



PROVINCIA DI LIVORNO

S.P. n.32 del Volterraio

Interventi di contenimento dei versanti mediante
posa in opera di reti aderenti armate

PROGETTO ESECUTIVO

REL
L

Capitolato speciale d'appalto

Data emissione:	CODICE ELABORATO	Anno	Commissario	Progetto	Tipologia	Elaborato n°
Dicembre 2016		2016	110	E	REL	L
LIVELLO	Numero	Data	Stesura	Controllato	Approvazione	
Emissione	01	16/12/2016	LB	LB	PB	

Progettazione

INGEO

Studio INGEO
Ingegneri e Geologi Associati
Via di Tigliano 433 - 55100 Lucca
Telefono 0583 - 46682
Telefax 0583 - 464539
E-mail studio@ingeo.it

Il Geologo
dott. geol. Luigi Giammattei

Il Progettista
dott. ing. Paolo Barsotti

Il collaboratore
dott. ing. Andrea De Vitis
dott. ing. Laura Bibolini

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO	4
Art 1. <i>Oggetto dell'appalto</i>	4
Art 2. <i>Ammontare dell'appalto e aggiudicazione</i>	4
Art 3. <i>Modalità di stipulazione del contratto</i>	4
Art 4. <i>Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili</i>	4
Art 5. <i>Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili</i>	4
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE	5
Art 6. <i>Disposizioni generali.....</i>	5
Art 7. <i>Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto</i>	5
Art 8. <i>Diminuzione dei lavori.....</i>	5
Art 9. <i>Documenti facenti parte del contratto</i>	6
Art 10. <i>Disposizioni particolari riguardanti l'appalto</i>	6
Art 11. <i>Fallimento dell'appaltatore</i>	7
Art 12. <i>Rappresentante dell'appaltatore e domicilio</i>	7
Art 13. <i>Direttore tecnico di cantiere</i>	7
Art 14. <i>Direzione dei lavori</i>	8
Art 15. <i>Cartello di cantiere</i>	8
Art 16. <i>Variazioni delle opere progettate – Andamento lavori</i>	8
Art 17. <i>Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione</i>	8
CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI	9
Art 18. <i>Stipulazione del Contratto</i>	9
Art 19. <i>Consegna e inizio dei lavori</i>	9
Art 20. <i>Termini per l'ultimazione dei lavori</i>	9
Art 21. <i>Sospensioni, proroghe e ripresa dei lavori</i>	9
Art 22. <i>Penali in caso di ritardo</i>	10
Art 23. <i>Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma</i>	10
Art 24. <i>Inderogabilità dei termini di esecuzione</i>	11
Art 25. <i>Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini</i>	11
Art 26. <i>Danni e danni per causa di forza maggiore</i>	11
Art 27. <i>Ultimazione dei lavori</i>	11
Art 28. <i>Obblighi manutentori delle opere eseguite</i>	12
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA	13
Art 29. <i>Anticipazione</i>	13
Art 30. <i>Pagamenti in acconto</i>	13
Art 31. <i>Pagamenti a saldo – Conto Finale dei Lavori</i>	14
Art 32. <i>Dichiarazione relativa ai prezzi</i>	14
Art 33. <i>Revisione prezzi</i>	14
Art 34. <i>Cessione del contratto e cessione dei crediti</i>	14
Art 35. <i>Tracciabilità dei flussi finanziari</i>	14
CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE	15
Art 36. <i>Cauzione provvisoria</i>	15
Art 37. <i>Garanzia fideiussoria o cauzione definitiva</i>	15
Art 38. <i>Riduzione delle garanzie</i>	16
Art 39. <i>Assicurazione a carico dell'appaltatore</i>	16
CAPO 6 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE	17
Art 40. <i>Variazione dei lavori</i>	17

Capitolato speciale d'appalto

Art 41. Varianti per errori od omissioni progettuali	17
Art 42. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	17
CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA	18
Art 43. Norme di sicurezza generali	18
Art 44. Obblighi ed oneri dell'Appaltatore	18
Art 45. Obblighi ed oneri delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi.....	19
Art 46. Obblighi ed oneri del Direttore Tecnico di cantiere.....	19
Art 47. Obblighi dei lavoratori dipendenti.....	19
Art 48. Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze	19
Art 49. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza	20
Art 50. Piani di sicurezza	20
Art 51. Piano operativo di sicurezza.....	20
CAPO 8 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO	21
Art 52. Subappalto	21
Art 53. Pagamento dei subappaltatori	21
CAPO 9 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO.....	22
Art 54. Controversie	22
Art 55. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera.....	22
Art 56. Risoluzione del contratto	23
Art 57. Recesso.....	23
CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE.....	24
Art 58. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	24
Art 59. Termini per il collaudo.....	24
Art 60. Termini per il certificato di regolare esecuzione	24
Art 61. Presa in consegna dei lavori ultimati	24
CAPO 11 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI	25
Art 62. Valutazione dei lavori a misura	25
Art 63. Valutazione dei lavori a corpo	25
Art 64. Valutazione dei lavori in economia	26
CAPO 12 - PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI.....	27
Art 65. Qualità e accettazione dei materiali in genere	27
Art 66. Acciaio per costruzioni.....	27
Art 67. Materiali diversi	27
Art 68. Geocomposito tipo Macmat	27
Art 69. Cavi di acciaio.....	27
Art 70. Ancoraggi in acciaio.....	27
Art 71. Rete metallica a doppia torsione	28
CAPO 13 – MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DEI LAVORI.....	35
Art 72. Operazioni propedeutiche, Rilievo topografico dello stato di fatto e tracciamenti.....	35
Art 73. Esplorazione ,disgaggio e bonifica pareti rocciose.....	35
Art 74. Rivestimento in aderenza di scarpata o parete con rete metallica a doppia torsione	35

<i>Art 75. Rivestimento in aderenza di scarpata o parete con geocomposito tipo "MacMat"</i>	<i>35</i>
<i>Art 76. Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli</i>	<i>35</i>
<i>Art 77. Prove di stabilità delle opere e prove geologiche dei terreni.</i>	<i>36</i>
CAPO 23 - NORME FINALI	37
<i>Art 78. Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore.....</i>	<i>37</i>
<i>Art 79. Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore</i>	<i>38</i>
<i>Art 80. Custodia del cantiere e cartello di cantiere</i>	<i>38</i>
<i>Art 81. Spese contrattuali, imposte, tasse</i>	<i>39</i>
Tabella A: CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCOPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI	40
1.1.1.....	40
Tabella B: PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI.....	41
Tabella C: CARTELLO DI CANTIERE	42

CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

Art 1. Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e provviste occorrenti per la realizzazione di quanto previsto nel progetto esecutivo del “**SP 32 del Volterraio – Interventi di contenimento dei versanti mediante posa in opera di reti aderenti armate**”.

L'ente committente è la “*Provincia di Livorno*”.

Il presente progetto esecutivo è stato redatto dal *dott. ing. Paolo BARSOTTI di Lucca*.

Il Responsabile unico del procedimento della Provincia di Livorno è l'*ing. Massimo Canigiani*.

Art 2. Ammontare dell'appalto e aggiudicazione

1. L'importo dei lavori posti a base dell'affidamento è definito come segue:

	<i>Importi in Euro</i>	<i>Colonna a)</i>	<i>Colonna b)</i>	<i>Colonna a + b</i>
		Importo esecuzione lavori	Oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza	TOTALE complessivo dell'appalto
1	A misura	145.520,65	4.684,12	150.204,77
2	In economia	0,00	0,00	0,00
3	A corpo	979,35	0,00	979,35
1 + 2 + 3	Importo Totale	146.500,00	4.684,12	151.184,12

2. L'affidamento dei lavori avverrà secondo le modalità dell'art. 32 del D. Lgs. 50/2016.
3. L'aggiudicazione dell'appalto è effettuata, ai sensi dell'art. 95, del D. Lgs. 50/2016, con il criterio del minor prezzo.
4. Si applicano le disposizioni di cui agli artt. 95 – 99 del D. Lgs. 50/2016.
5. Il contratto di appalto dei lavori è da stipularsi a misura.
6. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, colonna a), al quale deve essere applicato il ribasso unico presentato dall'aggiudicatario in sede di gara, ed aumentato dell'importo degli oneri della sicurezza del cantiere, sopra definito al comma 1) colonna b), non soggetto ad alcun ribasso.
7. I costi di adeguamento al piano di sicurezza, valutati a parte nella cifra di € 4.684,12 (colonna b dd prospetto di cui sopra), non sono quindi oggetto di ribasso e verranno corrisposti all'impresa per l'adeguamento al piano stesso e sono calcolati in funzione dell'allegato “Costi della sicurezza” alla relazione REL F. “Piano di sicurezza e coordinamento”.

Art 3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato “**a misura**”. I costi della sicurezza verranno valutati a misura per ogni singolo S.A.L. in funzione dell'avanzamento dei lavori.
2. I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D. Lgs 50/2016.

Art 4. Categoria prevalente, categorie scorporabili e subappaltabili

1. Ai sensi Regolamento di attuazione D.P.R. n. 207/2010, limitatamente agli articoli di legge non abrogati dal D. Lgs. N. 50/2016, i lavori sono classificati nella categoria prevalente di “**OS12-B : BARRIERE PARAMASSI, FERMANEVE E SIMILI**”.
2. Ai sensi dell'articolo 105, comma 2, del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i., i lavori descritti all'Art 1 ed Art 2, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.

Art 5. Gruppi di lavorazioni omogenee, categorie contabili

- 1 I gruppi di lavorazioni omogenee sono indicate nella tabella «B», allegata al presente capitolato speciale quale parte integrante e sostanziale.

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art 6. Disposizioni generali

1. Tutte le modalità di esecuzione delle opere comprese nell'appalto si rilevano dagli elaborati progettuali e dalle eventuali disposizioni che, all'atto della esecuzione, saranno impartite dalla DIREZIONE DEI LAVORI
2. Le approvazioni da parte della DIREZIONE DEI LAVORI, la sua presenza sui lavori e le prescrizioni che essa darà, durante l'esecuzione dei lavori, i controlli e collaudi dei materiali da costruzione, da essa eseguiti, non sollevano l'Impresa appaltatrice dalle precise responsabilità che le incombono per la perfetta esecuzione del lavoro affidatole, non diminuiscono la sua completa responsabilità quale costruttrice delle opere sia nei particolari che nell'insieme.
3. L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la perfetta conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, alla natura del suolo ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza ad assumere l'appalto e sull'offerta presentata. In particolare l'Appaltatore dà atto di conoscere le soggezioni, i vincoli e gli oneri connessi alla richiesta di permessi per accesso al centro storico, all'attraversamento di aree urbanizzate, nonché gli oneri connessi all'obbligo di mantenere in esercizio, con propri interventi di surrogazione, tutte le opere che potranno essere perturbate dai lavori relativi alle opere in progetto.
4. Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto s'intende assunto dall'Appaltatore a tutto suo rischio ed in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, compreso l'aumento dei costi per l'applicazione di imposte, tasse e contributi di qualsiasi natura e genere, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di danni di forza maggiore.
5. Con l'accettazione del presente Capitolato, l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza in ogni particolare di norme legislative, decreti ministeriali, regolamenti, norme di accettazione di materiali, ecc. che vengono citate nel presente Capitolato e di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione dei lavori secondo le migliori norme e sistemi costruttivi.
6. L'Appaltatore, nell'eseguire i lavori, dovrà attenersi scrupolosamente agli ordini, alle prescrizioni ed alle istruzioni della Direzione Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili (art. 191, comma 1, del D.P.R. 207/2010).
7. All'Appaltatore viene conferita la responsabilità totale e finale del lavoro in ogni sua parte.

Art 7. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto

1. Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordanti, l'Appaltatore ne farà oggetto di immediata segnalazione scritta all'Amministrazione appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali. Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà, nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto, Capitolato Speciale d'Appalto, Elenco Prezzi Unitari, Elaborati grafici. Resta comunque stabilito che, in assenza di specifica richiesta scritta dell'impresa, vale la soluzione più vantaggiosa per l'Amministrazione. Ciò si intende anche per eventuali discordanze tra i disegni ed i quantitativi indicati nel presente capitolato, intervenute anche per sopravvenute approvazioni del progetto, o sorprese durante l'esecuzione.
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 ovvero 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 capitolato speciale d'appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice civile.

