

# COMUNE DI VALLEPIETRA

(Città Metropolitana di Roma Capitale)

## PROGETTO ESECUTIVO

**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE  
COMUNALI INTERNE A SALVAGUARDIA DELLA  
VIABILITA' DEL TERRITORIO.**

ALL. 7

Scala

**IL PROGETTISTA**

***STUDIO SCIDA' SRLS***

**STUDIO SCIDA' srls  
Via Cassia , 834  
00189 ROMA**

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
ARCH. ERMANNO MILANA**

|  |  |
|--|--|
|  | <b>COMUNE DI VALLEPIETRA</b><br>Città Metropolitana di Roma Capitale |
|--|--|

# CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

|  |  |
|--|--|
| <b>LAVORI DI</b>   |  |
| <b>lavori di messa in sicurezza delle strade comunali interne a salvaguardia della viabilità del territorio.</b> |  |
| <b>PROGETTO ESECUTIVO</b>  |  |

| DATI APPALTO                     |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| Codice unico di progetto (CUP)   |                            |
| Codice Identificativo Gara (CIG) |                            |
| Contratto                        | A corpo                    |
| Importo dei lavori               | € 281.065,39 A BASE D'ASTA |
| Oneri della Sicurezza            | € 26.109,90                |
| <b>TOTALE APPALTO</b>            | <b>€ 307.175,29</b>        |

|  |
|--|
| Il Responsabile Unico del Procedimento |
|  |

|   |
|---|
| Il Progettista<br><b>STUDIO SCIDA' srls</b> |
|   |

## INDICE DEGLI ARGOMENTI

### **PARTE PRIMA - DEFINIZIONI ECONOMICHE, AMMINISTRATIVE E TECNICHE**

|   |  |
|---|--|
| <b>CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO</b>                             |  |
| Art. 1 Oggetto dell'appalto e definizioni                                 |  |
| Art. 2 Ammontare dell'appalto e importo del contratto                     |  |
| Art. 3 Modalità di stipulazione del contratto                             |  |
| Art. 4 Categorie dei lavori   |  |
| Art. 5 Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili             |  |
| <b>CAPO 2 - DISCIPLINA CONTRATTUALE</b>                                   |  |
| Art. 6 Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto  |  |
| Art. 7 Documenti contrattuali   |  |
| Art. 8 Disposizioni particolari riguardanti l'appalto                     |  |
| Art. 9 Fallimento dell'appaltatore  |  |
| Art. 10 Domicilio dell'appaltatore, rappresentante e direttore dei lavori |  |
| Art. 11 Accettazione, qualità ed impiego dei materiali                    |  |
| <b>CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE</b>                                  |  |
| Art. 12 Consegna e inizio dei lavori                                      |  |
| Art. 13 Termini per l'ultimazione dei lavori                              |  |
| Art. 14 Proroghe  |  |
| Art. 15 Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori                     |  |
| Art. 16 Sospensioni ordinate dal RUP                                      |  |
| Art. 17 Penale per ritardi  |  |
| Art. 18 Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma  |  |
| Art. 19 Inderogabilità dei termini di esecuzione                          |  |
| Art. 20 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini        |  |
| <b>CAPO 4 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI</b>               |  |
| Art. 21 Lavori a misura   |  |
| Art. 22 Lavori in economia  |  |
| Art. 23 Valutazione dei manufatti e dei materiali a pie' d'opera          |  |
| <b>CAPO 5 - DISCIPLINA ECONOMICA</b>                                      |  |
| Art. 24 Anticipazione del prezzo  |  |
| Art. 25 Pagamenti in acconto  |  |
| Art. 26 Pagamenti a saldo   |  |
| Art. 27 Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti        |  |
| Art. 28 Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo |  |
| Art. 29 Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo                      |  |
| Art. 30 Cessione del contratto e cessione dei crediti                     |  |
| <b>CAPO 6 - GARANZIE</b>  |  |
| Art. 31 Garanzie per la partecipazione                                    |  |
| Art. 32 Garanzie per l'esecuzione   |  |
| Art. 33 Riduzione delle garanzie  |  |
| Art. 34 Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore                   |  |
| <b>CAPO 7 - ESECUZIONE DEI LAVORI E MODIFICA DEI CONTRATTI</b>            |  |
| Art. 35 Variazione dei lavori   |  |
| Art. 36 Varianti per errori od omissioni progettuali                      |  |
| Art. 37 Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi                 |  |
| <b>CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA</b>                      |  |
| Art. 38 Adempimenti preliminari in materia di sicurezza                   |  |
| Art. 39 Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere              |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Art. 40 Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)/sostitutivo (PSS)              |  |
|  | Art. 41 Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento/sostitutivo |  |
|  | Art. 42 Piano Operativo di Sicurezza   |  |
|  | Art. 43 Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza                             |  |
|  | <b>CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO</b>  |  |
|  | Art. 44 Subappalto   |  |
|  | Art. 45 Responsabilità in materia di subappalto                                    |  |
|  | Art. 46 Pagamenti dei subappaltatori   |  |
|  | <b>CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO</b>                    |  |
|  | Art. 47 Accordo bonario e transazione  |  |
|  | Art. 48 Controversie, collegio consultivo tecnico e arbitrato                      |  |
|  | Art. 49 Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera                       |  |
|  | Art. 50 Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)                          |  |
|  | Art. 51 Risoluzione del contratto e recesso  |  |
|  | <b>CAPO 11 - ULTIMAZIONE LAVORI</b>  |  |
|  | Art. 52 Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione                             |  |
|  | Art. 53 Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione     |  |
|  | Art. 54 Presa in consegna dei lavori ultimati                                      |  |
|  | <b>CAPO 12 - NORME FINALI</b>  |  |
|  | Art. 55 Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore                                 |  |
|  | Art. 56 Conformità agli standard sociali   |  |
|  | Art. 57 Proprietà dei materiali di scavo e demolizione                             |  |
|  | Art. 58 Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati                              |  |
|  | Art. 59 Terre e rocce da scavo   |  |
|  | Art. 60 Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto                           |  |
|  | Art. 61 Tracciabilità dei pagamenti e disciplina antimafia                         |  |
|  | Art. 62 Accordi multilaterali  |  |
|  | Art. 63 Incompatibilità di incarico  |  |
|  | Art. 64 Spese contrattuali, imposte e tasse  |  |

## PARTE SECONDA - PRESCRIZIONI TECNICHE

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <b>CAPO 1 - MODALITÀ DI ESECUZIONE</b>                             |  |
|  | Art. 1 Rilevati e rinterri   |  |
|  | Art. 2 Scavi di fondazione o in trincea                            |  |
|  | Art. 3 demolizioni   |  |
|  | Art. 4 Impermeabilizzazioni  |  |
|  | Art. 5 Armatura per cemento armato                                 |  |
|  | Art. 6 Casseforme  |  |
|  | Art. 7 Massetti e sottofondi                                       |  |
|  | Art. 8 Pavimenti in pietra naturale vulcanica /basaltica           |  |
|  | Art. 9 Intonaco esterno  |  |
|  | Art. 10 Fognatura  |  |
|  | Art. 11 Pozzetti   |  |
|  | Art. 12 Smaltimento acque piovane stradali                         |  |
|  | Art. 13 Opere in marmo e pietra naturale                           |  |
|  | <b>CAPO 2 - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE</b> |  |
|  | Art. 14 Rilevati e rinterri  |  |
|  | Art. 15 Scavi in genere  |  |
|  | Art. 16 Murature in mattoni  |  |
|  | Art. 17 Impermeabilizzazioni                                       |  |
|  | Art. 18 Acciaio armatura cls                                       |  |
|  | Art. 19 Casseforme   |  |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | Art. 20 Massetti e sottofondi                               |  |
|  | Art. 21 Pavimenti d'asfalto                                 |  |
|  | Art. 22 Intonaci  |  |
|  | Art. 23 Fognatura   |  |
|  | Art. 24 Pozzetti  |  |
|  | Art. 25 Smaltimento acque piovane stradali                  |  |
|  | Art. 26 Opere in marmo e pietra naturale                    |  |
|  | <b>CAPO 3 - QUALITA' DEI MATERIALI</b>                      |  |
|  | Art. 27 Malte   |  |
|  | Art. 28 Blocchi in calcestruzzo faccia vista                |  |
|  | Art. 29 Prodotti per impermeabilizzazioni e coperture piane |  |
|  | Art. 30 Acciaio per cemento armato                          |  |
|  | Art. 31 Casseforme  |  |
|  | Art. 32 Malte per intonaci                                  |  |
|  | Art. 33 Tubazioni in Pe-Ad per fognature                    |  |
|  | Art. 34 Canalette per raccolta acqua                        |  |
|  | Art. 35 Calcestruzzo architettonico                         |  |
|  | Art. 36 Massetto per pavimenti                              |  |
|  |   |  |

## PARTE PRIMA

# DEFINIZIONI ECONOMICHE, AMMINISTRATIVE E TECNICHE

## CAPO 1

### NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

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

|   |  |
|---|--|
| 1.  | Ai sensi dell'articolo 1 del Codice degli appalti, l'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.   |
| 2.  | L'intervento è così individuato: <ul style="list-style-type: none"> <li><b>LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE STRADE COMUNALI INTERNE A SALVAGUARDIA DELLA VIABILITA' DEL TERRITORIO.</b></li> </ul>   |
| b) ubicazione: TERRITORIO COMUNALE – CENTRO CITTADINO |  |
| 3.  | Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste in progetto.-i, |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 4. | L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile. |  |  |
| 5. | Anche ai fini dell'articolo 3, comma 5, della legge n. 136 del 2010 e dell'articolo 66, comma 4, sono stati acquisiti i seguenti codici:  |  |  |
|    | <b>Codice identificativo della gara</b><br><b>a. (CIG):</b>   |  |  |
|    | <b>Codice Unico di Progetto</b><br><b>b. (CUP):</b>   |  |  |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 6. | Nel presente Capitolato sono assunte le seguenti definizioni: |  |  |
|    | a.  | <b>Codice dei contratti:</b> il D. Lgs. 50 del 18 Aprile 2016;   |  |
|    | b.  | <b>Regolamento generale:</b> il D.P.R. 207 del 5 Ottobre 2010 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti pubblici, per le parti non abrogate   |  |
|    | c.  | <b>Capitolato Generale:</b> il capitolato generale d'appalto approvato con D.M. 145 del 19 Aprile 2000;  |  |
|    | d.  | <b>D. Lgs. 81/2008:</b> il decreto legislativo 9 Aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;   |  |
|    | e.  | <b>Stazione appaltante:</b> le amministrazioni aggiudicatrici di cui alla lettera a) gli enti aggiudicatori di cui alla lettera e), i soggetti aggiudicatori di cui alla lettera f) e gli altri soggetti aggiudicatori di cui alla lettera g) dell'articolo 3 del codice dei contratti;  |  |
|    | f.  | <b>Operatore economico:</b> una persona fisica o giuridica, un ente pubblico, un raggruppamento di tali persone o enti, compresa qualsiasi associazione temporanea di imprese, un ente senza personalità giuridica, ivi compreso il gruppo europeo di interesse economico (GEIE) costituito ai sensi del decreto legislativo 23 luglio 1991, n. 240, che offre sul mercato la realizzazione di lavori o opere. |  |
|    | g.  | <b>Appaltatore:</b> Operatore economico che si è aggiudicato il contratto.   |  |
|    | h.  | <b>RUP:</b> il soggetto incaricato dalla Stazione appaltante a svolgere i compiti di norma affidati al Responsabile dei lavori;  |  |
|    | i.  | <b>DL:</b> l'ufficio di Direzione dei lavori, titolare della direzione dei lavori, di cui è responsabile il direttore dei lavori;  |  |
|    | l.  | <b>DURC:</b> il Documento unico di regolarità contributiva previsto dagli articoli 6 e 196 del Regolamento generale;   |  |
|    | m.  | <b>SOA:</b> l'attestazione SOA che comprova la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciata da una Società Organismo di Attestazione;  |  |
|    | n.  | <b>PSC:</b> il Piano di Sicurezza e Coordinamento di cui all'articolo 100 del D. Lgs. 81/2008;   |  |
|    | o.  | <b>POS:</b> il Piano Operativo di Sicurezza di cui agli articoli 89, comma 1, lettera h) e 96, comma 1, lettera g), del D. Lgs. 81/2008;   |  |
|    | p.  | <b>Costo del personale (anche CP):</b> il costo cumulato del personale impiegato, stimato dalla Stazione appaltante sulla base della   |  |

|    |   |
|----|---|
|    | contrattazione collettiva nazionale e della contrattazione integrativa, comprensivo degli oneri previdenziali e assicurativi, al netto delle spese generali e degli utili d'impresa;  |
| q. | <b>Sicurezza generale (anche SG):</b> i costi che deve sostenere l'Appaltatore per l'adempimento alle misure di sicurezza aziendali, specifiche proprie dell'impresa, connesse direttamente alla propria attività lavorativa e remunerati all'interno del corrispettivo previsto per le singole lavorazioni, nonché per l'eliminazione o la riduzione dei rischi pervisti dal Documento di valutazione dei rischi, all'articolo 26, comma 3, quinto periodo e comma 6, del D. Lgs. 81/2008; |
| r. | <b>Sicurezza speciale (anche SS):</b> Costi per l'attuazione del PSC, relativi ai rischi da interferenza e ai rischi particolari del cantiere oggetto di intervento, ai sensi D. Lgs. 81/2008 e al Capo 4 dell'allegato XV allo stesso D. Lgs. 81/2008;   |

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

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

| Descrizione |  |           |          |             | TOTALE (L)          |
|-------------|--|-----------|----------|-------------|---------------------|
| 1           | <b>Lavori (L) A Misura a base d'asta</b>   |           |          |             | <b>€ 281.065,39</b> |
|             | <i>di cui Costo del personale (CP) - €</i> |           |          |             |                     |
| Descrizione |  | A corpo   | A Misura | In Economia | TOTALE (SS)         |
| 2           | <b>Sicurezza speciale (SS) da PSC</b>      | 26.109,90 | € 0,00   | € 0,00      |                     |
| <b>T</b>    | <b>IMPORTO TOTALE APPALTO (1+2)</b>        |           |          |             | <b>€ 307.175,29</b> |

|    |  |
|----|--|
| 2. | L'importo contrattuale sarà costituito dalla somma dei seguenti importi: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) importo dei lavori (L) determinato al rigo 1, della colonna «TOTALE», al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul medesimo importo;</li> <li>b) importo degli Oneri di sicurezza (SS) determinato al rigo 2, della colonna «TOTALE».</li> </ul> |
| 3. | Ai fini del comma 2, gli importi sono distinti in soggetti a ribasso e non soggetti a ribasso, come segue:   |

|                           |                                | Soggetti a ribasso  | NON soggetti a ribasso |
|---------------------------|--------------------------------|---------------------|------------------------|
| 1                         | Lavori a BASE D'ASTA           | € 281.065,39        |                        |
| 2                         | Sicurezza speciale (SS) da PSC |                     | 26.109,90              |
| <b>TOTALE complessivo</b> |                                | <b>€ 307.175,29</b> |                        |

4. Ai fini della determinazione degli importi di classifica per la qualificazione di cui all'articolo 61 del Regolamento generale, rileva l'importo riportato nella casella della tabella di cui al comma 1, in corrispondenza del rigo "**T – IMPORTO TOTALE APPALTO**" e dell'ultima colonna "**TOTALE**".

## Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato "**A corpo** ai sensi del D.P.R. 207/2010.

|    |   |
|----|---|
| 2. | L'importo della contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.   |
| 3. | Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Ai prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del Regolamento generale, si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo Art. 2 del presente Capitolato speciale. |
| 4. | I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate.   |
| 5. | I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'articolo Art. 2. I vincoli negoziali di natura economica sono indipendenti dal contenuto dell'offerta tecnica presentata dall'appaltatore e restano invariati anche dopo il recepimento di quest'ultima da parte della Stazione appaltante.  |
| 6. | Il contratto è stipulato, a pena di nullità, con atto pubblico notarile informatico, ovvero, in modalità elettronica secondo le norme vigenti per la Stazione appaltante, in forma pubblica amministrativa a cura dell'Ufficiale rogante dell'amministrazione aggiudicatrice o mediante scrittura privata e comunque ai sensi dell'art. 32 del codice dei contratti.  |

#### Art. 4 - Categorie dei lavori

|    |  |
|----|--|
| 1. | I lavori sono riconducibili alla categoria prevalente di opere <b>OG3</b> . Tale categoria costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori. Per l'esecuzione dei lavori è necessario il possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità: |
|    | a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente, costo complessivo sostenuto per il personale dipendente, adeguata attrezzatura tecnica e secondo quanto disposto dall'art. 90 del D.P.R. 207/2010;   |
|    | b) attestazione SOA nella categoria definita al comma 1.   |
| 2. | L'importo della categoria definita al comma 1 corrisponde all'importo totale dei lavori in appalto.  |
| 3. | Non sono previste categorie misurabili.  |
| 4. | La categoria di cui al comma 2 è costituita da lavorazioni omogenee.   |

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

|    |   |
|----|---|
| 1. | Le categorie di lavorazioni omogenee di cui agli articoli 43, commi 6, 8 e 9 e 184 del Regolamento generale, sono riportate nella seguente tabella: |
|----|---|

| Categoria   |                       | Importi in euro |                   |                   | Incidenza su Totale |
|-------------|-----------------------|-----------------|-------------------|-------------------|---------------------|
|             |                       | Lavori          | Sicurezza del PSC | Totale            |                     |
|             | <b>LAVORI A CORPO</b> |                 |                   |                   |                     |
| <b>OG 3</b> | <b>strade</b>         | 281.065,39      | 26.109,39         |                   | <b>100,00%</b>      |
|             | Sommano a CORPO       |                 |                   | <b>307.175,29</b> | <b>100,00%</b>      |
|             |                       |                 |                   |                   |                     |
|             |                       |                 |                   |                   |                     |
|             | <b>Totale APPALTO</b> |                 |                   | <b>307.175,29</b> |                     |

|    |  |
|----|--|
| 2. | Ai sensi dell'art. Art. 21 gli importi dei lavori a misura non sono soggetti a verifica in sede di |
|----|--|



|                            |
|----------------------------|
| rendicontazione contabile. |
|----------------------------|

## CAPO 2

### DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

|    |   |
|----|---|
| 1. | In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.  |
| 2. | In caso di norme del capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario. |
| 3. | L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.  |
| 4. | Ovunque nel presente Capitolato si preveda la presenza di raggruppamenti temporanei e consorzi ordinari, la relativa disciplina si applica anche agli appaltatori organizzati in aggregazioni tra imprese aderenti ad un contratto di rete, nei limiti della compatibilità con tale forma organizzativa.  |
| 5. | Qualunque disposizione non riportata o comunque non correttamente riportata nel presente CSA, contenuta però nelle normative che regolano l'appalto e l'esecuzione dei lavori pubblici, si intende comunque da rispettare secondo quanto indicato nel suo testo originale.  |

#### Art. 7 - Documenti contrattuali

|    |  |
|----|--|
| 1. | Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:   |
| a) | il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;  |
| b) | il presente Capitolato speciale comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;   |
| c) | tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture e degli impianti, le relative relazioni di calcolo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3; |
| d) | l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo Art. 3 commi 2 e 3;   |
| e) | il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto;   |
| f) | il Piano Operativo di Sicurezza di cui, all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;  |
| g) | il Cronoprogramma di cui all'articolo 40 del Regolamento generale;   |
| h) | le polizze di garanzia di cui agli articoli Art. 32 e Art. 34;   |
| 2. | Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:   |
| a) | il Codice dei contratti;   |
| b) | il Regolamento generale, per quanto applicabile;   |

|    |  |
|----|--|
|    | c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati  |
| 3. | Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:  |
|    | a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;   |
|    | b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee di cui all'articolo 4, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e, integrate dalle previsioni di cui all'articolo Art. 5, comma 1, ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 132 del Codice dei contratti; |
|    | c) le quantità delle singole voci elementari, sia quelle rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato, che quelle risultanti dalla «lista» di cui all'articolo 119 del Regolamento generale, predisposta dalla Stazione appaltante, compilata dall'appaltatore e da questi presentata in sede di offerta.  |

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

|    |  |
|----|--|
| 1. | La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione. |
| 2. | 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. |

## **Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore**

|    |  |
|----|--|
| 1. | In caso di fallimento, di liquidazione coatta e concordato preventivo, ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione dell'appaltatore, o di risoluzione del contratto ai sensi dell' articolo 108 del codice dei contratti, 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, la stazione appaltante 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 del completamento dei lavori.   |
| 2. | In caso di fallimento, liquidazione coatta amministrativa, amministrazione controllata, amministrazione straordinaria, concordato preventivo ovvero procedura di insolvenza concorsuale o di liquidazione del mandatario ovvero, qualora si tratti di imprenditore individuale, in caso di morte, interdizione, inabilitazione o fallimento del medesimo ovvero nei casi previsti dalla normativa antimafia, la stazione appaltante può proseguire il rapporto di appalto con altro operatore economico che sia costituito mandatario nei modi previsti dal codice dei contratti purché abbia i requisiti di qualificazione adeguati ai lavori o servizi o forniture ancora da eseguire; non sussistendo tali condizioni la stazione appaltante può recedere dal contratto |

## **Art. 10 - Domicilio dell'appaltatore, rappresentante e direttore dei lavori**

|    |   |
|----|---|
| 1. | L'appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.   |
| 2. | L'appaltatore deve comunicare, secondo le modalità previste dall'art. 3 del Capitolato generale, le persone autorizzate a riscuotere.   |
| 3. | L'appaltatore che non conduce i lavori personalmente conferisce mandato con rappresentanza, ai sensi dell'art. 1704 del c.c., a persona fornita di idonei requisiti tecnici e morali, alla quale deve conferire le facoltà necessarie per l'esecuzione dei lavori a norma del contratto. La stazione appaltante, previo richiesta motivata, può richiedere la sostituzione del rappresentante. Nel caso in cui la qualifica di appaltatore sia rivestita da imprese costituite in forma societaria, ai fini del presente articolo all'appaltatore s'intende sostituito il legale rappresentante della medesima società. |
| 4. | L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. La DL ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.   |
| 5. | Qualsiasi variazione di domicilio di tutte le persone di cui al presente articolo devono essere comunicate alla stazione appaltante accompagnata dal deposito del nuovo atto di mandato.  |

