



REGIONE
PIEMONTE

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

SITO DI BONIFICA DI INTERESSE NAZIONALE DELLA EX MINIERA DI AMIANTO DI BALANGERO E CORIO

Legge 9 dicembre 1998, n°426

OPERE DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DELLA DISCARICA LAPIDEA LATO BALANGERO - LIVELLO DI PRIORITA' II E III

PROGETTO ESECUTIVO

| | | | |
|------------------------|------------------------------------------------------------------|------|---------|
| Elaborato A4 | Titolo SCHEMA DI CONTRATTO E CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO | | |
| C.U.P. | Data febbraio 2020 | | |
| Revisione | Descrizione | Data | Redatto |
| | | | |
| | | | |
| | | | |



R.S.A. S.r.l. -Viale Copperi 15 - 10070 Balangero (To)
Società a capitale pubblico per il risanamento e lo sviluppo
ambientale dell'ex miniera di amianto di Balangero e Corio
Tel.: 0123.34.74.12 Fax: 0123.34.74.15
<http://www.rsa-srl.it> e.mail: rsa@rsa-srl.it

Direttore R.S.A. S.r.l.

Dott. Geol. Massimo BERGAMINI

Responsabile del procedimento

Geom. Antonio GHIONE

Ufficio tecnico

Ing. Elisa LAZZARI

PROGETTISTI

Studio Blanchard-Gallo
Viale Fasano 24, 10023 Chieri (TO)
dott. for. Guido Blanchard
arch. Paolo Gallo



INDICE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| PARTE PRIMA..... | 5 |
| Definizione tecnica ed economica dell'appalto..... | 5 |
| CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO..... | 5 |
| 1. Oggetto dell'appalto | 5 |
| 2. Ammontare dell'appalto..... | 5 |
| 3. Modalità di stipulazione del contratto | 6 |
| 4. Categorie dei lavori | 6 |
| 5. Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili | 8 |
| CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE..... | 9 |
| 6. Interpretazione del contratto e del capitolato speciale d'appalto | 9 |
| 7. Documenti che fanno parte del contratto | 9 |
| 8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto | 9 |
| 9. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere | 10 |
| CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE..... | 10 |
| 10. Consegna e inizio dei lavori | 10 |
| 11. Termini per l'ultimazione dei lavori | 10 |
| 12. Proroghe | 11 |
| 13. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori | 11 |
| 14. Sospensioni ordinate dal R.U.P. | 12 |
| 15. Penali in caso di ritardo | 12 |
| 16. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore | 12 |
| 17. Inderogabilità dei termini di esecuzione | 13 |
| 18. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini | 14 |
| CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI | 15 |
| 19. Lavori a corpo | 15 |
| 20. Eventuali lavori a misura | 15 |
| 21. Eventuali lavori in economia | 16 |
| 22. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera | 16 |
| CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA | 17 |
| 23. Anticipazione del prezzo | 17 |
| 24. Pagamenti in acconto | 17 |
| 25. Pagamenti a saldo | 18 |
| 26. Ritardi nel pagamento | 18 |
| 27. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo | 18 |
| 28. Cessione del contratto e cessione dei crediti | 18 |
| CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE..... | 19 |
| 29. Garanzia provvisoria | 19 |
| 30. Garanzia definitiva | 19 |
| 31. Riduzione delle garanzie | 19 |
| 32. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa | 20 |
| CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE | 21 |
| 33. Modifica dei lavori | 21 |
| 34. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi | 21 |
| CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA..... | 23 |
| 35. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza | 23 |
| 36. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere | 24 |
| 37. Piano di sicurezza e di coordinamento | 24 |
| 38. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento | 24 |
| 39. Piano operativo di sicurezza | 25 |
| 40. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza | 25 |
| CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO | 26 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 41.Subappalto | 26 |
| 42.Responsabilità in materia di subappalto | 28 |
| 43.Subaffidamento che non costituisce subappalto | 28 |
| 44.Pagamento dei subappaltatori | 29 |
| CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO | 30 |
| 45.Accordo bonario | 30 |
| 46.Collegio consultivo tecnico, foro competente ed esclusione dell'arbitrato | 30 |
| 47.Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera | 30 |
| 48.Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori | 31 |
| CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE | 33 |
| 49.Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione | 33 |
| 50.Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione | 33 |
| 51.Presa in consegna dei lavori ultimati | 33 |
| CAPO 12. NORME FINALI | 35 |
| 52.Tracciabilità dei pagamenti | 35 |
| 53.Spese contrattuali, imposte, tasse | 35 |
| 54.Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore | 35 |
| 55.Obblighi speciali a carico dell'appaltatore | 37 |
| 56.Custodia del cantiere | 37 |
| 57.Cartello di cantiere | 38 |
| PARTE SECONDA: | 39 |
| Definizione tecnica dei lavori e specificazione delle prescrizioni tecniche | 39 |
| 58.Descrizione generale degli interventi | 39 |
| CAPO 13. MATERIALI | 39 |
| 59.Qualità dei materiali e relative prove | 39 |
| 60.Inerti | 40 |
| 61.Pietrame | 41 |
| 62.Disposizioni relative agli inerti da utilizzare nella formazione di pavimentazioni stradali | 41 |
| 63.Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie per strutture in muratura ed in conglomerati cementizi | 42 |
| 64.Disposizioni relative agli inerti da utilizzare nella formazione di pavimentazioni stradali | 42 |
| 65.Materiali bituminosi | 43 |
| 66.Legname per opere di ingegneria naturalistica | 44 |
| 67.Leganti idraulici | 44 |
| 68.Materiali ferrosi | 44 |
| 69.Acciaio da carpenteria metallica | 45 |
| 70.Rete metallica a doppia torsione (tipo per gabbioni) | 45 |
| 71.Geostuoia grimpante in polipropilene | 45 |
| 72.Geostuoie in juta e in cocco | 45 |
| 73.Telo in polietilene strutturato | 46 |
| 74.Membrana bugnata in polietilene ad alta densità | 46 |
| 75.Recinzioni in rete metallica | 46 |
| 76.Tubi in cemento armato | 46 |
| 77.Manufatti prefabbricati | 48 |
| 78.Materiali per opere a verde | 48 |
| 79.Acqua | 49 |
| 80.Terra agraria e compost | 49 |
| 81.Terre di scavo di qualità | 50 |
| 82.Materiale vegetale | 50 |
| 83.Piantine, arbusti | 51 |
| 84.Sementi | 52 |
| CAPO 14. MODO DI ESECUZIONE DELLE OPERE | 53 |
| 85. Scavi | 53 |
| 86. Demolizioni e rimozioni | 55 |
| 87. Modalità particolari per operazioni di risagomatura di scarpate | 55 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 88. Miscelazione di substrati | 56 |
| 89. Modalità di spandimento del substrato fertile sulle scarpate | 56 |
| 90. Drenaggi ed opere di aggettamento | 56 |
| 91. Formazione di rilevati | 57 |
| 92. Ripristini stradali per attraversamenti | 57 |
| 93. Sistemazione di tratti di piste | 57 |
| 94. Interferenze con corsi d'acqua | 57 |
| 95. Malte | 58 |
| 96. Sottofondi in calcestruzzo non strutturale | 58 |
| 97. Scogliere rinverdite e opere in massi | 58 |
| 98. Attraversamenti a guado in pietrame cementato | 58 |
| 99. Attraversamenti con condotte circolari in cls | 59 |
| 100. Canalizzazione con collettori in cls scatolari | 59 |
| 101. Recinzioni in rete metallica | 59 |
| 102. Cancelli in acciaio carrabili | 59 |
| 103. Cancellotti pedonali | 59 |
| 104. Canalette di tipo A | 59 |
| 105. Canalette di tipo B | 59 |
| 106. Canale di tipo C | 60 |
| 107. Canale di tipo D | 60 |
| 108. Cunettone di tipo E | 60 |
| 109. Cunettone di tipo F | 60 |
| 110. Drenaggi di tipo G | 60 |
| 111. Costruzione di piste di servizio con barriere di contenimento | 60 |
| 112. Conservazione e recupero delle piante esistenti nella zona | 60 |
| 113. Opere di ingegneria naturalistica in generale (antierosione, sostegno, consolidamento ecc.) | 61 |
| 114. Palificate vive di sostegno | 61 |
| 115. Palificate semplici (palizzate) | 61 |
| 116. Briglie in legname e pietrame | 62 |
| 117. Protezione delle piante messe a dimora | 62 |
| 118. Inerbimenti e piantagioni di scarpate e di terreni in pendio | 62 |
| 119. Abbattimenti | 63 |
| 120. Ramaglia e materiale legnoso di scarto | 63 |
| 121. Decespugliamenti e contenimento vegetazione erbacea e legnosa | 63 |
| 122. Cippatura della ramaglia e del materiale legnoso di scarto | 63 |
| 123. Idrosemine | 63 |
| 124. Messa a dimora di piante e garanzia di attecchimento | 64 |
| 125. Cartellonistica di avvertimento e dissuasione | 64 |
| 126. Opere provvisorie per il contenimento della terra in rete metallica | 64 |
| 127. Garanzia di attecchimento delle piante e degli inerbimenti | 65 |

ABBREVIAZIONI

- Codice dei contratti (decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50);
- Decreto n. 81 del 2008 (decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro);
- Regolamento generale (decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 - Regolamento di esecuzione ed attuazione del Codice dei contratti), nei limiti di cui all'art. 216 del D. Lgs. n. 50/2016;
- Capitolato generale d'appalto (decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145);
- R.U.P. (Responsabile unico del procedimento di cui all'articolo 31 del Codice dei contratti);
- DURC (Documento unico di regolarità contributiva): il documento attestante la regolarità contributiva previsto dall'articolo 90, comma 9, lettera b), decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e dall'allegato XVII, punto 1, lettera i), allo stesso decreto legislativo, nonché dall'articolo 2 del decreto-legge 25 settembre 2002, n. 210, convertito dalla legge 22 novembre 2002, n. 266, nonché dall'art. 30 del D. Lgs. 50/2016;
- attestazione SOA: documento che attesta la qualificazione per una o più categorie, nelle pertinenti classifiche, rilasciato da una Società Organismo di Attestazione, in applicazione degli articoli da 60 a 96 del decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207.

PARTE PRIMA

Definizione tecnica ed economica dell'appalto

CAPO 1. NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO

1. Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: OPERE DI MESSA IN SICUREZZA PERMANENTE DELLA DISCARICA LAPIDEA LATO BALANGERO – LIVELLO PRIORITÀ II E III
 - b) ubicazione: versante Balangero ex miniera di amianto di Balangero e Corio (TO), Sito di bonifica di Interesse Nazionale ai sensi della L. 426/1998.
3. Rientrano e sono comprese nell'oggetto dell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.
4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

2. Ammontare dell'appalto

1. L'importo dell'appalto **a corpo** posto a base dell'affidamento è il seguente:

| | | Importi in euro |
|---------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| a) | Importo lavori | € 1.658.998,90 |
| b) | Oneri per attuazione piani di sicurezza (non soggetti a ribasso) | € 134.970,67 |
| a) + b) | IMPORTO TOTALE | € 1.793.969,57 |

2. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori di cui al comma 1, lettera a), definito "a corpo", al quale è applicato il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara, aumentato dell'importo dei costi per la sicurezza, sopra definito al comma 1, lettera b), non soggetto ad alcun ribasso, secondo quanto disposto dal p.to 4. dell'ALL. XV del d.lgs. 9 aprile 2008, n. 81. **Nei predetti costi della sicurezza, sono comprese le misure per il contenimento del contagio da emergenza epidemiologica conosciuta come COVID-19, per quanto applicabile al presente appalto e per quanto risulta prevedibile allo stato attuale.**
3. L'importo contrattuale corrisponde all'importo dei lavori come risultante dall'offerta complessiva dell'aggiudicatario

3. Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato **"a corpo"** ai sensi dell'articolo 3 c. 1 lett. dddd), del Codice dei contratti, nonché degli articoli 43, comma 6, del Regolamento generale. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità.
2. Il ribasso percentuale offerto dall'aggiudicatario in sede di gara si estende e si applica ai prezzi unitari in elenco, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al comma 3. 3. I prezzi unitari di cui al comma 2, ancorché senza valore negoziale ai fini dell'appalto e della determinazione dell'importo complessivo dei lavori, sono vincolanti per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali modifiche, varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ai sensi dell'articolo 106 del Codice dei contratti, e che siano estranee ai lavori già previsti nonché agli eventuali lavori.