Art 8. Diminuzione dei lavori

1. E' facoltà della Stazione appaltante di ordinare l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel limite di un quinto dell'importo di contratto, come determinato ai sensi dell'articolo 106, comma 12, del D. Lgs 50/2016, e senza che nulla spetti all'Appaltatore a titolo di indennizzo.
2. L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione sarà comunicata tempestivamente all'Appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

Art 9. Documenti facenti parte del contratto

1. Sono allegati al contratto d'appalto e pertanto ne fanno parte integrante e sostanziale:
 - il presente Capitolato speciale d'appalto, avente valenza sia amministrativa che prestazionale, comprese le tabelle indicate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - la lista delle categorie di lavorazioni e forniture sottoscritta dall'aggiudicatario in sede di gara;
 - i piani di sicurezza.
2. Fanno altresì parte integrante e sostanziale del contratto di appalto, per quanto non vengano ad esso allegati:
 - il capitolato generale per gli appalti delle opere pubbliche D.M. 19 aprile 2000, n. 145 per le parti non abrogate da normative successive;
 - gli elaborati grafici progettuali e le relazioni del progetto esecutivo;
 - il cronoprogramma;
 - le polizze di garanzia
3. Disciplinano il presente appalto tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - la legge 20.03.1865, n. 2248, all.F, per quanto applicabile;
 - il D. Lgs 18.04.2016 n. 50;
 - la L.R.T. n. 38 del 13.07.2007 e ss.mm.ii., per quanto applicabile;
 - il D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207 (articoli rimasti in vigore);
 - Codice della Navigazione R.D. 30 marzo 1942, n. 327e Regolamento di attuazione DPR 15 febbraio 1952 n. 328;
4. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - computo metrico e il computo metrico estimativo;
 - le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui al comma 12 dell'articolo 106 del D. Lgs 18.04.2016 n. 50;
 - le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato;
 - i pareri rilasciati dai vari enti e la documentazione di corredo allegata agli stessi.

Art 10. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. L'appaltatore da altresì atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione tutta, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori. In particolare, nell'accettare i lavori sopra designati, l'Appaltatore ammette e riconosce pienamente, all'atto dell'offerta, quanto segue:
 - a- di aver preso conoscenza delle opere da eseguire, di avere visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano.
 - b- di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche ai tempi previsti per la durata dei lavori.
 - c- di aver valutato, nell'offerta di ribasso, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti.
 - d- di avere considerato la distanza delle discariche possibili e le condizioni imposte dagli Organi competenti. In carenza, di essere nelle condizioni di poter fruire di discariche private, a distanze compatibili con l'economia dei lavori.
 - e- di essere perfettamente edotto del programma dei lavori e dei giorni nello stesso considerati per andamento climatico sfavorevole.
 - f- di aver tenuto conto, nella preparazione dell'offerta, degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori, in completa conformità a tutto quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008.
 - g- di aver tenuto conto di operare anche all'interno di edifici pubblici per i quali non è da escludere a priori l'esistenza di attività didattica che può limitare o disturbare l'attività produttiva di cantiere.

- h- di avere chiaro l'obiettivo prefissato dalle singole voci di elenco dei prezzi ed in particolare da quelli a corpo, e di intendere i prezzi remunerativi nella direzione del risultato prefissato in progetto, a corpo, e di intendere i prezzi remunerativi nella direzione del risultato prefissato in progetto, indipendentemente da eventuali carenze, e/o errori, e/o equivoci dovessero essere presenti nella descrizione.
- i- di accettare tutti gli oneri accessori ed aggiuntivi a quelli indicati nell'elenco dei prezzi, in quanto degli stessi si è tenuto conto nella determinazione dei prezzi riportati nel relativo elenco.
- j- di aver preso visione di tutte le circostanze inerenti alla sicurezza del Cantiere di lavoro, compreso il Piano di Sicurezza e Coordinamento predisposto dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione. L'impresa appaltatrice dichiara altresì di accettare il Piano stesso in ogni sua parte, anche nelle previsioni economiche. Dichiara infine di accettare che tutte le eventuali aggiunte, modifiche e/o integrazioni saranno ad esclusivo carico della stessa impresa appaltatrice. L'Appaltatore non potrà quindi eccepire durante o dopo l'esecuzione dei lavori la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre clausole previste nel presente Capitolato) o che si riferiscono a condizioni soggette a revisioni. Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

Art 11. Fallimento dell'appaltatore

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall' articolo 110 del D. Lgs 50/2016.

Art 12. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio

1. L'Appaltatore deve eleggere domicilio così come previsto dall'art. 2 del D.M. 145/2000 (Capitolato Generale delle Opere Pubbliche).
2. L'Appaltatore deve altresì comunicare, con i medesimi termini e modalità, il nominativo del proprio rappresentante, del quale, se diverso da quello che ha sottoscritto il contratto, è presentata procura speciale che gli conferisca i poteri per tutti gli adempimenti spettanti ad esso aggiudicatario e inerenti l'esecuzione del contratto.
3. Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto sono fatte dal direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento a mani proprie dell'Appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure presso il domicilio eletto ai sensi del comma 1. Ad eccezione delle intimazioni, prescrizioni, o disposizioni relative alla sicurezza dei cantieri che sono di competenza del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ai sensi del D. Lgs 81/2008;
4. L'Appaltatore deve comunicare alla Stazione Appaltante il nominativo del direttore tecnico di cantiere o di chi altro lo rappresenta in cantiere ai fini dell'applicazione dei piani di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, specificando i termini della delega concessa.

Art 13. Direttore tecnico di cantiere

1. L'Appaltatore è responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme vigenti all'epoca della loro realizzazione.
2. L'Appaltatore dovrà affidare la Direzione Tecnica dei lavori per proprio conto ad un tecnico iscritto all'albo professionale, abilitato per tali opere, o alle proprie stabili dipendenze. Tale tecnico rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico anche in merito alle responsabilità per infortuni, essendo responsabile del rispetto della piena applicazione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori da parte di tutte le imprese subappaltatrici impegnate nell'esecuzione dei lavori.
3. Nell'evenienza dell'interruzione del rapporto di lavoro con il Direttore Tecnico, l'Appaltatore dovrà provvedere, con le modalità sopra indicate, alla sostituzione del personale preposto alla direzione del cantiere. In difetto, il Direttore Lavori potrà ordinare la chiusura del cantiere sino all'avvenuto adempimento dell'obbligazione, ed in tale ipotesi all'Appaltatore saranno addebitate, fatti salvi i maggiori danni, le penalità previste per l'eventuale ritardata ultimazione dei lavori.
4. Inoltre per l'effettiva condotta dei lavori dovrà essere presente nel cantiere personale con titoli e capacità adeguati, il cui nominativo ovvero nominativi dovranno essere comunicati per scritto alla Stazione Appaltante.
5. Quanto sopra a prescindere dalla rappresentanza legale dell'Impresa che, peraltro, potrà essere conferita ad una delle persone sopradette.
6. Il Direttore dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del Direttore di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti e risponde nei confronti della Stazione Appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

7. Ogni variazione del domicilio di cui all'art. Art 12, o ovvero del personale tecnico di cui al presente articolo, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione del personale di cui al presente articolo deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato o di incarico.

Art 14. Direzione dei lavori

1. Per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione, l'Amministrazione aggiudicatrice, ai sensi dell'art. 101 comma 2 del D. Lgs 50/2016, istituisce, prima dell'avvio delle procedure per l'affidamento, su proposta del responsabile unico del procedimento, un ufficio di Direzione dei Lavori costituito da un Direttore dei Lavori e da assistenti con funzione di direttori operativi e di ispettore di cantiere.
2. Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori ed interloquisce, in via esclusiva, con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.
3. Il Direttore dei Lavori impartisce tutte le disposizioni ed istruzioni all'Appaltatore mediante ordini di servizio, redatti in due copie sottoscritte dal Direttore dei Lavori emanante e vistate dal Responsabile del procedimento, e comunicato all'Appaltatore che lo restituisce firmato per avvenuta conoscenza.
4. L'ordine di servizio deve necessariamente essere per iscritto in modo tale da poter essere poi disponibile, in caso di necessità, come prova delle disposizioni emanate

Art 15. Cartello di cantiere

1. Nel cantiere dovrà essere installato, a cura e spese dell'Impresa Appaltatrice, e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposito cartello delle dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 cm di altezza conformi, per colore, disegno e dati in esso contenuti, all'eventuale modello predisposto dall'Amministrazione. Il cartello andrà collocato in sito ben visibile, concordato con il Direttore Lavori, entro 10 giorni dalla consegna dei lavori stessi.
2. Il Cartello dovrà essere realizzato sulla base dello schema di cui alla Tabella C: CARTELLO DI CANTIERE riportata in calce al presente Capitolato Speciale di Appalto
3. Tanto il cartello quanto il sistema di sostegno dello stesso dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto. Il cartello dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture di cui allo schema fornito dalla stazione appaltante, con le opportune modifiche e integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alle peculiarità delle singole opere. In fondo allo stesso dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori. In particolare dovranno essere indicate in tale spazio anche le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori e i nuovi tempi di completamento dell'opera.
4. Il cartello dovrà rimanere esposto fino all'emissione del certificato di collaudo ovvero, nei casi previsti dalla legge, del Certificato di Regolare Esecuzione.

Art 16. Variazioni delle opere progettate – Andamento lavori

1. L'Amministrazione si riserva piena e ampia facoltà di introdurre nei progetti delle opere in corso di esecuzione tutte quelle varianti, aggiunte, soppressioni che crederà necessario apportare nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori sempre nei limiti stabiliti dal D. Lgs. 50/2016. Le variazioni dei lavori possono essere ordinate dalla stazione appaltante fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori ordinati agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario, salvo l'eventuale applicazione dell'art. 106, comma 1 lettera a) del D. Lgs 50/2016, e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori.

Art 17. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di Regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.
2. Per quanto concerne gli aspetti procedurali ed i rapporti tra la Stazione Appaltante e l'Appaltatore, per quanto non diversamente previsto dalle disposizioni contrattuali, si fa riferimento esplicito alla disciplina del D. Lgs. 50/2016, del Capitolato Generale d'Appalto e del DPR 207/2010 limitatamente agli articoli rimasti in vigore.

CAPO 3 – ESECUZIONE DEI LAVORI

Art 18. Stipulazione del Contratto

1. Il contratto viene stipulato alla avvenuta efficacia dell'aggiudicazione secondo le disposizioni di cui all'art. 32 comma 8 del D. lgs 50/2016;
2. Il contratto non potrà essere stipulato prima della decorrenza dei termini previsti al comma 9 dell'art. 32, salvo quanto disposto dal comma 10 del medesimo articolo. Valgono comunque le disposizioni generali dell'art. 32 del D. Lgs. 50/2016

Art 19. Consegnna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. E' facoltà della Stazione Appaltante procedere in via d'urgenza, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, alla consegna dei lavori; in tal caso il Direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare secondo i termini del presente capitolo.
3. Qualora l'esecutore non si presenti nel giorno stabilito per la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa una nuova data. La decorrenza del termine contrattuale resta comunque quella della data della prima convocazione viene fissato un termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15. Qualora sia inutilmente trascorso il termine assegnato dal direttore dei lavori, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'appaltatore. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
4. L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione Appaltante, prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

Art 20. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **60 (sessanta)** naturali e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo contrattuale si è tenuto conto delle ferie contrattuali.
3. L'Appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'appontamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione Appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo collaudo parziale, di parti funzionali delle opere.

Art 21. Sospensioni, proroghe e ripresa dei lavori

1. La sospensione dei lavori è disciplinata dall'art. 107 del D. Lgs. 50/2016, che viene qui interamente richiamato;
2. In tutti i casi in cui ricorrono circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continue ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione. Il verbale è inoltrato al responsabile del procedimento entro cinque giorni dalla data della sua redazione;
3. Oltre a quanto disposto dal punto 2, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del D. Lgs 50/2016.
4. Cessate le cause della sospensione la direzione dei lavori ordina la ripresa dei lavori redigendo l'apposito verbale, indicando il nuovo termine contrattuale; detto verbale è firmato dall'appaltatore. I verbali di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, sono firmati dall'esecutore ed inviati al responsabile del procedimento secondo quanto previsto dall'art. 107 del D. Lgs. 50/2016. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori indica il nuovo termine contrattuale.
5. Ove successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, circostanze che impediscono parzialmente il regolare svolgimento dei lavori, l'esecutore è tenuto a proseguire le parti di lavoro eseguibili, mentre si provvede alla sospensione parziale dei lavori non eseguibili, dandone atto in apposito verbale. Le

contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori; qualora l'esecutore non intervenga alla firma dei verbali o si rifiuti di sottoscriverli, deve farne espressa riserva sul registro di contabilità.