## **Art. 11 - Accettazione, qualità ed impiego dei materiali**

|    |  |
|----|--|
| 1. | I materiali devono corrispondere alle prescrizioni del capitolato d'appalto, essere della migliore qualità e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione da parte del direttore dei lavori.  |
| 2. | L'accettazione dei materiali e dei componenti è definitiva solo dopo la loro posa in opera. Il direttore dei lavori può rifiutare in qualunque momento i materiali deperiti dopo l'introduzione nel cantiere, o che, per qualsiasi causa, non siano conformi alle caratteristiche tecniche risultanti dai documenti allegati al contratto. In tal caso l'appaltatore deve rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese.<br>Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, l'Amministrazione può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore medesimo, a carico del quale resta anche qualsiasi danno che potesse derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. |

## **CAPO 3**

### **TERMINI PER L'ESECUZIONE**

## **Art. 12 - Consegna e inizio dei lavori**

|    |  |
|----|--|
| 1. | L'inizio dei lavori dovrà avvenire non oltre i 45 giorni dalla stipula del contratto. Tale data dovrà essere specificata con apposito verbale in occasione della consegna dei lavori   |
| 2. | Nel caso in cui l'appaltatore non osservi i termini fissati per ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa nuovi termini in un periodo che va da 5 al massimo 15 giorni. Decorso quest'ultimi termini la Stazione appaltante può risolvere il contratto e trattenere la cauzione definitiva. L'appaltatore sarà comunque escluso dalla partecipazione nel caso in cui venga indetta nuova procedura per l'affidamento degli stessi lavori. |
| 3. | Essendo previsti lavori di scavo, l'appaltatore farà riferimento alle disposizioni previste dal Piano di Sicurezza e coordinamento oppure all'eventuale attestazione circa l'esecuzione delle operazioni di bonifica preventivamente eseguite.   |
| 4. | L'eventuale rinvenimento di ordigni bellici inesplosi darà luogo alle seguenti attività:   |

|    |  |
|----|--|
| a. | sospensione immediata dei lavori;  |
| b. | aggiornamento del Piano di sicurezza e coordinamento;  |
| c. | relativo aggiornamento dei Piani operativi di sicurezza;   |
| d. | esecuzione delle bonifiche da parte di imprese qualificate ai sensi del D.M. n. 82 del 11 Maggio 2015. |

### Art. 13 - Termini per l'ultimazione dei lavori

|    |   |
|----|---|
| 1. | <b>Il termine per l'ultimazione dei lavori è PREVISTO in 240 (Duecentoquaranta) giorni naturali consecutivi dalla data riportata nel verbale di inizio lavori. In tali giorni sono da considerarsi compresi i giorni non lavorativi corrispondenti a ferie e giorni di andamento climatico sfavorevole.</b> |
| 2. | L'appaltatore è obbligato a rispettare l'esecuzione delle lavorazioni secondo quanto disposto dal cronoprogramma di cui all'art. 40 del D.P.R. 207/2010   |

### Art. 14 - Proroghe

|    |   |
|----|---|
| 1. | Nel caso si verifichino ritardi per ultimare i lavori, per cause non imputabili all'appaltatore, quest'ultimo può chiedere la proroga presentando specifica richiesta motivata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine di cui all'articolo Art. 13.   |
| 2. | La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del Responsabile unico del procedimento entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta e sentito il parere del direttore dei lavori   |
| 3. | Il Responsabile unico del procedimento può prescindere dal parere del Direttore dei Lavori se questi non si esprime entro 10 giorni e può discostarsi dal parere stesso. In tale provvedimento di proroga è riportato il parere del Direttore dei lavori se difforme rispetto alle conclusioni del Responsabile unico del procedimento. |
| 4. | La mancata emissione del provvedimento di cui al comma 2 corrisponde al rigetto della richiesta di proroga  |

### Art. 15 - Sospensioni ordinate dal Direttore dei lavori

|    |  |
|----|--|
| 1. | 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, 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 |
| 2. | La sospensione ordinata dal direttore dei lavori è efficace mediante l'elaborazione, da parte di quest'ultimo, del verbale di sospensione dei lavori, controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al Responsabile unico del procedimento nel termine massimo di 5 giorni naturali dalla sua redazione.  |
| 3. | La sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.  |
| 4. | Il verbale di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, è dall'esecutore ed inviato al Responsabile del procedimento. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori, oltre ad indicare i giorni effettivi della sospensione, specifica il nuovo termine contrattuale.  |

## Art. 16 - Sospensioni ordinate dal RUP

|    |  |
|----|--|
| 1. | La sospensione può essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica.   |
| 2. | Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo Art. 13, o comunque superano 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. La Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto riconoscendo, però, al medesimo i maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi. |

## Art. 17 - Penale per ritardi

|    |  |
|----|--|
| 1. | Il mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, comporta l'applicazione della penale per ogni giorno naturale consecutivo pari allo 0,30 per mille dell'importo contrattuale.  |
| 2. | Le penali di cui al comma 1 saranno applicate anche per i seguenti, eventuali, ritardi:  |
| a. | nell'inizio lavori rispetto alla data di consegna dei lavori di cui all'art Art. 12;   |
| b. | nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;  |
| c. | nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;  |
| d. | nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.   |
| 3. | In riferimento alle penali di cui al comma 2, valgono le seguenti disposizioni: la penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), non si applica se l'appaltatore rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo Art. 18 ; la penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati. |
| 4. | Il DL segnala al RUP tutti i ritardi e la relativa quantificazione temporale tempestivamente e dettagliatamente.<br>Sulla base di tali indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di regolare esecuzione.   |
| 5. | L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, altrimenti si applica l'Art. 20, in materia di risoluzione del contratto.   |
| 6. | L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.   |

## Art. 18 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

|    |   |
|----|---|
| 1. | Nel rispetto dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. 207/2010, l'appaltatore, entro 30 giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, predispone e consegna al direttore dei lavori il programma esecutivo dei lavori, rapportato alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa. Tale programma deve riportare, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento; deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dal direttore dei lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Qualora il direttore dei lavori non si sia pronunciato entro tale termine, il programma esecutivo dei lavori si |
|----|---|

|    |  |
|----|--|
|    | intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.   |
| 2. | La Stazione appaltante può modificare o integrare il programma esecutivo dei lavori, mediante ordine di servizio, nei seguenti casi:   |
| a. | per il coordinamento con le forniture o le prestazioni di imprese o altre ditte estranee al contratto;   |
| b. | per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;   |
| c. | per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante; |
| d. | per l'opportunità o la necessità di eseguire prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, prove sui campioni, nonché collaudi parziali o specifici;   |
| e. | se è richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il PSC, eventualmente integrato ed aggiornato.  |
| 3. | I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma, a corredo del progetto esecutivo, che la Stazione appaltante ha predisposto e può modificare nelle condizioni di cui al comma 2.  |

## Art. 19 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

|    |  |
|----|--|
| 1. | Non sono concesse proroghe dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione, per i seguenti casi:  |
| a. | 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. | adempimento di prescrizioni, o rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dalla DL o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;  |
| c. | esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla DL o espressamente approvati da questa;   |
| d. | tempo necessario per l'esecuzione di prove su campioni, sondaggi, , analisi e altre prove assimilabili;  |
| e. | tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;  |
| f. | tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente Capitolato speciale o dal capitolato generale d'appalto;  |
| g. | eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;  |
| h. | sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal RUP per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;   |
| i. | sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca. |
| 2. | Se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante le cause   |

|    |  |
|----|--|
|    | di ritardo imputabili a ritardi o inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, tali ritardi non costituiscono altresì motivo di proroga o differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione. |
| 3. | Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'articolo Art. 14, di sospensione dei lavori di cui all'articolo Art. 15, per la disapplicazione delle penali di cui all'articolo Art. 17, né possono costituire ostacolo all'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'articolo Art. 20.                                |

## **Art. 20 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, la stazione appaltante, assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali. |
| 2. | I danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi, sono dovuti dall'appaltatore. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.   |

## **CAPO 4**

### **CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

## **Art. 21 - Lavori a CORPO**

|    |  |
|----|--|
| 1. | La valutazione del lavoro a CORPO è effettuata secondo quanto indicato nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo gli elaborati grafici e ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a misura è fisso e invariabile e, dunque, le parti contraenti non possono invocare alcun accertamento sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.  |
| 2. | Il compenso per l'esecuzione del lavoro a corpo comprende ogni spesa occorrente per consegnare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo gli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte. |
| 3. | La contabilizzazione dei lavori a misura è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro riportate nella tabella di cui all'Art. 5, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito, ai sensi dell'articolo 184 del D.P.R. 207/2010.  |
| 4. | Le quantità indicate nel Computo metrico di Progetto non hanno validità contrattuale, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo.   |
| 5. | La contabilizzazione degli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'articolo Art. 2, comma 1, è effettuata a misura in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli   |

|  |  |
|--|--|
|  | atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione. |
|--|--|

## **Art. 22 - Lavori in economia**

|    |   |
|----|---|
| 1. | Gli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto sono valutati come segue, ai sensi dell'articolo 179 del D.P.R. 207/2010:   |
| a. | per i materiali si applica il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo Art. 37;  |
| b. | per i noli, i trasporti e il costo della manodopera o del personale si adoperano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) e si applica il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti. |
| 2. | La contabilizzazione degli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia è effettuata con le modalità di cui al comma precedente, senza applicare alcun ribasso.   |
| 3. | Per quanto concerne il comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza degli utili e delle spese generali, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:  |
| a. | nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi   |
| b. | Nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi  |

## **Art. 23 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a pie' d'opera**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Non sono valutati i manufatti ed i materiali a piè d'opera, benché accettati dal direttore dei lavori. |
|----|--|

# **CAPO 5**

## **DISCIPLINA ECONOMICA**

## **Art. 24 - Anticipazione del prezzo**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Ai sensi del DLgs COVID Decreto n.34 /2020, all'appaltatore può essere concessa un'anticipazione pari al 30 per cento, calcolato sul valore stimato dell'appalto da corrispondere entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori.  |
| 2. | L'erogazione dell'anticipazione è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma dei lavori.  |
| 3. | La garanzia di cui al comma 2 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.   |
| 4. | L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti.  |
| 5. | Il beneficiario decade dall'anticipazione, con obbligo di restituzione, se l'esecuzione dei lavori 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. |

## Art. 25 - Pagamenti in acconto

|    |  |
|----|--|
| 1. | Le rate di acconto sono dovute ogni volta che l'importo dei lavori eseguiti raggiunge un importo di <b>€40.000,00</b> al netto delle ritenute  |
|    |  |
|    |  |
| 2. | La somma del pagamento in acconto è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:  |
| a. | al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo come previsto all'articolo Art. 2, comma 3;  |
| b. | incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza previsti nella tabella di cui all'articolo Art. 5;  |
| c. | al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, da liquidarsi, salvo cause ostative, in sede di conto finale;  |
| d. | al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.   |
| 3. | Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del D.P.R. 207/2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il ____» con l'indicazione della data di chiusura; il RUP emette, ai sensi dell'articolo 195 del D.P.R. 207/2010, il conseguente certificato di pagamento che deve richiamare lo stato di avanzamento dei lavori con la relativa data di emissione. Sul certificato di pagamento è operata la ritenuta per la compensazione dell'anticipazione ai sensi dell'articolo 35, comma 18 del codice dei contratti.   |
| 4. | La Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 30 (trenta) giorni mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.  |
| 5. | Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione, ai sensi dell'articolo 141, comma 3, del D.P.R. 207/2010.   |
| 6. | In deroga al comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo di contratto, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento precedentemente emessi sia inferiore al 33,00% dell'importo contrattuale, non può essere emesso alcun stato di avanzamento. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo Art. 26. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati. |

## Art. 26 - Pagamenti a saldo

|    |   |
|----|---|
| 1. | Il conto finale dei lavori, redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento; esso accerta e propone l'importo della rata di saldo, di qualsiasi entità, la cui liquidazione definitiva ed |
|----|---|

|    |   |
|----|---|
|    | erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.   |
| 2. | Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le eccezioni già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ritiene definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una propria relazione sul conto finale. |
| 3. | La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo Art. 25, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, salvo cause ostative, è pagata entro 30 giorni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.                                    |
| 4. | Ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, il versamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera.  |
| 5. | Il pagamento della rata di saldo è disposto solo se l'appaltatore abbia presentato apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti.  |
| 6. | Fatto salvo l'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.   |
| 7. | L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima professionalità e diligenza, nonché improntare il proprio comportamento alla buona fede, allo scopo di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili e i relativi rimedi da adottare.   |

## **Art. 27 - Formalità e adempimenti a cui sono subordinati i pagamenti**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Per qualsiasi pagamento occorre presentare alla Stazione appaltante la pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.   |
| 2. | Ogni pagamento è, inoltre, subordinato: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Alla regolarità del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo Art. 50, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;</li> <li>b. all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;</li> <li>c. agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti;</li> <li>d. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo Art. 61 in materia di tracciabilità dei pagamenti;</li> <li>e. ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al d.m. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, la Stazione appaltante sospende il pagamento e segnala la circostanza all'agente della riscossione competente per territorio.</li> </ul> |
| 3. | Nel caso in cui il personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, subisca ritardi nel pagamento delle retribuzioni, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto in difetto, e in ogni caso l'appaltatore, ad adempiere entro 15 (quindici) giorni. Decorso tale termine senza esito e senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'articolo Art. 49, comma 2.  |

## **Art. 28 - Ritardo nei pagamenti delle rate di acconto e della rata di saldo**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Non sono dovuti interessi per i primi 45 (quarantacinque) giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo Art. 25 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorsi i 45 giorni senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 (sessanta) giorni di ritardo; trascorso inutilmente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora.   |
| 2. | Per il calcolo degli interessi moratori si prende a riferimento il Tasso B.C.E. di cui all'articolo 5, comma 2, del D.Lgs. 231/2002, maggiorato di 8 (otto) punti percentuali.   |
| 3. | Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio, senza necessità di domande o riserve, in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.  |
| 4. | Ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, l'appaltatore può, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga un quarto dell'importo netto contrattuale, rifiutarsi di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, l'appaltatore può, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 (sessanta) giorni dalla data della predetta costituzione in mora |

## **Art. 29 - Revisione prezzi e adeguamento corrispettivo**

|    |  |
|----|--|
| 1. | NON E' PREVISTA REVISIONE DEI PREZZI.- |
| 2. |  |
| 3. |  |

## **Art. 30 - Cessione del contratto e cessione dei crediti**

|    |   |
|----|---|
| 1. | La cessione del contratto è vietata sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.  |
| 2. | Ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 comma 13 del codice dei contratti e della legge 21 febbraio 1991, n. 52 è ammessa la cessione dei crediti. Ai fini dell'opponibilità alle stazioni appaltanti, le cessioni di crediti devono essere stipulate mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata e devono essere notificate alle amministrazioni debitorie che, previa comunicazione all'ANAC, le rendono efficaci e opponibili a seguito di espressa accettazione. |

## **CAPO 6**

## **GARANZIE**

## **Art. 31 - Garanzie per la partecipazione**

|    |  |
|----|--|
| 1. | In accordo all'articolo 93 del codice dei contratti, per la partecipazione è richiesta una cauzione provvisoria, pari al 2,00% del prezzo base indicato nel bando o nell'invito se non diversamente indicato. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese appartenenti al raggruppamento medesimo. |
| 2. | La cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice.   |
| 3. | La garanzia fideiussoria a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive  |

|    |   |
|----|---|
|    | attività o rilasciata dagli intermediari iscritti nell'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58, e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa. |
| 4. | La garanzia deve 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, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.  |
| 5. | La garanzia deve avere validità per almeno centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta se non diversamente indicato nel bando o l'invito, in relazione alla durata presumibile del procedimento, e possono altresì prescrivere che l'offerta sia corredata dall'impegno del garante a rinnovare la garanzia, per la durata indicata nel bando, nel caso in cui al momento della sua scadenza non sia ancora intervenuta l'aggiudicazione.   |
| 6. | La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.   |
| 7. | La stazione appaltante, nell'atto con cui comunica l'aggiudicazione ai non aggiudicatari, provvede contestualmente, nei loro confronti, allo svincolo della garanzia di cui al comma 1, tempestivamente e comunque entro un termine non superiore a trenta giorni dall'aggiudicazione, anche quando non sia ancora scaduto il termine di validità della garanzia.   |

## Art. 32 - Garanzie per l'esecuzione

|    |  |
|----|--|
| 1. | L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia a sua scelta sottoforma di cauzione o fideiussione pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori. 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 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. |
| 2. | La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 107 del decreto legislativo 10 settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa. 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.   |
| 3. | La garanzia fideiussoria è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è  |

|    |   |
|----|---|
|    | automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata. |
| 4. | 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.  |
| 5. | La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 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.   |
| 6. | E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità.   |

### **Art. 33 - Riduzione delle garanzie**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Ai sensi dell'articolo 93 del codice dei contratti, l'importo della garanzia di cui all'articolo Art. 31 e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50 per cento per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9000.                             |
| 2. | L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30 per cento, anche cumulabile con la riduzione di cui al comma 1, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI EN ISO 14001. |
| 3. | L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15 per cento per gli operatori economici 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.   |
| 4. | Per fruire dei benefici di cui ai commi 1, 2 e 3, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti, e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.   |

### **Art. 34 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore**

|    |  |
|----|--|
| 1. | L'appaltatore è obbligato, almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo Art. 12, a costituire e consegnare una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. |
| 2. | L'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore e comunque indicato nei documenti e negli atti a base di gara.  |
| 3. | La polizza di cui al comma 1 deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.   |
| 4. | La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.   |
| 5. | L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.  |

## CAPO 7

### ESECUZIONE DEI LAVORI E MODIFICA DEI CONTRATTI

#### Art. 35 - Variazione dei lavori

|    |  |
|----|--|
| 1. | Il contratto di appalto non potrà essere modificato in alcun caso non essendo, tale disposizione, contemplata nei documenti di gara. |
|----|--|

#### Art. 36 - Varianti per errori od omissioni progettuali

|    |  |
|----|--|
| 1. | I contratti possono parimenti essere modificati 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, se il valore della modifica è contemporaneamente al di sotto delle soglie di rilevanza comunitaria definite all'art. 35 del codice degli appalti e al 15 per cento del valore iniziale del contratto.   |
| 2. | La stazione appaltante comunica all'ANAC le modificazioni al contratto di cui al comma 1, entro trenta giorni dal loro perfezionamento. In caso di mancata o tardiva comunicazione l'Autorità irroga una sanzione amministrativa al RUP di importo compreso tra 50 e 200 euro per giorno di ritardo.   |
| 3. | La risoluzione del contratto, soggetta alle disposizioni di cui all'articolo Art. 51, comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.  |
| 4. | La responsabilità dei danni subiti dalla Stazione appaltante è a carico dei titolari dell'incarico di progettazione; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali. |

#### Art. 37 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

|    |   |
|----|---|
| 1. | Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'Art. 3, comma 3.  |
| 2. | Se tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale di cui al comma 1, non sono previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento. |

## CAPO 8

### DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

#### Art. 38 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

|    |   |
|----|---|
| 1. | L'appaltatore, come disciplinato dall'articolo 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008, deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto: |
| a. | una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto   |

|    |   |
|----|---|
|    | nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;  |
| b. | una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;   |
| c. | il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;   |
| d. | il DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;  |
| e. | il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti; |
| f. | una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.   |
| 2. | Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008, nonché:   |
| a. | una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'articolo Art. 40, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo Art. 41;   |
| b. | il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo Art. 42.   |

## Art. 39 - Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

|    |   |
|----|---|
| 1. | L'appaltatore, anche ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del D.Lgs. 81/2008, deve:  |
| a. | osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;  |
| b. | rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articolo da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto; |
| c. | verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;   |
| d. | osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.  |
| 2. | L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.   |
| 3. | L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».   |
| 4. | L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto rispetto a quanto stabilito all'articolo Art. 38, commi 1, 2 o 4, oppure agli articoli Art. 40, Art. 41, Art. 42 o Art. 43.  |

## Art. 40 - Piano di sicurezza e di coordinamento (PSC)/sostitutivo (PSS)

|    |  |
|----|--|
| 1. | L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni quanto previsto nel PSC redatto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione dalla Stazione appaltante, ai sensi d del D.Lgs. 81/2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza, determinati all'articolo Art. 2, comma 1, del presente Capitolato speciale. |
| 2. | L'obbligo sancito al comma 1 è altresì esteso:   |

|    |   |
|----|---|
|    | a. alle eventuali modifiche e integrazioni disposte autonomamente dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSC;   |
|    | b. alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'articolo Art. 41.  |
| 3. | Il periodo temporale necessario per adempiere al comma 2, lettera a), costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione di cui all'articolo Elaborato non valido. Inoltre, nelle more degli stessi adempimenti, se i lavori non possono iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo Art. 12 e se i lavori non possono utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli Art. 15 e Art. 16. |

## **Art. 41 - Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento/sostitutivo**

|    |  |
|----|--|
| 1. | L'appaltatore può proporre al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più motivate di modificazioni o integrazioni al PSC, nei seguenti casi:  |
|    | a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;  |
|    | b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel PSC, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.  |
| 2. | L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle proposte di cui al comma 1, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.   |
| 3. | Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera a), si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo. |
| 4. | Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera b), si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, altrimenti si intendono rigettate.   |
| 5. | Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.  |

## **Art. 42 - Piano Operativo di Sicurezza**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, si riferisce allo specifico cantiere e deve essere aggiornato in corso d'opera ad ogni eventuale mutamento delle |
|----|--|



|    |   |
|----|---|
|    | lavorazioni rispetto alle previsioni.   |
| 2. | Ciascuna impresa esecutrice redige il proprio POS e, prima di iniziare i lavori, lo trasmette alla Stazione appaltante, per il tramite dell'appaltatore.  |
| 3. | L'appaltatore è tenuto a coordinare tutte le imprese subappaltatrici operanti in cantiere e ad acquisirne i POS redatti al fine di renderli compatibili tra loro e coerenti con il proprio POS. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese, tale obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. |
| 4. | Il POS, ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D.Lgs. 81/2008, non è necessario per gli operatori che effettuano la mera fornitura di materiali o attrezzature; in tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.   |
| 5. | Il piano operativo di sicurezza deve rispettare i requisiti minimi di contenuto previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014) e costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo Art. 40.   |