4. Categorie dei lavori

1. La finalità dell'opera oggetto del presente capitolato è definita quale *"Sistemazione idrogeologica e idraulica per la Messa in Sicurezza Permanente della discarica lapidea lato Balangero – Livello di priorità 2-3"*, come da progetto definitivo approvato con Decreto Direttoriale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare Prot.0000414/STA del 18.11.2019.
2. Le opere in questione sono pertanto rese ai sensi dell'art. 240 del D. Lgs. 152/2006 e pertanto, ai sensi della normativa vigente, **i lavori sono appartenenti nella categoria unica "OG 12: OPERE ED IMPIANTI DI BONIFICA E PROTEZIONE AMBIENTALE", classifica IV**, come definite dall'art. 61 e dall'allegato "A" al D.P.R. 207/2010.
3. Una specifica quota dei lavori oggetto di appalto, **peraltro maggioritaria**, come dettagliato nella tabella seguente, deve essere **eseguita da Impresa iscritta all'Albo Nazionale Gestori Ambientali nella categoria 10, sottocategoria B, classe C** o superiore (cfr. D.M. Ambiente e T.T.M. 03.06.2014 n. 120). Nella fattispecie, inoltre, gli addetti della suddetta Impresa devono essere in possesso dei requisiti previsti dall'art. 10 del D.P.R. 08.08.1994 e s.m.i., in relazione alle mansioni svolte (gestionali o operative).

| | | u.m. | q.tà | prezzo | importo | LAVORAZIONI GENERALI | CAT. 10 B | incidenza m.o. |
|----|-------------------------------------------------------------|------|------------|----------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------|
| 16 | Fornitura di terreno di scavo di buona qualità | mc | 707,90 | 5,93 | 4.197,85 | 4.197,85 | | 0,00% |
| 1 | Fornitura di terra agraria | mc | 12.034,35 | 11,83 | 142.366,36 | 142.366,36 | | 0,00% |
| 2 | Fornitura di compost | q | 4.012,00 | 4,28 | 17.171,36 | 17.171,36 | | 0,00% |
| 24 | Cippatura di materiale legnoso | t | 322,00 | 21,18 | 6.819,96 | | 6.819,96 | 63,22% |
| 21 | Miscelazione di substrati fertili | mc | 14.158,06 | 0,48 | 6.795,87 | | 6.795,87 | 58,21% |
| 3 | Trasporto di materiale terroso in cantiere | mc | 14.158,06 | 1,91 | 27.041,89 | 27.041,89 | | 40,00% |
| 19 | Decespugliamenti e abbattimenti | mq | 21.506,00 | 0,69 | 14.839,14 | | 14.839,14 | 70,04% |
| 20 | Manutenzione su piste esistenti: livellamenti | m | 2.892,00 | 6,18 | 17.872,56 | | 17.872,56 | 71,75% |
| 12 | Realizzazione di nuove piste su scarpate | m | 247,00 | 14,28 | 3.527,16 | | 3.527,16 | 40,00% |
| 22 | Realizzazione di nuove piste con barriere di consolidamento | m | 487,00 | 168,59 | 82.103,33 | | 82.103,33 | 28,09% |
| 11 | Livellamento di pendici, con scavi e riporti | mq | 30.302,22 | 3,57 | 108.178,93 | | 108.178,93 | 40,00% |
| 8 | Formazione di rilevato con materiali presenti in cantiere | mc | 5.601,50 | 9,60 | 53.774,40 | | 53.774,40 | 45,00% |
| 25 | Palificate semplici | cad | 1.185,00 | 98,55 | 116.781,75 | | 116.781,75 | 35,92% |
| 27 | Riporto su scarpata di substrato fertile sp. 10 cm | mq | 74.656,78 | 2,04 | 152.299,83 | | 152.299,83 | 81,52% |
| 28 | Riporto su scarpata di substrato fertile sp. 20 cm | mq | 31.945,62 | 2,61 | 83.378,07 | | 83.378,07 | 78,58% |
| 26 | Riporto di substrato fertile su terreni pianeggianti | mq | 6.065,20 | 1,55 | 9.401,06 | | 9.401,06 | 72,41% |
| 5 | Palificate di sostegno a doppia parete | mq | 650,00 | 147,81 | 96.076,50 | | 96.076,50 | 45,00% |
| 6 | Briglie in legname e pietrame | mq | 44,00 | 257,06 | 11.310,64 | | 11.310,64 | 40,00% |
| 17 | Protezione di scarpate con geojuta | mq | 997,67 | 2,94 | 2.933,15 | | 2.933,15 | 34,42% |
| 10 | Inerbimenti potenziati con idrosemina a mulch | mq | 3.460,00 | 2,77 | 9.584,20 | 9.584,20 | | 40,00% |
| 9 | Inerbimenti con idrosemina | mq | 114.306,40 | 1,28 | 146.312,19 | 146.312,19 | | 40,00% |
| 31 | Canaletta tipo A impermeabilizzata | m | 930,00 | 65,23 | 60.663,90 | | 60.663,90 | 61,03% |
| 32 | Canaletta tipo B impermeabilizzata | m | 1.336,00 | 94,00 | 125.584,00 | | 125.584,00 | 41,97% |
| 29 | Canale tipo C a sezione trapezia | m | 515,00 | 127,73 | 65.780,95 | | 65.780,95 | 50,40% |
| 30 | Canale tipo D a sezione trapezia | m | 177,00 | 135,60 | 24.001,20 | | 24.001,20 | 52,51% |
| 13 | Cunettone in legname e pietrame (tipo E) | m | 523,00 | 242,08 | 126.607,84 | | 126.607,84 | 15,14% |
| 34 | Cunettone tipo F a salti in massi | m | 110,00 | 256,65 | 28.231,50 | | 28.231,50 | 24,89% |
| 23 | Drenaggio tipo G con telo in PE | m | 619,00 | 47,08 | 29.142,52 | | 29.142,52 | 35,25% |
| 14 | Esecuzione di scogliera rivegetata con talee, con | mc | 272,00 | 61,50 | 16.728,00 | | 16.728,00 | 20,51% |
| 15 | Esecuzione di scogliera con intasamento in cls | mc | 376,45 | 86,36 | 32.510,22 | | 32.510,22 | 13,62% |
| 7 | Demolizione completa di fabbricati | mc | 84,00 | 11,33 | 951,72 | | 951,72 | 38,81% |
| 18 | Demolizione e rimozione di strutture metalliche | crp | 1,00 | 657,82 | 657,82 | | 657,82 | 71,83% |
| 35 | Attraversamenti stradali mediante condotte in cls | m | 33,00 | 135,49 | 4.471,17 | | 4.471,17 | 26,98% |
| 36 | Tagli e ripristini stradali | m | 13,00 | 104,66 | 1.360,58 | | 1.360,58 | 54,94% |
| 37 | Esecuzione di condotta in scatolari di cls | m | 12,00 | 268,85 | 3.226,20 | | 3.226,20 | 18,53% |
| 38 | Attraversamenti a guado con cunette | m | 43,00 | 180,16 | 7.746,88 | | 7.746,88 | 52,00% |
| 38 | Cancelli in acciaio zincato a 2 battenti | cad | 2,00 | 2.797,57 | 5.595,14 | | 5.595,14 | 58,62% |
| 39 | Carteltonistica di awertimento | cad | 46,00 | 44,64 | 2.053,44 | | 2.053,44 | 35,40% |
| 40 | Recinzione in rete metallica | m | 185,00 | 53,43 | 9.884,55 | | 9.884,55 | 52,66% |
| 41 | Fornitura e posa cancelletto | cad | 4,00 | 258,82 | 1.035,28 | | 1.035,28 | 78,00% |
| | arrotondamento | | | - | 0,21 | | - | 0,21 |
| | | | | | 1.658.998,90 | 346.673,85 | 1.312.325,05 | |

5. *Categorie di lavorazioni omogenee, categorie contabili*

Le categorie di lavorazioni omogenee sono indicati nella seguente tabella:

| Cat. | Descrizione Categorie (e sottocategorie disaggregate) di lavorazioni omogenee | Importo lordo Lavori [1] | Oneri sicurezza [2] | Totale [1+2] | Inc. % |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------|--------|
| 1 | Movimenti terra | 781.053,73 | | | 43,54 |
| 2 | Opere in legname | 350.776,73 | | | 19,55 |
| 3 | Opere in pietrame | 287.718,82 | | | 16,04 |
| 4 | Opere a verde | 239.449,63 | | | 13,35 |
| 5 | Sicurezza | | 134.970,67 | | 7,52 |
| | TOTALE A CORPO | 1.658.998,90 | 134.970,67 | 1.793.969,57 | 100,00 |
| | TOTALE GENERALE APPALTO | 1.658.998,90 | 134.970,67 | 1.793.969,57 | 100,00 |

CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

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

1. In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.
2. In caso di norme del presente Capitolato speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.
3. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente Capitolato speciale, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

7. Documenti che fanno parte del contratto

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il Capitolato generale d'appalto (D.M. 19/04/2000 n. 145) per quanto non abrogato dal D.P.R. 5/10/2010 n. 207, non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente Capitolato speciale compresi eventuali allegati allo stesso;
 - c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'articolo 3;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) di cui all'articolo 100 del d.lgs. n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché l'eventuale documento di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI) di cui all'art. 26, comma 3, dello stesso decreto, ed altresì le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del d.lgs. n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - f) il piano operativo di sicurezza (POS) di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del d.lgs. n. 81 del 2008 ed al punto 3.2 del suo allegato XV nonché l'eventuale documento di valutazione dei rischi da interferenze (DUVRI) di cui all'art. 26, comma 3, dello stesso decreto,
 - h) le polizze di garanzia previste per legge e dal presente Capitolato;
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il Codice dei contratti (D. Lgs. 50/2016);
 - b) il Regolamento generale, per quanto applicabile;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
 - d) il decreto ministeriale 7 marzo 2018 , n. 49 Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione».