- 6 L'esecutore che ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori, senza che la stazione appaltante abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, può diffidare per iscritto il responsabile del procedimento a dare le necessarie disposizioni al direttore dei lavori perché provveda a quanto necessario alla ripresa. La diffida ai sensi del presente comma è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione. In caso di ripresa parziale il nuovo termine contrattuale di ultimazione lavori verrà conteggiato, analogamente essa determina altresì il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il cronoprogramma.
- 7 L'esecutore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale. In ogni caso la sua concessione non pregiudica i diritti spettanti all'esecutore per l'eventuale imputabilità della maggiore durata a fatto della stazione appaltante. Sull'istanza di proroga decide il responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori, entro trenta giorni dal suo ricevimento.
- 8 A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'Appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso Appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione Appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
- 9 I verbali di sospensione (anche parziale) e relativa ripresa dei lavori, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione Appaltante.
- 10 In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.
- 11 Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Art 22. Penali in caso di ritardo

- 1 Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata una penale pari all' **1,00 (uno) per 1.000 (mille)** dell'importo contrattuale al netto del ribasso.
- 2 Il valore massimo delle penali ammonta al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, equivalente ad un ritardo di 100 (cento) giorni. Qualora tale termine venga superato si procede ai sensi del seguente Art 25.

Art 23. Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma

- 1 Ai sensi dell'art. 43, comma 10, del DPR 207/2010, rimasto in vigore, entro **7 giorni** dalla consegna medesima, anche se parziale, l'Appaltatore predisponde e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione, con l'eventuale programma dei lavori predisposto dalla stazione appaltante e deve essere approvato dalla stazione appaltante, mediante apposizione di un visto del responsabile del procedimento, sentito il Direttore Lavori. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori allegato al progetto esecutivo ovvero all'offerta presentata dall'appaltatore, si intende accettato, fatte salve palese illogicità o indicazioni erronee palesemente incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
- 2 Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione Appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a- per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b- per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;

- c- per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
 - d- per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e- qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D.Lgs n. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.
- 3 Quanto stabilito ai commi precedenti non è applicabile nel caso che nel bando per l'aggiudicazione delle opere venga prodotto dall'appaltatore un programma esecutivo oggetto di valutazione per l'assegnazione dell'appalto; in quel caso il programma esecutivo redatto dall'impresa in fase di offerta rimane vincolante per l'appaltatore; il mancato rispetto del programma esecutivo eventualmente fornito in fase di offerta è motivo di risoluzione del contratto;
- 4 I lavori devono essere comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2

Art 24. *Inderogabilità dei termini di esecuzione*

- 1 Non costituiscono motivo di proroga dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione:
 - a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
 - b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
 - c) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
 - d) il tempo necessario per il rilascio delle autorizzazioni a carico dell'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori;
 - e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal capitolato speciale d'appalto;
 - f) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
 - g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
 - h) la realizzazione delle misure di sicurezza, previste dai piani e dalla normativa vigente.

Art 25. *Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini*

- 1 Qualora venga raggiunto il limite superiore del ritardo consentito definito all'Art 22 il direttore dei lavori ne deve dare tempestiva comunicazione al Responsabile del Procedimento che potrà procedere secondo il disposto dell'art. 108 del
- 2 A seguito della risoluzione del contratto sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione Appaltante.
- 1 Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore.
- 2 I danni per causa di forza maggiore dovranno essere denunciati dall'Appaltatore per iscritto entro 5 giorni da quello in cui i danni medesimi si sono verificati. I danni saranno accertati in contraddittorio dal Direttore Lavori che redigerà apposito verbale. Resta escluso qualsiasi indennizzo per perdite o danneggiamento di materiali non ancora posti in opera o di opere non ancora completamente ultimate, nonché delle opere provvisionali e dei mezzi dell'Appaltatore.
- 3 Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore, o delle persone delle quali è tenuto a rispondere, in quanto lo stesso deve sempre approntare tutte le provvidenze necessarie ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose.

Art 27. *Ultimazione dei lavori*

- 1 L'esecutore deve ultimare i lavori nel termine stabilito dagli atti contrattuali, decorrente dalla data del verbale di consegna ovvero, in caso di consegna parziale dall'ultimo dei verbali di consegna. L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, è comunicata dall'esecutore per iscritto al direttore dei lavori. L'esecutore non ha diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità qualora i lavori, per qualsiasi causa non imputabile alla stazione appaltante, non siano ultimati nel termine contrattuale e qualunque sia il maggior tempo impiegato (art. 107, comma 5, D. Lgs 50/2016).

- 2 In esito a formale comunicazione dell'esecutore di intervenuta ultimazione dei lavori, il direttore dei lavori effettua i necessari accertamenti in contraddittorio con l'esecutore e rilascia, senza ritardo alcuno dalla formale comunicazione, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare, seguendo le stesse disposizioni previste per il verbale di consegna. In ogni caso alla data di scadenza prevista dal contratto il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un verbale di constatazione sullo stato dei lavori (art. 199, comma 1, DPR 207/2010, rimasto in vigore con il D. Lgs. 50/2016).
- 3 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.
- 4 Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare qualche opera per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate nel tempo che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per l'esecuzione dei lavori.

Art 28. Obblighi manutentori delle opere eseguite

- 1 L'Appaltatore è obbligato alla custodia e manutenzione dell'opera durante il periodo di attesa e di espletamento delle operazioni di accertamento della regolare esecuzione fino all'emissione del relativo certificato di regolare esecuzione
- 2 Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'emissione del certificato di regolare esecuzione, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 Codice Civile, l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. Tali sostituzioni e riparazioni, di qualsiasi entità, che si rendessero necessarie nel periodo di gratuita manutenzione, saranno a totale carico dell'Appaltatore, a meno che non si tratti di danni dovuti a forza maggiore, debitamente riconosciuti dalla Direzione Lavori.
- 3 In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione dei lavori.
- 4 Per cause stagionali o per altre cause, potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.
- 5 Fermo restando l'obbligo di manutenzione a carico dell'Appaltatore, l'obbligo di custodia non sussiste se dopo l'ultimazione l'opera è presa in consegna anticipata dalla Stazione Appaltante, utilizzata e messa in esercizio

CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA

Art 29. Anticipazione

- 1 Ai sensi dell'art. 35 comma 18 D.Lgs 50/2016 sul valore stimato dell'appalto viene calcolato l'importo dell'anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. 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. La predetta garanzia è rilasciata da imprese bancarie autorizzate ai sensi del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, o assicurative autorizzate alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'assicurazione e che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano la rispettiva attività. La garanzia può essere, altresì, rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo degli intermediari finanziari di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385. L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte delle stazioni appaltanti. 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 30. Pagamenti in acconto

- 1 La Stazione appaltante procede ai pagamenti solo a seguito di verifica mediante acquisizione del D.U.R.C., della permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dell'Impresa appaltatrice e degli eventuali subappaltatori e dell'ottemperanza delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti.
- 2 I pagamenti avvengono per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, aumentati degli eventuali materiali utili a più d'opera depositati in cantiere (questi ultimi valutati per la metà del loro importo), contabilizzati al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano un importo non inferiore a euro **45.000,00 (quarantacinquemila/00)** al netto della ritenuta.
- 3 A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50 per cento da liquidarsi, nulla ostando, in sede di Collaudo finale ovvero certificato di regolare esecuzione.
- 4 Entro i 30 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti di cui al comma 1, è redatta la relativa contabilità ed emesso il conseguente certificato di pagamento.
- 5 La Stazione Appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e l'erogazione a favore dell'appaltatore ai sensi dell'articolo 185 D. Lgs 267/2000.
- 6 Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui comma 1.
- 7 Gli oneri per la sicurezza saranno liquidati per stati d'avanzamento corrispondenti, in percentuale dell'intero importo, a quelli del comma 1, su relazione del coordinatore per l'esecuzione attestante le procedure, apprestamenti e attrezzature effettivamente realizzate.
- 8 Le modalità di fatturazione, i termini di pagamento degli importi dovuti in base al certificato di cui al comma 3 e le ulteriori disposizioni relative ai pagamenti sono disciplinate dall'art. _____ del contratto.
- 9 Gli interessi connessi alla ritardata emissione dei certificati di pagamento, al ritardato pagamento delle rate di acconto o della rata di saldo sono disciplinati dall'art. _____ del contratto.
- 10 Il saggio degli interessi di mora previsto dal presente articolo e dall'art. _____ del contratto è comprensivo del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, comma 2, del Codice civile.
- 11 La liquidazione degli stati di avanzamento dei lavori all'Appaltatore e la liquidazione finale sono subordinate all'acquisizione da parte della Stazione Appaltante delle dichiarazioni dell'INPS e dell'INAIL attestanti il regolare versamento dei contributi assistenziali, previdenziali ed assicurativi e della Cassa Edile attestante il regolare versamento dei contributi contrattuali (DURC).
- 12 Inoltre, a garanzia degli obblighi di legge e contrattuali in materia di tutela dei lavoratori, sarà operata, sull'importo di ogni stato di avanzamento lavori, la ritenuta dello 0,50% prescritta dall'art. 30, comma 5, del D. Lgs 50/2016. Sono esenti da tali ritenute le anticipazioni di denaro fatte dall'Appaltatore ed i relativi interessi. 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 D.Lgs 50/2016.
- 13 A lavori ultimati, dopo il pagamento della rata di saldo, l'Appaltatore resterà in credito dello svincolo della garanzia fideiussoria prestata.

Art 31. Pagamenti a saldo – Conto Finale dei Lavori

- 1 Il conto finale dei lavori è redatto entro 30 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; redatto il verbale di ultimazione, viene rilasciata l'ultima rata d'acconto, qualunque sia la somma a cui possa ascendere.
- 2 Il conto finale dei lavori è sottoscritto dall'Appaltatore e, per la Stazione Appaltante, dal responsabile del procedimento entro 30 giorni dalla sua redazione ai sensi dell'art. 200 del D.P.R 207/2010, rimasto in vigore all'entrata in vigore del D. Lgs. 50/2016.
- 3 La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'Art 30, comma 12 del presente Capitolato, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo provvisorio.
- 4 Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103 comma 6 del D. Lgs 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del Codice civile.
- 5 La garanzia fideiussoria di cui al comma 4 deve avere validità ed efficacia non inferiore a 32 mesi dalla data di ultimazione dei lavori e può essere prestata, a scelta dell'Appaltatore, mediante adeguamento dell'importo garantito o altra estensione avente gli stessi effetti giuridici, della garanzia fideiussoria già depositata a titolo di cauzione definitiva al momento della sottoscrizione del contratto.
- 6 Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del Codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

Art 32. Dichiarazione relativa ai prezzi

- 1 L'Appaltatore, prima della presentazione dell'offerta, deve recarsi sui luoghi dove dovrà essere eseguito il progetto, rendendosi così conto pienamente dei lavori da eseguire.
- 2 In conseguenza, i prezzi offerti, sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale, sono da intendersi, senza restrizione alcuna, come remunerativi di ogni spesa generale e particolare e l'appaltatore non può formulare alcuna eccezione o domanda in tal senso.

Art 33. Revisione prezzi

- 3 È esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del Codice civile, salvo quanto previsto dall'art. 1 comma 550 della legge 30.12.2004 n. 311.

Art 34. Cessione del contratto e cessione dei crediti

- 1 E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma, ogni atto contrario è nullo di diritto.
- 2 E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art 106 comma 13 del D. Lgs 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991 n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione Appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal responsabile del procedimento.
- 3 La cessione del credito sarà efficace ed opponibile alla Stazione Appaltante qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.
- 4 In ogni caso la Stazione Appaltante cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo ai lavori in oggetto.