### **Art. 43 - Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza**

|    |  |
|----|--|
| 1. | L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.   |
| 2. | I piani di sicurezza devono essere conformi all'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.  |
| 3. | L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. |
| 4. | Il piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza sono parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.  |
| 5. | L'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per i loro adempimenti in materia di sicurezza.   |

## **CAPO 9**

### **DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

#### **Art. 44 - Subappalto**

|    |   |
|----|---|
| 1. | Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di tutto o 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. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 del codice dei contratti, l'eventuale subappalto non può superare la quota del 30 per cento dell'importo complessivo del contratto di lavori. Per gli appalti di lavori non costituiscono comunque subappalto le forniture senza prestazione di manodopera, le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a |
|----|---|

|    |  |
|----|--|
|    | 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale non sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.  |
| 2. | 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 dei lavori affidati. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto. E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dell'articolo 105 del codice dei contratti. |
| 3. | I lavori appartenenti alla categoria prevalente di cui all'articolo Art. 3, comma 1, sono subappaltabili.  |
| 4. | I soggetti affidatari dei contratti possono affidare in subappalto le opere o i lavori compresi nel contratto esclusivamente alle seguenti condizioni, previa autorizzazione della stazione appaltante:  |
|    | a. che tale facoltà sia prevista espressamente nel bando di gara anche limitatamente a singole prestazioni e, per i lavori, sia indicata la categoria o le categorie per le quali è ammesso il subappalto. Tutte le prestazioni nonché le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano, sono subappaltabili;  |
|    | b. che all'atto dell'offerta abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;  |
|    | c. che il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.   |
| 5. | E' obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori, qualora gli appalti di lavori, siano di importo superiore alle soglie di cui all'articolo 35 del codice dei contratti per i quali non sia necessaria una particolare specializzazione. In tal caso il bando o avviso con cui si indice la gara prevedono tale obbligo. Nel bando o nell'avviso la stazione appaltante può prevedere ulteriori casi in cui è obbligatoria l'indicazione della terna anche sotto le soglie di cui al citato articolo 35.  |
| 6. | L'affidatario provvede al deposito del 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 dalla normativa in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.  |
| 7. | L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto.  |
| 8. | 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. Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.  |
| 9. | Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva è comprensivo della verifica   |

|     |   |
|-----|---|
|     | <p>della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.</p>   |
| 10. | <p>L'affidatario deve provvedere a sostituire i subappaltatori relativamente ai quali apposita verifica abbia dimostrato la sussistenza dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.</p>   |
| 11. | <p>Per i lavori, nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.</p>   |
| 12. | <p>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 di cui al Art. 4 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.</p> |
| 13. | <p>L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.</p>   |
| 14. | <p>Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni smisurabili, nonché alle associazioni in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.</p>   |

## Art. 45 - Responsabilità in materia di subappalto

|    |  |
|----|--|
| 1. | <p>Ai sensi dell'articolo 105, comma 8, del codice dei contratti, il contraente principale resta 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, ai sensi dell'articolo 29 del decreto legislativo 10 settembre 2003, n. 276.</p>  |
| 2. | <p>L'affidatario è responsabile in solido dell'osservanza del 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 da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.</p>                  |
| 3. | <p>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 applicano le disposizioni di cui all'articolo 30, commi 5 e 6 del codice degli appalti.</p> |
| 4. | <p>L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.</p>   |
| 5. | <p>Il subappalto non autorizzato comporta, anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile,</p>  |

|  |  |
|--|--|
|  | inadempimento contrattualmente grave ed essenziale con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore. Le sanzioni penali sono disciplinate dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646 e ss.mm.ii. (sanzione pecuniaria fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno). |
|--|--|

#### **Art. 46 - Pagamenti dei subappaltatori**

|    |   |
|----|---|
| 1. | In accordo all'articolo 105, comma 13, del codice dei contratti, la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:  |
| a. | quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;  |
| b. | in caso inadempimento da parte dell'affidatario;  |
| 2. | L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. |

### **CAPO 10**

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

#### **Art. 47 - Accordo bonario e transazione**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Ai sensi dell'articolo 205 del codice dei contratti, le disposizioni del presente articolo relative all'accordo bonario si applicano qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera vari tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale.<br>Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al primo periodo, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.   |
| 2. | Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.<br>Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1 e attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte prima dell'approvazione del certificato di regolare esecuzione.   |
| 3. | Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso secondo le modalità definite all'articolo 209, comma 16, del codice dei contratti. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 2. |
| 4. | L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta   |

|    |  |
|----|--|
|    | di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario. |
| 5. | <p>Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi.</p> <p>Ove il valore dell'importo sia superiore a 200.000 euro, è acquisito il parere in via legale dell'Avvocatura dello Stato, qualora si tratti di amministrazioni centrali, ovvero di un legale interno alla struttura, ove esistente, secondo il rispettivo ordinamento, qualora si tratti di amministrazioni sub centrali.</p> <p>La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.</p> <p>La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.</p>                      |

#### **Art. 48 - Controversie, collegio consultivo tecnico e arbitrato**

|  |   |
|--|---|
|  | 1. Ai sensi dell'articolo 207 del codice dei contratti, al fine di prevenire controversie relative all'esecuzione del contratto le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto stesso.  |
|  | 2. Il collegio consultivo tecnico è formato da tre membri dotati di esperienza e qualificazione professionale adeguata alla tipologia dell'opera. I componenti del collegio possono essere scelti dalle parti di comune accordo, ovvero le parti possono concordare che ciascuna di esse nomini un componente e che il terzo componente sia scelto dai due componenti di nomina di parte; in ogni caso, tutti i componenti devono essere approvati dalle parti. Il componente nominato dalla stazione appaltante è preferibilmente scelto all'interno della struttura di cui all'articolo 31, comma 9, del codice dei contratti, ove istituita. La parti concordano il compenso del terzo componente nei limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16, del codice dei contratti. |
|  | 3. Il collegio consultivo tecnico si intende costituito al momento di sottoscrizione dell'accordo da parte dei componenti designati e delle parti contrattuali. All'atto della costituzione è fornita al collegio consultivo copia dell'intera documentazione inerente al contratto.  |
|  | 4. Nel caso in cui insorgano controversie, il collegio consultivo può procedere all'ascolto informale delle parti per favorire la rapida risoluzione delle controversie eventualmente insorte. Può altresì convocare le parti per consentire l'esposizione in contraddittorio delle rispettive ragioni.   |
|  | 5. Ad esito della propria attività il collegio consultivo formula in forma scritta una proposta di soluzione della controversia dando sintetico atto della motivazione. La proposta del collegio non vincola le parti.  |

|     |   |
|-----|---|
|     | 6. Se le parti accettano la soluzione offerta dal collegio consultivo, l'atto contenente la proposta viene sottoscritto dai contraenti alla presenza di almeno due componenti del Collegio e costituisce prova dell'accordo sul suo contenuto. L'accordo sottoscritto vale come transazione.  |
|     | 7. Nel caso in cui la controversia non sia composta mediante la procedura di cui ai commi precedenti, i componenti del collegio consultivo non possono essere chiamati quali testimoni nell'eventuale giudizio civile che abbia ad oggetto la controversia medesima.  |
|     | 8. Il collegio consultivo tecnico è sciolto al termine dell'esecuzione del contratto o in data anteriore su accordo delle parti.  |
| 9.  | Le controversie sui diritti soggettivi, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'articolo Art. 47 , saranno deferite ad arbitri, secondo le modalità previste dall'articolo 209 del codice dei contratti.  |
| 10. | Il collegio arbitrale è composto da tre membri ed è nominato dalla Camera arbitrale di cui all'articolo 210 del codice dei contratti. Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designa l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale è nominato e designato dalla Camera arbitrale, scegliendolo tra i soggetti iscritti all'albo di cui al comma 2 dell'articolo 211 del codice dei contratti, in possesso di particolare esperienza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce.   |
| 11. | Per la nomina degli arbitri vanno rispettate anche le disposizioni di cui all'articolo 209, commi 5 e 6, del codice dei contratti.  |
| 12. | Al fine della nomina del collegio, la domanda di arbitrato, l'atto di resistenza ed eventuali controdeduzioni sono trasmessi alla Camera arbitrale. Sono altresì trasmesse le designazioni di parte. Contestualmente alla nomina del Presidente, la Camera arbitrale comunica alle parti la misura e le modalità del deposito da effettuarsi in acconto del corrispettivo arbitrale. Il Presidente del collegio arbitrale nomina, se necessario, il segretario, scegliendolo tra il personale interno all'ANAC.   |
| 13. | La sede del collegio arbitrale sarà Presso la sede della camera arbitrale (ANAC).   |
| 14. | Ai giudizi arbitrali si applicano le disposizioni del codice di procedura civile, salvo quanto disposto dal codice dei contratti. In particolare, sono ammissibili tutti i mezzi di prova previsti dal codice di procedura civile, con esclusione del giuramento in tutte le sue forme.   |
| 15. | I termini che gli arbitri hanno fissato alle parti per le loro allegazioni e istanze istruttorie possono essere considerati perentori, con la conseguenza che la parte che non li ha rispettati è dichiarata decaduta, solo se vi sia una previsione in tal senso o nella convenzione di arbitrato o in un atto scritto separato o nel regolamento processuale che gli arbitri stessi si sono dati.   |
| 16. | Il lodo si ha per pronunciato con la sua ultima sottoscrizione e diviene efficace con il suo deposito presso la Camera arbitrale per i contratti pubblici. Entro quindici giorni dalla pronuncia del lodo, va corrisposta, a cura degli arbitri e a carico delle parti, una somma pari all'uno per mille del valore della relativa controversia. Detto importo è direttamente versato all'ANAC.   |
| 17. | Il lodo è impugnabile, oltre che per motivi di nullità, anche per violazione delle regole di diritto relative al merito della controversia. L'impugnazione è proposta nel termine di novanta giorni dalla notificazione del lodo e non è più proponibile dopo il decorso di centoottanta giorni dalla data del deposito del lodo presso la Camera arbitrale.  |
| 18. | Su istanza di parte la Corte d'appello può sospendere, con ordinanza, l'efficacia del lodo, se ricorrono gravi e fondati motivi. Si applica l'articolo 351 del codice di procedura civile. Quando sospende l'efficacia del lodo, o ne conferma la sospensione disposta dal presidente, il collegio verifica se il giudizio è in condizione di essere definito. In tal caso, fatte precisare le conclusioni, ordina la discussione orale nella stessa udienza o camera di consiglio, ovvero in una udienza da tenersi entro novanta giorni dall'ordinanza di sospensione; all'udienza pronunzia sentenza a norma dell'articolo 281-sexies del codice di procedura civile. Se ritiene indispensabili incombenti istruttori, il collegio provvede su di essi con la stessa ordinanza di sospensione e ne ordina l'assunzione in una udienza successiva di non oltre novanta giorni; quindi provvede ai sensi dei periodi precedenti. |
| 19. | Il compenso degli arbitri dovrà avvenire nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 209, commi da 16  |

|                                |
|--------------------------------|
| a 21 del codice dei contratti. |
|--------------------------------|

## **Art. 49 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera**

|    |   |
|----|---|
| 1. | L'appaltatore è tenuto a rispettare tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:  |
| a. | nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;  |
| b. | i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;  |
| c. | è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;   |
| d. | è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.   |
| 2. | In accordo all'articolo 30, comma 5, del codice dei contratti, 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. 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. |
| 3. | In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 2, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto.   |
| 4. | In ogni momento il direttore dei lavori e, per suo tramite, il RUP possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, e al personale presente in cantiere i documenti di riconoscimento per verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico.  |
| 5. | Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre tale tessera di riconoscimento.  |
| 6. | Sono soggetti agli stessi obblighi, provvedendo in proprio, anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1,  |

|    |  |
|----|--|
|    | secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.  |
| 7. | In caso di violazione dei commi 4 e 5, il datore di lavoro è sanzionato amministrativamente con il pagamento di una somma da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Si applica, invece, una sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 al lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla. Per tali sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124. |

## Art. 50 - Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC)

|    |   |
|----|---|
| 1. | La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di regolare esecuzione, sono subordinati all'acquisizione del DURC.  |
| 2. | Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante.  |
| 3. | Il DURC ha validità 120 giorni ai sensi dell'articolo 31 comma 5 della legge 98 del 2013. Pertanto, dopo la stipula del contratto, esso è richiesto ogni 120 giorni o in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine e nel periodo di validità può essere adoperato solo per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di regolare esecuzione.                  |
| 4. | Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un'inadempienza contributiva relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:  |
| a. | chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione, se non risulta dal DURC, dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità;   |
| b. | trattiene un importo, corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli Art. 25 e Art. 26 del presente Capitolato Speciale;   |
| c. | corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;  |
| d. | provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli Art. 25 e Art. 26 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.   |
| 5. | Qualora il DURC sia negativo per due volte consecutive il DURC relativo al subappaltatore, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto. |

## Art. 51 - Risoluzione del contratto e recesso

|    |   |
|----|---|
| 1. | Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del codice dei contratti, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di validità dello stesso, 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 106 del codice dei contratti;   |
| b. | con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del codice dei contratti sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto codice, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 3, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 3, lettere a) e b); |
| c. | l'aggiudicatario o il concessionario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto o della concessione, in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, del codice dei contratti per quanto riguarda i settori ordinari e  |



|    |   |
|----|---|
|    | avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, del codice dei contratti;   |
|    | 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, o di una sentenza passata in giudicato per violazione delle norme contenute nel presente codice;   |
| 2. | Le stazioni appaltanti risolvono il contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:  |
|    | a. qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;  |
|    | b. nei confronti dell'appaltatore 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 80 del codice dei contratti.  |
| 3. | Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, 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'appaltatore. Lo stesso formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, 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'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto. |
| 4. | Il contratto è altresì risolto qualora si verifichino le condizioni di cui all'articolo Art. 20, comma 1, del presente Capitolato e in caso violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo Art. 61 comma 5, del presente Capitolato o nullità assoluta del contratto perché assenti le disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della legge 136/2010.   |
| 5. | Sono causa di risoluzione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- il mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli Art. 40 e Art. 42, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;</li> <li>- le azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.</li> </ul>  |
| 6. | Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.  |
| 7. | Il responsabile unico del procedimento, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi 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.   |

|     |  |
|-----|--|
| 8.  | Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.  |
| 9.  | Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà di interpellare i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, prevista dall'articolo 110, comma 1, del codice dei contratti.  |
| 10. | Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve 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'appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fidejussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del codice dei contratti, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni. |
| 11. | Ai sensi dell'articolo 109 del codice dei contratti, 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, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.<br>Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.   |
| 12. | L'esercizio del diritto di recesso di cui al comma 11 è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.  |
| 13. | I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 11, sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 12.  |
| 14. | La stazione appaltante può trattenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.  |
| 15. | L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.  |

## CAPO 11

### ULTIMAZIONE LAVORI

#### Art. 52 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

|    |   |
|----|---|
| 1. | 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, come stabilito dall'articolo 107, comma 5, del codice dei contratti.   |
| 2. | Ai sensi dell'articolo 199, comma 2, del DPR 207/2010 Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, 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. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamente delle lavorazioni sopraindicate |
| 3. | Il periodo di gratuita manutenzione decorre dalla data del verbale di ultimazione dei lavori e cessa con l'approvazione finale del certificato di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dall'articolo Art. 53.  |

#### Art. 53 - Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione

|    |  |
|----|--|
| 1. | Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.  |
| 2. | Si applica l'articolo 237 del D.P.R. 207/2010.   |
| 3. | La Stazione appaltante, durante l'esecuzione dei lavori, può effettuare operazioni di verifica o di collaudo parziale, volte ad accertare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione agli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.  |
| 4. | Secondo l'articolo 234, comma 2, del D.P.R. 207/2010, la stazione appaltante, preso in esame l'operato e le deduzioni del direttore dei lavori e richiesto, quando ne sia il caso, i pareri ritenuti necessari all'esame, effettua la revisione contabile degli atti e si determina con apposito provvedimento, entro 60 (sessanta) giorni dalla data di ricevimento degli atti di regolare esecuzione, sull'ammissibilità del certificato di regolare esecuzione, sulle domande dell'appaltatore e sui risultati degli avvisi ai creditori. |
| 5. | Finché non è intervenuta l'approvazione del certificato di cui al comma 1, la stazione appaltante ha facoltà di procedere ad una nuova verifica di regolare esecuzione, ai sensi dell'articolo 234, comma 3, del D.P.R. 207/2010.  |

#### Art. 54 - Presa in consegna dei lavori ultimati

|    |   |
|----|---|
| 1. | La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori alle condizioni e con le modalità previste dall'articolo 230 del D.P.R. 207/2010. |
| 2. | Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, l'appaltatore non può opporsi per alcun motivo, né può reclamare compensi.  |
| 3. | L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.   |
| 4. | La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o del responsabile del procedimento, in presenza                                     |

|    |   |
|----|---|
|    | dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.   |
| 5. | Se la Stazione appaltante non si trova nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione nei tempi previsti dall'articolo Art. 52, comma 3. |

## CAPO 12

### NORME FINALI

#### Art. 55 - Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

|    |   |
|----|---|
| 1. | Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono:  |
| a. | la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo alla DL tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;   |
| b. | i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere smisurate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante; |
| c. | l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'appaltatore a termini di contratto;  |
| d. | l'esecuzione, in sito o presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dal direttore dei lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa DL su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;  |
| e. | le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;   |
| f. | il mantenimento, fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scolli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;   |
| g. | il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della DL, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;  |
| h. | la concessione, su richiesta del direttore dei lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il   |

|    |  |
|----|--|
|    | tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;   |
| i. | la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;   |
| l. | le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza; |
| m. | l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla DL, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura alla DL, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;   |
| n. | la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali, di segnalazionei regolamentari diurne e notturne nei punti prescritti e comunque previste dalle disposizioni vigenti;   |
| o. | la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;   |
| p. | la messa a disposizione del personale e la predisposizione degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori tenendo a disposizione della DL i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;  |
| q. | la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della DL con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale   |
| r. | l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della DL; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato o insufficiente rispetto della presente norma;   |
| s. | l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;   |
| t. | il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;   |
|    | u. la richiesta tempestiva dei permessi, sostenendo i relativi oneri, per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto, nonché l'installazione e il mantenimento in funzione per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate.   |
| 2. | Al fine di rendere facilmente individuabile la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività dei cantieri, la bolla di consegna del materiale indica il numero di targa e il nominativo del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità, in accordo all'articolo 4 della legge n. 136 del 2010.  |

|    |   |
|----|---|
| 3. | L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale. |
| 4. | L'appaltatore è anche obbligato:  |
| a. | ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni se egli, invitato non si presenta;   |
| b. | a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dalla DL, subito dopo la firma di questi;  |
| c. | a consegnare al direttore dei lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;  |
| d. | a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dalla direzione lavori.   |
| 5. | L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito 1 cartello/i di cantiere con le seguenti caratteristiche:   |
| a. | Dimensioni minime pari a cm. 100 di base e 200 di altezza;  |
| b. | Con le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL;   |
| c. | Secondo le indicazioni di cui all'articolo 12 del d.m. 22 gennaio 2008, n. 37;  |
| c. | Conformità al modello di cui all'allegato «C»;  |
| d. | Aggiornamento periodico in base all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate.   |
| 6. | L'appaltatore deve custodire e garantire la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante; tale disposizione vige anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.   |
| 7. | L'appaltatore deve produrre al direttore dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta del direttore dei lavori. Le foto, a colori e in formati riproducibili agevolmente, recano in modo automatico e non modificabile la data e l'ora dello scatto.   |

## Art. 56 - Conformità agli standard sociali

|    |  |
|----|--|
| 1. | I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di conformità utilizzando il modello di cui all'Allegato «I» al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che deve essere sottoscritta dall'appaltatore prima della stipula del contratto ed è allegata al presente Capitolato. |
| 2. | Per consentire alla Stazione appaltante di monitorare la conformità agli standard sociali, l'appaltatore è tenuto a:   |
| a. | informare fornitori e sub-fornitori, coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente   |

|    |  |
|----|--|
|    | appalto, della richiesta di conformità agli standard sopra citati avanzata dalla Stazione appaltante nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;   |
| b. | fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;   |
| c. | accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;   |
| d. | intraprendere o far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura; |
| e. | dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.  |
| 3. | La Stazione appaltante, per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2, può chiedere all'appaltatore di compilare dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.   |
| 4. | La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo Art. 17, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.  |

## **Art. 57 - Proprietà dei materiali di scavo e demolizione**

|    |  |
|----|--|
| 1. | In attuazione dell'articolo 14 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in REIMPIEGATI IN LOCO, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.                      |
| 2. | In attuazione dell'articolo 14 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in REIMPIEGATI IN LOCO, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.                 |
| 3. | Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 14 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del D.Lgs. 42/2004. |
| 4. | E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui al comma 1, ai fini di cui all'articolo Art. 58.   |

## **Art. 58 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Il progetto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203. |
|----|--|

## **Art. 59 - Terre e rocce da scavo**

|    |   |
|----|---|
| 1. | Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, tra cui l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti. L'appaltatore è tenuto in ogni caso al rispetto del Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo (D.M. 161/2012). |
|----|---|

|    |  |
|----|--|
| 2. | E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, comprese:  |
| a. | terre e rocce di scavo considerate rifiuti speciali oppure sottoprodotti ai sensi rispettivamente dell'articolo 184, comma 3, lettera b), o dell'articolo 184-bis, del D.Lgs. 152/2006;    |
| b. | terre e rocce di scavo sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto dell'articolo 185 del D.Lgs.152/2006, ferme restando le disposizioni del comma 4 del medesimo articolo. |
| 3. | Sono infine a carico e cura dell'appaltatore eventuali ulteriori adempimenti imposti da norme sopravvenute.  |

## **Art. 60 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, si applica l'articolo 121 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010 (Codice del processo amministrativo).                   |
| 2. | Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto D.Lgs. 104/2010. |
| 3. | In ogni caso si applicano, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010.  |