8. Disposizioni particolari riguardanti l'appalto

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

9. Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

1. L'appaltatore, ai sensi dell'art. 2 del D.M. 145/2000, deve avere domicilio nel luogo dove ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tale luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso la sede dell'Amministrazione Appaltante; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la Stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della Stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del presente Capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

CAPO 3. TERMINI PER L'ESECUZIONE

10. Consegna e inizio dei lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, ovvero ai sensi dell'art. 32, c. 8 D.Lgs. 50/2016 dopo che l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace, in seguito a consegna risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione definitiva, fermo restando il risarcimento del danno (ivi compreso l'eventuale maggior prezzo di una nuova aggiudicazione) qualora eccedente il valore della cauzione, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta da parte dell'aggiudicatario. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'appaltatore è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere, nelle more della stipulazione formale del contratto, alla consegna dei lavori in via d'urgenza ai sensi dell'articolo 32, c. 8 D.Lgs. 50/2016. In tal caso il Direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. La Stazione appaltante si riserva di valutare se ricorrono le ipotesi per ordinare l'esecuzione immediata della prestazione ai sensi dell'art. 32, c. 8 D.Lgs. 50/2016.

11. Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **477 (in lettere quattrocentosettantasette)** naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà e degli ordinari impedimenti in relazione agli andamenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori, se presente, che potrà anche fissare scadenze intermedie

12. Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all' 11, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui al predetto 11.
2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'11, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.
3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.
4. La proroga è concessa o negata dal R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta.
5. Nei casi di cui al comma 2 il termine di 30 giorni è ridotto a 10 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'11, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.
6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della richiesta.

13. Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, se possibile con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione.
2. Il verbale di sospensione deve contenere l'indicazione:
 - a) delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori
 - b) dello stato di avanzamento dei lavori;
 - c) delle opere la cui esecuzione rimane interrotta
 - d) delle cautele adottate affinché alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri
 - e) della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore ed è trasmesso al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'art. 10 del d.m. 49/2018.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni di cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo 17.

14. Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. La sospensione può, altresì, essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica.
2. La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario. Cessate le cause della sospensione, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'13, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.

15. Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari all'**1 per mille** dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi ai sensi dell'10, comma 2 oppure comma 3;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata e, se, già addebitata, è restituita, qualora l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetti la prima soglia temporale successiva fissata nel programma dei lavori di cui all'16.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le penali sono contabilizzate in detrazione in occasione del pagamento immediatamente successivo al verificarsi della relativa condizione di ritardo.
6. L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale la Stazione Appaltante procede ai sensi dell'art. 108 del Codice dei Contratti.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

16. Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del Regolamento generale, entro 10 (in lettere dieci) giorni dalla stipula del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.
2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:
 - a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
 - b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;

- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere;
 - d) per motivate esigenze specifiche dei soggetti che utilizzano l'immobile in virtù della normativa vigente o di un titolo giuridico;
 - e) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
 - e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza, eventualmente integrato ed aggiornato.
3. I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

17. *Inderogabilità dei termini di esecuzione*

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

18. Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 30 (in lettere trenta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del Codice dei contratti.
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 16, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto ai termini contrattuali e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPO 4. CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

19. Lavori a corpo

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

20. Eventuali lavori a misura

1. Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori ai sensi dell'articolo 34, e per tali variazioni ricorrano le condizioni di cui all'articolo 43, comma 9, del Regolamento generale, per cui risulti 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.
2. Nei casi di cui al comma 1, qualora le variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o contrattuali si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'articolo 35, fermo restando che le stesse variazioni possono essere definite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".
3. Non sono comunque riconosciuti incrementi dimensionali che non trovino rispondenza nei disegni di progetto, se non preventivamente autorizzati dalla Direzione lavori.
4. Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta alle condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti della perizia di variante.
5. La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari di cui all'articolo 3, comma 2.
6. Gli eventuali oneri per la sicurezza valutati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 1, sono computati con i prezzi di elenco, oppure con nuovi prezzi formati ai sensi del comma 2, con le relative quantità.

21. Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione dei lavori in economia previsti dal contratto o introdotti in sede di varianti, è effettuata come segue:
 - a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
 - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e la mano d'opera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (qualora non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.
2. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, ove non specificatamente dichiarate dall'aggiudicatario in sede di giustificazione delle offerte anormalmente basse, sono convenzionalmente determinate rispettivamente nella misura del 13% (tredici per cento) e del 10% (dieci per cento).
3. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 2, comma 1, sono valutati alle medesime condizioni di cui al comma 1, senza l'applicazione di alcun ribasso.

22. Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

CAPO 5. DISCIPLINA ECONOMICA

23. Anticipazione del prezzo

1. L'anticipazione del prezzo viene disciplinata dall'art. 35 c. 18 del D. Lgs. 50/2016.

24. Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli artt. 21, 22, 23 e 24, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un importo non inferiore a euro 200.000 (in lettere duecentotomila/00).
2. Ai sensi dell'articolo 30, comma 5, del D. Lgs. 50/2016, a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
 - a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del Regolamento generale, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il» con l'indicazione della data di chiusura;
 - b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 113-*bis* del D.Lgs. 50/2016, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. Ai sensi dell'articolo 48-bis del d.P.R. 29 settembre 1973, n. 602, come introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge 24 novembre 2006, n. 286, e dell'articolo 105 del Codice dei contratti, l'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione d'ufficio del DURC, proprio e degli eventuali subappaltatori, da parte della Stazione appaltante, con le modalità di cui all'articolo 41, comma 1, lettera d);
 - b) con imprese diverse dalle micro o piccole imprese, alla presentazione di una dichiarazione da parte del subappaltatore o sub affidatario di aver ricevuto i pagamenti dovuti dall'appaltatore in base al contratto di subappalto/subaffidamento;
 - c) all'ottemperanza alle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;
 - d) alla sussistenza delle condizioni di cui al D.M. 18/01/2008 n. 40.
7. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

25. Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore entro il termine perentorio di 15 (quindici) giorni dalla richiesta del RUP; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'articolo 25, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 60 (sessanta) giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita cauzione o garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti pari all'importo della rata di saldo, maggiorato altresì del tasso legale di interesse intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività medesimo (due anni dal collaudo provvisorio in caso di approvazione tacita).
6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.
7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

26. Ritardi nel pagamento

1. In caso di ritardo nel pagamento delle rate di acconto o del saldo, si applicano le norme vigenti in materia di corresponsione degli interessi, che si intendono comprensivi del maggior danno.
2. Il pagamento in acconto e a saldo avverrà previa presentazione di regolare fattura fiscale ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
3. Ai fini della corresponsione all'Appaltatore degli interessi per ritardato pagamento, i termini di cui agli artt. 25 e 26, e gli eventuali altri termini di legge, si intendono interrotti per il periodo intercorrente tra la spedizione delle richieste di erogazione alla Cassa Depositi e Prestiti (o Regione Piemonte o altro soggetto finanziatore) e la ricezione del relativo mandato presso la competente sezione di Tesoreria Provinciale (circ. n. 1120/1983 Cassa Dep. Prest.).
4. I termini di cui al presente articolo si intendono sospesi nel periodo necessario all'acquisizione d'ufficio del D.U.R.C.

27. Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. E' ammessa la revisione dei prezzi, in aumento ed in diminuzione, nei limiti di quanto stabilito dall'art. 106 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 50/2016. Il prezzario di riferimento per la comparazione è quello adottato dalla Regione Piemonte.

28. 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'articolo 106 c. 13 del Codice dei contratti.

CAPO 6. CAUZIONI E GARANZIE

29. Garanzia provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del Codice dei contratti, agli offerenti è richiesta una garanzia provvisoria, con le modalità, alle condizioni e nei termini di cui al medesimo articolo, al bando di gara o alla lettera di invito.

30. Garanzia definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D.Lgs. 50/2016, all'appaltatore è richiesta una garanzia definitiva, sotto forma di cauzione o fideiussione, con le modalità di cui all'art. 93 commi 2 e 3 del D. Lgs. 50/2016, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale, da costituirsi con le modalità e gli importi specificati dalla normativa vigente e negli atti e documenti a base di affidamento (bando di gara o nella lettera di invito).
2. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80% (ottanta per cento) dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
3. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 20% (venti per cento), cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.
4. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, a copertura degli oneri per il mancato o inesatto adempimento ivi comprese le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale e per tutte le altre ipotesi di cui all'art. 103 del D. Lgs. 50/2016; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.
5. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.
6. Ai sensi dell'articolo 103, comma 10, del D. Lgs. 50/2016, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati ferma restando la responsabilità solidale tra le imprese.
7. Ai sensi dell'articolo 103, comma 3, del Codice dei contratti, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'articolo 30 del presente Capitolato da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto al concorrente che segue nella graduatoria.

31. Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi degli articoli 93, comma 7, e 103, comma 1, del Codice dei contratti, l'importo della garanzia provvisoria di cui all'articolo 30 del presente Capitolato e l'importo della garanzia definitiva di cui all'articolo 31 sono ridotti nella misura e per i casi di cui all'art. 93 c. 7 del D. Lgs. 50/2016.

32. Obblighi assicurativi a carico dell'impresa

1. Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, del Codice dei contratti, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto e in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'articolo 10, a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.
2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore e devono essere prestate in conformità alle disposizioni di legge.
3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti.
4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore ad euro 500.000,00.
5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, valgono queste condizioni:
 - a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;
 - b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.
6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati.

CAPO 7. DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

33. Modifica dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle modifiche o varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a congruo dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 106 del Codice dei contratti.
2. Non sono riconosciute modifiche o varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla normativa vigente.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore ritenesse di aver diritto ad 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. Alle modifiche disposte dalla Stazione Appaltante si applicano le disposizioni di cui all'art. 106 del Codice dei Contratti.
5. La stazione appaltante può disporre le modifiche al progetto o al contratto nei seguenti casi:
 - a) qualora si tratti di modifiche non sostanziali ai sensi dell'art. 106 c. 1 lett. e) del D. Lgs. 50/2016; le modifiche di cui al presente punto possono essere disposte dal direttore lavori se sono contenute nel limite del 10% del valore contrattuale e non comportano aumenti o diminuzione di spesa;
 - b) qualora si tratti di varianti in corso d'opera determinate da circostanze impreviste ed imprevedibili, ai sensi dell'art. 106 c. 1 lett. c del D. Lgs. 50/2016;
 - c) per disporre una proroga ai sensi dell'art. 106 c. 11 del D. Lgs. 50/2016, agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la stazione appaltante, in base ad un provvedimento autorizzatorio della stazione appaltante;
6. La stazione appaltante, qualora in corso di esecuzione si renda necessario un aumento o una diminuzione delle prestazioni fino a concorrenza del quinto dell'importo del contratto, può imporre all'appaltatore l'esecuzione alle stesse condizioni previste nel contratto originario.
7. Salvo i casi di cui al comma 4 punto a) ultimo periodo, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale ovvero atto aggiuntivo al contratto, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
8. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'37 con i conseguenti adempimenti di cui all'38, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'39.

34. Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 3.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'articolo 3, comma 3, non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento, con i seguenti criteri:
 - a) desumendoli dal prezzario di cui all'articolo 32, comma 1 del Regolamento Generale;
 - b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
 - c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.
3. Le nuove analisi vanno effettuate con riferimento ai prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta.
4. I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento. Ove comportino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, essi sono approvati dalla stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori.
5. Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.

6. Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dalla normativa vigente, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

CAPO 8. DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

35. Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al D.Lgs.n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori qualora questi siano iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, con l'indicazione antimafia di cui agli articoli 6 e 9 del d.P.R. n. 252 del 1998, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) i dati necessari ai fini dell'acquisizione d'ufficio del DURC da parte della Stazione appaltante, mediante la presentazione del modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» oppure, in alternativa, le seguenti indicazioni:
 - il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
 - la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
 - per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;
 - per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
 - per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza;
 - e) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
 - a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
 - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
 - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'37 del presente capitolato, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'38 del presente capitolato;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'39 del presente capitolato.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, qualora l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di imprese ai sensi dell'articolo 48, commi 1, 12 e 13, del Codice dei contratti;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice dei Contratti, qualora il consorzio intenda eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi dell'art. 48, del Codice dei contratti, qualora il consorzio sia privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori; qualora siano state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata in sede di gara o comunque preventivamente comunicata alla Stazione appaltante, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;
 - d) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.
4. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui all'35, commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

36. Norme di sicurezza generali e sicurezza nel cantiere

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:
 - a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 - c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
4. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
5. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'35, oppure agli 37, 38, 39 o 40.
6. L'appaltatore applicherà con rigore le eventuali misure anti-contagio previste dalle normative vigenti al momento dell'appalto, senza che questo possa originare richieste economiche nei confronti del committente diverse da quelle previste nel presente capitolato

37. Piano di sicurezza e di coordinamento

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 dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, al citato d. lgs. n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.
2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'38.

38. Modifiche e integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

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

la disciplina delle varianti. Pertanto il riconoscimento dei maggiori oneri è subordinato all'approvazione della Stazione appaltante.

39. Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque almeno 5 giorni prima della data prevista per la "consegna" dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'41, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'35, comma 4.
3. Il piano operativo di sicurezza (POS) costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) di cui all'37.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del Decreto n. 81 del 2008, il piano operativo di sicurezza non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.

40. Osservanza e attuazione dei piani di sicurezza

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

CAPO 9. DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

41. Subappalto

1. Per gli interventi previsti nel presente Capitolato è prevista la possibilità di autorizzare opere in subappalto. L'eventuale subappalto non può superare la quota del 40 per cento dell'importo complessivo del contratto principale..
2. L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:
 - a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
 - b) l'appaltatore dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del D. Lgs. 50/2016.
- c) che l'appaltatore provveda al deposito, presso la Stazione appaltante:
 - 1) di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate; dal contratto di subappalto devono risultare, pena rigetto dell'istanza o revoca dell'autorizzazione eventualmente rilasciata:
 - che per i lavori e le opere affidate in subappalto l'Appaltatore praticherà i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento) nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto;
 - che l'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso;
 - gli oneri della sicurezza spettanti e i corrispondenti apprestamenti facenti carico al subappaltatore e previsti dal Piano di sicurezza e coordinamento di cui al punto 4 dell'allegato XV al d. lgs. n. 81 del 2008;
 - l'inserimento delle clausole obbligatorie (in materia di tracciabilità dei flussi finanziari) ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 9, della legge n. 136/2010, pena la nullità assoluta del contratto di subappalto;
 - l'indicazione puntuale dell'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici;
 - 2) di una dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di raggruppamento temporaneo, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere fatta da ciascuna delle imprese partecipanti al raggruppamento, società o consorzio;
 - d) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, ai sensi della lettera c), trasmetta alla Stazione appaltante:
 - 1) la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione alla categoria e all'importo dei lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
 - 2) una o più dichiarazioni del subappaltatore, rilasciate ai sensi degli articoli 46 e 47 del d.P.R. n. 445 del 2000, attestante il possesso dei requisiti di ordine generale e assenza della cause di esclusione di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti;
 - 3) le informazioni relative al subappaltatore necessarie ai fini dell'acquisizione del DURC di quest'ultimo;
 - e) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 67 del d. lgs. 159/2011, e successive modificazioni e integrazioni; a tale scopo, qualora l'importo del contratto di subappalto sia superiore ad euro 150.000,00, l'appaltatore deve produrre alla Stazione appaltante la documentazione necessaria agli adempimenti di cui alla vigente legislazione in materia di prevenzione dei fenomeni mafiosi e lotta alla delinquenza organizzata, relativamente alle imprese subappaltatrici e cottimiste, con le modalità di cui al d.lgs. 159/2011; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 95, dello stesso d. lgs. 159/2011, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 91 e 94 dello stesso d. lgs. 159/2011;
3. Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2% dell'importo

contrattuale o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della Stazione appaltante sono ridotti della metà. Qualora l'istanza non contenga tutti i documenti necessari all'accoglimento dell'istanza, in base alla normativa vigente, la Stazione Appaltante interromperà il termine, che inizierà nuovamente a decorrere dalla ricezione di quanto richiesto.

4. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:
 - a) ai sensi dell'articolo 105, comma 14, del Codice dei contratti, l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20% (venti per cento), nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto; l'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la Stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori e il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione;
 - b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
- c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
- d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori in subappalto:
 - 1) la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici;
 - 2) copia del proprio piano operativo di sicurezza in coerenza con i piani di cui agli articoli 30 e 40 del presente Capitolato speciale;
5. Le presenti disposizioni si applicano anche ai raggruppamenti temporanei di imprese e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente i lavori scorporabili.
6. I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori.
7. Qualora l'appaltatore intenda avvalersi della fattispecie disciplinata dall'articolo 30 del decreto legislativo n. 276 del 2003 (distacco di manodopera) dovrà trasmettere, almeno 20 giorni prima della data di effettivo utilizzo della manodopera distaccata, apposita comunicazione con la quale dichiara:
 - a) di avere in essere con la società distaccante un contratto di distacco (da allegare in copia);
 - b) di volersi avvalere dell'istituto del distacco per l'appalto in oggetto indicando i nominativi dei soggetti distaccati;
 - c) che le condizioni per le quali è stato stipulato il contratto di distacco sono tuttora vigenti e che non si ricade nella fattispecie di mera somministrazione di lavoro.
8. La comunicazione deve indicare anche le motivazioni che giustificano l'interesse della società distaccante a ricorrere al distacco di manodopera se questa non risulta in modo evidente dal contratto tra le parti di cui sopra. Alla comunicazione deve essere allegata la documentazione necessaria a comprovare in Capo al soggetto distaccante il possesso dei requisiti generali di cui all'articolo 80 del Codice dei contratti. La Stazione appaltante, entro 15 giorni dal ricevimento della comunicazione e della documentazione allegata, può negare l'autorizzazione al distacco qualora in sede di verifica non sussistano i requisiti di cui sopra.

42. Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del Decreto n. 81 del 2008, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto-legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dell'articolo seguente, si applica l'articolo 48, commi 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.
5. Nel caso di inadempienza contributiva risultante dal DURC relativo al subappaltatore o di ritardo nel pagamento delle retribuzioni, la stazione appaltante procede ai sensi dell'art. 30 cc. 5 e 6 del D. Lgs. 50/2016.

43. Subaffidamento che non costituisce subappalto

1. È considerata subaffidamento e non subappalto la fornitura senza prestazione di manodopera, la fornitura con posa in opera o il nolo a caldo, che rientri in uno dei seguenti casi:
 - Importo subcontratto < 2% dell'ammontare dei lavori affidati, indipendentemente dall'incidenza del costo della manodopera.
 - Importo subcontratto < 100.000,00 euro, indipendentemente dall'incidenza del costo della manodopera.
 - Importo subcontratto > 2% dell'ammontare dei lavori affidati, se la manodopera ha incidenza < 50% dell'importo del subcontratto.
 - Importo subcontratto > 100.000,00, euro se la manodopera ha incidenza < 50% dell'importo del subcontratto.
2. Non possono essere oggetto di "subaffidamento", e rientrano nella disciplina del subappalto, le prestazioni riconducibili ai "lavori"; tali possono essere considerati, a titolo esemplificativo, i casi in cui il bene viene prodotto al di fuori di una produzione di serie oppure il bene viene trasformato in un'entità diversa.
3. Ricorrendo le condizioni di cui ai commi 1 e 2, l'appaltatore potrà affidare a terzi dette prestazioni, dandone semplicemente comunicazione alla Stazione Appaltante. Alla comunicazione di sub affidamento l'appaltatore ha l'obbligo di allegare quanto segue:
 - Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio;
 - Documento Unico di Regolarità Contributiva relativo al cantiere cui si riferiscono le prestazioni, ovvero indicazioni di quanto previsto all'35, c. 1, lett. D);
 - Copia del contratto sottoscritto con il subaffidatario, il quale deve riportare la clausola relativa all'assolvimento degli obblighi previsti dall'art 3 della Legge 136/2010 s.m.i., al fine di garantire la tracciabilità dei flussi finanziari;
 - Dichiarazione relativa alla tracciabilità dei flussi finanziari sottoscritta dal Legale Rappresentante della Società o dal Titolare dell'impresa individuale subappaltatrice, con copia fotostatica di un documento di identità del medesimo, contenente l'indicazione del conto corrente dedicato su cui verrà effettuato il pagamento della subfornitura da parte dell'appaltatore, nonché delle generalità e del codice fiscale delle persone delegate ad operare sul conto corrente dedicato previsto dalla L. 136/2010.
4. Ai sensi dell'articolo 105 c. 3 del d.lgs 50/2016 non si considerano subappalto le seguenti categorie di forniture o servizi:
 - a) l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;
 - b) la subfornitura a catalogo di prodotti informatici;
 - c) l'affidamento di servizi di importo inferiore a 20.000,00 euro annui a imprenditori agricoli nei comuni classificati totalmente montani di cui all'elenco dei comuni italiani predisposto dall'Istituto nazionale di statistica (ISTAT), ovvero ricompresi nella circolare del Ministero delle finanze n. 9 del 14 giugno 1993, pubblicata nel supplemento

ordinario n. 53 alla Gazzetta ufficiale della Repubblica italiana n. 141 del 18 giugno 1993, nonché nei comuni delle isole minori di cui all'allegato A annesso alla legge 28 dicembre 2001, n. 448.

c-bis) le prestazioni rese in favore dei soggetti affidatari in forza di contratti continuativi di cooperazione, servizio e/o fornitura sottoscritti in epoca anteriore alla indizione della procedura finalizzata alla aggiudicazione dell'appalto. I relativi contratti sono depositati alla stazione appaltante prima o contestualmente alla sottoscrizione del contratto di appalto.

44. Pagamento dei subappaltatori

1. La stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:
 - a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
 - b) in caso inadempimento da parte dell'appaltatore;
 - c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.
2. La stazione appaltante non provvede al pagamento diretto ai subcontraenti come definiti all'art. 44 del presente capitolato.
2. Qualora il subappalto esuli dalle fattispecie di cui al comma 1, la stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori. In tal caso l'affidatario 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 e con l'indicazione, su ogni fattura quietanzata, degli estremi del conto corrente dedicato del subappaltatore, su cui è stato effettuato il pagamento.
3. In tal caso, qualora l'appaltatore non provveda alla trasmissione delle fatture quietanzate dei subappaltatori o dei cottimisti entro il termine di cui al comma 1, la Stazione appaltante sospende il successivo pagamento a favore dell'appaltatore.
4. I pagamenti all'affidatario qualora questi abbia subappaltato parte dei lavori, sono subordinati:
 - a) alla trasmissione alla Stazione appaltante dei dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC con le modalità di cui all'articolo 28, comma 1, lettera d), qualora modificati rispetto al DURC precedente;
 - b) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 42 in materia di tracciabilità dei pagamenti.
5. Tutti i pagamenti effettuati da parte dell'appaltatore a favore del subappaltatore e del subcontraente dovranno essere eseguiti sul conto corrente dedicato alle commesse pubbliche, in conformità a quanto disposto dall'art. 3 L. 136/2010, in materia di tracciabilità dei flussi finanziari.