Art 35. Tracciabilità dei flussi finanziari

- 1 Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3 della Legge n. 136 del 13.08.2010 e ss.mm.ii., tutti i pagamenti corrisposti all'appaltatore e, da questi, ai fornitori ed agli eventuali sub-appaltatori, dovranno essere pienamente tracciabili.
- 2 A tale proposito, l'Appaltatore, entro 10 giorni dalla data di aggiudicazione definitiva, è obbligato a comunicare alla Stazione Appaltante, i dati relativi al conto corrente dedicato per il pagamento dei corrispettivi relativi ai lavori di cui al presente appalto, specificando l'intestazione del conto corrente, le coordinate dello stesso, le generalità delle persone delegate ad operare su tale conto e dichiarando l'assunzione dell'obbligo di rispetto, per tutti i sub-pagamenti di fornitori e sub-appaltatori, della piena e completa tracciabilità dei flussi finanziari ai sensi della Legge n. 136 del 13.08.2010 e ss.mm.ii., pena risoluzione di diritto del contratto, ai sensi dell'art. 3, comma 9bis della stessa Legge.

CAPO 5 - CAUZIONI E GARANZIE

Art 36. Cauzione provvisoria

- 1 Ai sensi dell'articolo 93 comma 1 del D. Lgs 50/2016, l'offerta è corredata da una garanzia fideiussoria, denominata "garanzia provvisoria" pari al 2% (duepercento) del prezzo base indicato nel bando o nell'invito, sotto forma di cauzione o di fideiussione, a scelta dell'offerente. Al fine di rendere l'importo della garanzia proporzionato e adeguato alla natura delle prestazioni oggetto del contratto e al grado di rischio ad esso connesso, la stazione appaltante può motivatamente ridurre l'importo della cauzione sino all'1 per cento ovvero incrementarla sino al 4 per cento. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è fissato nel bando o nell'invito nella misura massima del 2 per cento del prezzo base. In caso di partecipazione alla gara di un raggruppamento temporaneo di imprese, la garanzia fideiussoria deve riguardare tutte le imprese del raggruppamento medesimo.
- 2 Ai non aggiudicatari la cauzione è svincolata con le modalità ed i termini 93 comma 9 del D. Lgs 50/2016.
- 1 L'appaltatore per la sottoscrizione del contratto deve costituire una garanzia, denominata "*garanzia definitiva*" a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del D. Lgs n. 50/2016, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori, di servizi e di forniture. Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale. Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore ai venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore ai 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, salvo comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7 del D. Lgs n. 50/2016, per la garanzia provvisoria.
- 2 La garanzia fideiussoria di cui al comma 1 a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3 del D. Lgs n. 50/2016 . La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escusione 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 di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli statuti di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli statuti di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.
- 4 L'Amministrazione ha il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e hanno il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi. La stazione appaltante può incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto

- 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 La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dall'Amministrazione; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

Art 38. Riduzione delle garanzie

- 1 L'importo della cauzione provvisoria di cui all'Art 36 è ridotto al 50 per cento per i concorrenti in possesso della certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, ovvero di dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, ai sensi dell'articolo 93 comma 7 D. Lgs 50/2016 purché riferiti univocamente alla tipologia di lavori della categoria prevalente.
- 2 L'importo della garanzia fideiussoria di cui all' Art 37 è ridotto al 50 per cento per l'appaltatore in possesso delle medesime certificazioni o dichiarazioni di cui comma 1.
- 3 In caso di associazione temporanea di concorrenti le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate secondo quanto disposto dalla Autorità di Vigilanza sui lavori pubblici con determinazione n. 44 del 27.09.2000.

Art 39. Assicurazione a carico dell'appaltatore

- 1 Ai sensi dell'articolo 103 comma 7 del D. Lgs 50/2016, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione e una polizza assicurativa a garanzia della responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.
- 2 La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo provvisorio o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; le stesse polizze devono inoltre recare espressamente il vincolo a favore della Stazione Appaltante e sono efficaci senza riserve anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore.
- 3 La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione Appaltante a causa del danneggiamento o a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata nella forma «Contractors All Risks» (C.A.R.), deve prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto.
- 4 La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per l'importo di €. 500.000,00, conformemente all'art. 103 comma 7 del D. Lgs 50/2016.
- 5 Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'Appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 103 comma 10 del D. Lgs 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti.
- 6 L'appaltatore dovrà presentare contestualmente alla consegna della progettazione esecutiva e comunque prima dalla stipula del contratto, una polizza di responsabilità civile professionale per i rischi derivanti dallo svolgimento delle attività di propria competenza, per tutta la durata dei lavori e sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

CAPO 6 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art 40. Variazione dei lavori

- 1 La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art.106 del D. Lgs. 50/2016 che viene qui richiamato per intero.
- 2 Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
- 3 Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
- 4 Non sono considerati varianti gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per cento per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
- 5 Sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto.
- 6 Sono ammesse altresì le varianti dovute a:
 - Sopravvenute disposizioni legislative e regolamentari;
 - Cause impreviste e imprevedibili accertate nei modi stabiliti dal Regolamento;
 - Intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che, senza aumento di costi, comportino miglioramenti della qualità dell'opera;
 - Presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;
 - Difficoltà di esecuzione derivanti da cause geologiche idriche e simili

Art 41. Varianti per errori od omissioni progettuali

- 1 Il contratto d'appalto può parimenti essere modificato 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 al di sotto di entrambi i valori indicati all'art. 106 comma 2 D. Lgs 50/2016. Qualora le varianti eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, l'Amministrazione procederà alla risoluzione del contratto e indirà una nuova gara invitando anche l'appaltatore.

Art 42. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

- 1 Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuali.
- 2 Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, nel rispetto delle prescrizioni generali di cui all'art. 106 D. Lgs. 50/2016.
- 3 I nuovi prezzi saranno prioritariamente estratti dal prezziario dei lavori pubblici della Regione Toscana in corso di validità all'atto dell'emissione del bando di gara. In caso di mancanza del prezzo per la lavorazione richiesta sul Prezziario suddetto, si farà riferimento al Bollettino degli ingegneri di riferimento all'atto dell'emissione del bando di gara, ovvero, nel caso di categorie specifiche ad altri prezziari di valenza regionale o nazionale.
- 4 Qualora non si riscontrino i prezzi nei documenti di cui al comma precedente si procederà all'analisi del nuovo prezzo. Le componenti elementari del prezzo da determinare dovranno essere riferite ad elementi riscontrabili sui documenti di cui al comma precedente nell'ordine di priorità ivi definito.

CAPO 7 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

Art 43. Norme di sicurezza generali

- 1 Il Direttore dei lavori, ai sensi dell'art. 23, comma 1, della L.R. 38/2007, anche per il tramite del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, raccoglie e conserva le seguenti informazioni relative al cantiere:
 - a) i nominativi delle ditte e dell'organico impegnato nel cantiere;
 - b) i nominativi dei soggetti preposti alla prevenzione aziendale, di cui all'art. 16 della L.R. 38/2007;
 - c) copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere;
 - d) copia del piano di sicurezza e coordinamento, del fascicolo e dei piani operativi di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008 e delle relative integrazioni e adeguamenti;
 - e) copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e delle prescrizioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al D.Lgs. 81/2008.
- 2 L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 23, comma 4, della L.R. 38/2007, è tenuto a svolgere momenti formativi mirati al singolo intervento oggetto dell'appalto ed alle specifiche problematiche sulla sicurezza emerse.

Art 44. Obblighi ed oneri dell'Appaltatore

- 1 L'Appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel presente Capitolato e nel piano di sicurezza e coordinamento.
- 2 Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della stipula del contratto o della consegna dei lavori nel caso che questa avvenga in via d'urgenza, l'Appaltatore redige e consegna all'Amministrazione:
 - a) eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
 - b) un piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento;
 - c) un piano operativo per il montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS) ai sensi del D.Lgs. 81/2008;
 - d) certificazione dell'installazione dei dispositivi anticaduta ai sensi della L.R. 1/2005. In particolare l'Appaltatore provvede a:
 - 1) nominare, in accordo con le Imprese subappaltatrici, il Direttore Tecnico di cantiere e comunicare la nomina al Committente ovvero al responsabile dei lavori, al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
 - 2) consegnare copia del piano di sicurezza e coordinamento ai rappresentanti dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
 - 3) promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti di sicurezza e coordinamento;
 - 4) richiedere tempestivamente entro 15 giorni dalla stipula del contratto disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel piano di sicurezza ovvero proporre al coordinatore per l'esecuzione modifiche al piano di sicurezza e di coordinamento trasmesso dalla Stazione appaltante nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza, per adeguare i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano. Il tutto senza modifica o adeguamento dei prezzi concordati nel contratto;
 - 5) dotare il cantiere di un ufficio per la direzione dei lavori e dei servizi del personale prescritti dalla legge (mensa o servizi di ristoro alternativi, spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);
 - 6) designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza (art. 18, comma 1, lett.b), D.Lgs. 81/2008);
 - 7) organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza (art. 43, comma 1, lett. a), D.Lgs. 81/2008);
 - 8) assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
 - 9) disporre il cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;

- 10) rilasciare dichiarazione di avere provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
 - 11) rilasciare dichiarazione al Committente di avere sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
 - 12) tenere a disposizione del coordinatore per la sicurezza, del Committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione ed al piano di sicurezza;
 - 13) fornire alle Imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico organizzativo;
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre;
 - 14) assicurare l'utilizzo, da parte delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
 - 15) cooperare con le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel piano di sicurezza e coordinamento;
 - 16) informare il Committente ovvero il responsabile dei lavori e il coordinatore per la sicurezza sulle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle Imprese subappaltatrici e/o dai lavoratori autonomi;
 - 17) affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.
- 3 L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dalla inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Art 45. Obblighi ed oneri delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi

- 1 Le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi devono:
 - 1) rispettare ed attuare tutte le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e tutte le richieste del Direttore Tecnico di cantiere;
 - 2) attenersi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione, ai fini della sicurezza;
 - 3) utilizzare tutte le attrezzature di lavoro ed i dispositivi di protezione individuale in conformità alla normativa vigente (D.Lgs. 81/2008);
 - 4) collaborare e cooperare tra loro e con l'Appaltatore;
 - 5) informare l'Appaltatore o il Direttore Tecnico di cantiere sui possibili rischi, per gli altri lavoratori presenti in cantiere, derivanti dalle proprie attività lavorative.

Art 46. Obblighi ed oneri del Direttore Tecnico di cantiere

- 1 Il Direttore Tecnico di cantiere deve:
 - 1) gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - 2) osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere le prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza e nel presente Capitolato e le indicazioni ricevute dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
 - 3) allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psicofisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione;
 - 4) vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate.
- 2 L'Appaltatore è in ogni caso responsabile dei danni cagionati dall'inosservanza e trasgressione delle prescrizioni tecniche e delle norme di vigilanza e di sicurezza disposte dalle leggi e dai regolamenti vigenti.

Art 47. Obblighi dei lavoratori dipendenti

- 1 I lavoratori dipendenti del cantiere sono tenuti ad osservare:
 - 1) i regolamenti in vigore in cantiere;
 - 2) le norme antinfortunistiche proprie del lavoro in esecuzione e quelle particolari vigenti in cantiere;
 - 3) le indicazioni contenute nei piani di sicurezza e quelle fornite dal Direttore Tecnico di cantiere in materia di prevenzione degli infortuni.

Art 48. Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze

- 1 In caso di gravi inosservanze da parte delle Imprese o dei lavoratori autonomi il coordinatore per l'esecuzione deve presentare al Committente ovvero al responsabile dei lavori la proposta di sospensione, allontanamento o di risoluzione del contratto.
- 2 Il Committente o il responsabile dei lavori, per il tramite del Direttore Lavori, accertato il caso, provvederà all'applicazione del provvedimento adeguato. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza, da parte

dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art 49. Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza

- 1 In caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il coordinatore per l'esecuzione provvederà a sospendere i lavori, disponendone la ripresa solo quando sia avvenuta la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate. Il coordinatore per l'esecuzione, in caso di sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato, deve comunicare per iscritto al Committente ovvero al responsabile dei lavori e al Direttore Lavori la data di decorrenza della sospensione e la motivazione. Successivamente dovrà comunicare, sempre per iscritto, al Committente ovvero al responsabile dei lavori, la data di ripresa dei lavori.
- 2 La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza, da parte dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art 50. Piani di sicurezza

- 1 L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008
- 2 L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modifica o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nel rispetto del punto 5 dell'art. 100 del D.Lgs. 81/2008

Art 51. Piano operativo di sicurezza

- 1 L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza è il documento redatto, in riferimento al singolo cantiere, ai sensi dell'art. 96 comma 1 lett. g del D.lgs n.81/2008 e contiene inoltre le notizie di cui all'art. 89 comma 1 lett. h dello stesso decreto
- 2 Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento.