## **Art. 61 - Tracciabilità dei pagamenti e disciplina antimafia**

|    |   |
|----|---|
| 1. | Secondo quanto previsto dall'articolo 3, comma 1, della legge 136/2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., dedicati, anche se non in via esclusiva, entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo Art. 28, comma 4, del presente Capitolato. |
| 2. | Tutti i flussi finanziari relativi all'intervento per:  |
| a. | i pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;  |
| b. | i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;   |
| c. | i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.  |
| 3. | I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa, secondo quanto disciplinato dall'articolo 3, comma 3, della legge n. 136 del 2010.  |
| 4. | Ogni pagamento di cui al comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG   |



|    |   |
|----|---|
|    | e il CUP di cui all'articolo Art. 1, comma 5.   |
| 5. | Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge 136/2010:   |
| a. | la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;   |
| b. | la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.   |
| 6. | I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della legge n. 136 del 2010.  |
| 7. | Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.  |
| 8. | Per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del D.Lgs. 159/2011, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma successivo. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione. |
| 9. | Prima della stipula del contratto l'appaltatore deve rilasciare una dichiarazione di insussistenza delle condizioni ostative di cui al comma precedente.  |

## Art. 62 - Accordi multilaterali

|    |  |
|----|--|
| 1. | L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, ha dichiarato di conoscere e si è impegnato ad accettare e a rispettare i seguenti accordi multilaterali, ai quali anche la Stazione appaltante ha aderito:          |
| a) | patto di integrità / protocollo di legalità, adottato dalla Stazione appaltante in attuazione dell'articolo ____ della legge regionale _____ n. ____ del ____ /della deliberazione del _____ in data _____, n. ____; |
| b) | protocollo di intesa per _____, sottoscritto presso _____ il _____;  |
| c) | protocollo di intenti per _____, sottoscritto presso _____ il _____.   |
| 2. | Gli atti di cui al comma 1 costituiscono parte integrante del presente Capitolato e del successivo contratto d'appalto anche se non materialmente allegati.  |

## Art. 63 - Incompatibilità di incarico

|    |   |
|----|---|
| 1. | L'appaltatore, con la partecipazione alla gara, si è impegnato altresì, nel caso di affidamento di incarichi di collaborazione a qualsiasi titolo, a rispettare il seguente divieto imposto dall'articolo 53, comma 16-ter, del D.Lgs. 165/2001: i dipendenti che, negli ultimi tre anni di servizio, hanno esercitato poteri autoritativi o negoziali per conto delle pubbliche amministrazioni non possono svolgere, nei tre anni successivi alla cessazione del rapporto di pubblico impiego, attività lavorativa o professionale presso i soggetti privati destinatari dell'attività della pubblica amministrazione svolta attraverso i medesimi poteri. Alcune precisazioni in merito alla definizione "dipendenti delle pubbliche amministrazioni", per l'applicazione del precedente divieto, sono fornite all'articolo 21 del D.Lgs.39/2013. L'appaltatore si è |
|----|---|

|  |
|--|
| impegnato, infine, a rispettare e a far rispettare, per quanto di propria competenza, il codice di comportamento dei dipendenti pubblici, ai sensi dell'articolo 2, comma 3, del D.P.R. 62/2013. |
|--|

## **Art. 64 - Spese contrattuali, imposte e tasse**

|    |   |
|----|---|
| 1. | Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:  |
| a. | le spese contrattuali;  |
| b. | le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;   |
| c. | le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;                           |
| d. | le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;  |
| e. | il rimborso, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, alla Stazione appaltante delle spese per le pubblicazioni sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana degli avvisi o bandi, ai sensi dell'articolo 73, comma 5, del codice dei contratti.                               |
| 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 provvisorio.   |
| 3. | Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o congruagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 7 del capitolato generale d'appalto. |
| 4. | A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.   |
| 5. | Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.  |

# **PARTE SECONDA**

## **PRESCRIZIONI TECNICHE**

### **CAPO 1**

#### **MODALITA' DI ESECUZIONE**

## **Art. 1 - Rilevati e rinterri**

|    |   |
|----|---|
| 1. | Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro ovvero per riempire i vuoti tra le pareti dei cavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi, in quanto a giudizio della direzione dei lavori disponibili ed adatte per la formazione dei rilevati. Resta comunque vietato a questi fini l'uso di terre appartenenti alle classi A5, |
|----|---|

|    |   |
|----|---|
|    | <p>A6, A7 e A8. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti prelevandole ovunque l'appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla direzione dei lavori.</p> <p>Per quanto riguarda la stabilità dei rilevati si intende qui richiamato il D.M. 14/01/2008.</p>  |
| 2. | <p>Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno piantare i rilevati dovrà essere accuratamente preparato asportandovi la terra vegetale ed espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La terra vegetale dovrà invece essere depositata in attesa di essere usata per la copertura delle scarpate dei rilevati medesimi o per impieghi diversi indicati dalla direzione dei lavori. La base dei suddetti rilevati, se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o un terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradoni con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. Tali operazioni, se non contrattualmente diversamente disposto, costituiscono oneri già compresi nei prezzi unitari per cui agli effetti contabili essi non saranno presi in considerazione.</p> <p>La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anche essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia estranea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da m 0,30 a m 0,50 e compattata fino al raggiungimento almeno della densità 90 % di quella Proctor Standard.</p> |
| 3. | <p>Sarà obbligo dell'appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiore a quelle prescritte.</p>   |
| 4. | <p>Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.</p>   |
| 5. | <p>Salvo nei casi eccezionali, quando le cave fossero identificate dal contratto, e salvo il caso di particolari circostanze che sorgessero nel corso dei lavori, l'appaltatore sarà libero di coltivare le cave di prestito dove crederà opportuno, a condizioni però che le materie che esse forniranno non siano di cattiva qualità o comunque non adatte, a giudizio della direzione dei lavori, alla formazione dei rilevati nonché a condizioni che le cave abbiano sempre regolare e completo scolo, in modo da impedire in qualunque tempo ristagni d'acqua od impaludamenti ed inoltre a condizione che siano osservate le disposizioni delle leggi sull'igiene e sulla sanità pubblica.</p> <p>Le cave stesse non dovranno, a giudizio del direttore dei lavori, pregiudicare la stabilità delle opere da eseguire. I cigli delle cave dovranno trovarsi al piede d'ogni rilevato ad una distanza almeno uguale alla profondità delle cave stesse e non mai minore di metri 2 e le loro scarpe essere disposte con inclinazione di almeno 1,5 di base per 1 di altezza. L'appaltatore non potrà aprire cave di nessuna specie senza avere prima ottenuto il permesso delle autorità competenti e senza avere prima soddisfatte le prescrizioni di legge.</p>                                      |
| 6. | <p>Qualora in corso di esecuzione occorra modificare l'inclinazione delle scarpe delle trincee e dei rilevati, l'appaltatore sarà tenuto a riprendere il lavoro e a completarlo senza diritto a speciali compensi, ma alle stesse condizioni e prezzi del contratto per la prima esecuzione.</p>  |

## Art. 2 - Scavi di fondazione o in trincea

|    |   |
|----|---|
| 1. | <p>Per scavo di fondazione o a sezione obbligata si intende quello praticato al di sotto del piano orizzontale passante per il punto più depresso del terreno o dello sbancamento o dello splatemento precedentemente eseguiti, chiuso su tutti i lati e sempre che il fondo del cavo non sia accessibile ai mezzi di trasporto e quindi l'allontanamento del materiale scavato avvenga mediante tiro in alto.</p> <p>Per scavi di fondazione in generale, si intendono, quindi, quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dare luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti nonché quelli per dare luogo alle fogne, condutture, fossi e cunette.</p> |
| 2. | <p>Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti</p>   |

|     |  |
|-----|--|
|     | secondo i disegni di progetto e la relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. 14/01/2008, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla direzione dei lavori. Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone e alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate. L'Appaltatore dovrà, altresì, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi. |
| 3.  | Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della direzione dei lavori), ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.  |
| 4.  | Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate, previo assenso della direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti alla superficie.   |
| 5.  | Gli scavi di fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.  |
| 6.  | E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle murature prima che la Direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.   |
| 7.  | I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della Direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.<br>Compiuta la muratura di fondazione, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo.  |
| 8.  | Gli scavi per fondazione dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere contro ogni pericolo gli operai, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che delle murature.  |
| 9.  | L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellazioni e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla Direzione dei lavori.   |
| 10. | Con il procedere delle murature l'Appaltatore, potrà recuperare i legnami costituenti le armature, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della Direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.   |

### Art. 3 - Murature in mattoni

|    |  |
|----|--|
| 1. | Nelle costruzioni delle murature in genere verrà curata la perfetta esecuzione degli spigoli, delle voltine, sordine, piattabande, archi e verranno lasciati tutti i necessari incavi, sfondi canne e fori:<br>- per ricevere le chiavi e i capichiavi delle volte, gli ancoraggi delle catene e travi a doppio T, le testate delle travi in legno ed in ferro, le pietre da taglio e quanto altro non venga messo in opera durante la formazione delle murature;<br>- per il passaggio dei tubi pluviali, dell'acqua potabile, canne di stufa e camini, cessi, orinatoi, lavandini, immondizie, ecc.; |
|----|--|

|    |  |
|----|--|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- per condutture elettriche di campanelli, di telefoni e di illuminazione;</li> <li>- per le imposte delle volte e degli archi;</li> <li>- per gli zoccoli, arpioni di porte e finestre, zanche, soglie, ferriate, ringhiere, davanzali, ecc..</li> </ul> <p>Quanto detto, in modo che non vi sia mai bisogno di scalpellare le murature già eseguite.</p>  |
| 2. | <p>La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, assicurando il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia fra le varie parti di esse, evitando nel corso dei lavori la formazione di strutture eccessivamente emergenti dal resto della costruzione.</p> <p>La muratura procederà a filari rettilinei, coi piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto.</p>  |
| 3. | <p>All'innesto con i muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.</p>  |
| 4. | <p>I lavori in muratura, qualunque sia il sistema costruttivo adottato, debbono essere sospesi nei periodi di gelo, durante il quale la temperatura si mantenga per molte ore, al di sotto di zero gradi centigradi.</p> <p>Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere in muratura ordinaria possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché, al distacco del lavoro vengono adottati opportuni provvedimenti per difendere le murature dal gelo notturno.</p>   |
| 5. | <p>Le impostature per le volte, gli archi, ecc. devono essere lasciate nelle murature sia con addentellati d'uso, sia col costruire l'originale delle volte e degli archi a sbalzo mediante le debite sagome, secondo quanto verrà prescritto.</p>   |
| 6. | <p>La direzione stessa potrà ordinare che sulle aperture di vani di porte e finestre siano collocati architravi in cemento armato delle dimensioni che saranno fissate in relazione alla luce dei vani, allo spessore del muro e al sovraccarico.</p>  |
| 7. | <p>Per quanto concerne l'uso di mattoni saranno, inoltre, seguite le seguenti disposizioni.</p> <p>I mattoni, prima del loro impiego, dovranno essere bagnati fino a saturazione per immersione prolungata in appositi bagnaroli e mai per aspersione.</p> <p>Essi dovranno mettersi in opera con le connessure alternate in corsi ben regolari e normali alla superficie esterna; saranno posati sopra un abbondante strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rifluisca all'ingiro e riempi tutte le connessure.</p> <p>La larghezza delle connessure non dovrà essere maggiore di otto né minore di mm 5 (tali spessori potranno variare in relazione della natura delle malte impiegate).</p> <p>I giunti non verranno rabboccati durante la costruzione per dare maggiore presa all'intonaco od alla stuccatura col ferro.</p> <p>Le malte da impiegarsi per la esecuzione di questa muratura dovranno essere passate al setaccio per evitare che i giunti fra mattoni riescano superiori al limite di tolleranza fissato.</p> <p>Le murature di rivestimento saranno fatte a corsi bene allineati e dovranno essere opportunamente ammorsate con la parte interna.</p> <p>Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto (cortina) si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di migliore cottura, meglio formati e di colore più uniforme, disponendoli con perfetta regolarità e ricorrenza nelle connessure orizzontali alternando con precisione i giunti verticali.</p> <p>In questo genere di paramento le connessure di faccia vista non dovranno avere grossezza maggiore di 5 mm. e previa loro raschiatura e pulitura, dovranno essere profilate con malta idraulica e di cemento, diligentemente compresse e lisciate con apposito ferro, senza sbavature.</p> <p>Le sordine, gli archi, le piattabande e le volte dovranno essere costruite in modo che i mattoni siano sempre disposti in direzione normale alla curva dell'intradosso e le connessure dei giunti non dovranno mai eccedere la larghezza di mm 5 all'intradosso e mm 10 all'estradosso.</p> |
| 8. | <p>Per le murature portanti si deve far riferimento a quanto stabilito dal D.M. 14 gennaio 2008.</p> <p>L'edificio a uno o più piani in muratura portante deve essere concepito come una struttura tridimensionale costituita da singoli sistemi resistenti collegati tra di loro e con le fondazioni e disposti in modo da resistere alle azioni verticali ed orizzontali. Dovranno, pertanto, essere rispettate le prescrizioni di seguito riportate.</p> <p>A tal fine tutti i muri saranno collegati:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-al livello dei solai mediante cordoli ed opportuni incatenamenti;</li> <li>-tra di loro, mediante ammorsamenti lungo le intersezioni verticali.</li> </ul>   |

|  |  |
|--|--|
|  | <p>I cordoli di piano devono avere adeguata sezione ed armatura.</p> <p>Devono inoltre essere previsti opportuni incatenamenti al livello dei solai, aventi lo scopo di collegare tra loro i muri paralleli della scatola muraria. Tali incatenamenti devono essere realizzati per mezzo di armature metalliche o altro materiale resistente a trazione, le cui estremità devono essere efficacemente ancorate ai cordoli.</p> <p>Per il collegamento nella direzione di tessitura del solaio possono essere omessi gli incatenamenti quando il collegamento è assicurato dal solaio stesso.</p> <p>Per il collegamento in direzione normale alla tessitura del solaio, si possono adottare opportuni accorgimenti che sostituiscano efficacemente gli incatenamenti costituiti da tiranti estranei al solaio.</p> <p>Il collegamento fra la fondazione e la struttura in elevazione è generalmente realizzato mediante cordolo in calcestruzzo armato disposto alla base di tutte le murature verticali resistenti.</p> <p>È possibile realizzare la prima elevazione con pareti di calcestruzzo armato; in tal caso la disposizione delle fondazioni e delle murature sovrastanti deve essere tale da garantire un adeguato centraggio dei carichi trasmessi alle pareti della prima elevazione ed alla fondazione.</p> <p>Lo spessore dei muri non potrà essere inferiore ai seguenti valori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– muratura in elementi resistenti artificiali pieni 15 cm;</li> <li>– muratura in elementi resistenti artificiali semipieni 20 cm;</li> <li>– muratura in elementi resistenti artificiali forati 25 cm.</li> </ul> |
|--|--|

#### Art. 4 - Impermeabilizzazioni

|    |   |
|----|---|
| 1. | Si definiscono opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o vapore) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti contro terra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.   |
| 2. | <p>Le opere di impermeabilizzazione si dividono in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;</li> <li>- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.</li> </ul> <p>Le impermeabilizzazioni si intendono suddivise nelle seguenti categorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;</li> <li>- impermeabilizzazioni di pavimentazioni;</li> <li>- impermeabilizzazioni di opere interrato;</li> <li>- impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).</li> </ul>  |
| 3. | Per le impermeabilizzazioni di coperture si veda il relativo articolo di questo capitolato.   |
| 4. | Per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni si veda l'articolo sulla pavimentazione.  |
| 5. | <p>Per l'impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni di seguito indicate.</p> <p>Per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti e alla lacerazione, meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di rinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno. Inoltre durante la realizzazione, si curerà che i risvolti, i punti di passaggio di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguiti, onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.</p> <p>Per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria) si opererà come indicato sopra a proposito della resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc., si eseguirà con cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.</p> <p>Per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno), in modo da avere continuità e adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta.</p> <p>Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi o in pasta, si sceglieranno prodotti che</p> |

|    |  |
|----|--|
|    | <p>possiedano caratteristiche di impermeabilità e anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc., nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno. Durante l'esecuzione, si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale preparazione del prodotto (miscelazioni, ecc.), le modalità di applicazione - ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità) e quelle di sicurezza - saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione.</p> |
| 6. | <p>Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (con risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati dovranno essere realizzati con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento. L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali e altri prodotti simili sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia e osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.</p>  |

## Art. 5 - Armatura per cemento armato

|    |   |
|----|---|
| 1. | <p>Le gabbie di armatura dovranno essere, per quanto possibile, composte fuori opera. In ogni caso, in corrispondenza di tutti i nodi dovranno essere eseguite legature doppie incrociate in filo di ferro ricotto di diametro non inferiore a 0,6 mm, in modo da garantire l'invariabilità della geometria della gabbia durante il getto.</p>  |
| 2. | <p>Nel caso di gabbie assemblate con parziale saldatura l'acciaio dovrà essere del tipo saldabile.</p>  |
| 3. | <p>La posizione delle armature metalliche entro i casseri dovrà essere garantita utilizzando esclusivamente opportuni distanziatori in materiale plastico non deformabile oppure di malta o pasta cementizia, in modo da rispettare il copriferro prescritto.</p>   |
| 4. | <p>Per quanto concerne ancoraggi e giunzioni, le armature longitudinali devono essere interrotte ovvero sovrapposte preferibilmente nelle zone compresse o di minore sollecitazione.</p> <p>La continuità fra le barre può effettuarsi mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sovrapposizione, calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra. In ogni caso, la lunghezza di sovrapposizione nel tratto rettilineo deve essere non minore di venti volte il diametro della barra. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare quattro volte il diametro;</li> <li>- saldature, eseguite in conformità alle norme in vigore sulle saldature. Devono essere accertate la saldabilità degli acciai che vengono impiegati, nonché la compatibilità fra metallo e metallo di apporto, nelle posizioni o condizioni operative previste nel progetto esecutivo;</li> <li>- giunzioni meccaniche per barre di armatura. Tali tipi di giunzioni devono essere preventivamente validati mediante prove sperimentali.</li> </ul> <p>Per le barre di diametro <math>\phi &gt; 32</math> mm occorrerà adottare particolari cautele negli ancoraggi e nelle sovrapposizioni.</p> <p>L'appaltatore dovrà consegnare preventivamente al direttore dei lavori le schede tecniche dei prodotti da utilizzare per le giunzioni.</p> |

## Art. 6 - Casseforme

|    |  |
|----|--|
| 1. | <p>Le casseforme e le relative strutture di supporto devono essere realizzate in modo da sopportare le azioni alle quali sono sottoposte nel corso della messa in opera del calcestruzzo e in modo da essere abbastanza rigide per garantire il rispetto delle dimensioni geometriche e delle tolleranze previste.</p> <p>In base alla loro configurazione le casseforme possono essere classificate in:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- casseforme smontabili;</li> <li>- casseforme a tunnel, idonee a realizzare contemporaneamente elementi edilizi orizzontali e verticali;</li> <li>-casseforme rampanti, atte a realizzare strutture verticali mediante il loro progressivo innalzamento, ancorate al calcestruzzo precedentemente messo in opera;</li> <li>- casseforme scorrevoli, predisposte per realizzare in modo continuo opere che si sviluppano in altezza o lunghezza.</li> </ul>  |
| 2. | <p>Per rispettare le quote e le tolleranze geometriche progettuali, le casseforme devono essere praticamente indeformabili quando, nel corso della messa in opera, sono assoggettate alla pressione del calcestruzzo e alla vibrazione.</p>  |
| 3. | <p>I casseri devono essere puliti e privi di elementi che possano in ogni modo pregiudicare l'aspetto della superficie del conglomerato cementizio indurito.</p> <p>Tutti i tipi di casseforme (con la sola esclusione di quelle che rimangono inglobate nell'opera finita), prima della messa in opera del calcestruzzo, richiedono il trattamento con un agente (prodotto) disarmante.</p> <p>I prodotti disarmanti sono applicati ai manti delle casseforme per agevolare il distacco del calcestruzzo, ma svolgono anche altre funzioni, quali la protezione della superficie delle casseforme metalliche dall'ossidazione e della corrosione, l'impermeabilizzazione dei pannelli di legno e il miglioramento della qualità della superficie del calcestruzzo. La scelta del prodotto e la sua corretta applicazione influenzano la qualità delle superfici del calcestruzzo, in particolare l'omogeneità di colore e l'assenza di bolle.</p> <p>Le casseforme assorbenti, costituite da tavole o pannelli di legno non trattato o altri materiali assorbenti, calcestruzzo compreso prima della messa in opera del calcestruzzo richiedono la saturazione con acqua. Si deve aver cura di eliminare ogni significativa traccia di ruggine nelle casseforme metalliche.</p>   |
| 4. | <p>Nel caso in cui i ferri d'armatura non siano vincolati alle casseforme, per rispettare le tolleranze dello spessore del copriferro si dovranno predisporre opportune guide o riscontri che contrastano l'effetto della pressione esercitata dal calcestruzzo.</p>   |
| 5. | <p>I giunti tra gli elementi di cassaforma saranno realizzati con ogni cura, al fine di evitare fuoriuscite di boiaccia e creare irregolarità o sbavature. Potrà essere prescritto che tali giunti debbano essere evidenziati in modo da divenire elementi architettonici.</p>   |
| 6. | <p>Il disarmo comprende le fasi che riguardano la rimozione delle casseforme e delle strutture di supporto. Queste non possono essere rimosse prima che il calcestruzzo abbia raggiunto la resistenza sufficiente a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sopportare le azioni applicate;</li> <li>- evitare che le deformazioni superino le tolleranze specificate;</li> <li>- resistere ai deterioramenti di superficie dovuti al disarmo.</li> </ul> <p>Durante il disarmo è necessario evitare che la struttura subisca colpi, sovraccarichi e deterioramenti.</p> <p>I carichi sopportati da ogni centina devono essere rilasciati gradatamente, in modo tale che gli elementi di supporto contigui non siano sottoposti a sollecitazioni brusche ed eccessive.</p> <p>La stabilità degli elementi di supporto e delle casseforme deve essere assicurata e mantenuta durante l'annullamento delle reazioni in gioco e lo smontaggio.</p> <p>Il disarmo deve avvenire gradatamente adottando i provvedimenti necessari a evitare brusche sollecitazioni e azioni dinamiche. Infatti, l'eliminazione di un supporto dà luogo, nel punto di applicazione, a una repentina forza uguale e contraria a quella esercitata dal supporto (per carichi verticali, si tratta di forze orientate verso il basso, che danno luogo a impropri aumenti di sollecitazione delle strutture).</p> <p>In ogni caso, il disarmo deve essere autorizzato e concordato con la direzione dei lavori.</p> <p>Si deve porre attenzione ai periodi freddi, quando le condizioni climatiche rallentano lo sviluppo delle resistenze del calcestruzzo, come pure al disarmo e alla rimozione delle strutture di sostegno delle</p> |



solette e delle travi. In caso di dubbio, è opportuno verificare la resistenza meccanica reale del calcestruzzo.