CAPO 10. CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

45. Accordo bonario

1. Ai sensi dell'art. 205 del D.Lgs. 50/2016 qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, al fine del raggiungimento di un accordo bonario si applicano le disposizioni di cui ai commi da 2 a 6 del medesimo articolo.
2. Il RUP, acquisita la relazione riservata del Direttore Lavori, effettua una valutazione circa l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve, ai soli fini del raggiungimento dei limiti di valore di cui al comma 1 e, qualora ritenga sussistente la possibilità di variazione suddetta, procede ai sensi dei cc. 5 e 6 dell'art. 205 del D. Lgs. 50/2016.
3. Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al comma 1, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto. Prima dell'approvazione del certificato di collaudo ovvero di verifica di conformità o del certificato di regolare esecuzione, qualunque sia l'importo delle riserve, il responsabile unico del procedimento attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte.
4. Nelle more della risoluzione delle controversie, l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.

46. Collegio consultivo tecnico, foro competente ed esclusione dell'arbitrato

1. Al fine di prevenire controversie relative all'esecuzione del contratto le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto stesso.
2. Il collegio opera con le modalità ed i poteri previsti dall'art. 207 del D. Lgs. 50/2016.
3. La definizione delle controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è devoluta all'autorità giudiziaria competente presso il Foro di Torino ed è esclusa la competenza arbitrale.

47. Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è obbligato ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel Contratto nazionale di lavori e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori ed in ragione della natura giuridica dell'Appaltatore.
2. E' altresì obbligato a rispettare e a far rispettare al subappaltatore, tutte le norme in materia retributiva, contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalle vigenti normative, con particolare riguardo a quanto previsto dall'art. 105, c. 9 del codice e dall'art. 90, c. 9 D. Lgs. 81/2008.
3. Le parti convengono che in caso di mancato rispetto delle disposizioni di cui ai commi precedenti, nonché nel caso di cui all'art. 25 c.6, l'appaltatore manleva la Stazione appaltante dell'eventuale corresponsabilità.
4. Ai sensi dell'articolo 30 c. 5 del Codice dei Contratti, in caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, trattenendo le somme dai pagamenti delle rate di acconto e di saldo.
5. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, detraendo il relativo importo dalle somme dovute

- all'affidatario del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore inadempiente nel caso in cui sia previsto il pagamento diretto ai sensi dell'articolo 105 del Codice dei Contratti.
6. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.
 7. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.
 8. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.
 9. La violazione degli obblighi di cui ai commi 6 e 7 comporta l'applicazione, in Capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

48. Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Costituiscono grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali e, di conseguenza, causa di risoluzione del contratto, i seguenti casi:
 - a) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fatte all'appaltatore, nei termini imposti dagli stessi atti;
 - 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 d. lgs. n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza integranti il contratto, e delle ingiunzioni fatte all'appaltatore al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
 - i) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
 - j) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 53 del presente Capitolato speciale.
2. Nelle ipotesi di cui all'art. 108 c. 1 del D. Lgs. 50/2016 la Stazione appaltante può procedere alla risoluzione del contratto; il contratto è risolto di diritto nei casi previsti dall'art. 108 c. 3 del D. Lgs. 50/2016.
3. Il contratto è altresì risolto in caso di mancato rispetto di quanto previsto dalla Legge 136/2010 in materia di tracciabilità.
4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o con comunicazione via PEC, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

5. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
6. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante può avvalersi, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dall'art. 110 del Codice dei contratti.
7. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 17 e 18 dell'articolo 48 del d.lgs. 50/2016.
8. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:
 - a) applicando l'art. 110 D. Lgs. 50/2016 o, qualora non sia possibile, ponendo a base dell'affidamento del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
 - b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
 - 1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;
 - 2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
 - 3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.
9. La Stazione Appaltante si riserva di elaborare un nuovo progetto, anche parzialmente diverso da quello oggetto del contratto risolto, e di porre a carico dell'appaltatore il maggior costo computato secondo i criteri di cui alla lett. B) del precedente comma, nonché il costo delle opere di ripristino e/o di riparazione o di completamento.
10. Qualora i rapporti economici non possano essere definiti al momento della risoluzione o del successivo affidamento, saranno definiti all'atto del collaudo finale dell'intervento riappaltato, ferma restando la responsabilità dell'Appaltatore.

CAPO 11. DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE

49. *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 alla Stazione appaltante. In caso di ritardo nel ripristino, si applica la penale per i ritardi prevista dall'15, in proporzione all'importo della parte di lavori che direttamente e indirettamente traggono pregiudizio dal mancato ripristino e comunque all'importo non inferiore a quello dei lavori di ripristino.
3. La Stazione 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, oppure 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 finale del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione da parte della Stazione appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal presente Capitolato speciale.
5. Non può ritenersi verificata l'ultimazione dei lavori se l'appaltatore non ha consegnato al direttore di lavori le certificazioni e i collaudi tecnici di cui all'19, comma 6; in tal caso il direttore dei lavori non può redigere il certificato di ultimazione e, qualora redatto, questo non è efficace e non decorrono i termini di cui all'50, né i termini per il pagamento della rata di saldo di cui all'25 del presente capitolato.
6. Si richiamano gli obblighi, in capo all'Appaltatore, previsti dall'art. 224 del Regolamento generale.

50. *Termini per il collaudo o per l'accertamento della regolare esecuzione*

1. Il certificato di regolare esecuzione è emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.
3. Qualora durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art. 227, comma 2, del Regolamento generale, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato.
4. Nell'ipotesi prevista dal comma 3 dell'art. 227 del Regolamento generale l'organo di collaudo determinerà nell'emissione del certificato la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'appaltatore.

51. *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 appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., 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 12. NORME FINALI

52. Tracciabilità dei pagamenti

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accesi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo 27.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento oggetto dell'appalto dovranno avvenire in conformità ai disposti della L. 136/2010 e s.m.i.

53. 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 collaudo provvisorio.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali si determinino aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.) nella misura di legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

54. Oneri e obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al Regolamento generale e al presente Capitolato speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.
 - a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo 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;
 - b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;

- c) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa a termini di contratto;
- d) 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, datato e conservato;
- e) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato;
- f) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- g) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della 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 della Stazione appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'appaltatore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'appaltatore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso appaltatore;
- h) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, dell'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'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;
- i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte. E' a carico dell'Impresa appaltatrice, l'obbligo di effettuare una accurata e completa pulizia dei locali, tale da consentirne l'uso immediato; il mancato adempimento comporterà la non accettazione dei lavori stessi.
- j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;
- k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;
- l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;
- n) 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;
- o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- p) 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;
- q) 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.

- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
 - s) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
 - t) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
 - u) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
 - v) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.
2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.
3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Comune, Gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

55. Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. L'appaltatore è obbligato:
- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
 - b) a firmare i documenti sottopostigli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
 - c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente Capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
 - d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.
2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
3. L'Appaltatore deve rilasciare tutte le certificazioni e dichiarazioni prescritte dalle vigenti disposizioni di legge in materia di impianti, nonché una dichiarazione scritta di assunzione a proprio carico degli obblighi di garanzia relativamente a tutte le apparecchiature, le attrezzature, gli impianti, ecc... per i quali essa è dovuta in base alle norme vigenti.

56. Custodia del cantiere

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

57. Cartello di cantiere

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

PARTE SECONDA:

Definizione tecnica dei lavori e specificazione delle prescrizioni tecniche

58. Descrizione generale degli interventi

Sinteticamente, in tutte le superfici individuate con le lettere maiuscole e nelle aree limitrofe ad esse, gli interventi riguardano:

- Riapertura di piste di servizio esistenti con decespugliamenti, abbattimenti e livellamenti del fondo
- Apertura di nuove piste per l'accesso ai versanti oggetto di interventi di antiersivi e di rivegetazione, da recuperare a verde a fine lavori
- Livellamenti localizzati delle pendici
- Riporto di substrato fertile e suo spandimento meccanico e manuale sulle aree da rivegetare
- Realizzazione di palizzate con impianto di specie legnose e rimboschimenti a gruppi localizzati
- Realizzazione di rete di canalette drenanti secondo le tipologie più sopra descritte
- Inerbimenti tecnici con idrosemine.

Per quanto riguarda l'area F e l'area B1a, che presentano problemi di stabilità superficiale più importanti, verranno eseguiti interventi di movimento di terra per la variazione della pendenza dei versanti e, nel caso dell'area F, opere di consolidamento con palificate di sostegno a doppia parete e una briglia in legname e pietrame.

CAPO 13. MATERIALI

59. Qualità dei materiali e relative prove

Premesso che i materiali devono soddisfare le normative vigenti, essi dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio ed essere accettati previa campionatura dalla Direzione Lavori. Di norma essi provverranno da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà idonee, purché preventivamente notificate, e sempreché i materiali rispondano ai requisiti prescritti dalle leggi, dal presente Disciplinare, dall'Elenco prezzi e dalla Direzione Lavori.

Quando la Direzione Lavori abbia denunziato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute. I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dal cantiere a cura e spese dell'Appaltatore.

L'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere, anche per quanto dipende dai materiali stessi, la cui accettazione non pregiudica in nessun caso i diritti della Stazione appaltante in sede di collaudo.

Qualora l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impieghi materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto ad un aumento dei prezzi e la stima sarà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti dal contratto.

Qualora invece venga ammessa dalla Stazione appaltante, in quanto non pregiudizievole all'idoneità dell'opera, qualche riduzione nelle dimensioni, nella consistenza o qualità dei materiali, ovvero una minor lavorazione, la Direzione Lavori potrà applicare un'adeguata riduzione di prezzo in sede di contabilizzazione, salvo esame e giudizio definitivo in sede di collaudo.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi in ogni tempo ad effettuare tutte le prove prescritte dal presente Disciplinare sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera. In mancanza di una idonea organizzazione per l'esecuzione delle prove previste, o di una normativa specifica di Capitolato, è riservato alla Direzione Lavori il diritto di dettare norme di prova alternative o complementari. Il prelievo dei campioni verrà eseguito in contraddittorio e di ciò verrà steso apposito verbale; in tale sede l'Appaltatore ha facoltà di richiedere sempre che ciò sia compatibile con il tipo e le modalità esecutive della prova, di assistere o di farsi rappresentare alla stessa.

I campioni delle forniture consegnati dall'Impresa, che debbano essere inviati a prova in tempo successivo a quello del prelievo, potranno essere conservati negli uffici della Stazione appaltante, muniti di sigilli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.

In mancanza di una speciale normativa di legge o di Capitolato, le prove potranno essere eseguite presso un Istituto autorizzato, la fabbrica di origine o il cantiere, a seconda delle disposizioni della Direzione Lavori.

In ogni caso, tutte le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio dei campioni, per l'esecuzione delle prove, per il ripristino dei materiali che si siano eventualmente dovuti manomettere, nonché tutte le altre spese simili e connesse, sono a totale, esclusivo carico dell'Appaltatore, salvo nei casi in cui siano dal presente Disciplinare espressamente prescritti criteri diversi.

Qualora, senza responsabilità dell'Appaltatore, i lavori debbano essere in tutto o in parte sospesi in attesa dell'esito di prove in corso, l'Appaltatore stesso non avrà diritto a reclamare alcun indennizzo per danni che dovessero derivargli o spese che dovesse sostenere, potendo tuttavia richiedere una congrua proroga del tempo assegnatogli per il compimento dei lavori. Per contro, se il perdurare del ritardo risultasse di pregiudizio alla Stazione appaltante, l'Appaltatore, a richiesta della Direzione Lavori, dovrà prestarsi a fare effettuare le prove in causa presso un altro Istituto, sostenendo l'intero onere relativo, in relazione alla generale obbligazione, che egli si è assunto con il Contratto, di certificare la rispondenza dei materiali e delle varie parti dell'opera alle condizioni di Capitolato.