CAPO 8 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

Art 52. Subappalto

- 1 L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione Appaltante, alle condizioni di cui all'art. 105 del D. Lgs. 50/2016, che viene qui richiamato per intero.

Art 53. Pagamento dei subappaltatori

- 1 La Stazione Appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'Appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione Appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate.
- 2 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 solo nei seguenti casi:
 - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente; effettuate.

CAPO 9 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art 54. Controversie

- 1 Qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura tra il 5 e il 15 per cento di questo ultimo, il responsabile del procedimento acquisisce immediatamente la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore e, sentito l'Appaltatore, formula alla Stazione Appaltante entro i termini previsti dall'art. 205 del D. Lgs 50/2016, proposta motivata di accordo bonario.
- 2 Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione delle riserve, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso, prendendo come riferimento i limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16 del D.Lgs 50/2016.
- 3 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 delle riserve. 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.
- 4 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.
- 5 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.
- 6 Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi del comma 5 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione delle controversie è deferita all'A. G. O. - Foro di Massa Carrara . È esclusa la competenza arbitrale.
- 7 Nelle more delle risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

Art 55. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

- 1 L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b. i suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c. è responsabile in rapporto alla Stazione Appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione Appaltante;
 - d. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.
- 2 In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione Appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione Appaltante medesima comunica all'Appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Art 56. Risoluzione del contratto

- 1 La Stazione Appaltante ha facoltà di risolvere il contratto, previa diffida ad adempiere, ai sensi degli art.1453 e 1454 del CC, nei seguenti casi:
 - a) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risultati accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
 - b) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
 - c) inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
 - d) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
 - e) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
 - f) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
 - g) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
 - h) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n. 81 del 2006 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli 47 e 48 del capitolato, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori o dal responsabile del procedimento;
 - i) Perdita da parte dell'Appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cauterelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica Amministrazione;
 - j) Gravi violazioni delle prescrizioni contenute nel piano di sicurezza e nel documento di valutazione dei rischi;
 - k) Gravi violazioni degli obblighi assicurativi, previdenziali e relativi al pagamento delle retribuzioni ai dipendenti impegnati nell'esecuzione del controllo;
 - l) Gravi violazioni delle prescrizioni contenute nel documento di valutazione dei rischi;
 - m) Impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, qualora la Ditta non preveda all'immediata regolarizzazione;
- 2 Violazione dell'obbligo di informazione.
- 3 Le procedure per la risoluzione del contratto sono disciplinate dall'art. 108 del D. Lgs n.50/2016.
- 4 Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'articolo 106 comma 2, del D. Lgs n. 50/2016, si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.
- 5 In caso di risoluzione del contratto la Stazione appaltante promuove confronti con le parti sociali ai fini della continuità occupazionale.

Art 57. Recesso

- 1 L'Amministrazione si riserva la facoltà di recedere dal contratto ai sensi e con le modalità stabilite dall'art. 109 del D.Lgs n. 50/2016 in attuazione delle direttive 2014/23/UE, 2014/24/UE e 2014/25/UE .(G.U. n.91 del 19/04/2016)

CAPO 10 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

Art 58. Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

- 1 Al termine dei lavori e in seguito a richiesta scritta dell'impresa appaltatrice il direttore dei lavori redige, entro 10 giorni dalla richiesta, il certificato di ultimazione; entro trenta giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori il direttore dei lavori procede all'accertamento sommario della regolarità delle opere eseguite.
- 2 In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice è tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori, fatto salvo il risarcimento del danno dell'ente appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'apposito articolo del presente capitolato speciale, proporzionale all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
- 3 L'Ente appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere con apposito verbale immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo, ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori ai sensi dei commi precedenti.
- 4 Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale ovvero del certificato di regolare esecuzione da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.

Art 59. Termini per il collaudo

- 1 Il collaudo finale deve avere luogo non oltre UN ANNO dall'ultimazione dei lavori, essendo l'opera da realizzare, di particolare complessità ai sensi del comma 1, lettera a), dell'art. 236 del DPR 207/2010, rimasto in vigore ai sensi dell'art. 216, comma 16, del D. Lgs. 50/2016. Il certificato di collaudo ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia stato emesso entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.
- 2 Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione Appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art 60. Termini per il certificato di regolare esecuzione

Il certificato di regolare esecuzione è emesso non oltre TRE MESI dalla ultimazione dei lavori, ai sensi del comma 3 dell'art. 237 del DPR 207/2010, rimasto in vigore ai sensi dell'art. 216 , comma 16, del D.Lgs. 50/2016

Art 61. 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.
- 2 Qualora la Stazione Appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
- 3 La presa di possesso da parte della Stazione Appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'Appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
- 5 Qualora la Stazione Appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPO 11 - DISPOSIZIONI SUI CRITERI CONTABILI PER LA LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art 62. Valutazione dei lavori a misura

- 1 La misurazione e la valutazione dei lavori a misura sono effettuate secondo le specificazioni date nelle norme del capitolato speciale e nell'enunciazione delle singole voci in elenco; in caso diverso sono utilizzate per la valutazione dei lavori le dimensioni nette delle opere eseguite rilevate in loco, senza che l'Appaltatore possa far valere criteri di misurazione o coefficienti moltiplicatori che modifichino le quantità realmente poste in opera.
- 2 Non sono comunque riconosciuti nella valutazione delle opere ingrossamenti o aumenti dimensionali di alcun genere non rispondenti ai disegni di progetto se non saranno stati preventivamente autorizzati dal Direttore dei Lavori.
- 3 Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
- 4 La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti offerti in sede di gara dall'appaltatore.
- 5 Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori e per le stesse ricorrano le condizioni di cui all'art. 43, comma 9, del D.P.R. 207/2010, per cui risultati eccessivamente oneroso individuarne in maniera certa e definita le quantità e pertanto non sia possibile la loro definizione nel lavoro "a corpo", esse possono essere preventivate a misura. Le relative lavorazioni sono indicate nel provvedimento di approvazione della perizia con puntuale motivazione di carattere tecnico e con l'indicazione dell'importo sommario del loro valore presunto e della relativa incidenza sul valore complessivo del contratto.
- 6 Nei casi di cui al comma 4, qualora le stesse variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi Art 42 del presente Capitolato, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
- 7 Gli eventuali costi per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 4, sono valutati sulla base dei relativi prezzi unitari, ovvero formati ai sensi del comma 5, con le relative quantità

Art 63. Valutazione dei lavori a corpo

- 1 In corso d'opera, qualora debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi degli Art 40 o Art 41, e queste non siano valutabili mediante i prezzi contrattuali e la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'Art 42, non sia ritenuta opportuna dalle parti, le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo"; in tal caso il corrispettivo per il lavoro a corpo, a sua volta assoggettato al ribasso d'asta, resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
- 2 Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte. Pertanto, con la sottoscrizione del contratto, l'Appaltatore dichiara espressamente di aver tenuto conto, nella presentazione dell'offerta, di tutti gli oneri, previsti o meno, posti a suo carico e di ritenersi per gli stessi totalmente compensato, oltre che con i corrispettivi d'appalto, anche con la somma di cui al presente titolo, se prevista. La prestazione a corpo costituisce l'obiettivo di quanto originariamente prefissato in progetto; pertanto l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna pretesa per eventuali componenti, caratteristiche, descrizioni, materiali non riportati nella voce in elenco.
- 3 La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo del medesimo, al netto del ribasso contrattuale, le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate in perizia, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
- 4 La realizzazione di sistemi e subsistemi di impianti tecnologici per i quali sia previsto un prezzo contrattuale unico non costituiscono lavori a corpo.
- 5 I costi per la sicurezza per le prestazioni a corpo sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e nei documenti di gara, secondo le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavori, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito

Art 64. Valutazione dei lavori in economia

- 1 I lavori in economia a termini di contratto, non danno luogo ad una valutazione a misura, ma sono inseriti nella contabilità secondo i prezzi di elenco per l'importo delle somministrazioni al netto del ribasso d'asta, per quanto riguarda i materiali. Per la mano d'opera, trasporti e noli, sono liquidati secondo le tariffe locali vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori incrementati di spese generali ed utili e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su questi ultimi due addendi, secondo quanto stabilito dall' art. 179 del D.P.R 207/2010.

CAPO 12 - PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI E RELATIVE PRESCRIZIONI

Art 65. Qualità e accettazione dei materiali in genere

- 1 I materiali da impiegare per i lavori compresi nell'appalto devono corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia; in mancanza di particolari prescrizioni, devono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, in rapporto alla funzione cui sono stati destinati; in ogni caso i materiali, prima della posa in opera, devono essere riconosciuti idonei e accettati dalla direzione lavori, anche a seguito di specifiche prove di laboratorio o di certificazioni fornite dal produttore.
- 2 Qualora la direzione dei lavori rifiuti una qualsiasi provvista di materiali in quanto non adatta all'impiego, l'impresa deve sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati devono essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e a spese della stessa impresa.
- 3 In materia di accettazione dei materiali, qualora eventuali carenze di prescrizioni comunitarie (dell'Unione europea) nazionali e regionali, ovvero la mancanza di precise disposizioni nella descrizione contrattuale dei lavori possano dare luogo a incertezze circa i requisiti dei materiali stessi, la direzione lavori ha facoltà di ricorrere all'applicazione di norme speciali, ove esistano, siano esse nazionali o estere.
- 4 Entro 60 giorni dalla consegna dei lavori o, in caso di materiali o prodotti di particolare complessità, entro 60 giorni antecedenti il loro utilizzo, l'appaltatore presenta alla Direzione dei lavori, per l'approvazione, la campionatura completa di tutti i materiali, manufatti, prodotti, ecc. previsti o necessari per dare finita in ogni sua parte l'opera oggetto dell'appalto.
- 5 L'accettazione dei materiali da parte della direzione dei lavori non esenta l'Appaltatore dalla totale responsabilità della riuscita delle opere, anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

Art 66. Acciaio per costruzioni

- 1 Profilati, barre, piatti, larghi piatti, lamiere: devono rispondere alle vigenti norme tecniche emanate dal Ministero dei Lavori Pubblici.
- 2 Elementi di acciaio profilati a freddo: devono rispondere alle vigenti norme.

Art 67. Materiali diversi

- 1 I materiali diversi da quelli specificati nei precedenti articoli devono dall'Appaltatore essere somministrati in conformità alle prescrizioni dei corrispondenti articoli di elenco ed essere, comunque, delle migliori qualità esistenti in commercio.
- 2 Essi devono rispondere alle vigenti norme.

Art 68. Geocomposito tipo Macmat

Il geocomposito è costituito da una rete metallica a doppia torsione a maglia esagonale e da una geostuoia tridimensionale polimerica compenetrata e rese solidali durante il processo di produzione. La geostuoia avrà una massa areica minima di 600 g/mq e sarà costituita da due strutture, realizzate in filamenti di polipropilene termosaldati tra loro nei punti di contatto e stabilizzati per resistere ai raggi UV, anch'esse termosaldate nei punti di contatto: quella superiore a maglia tridimensionale con un indice alveolare >90% mentre quella inferiore sarà a maglia piatta. La rete metallica zincata a doppia torsione sarà a maglia esagonale 8x10 cm in filo metallico di 2,70 mm, avente resistenza a trazione compresa fra 350 e 550 MPa e allungamento minimo a rottura non inferiore all'8%, con rivestimento protettivo con leghe in zinco-alluminio Zn95Al5 oppure Zn90Al10 con quantitativo non inferiore a 255 g/mq. Oltre a tale trattamento il filo sarà ricoperto da un rivestimento di materiale plastico di colore marrone che dovrà avere uno spessore nominale di 0,5 mm, portando il diametro esterno nominale a 3,50 mm. Lo spessore nominale del geocomposito sarà di 18 mm. Il fissaggio alla scarpata avverrà mediante ancoraggi costituiti da spezzoni di acciaio di diametro 12 mm e lunghezza 50-70 cm a seconda della consistenza e profondità del substrato. Si considera comprese le funi d'acciaio di bordo(superiori e inferiori) del diametro di 16 mm per ancorare la rete al terreno.

Art 69. Cavi di acciaio

I cavi (o funi) di acciaio per l'ancoraggio degli ammassi rocciosi, per l'ancoraggio e la legatura delle varie opere e per l'ancoraggio o l'armatura delle reti di cui agli articoli seguenti saranno in acciaio zincato del diametro indicato nei disegni di progetto e nelle voci di elenco prezzi, costituite da più trefoli a 7 fili, con resistenza minima di 180 kg/mmq.