Le operazioni di disarmo delle strutture devono essere eseguite da personale specializzato dopo l'autorizzazione del direttore dei lavori. Si dovrà tenere conto e prestare attenzione che sulle strutture da disarmare non vi siano carichi accidentali e temporanei e verificare i tempi di maturazione dei getti in calcestruzzo.

È vietato disarmare le armature di sostegno se sulle strutture insistono carichi accidentali e temporanei.

Nella seguente tabella sono riportati i tempi minimi per il disarmo delle strutture in cemento armato dalla data del getto.

| Struttura                                  | Calcestruzzo normale (giorni) | Calcestruzzo ad alta resistenza (giorni) |
|--|-------------------------------|--|
| Sponde dei casseri di travi e pilastri     | 3                             | 2  |
| Solette di luce modesta                    | 10                            | 4  |
| Puntelli e centine di travi, archi e volte | 24                            | 12                                       |
| Strutture a sbalzo                         | 28                            | 14                                       |

## Art. 7 - Massetti e sottofondi

|    |  |
|----|--|
| 1. | Il sottofondo è lo strato di materiali con funzione di costipazione del terreno e sostegno della struttura sovrastante. Il sottofondo può essere monostrato (solo massetto di finitura) o bistrato (massetto di finitura e strato di isolamento).<br>Il massetto è lo strato di materiali con funzioni di livellamento, ricezione della pavimentazione finale o direttamente manto di usura.   |
| 2. | Il sottofondo e/o massetto deve essere eseguito a perfetta regola d'arte, steso, battuto, spianato e lisciato fino a renderlo perfettamente planare, strutturalmente omogeneo e solido, nello spessore opportuno, ed essere reso in opera finito e funzionante, pronto per ricevere la posa della pavimentazione.<br>La realizzazione deve essere particolarmente curata al fine di eliminare le camere d'aria, sacche o bolle che potrebbero venirsi a creare; deve inoltre ricoprire tubazioni e canali correnti sugli orizzontamenti. |
| 3. | Il sottofondo e/o massetto deve avere una stagionatura minima di 28 giorni, eventualmente riducibile o aumentabile se, a giudizio della D.L. il conglomerato si presenterà completamente asciutto e privo di umidità (riscontrabile anche con specifiche prove tecniche).  |
| 4. | Nella realizzazione di massetti di superficie superiore ai 50 mq devono essere previsti dei giunti di dilatazione che dovranno essere realizzati mediante la posa di guarnizioni di resina poliuretanica.  |
| 5. | Qualora si dovesse interrompere il getto dei suddetti massetti da un giorno all'altro, il taglio di giunzione dovrà essere verticale, netto e non inclinato, con rete metallica passante, per evitare sollevamenti sul giunto in caso di espansione del massetto.  |
| 5. | Le normative di riferimento sono:<br>UNI 10329 Posa dei rivestimenti di pavimentazione. Misurazione del contenuto di umidità negli strati di supporto cementizi o simili;<br>UNI EN 13318 Massetti e materiali per massetti - Definizioni;<br>UNI EN 13813 Massetti e materiali per massetti - Materiali per massetti - Proprietà e requisiti.   |

## Art. 8 – Pavimento marciapiedi

|    |  |
|----|--|
| 1. | Il sottofondo dei pavimenti in monostrato lavico e basaltico sarà formato con conglomerato cementizio dosato a 250 kg ed avrà uno spessore non inferiore a 10 cm. Nel massetto in cls sarà interposta la rete elettrosaldata in modo da rendere resistente la sottostruttura.- |
|----|--|

## Art. 9 - Intonaco esterno

|    |   |
|----|---|
| 1. | L'intonaco è uno strato di rivestimento protettivo con funzioni estetiche, steso sui muri, pareti e soffitti grezzi e composto da diluente, legante, inerti e additivi.   |
| 2. | Gli intonaci, sia interni che esterni, non devono essere eseguiti prima che la muratura, o qualsiasi altra superficie su cui si esegue, sia convenientemente asciutta; la superficie da intonacare deve essere ripulita da eventuali residui sporgenti, fino a renderla sufficientemente liscia ed essere bagnata affinché si verifichi la perfetta adesione tra la stessa e l'intonaco da applicare. In corrispondenza di giunti di elementi diversi (ad esempio muratura e calcestruzzo) si deve realizzare un minor spessore al fine di consentire l'applicazione di una rete elastica, per evitare le fessurazioni; intervento da computarsi a parte. Per rispettare la piombatura delle pareti si devono predisporre paraspigoli o stagge negli angoli e guide verticali nella pareti. |
| 3. | Gli intonaci non devono mai presentare peli, crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli, nei piani e nei piombi, distacchi dalle pareti, sfioriture, screpolature, ecc.; è cura dell'Impresa proteggere gli intonaci dalle azioni deterioranti degli agenti atmosferici (raggi solari, pioggia, gelo, ecc.). Quando il gelo si verifichi solo per alcune ore della notte, le opere possono essere eseguite nelle ore meno fredde del giorno, purché al distacco del lavoro vengano adottati opportuni provvedimenti per difendere le lavorazioni dal gelo notturno.   |
| 4. | L'intonaco esterno deve essere idropellente ma non impermeabile e deve permettere la diffusione del vapore per consentire l'asciugatura. Esso è realizzato mediante due strati, il rinzafo e l'arriccio. La superficie dovrà essere regolarizzata e lisciata con frattazzo. Il tempo di stagionatura dell'intonaco sarà definito in accordo con la D.L. in base all'andamento stagionale e alle condizioni meteorologiche. Potrà essere ordinato inoltre che alla malta da adoperarsi sopra l'intonaco grezzo siano mischiati i colori indicati per ciascuna parte delle facciate. L'intonaco colorato dovrà avere spessore di almeno mm 2.   |
| 5. | Normativa riferimento:<br>UNI EN 13914-1 Progettazione, preparazione e applicazione di intonaci esterni e interni - Parte 1: Intonaci Esterni;<br>UNI EN 13914-2 Progettazione, preparazione e applicazione di intonaci esterni e interni - Parte 2: Considerazioni sulla progettazione e principi essenziali per intonaci interni.   |

## Art. 10 - Fognatura

|    |  |
|----|--|
| 1. | Gli scavi per la posa in opera, dovranno essere costituiti da livellette raccordate da curve e, laddove la natura dei terreni lo rendesse opportuno, occorrerà preparare il piano di posa con un letto di sabbia; qualora fosse più indicata la realizzazione di un massetto, lo stesso sarà realizzato con un conglomerato cementizio magro.  |
| 2. | Lo scarico dei tubi, di qualunque materiale, dai mezzi di trasporto, sarà da effettuarsi prendendo tutte le precauzioni necessarie ad evitare danni sia ai tubi che ai rivestimenti: prima di essere messi a posto, i singoli elementi saranno accuratamente puliti.   |
| 3. | Le tubazioni saranno montate da personale specializzato. Eseguite le giunzioni, con la migliore tecnica relativa a ciascun tipo di materiale, si procederà al controllo della posizione altimetrica e planimetrica della condotta ed alle conseguenti eventuali rettifiche che saranno a totale carico dell'impresa. Nell'interno ed in corrispondenza dei giunti i tubi dovranno essere perfettamente puliti; sarà evitata la loro posa in opera in presenza d'acqua o di fango e nel tubo non dovranno rimanere corpi estranei, terra, sassi, sabbia od impurità di sorta. |
| 4. | Ogni tratta compresa fra un pozzetto e l'altro dovrà essere perfettamente rettilinea e di pendenza costante in accordo ai profili approvati dalla Direzione Lavori. Tutti i cambiamenti di direzione e di pendenza della condotta dovranno essere eseguiti tramite un pozzetto di ispezione. Mediante una livella dovrà essere costantemente controllata la pendenza di ogni tubo in modo da mantenere una livelletta regolare e costante e secondo i profili di posa esecutivi.   |

## Art. 11 - Pozzetti

|    |  |
|----|--|
| 1. | I pozzetti d'ispezione, d'incrocio, di salto, di cacciata, di manovra, di sfiato di scarico e simili, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto, sia che si tratti di manufatti realizzati in opera che prefabbricati.  |
| 2. | Nel caso dei manufatti realizzati in opera, i gradini della scaletta dovranno essere ben fissati, posizionati in perfetta verticale, allineati fra loro ed in asse col foro del sovrastante passo d'uomo della copertura. Dovrà essere posta particolare cura per non danneggiare la protezione anticorrosiva dei gradini stessi e delle pareti del pozzetto, eventualmente prescritte.  |
| 3. | I pozzetti prefabbricati di ispezione o di raccordo componibili in calcestruzzo vibrocompresso, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati, dovranno sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente. Le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cmq, con durezza di $40 \pm 5^\circ$ IHRD conforme alle norme UNI EN 681-1, DIN 4060, ISO 4633, inmisurate nel giunto in fase di prefabbricazione.<br>I gradini per scala di accesso saranno prescritti per pozzetti di altezza libera interna > a 1000 mm, saranno posti negli appositi fori ad interasse verticale di 250 mm. I gradini dovranno essere conformi alla norma DIN 19555. |
| 4. | Le tolleranze dimensionali, controllate in stabilimento e riferite alla circolarità delle giunzioni, degli innesti e degli allacciamenti, dovranno essere comprese tra l'1 e il 2% delle dimensioni nominali: I pozzetti dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e tali da garantire il rispetto delle prescrizioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i.  |
| 5. | Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.   |

## Art. 12 - Smaltimento acque piovane stradali

|    |  |
|----|--|
| 1. | Per agevolare lo smaltimento delle acque piovane e impedire infiltrazioni dannose all'interno del misura stradale, è prevista, ove necessario, la sistemazione e la costruzione di canalette, cunette e cunicoli, nonché la collocazione di caditoie e pozzetti di raccolta delle acque.   |
| 2. | Le canalette dovranno essere in elementi prefabbricati in lamiera di acciaio ondulata e zincata oppure in conglomerato cementizio o fibrocemento.<br>L'acciaio della lamiera ondulata dovrà essere della qualità di cui alle norme aashto M. 167-70 e aashto M. 36-70, con contenuto di rame non inferiore allo 0,20% e non superiore allo 0,40%, spessore minimo di 1,5 mm con tolleranza uni, carico unitario di rottura non minore di 340 N/mm <sup>2</sup> , e sarà protetto su entrambe le facce da zincatura a bagno caldo in quantità non inferiore a 305 g/m <sup>2</sup> per faccia.  |
| 3. | Le canalette a embrici dovranno essere in conglomerato cementizio vibrato, secondo i disegni tipo di progetto.<br>Le canalette dovranno estendersi lungo tutta la scarpata, dalla banchina al fosso di guardia.<br>Prima della posa in opera, l'impresa avrà cura di effettuare lo scavo di impostazione degli elementi di canaletta, dando allo scavo stesso la forma dell'elemento, in modo tale che il piano di impostazione di ciascun elemento risulti debitamente costipato, per evitare il cedimento dei singoli elementi.<br>L'elemento al piede della canaletta, quando il fosso di guardia non è rivestito e manca l'ancoraggio, dovrà essere bloccato mediante due tondini in acciaio del diametro, infissi nel terreno, in modo tale che sporgano.<br>Ancoraggi analoghi dovranno essere infissi ogni tre elementi di canaletta per impedire il loro slittamento a valle.<br>In sommità la canaletta dovrà essere raccordata alla pavimentazione, mediante apposito invito in conglomerato cementizio gettato in opera o prefabbricato.<br>La sagomatura dell'invito dovrà essere tale che l'acqua non incontri ostacoli al regolare deflusso. |
| 4. | La formazione di cunetta potrà avvenire con elementi prefabbricati, aventi le caratteristiche prescritte dal progetto, formate con conglomerato cementizio, con armatura idonea alla dimensione degli  |

|    |   |
|----|---|
|    | <p>elementi.</p> <p>Quest'opera comprenderà la regolarizzazione del piano di posa, la fornitura degli elementi prefabbricati, la sigillatura dei giunti con malta cementizia e quanto altro necessario per consegnare i lavori.</p> <p>Per tutti i manufatti in elementi prefabbricati di conglomerato cementizio vibrato e/o centrifugato, il controllo della resistenza del conglomerato sarà eseguito a cura e spese dell'impresa, sotto il controllo della direzione dei lavori, prelevando da ogni partita un elemento dal quale ricavare quattro provini cubici da sottoporre a prove di compressione presso un laboratorio ufficiale di cui all'art. 59 del D.P.R. n. 380/2001, indicato dalla stessa direzione dei lavori.</p> <p>Tassativamente si prescrive che ciascuna partita sottoposta a controllo non potrà essere posta in opera fino a quando non saranno noti i risultati positivi delle prove.</p>  |
| 5. | <p>La costruzione di cunicoli drenanti, aventi sezione all'interno del rivestimento, non superiore a 30 m<sup>2</sup>, potrà avvenire con perforazione sia a mano sia meccanica in terreni di qualsiasi natura, durezza e consistenza, compresi gli oneri per la presenza e lo smaltimento di acqua di qualsiasi entità e portata, nonché per tutte le puntellature, armature e manto di qualsiasi tipo, natura ed entità.</p> <p>Nell'esecuzione del lavoro si potranno adottare gli stessi sistemi di scavo utilizzati per le gallerie, quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'impiego di centinature, semplici o accoppiate, costituite da profilati o da strutture reticolari in ferro tondo, se è il caso integrate da provvisorie puntellature intermedie;</li> <li>- il contenimento del cielo o delle pareti di scavo con elementi prefabbricati in conglomerato cementizio, con conglomerato cementizio lanciato a pressione con l'eventuale inmisuramento di rete e centine metalliche;</li> <li>- l'impiego di ancoraggi e bullonaggi, marciavanti e lamiere metalliche;</li> <li>- l'uso di attrezzature speciali e di altre apparecchiature meccaniche e, in genere, qualsiasi altro metodo di scavo a foro cieco.</li> </ul> |
| 6. | <p>Il rivestimento di canali, cunette e fossi di guardia, sarà eseguito con conglomerato cementizio e cemento cem II con <math>R_{ck} \geq 30</math> MPa, gettato in opera con lo spessore previsto nei disegni di progetto, previa regolarizzazione e costipamento del piano di posa; la lavorazione prevede anche l'uso delle casseforme, la rifinitura superficiale e sagomatura degli spigoli, nonché la formazione di giunti.</p> <p>Il rivestimento di cunette e fossi di guardia può essere eseguito in muratura di pietrame e malta dosata a 350 kg/m<sup>3</sup> di cemento normale, con lavorazione del paramento a faccia vista e stuccatura dei giunti.</p> <p>Il rivestimento dello spessore indicato in progetto sarà eseguito, previa regolarizzazione e costipamento del piano di posa e predisposizione sullo scavo della malta di allettamento.</p>   |
| 7. | <p>Per caditoie stradali si intendono i dispositivi che hanno la funzione di raccolta delle acque defluenti nelle cunette stradali o ai bordi di superfici scolanti opportunamente sagomate.</p> <p>Le caditoie devono essere costituite da un pozzetto di raccolta interrato, generalmente prefabbricato, e dotate di un dispositivo di coronamento formato da un telaio che sostiene un elemento mobile detto <i>griglia</i> o <i>coperchio</i>, che consente all'acqua di defluire nel pozzetto di raccolta per poi essere convogliata alla condotta di fognatura.</p> <p>La presa dell'acqua avviene a mezzo di una bocca superiore, orizzontale o verticale, i cui principali tipi sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a griglia;</li> <li>- a bocca di lupo;</li> <li>- a griglia e bocca di lupo;</li> <li>- a fessura.</li> </ul> <p>Un idoneo dispositivo posto tra la griglia di raccolta e la fognatura deve impedire il diffondersi degli odori verso l'esterno (caditoia sifonata).</p>   |
| 8. | <p>I pozzetti per la raccolta delle acque stradali potranno essere costituiti da pezzi speciali intercambiabili, prefabbricati in conglomerato cementizio armato vibrato, a elevato dosaggio di cemento e pareti di spessore non inferiore a 4 cm, ovvero confezionato in cantiere.</p> <p>Potranno essere realizzati, mediante associazione dei pezzi idonei, pozzetti con o senza sifone e con raccolta dei fanghi attuata mediante appositi cestelli tronco-conici in acciaio zincato muniti di manico, ovvero con elementi di fondo installati sotto lo scarico. La dimensione interna del pozzetto dovrà</p>   |

|  |
|--|
| <p>essere maggiore o uguale a 45 cm x 45 cm e di 45 cm x 60 cm per i pozzetti sifonati. Il tubo di scarico deve avere un diametro interno minimo di 150 mm.</p> <p>I pozzetti devono essere forniti perfettamente lisci e stagionati, privi di cavillature, fenditure, scheggiature o altri difetti. L'eventuale prodotto impermeabilizzante deve essere applicato nella quantità indicata dalla direzione dei lavori.</p> <p>I pozzetti stradali prefabbricati in calcestruzzo armato saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo dosato a 200 kg di cemento tipo 325 per m<sup>3</sup> d'impasto. La superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale e a una quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alla pavimentazione stradale.</p> <p>Prima della posa dell'elemento inferiore si spalmerà il sottofondo con cemento liquido e, qualora la posa avvenga a sottofondo indurito, questo dovrà essere convenientemente bagnato.</p> <p>I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati devono essere perfettamente sigillati con malta cementizia.</p> <p>Nella posa dell'elemento contenente la luce di scarico, si avrà cura di angolare esattamente l'asse di questa rispetto alla fognatura stradale, in modo che il condotto di collegamento possa inserirsi in quest'ultima senza curve o deviazioni.</p> <p>Per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche, l'elemento di copertura dovrà essere posato su anelli di conguaglio dello spessore occorrente.</p> <p>Se l'immissione avviene dal cordolo del marciapiede, si avrà cura di disporre la maggiore delle mensole porta-secchiello parallela alla bocchetta, così da guidare l'acqua. Poiché lo scarico del manufatto è a manicotto, qualora vengano impiegati, per il collegamento alla fognatura, tubi a bicchiere, tra il bicchiere del primo tubo a valle e il manicotto del pozzetto dovrà essere inserito un pezzo liscio di raccordo.</p> |
|--|

### **Art. 13 - Opere in marmo e pietra naturale**

|    |  |
|----|--|
| 1. | Le opere in marmo e pietre naturali dovranno in generale corrispondere esattamente alle forme e dimensioni risultanti dai disegni di progetto ed essere lavorate a seconda delle prescrizioni particolari impartite dalla Direzione lavori all'atto dell'esecuzione.   |
| 2. | <p>Prima di cominciare i lavori, qualora non si sia provveduto in merito avanti l'appalto da parte dell'Amministrazione appaltante, l'Appaltatore dovrà preparare a sue spese i campioni dei vari marmi o pietre e delle loro lavorazioni, e sottoporli all'approvazione della Direzione lavori, alla quale spetterà in maniera esclusiva di giudicare se essi corrispondono alle prescrizioni.</p> <p>Detti campioni, debitamente contrassegnati, resteranno depositati negli uffici della Direzione, quali termini di confronto e di riferimento.</p>  |
| 3. | Per quanto ha riferimento con le dimensioni di ogni opera nelle sue parti componenti, la Direzione lavori ha la facoltà di prescrivere le misure dei vari elementi di un'opera qualsiasi (rivestimento, copertura, cornice, pavimento, colonna, ecc.) la formazione e disposizione dei vari conci e lo spessore delle lastre, come pure di precisare gli spartiti, come pure la posizione degli spartiti, la posizione dei giunti, la suddivisione dei pezzi, l'andamento della venatura, ecc., secondo i particolari disegni costruttivi che la stessa Direzione lavori potrà fornire all'Appaltatore all'atto dell'esecuzione, e quest'ultimo avrà l'obbligo di uniformarsi a tali norme, come ad ogni altra disposizione circa formazione di modanature, scorniciature, gocciolatoi, ecc. |
| 4. | Per le opere di una certa importanza, la Direzione dei lavori potrà, prima che esse vengano iniziate, ordinate all'Appaltatore la costruzione di modelli in gesso, anche in scala al vero, il loro collocamento in sito, nonché l'esecuzione di tutte le modifiche necessarie, il tutto a spese dell'Appaltatore stesso, sino ad ottenere l'approvazione, prima di procedere all'esecuzione della particolare fornitura.   |
| 5. | Per tutte le opere, infine, è fatto obbligo all'Appaltatore di rilevare e controllare, a propria cura e spese, la corrispondenza delle varie opere ordinate dalla Direzione dei lavori alle strutture rustiche esistenti, e di segnalare tempestivamente a quest'ultima ogni divergenza od ostacolo, restando esso Appaltatore in caso contrario unico responsabile della perfetta rispondenza dei pezzi all'atto della posa in opera. Esso avrà pure l'obbligo di apportare alle stesse, in corso di lavoro, tutte quelle modifiche che   |

|  |
|--|
| potessero essere richieste dalla Direzione dei lavori. |
|--|

## CAPO 2

### NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DELLE OPERE

#### Art. 14 - Rilevati e rinterri

|    |   |
|----|---|
| 1. | I prezzi di elenco si applicano al volume dei rilevati che sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di scavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera.  |
| 2. | Nei prezzi di elenco si intendono compensati tutti gli oneri: <ul style="list-style-type: none"><li>- per il prelievo ed il trasporto dei terreni con qualsiasi mezzo e da qualsiasi distanza e per l'indennità di cava dei terreni provenienti da cave di prestito;</li><li>- per il taglio e la rimozione di alberi, cespugli e radici;</li><li>- per lo scarico, lo spianamento e la compattazione meccanica a strati di altezza non superiore a 30 cm;</li><li>- per le bagnature ed i necessari ricarichi;</li><li>- per la profilatura delle scarpate, la formazione delle cunette al piede dei rilevati e dei fossi di guardia ai cigli.</li></ul> |