Qualora invece l'esito delle prove pervenga con ritardo per motivi da attribuire alla responsabilità dell'Appaltatore, e sempreché i lavori debbano per conseguenza essere, anche se solo parzialmente, sospesi, scaduto il termine ultimativo che la Direzione Lavori avrà prescritto, si farà senz'altro luogo alla applicazione della penale prevista per il caso di ritardo nel compimento dei lavori.

60. Inerti

Tutti gli inerti da impiegare dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione stabilite dalle norme vigenti in materia.

Fermo quanto sopra, valgono le seguenti prescrizioni particolari:

1) Sabbia naturale.

La sabbia sarà delle migliori cave, di natura silicea, ruvida al tatto, stridente allo sfregamento, scevra di terra, da materie organiche od altre materie eterogenee. Prima dell'impiego dovrà essere lavata e, a richiesta della Direzione Lavori, vagliata o stacciata, a seconda dei casi, essendo tutti gli oneri relativi già remunerati dai prezzi dell'Elenco: essa dovrà avere grana adeguata agli impieghi cui deve essere destinata.

2) Ghiaia, ghiaietto, ghiaietto.

La ghiaia, il ghiaietto e il ghiaietto saranno silicei, di dimensioni ben assortite, esenti da sabbia, terra ed altre materie eterogenee.

Prima dell'impiego, questi materiali dovranno essere accuratamente lavati e, occorrendo, vagliati.

Quanto alle dimensioni si stabilisce:

- 2/1 che la ghiaia passi griglie con maglie da 5 cm e sia trattenuta da griglie con maglie da 2.5 cm;
- 2/2 che per il ghiaietto le griglie abbiano maglie rispettivamente di 2.5 cm e 1 cm;
- 2/3 che per il ghiaietto le griglie abbiano maglie rispettivamente di 1 cm e 4 mm.

3) Inerti da frantumazione.

Dovranno essere ricavati da rocce non gelive ed alterate in superficie, il più possibile omogenee, preferibilmente silicee, comunque non friabili ed aventi alta resistenza alla compressione, con esclusione di quelle marnose, gessose, micacee, scistose, feldspatiche e simili.

Qualora la roccia provenga da cave nuove non accreditate da esperienza specifica, e che per natura e formazione non presentino caratteristiche di sicuro affidamento, la Direzione Lavori potrà prescrivere che vengano effettuate prove di compressione e di gelività su campioni che siano significativi.

Quando non sia possibile disporre di cave, potrà essere consentita, per la formazione degli inerti, la utilizzazione di massi sparsi in campagna e ricavati da scavi, sempreché siano originati da rocce di sufficiente omogeneità e di qualità idonea.

In ogni caso, gli inerti di frantumazione dovranno essere esenti da impurità o materiale polverulento e presentare spigoli vivi, facce piane e scabre e dimensioni assortite; per queste ultime valgono le indicazioni dei precedenti punti 1) e 2).

61. Pietrame

Le pietre naturali dovranno essere prive di sostanze estranee e venature; dovranno avere grana compatta, essere esenti da screpolature, essere inalterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente; non saranno ammessi immasticature e tasselli.

Le pietre dovranno inoltre avere dimensioni adatte al particolare impiego cui sono destinate, offrire una resistenza proporzionata all'entità delle sollecitazioni cui devono essere assoggettate e, più in generale, corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore.

La Direzione Lavori si riserva il diritto di contrassegnare a vernice nelle parti viste le pietre che, a suo insindacabile giudizio, siano reputate di scarto, e pertanto da allontanare e sostituire, senza che per questo l'Appaltatore possa reclamare indennizzo alcuno.

62. Disposizioni relative agli inerti da utilizzare nella formazione di pavimentazioni stradali

I materiali in genere occorrenti per l'esecuzione delle pavimentazioni stradali proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori essi siano riconosciuti idonei e rispondano ai requisiti appresso indicati ed a quelli fissati dalle norme in vigore.

a) Pietrischetto bitumato

Sarà formato dall'impasto a caldo di bitume con materiale anidro rispondente alla seguente granulometria, in peso:

- aggregato passante al crivello d = 15 mm
e trattenuto al crivello d = 5 mm 75%
- aggregato passante al crivello d = 5 mm 25%

I materiali anidri proverranno dalla frantumazione di ciottoli o rocce dure e resistenti e saranno impastati a caldo, in apposito impianto, con bitume in quantità tale che la miscela risulti omogenea e così costituita in peso: materiale anidro 96%, bitume minimo 4%.

b) Misto granulare bitumato

L'inerte dev'essere costituito da materiale sano, non fessurato, esente da sostanze organiche; il materiale di fiume non passante al crivello d = 10 mm dovrà essere costituito per il 25% almeno da materiale frantumato (pietrisco). La granulometria del misto deve rientrare nelle seguenti prescrizioni in peso:

| | |
|----------------------------------------------------------------|----------|
| passante al crivello 50 UNI e trattenuto al crivello 25 UNI | 15 - 35% |
| passante al crivello 25 UNI e trattenuto al crivello 10 UNI | 30 - 45% |
| passante al crivello 10 UNI e trattenuto al setaccio 2 mm | 12 - 25% |
| passante al setaccio 2 mm e trattenuto al setaccio 0.075" | 20 - 30% |
| passante al setaccio 0.075" | < = 6% |
| bitume 80/100: dosatura sull'inerte | 4.5% |

In ogni caso la dimensione massima degli elementi in precedenza indicati non dovrà essere superiore ai 2/3 dello strato finito e compresso.

La miscela bituminosa a caldo verrà preparata mediante apparecchiature che, a giudizio della Direzione Lavori, siano di capacità proporzionata ai programmi di produzione e tali da assicurare l'essiccamento e la depolverizzazione degli inerti, il riscaldamento di questi e quello del bitume, e che consentano la verifica della temperatura e della sufficientemente costante composizione dell'impasto.

La temperatura di essiccamento del misto e di riscaldamento del bitume dovrà essere compresa fra i 150° e 180° °C.

Per ottenere buone caratteristiche degli impasti, sono di determinante importanza: il riscaldamento del bitume, da eseguirsi uniformemente evitando ogni locale surriscaldamento, la depolverizzazione dell'inerte prima del riscaldamento e dell'aggiunta a caldo del filler.

c) Conglomerato bituminoso

Sarà scelto un particolare rapporto fra gli aggregati, tale da soddisfare, di norma, alla seguente composizione granulometrica in peso:

c1) aggregato grosso

- passante al crivello 15 mm, trattenuto
al crivello 5 mm e costituito da rocce idonee 40 - 60%
- passante al crivello 5 mm e trattenuto
al setaccio n. 10 ASTM 15 - 25%
- c2) aggregato fino
- passante al setaccio n. 10 ASTM e trattenuto
al setaccio n. 200 ASTM 15 - 20%
- oltre il setaccio n. 200 ASTM (additivo) 5%
- c3) bitume 5%

Negli impasti si useranno bitumi di penetrazione variabile a seconda dello spessore del manto, ricorrendo alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori, tenendo anche conto delle escursioni locali delle temperature; l'additivo può derivare da rocce calcaree, macinate fino a ridurle in polvere impalpabile; si escludono a priori la sabbia, la graniglia e la polvere di cava derivante dal lavaggio del materiale anidro.

L'impresa dovrà all'inizio dei lavori dichiarare la composizione granulometrica della miscela sulla quale è ammessa una tolleranza del 10% sul trattenuto di ciascun setaccio rispetto alla formula presentata dall'impresa.

Non è ammessa invece alcuna tolleranza in meno della percentuale del bitume e di additivo.

63. Ghiaie - Ghiaietti - Pietrischi - Pietrischetti - Sabbie per strutture in muratura ed in conglomerati cementizi

Dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalle norme tecniche alle quali devono uniformarsi le costruzioni in conglomerato cementizio, normale e precompresso, ed a struttura metallica.

Le dimensioni dovranno essere sempre te maggiori tra quelle previste come compatibili per la struttura a cui il calcestruzzo è destinato; di norma però non si dovrà superare la larghezza di cm 5 (per larghezza s'intende la dimensione dell'inerte misurato in una setacciatrice) se si tratta di lavori correnti di fondazione; di cm 4 se si tratta di getti per volti, per lavori di elevazione, muri di sostegno, piedritti, rivestimenti di scarpate o simili; di cm 3 se si tratta di cementi armati; e di cm 2 se si tratta di cappe od getti di limitato spessore (parapetti, cunette, copertine, ecc.).

Per le caratteristiche di forma valgono le prescrizioni riportate nello specifico articolo riguardante i conglomerati cementizi.

64. Disposizioni relative agli inerti da utilizzare nella formazione di pavimentazioni stradali

I materiali in genere occorrenti per l'esecuzione delle pavimentazioni stradali proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori essi siano riconosciuti idonei e rispondano ai requisiti appresso indicati ed a quelli fissati dalle norme in vigore.

a) Pietrischetto bitumato

Sarà formato dall'impasto a caldo di bitume con materiale anidro rispondente alla seguente granulometria, in peso:

- aggregato passante al crivello d = 15 mm
e trattenuto al crivello d = 5 mm 75%
- aggregato passante al crivello d = 5 mm 25%

I materiali anidri proverranno dalla frantumazione di ciottoli o rocce dure e resistenti e saranno impastati a caldo, in apposito impianto, con bitume in quantità tale che la miscela risulti omogenea e così costituita in peso: materiale anidro 96%, bitume minimo 4%.

b) Misto granulare bitumato

L'inerte dev'essere costituito da materiale sano, non fessurato, esente da sostanze organiche; il materiale di fiume non passante al crivello d = 10 mm dovrà essere costituito per il 25% almeno da materiale frantumato (pietrisco).

La granulometria del misto deve rientrare nelle seguenti prescrizioni in peso:

- passante al crivello 50 UNI 15 - 35%
- e trattenuto al crivello 25 UNI
- passante al crivello 25 UNI 30 - 45%
- e trattenuto al crivello 10 UNI

| | |
|--------------------------------------------------------------|----------|
| passante al crivello 10 UNI e trattenuto al setaccio 2 mm | 12 - 25% |
| passante al setaccio 2 mm e trattenuto al setaccio 0.075" | 20 - 30% |
| passante al setaccio 0.075" | < = 6% |
| bitume 80/100: dosatura sull'inerte | 4.5% |

In ogni caso la dimensione massima degli elementi in precedenza indicati non dovrà essere superiore ai 2/3 dello strato finito e compresso.

La miscela bituminosa a caldo verrà preparata mediante apparecchiature che, a giudizio della Direzione Lavori, siano di capacità proporzionata ai programmi di produzione e tali da assicurare l'essiccamento e la depolverizzazione degli inerti, il riscaldamento di questi e quello del bitume, e che consentano la verifica della temperatura e della sufficientemente costante composizione dell'impasto.

La temperatura di essiccamento del misto e di riscaldamento del bitume dovrà essere compresa fra i 150 e 180 °C.