Art 70. Ancoraggi in acciaio

L'ancoraggio dei cavi e delle reti indicate ai due articoli precedenti al terreno sarà realizzato secondo le indicazioni

impartite di volta in volta dalla Direzione Lavori.

Ancoraggio con barre di acciaio

Sarà realizzato con barre di acciaio zincato ad aderenza migliorata del tipo B450C controllato in stabilimento avente i diametri indicati nelle tavole di progetto e lunghezza non minore di metri uno.

L'ancoraggio con barre di acciaio sarà completato da golfaro passafune in acciaio zincato e piastra di ripartizione 200x200x20 mm.

Per tutti i tipi di ancoraggio descritti ai punti precedenti, la malta di cemento da iniezione sarà confezionata con dosaggio di cemento classe 325 con resistenza caratteristica non inferiore a 300 kg/mc e con un rapporto acqua/cemento non superiore a 0,55; inoltre, previa preventiva approvazione della D.L. dovrà essere aggiunto additivo di tipo espansivo.

La voce presente in elenco prezzi si intende comprensiva di ogni onere per esecuzione in quota o sotto scarpata a qualsiasi altezza rispetto al piano stradale e di ogni prova distruttiva o non distruttiva per la verifica della resistenza dell'ancoraggio ordinata dalla D.L.

Art 71. Rete metallica a doppia torsione

Caratteristiche dei prodotti

Le caratteristiche tecniche dei prodotti finiti che comportano impiego di rete metallica a doppia torsione debbono in generale fare riferimento a quelle del materiale di base (filo metallico), a quelle della rete che ne deriva ed a quelle dei materiali ad essa associati (pietrame e terra di interposizione e rinfianco; elementi di cucitura e collegamento; chiodature ed ancoraggi, ecc.) nonché a quelle al manufatto nel suo insieme.

Per le specifiche tecniche del filo d'acciaio impiegato per la costruzioni delle reti metalliche si può fare riferimento ad una ampia Normativa UNI ed EN riportata in Appendice e richiamata, ove rilevante, negli specifici paragrafi del presente testo.

Caratteristiche del filo di acciaio

Il filo di acciaio impiegato per la costruzioni delle reti deve essere del tipo a basso tenore di carbonio costituito da vergella utilizzata nei processi di trafilatura a freddo di cui alla UNI-EN 10016-2. Il filo deve avere al momento della produzione una resistenza a trazione compresa fra i 350 ed i 550 N/mm² ed un allungamento minimo a rottura superiore o uguale al 10%.

Per le tolleranza ammesse sui valori del diametro del filo, per i limiti di ovalizzazione ed altre caratteristiche tecniche si può fare riferimento alle indicazioni della UNI-EN 10218-2.

A titolo di riferimento, vengono di seguito riportati i diametri nominali standard del filo attualmente disponibili insieme ai valori delle tolleranze ammesse su ciascun diametro nel caso che il filo sia stato sottoposto unicamente ad un trattamento di protezione galvanica.

Diametro (*)	Tolleranza
(mm)	(mm)
2,2	±0,06
2,4	±0,06
2,7	±0,06
3,0	±0,07
3,4	±0,07
3,9	±0,07

Tab. 1

(*) Valori riferiti alla classe T1 della norma UNI-EN 10218-2

Caratteristiche del rivestimento protettivo

La protezione del filo dalla corrosione, non potendo essere di fatto associato ad un sovrapposizione di tipo sacrificale a causa del suo piccolo spessore iniziale, deve essere affidato ad un rivestimento appartenente alle seguenti consolidate tipologie:

- Rivestimenti con forte zincatura;
- Rivestimento con leghe di Zinco-Alluminio 5% terre rare;
- Rivestimenti in materiali organici polimerici.

Ad ogni tipo di rivestimento compete in generale una diversa vita operativa in relazione ai caratteri di impiego ed alle diverse condizioni ambientali così come descritte nel DM 14/01/2008..

Per le caratteristiche dei diversi tipi di rivestimento protettivo con zinco o leghe di zinco, può essere fatto riferimento a

quanto previsto dalla norma UNI EN 10223-3 ed a quelli prescritti per la Classe A della norma UNI EN 10244-2. Lo spessore minimo di entrambi i tipi di rivestimento deve essere rapportato al diametro nominale del filo secondo quanto indicato dalla stessa norma UNI EN 10224-2 e riportato nelle seguenti Tabella 2.

Diametro (mm)	Ricoprimento minimo (gr/m ²)
2.0	215
2.2	230
2.4	230
2.7	245
3.0	255
3,4	265
3.9	275

Tab. 2

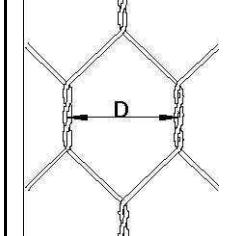
Il rivestimento in materiale organico costituito da polimeri di diverso tipo costituisce una protezione aggiuntiva ed integrativa da adottare in ambienti fortemente aggressivi e/o per opere di elevata vita utile. I rivestimenti organici polimerici devono essere conformi alle prescrizioni delle norme UNI EN 10245-2, per i rivestimenti in PVC, e UNI EN 10245-3 per i rivestimenti in polietilene. Possono essere costituiti anche da polimeri di diversa composizione, purché ne venga garantita e certificata un'aderenza ottimale sul filo ed una valida resistenza agli agenti atmosferici (raggi U.V. e temperatura) e comunque rispettino, per quanto applicabili, i requisiti di base indicati da UNI EN 10245.

Il rivestimento in materiale organico deve essere comunque associato a rivestimenti galvanici altamente prestazionali quali ad esempio quelli costituiti da leghe di zinco, zinco-alluminio.

Caratteristiche geometriche della rete metallica a doppia torsione

Per la denominazione della maglia tipo, le dimensioni e le relative tolleranze, può essere fatto riferimento alle specifiche della norma UNI EN 10223-3 e rappresentate nella seguente tabella che si riferisce alle reti standard disponibili in commercio.

Denominazione Tipo	Diametro "D" nominale (mm)	Tolleranze %
6x8	60	Da -4% a +16%
8x10	80	



Tab. 3

Le combinazioni-tipo tra le dimensioni "D" della maglia e il diametro del filo "d" con cui questa è costituita generalmente impiegate sono di seguito riportate:

	Maglia tipo (D = mm)	Diametro minimo "d" del filo (*) (mm)

Rete per opere parasassi	6x8 8x10 8x10	60 80 80	2,7 2,7(**) 3,0
Gabbioni	6x8 8x10 8x10	60 80 80	2,7 2,7(**) 3,0
Materassi metallici	6x8	60	2,2 (**)
Opere in terra rinforzata	8x10	80	2,2 (**) 2,7 (**)

Tab. 4

(*) Escluso l'eventuale rivestimento polimerico esterno

(**) Diametri standard per fili con rivestimento polimerico

Per ciascuna applicazione la combinazione tra diametro delle maglia “D” e quello del filo “d” deve essere comunque univocamente individuata e il diametro del filo non può essere indicato come “superiore a” o “non inferiore a” o messo in alternativa tra due o più valori.

Il filo di bordatura laterale di tratti di rete e di quello dei singoli elementi di strutture scatolari (gabbioni e materassi metallici) deve avere un diametro maggiore di quello costituente la rete stessa, secondo quanto riportato dalla norma UNI EN 10223-3 e di seguito richiamato.

Diametro del filo della rete (mm)	Diametro minimo del filo di bordatura (mm)
2,2	2,7
2,7	3,4
3,0	3,9

Tab. 5

Resistenza a trazione della rete metallica a doppia torsione

Il valore della resistenza a trazione della rete metallica assume valori differenti in funzione delle diverse combinazioni tra dimensioni della maglia e diametro del filo.

Il valore indicativo della resistenza caratteristica nominale da adottare nelle diverse applicazioni è rappresentato nella seguente tabella.

Tipo di opera	Resistenza caratteristica a trazione nominale (kN/m)
Opere di sostegno e difesa idraulica	50
Materassi metallici	37
Opere in terra rinforzata	35
Opere paramassi	50

Tab. 6

Valori diversi possono essere comunque assunti per applicazioni speciali, purché giustificate in funzione delle condizioni di installazione e del livello di sicurezza specificatamente richiesta.

Ai valori di resistenza caratteristica a trazione devono essere associati valori di “rigidezza” per le applicazioni in cui le prestazioni dipendono dalla deformabilità delle reti, quali in particolare reti paramassi e per i rinforzi di rilevati strutturali in terra armata.

Indicazioni sulla vita utile dei prodotti e delle opere

A ciascuna applicazione deve essere associato un tempo di vita utile, inteso, in accordo con la definizione data nel D.M. 14.1.2008, come il periodo di tempo durante il quale l'opera mantiene, con interventi di manutenzione programmata, prestazioni compatibili con i requisiti essenziali richiesti.

Alla vita utile così definita devono essere adattati i criteri di progetto con particolare riferimento a quelli della rete e dei sistemi di protezione dalla corrosione dei fili metallici.

In generale la vita utile di un'opera dovrà essere riferita anche alla possibilità che per essa siano consentiti o meno sostituzioni di componenti o ripristini con operazioni di manutenzione ordinaria, nonché alle condizioni di aggressività ambientali. Uno schema di riferimento per il rispetto della prima condizione può essere ricavato dal seguente prospetto.

Tipo di opera	vita utile (minima)
Opere caratterizzate da media difficoltà di manutenzione (es. reti paramassi)	25 anni
Opere caratterizzate da componenti difficilmente sostituibili senza rifacimento totale(es.opere di sostegno, idrauliche),	50 anni
Elementi non ispezionabili né sostituibili (es. muri in terra rinforzata)	50 anni
Per opere temporanee la durata di vita utile e' indicativamente fissata in 10 anni.	

La scelta del materiale da adottare e della sua protezione dovrà derivare dalla combinazione tra i requisiti di vita utile richiesti dal tipo di opera come indicato nel precedente prospetto e dalle condizione di aggressività (bassa, media, alta) degli ambienti nella quale l'opera verrà inserita così come definiti nel D.M. 14.1.2008, secondo i criteri di seguito indicati:

Aggressività ambientale	tipo di opera	tipo di rivestimento
bassa	1	Forte zincatura
media	1 e 2	Forte lega ZN – al 5%
alta	1 e 2	Forte lega ZN – al 5% e rivestimento plastico
qualsiasi	3	Forte lega ZN – al 5% e rivestimento plastico

Valutazioni diverse potranno eventualmente essere fatte in relazione alla specifica applicazione della rete, purché si ottengano prestazioni e durabilità equivalenti.

In ambienti dove è potenzialmente prevista la presenza di correnti vaganti, ad esempio in prossimità di impianti, linee ferroviarie e/o di campi di dispersione elettrica, è opportuno adottare un livello di protezione massima, anche mediante uso di rivestimento polimerico, a meno di specifiche verifiche di dettaglio della particolare situazione in esame.

Per la definizione della vita utile di opere di difesa idraulica si dovrà tener specificatamente conto del possibile danneggiamento della rete per abrasione da parte del trasporto solido e della maggiore o minore facilità di eseguire eventuali ripristini e quindi prevedere in fase di progetto accorgimenti tecnici opportuni (ad esempio scelta della fondazione più idonea per opere longitudinali o della protezione della gaveta per briglie).

Controlli di qualità

Le reti metalliche a doppia torsione devono essere prodotte con un sistema di gestione della qualità del prodotto, che sovrintende al processo di fabbricazione del produttore, predisposto in coerenza con le norme UNI EN 9001:2000 (controllo permanente della produzione in fabbrica) che deve assicurare il mantenimento della costanza e la affidabilità delle prestazioni indipendentemente dal processo di produzione, così come specificatamente richiamato nel citato DM 14/1/2008.

Per impieghi con alti requisiti di sicurezza (ad esempio opere di sostegno, in terra rinforzata, opere paramassi) il sistema di gestione della qualità del prodotto, che sovrintende al processo di fabbricazione del produttore deve essere certificato da parte di un organismo terzo indipendente, di adeguata competenza ed organizzazione, che opera in coerenza con le norme UNI EN 45012. Ciascuna fornitura deve essere accompagnata dal predetto certificato.

Per gli altri impieghi strutturali il produttore deve presentare rapporti di prova relativi a tutte le caratteristiche sopramenzionate, effettuati da laboratori di cui all'art.59 del D.P.R. n.380/01 e con data di esecuzione non antecedente a 1 anno dalla consegna dei materiali.