#### Art. 15 - Scavi in genere

|    |   |
|----|---|
| 1. | Oltre che per gli obblighi particolari contenuti nel Capitolato Speciale d'Appalto e se non diversamente indicato nei prezzi di elenco, con i prezzi per gli scavi in genere l'Impresa deve ritenersi compensata per tutti gli oneri che essa dovrà incontrare: <ul style="list-style-type: none"><li>- per il taglio di piante, l'estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;</li><li>- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte, che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;</li><li>- per la rimozione di pietre e trovanti di volume fino a 0,10 m<sup>3</sup>;</li><li>- per la presenza di acqua stabilizzatasi nel cavo per qualsiasi altezza;</li><li>- per il paleggio, l'innalzamento e il trasporto del materiale di risulta al sito di carico sui mezzi di trasporto, compreso il carico sui mezzi e il trasporto e lo scarico a rinterro o a riempimento o a rilevato o a rifiuto entro i limiti di distanza previsti nei prezzi di elenco, compreso la sistemazione delle materie di risulta, oppure il deposito provvisorio del materiale scavato nei luoghi indicati dalla Direzione dei Lavori e successiva ripresa;</li><li>- per la profilatura delle scarpate, pareti e cigli, per lo spianamento del fondo e la configurazione del cavo, per la formazione di gradoni e quanto altro necessario per la sagomatura delle sezioni di scavo secondo i profili definitivi di progetto;</li><li>- per puntellature, sbadacchiature ed armature del cavo di qualsiasi importanza e genere compreso la composizione e la scomposizione, lo sfrido, il deterioramento e le perdite parziali o totali del legname o dei ferri, se non diversamente specificato nei prezzi di elenco;</li><li>- per impalcature, ponti e anditi di servizio e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo che per passaggi, attraversamenti, ecc.;</li><li>- per la formazione e la successiva rimozione delle rampe di accesso agli scavi di splateamento, delle vie di fuga e nicchie di rifugio, delle staccionate di protezione degli scavi profondi oltre 2 ml.;</li><li>- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.</li></ul> |
| 2. | La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi: <ul style="list-style-type: none"><li>- il volume degli scavi di sbancamento o splateamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;</li></ul>   |

|  |   |
|--|---|
|  | <p>- gli scavi di fondazione saranno valutati su un volume ottenuto dal prodotto dell'area di base della fondazione stessa per la profondità misurata sotto il piano degli scavi di sbancamento, considerando le pareti perfettamente verticali.</p> <p>Al volume così calcolato si applicheranno i prezzi fissati per tali opere nell'Elenco prezzi allegato al contratto; essi saranno valutati sempre come se fossero stati eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni onere di maggiore scavo. Per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.</p> |
|--|---|

## Art. 16 - Murature in mattoni

|    |  |
|----|--|
| 1. | <p>Tutte le murature in genere dovranno essere misurate geometricamente, a volume od a superficie, in riferimento alla specifica categoria e in base a misure prese sul vivo ovvero escludendo gli intonaci.</p> <p>Dovranno essere detratti tutti i vuoti di luce superiore a 1,00 m<sup>2</sup> e i vuoti di canne fumarie, canalizzazioni ecc., caratterizzati da una sezione superiore a 0,25 m<sup>2</sup>, in quest'ultimo caso rimarrà all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Dovrà, inoltre, essere detratto il volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa.</p> |
| 2. | <p>I prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, s'intenderanno comprensivi di rinzafo delle facce visibili dei muri. Il rinzafo dovrà essere sempre eseguito e sarà compreso nel prezzo unitario, anche nel caso di muri che dovranno essere poi caricati a terrapieni; per questi ultimi dovrà, inoltre, essere compresa la, eventuale, formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle ammorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale.</p>  |
| 3. | <p>I prezzi della muratura di qualsiasi specie si intenderanno compresi di ogni onere per la formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande.</p>  |
| 4. | <p>Le murature, qualunque sia la loro curvatura in pianta o in sezione anche se costruite sotto raggio, non potranno essere comprese nella categoria delle volte; dovranno essere pertanto, valutate con i prezzi delle murature rotte senza alcuna maggiorazione di compenso.</p>   |
| 5. | <p>Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, dovranno essere valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature. Per le ossature di aggetto inferiore a 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo.</p> <p>Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata dovrà essere considerata della stessa natura della muratura.</p>  |
| 6. | <p>Le murature di mattoni ad una testa od in foglio dovranno essere misurate a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o superiore a 1 m<sup>2</sup>, intendendo nel prezzo compensata la formazione di sordini, spalle, piattabande ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la D.L. ritenga opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.</p>  |
| 7. | <p>Le volte, gli archi e le piattabande, in mattone in spessore superiore ad una testa, dovranno essere pagati a volume (m<sup>3</sup>) e, a secondo del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, con i prezzi di elenco con i quali si intendono remunerate tutte le forniture, e le lavorazioni per fornire la struttura voltata finita con tutti i giunti delle facce viste frontali e dell'intradosso profilati e stuccati.</p> <p>Le volte, gli archi e le piattabande in mattoni in foglio o ad una testa dovranno essere liquidate a superficie (m<sup>2</sup>), come le analoghe murature.</p>   |

## Art. 17 - Impermeabilizzazioni

|    |   |
|----|---|
| 1. | Le opere vengono valutate a superficie effettiva con detrazione dei vuoti o delle parti non impermeabilizzate aventi singolarmente superficie superiore a 0,50 mq.<br>Nei prezzi delle opere sono compresi oltre gli oneri assicurativi sugli infortuni sul lavoro, ecc., anche quelli relativi alla loro esecuzione con quell'ordine e quelle precauzioni idonee a non danneggiare le restanti opere e manufatti, a non arrecare disturbi o molestie, a bagnare i materiali di risulta per non sollevare polvere nonché a guidarli e trasportarli in basso.  |
| 2. | Il direttore dei lavori, per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelli prescritti e inoltre, almeno per gli strati più significativi, verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato. In particolare, verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili, verificherà con semplici metodi da cantiere le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) l'impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, la continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.<br>A conclusione dell'opera, eseguirà prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, l'interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento. |

## Art. 18 - Acciaio armatura cls

|    |   |
|----|---|
| 1. | L'acciaio per armatura è computato misurando lo sviluppo lineare effettivo (segnando le sagomature e le uncinate) e moltiplicandolo per il peso unitario, desunto dalle tabelle ufficiali, corrispondente ai diametri effettivamente prescritti, trascurando le quantità superiori alle prescrizioni e le sovrapposizioni.<br>Nel prezzo oltre alla lavorazione e allo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa. |
|----|---|

## Art. 19 - Casseforme

|    |   |
|----|---|
| 1. | Le casseforme, se non comprese nel prezzo del conglomerato cementizio, si computano secondo le superfici effettive, sviluppate al vivo, delle strutture in C.A. da gettare. |
|----|---|

## Art. 20 - Massetti e sottofondi

|    |   |
|----|---|
| 1. | Massetti e sottofondi si computano sulle superfici effettivamente realizzate. |
|----|---|

## Art. 21 - Pavimenti d'asfalto

|    |  |
|----|--|
| 1. | Si computano secondo le superfici effettivamente realizzate. Nei prezzi si intende compresa la formazione del collo e l'arrotolamento degli spigoli. |
|----|--|

## Art. 22 - Intonaci

|    |   |
|----|---|
| 1. | I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se |
|----|---|



|  |
|--|
| <p>richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.</p> <p>Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contropavimenti, zoccolature e serramenti.</p> <p>I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.</p> <p>Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate.</p> <p>Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani.</p> <p>Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature.</p> <p>Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.</p> |
|--|

## Art. 23 - Fognatura

|    |   |
|----|---|
| 1. | La valutazione delle tubazioni sarà fatta a metro misurato lungo l'asse della tubazione, senza cioè tenere conto delle compenetrazioni.   |
| 2. | Nella valutazione delle tubazioni s'intendono compresi le staffe e i blocchi di ancoraggio, i raccordi per i pozzetti, nonché l'eventuale connessione agli organi di misura e di intercettazione.   |
| 3. | Nei prezzi delle tubazioni sono compresi i pezzi speciali quali, curve, T, Y, gomiti, ecc.<br>Tutti i prezzi comprendono gli oneri per saldature, innesti, lavaggio, prove e oneri per collaudo.<br>Gli attraversamenti, le intercettazioni e i passaggi di ulteriori sottoservizi non daranno luogo ad alcun sovrapprezzo. |
| 4. | Le valvole saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche e dimensioni.  |
| 5. | Per quanto non previsto al presente articolo vale la modalità di misura disposta dal computo metrico di progetto/elenco prezzi.   |
| 6. | L'Appaltatore sarà obbligato ad eseguire le prove di tenuta dei tronchi di tubazione provvedendo, a sue spese, a tutto quanto sarà necessario all'esecuzione delle prove stesse.<br>Le pressioni di prova saranno stabilite in funzione del tipo e dell'uso delle tubazioni eseguite.                                       |

## Art. 24 - Pozzetti

|    |   |
|----|---|
| 1. | I pozzetti saranno computati ad elemento. |
|----|---|

## Art. 25 - Smaltimento acque piovane stradali

|    |   |
|----|---|
| 1. | I dispositivi di chiusura e di coronamento saranno valutati a numero, cos' come i pozzetti prefabbricati di raccolta delle acque. |
| 2. | Canalette e cunette prefabbricate saranno compensate a metro lineare.   |
| 3. | Per quanto non previsto al presente articolo vale la modalità di misura disposta dal computo metrico di progetto.                 |

## Art. 26 - Opere in marmo e pietra naturale

|    |   |
|----|---|
| 1. | I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali, previsti in elenco saranno applicati |
|----|---|

alle superfici effettive dei materiali in opera.

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva, chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinito dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

## CAPO 3

### QUALITA' DEI MATERIALI

#### Art. 27 - Malte

1. Le malte si ottengono dalla miscelazione di uno o più leganti inorganici con acqua, inerti (sabbia) ed eventuali additivi.  
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.

2. Come stabilito dal D.M. 14/01/2008, la malta per muratura portante deve garantire prestazioni adeguate al suo impiego in termini di durabilità e di prestazioni meccaniche e deve essere conforme alla norma armonizzata UNI EN 998-2 e recare la Marcatura CE, secondo il sistema di attestazione della conformità indicato nella seguente tabella.

| Specifica Tecnica Europea di riferimento | Uso Previsto    | Sistema di Attestazione della Conformità |
|--|-----------------|--|
| Malta per murature                       | Usi strutturali | 2+                                       |

Per garantire durabilità è necessario che i componenti la miscela non contengano sostanze organiche o grassi o terrose o argillose. Le calci aeree e le pozzolane devono possedere le caratteristiche tecniche ed i requisiti previsti dalle vigenti norme.

Le prestazioni meccaniche di una malta sono definite mediante la sua resistenza media a compressione  $f_m$ . La categoria di una malta è definita da una sigla costituita dalla lettera M seguita da un numero che indica la resistenza  $f_m$  espressa in  $N/mm^2$  secondo la seguente tabella. Per l'impiego in muratura portante non è ammesso l'impiego di malte con resistenza  $f_m < 2,5 N/mm^2$ .

Le classi di malta a prestazione garantita sono riportate nella seguente tabella.

| Classe                             | M2,5 | M5 | M10 | M15 | M20 | Md       |
|------------------------------------|------|----|-----|-----|-----|----------|
| Resistenza a compressione $N/mm^2$ | 2,5  | 5  | 10  | 15  | 20  | <b>d</b> |

**d** è una resistenza a compressione maggiore di 25  $N/mm^2$  dichiarata dal produttore

3. Per quanto riguarda le malte a composizione prescritta, le loro classi sono definite in rapporto alla composizione in volume secondo la seguente tabella.

| Classe | Tipo di malta | Composizione |             |                 |        |           |
|--------|---------------|--------------|-------------|-----------------|--------|-----------|
|        |               | Cemento      | Calce aerea | Calce idraulica | Sabbia | Pozzolana |
| M 2,5  | Idraulica     | -            | -           | 1               | 3      | -         |
| M 2,5  | Pozzolonica   | -            | 1           | -               | -      | 3         |
| M 2,5  | Bastarda      | 1            | -           | 2               | 9      | -         |
| M 5    | Bastarda      | 1            | -           | 1               | 5      | -         |
| M 8    | Cementizia    | 1            | -           | 0,5             | 4      | -         |
| M 12   | Cementizia    | 1            | -           | -               | 3      | -         |

Malte di diverse proporzioni nella composizione confezionate anche con additivi, preventivamente sperimentate con le modalità riportate nella norma UNI EN 1015-11, possono essere ritenute equivalenti a quelle indicate qualora la loro resistenza media a compressione risulti non inferiore a quella della classe corrispondente.

4. 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.
5. Ove il tipo di malta non rientri tra quelli indicati il fornitore dovrà certificare con prove ufficiali anche le caratteristiche di resistenza della malta stessa.
6. 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.
7. Lo spessore dei giunti è mediamente 10 mm (min. 5 mm, max 15 mm).  
Nel caso di costruzione di un arco in muratura, lo spessore del giunto all'intradosso può ridursi fino a 4 mm e quello del giunto all'estradosso può aumentare fino a 20 mm.  
I giunti possono essere realizzati in diverso modo: giunti a gola (realizzati con ferro liscio), ad angolo, a sguincio, a spiovente, a scarpa.
8. Sulle malte cementizie si effettuano le seguenti prove:  
UNI 7044 - Determinazione della consistenza delle malte cementizie mediante l'impiego di tavola a scosse;  
UNI EN 1015-1 - Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della distribuzione granulometrica (mediante stacciatura);  
UNI EN 1015-2 - Metodi di prova per malte per opere murarie. Campionamento globale e preparazione delle malte di prova;  
UNI EN 1015-3 - Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della consistenza della malta fresca (mediante tavola a scosse);  
UNI EN 1015-4 - Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della consistenza della malta fresca (mediante penetrazione della sonda);  
UNI EN 1015-6 - Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della massa volumica apparente della malta fresca;  
UNI EN 1015-7 - Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione del contenuto d'aria della malta fresca;  
UNI EN 1015-19 - Metodi di prova per malte per opere murarie. Determinazione della permeabilità al vapore d'acqua delle malte da intonaco indurite;  
UNI ENV 1170-8 - Malte e paste di cemento rinforzate con fibre di vetro (GRC). Prova mediante cicli climatici.

## Art. 28 - Blocchi in calcestruzzo faccia vista splittati

1. Si adopereranno blocchi in calcestruzzosplittati di cls vibrocompresso colore grigio, ad alta resistenza, a granulometria selezionata e ottimizzata, stampati con impianto di tipo fisso, provvisti di marcatura CE (UNI EN 771/3, livello attestazione 2+, certificato N° 1305-CPD-0209) con controllo di produzione di fabbrica (FPC) certificato da ICMQ SPA (ente notificato N° 1305) in conformità alla direttiva 89/106/CEE. L'azienda produttrice dovrà avere ottenuto la certificazione del Sistema di Qualità Aziendale secondo la Norma UNI EN ISO 9001 (Certificato n° 94058) e la certificazione di prodotto secondo le specifiche ANPEL, tipologia tipo Paver BS 20 SPLITBLOC F.V., di dimensioni di fabbricazione cm. 49,2x19,7x19,2, planarità delle facce < 2 mm, spessore delle costole esterne mm 50, peso in condizione ambiente Kg 22, massa volumica netta del blocco Kg/m<sup>3</sup> 2200 +/- 10%, percentuale di foratura 47%, resistenza a compressione media normalizzata N/mm<sup>2</sup> > 8,5, tolleranze dimensionali altezza +/- 1,5, lunghezza +1 -3, spessore +1 -3, assorbimento d'acqua per capillarità < 1,43 idrofugato, spostamento dimensionale dovuto all'umidità mm/m.
2. Il ricorso per la posa in opera a uno speciale collante a base cementizia non comporta fattori di emissione una volta che la parete sia stata ultimata. Anche in caso di incendio la natura del materiale in sé non dà luogo a esalazioni potenzialmente pericolose, ma è in grado, se mai, di esercitare un effetto barriera nei confronti della propagazione dell'incendio.

3. Le prestazioni sono sintetizzate nelle seguenti tabelle.

| REQUISITO  | METODO DI PROVA<br>NORMA DI<br>RIFERIMENTO | UNITA' DI<br>MISURA | PRESTAZIONE SECONDO<br>PIANO DI CAMPIONAMENTO<br>DELLA NORMA INDICATA |
|--|--|---------------------|---|
| Dimensioni (lunghezza x spessore x altezza)            | UNI EN 772-16                              | mm                  | <b>492x197x192</b>  |
| Tolleranza dimensionale                                | UNI EN 772-16                              |                     | <b>D3</b>   |
| Spessore della parete esterna                          | UNI EN 772-16                              | mm                  | <b>50</b>   |
| Peso in condizioni ambiente                            | -----                                      | Kg                  | <b>22</b>   |
| Planarità delle facce                                  | UNI EN 772-20                              | mm                  | <b>&lt; 2</b>   |
| Configurazione   | UNI EN 1996-1-1                            | Gruppo              | <b>2</b>  |
| Massa volumica netta a secco                           | UNI EN 772-13                              | Kg/ m <sup>3</sup>  | <b>2200 +/- 10%</b>   |
| Massa volumica lorda                                   | UNI EN 772-13                              | Kg/m <sup>3</sup>   | <b>1363 +/- 10%</b>   |
| Percentuale di foratura                                | -----                                      | %                   | <b>47</b>   |
| Resistenza a compressione media normalizzata           | UNI EN 772-1                               | N/mm <sup>2</sup>   | <b>≥ 8,5</b>  |
| Aderenza a taglio                                      | UNI EN 1052-3                              | N/mm <sup>2</sup>   | <b>0,15</b>   |
| Assorbimento H <sub>2</sub> O per capillarità          | UNI EN 772-11                              | g/m <sup>2</sup> s  | <b>Idrofugato ≤ 1,43</b>  |
| Stabilità dimensionale: spostamento dovuto all'umidità | UNI EN 772-14                              | mm/m                | <b>&lt; 0,8</b>   |
| Reazione al fuoco                                      | UNI EN 13501-1                             | EUROCLASSE          | <b>A1</b>   |
| Resistenza termica R a secco                           | UNI EN ISO 6946                            | m <sup>2</sup> k/ W | <b>0,238</b>  |
| Trasmittanza termica a secco U (K)                     | UNI EN ISO 6946                            | w/m <sup>2</sup> K  | <b>2,452</b>  |
| Coefficiente di diffusione del vapore acqueo           | EN 1745                                    | μ                   | <b>5/15</b>   |
| Isolamento acustico per via area:                      | Analitico                                  | dB                  | <b>48</b>   |
| Sostanze pericolose                                    | Conforme al D.M. 14.05.96                  |                     |   |
| Peso della muratura                                    | Analitico                                  | Kg/m <sup>2</sup>   | <b>253</b>  |

## Art. 29 - Prodotti per impermeabilizzazioni e coperture piane

Occorre utilizzare membrane tipo "POLIMAT PRO" realizzate con mescola elastoplastomerica (BPP) realizzata con bitume distillato e polimeri di altissima qualità che ne determinano le performance elevate e le rendono costanti nel tempo. L'armatura è costituita da un tessuto non tessuto di poliestere ad alta grammatura rinforzato con filo continuo in fibra di vetro. Il prodotto POLIMAT PRO è appositamente studiato per rispondere alle esigenze di applicatori specializzati, sia durante la posa che durante la vita del prodotto.

| TIPO               | ARMATURA   | FINITURA<br>SUPERFICIALE | SPESSORE<br>PESO/m2<br>(UNI EN 1849-1) | TOLL.  | LUNGHEZZA/<br>LARGHEZZA<br>(UNI EN 1848-1) | TOLL. | m <sup>2</sup> PER PALLET |
|--------------------|------------|--------------------------|--|--------|--|-------|---------------------------|
| POLIMAT PRO 4 MM P | Poliestere | Sabbia                   | 4 mm                                   | 0,4 mm | 10 m x 1 m - 1%                            | ≥     | 230                       |

| CARATTERISTICHE   | Rif. Norma                                 | POLIMAT PRO  |
|---|--|--|
| <i>Difetti visibili</i>   | UNI EN 1850-1                              | assenti  |
| <i>Rettilineità</i>   | UNI EN 1848-1                              | 10 mm  |
| <i>Impermeabilità all'acqua</i>   | UNI EN 1928                                | 60 kPa   |
| <i>Fless. a freddo</i>  | UNI EN 1109                                | - 10 °C  |
| <i>Stabilità dimensionale L</i>   | UNI EN 1107-1                              | - 0,3 %  |
| <i>Stabilità di forma a caldo</i>   | EN 1110                                    | 120 °C   |
| <i>Stabilità di forma a caldo dopo invecchiamento</i>   | UNI EN 1296<br>UNI EN 1110                 | 110 °C   |
| <i>Resistenza a trazione a rottura L/T</i>  | UNI EN 12311-1                             | 700/500 N/50 mm  |
| <i>Res. alla trazione delle giunzioni L/T</i>   | UNI EN 12317-1                             | 600/400 N/50 mm  |
| <i>Allungamento a rottura L/T</i>   | UNI EN 12311-1                             | 45%/45%  |
| <i>Res. alla lacerazione (metodo B) L/T</i>   | UNI EN 12310-1                             | 150/150 N  |
| <i>Res. a carico statico</i>  | UNI EN 12730                               | 15 Kg  |
| <i>Res. al punz. dinamico</i>   | UNI EN 12691                               | 900 mm   |
| <i>Permeabilità al vapore</i>   | UNI EN 1931                                | µ 20 000   |
| <i>Invecchiamento UV</i>  | UNI EN 1297                                | Supera la prova  |
| <i>Reazione al fuoco</i>  | EN 13501-1                                 | NPD  |
| <i>Resistenza al fuoco esterno</i>  | EN 13501-5                                 | F roof   |
| <i>Adesione dei granuli</i>   | UNI EN 12039                               | -  |
| <i>Impermeabilità all'acqua dopo esposizione agli agenti chimici/ invecchiamento artificiale</i>      | UNI EN 1928<br>UNI EN 1847/<br>UNI EN 1296 | NPD  |
| <i>Resistenza alla penetrazione d'acqua</i>   | UNI EN 1928                                | -  |
| <i>Resist. alla penetrazione d'acqua<br/>Proprietà a trazione<br/>dopo invecchiamento artificiale</i> | App. C<br>EN 13859-1                       | -  |
|   | EN 13707<br>Sistema 2+                     | Sottostrato<br>Strato a finire<br>Sotto protezione pesante |
| <i>Destinazioni d'uso</i>   | EN 13969<br>Sistema 2+                     | Fondazioni<br>Controtterra                                 |
|   | EN 13859-1<br>Sistema 4                    | -  |