Per ottenere buone caratteristiche degli impasti, sono di determinante importanza: il riscaldamento del bitume, da eseguirsi uniformemente evitando ogni locale surriscaldamento, la depolverizzazione dell'inerte prima del riscaldamento e dell'aggiunta a caldo del filler.

c) Conglomerato bituminoso

Sarà scelto un particolare rapporto fra gli aggregati, tale da soddisfare, di norma, alla seguente composizione granulometrica in peso:

c1) aggregato grosso

- passante al crivello 15 mm, trattenuto
al crivello 5 mm e costituito da rocce idonee 40 - 60%
- passante al crivello 5 mm e trattenuto
al setaccio n. 10 ASTM 15 - 25%

c2) aggregato fino

- passante al setaccio n. 10 ASTM e trattenuto
al setaccio n. 200 ASTM 15 - 20%
- oltre il setaccio n. 200 ASTM (additivo) 5%

c3) bitume 5%

Negli impasti si useranno bitumi di penetrazione variabile a seconda dello spessore del manto, ricorrendo alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori, tenendo anche conto delle escursioni locali delle temperature; l'additivo può derivare da rocce calcaree, macinate fino a ridurle in polvere impalpabile; si escludono a priori la sabbia, la graniglia e la polvere di cava derivante dal lavaggio del materiale anidro.

L'impresa dovrà all'inizio dei lavori dichiarare la composizione granulometrica della miscela sulla quale è ammessa una tolleranza del 10% sul trattenuto di ciascun setaccio rispetto alla formula presentata dall'impresa.

Non è ammessa invece alcuna tolleranza in meno della percentuale del bitume e di additivo.

65. Materiali bituminosi

Per quanto concerne l'impiego di asfalto, bitume asphaltico, mastice di rocce asphaltiche e mastice di asfalto sintetico, cartonghesso, cartonghesso bitumato cilindato o ricoperto, si applicano le specifiche tecniche di cui alla normativa UNI vigente. Tale riferimento vale anche per l'esecuzione di prove che, richieste dalla Direzione Lavori, saranno a completo carico dell'Appaltatore.

In particolare varranno le disposizioni tecniche impartite dalla Direzione Lavori in rapporto alla destinazione dei materiali citati.

66. Legname per opere di ingegneria naturalistica

1. Tutto il legname utilizzato per le opere di ingegneria naturalistica dovrà essere di specie durabile e scortecciato. Le specie raccomandate sono il castagno, la robinia e il larice; l'uso di quest'ultimo è consentito se si tratta di legname duramificato con tutti gli anelli di accrescimento inferiori a 0.4 cm in sezione trasversale. Non saranno accettati legnami con evidenti difetti come cipollature, carie o nodosità eccessiva ad insindacabile giudizio della D.L. Il legname utilizzato per paleria, cordonature, sarà di provenienza (boschi) da distanze non superiori ad un raggio di 300 km dal cantiere, accompagnato da documentazione Due Diligence che ne identifichi la filiera.

67. Leganti idraulici

Per i leganti idraulici debbono essere rispettate tutte le norme vigenti. In particolare i leganti dovranno essere approvvigionati, in rapporto alle occorrenze, con un anticipo tale da consentire l'effettuazione di tutte le prove prescritte, e ciò indipendentemente dalle indicazioni riportate sui contenitori, loro sigilli e cartellini che la legge prescrive.

Le disposizioni che dovessero essere impartite dalla Direzione Lavori in relazione all'esito delle prove, sia in quanto alle modalità d'uso del materiale, sia per l'eventuale suo allontanamento e sostituzione con altro migliore, sono obbligatorie per l'Appaltatore che dovrà tempestivamente eseguirle.

L'Appaltatore non potrà richiedere alcun compenso, né avanzare alcuna pretesa, per i ritardi e le sospensioni che potessero subire i lavori in attesa e in conseguenza dei risultati delle prove.

Oltre alle norme generali, valgono quelle particolari di seguito riportate.

1) Cementi.

I requisiti di accettazione e le modalità di prova dei cementi dovranno essere conformi alle norme vigenti.

1.1) Quando i cementi vengono approvvigionati in sacchi, questi debbono essere conservati in locali coperti, asciutti e ben aerati, al riparo dal vento e dalla pioggia: essi saranno disposti su tavolati isolati dal suolo, in cataste di forma regolare, non addossati alle pareti, che verranno inoltre ricoperte con teli impermeabili o fogli in materiale plastico.

I cementi che non vengono conservati secondo le modalità prescritte, i cui contenitori risultino manomessi, o che comunque all'atto dell'impiego presentino grumi o altre alterazioni, dovranno essere senz'altro allontanati tempestivamente ad esclusive cure e spese dell'Appaltatore, restando la Stazione appaltante estranea alle eventuali ragioni ed azioni che il medesimo potesse opporre al fornitore.

1.2) Qualora i cementi vengano approvvigionati alla rinfusa, per il trasporto si impiegheranno appositi automezzi. Ferma la necessità dei documenti di accompagnamento prescritti dalle norme vigenti, i contenitori impiegati per il trasporto dovranno avere ogni loro apertura chiusa con legame munito di sigillo recante un cartellino distintivo per il prodotto, il tutto conformemente a quanto prescritto anche per le forniture in sacchi.

2) Agglomerati cementizi.

Per la fornitura degli agglomerati cementizi si richiamano i requisiti di accettazione e le modalità di prova di cui all'apposita normativa vigente; per la loro conservazione in cantiere e l'accettazione all'atto dell'impiego, valgono le prescrizioni relative ai cementi riportate al precedente paragrafo 1).

68. Materiali ferrosi

I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere di prima qualità esenti da scorie, soffiature, brecciate, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura e fucinatura.

Tutti gli acciai utilizzati per il cemento armato devono essere ad aderenza migliorata ed avere la marcatura di prodotto che ne permetta l'identificazione e la rintracciabilità così come indicate al paragrafo 11.3.1.4 del Decreto 14 gennaio 2008.

Tutte le forniture di acciaio, per le quali non sussista l'obbligo della marcatura CE devono essere accompagnate dalla copia dell'attestato di qualificazione del Servizio Tecnico Centrale del Ministero delle Infrastrutture, così come specificato al paragrafo 11.3.1.5 del Decreto.

Gli acciai B450C possono essere impiegati in barre di diametro compreso tra 6 e 40 mm; per gli acciai B450A il diametro deve essere compreso tra 5 e 10 mm. L'uso di acciai forniti in rotoli è ammesso, senza limitazioni, per diametri minori o uguali a 16 mm per il B450C e 10 mm per il B450A.

La sagomatura e/o l'assemblaggio dell'acciaio fornito sotto forma di barre, rotoli, reti o tralicci, possono avvenire sia in cantiere, sotto la vigilanza del Direttore dei Lavori, sia nei centri di trasformazione, solo se provvisti dei requisiti previsti al paragrafo 11.3.1.7 (vedi allegato 4).

69. Acciaio da carpenteria metallica

Gli acciai da carpenteria metallica formati in profili dovranno rispondere al D.M. 9 gennaio 1996, applicativo della Legge 5/11/71 n. 1086.

Tutte le strutture metalliche dovranno essere fornite con trattamento di zincatura eseguito in stabilimento.

- Acciaio Tipo Fe 430 UNI 7070
- Bulloni Tipo zincato a caldo classe minima 8.8 UNI 3740
- Lamiere, larghi piatti in acciaio laminato a caldo tipo fe 430 per strutture saldate: secondo DM
- Dimensioni , tolleranze e prove: secondo relative norme UNI
- Elettrodi per saldatura manuale ad arco con elettrodi rivestiti: secondo UNI 5132-74 e secondo D.M. 9/1/1996 punto 2.4.1.
- Saldature testa a testa giunti a croce/T completa penetrazione 1a classe da predisporre prima del ciclo di zincatura.

Fornire la documentazione di qualificazione.

La D.L. potrà ordinare controlli in cantiere per gli acciai qualificati: se il risultato sarà favorevole all'appaltatore le spese relative gli saranno rimborsate.

Dimensioni, tolleranze e prove: secondo le relative norme UNI.

Bulloni, dadi e rosette per giunzioni ed attrito dovranno portare impresso il marchio di fabbrica e la classificazione secondo UNI 3740-74.

Tutto il materiale usato per la costruzione di quanto è oggetto del presente appalto deve possedere la caratteristica di "prodotto qualificato", dal quale risulti in modo inequivocabile il riferimento (a mezzo marcatura in cifre o in lettere) dell'azienda produttrice, dello stabilimento di produzione, del tipo di acciaio e del grado qualitativo.

Tutte le lavorazioni vanno eseguite in conformità con quanto disposto dal D.M. 9/1/1996 e dalle norme CNR 10011-88. Non saranno ammessi fori e tagli con mezzi termici.

E' necessario asportare tutte le sbavature e gli spigoli taglienti mediante molatura.

In particolare dovranno essere stoncati gli apici dei picchetti utilizzati per le palizzate vive.

70. Rete metallica a doppia torsione (tipo per gabbioni)

Verrà utilizzata per la costruzione delle barriere di consolidamento sulle nuove piste sui versanti e avrà le seguenti caratteristiche: Rete metallica per gabbioni in filo di ferro a doppia torsione a maglia esagonale in accordo con le norme UNI-EN 10223-3 per le caratteristiche meccaniche e UNI-EN 10218 per le tolleranze sui diametri, galvanizzato con lega di Zinco-Alluminio (ZN.AL 5%) conforme alla UNI-EN 10244 - Classe A e protetto con idoneo rivestimento polimerico, con quantitativo minimo stabilito in funzione del diametro del filo stesso. maglia tipo 6x8 cm con filo avente diametro pari a 2,70 mm.

71. Geostuoia grimpante in polipropilene

Per il rivestimento di canali e l'intasamento con terreno agrario e mulch. Deve rispondere alle seguenti caratteristiche:

Materiale: polipropilene (PP-GMA)

Peso \geq 400 g/mq

Spessore 20 mm o superiore

Resistenza a trazione longitudinale > 1.8 kN/m (EN ISO 10319)

Resistenza a trazione trasversale > 0.4 kN/m (EN ISO 10319)

Allungamento a carico max 40% (EN ISO 10319)

72. Geostuoie in juta e in cocco

Per il rivestimento di canali e di scarpate verranno utilizzate le seguenti reti biodegradabili:

- Rete in fibra naturale di juta per il consolidamento di scarpate e sponde fluviali costituita da intreccio di fibre non trattate, totalmente biodegradabili, aventi resistenza meccanica non inferiore a 5 kN/m con larghezza minima della maglia pari a 4 - 5 mm

- Georete tessuta in fibra di cocco maglia larga con massa areica 400 g/mq, con resistenza a trazione non inferiore a 10 kN/m

73. Telo in polietilene strutturato

Per l'impermeabilizzazione dei sistemi di drenaggio verrà utilizzato un telo in polietilene del tipo strutturato con geomembrana in tessuto in HDPE (polietilene ad alta densità), rivestito da entrambi i lati con un triplo strato di spalmatura in LDPE (polietilene a bassa densità) o poliolefine.

Caratteristiche tecniche:

- Resistenza agli UV
- Massa ≥ 300 g/mq
- resistenza a trazione > 25 kN/m UNI EN ISO 319

74. Membrana bugnata in polietilene ad alta densità

Telo per rivestimento del fondo di canali in HDPE di peso ≥ 400 g/mq, con altezza dei rilievi bugnati pari o superiore a 8 mm, di colore marrone o nero, impermeabilità all'acqua pari a 60 kPa, tipicamente usata per protezione di fondazioni in ca.