Documentazione di accompagnamento

Ogni fornitura di materiale deve essere accompagnata dal "certificato di origine" rilasciato in originale, nel quale vengono

specificati:

- il tipo e nome commerciale del prodotto
 - descrizione del prodotto (identificazione, impiego previsto, ecc);
 - condizioni particolari applicabili all'uso del prodotto (per esempio disposizioni per l'impiego del prodotto in determinate condizioni, ecc.);
 - le sue caratteristiche dimensionali e tecniche (dimensioni, maglia tipo, caratteristiche meccaniche e diametro del filo, tipo e quantità del rivestimento in zinco e/o lega di zinco, resistenza nominale della rete e riferimenti normativi)
 - il nome della Ditta produttrice
 - la Ditta a cui viene consegnato il prodotto
 - la località del cantiere e le quantità fornite
-
- nome e indirizzo dell'ente autorizzato;
 - numero del certificato di controllo della produzione di fabbrica;
 - condizioni e periodo di validità del certificato, se necessario.

Etichettatura

Ciascun prodotto, nella confezione fornita dal produttore, deve chiaramente e costantemente essere riconoscibile attraverso idonea etichettatura dalle quale risultino, in modo inequivocabile, il riferimento all'Azienda produttrice, allo stabilimento di produzione ed al lotto di produzione, alle caratteristiche tecniche tipologiche e prestazionali del materiale e quanto altro previsto dal DM 14/1/2008 .

Accettazione - Prove di laboratorio sui materiali

La accettazione dei materiali, oltre che alla verifica della completezza della documentazione di accompagnamento, può essere subordinata all'esito di prove specifiche su campioni di filo ed elementi di rete, secondo quanto previsto dal DM 14/1/2008 relativamente ai materiali da costruzione. Le prove debbono essere eseguite in laboratori abilitati.

Ai fini dell'accettazione i valori delle caratteristiche tecniche riscontrate nelle prove dovranno essere confrontati con quelli dichiarati dai produttori nella documentazione di accompagnamento di cui al punto 4.1

Prove sul filo metallico

La prova di resistenza a trazione dei fili metallici prima della tessitura della rete deve essere eseguita secondo le indicazioni contenute nel paragrafo 3 della norma UNI EN 10218-1.

Prove sui rivestimenti protettivi del filo

I diversi tipi di rivestimento protettivo possono essere soggetti a prove di laboratorio sia per la verifica delle entità del trattamento eseguito (pesi, omogeneità della ricopertura e aderenza), sia per le prestazioni raggiunte (test di invecchiamento accelerato).

In particolare per i rivestimenti con zinco e sue leghe possono essere eseguite le seguenti prove secondo le prescrizioni delle norme UNI EN 10244-2 :

a) Verifica sulla quantità di ricoprimento.

La verifica è basata sull'impiego del metodo volumetrico, con procedure riportate nel par 5 della citata norma UNI EN 10244-2. Nel caso in cui i campioni soggetti a prova siano prelevati dalla rete finita prima della installazione, le prescrizioni riguardanti la massa del rivestimento minima vengono ridotte del 5%, in base a quanto specificamente indicato nel paragrafo 6.4 della UNI EN 10223-3.

b) Verifica sull'aderenza del rivestimento

Il controllo dell'aderenza del rivestimento deve essere eseguito avvolgendo il filo su un mandrino avente diametro pari a 4 volte il diametro del filo, con procedure conformi a quanto previsto dal paragrafo 4.2.5 della UNI EN 10244-2. Ad avvolgimento avvenuto non si debbono verificare screpolature del rivestimento. c) Uniformità del rivestimento

La verifica della uniformità del rivestimento, ovvero della sua centratura sul filo sono condotte mediante immersione dei campioni in una soluzione di solfato di rame, secondo le procedure previste dalle norme UNI EN 10244-2 ed UNI EN 10223-3. La determinazione dell'uniformità del rivestimento viene valutata in funzione dell'apparire evidente di tracce di rame, provenienti dalla soluzione tampone che si sostituiscono allo zinco sull'acciaio del filo.

Ciascuna tipologia di prova sopracitata dovrà essere eseguita almeno su n. 5 campioni di filo.

d) Test di invecchiamento accelerato

I fili devono essere sottoposti all'origine ad un test di invecchiamento accelerato in ambiente contenente anidride solforosa SO₂ (0,2 l/ciclo) su campioni di rete sottoposti preliminarmente a prova di trazione secondo il punto 5.3 effettuata al 50% del carico di rottura nominale in conformità alle norme UNI-EN-ISO 6988. Si deve eseguire un numero minimo di 28 cicli consecutivi al termine dei quali il rivestimento non deve presentare tracce evidenti di corrosione.

Per quanto riguarda i rivestimenti organico polimerici, le caratteristiche fisico meccaniche del polimero base con cui è costituito il rivestimento, dopo un'esposizione continua ai U.V. di 4000 ore, non potranno variare più del 25%. Per la rete plasticata costituente i vari prodotti finiti dovrà essere verificato che durante le prove di trazione, fino al un carico corrispondente al 50% di quello di rottura nominale, non si verifichino rotture localizzate del rivestimento polimerico nelle torsioni della rete stessa.

Prove sulla rete metallica

Per la misura della resistenza a trazione della rete metallica si possono usare campioni aventi una larghezza minima pari a 8 volte la larghezza "D" della singola maglia ed una lunghezza minima tra le attrezzature di immorsatura della rete pari ad una lunghezza di maglia intera (definendo come lunghezza di maglia intera una porzione di rete contenente due doppie torsioni successive complete).

Prescrizioni per il collaudo

Il collaudo di manufatti o dispositivi basati sull'impiego di reti metalliche, in aggiunta a quanto specificatamente previsto dal Regolamento di cui al DPR 554/1999 e dal DM 14/01/2008, deve in tutti i casi comprendere la verifica della conformità e delle completezza della documentazione e delle certificazioni previste nella presente linea guida. Queste potranno essere verificate sulla base anche di eventuali prove di controllo sul filo e sulla rete sopra richiamate.

Per quanto riguarda il collaudo di materassi a rete metallica, di opere di sostegno in gabbioni o in terra rinforzata, il collaudo dovrà riferirsi anche alla rispondenza alle indicazioni di progetto in merito al pietrame di riempimento e della terra interposta, delle loro modalità di posa in opera e di compattazione nonché dei collegamenti tra elementi diversi. A tale scopo è pertanto da considerare buona norma quella di prevedere che il Collaudo venga svolto in corso d'opera.

Il collaudo di reti paramassi, deve essere esteso a quello delle funi di rinforzo e collegamento e dei chiodi e dei tiranti di ancoraggio per i quali dovrà essere acquisita, analogamente a quanto fatto per la rete, la documentazione di accompagnamento. Per il collaudo dei chiodi e degli ancoraggi si dovrà fare riferimento alle procedure previste dal DM 14/1/2008.

Indicazioni specifiche di Capitolato

Qualora non specificatamente comprese negli elaborati grafici di progetto o nella descrizione dei prezzi per la stima delle opere, i materiali e la loro messa in opera dovrà avvenire in conformità alle seguenti specifiche indicazioni:

a) Collocazione in opera di reti paramassi in aderenza - Le opere paramassi in aderenza per i rafforzamenti corticali, costituite da reti metalliche a doppia torsione abbinate a funi o pannelli in funi metalliche, devono prevedere la stesa continua dei rotoli di rete metallica mediante l'uso dei mezzi opportuni (autogrù, verricelli, elicottero, ecc.), seguendo le indicazioni di massima contenute nel manuale " La protezione del corpo stradale contro la caduta massi" Ente Nazionale per le Strade- 2001, Allegato 3 Norme tecniche". I teli devono essere accuratamente legati tra di loro lungo i rinforzi longitudinali esistenti nella rete e realizzati con filo di diametro maggiore rispetto a quello della rete secondo quanto previsto dalle presenti Linee Guida, con spaziatura tra i diversi punti di legatura non maggiore di 20 cm. I rotoli di rete devono essere ancorati in sommità mediante una fune metallica collegata ad ancoraggi adatti, per tipologia e spaziatura, alle caratteristiche geotecniche del terreno ed alla entità dei carichi.

Specifiche indicazioni devono riguardare la possibilità che il rivestimento possa essere in stretta aderenza alla pendice o possa consentire l'accumulo al piede e la successiva rimozione di materiale detritico. Qualora le caratteristiche locali lo richiedano, per la rete di contenimento potrà essere richiesta una integrazione con funi e panelli da distribuire lungo la pendice in funzione delle accertate caratteristiche geotecniche locali dei terreni.

b) Manutenzione – Per ogni applicazione dovranno essere specificatamente previste le modalità operative di interventi di ripristini e di sostituzioni parziali a seguito di danneggiamenti locali. In generale la riparazione dovrà essere estesa ad una porzione maggiore di quella direttamente danneggiata e commisurata alla causa del danno in modo da non costituire elemento di debolezza.

Riferimenti Normativi

- (1) Nuove norme tecniche per le costruzioni- DM 14 gennaio 2008
- (2) Circolare del Consiglio Superiore dei Lavori pubblici n. 2078 del 27/8/1962 – Norme da inserire nei Capitolati di lavori idraulici per la zincatura dei gabbioni di filo di ferro per difese e sistemazioni montane
- (3) UNI EN 10223-3 – Fili e prodotti trafiletti di acciaio per recinzioni – Reti di acciaio a maglie esagonali per impieghi industriali – luglio 1999
- (4) UNI EN 10016-2 – Vergella di acciaio non legato destinata alla trafilettatura e/o alla laminazione a freddo – Prescrizioni specifiche per vergella per impieghi generali
- (5) UNI EN 10218-2 – Filo di acciaio e relativi prodotti – Generalità – Dimensioni e tolleranze dei fili – luglio 1997
- (6) UNI EN 10244-2 – Fili e prodotti trafiletti di acciaio – Rivestimenti metallici non ferrosi sui fili di acciaio – Rivestimenti di zinco o leghe di zinco – marzo 2003-09-11
- (7) UNI EN 10218-1 – Filo di acciaio e relativi prodotti – Generalità – Metodi di prova
- (8) UNI EN 10245-2 – Fili e prodotti trafiletti di acciaio – Rivestimenti organici sui fili di acciaio – Fili rivestiti in PVC
- (9) EN 10245 – Steel wire and wire products – Organic coatings on steel wire – Part 3: PE coated wire
- (10) UNI EN ISO 6988 – Rivestimenti metallici ed altri rivestimenti non organici – Prova con anidride solforosa con condensazione generale di umidità
- (11) Commissione Europea – Linea Guida F – Durability and the construction productive directive (Revisione agosto 2002)
- (12) Ground investigation and earthworks – procedures for geotechnical certification – Department of the Environment Transport and the Regions, Highways Agency – UK
- (13) British Standard BS 8006:1995 – Code of practice for strengthened/reinforced soils and other fills
- (14) UNI 10006/2002 – Costruzione e manutenzione delle strade. Tecniche di impiego delle terre Ground investigation and earthworks – procedures for geotechnical certification – Department of the Environment Transport and the Regions, Highways Agency – UK
- (15) Linee guida per i capitolati speciali per interventi di ingegneria naturalistica e lavori di opere a verde – Ministero dell'ambiente – Servizio valutazione impatto ambientale, informazioni ai cittadini e per la relazione sullo stato dell'ambiente – 1997
- (16) Ente Nazionale per le Strade – La protezione del corpo stradale contro la caduta massi – Gruppo Tecnico per la sicurezza stradale – Aprile 2001.

CAPO 13 – MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE CATEGORIE DEI LAVORI

Art 72. Operazioni propedeutiche, Rilievo topografico dello stato di fatto e tracciamenti

All'inizio dei lavori, entro sette giorni dalla data del verbale di consegna, l'appaltatore, in contraddittorio con la Direzione dei Lavori, predisporrà un rilievo topografico di dettaglio con tracciamento delle opere di progetto secondo gli schemi sugli elaborati grafici. Tale rilievo dello stato di fatto costituirà l'unico riferimento per l'effettuazione delle operazioni di misura e contabilità dei lavori. I rilievi topografici e i tracciamenti necessari saranno completamente a carico dell'impresa.

Prima di porre mano ai lavori di scavo o di costruzione di opere d'arte, l'Impresa, salvo diversa indicazione della direzione dei lavori, è obbligata altresì ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti della banchina dove verranno effettuati scavi e riporti ecc.. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti indicati dalla Direzione lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpe tanto degli sterri e delle opere d'arte, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante la esecuzione dei lavori.