## Art. 30 - Acciaio per cemento armato

- Le Nuove norme tecniche per le costruzioni (D.M. 14 gennaio 2008) prevedono per tutti gli acciai tre forme di controllo obbligatorie (paragrafo 11.3.1):
  - 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 vengono fornite le seguenti definizioni:
  - lotti di produzione: si riferiscono a produzione continua, ordinata cronologicamente mediante apposizione di contrassegni al prodotto finito (rolo 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 t;

|    |   |
|----|---|
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- forniture: sono lotti formati da massimo 90 t, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee;</li> <li>- lotti di spedizione: sono lotti formati da massimo 30 t, spediti in un'unica volta, costituiti da prodotti aventi valori delle grandezze nominali omogenee.</li> </ul>   |
| 2. | <p>Ciascun prodotto qualificato deve essere costantemente riconoscibile, per quanto concerne le caratteristiche qualitative, e rintracciabile, per quanto concerne lo stabilimento di produzione. Il marchio indelebile deve essere depositato presso il servizio tecnico centrale e deve consentire, in maniera inequivocabile, di risalire:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all'azienda produttrice;</li> <li>- allo stabilimento;</li> <li>- al tipo di acciaio e alla sua eventuale saldabilità.</li> </ul> <p>Per stabilimentosi intende un'unità produttiva a sé stante, con impianti propri e magazzini per il prodotto finito.</p> <p>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.</p> <p>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, per 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.</p> <p>Permane, comunque, l'obbligatorietà del marchio di laminazione per quanto riguarda le barre e i rotoli.</p> <p>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.</p> <p>Per quanto possibile, anche in relazione all'uso del prodotto, il produttore è tenuto a marcare ogni singolo pezzo.</p> <p>Ove ciò non sia possibile, per la specifica tipologia del prodotto, la marcatura 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.</p> <p>Tenendo presente che gli elementi determinanti della marcatura sono la sua inalterabilità nel tempo e l'impossibilità di manomissione, il produttore deve rispettare le modalità di marcatura denunciate nella documentazione presentata al servizio tecnico centrale, e deve comunicare tempestivamente le eventuali modifiche apportate.</p> <p>Il prodotto di acciaio non può essere impiegato in caso di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mancata marcatura;</li> <li>- non corrispondenza a quanto depositato;</li> <li>- illeggibilità, anche parziale, della marcatura.</li> </ul> <p>Eventuali disposizioni supplementari atte a facilitare l'identificazione e la rintracciabilità del prodotto attraverso il marchio possono essere emesse dal servizio tecnico centrale.</p> <p>Secondo le UNI EN 10080 i paesi di origine sono individuati dal numero di nervature trasversali normali comprese tra l'inizio della marcatura e la nervatura speciale successiva, che è pari a 4 per l'Italia.</p> <p>Su un lato della barra/rotolo, inoltre, vengano riportati dei simboli che identificano l'inizio di lettura del marchio (start: due nervature ingrossate consecutive), l'identificazione del paese produttore e dello stabilimento. Sull'altro lato, invece, ci sono i simboli che identificano l'inizio della lettura (start: tre nervature ingrossate consecutive) e un numero che identifica la classe tecnica dell'acciaio che deve essere depositata presso il registro europeo dei marchi, da 101 a 999 escludendo i multipli di 10.</p> |
| 3. | <p>Può accadere che durante il processo costruttivo, presso gli utilizzatori, presso i commercianti o presso i trasformatori intermedi, l'unità marcata (pezzo singolo o fascio) venga smisurata, per cui una parte, o il tutto, perda l'originale marcatura del prodotto. In questo caso, tanto gli utilizzatori quanto i</p>  |

|    |   |
|----|---|
|    | <p>commercianti e i trasformatori intermedi, oltre a dover predisporre idonee zone di stoccaggio, hanno la responsabilità di documentare la provenienza del prodotto mediante i documenti di accompagnamento del materiale e gli estremi del deposito del marchio presso il servizio tecnico centrale.</p> <p>In tal 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.</p>  |
| 4. | <p>I produttori, i successivi intermediari e gli utilizzatori finali devono assicurare una corretta archiviazione della documentazione di accompagnamento dei materiali garantendone la disponibilità per almeno dieci anni e devono mantenere evidenti le marcature o le etichette di riconoscimento per la rintracciabilità del prodotto.</p>   |
| 5. | <p>Tutti i certificati relativi alle prove meccaniche degli acciai, sia in stabilimento sia 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.</p> <p>Nel caso i campioni fossero sprovvisti del marchio identificativo, ovvero il marchio non dovesse rientrare fra quelli depositati presso il servizio tecnico centrale, il laboratorio dovrà tempestivamente informare di ciò il servizio tecnico centrale e il direttore dei lavori.</p> <p>Le certificazioni così emesse non possono assumere valenza ai fini della vigente normativa, il materiale non può essere utilizzato e il direttore dei lavori deve prevedere, a cura e spese dell'impresa, l'allontanamento dal cantiere del materiale non conforme.</p>  |
| 6. | <p>Le Nuove norme tecniche stabiliscono che tutte le forniture di acciaio devono essere accompagnate dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale (paragrafo 11.3.1.5).</p> <p>L'attestato di qualificazione può essere utilizzato senza limitazione di tempo, inoltre deve riportare il riferimento al documento di trasporto.</p> <p>Le forniture effettuate da un commerciante o da un trasformatore intermedio devono essere accompagnate da copia dei documenti rilasciati dal produttore e completati con il riferimento al documento di trasporto del commerciante o trasformatore intermedio.</p> <p>Il direttore dei lavori, prima della messa in opera, è tenuto a verificare quanto sopra indicato e a rifiutare le eventuali forniture non conformi.</p>  |
| 7. | <p>Le Nuove norme tecniche (paragrafo 11.3.2.6) definiscono centro di trasformazione, nell'ambito degli acciai per cemento armato, un impianto esterno al produttore 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 opere in cemento armato quali, per esempio, elementi saldati e/o presagomati (staffe, ferri piegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura), pronti per la messa in opera o per successive lavorazioni.</p> <p>Il centro di trasformazione deve possedere tutti i requisiti previsti dalle Nuove norme tecniche per le costruzioni.</p>  |
| 8. | <p>Il centro di trasformazione può ricevere e lavorare solo prodotti qualificati all'origine, accompagnati dall'attestato di qualificazione del servizio tecnico centrale.</p> <p>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.</p>   |
| 9. | <p>Tutti i prodotti forniti in cantiere dopo l'intervento di un trasformatore devono essere accompagnati da idonea documentazione che identifichi in modo inequivocabile il centro di trasformazione stesso. In particolare, ogni fornitura in cantiere di elementi presaldati, presagomati o preassemblati deve essere accompagnata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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.</li> </ul> |



|   | <p>Il direttore dei lavori è tenuto a verificare quanto sopra indicato e 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 statico, che deve riportare nel certificato di collaudo statico gli estremi del centro di trasformazione che ha fornito l'eventuale materiale lavorato.</p>  |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
|---|---|-----------------|-----------|---|--------------------------|---|--------------------------|---------------|-------------------------|---------------------------|-------------|---------------------------|---------------|---|--|---------------------|-----|--------------------------------|-----|---------------------------------|-----|---------------------------------|------|-----------------|-----------|---|--------------------------|---|--------------------------|---------------|-------------|---------------------------|-------------|---------------------------|---------------|---|--|----------------------------|-----|
| 10.   | <p>Le Nuove norme tecniche per le costruzioni ammettono esclusivamente l'impiego di acciai saldabili e nervati idoneamente qualificati secondo le procedure previste dalle stesse norme e controllati con le modalità previste per gli acciai per cemento armato precompresso e per gli acciai per carpenterie metalliche.</p> <p>I tipi di acciai per cemento armato sono due: B450C e B450C.</p> <p>L'acciaio per cemento armato B450C (laminato a caldo) è caratterizzato dai seguenti valori nominali delle tensioni caratteristiche di snervamento e rottura da utilizzare nei calcoli:</p> <p>- <math>f_{ynom}</math>: 450 N/mm<sup>2</sup>;</p> <p>- <math>f_{tnom}</math>: 540 N/mm<sup>2</sup>.</p> <p>Esso deve inoltre rispettare le seguenti caratteristiche:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CARATTERISTICHE</th><th>REQUISITI</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione caratteristica di snervamento <math>f_{yk}</math></td><td><math>\geq f_{ynom} (N/mm^2)</math></td></tr> <tr> <td>Tensione caratteristica di rottura <math>f_{tk}</math></td><td><math>\geq f_{tnom} (N/mm^2)</math></td></tr> <tr> <td><math>(f_t/f_y)_k</math></td><td><math>\geq 1,13</math><br/><math>&lt; 1,35</math></td></tr> <tr> <td><math>(f_y/f_y \text{ nom})_k</math></td><td><math>\leq 1,25</math></td></tr> <tr> <td>Allungamento <math>(A_{gt})_k</math></td><td><math>\geq 7,5 \%</math></td></tr> <tr> <td>Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche:</td><td></td></tr> <tr> <td><math>F &lt; 12 \text{ mm}</math></td><td>4 F</td></tr> <tr> <td><math>12 \leq F \leq 16 \text{ mm}</math></td><td>5 F</td></tr> <tr> <td>per <math>16 &lt; F \leq 25 \text{ mm}</math></td><td>8 F</td></tr> <tr> <td>per <math>25 &lt; F \leq 40 \text{ mm}</math></td><td>10 F</td></tr> </tbody> </table> <p>L'acciaio per cemento armato B450A (trafilato a freddo), caratterizzato dai medesimi valori nominali delle tensioni di snervamento e rottura dell'acciaio B450C, deve rispettare i requisiti indicati nella tabella seguente:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>CARATTERISTICHE</th><th>REQUISITI</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tensione caratteristica di snervamento <math>f_{yk}</math></td><td><math>\geq f_{ynom} (N/mm^2)</math></td></tr> <tr> <td>Tensione caratteristica di rottura <math>f_{tk}</math></td><td><math>\geq f_{tnom} (N/mm^2)</math></td></tr> <tr> <td><math>(f_t/f_y)_k</math></td><td><math>\geq 1,05</math></td></tr> <tr> <td><math>(f_y/f_y \text{ nom})_k</math></td><td><math>\leq 1,25</math></td></tr> <tr> <td>Allungamento <math>(A_{gt})_k</math></td><td><math>\geq 2,5 \%</math></td></tr> <tr> <td>Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche:</td><td></td></tr> <tr> <td>Per <math>F \leq 10 \text{ mm}</math></td><td>4 F</td></tr> </tbody> </table> | CARATTERISTICHE | REQUISITI | Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk}$ | $\geq f_{ynom} (N/mm^2)$ | Tensione caratteristica di rottura $f_{tk}$ | $\geq f_{tnom} (N/mm^2)$ | $(f_t/f_y)_k$ | $\geq 1,13$<br>$< 1,35$ | $(f_y/f_y \text{ nom})_k$ | $\leq 1,25$ | Allungamento $(A_{gt})_k$ | $\geq 7,5 \%$ | Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: |  | $F < 12 \text{ mm}$ | 4 F | $12 \leq F \leq 16 \text{ mm}$ | 5 F | per $16 < F \leq 25 \text{ mm}$ | 8 F | per $25 < F \leq 40 \text{ mm}$ | 10 F | CARATTERISTICHE | REQUISITI | Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk}$ | $\geq f_{ynom} (N/mm^2)$ | Tensione caratteristica di rottura $f_{tk}$ | $\geq f_{tnom} (N/mm^2)$ | $(f_t/f_y)_k$ | $\geq 1,05$ | $(f_y/f_y \text{ nom})_k$ | $\leq 1,25$ | Allungamento $(A_{gt})_k$ | $\geq 2,5 \%$ | Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: |  | Per $F \leq 10 \text{ mm}$ | 4 F |
| CARATTERISTICHE   | REQUISITI   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk}$   | $\geq f_{ynom} (N/mm^2)$  |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Tensione caratteristica di rottura $f_{tk}$   | $\geq f_{tnom} (N/mm^2)$  |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| $(f_t/f_y)_k$   | $\geq 1,13$<br>$< 1,35$   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| $(f_y/f_y \text{ nom})_k$   | $\leq 1,25$   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Allungamento $(A_{gt})_k$   | $\geq 7,5 \%$   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: |   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| $F < 12 \text{ mm}$   | 4 F   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| $12 \leq F \leq 16 \text{ mm}$  | 5 F   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| per $16 < F \leq 25 \text{ mm}$   | 8 F   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| per $25 < F \leq 40 \text{ mm}$   | 10 F  |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| CARATTERISTICHE   | REQUISITI   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Tensione caratteristica di snervamento $f_{yk}$   | $\geq f_{ynom} (N/mm^2)$  |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Tensione caratteristica di rottura $f_{tk}$   | $\geq f_{tnom} (N/mm^2)$  |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| $(f_t/f_y)_k$   | $\geq 1,05$   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| $(f_y/f_y \text{ nom})_k$   | $\leq 1,25$   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Allungamento $(A_{gt})_k$   | $\geq 2,5 \%$   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Diametro del mandrino per prove di piegamento a 90 ° e successivo raddrizzamento senza cricche: |   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| Per $F \leq 10 \text{ mm}$  | 4 F   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |
| 11.   | <p>L'accertamento delle proprietà meccaniche degli acciai deve essere condotto secondo le seguenti norme (paragrafo 11.3.2.3 Nuove norme tecniche):</p> <p>UNI EN ISO 15630-1 - Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso. Metodi di prova. Parte 1: Barre, rotoli e fili per calcestruzzo armato;</p> <p>UNI EN ISO 15630-2 - Acciaio per calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso. Metodi di prova. Parte 2: Reti saldate.</p> <p>Per gli acciai deformati a freddo, ivi compresi i rotoli, le proprietà meccaniche devono essere determinate su provette mantenute per 60 minuti a <math>100 \pm 10 \text{ °C}</math> e successivamente raffreddate in aria calma a temperatura ambiente.</p> <p>In ogni caso, qualora lo snervamento non sia chiaramente individuabile, si deve sostituire <math>f_y</math>, con <math>f(0,2)</math>. La prova di piegamento e di raddrizzamento deve essere eseguita alla temperatura di <math>20 \pm 5 \text{ °C}</math></p>   |                 |           |   |                          |   |                          |               |                         |                           |             |                           |               |   |  |                     |     |                                |     |                                 |     |                                 |      |                 |           |   |                          |   |                          |               |             |                           |             |                           |               |   |  |                            |     |

|     |   |
|-----|---|
|     | <p>piegando la provetta a 90°, mantenendola poi per 30 minuti a <math>100 \pm 10</math> °C e procedendo, dopo raffreddamento in aria, al parziale raddrizzamento per almeno 20°. Dopo la prova il campione non deve presentare cricche.</p> <p>La prova a trazione per le barre è prevista dalla norma UNI EN ISO 15630-1. I campioni devono essere prelevati in contraddittorio con l'appaltatore al momento della fornitura in cantiere. Gli eventuali trattamenti di invecchiamento dei provini devono essere espressamente indicati nel rapporto di prova.</p> <p>La lunghezza dei campioni delle barre per poter effettuare sia la prova di trazione sia la prova di piegamento deve essere di almeno 100 cm (consigliato 150 cm).</p> <p>Riguardo alla determinazione di <math>A_{gt}</math>, allungamento percentuale totale alla forza massima di trazione <math>F_m</math>, bisogna considerare che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- se <math>A_{gt}</math> è misurato usando un estensimetro, <math>A_{gt}</math> deve essere registrato prima che il carico diminuisca più di 0,5% dal relativo valore massimo;</li> <li>- se <math>A_{gt}</math> è determinato con il metodo manuale, <math>A_{gt}</math> deve essere calcolato con la seguente formula:<br/> <math display="block">A_{gt} = A_g + R_m / 2000</math> Dove:<br/> <math>A_g</math> è l'allungamento percentuale non-proporzionale al carico massimo <math>F_m</math>;<br/> <math>R_m</math> è la resistenza a trazione (<math>N/mm^2</math>).</li> </ul> <p>La misura di <math>A_g</math> deve essere fatta su una lunghezza della parte calibrata di 100 mm a una distanza <math>r_2</math> di almeno 50 mm o <math>2d</math> (il più grande dei due) lontano dalla frattura. Questa misura può essere considerata come non valida se la distanza <math>r_1</math> fra le ganasce e la lunghezza della parte calibrata è inferiore a 20 mm o <math>d</math> (il più grande dei due). La norma UNI EN 15630-1 stabilisce che in caso di contestazioni deve applicarsi il metodo manuale.</p> |
| 12. | <p>L'acciaio per cemento armato è generalmente prodotto in stabilimento sotto forma di barre o rotoli, reti o tralicci, per utilizzo diretto o come elementi di base per successive trasformazioni (paragrafo 11.3.2.4 Nuove norme tecniche).</p> <p>Prima della fornitura in cantiere gli elementi di cui sopra possono essere saldati, presagomati (staffe, ferri piegati, ecc.) o preassemblati (gabbie di armatura, ecc.) a formare elementi composti direttamente utilizzabili in opera.</p> <p>Tutti gli acciai per cemento armato devono essere ad aderenza migliorata, aventi cioè una superficie dotata di nervature o indentature trasversali, uniformemente distribuite sull'intera lunghezza, atte ad aumentarne l'aderenza al conglomerato cementizio.</p> <p>La marcatura dei prodotti deve consentirne l'identificazione e la rintracciabilità.</p> <p>La documentazione di accompagnamento delle forniture deve rispettare le prescrizioni stabilite dalle Norme tecniche, in particolare è necessaria per quei prodotti per i quali non sussiste l'obbligo della marcatura CE.</p> <p>Le barre sono caratterizzate dal diametro della barra tonda liscia equipesante, calcolato nell'ipotesi che la densità dell'acciaio sia pari a <math>7,85 \text{ kg/dm}^3</math>.</p> <p>Gli acciai B450C possono essere impiegati in barre di diametro <math>F</math> compreso tra 6 e 40 mm; per gli acciai B450A, invece, il diametro deve essere compreso tra 5 e 10 mm. L'uso di acciai forniti in rotoli è ammesso, senza limitazioni, per diametri fino a <math>F \leq 16</math> mm per B450C e fino a <math>F \leq 10</math> mm per B450A.</p>  |
| 13. | <p>Le Nuove norme tecniche stabiliscono che la sagomatura e/o l'assemblaggio dei prodotti possono avvenire (paragrafo 11.3.2.4 Nuove norme tecniche):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in cantiere, sotto la vigilanza della direzione dei lavori;</li> <li>- in centri di trasformazione, solo se dotati dei requisiti previsti.</li> </ul> <p>Nel primo caso, per <i>cantiere</i> si intende esplicitamente l'area recintata del cantiere, all'interno della quale il costruttore e la direzione dei lavori sono responsabili dell'approvvigionamento e lavorazione dei materiali, secondo le competenze e responsabilità che la legge da sempre attribuisce a ciascuno.</p> <p>Al di fuori dell'area di cantiere, tutte le lavorazioni di sagomatura e/o assemblaggio devono avvenire esclusivamente in centri di trasformazione provvisti dei requisiti delle indicati dalle Nuove norme tecniche.</p>  |

14.

Gli acciai delle reti e dei tralicci elettrosaldati devono essere saldabili. L'interasse delle barre non deve superare i 330 mm.

I tralicci sono dei componenti reticolari composti con barre e assemblati mediante saldature.

Per le reti ed i tralicci costituiti con acciaio B450C gli elementi base devono avere diametro  $F$  che rispetta la limitazione:  $6\text{ mm} \leq F \leq 16\text{ mm}$ . Per le reti ed i tralicci costituiti con acciaio B450A gli elementi base devono avere diametro  $F$  che rispetta la limitazione:  $5\text{ mm} \leq F \leq 10\text{ mm}$ . Il rapporto tra i diametri delle barre componenti reti e tralicci deve essere:  $F_{\min} / F_{\max} \geq 0,6$ .

I nodi delle reti devono resistere a una forza di distacco determinata in accordo con la norma UNI EN ISO 15630-2 pari al 25% della forza di snervamento della barra, da computarsi per quella di diametro maggiore sulla tensione di snervamento pari a  $450\text{ N/mm}^2$ . Tale resistenza al distacco della saldatura del nodo deve essere controllata e certificata dal produttore di reti e di tralicci secondo le procedure di qualificazione di seguito riportate.

In ogni elemento di rete o traliccio le singole armature componenti devono avere le stesse caratteristiche. Nel caso dei tralicci, è ammesso l'uso di staffe aventi superficie liscia perché realizzate con acciaio B450A oppure B450C saldabili.

La produzione di reti e tralicci elettrosaldati può essere effettuata a partire da materiale di base prodotto nello stesso stabilimento di produzione del prodotto finito o da materiale di base proveniente da altro stabilimento.

Nel caso di reti e tralicci formati con elementi base prodotti in altro stabilimento, questi ultimi possono essere costituiti da acciai provvisti di specifica qualificazione o da elementi semilavorati quando il produttore, nel proprio processo di lavorazione, conferisca al semilavorato le caratteristiche meccaniche finali richieste dalla norma.

In ogni caso, il produttore dovrà procedere alla qualificazione del prodotto finito, rete o traliccio.

Ogni pannello o traliccio deve essere inoltre dotato di apposita marchiatura che identifichi il produttore della rete o del traliccio stesso.

La marchiatura di identificazione può essere anche costituita da sigilli o etichettature metalliche indelebili con indicati tutti i dati necessari per la corretta identificazione del prodotto, ovvero da marchiatura supplementare indelebile. In ogni caso, la marchiatura deve essere identificabile in modo permanente anche dopo l'annegamento nel calcestruzzo della rete o del traliccio elettrosaldato.

Laddove non fosse possibile tecnicamente applicare su ogni pannello o traliccio la marchiatura secondo le modalità sopra indicate, dovrà essere comunque apposta su ogni pacco di reti o tralicci un'apposita etichettatura, con indicati tutti i dati necessari per la corretta identificazione del prodotto e del produttore. In questo caso, il direttore dei lavori, al momento dell'accettazione della fornitura in cantiere, deve verificare la presenza della predetta etichettatura.

Nel caso di reti e tralicci formati con elementi base prodotti nello stesso stabilimento, ovvero in stabilimenti del medesimo produttore, la marchiatura del prodotto finito può coincidere con la marchiatura dell'elemento base, alla quale può essere aggiunto un segno di riconoscimento di ogni singolo stabilimento.

15.

Relativamente alla saldabilità, l'analisi chimica effettuata su colata e l'eventuale analisi chimica di controllo effettuata sul prodotto finito deve soddisfare le limitazioni riportate nella seguente tabella, dove il calcolo del carbonio equivalente  $C_{eq}$  è effettuato con la seguente formula:

$$C_{eq} = C + \frac{Mn}{6} + \frac{Cr + Mo + V}{5} + \frac{Ni + Cu}{15}$$

in cui i simboli chimici denotano il contenuto degli elementi stessi espresso in percentuale.

| Massimo contenuto di elementi chimici in % |   |                     |                   |
|--|---|---------------------|-------------------|
|  |   | Analisi di prodotto | Analisi di colata |
| Carbonio                                   | C | 0,24                | 0,22              |
| Fosforo                                    | P | 0,055               | 0,050             |
| Zolfo                                      | S | 0,055               | 0,050             |

|                      |                 |       |       |
|----------------------|-----------------|-------|-------|
| Rame                 | Cu              | 0,85  | 0,80  |
| Azoto                | N               | 0,014 | 0,012 |
| Carbonio equivalente | C <sub>eq</sub> | 0,52  | 0,50  |

È possibile eccedere il valore massimo di C dello 0,03% in massa, a patto che il valore del C<sub>eq</sub> venga ridotto dello 0,02% in massa.

Contenuti di azoto più elevati sono consentiti in presenza di una sufficiente quantità di elementi che fissano l'azoto stesso.

16. La deviazione ammissibile per la massa nominale dei diametri degli elementi d'acciaio deve rispettare le seguenti tolleranze:

|   |           |            |
|---|-----------|------------|
| Diametro nominale                                   | 5 ≤ F ≤ 8 | 8 < F ≤ 40 |
| Tolleranza in % sulla sezione ammessa per l'impiego | ± 6       | ± 4,5      |

17. Le prove di qualificazione e di verifica periodica, di cui ai successivi punti, devono essere ripetute per ogni prodotto avente caratteristiche differenti o realizzato con processi produttivi differenti, anche se provenienti dallo stesso stabilimento.

I rotoli devono essere soggetti a qualificazione separata dalla produzione in barre e dotati di marchiatura differenziata.

18. Ai fini della verifica della qualità, il laboratorio incaricato deve effettuare controlli saltuari, ad intervalli non superiori a tre mesi, prelevando tre serie di cinque campioni, costituite ognuna da cinque barre di uno stesso diametro, scelte con le medesime modalità contemplate nelle prove a carattere statistico, e provenienti da una stessa colata.

Il prelievo deve essere effettuato su tutti i prodotti che portano il marchio depositato in Italia, indipendentemente dall'etichettatura o dalla destinazione specifica. Su tali serie il laboratorio ufficiale deve effettuare le prove di resistenza e di duttilità. I corrispondenti risultati delle prove di snervamento e di rottura vengono introdotti nelle precedenti espressioni, le quali vengono sempre riferite a cinque serie di cinque saggi, facenti parte dello stesso gruppo di diametri, da aggiornarsi ad ogni prelievo, aggiungendo la nuova serie ed eliminando la prima in ordine di tempo. I nuovi valori delle medie e degli scarti quadratici così ottenuti vengono quindi utilizzati per la determinazione delle nuove tensioni caratteristiche, sostitutive delle precedenti (ponendo  $n = 25$ ).

Se i valori caratteristici riscontrati risultano inferiori ai minimi per gli acciai B450C e B450A, il laboratorio incaricato deve darne comunicazione al servizio tecnico centrale e ripetere le prove di qualificazione solo dopo che il produttore ha eliminato le cause che hanno dato luogo al risultato insoddisfacente.

Qualora uno dei campioni sottoposti a prova di verifica della qualità non soddisfi i requisiti di duttilità per gli acciai B450C e B450A, il prelievo relativo al diametro di cui trattasi deve essere ripetuto. Il nuovo prelievo sostituisce quello precedente a tutti gli effetti. Un ulteriore risultato negativo comporta la ripetizione della qualificazione.

Le tolleranze dimensionali devono essere riferite alla media delle misure effettuate su tutti i saggi di ciascuna colata o lotto di produzione.

Su almeno un saggio per colata o lotto di produzione è calcolato il valore dell'area relativa di nervatura o di dentellatura.

19. Ai fini del controllo di qualità, le tolleranze dimensionali devono essere riferite alla media delle misure effettuate su tutti i saggi di ciascuna colata o lotto di produzione.

Qualora la tolleranza sulla sezione superi il ± 2%, il rapporto di prova di verifica deve riportare i diametri medi effettivi.

20. I produttori già qualificati possono richiedere, di loro iniziativa, di sottoporsi a controlli su singole colate o lotti di produzione, eseguiti a cura di un laboratorio ufficiale prove. Le colate o lotti di produzione sottoposti a controllo devono essere cronologicamente ordinati nel quadro della produzione globale.

I controlli consistono nel prelievo, per ogni colata e lotto di produzione e per ciascun gruppo di diametri da essi ricavato, di un numero  $n$  di saggi, non inferiore a dieci, sui quali si effettuano le prove

di verifica di qualità per gli acciai in barre, reti e tralicci elettrosaldati.

Le tensioni caratteristiche di snervamento e rottura devono essere calcolate con le espressioni per i controlli sistematici in stabilimento per gli acciai in barre e rotoli, nelle quali  $n$  è il numero dei saggi prelevati dalla colata.

21.

I controlli nei centri di trasformazione sono obbligatori e devono essere effettuati:

- in caso di utilizzo di barre, su ciascuna fornitura o comunque ogni 90 t;

- in caso di utilizzo di rotoli, ogni dieci rotoli impiegati.

Qualora non si raggiungano le quantità sopra riportate, in ogni caso deve essere effettuato almeno un controllo per ogni giorno di lavorazione.

Ciascun controllo deve essere costituito da tre spezzoni di uno stesso diametro per ciascuna fornitura, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario, i controlli devono essere estesi alle eventuali forniture provenienti da altri stabilimenti.

I controlli devono consistere in prove di trazione e piegamento e devono essere eseguiti dopo il raddrizzamento.

In caso di utilizzo di rotoli deve altresì essere effettuata, con frequenza almeno mensile, la verifica dell'area relativa di nervatura o di dentellatura, secondo il metodo geometrico di cui alla norma UNI EN ISO 15630-1.

Tutte le prove suddette devono essere eseguite dopo le lavorazioni e le piegature atte a dare a esse le forme volute per il particolare tipo di impiego previsto.

Le prove di cui sopra devono essere eseguite e certificate dai laboratori ufficiali prove.

Il direttore tecnico di stabilimento 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.

22.

I controlli di accettazione in cantiere sono obbligatori, devono essere effettuati dal direttore dei lavori entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale e devono essere campionati, nell'ambito di ciascun lotto di spedizione, con le medesime modalità contemplate nelle prove a carattere statistico, in ragione di tre spezzoni marchiati e di uno stesso diametro scelto entro ciascun lotto, sempre che il marchio e la documentazione di accompagnamento dimostrino la provenienza del materiale da uno stesso stabilimento. In caso contrario, i controlli devono essere estesi ai lotti provenienti da altri stabilimenti.

I valori di resistenza e allungamento di ciascun campione da eseguirsi comunque prima della messa in opera del prodotto riferiti a uno stesso diametro devono essere compresi fra i valori massimi e minimi riportati nella seguente tabella:

| Caratteristica            | Valore limite                 | NOTE                                 |
|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|
| $f_y$ minimo              | 425 N/mm <sup>2</sup>         | (450-25) N/mm <sup>2</sup>           |
| $f_y$ massimo             | 572 N/mm <sup>2</sup>         | [450x(1, 25+0,02)] N/mm <sup>2</sup> |
| Agt minimo                | ≥ 6.0%                        | per acciai B450C                     |
| Agt minimo                | ≥ 2.0%                        | per acciai B450A                     |
| Rottura/snervamento       | $1,11 \leq f_t/f_y \leq 1,37$ | per acciai B450C                     |
| Rottura/snervamento       | $f_t/f_y \geq 1.03$           | per acciai B450A                     |
| Piegamento/raddrizzamento | assenza di cricche            | per tutti                            |

Questi limiti tengono conto della dispersione dei dati e delle variazioni che possono intervenire tra diverse apparecchiature e modalità di prova.

Nel caso di campionamento e di prova in cantiere, che deve essere effettuata entro 30 giorni dalla data di consegna del materiale in cantiere, qualora la determinazione del valore di una quantità fissata non sia conforme al valore di accettazione, il valore dovrà essere verificato prelevando e provando tre provini da prodotti diversi nel lotto consegnato.

Se un risultato è minore del valore, sia il provino che il metodo di prova devono essere esaminati attentamente.

Se nel provino è presente un difetto o si ha ragione di credere che si sia verificato un errore durante la prova, il

|     |   |
|-----|---|
|     | <p>risultato della prova stessa deve essere ignorato. In questo caso, occorrerà prelevare un ulteriore (singolo) provino.</p> <p>Se i tre risultati validi della prova sono maggiori o uguali del prescritto valore di accettazione, il lotto consegnato deve essere considerato conforme.</p> <p>Se i criteri sopra riportati non sono soddisfatti, dieci ulteriori provini devono essere prelevati da prodotti diversi del lotto in presenza del produttore o suo rappresentante, che potrà anche assistere all'esecuzione delle prove presso un laboratorio ufficiale.</p> <p>Il lotto deve essere considerato conforme se la media dei risultati sui dieci ulteriori provini è maggiore del valore caratteristico e i singoli valori sono compresi tra il valore minimo e il valore massimo, secondo quanto sopra riportato. In caso contrario, il lotto deve essere respinto e il risultato segnalato al servizio tecnico centrale.</p>  |
| 23. | <p>Il prelievo dei campioni di barre d'armatura deve essere effettuato a cura del direttore dei lavori o di un tecnico di sua fiducia che deve assicurare, mediante sigle, etichettature indelebili, ecc., che i campioni inviati per le prove al laboratorio ufficiale prove incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati.</p> <p>Qualora la fornitura di elementi sagomati o assemblati 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 dalle Nuove norme tecniche, può recarsi presso il medesimo centro di trasformazione ed effettuare in stabilimento tutti i necessari controlli. In tal caso, il prelievo dei campioni deve essere 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 ufficiale incaricato siano effettivamente quelli da lui prelevati, nonché sottoscrivere la relativa richiesta di prove.</p> <p>La domanda di prove al laboratorio ufficiale autorizzato deve essere sottoscritta dal direttore dei lavori e deve contenere indicazioni sulle strutture interessate da ciascun prelievo.</p> <p>In caso di mancata sottoscrizione della richiesta di prove da parte del direttore dei lavori, le certificazioni emesse dal laboratorio non possono assumere valenza ai sensi delle norme tecniche e di ciò deve essere fatta esplicita menzione sul certificato stesso.</p> |

## Art. 31 - Casseforme

|    |   |
|----|---|
| 1. | <p>Le casseforme in legno possono essere realizzate con tavole o pannelli.</p> <p>Le tavole dovranno essere di spessore non inferiore a 25 mm, di larghezza standard esenti da nodi o tarature. Il numero dei reimpieghi previsto è di 4 o 5.</p> <p>I pannelli, invece, dovranno essere di spessore non inferiore a 12 mm, con le fibre degli strati esterni disposte nella direzione portante, con adeguata resistenza agli urti e all'abrasione. Il numero dei reimpieghi da prevedere è di 20 ca.</p> <p>Per quanto concerne lo stoccaggio sia delle tavole che dei pannelli, il legname dovrà essere sistemato in cataste su appoggi con altezza del terreno tale da consentire una sufficiente aerazione senza introdurre deformazioni dovute alle distanze degli appoggi. Le cataste andranno collocate in luoghi al riparo dagli agenti atmosferici e protette con teli impermeabili; la pulizia del legname dovrà avvenire subito dopo il disarmo e comunque prima dell'accatastamento o del successivo reimpiego.</p> |
| 2. | <p>Le casseforme di plastica, adoperate per ottenere superfici particolarmente lisce, non dovranno essere utilizzate per getti all'aperto. Il materiale di sigillatura dei giunti dovrà essere compatibile con quello dei casseri; il numero dei reimpieghi da prevedere è 50/60.</p>   |
| 3. | <p>Le casseforme in calcestruzzo saranno conformi alla normativa vigente per il c.a. ed avranno resistenza non inferiore a 29 N/mm<sup>2</sup> (300 Kg/cm<sup>2</sup>), gli eventuali inserti metallici (escluse le piastre di saldatura) dovranno essere in acciaio inossidabile.</p> <p>La movimentazione e lo stoccaggio di tali casseri dovranno essere eseguiti con cura particolare, lo stoccaggio dovrà avvenire al coperto, le operazioni di saldatura non dovranno danneggiare le superfici adiacenti, la vibrazione verrà effettuata solo con vibratori esterni e le operazioni di raschiatura e pulizia delle casseforme dovranno essere ultimate prima della presa del calcestruzzo.</p>  |

|    |   |
|----|---|
|    | Il numero dei reimpieghi da prevedere per questi casseri è di 100 ca.   |
| 4. | <p>Nel casseri realizzati con metalli leggeri si dovranno impiegare leghe idonee ad evitare la corrosione dovuta al calcestruzzo umido; particolare attenzione sarà posta alla formazione di coppie galvaniche derivanti da contatto con metalli differenti in presenza di calcestruzzo fresco.</p> <p>Nel caso di casseri realizzati in lamiere d'acciaio piane o sagomate, dovranno essere usati opportuni irrigidimenti e diversi trattamenti della superficie interna (lamiera levigata, sabbiata o grezza di laminazione) con il seguente numero di reimpieghi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- lamiera levigata, 2;</li> <li>- lamiera sabbiata, 10;</li> <li>- lamiera grezza di laminazione, oltre i 10.</li> </ul> <p>Queste casseforme potranno essere costituite da pannelli assemblati o da impianti fissi specificatamente per le opere da eseguire (tavoli ribaltabili, batterie, etc.); i criteri di scelta saranno legati al numero dei reimpieghi previsto, alla tenuta dei giunti, alle tolleranze, alle deformazioni, alla facilità di assemblaggio ed agli standards di sicurezza richiesti dalla normativa vigente.</p> |

## Art. 32 - Malte per intonaci

|    |  |
|----|--|
|    |  |
| 1. | <p>La malta di calce idrata per intonaco è composta da calce idrata, sabbia, acqua, che devono possedere le seguenti proprietà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- calce idrata secondo i requisiti espressi dalle norme di accettazione dei leganti idraulici e delle calci;</li> <li>- sabbia: granulometria 100% passante cumulativo allo staccio 0,5, esente da sostanze organiche o argillose;</li> <li>- acqua priva di impurità nocive.</li> </ul> <p>La composizione indicativa è 1 parte di calce idrata e 6 parti di sabbia.</p> |

## Art. 33 – Tubazioni in Pe-Ad per fognature

Tubo strutturato in polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente di colore grigio e corrugata esternamente di colore nero, per condotte di scarico interrate non in pressione, prodotto in conformità alla norma EN 13476 tipo B, certificato dal marchio PIIP rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, con classe di rigidità pari SN 4 (o 8) kN/m<sup>2</sup>, in barre da 6 (o 12) m, con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio PIIP, guarnizione a labbro in EPDM.

Il tubo deve essere prodotto da azienda certificata ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 e ISO OHSAS 18001:2007 e deve avere le seguenti caratteristiche:

Diametro nominale esterno DE 250 diametro interno minimo Di 215 mm.

Classe di rigidezza circonferenziale SN rilevata su campioni di prodotto secondo EN ISO 9969.

Resistenza all'abrasione verificata in accordo alla norma EN 295-3.

Tenuta idraulica del sistema di giunzione certificata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione per 15 minuti secondo EN 1277.

Marcatura secondo norma contenente: nome commerciale, marchio IIP UNI e riferimento normativo, diametro nominale (DN), classe di rigidità, flessibilità anulare, materiale, tipo profilo, codice d'applicazione d'area, giorno/mese/anno/ora/minuti di produzione.

## Art. 34 – Canalette per raccolta acque meteoriche

- Canale tipo "Pircher" SVF1500.0/120 realizzato in calcestruzzo polimerico dalle dimensioni di 1000x183x H 120 mm (interno 150x100mm) con giunzione "maschio e femmina", completo di telai zincati spessore 4 mm incorporati nei bordi del canale, dotati di quattro punti per il fissaggio di sicurezza delle griglie, con possibilità di collegamento per scarico verticale Ø 110 mm Classe di carico max E600 (EN1433/2008) - Peso Kg 14,90 Portata idraulica con pendenza 0,5% Lt 9,90 / sec
- Griglia per canale EN 1000, in ghisa sferoidale antitacco, a feritoie da 12x147 mm, misure

500x172x26 mm (2pz/ml), con area di raccolta pari a 582 cmq/ml, con sistema di incastro a pressione senza bulloni tipo "CLIPFIX". Classe di portata C250 - Peso Kg 5,70

## **Art. 35 – Pavimentazioni architettoniche e naturali**

Pavimentazione architettonica (tipo Sistema LEVOFLOOR CONCENTRATO COLORATO a marchio Levocell o similari), eseguita mediante l'impiego di un calcestruzzo durabile, ghiaia a vista Le caratteristiche quali: Rck (min. 30 N/mm<sup>2</sup>), classe di esposizione, spessori, tipologia e posizionamento dei giunti e/o altre prescrizioni particolari, dovranno essere indicate esclusivamente dal progettista in conformità con le vigenti normative. Il calcestruzzo confezionato con aggregati locali, verrà additivato con un premiscelato multifunzionale in polvere appositamente studiato per la realizzazione di pavimentazioni ghiaia a vista (del tipo LEVOFLOOR CONCENTRATO COLORATO a marchio Levocell o similari).

L'aggiunta di tale additivo nel calcestruzzo dovrà determinare:

- un aumento della resistenza ai cicli di gelo/disgelo, all'abrasione, alla fessurazione e agli urti con conseguente eliminazione della rete elettrosaldata se non calcolata;
- una colorazione uniforme e durabile della matrice del calcestruzzo, con stabilità di colore e riduzione delle efflorescenze;
- avere un dosaggio di 25 kg./mc. ;

• essere in polvere e contenuto in confezioni fas-pak completamente idrosolubili. La pavimentazione dovrà essere messa in opera previa realizzazione di un sottofondo in calcestruzzo o di un terreno perfettamente stabilizzato e, comunque, opportunamente calcolato in funzione della destinazione finale dell'opera (lavorazioni da computarsi a parte), con successivo posizionamento dei giunti di dilatazione e/o di eventuali inserti costituenti il motivo architettonico secondo le prescrizioni della D.L. (da computarsi a parte), e opportuna protezione di cordoli, zoccolature e ogni altro elemento architettonico che potrebbe sporcarsi durante il getto della pavimentazione, da realizzarsi mediante l'applicazione con pennellata di uno specifico prodotto antiaderente temperaneo (del tipo LEVOFLOOR DIFENDI a marchio Levocell o similari). Confezionamento e posa in opera del calcestruzzo corticale progettato con caratteristiche di mix-design, natura e colorazione degli aggregati che dovranno essere accettati dalla D.L. previa realizzazione di campionature. Tutti i componenti del cls (aggregati, cementi, ecc.) dovranno assolutamente rispettare le norme vigenti ed essere idonei al confezionamento del calcestruzzo. La posa in opera avverrà nei campi precedentemente predisposti secondo le seguenti fasi :

- Dopo la stesura, staggiatura ed eventuale lisciatura a mano dell'impasto, evitando ogni tipo di vibrazione o sollecitazione che potrebbe indurre l'affondamento degli aggregati, applicazione a spruzzo con adeguata pompa a bassa pressione di uno strato uniforme di un ritardante di presa (del tipo LEVOFLOOR DLF WR a marchio Levocell o similari) che ha la funzione di ritardare la presa superficiale del calcestruzzo e di agire come protettivo antievaporante.
- Lavaggio delle superfici con idropulitrice ad acqua fredda a pressione, per portare a vista gli aggregati, da eseguirsi dopo circa 24 ore e, comunque, in funzione delle condizioni di umidità, temperatura, quantità e classe di cemento impiegato.

Incluso nel prezzo: la fornitura e la posa in opera del sistema completo, le eventuali armature con reti elettrosaldate. Escluso dal prezzo : la preparazione del sottofondo, la predisposizione dei giunti o cordoli, , la protezione finale e tutte le lavorazioni non previste nel capitolato.

## **Art. 36 - Massetto per pavimenti**

Massetto alleggerito per pavimenti, in calcestruzzo alleggerito a base cementizia tipo "CC 33 di Fornaci Calce Grigolin", dosato in ragione di 400 kg/m<sup>3</sup> di cemento tipo II- A/LL 32.5 R. Il materiale avrà una resistenza a compressione a 28 giorni di 0,5-0,9 N/mm<sup>2</sup> e sarà prodotto con attrezzatura automatica dotata di sistema computerizzato per la regolazione della miscelazione e della produzione continua e pompato al piano di formazione di massetti con spessore minimo di 4 cm con pendenza del 1%.

Evitare la posa del sottofondo a temperature inferiori a +5°C e superiori a 30°C. Attendere l'asciugatura del sottofondo prima della successiva posa del massetto. Non posare i pavimenti direttamente sul sottofondo.

### **Caratteristiche tecniche:**



|   |   |
|---|---|
| Dosaggio schiumogeno sintetico            | 1,6 litri circa   |
| Dosaggio schiuma                          | 747 litri circa (densità 50/60 g/l)   |
| Dosaggio polistirolo macinato (riciclato) | NO  |
| Acqua                                     | 150 litri   |
| Peso specifico umido                      | 522 kg/m <sup>3</sup>   |
| Peso specifico secco                      | 480 kg/m <sup>3</sup> circa (varia in funzione delle condizioni di maturazione) |
| Resistenza a compressione a 28 gg         | min 0,9 N/mm <sup>2</sup>   |
| Assorbimento 60% U.R.                     | NO  |
| Conduttività termica                      | 0,099 W/mK  |
| Permeabilità al vapore                    | 6   |
| Resistenza al fuoco                       | non infiammabile  |