Essendo previste opere di demolizione, l'Impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed, eventualmente delle modine come per i lavori in terra.

Art 73. Esplorazione ,disgaggio e bonifica pareti rocciose

Perlustrazione, disgaggio e bonifica di scarpe e pareti rocciose, eseguita da personale altamente specializzato (rocciatori e minatori) con squadre composte da minimo due unità, a qualunque altezza dal piano viabile, eseguito con mazze, leve, martelli demolitori e se ritenuto necessario dalla D.L con microcariche (compresi elaborazione del piano di tiro, richiesta autorizzazioni di legge, esplosivo, micro ritardi, borraggi, pulizia e caricamento fori, brillamento eseguito da personale specializzato fuochino), compreso lo sganciamento dei massi instabili e pericolanti, l'accertamento e lo sganciamento di placche di roccia, compreso il taglio di piante ed arbusti fino ad un diametro di cm 10, in modo da ottenere la pulizia generale dell'area ed il ripristino delle condizioni di sicurezza nella sede stradale, successivo sgombero e pulizia del piano viabile e trasporto a rifiuto di tutto il materiale di risulta non utilizzabile in cantiere.

Art 74. Rivestimento in aderenza di scarpata o parete con rete metallica a doppia torsione

La rete verrà ancorata alla roccia almeno ogni 3,00 m mediante ancoraggi lunghi non meno di 2,00 m, in fune di acciaio zincato (diametro non inferiore a 16 mm) con anima metallica. Successivamente sulla scarpata verranno posti in opera ancoraggi in fune di acciaio con anima metallica dello stesso tipo descritto sopra, lunghi 2,00 m, in ragione di ogni 9 mq. Infine verrà posto in opera un reticolo di funi di contenimento costituito da un'orditura romboidale in fune metallica (diametro non inferiore a 12 mm) di acciaio zincato rispondente alle norme, con anima tessile; a sistemazione al piede dovrà essere tale da poter sempre consentire lo scarico dei detriti accumulatisi, permettendo poi una risistemazione sugli ancoraggi medesimi. Sono inclusi gli oneri per il rilascio del certificato di collaudo e garanzia e qualsiasi altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Art 75. Rivestimento in aderenza di scarpata o parete con geocomposito tipo "MacMat"

La messa in opera del geocomposito avviene nelle seguenti fasi:

- 1 regolarizzazione del terreno con allontanamento di relitti, massi, ecc.;
2. stesura per file parallele dei teli di geocomposito, avendo cura di sovrapporre lateralmente i teli per almeno 10 cm;
3. fissaggio della geostuoia lungo i lati mediante picchetti in acciaio, secondo quantità variabili dipendenti dalla pendenza;
5. posizionamento funi orizzontali Φ12 in acciaio ATZ e fissaggio tramite golfare passafuni M24, piastra di contrasto del dado di fissaggio, ancoraggi in barre Feb44K L=1,50 m inghiseate con boiacca di cemento, posti ad interasse 3,00m e disposti su 3 ordini (testa, mezzeria e piede). Verranno realizzati degli ancoraggi passivi, come indicato all'Art 70, con barre d'acciaio ad aderenza migliorata da 1,50 m, con una densità pari a circa 1 ancoraggio ogni 9 mq.

Art 76. Lavori diversi non specificati nei precedenti articoli

Per tutti gli altri lavori previsti nei prezzi d'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si seguiranno le norme indicate dalla normativa vigente.

Si prevede di recuperare il materiale disgaggiato e depositarlo in aree lungo strada già utilizzate in passato per questi scopi. Nel quadro economico è stato previsto un importo di massima per le spese necessarie per le pratiche "terre e rocce da scavo" ex D. M. n. 279/2016.

Art 77. Prove di stabilità delle opere e prove geologiche dei terreni.

A prescindere dalle prove di carico che possono essere ordinate in sede di collaudo, la Direzione lavori si riserva la facoltà di fare eseguire a spese dell'Appaltatore tutte le prove di stabilità che essa ritenga necessarie ed opportune, sulle opere eseguite. Tali prove, che verranno meglio precise all'atto pratico dalla stessa Direzione lavori, dovranno riprodurre le condizioni limite, in base alle quali le varie membrature furono calcolate. In particolare per le prove di carico delle strutture in conglomerato cementizio armato saranno osservate le norme di cui al D.M. 26 Marzo 1980 emanato in ottemperanza alla Legge n. 1086/71, della Circolare del Ministero dei LL.PP. del 30 Giugno 1980, e successive modificazioni ed integrazioni. Del risultato delle prove verrà redatto apposito verbale ed in base ad esso la Direzione lavori potrà ordinare la rinnovazione delle opere che risultassero non corrispondenti ai requisiti richiesti in relazione anche alle norme cui si fa richiamo nel presente articolo. Le prove saranno fatte a spese, rischio e pericolo e sotto la responsabilità dell'Appaltatore. Questi, ancorché le prove diano risultati favorevoli, sarà ritenuto responsabile di tutte le opere fino al collaudo

CAPO 23 - NORME FINALI

Art 78. Oneri e obblighi a carico dell'Appaltatore

- 1 Oltre agli oneri di cui al Regolamento Generale ed al Capitolato Generale d'Appalto, agli altri indicati nel 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 di cui ai commi che seguono.
- 2 La fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del Codice civile.
- 3 I movimenti di materiale e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.
- 4 Gli oneri derivanti dalla tracciabilità del carico.
- 5 L'assunzione in proprio, tenendone sollevata la Stazione Appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative, comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dovute dall'impresa appaltatrice a termini di contratto;
- 6 L'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, che viene datato e conservato;
- 7 Le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti in situ rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- 8 Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire.
- 9 Il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'Appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso Appaltatore.
- 10 Concedere, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.
- 11 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.
- 12 Le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori dei servizi 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.
- 13 L'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili.
- 14 La fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere.
- 15 La costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere dei locali ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati, illuminati e provvisti di armadio chiuso a chiave, tavolo, sedie, macchina da scrivere, macchina da calcolo e materiale di cancelleria.

- 16 La predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.
- 17 La consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolo speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale.
- 18 L'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.
- 19 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.
- 20 L'Appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione Appaltante (Consorzi, privati, Provincia, ANAS, ENEL, Telecom, SEA e altri eventuali) 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.
- 21 L'Appaltatore ha l'obbligo di informare immediatamente la Stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con lo scopo di condizionarne la regolare e la corretta esecuzione.

Art 79. Obblighi speciali a carico dell'Appaltatore

- 1 L'Appaltatore è obbligato alla tenuta delle scritture di cantiere e in particolare:
 - a) ***il libro giornale a pagine previamente numerate nel quale sono registrate, a cura dell'Appaltatore:***
 - tutte le circostanze che possono interessare l'andamento dei lavori: condizioni meteorologiche, maestranza presente, fasi di avanzamento, date dei getti in calcestruzzo armato e dei relativi disarmi, stato dei lavori eventualmente affidati all'appaltatore e ad altre ditte,
 - le disposizioni e osservazioni del direttore dei lavori,
 - le annotazioni e contro deduzioni dell'impresa appaltatrice,
 - le sospensioni, riprese e proroghe dei lavori;
 - b) il libro dei rilievi o delle misure dei lavori, che deve contenere tutti gli elementi necessari all'esatta e tempestiva contabilizzazione delle opere eseguite, con particolare riguardo a quelle che vengono occultate con il procedere dei lavori stessi; tale libro, aggiornato a cura dell'Appaltatore, è periodicamente verificato e visto dal Direttore dei Lavori; ai fini della regolare contabilizzazione delle opere, ciascuna delle parti deve prestarsi alle misurazioni in contradditorio con l'altra parte;
 - c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono tenute a cura dell'Appaltatore e sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite;
 - d) la documentazione obbligatoria di cantiere, identifica nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- 2 L'Appaltatore è obbligato ai tracciamenti e ai riconfinamenti, nonché alla conservazione dei termini di confine, così come consegnati dalla direzione lavori su supporto cartografico o magnetico-informatico.
- 3 L'Appaltatore deve rimuovere gli eventuali picchetti e confini esistenti nel minor numero possibile e limitatamente alle necessità di esecuzione dei lavori. Prima dell'ultimazione dei lavori stessi e comunque a semplice richiesta della direzione lavori, l'Appaltatore deve ripristinare tutti i confini e i picchetti di segnalazione, nelle posizioni inizialmente consegnate dalla stessa direzione lavori.
- 4 L'Appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art 80. Custodia del cantiere e cartello di cantiere

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

- 2 L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero due esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, e comunque sulla base di quanto indicato nella allegata tabella «C», curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Art 81. Spese contrattuali, imposte, tasse

- 1 Sono a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a. le spese contrattuali;
 - b. le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c. le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d. le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
- 2 Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o di collaudo provvisorio.
- 3 A carico dell'Appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

TABELLA «A»	TABELLA A: CATEGORIA PREVALENTE E CATEGORIE SCOPORABILI E SUBAPPALTABILI DEI LAVORI				
	Art 4, commi 2 e seguenti; Art 52, comma 1				

	<i>Lavori di</i>	<i>Categoria ex allegato A d.P.R. n. 34 del 2000</i>		<i>Importo Lavori (Euro)</i>	<i>Incidenza manodopera %</i>
1	Protezione stradale sui versanti	Prevalente	OS12-B	146.500,00	29.809
2					
Ai sensi dell'articolo 105 comma 2, D.lgs. n. 50/2016 , i lavori sopra descritti, appartenenti alla categoria prevalente, sono subappaltabili nella misura massima del 30% ad imprese in possesso dei requisiti necessari.					
IMPORTO DEI LAVORI			146.500,00		

TABELLA «B»

TABELLA B: PARTI DI LAVORAZIONI OMOGENEE - CATEGORIE CONTABILI
ai fini della contabilità e delle varianti in corso d'opera - articolo 5

<i>n.</i>	Designazione delle categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori	Euro
1	Esplorazione e disgaggio	13.484,80
2	Messa in opera rete armata	74.862,80
3	Realizzazione ancoraggi passivi	16.093,95
4	Messa in opera geocomposito tipo "MacMat"	41.079,10
5	Somme a disposizione della direzione lavori	979,35
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
		979,35
Lavori A CORPO		979,35
Lavori A MISURA		145.520,65
a)	Totale lavori	146.500,00
		0,00
oneri per la sicurezza A CORPO		0,00
oneri per la sicurezza A MISURA		4.684,12
b)		4.684,12
c)	TOTALE DA APPALTARE (somma di a + b)	151.184,12

Capitolato speciale d'appalto

TABELLA «C»

TABELLA C: CARTELLO DI CANTIERE
(articolo 54)

Ente appaltante: PROVINCIA DI LIVORNO

LAVORI
CONTENIMENTO DEI VERSANTI MEDIANTE POSA IN OPERA DI RETI ADERENTI ARMATE SULLA SP.32 DEL VOLTERRAIO

DI

Progetto esecutivo approvato con determina n.

del

Progettazione esecutiva:

Ing. PAOLO BARSOTTI

Direzione dei lavori:

Ing. PAOLO BARSOTTI

Progetto esecutivo e direzione lavori opere

Progetto esecutivo e direzione lavori impianti

Ing. PAOLO BARSOTTI

Coordinatore per la progettazione:

Ing. PAOLO BARSOTTI

Coordinatore per l'esecuzione:

Ing. PAOLO BARSOTTI

Durata stimata in giorni:

60

Notifica preliminare in data:

Responsabile unico dell'intervento:

Ing. MASSIMO CANIGIANI

IMPORTO DEL PROGETTO:

Euro

IMPORTO LAVORI A BASE D'ASTA:

Euro

IMPORTO DELLA MANODOPERA

Euro

ONERI PER LA SICUREZZA:

Euro

IMPORTO DEL CONTRATTO:

Euro

Gara in data _____, offerta di Euro _____ pari al ribasso del ___ %
Impresa esecitrice:

con sede _____

Qualificata per i lavori della categoria:

OS12-B

classifica

**BARRIERE
PARAMASSI,
FERMANEVE E SIMILI**

direttore tecnico del cantiere: _____

subappaltatori:	per i lavori di		Importo lavori subappaltati	
	categoria	descrizione	Euro	

Intervento finanziato con fondi della (ovvero) Intervento finanziato

con _____

inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____
prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____