75. Recinzioni in rete metallica

Le recinzioni in rete metallica saranno realizzate con rete metallica plastificata di altezza 2 m, a maglie di mm 50x50mm, con picchetti in acciaio plastificati di lunghezza 2.5m, di colore verde RAL 6005, fissati al terreno con un plinto in calcestruzzo delle dimensioni minime di 30*30*30, con scansione massima 2.5m e saette a 45° in corrispondenza degli spigoli. Fili di tensione plastificato in ragione di 3 ordini delle dimensioni minime di 3mm di diametro, rocchetti tendifilo 1 ogni 15 m lineari minimo e agganci idonei.

76. Tubi in cemento armato

A) Prescrizioni relative alla fornitura

1. Definizione

Appartengono a questa categoria e sono soggetti alle norme seguenti i condotti in conglomerato cementizio con armatura metallica ortogonale o eventualmente anche parallela all'asse, calcolata in base alle esigenze statiche.

2. Forme

La forma abituale è quella circolare, con o senza piede. Possono essere usate altre forme in funzione delle esigenze idrauliche e statiche. I giunti possono essere a bicchiere o a manicotto.

3. Dimensioni

I diametri nominali dei tubi circolari vanno da 250 a 4.000 e più mm.

La lunghezza dei tubi deve essere pari ad almeno 2.500 mm; essa deve essere multipla preferibilmente di 500 mm e come minimo di 100 mm per diametri da 250 a 1.500 mm e di 100 mm per diametri maggiori di 1.600 mm.

4. Calcoli statici

Per l'esecuzione dei calcoli statici dei tubi, l'Appaltatore dovrà fornire al produttore tutte le necessarie indicazioni sulle condizioni di carico e messa in opera, e precisamente:

peso proprio,

grado di riempimento del tubo con i liquami,

altezze minima e massima di copertura sopra il vertice dei tubi, se necessario suddividendo la canalizzazione in tratte con diverse altezze di copertura,

carichi stradali,

altri carichi (ad es. materiali scaricati),

profondità della falda freatica,

sollecitazioni straordinarie dovute al trasporto, all'accatastamento ed alla messa in opera,

tipo e forma del letto di posa: angolo di posa; posa su suoli naturali, su letto di sabbia e ghiaietto, su letto di calcestruzzo, su selle ecc.,

tipo di messa in opera:

posa in fossa con pareti verticali o con scarpate, larghezza della fossa, tipo dell'armatura e modalità del suo allontanamento;

posa in superficie, su suolo naturale o di riporto; quota di fondo del tubo rispetto al suolo naturale,

introduzione nel sottosuolo mediante spingitubo, con i relativi dettagli tecnici dell'operazione.

5. Armature

I tubi circolari dovranno avere un'armatura circolare, in uno o più strati, ovvero un'armatura ellittica adattata alla curva dei momenti flettenti.

L'armatura anulare deve essere disposta ad una distanza regolare, pari al massimo a 150 mm, su tutta la lunghezza del tubo, incluso il bicchiere.

L'armatura anulare viene collegata da bacchette longitudinali per tutta la lunghezza del tubo, eventualmente piegate nel bicchiere ed unite nei punti di giunzione.

Per ogni strato di armatura devono essere disposte almeno 6 bacchette longitudinali, a distanze regolari lungo la circonferenza del tubo. La distanza tra due bacchette longitudinali vicine non può superare i 450 mm.

Con un'armatura in più strati, le bacchette longitudinali devono essere disposte sfalsate.

La gabbia dell'armatura deve essere saldamente collegata ed assicurata contro spostamenti, ad es. mediante distanziatori.

Qualora la gabbia dell'armatura venga collegata mediante saldature, queste non devono essere messe in conto nei calcoli statici.

I tubi la cui armatura anulare è stata disposta in funzione della curva dei momenti flettenti, e che quindi non possono essere installati in posizione qualsiasi, devono essere contrassegnati al vertice in modo durevole.

Le coperture minime dei ferri di armatura sono indicate nella tabella 6.

Tabella 6 - Misure minime delle coperture dei ferri nei tubi di cemento armato

| Condizioni ambientali | Coperture dei ferri (mm) | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| | Rapporto acqua/cement o $A/C \leq 0,4$ | Rapporto acqua/cement o $0,4 \leq A/C \leq 0,5$ |
| Tubi in ambiente con umidità costante, non aggressivo | 10 | 10 |
| Tubi in ambiente con umidità variabile, debolmente aggressivo | 15* | 20 |
| Tubi in ambiente fortemente aggressivo | 20* | 25* |

* Per tubi con un solo strato di armatura e spessore delle pareti $s \leq 60$ mm e per tubi con più strati di armatura e spessore delle pareti $s \leq 90$ mm, i valori della tabella possono essere diminuiti di 5 mm.

6. Marcatura

I tubi devono essere contrassegnati in modo durevole sulla parete esterna con l'indicazione di:

- marchio di fabbrica,
- anno e mese di fabbricazione,
- dimensioni nominali e tipo del giunto,
- posizione del vertice (se necessario in funzione della disposizione dell'armatura).

B) Prescrizioni di qualità

1. Caratteristiche generali di qualità

I tubi devono avere caratteristiche uniformi. Non sono ammessi tubi con i segni di danneggiamento che possano diminuire la loro possibilità di utilizzazione, ovvero la resistenza meccanica, l'impermeabilità e la durata. Le estremità dei tubi devono essere a spigoli vivi, con la fronte perpendicolare all'asse del tubo.

Piccoli intagli sulla superficie esterna e piccole fessure, di ampiezza inferiore a 0,2 mm, disposte irregolarmente, a tela di ragno, non hanno importanza ai fini del giudizio di qualità.

2. Tolleranze

Nella tabella 7 sono indicate le tolleranze ammissibili per la luce netta dei tubi e il parallelismo delle superfici frontali.

Tabella 7 - Tolleranze nelle dimensioni dei tubi di cemento armato (misure in mm)

| Luce netta d | Tolleranza della luce netta | Massimo scarto delle superfici frontali (1) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|
| $d < 275$ | ± 3 | 4 |
| $275 \leq d \leq 350$ | ± 4 | 5 |
| $350 \leq d \leq 450$ | ± 4 | 6 |
| $450 \leq d \leq 550$ | ± 5 | 7 |
| $550 \leq d \leq 750$ | ± 6 | 8 |

| | | |
|-------------------------|----------|----|
| $750 \leq d \leq 950$ | ± 7 | 9 |
| $950 \leq d \leq 1150$ | ± 8 | 10 |
| $1150 \leq d \leq 1350$ | ± 9 | 10 |
| $1350 \leq d \leq 1550$ | ± 10 | 12 |
| $1550 \leq d \leq 1950$ | ± 12 | 12 |
| $1950 \leq d \leq 2350$ | ± 14 | 14 |
| $2350 \leq d \leq 2750$ | ± 16 | 16 |
| $2750 \leq d \leq 3050$ | ± 18 | 18 |
| $d > 3050$ | ± 20 | 20 |

(1) Per scarto delle superfici frontali si intende la massima distanza tra le superfici frontali e i piani perpendicolari all'asse tangenti al bordo esterno del tubo

Le tolleranze ammissibili per la lunghezza nominale del tubo non possono superare $\pm 1\%$.

La superficie interna dei tubi deve avere generatrici rettilinee; è ammesso uno scostamento massimo dalla retta pari allo 0,5% della lunghezza del tubo.

3. Impermeabilità

I tubi, alla pressione interna di 0,5 bar (5 m di colonna d'acqua) per 15 minuti, non devono assorbire quantitativi d'acqua superiori a quelli indicati dalla tabella 8.

Tabella 8 - Tubi di cemento armato - Impermeabilità

| Forma | Diametro nominale d (mm) | Assorbimento max ammissibile in l per m2 di superficie |
|-----------|--------------------------|--------------------------------------------------------|
| Circolare | $250 \leq d \leq 600$ | 0.08 |
| | $700 \leq d \leq 1.000$ | 0.07 |
| | $d \leq 1.100$ | 0.05 |

La comparsa di macchie di umidità e di singole gocce sulla superficie esterna del tubo non è determinante per il giudizio d'impermeabilità.

4. Resistenza meccanica

I tubi, caricati al vertice, devono presentare i valori minimi di resistenza meccanica di cui alle norme DIN 4035.

C) Controllo e collaudo

Le prove sulla produzione ordinaria e le prove dirette ai sensi dell'art. 30 dovranno essere eseguite conformemente alle norme DIN 4035.

77. Manufatti prefabbricati

L'impiego di manufatti prefabbricati in conglomerato normale precompresso, misti in laterizio e cemento armato e di complessi in metallo fabbricati in serie e che assolvono una funzione statica sarà subordinato, ai sensi dell'art. 9 della legge n. 1086 del 5/11/1971, all'avvenuta preventiva comunicazione, da parte della ditta produttrice, al Ministero dei LL.PP., della documentazione prescritta alle lettere a), b), c), d) dello stesso articolo. Inoltre, a norma della Parte III delle "Norme Tecniche" emanate con D.M. 26/3/1980, ogni fornitura di manufatti prefabbricati dovrà essere accompagnata, oltre a quanto previsto dal penultimo comma dell'art. 9, anche da un certificato d'origine, firmato dal produttore (il quale concio assume per i manufatti stessi le responsabilità che la legge attribuisce al costruttore) e dal tecnico responsabile della produzione.

Copia del certificato d'origine dovrà essere allegata alla relazione del Direttore delle opere di cui all'art. 6 della legge n. 1086 del 5/11/1971. Il progettista delle strutture sarà responsabile dell'organico inserimento e della previsione di utilizzazione dei manufatti nel progetto delle strutture dell'opera. Si richiama per altro quanto prescritto al IV comma del punto 5.3, Parte I, delle "Norme Tecniche".

78. Materiali per opere a verde

Tutto il materiale occorrente per la sistemazione, dovrà essere delle migliori qualità, senza difetti e in ogni caso con qualità e pregi uguali o superiori a quanto è prescritto dal presente Capitolato, dal progetto e dalla normativa vigente. S'intende che la provenienza sarà liberamente scelta dall'impresa purché, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, i materiali siano riconosciuti accettabili. L'impresa è obbligata a notificare, in tempo utile, alla Direzione Lavori la provenienza dei materiali per il regolare prelievo dei relativi campioni.

L'impresa dovrà sostituire a sua cura e spese, con altre rispondenti ai requisiti concordati, le eventuali partite non ritenute conformi dalla Direzione Lavori.

L'approvazione dei materiali consegnati sul posto non sarà tuttavia considerata come accettazione definitiva: la Direzione Lavori si riserva infatti la facoltà di rifiutare, in qualsiasi momento, quei materiali e quelle provviste che si siano, per qualsiasi causa, alterati dopo l'introduzione sul cantiere, nonché il diritto di farli analizzare, a cura e spese dell'impresa, per accertare la loro corrispondenza con i requisiti specificati nel presente Capitolato e dalle norme vigenti. In ogni caso l'Impresa, pur avendo ottenuto l'approvazione dei materiali dalla Direzione Lavori, resta totalmente responsabile della buona riuscita delle opere.

L'Impresa fornirà tutto il materiale (edile, impiantistico, agrario e vegetale) indicato negli elenchi e riportato nei disegni allegati, nelle quantità necessarie alla realizzazione della sistemazione.

79. Acqua

L'approvvigionamento idrico è a carico dell'impresa.

L'acqua da utilizzare per l'innaffiamento e la manutenzione non dovrà contenere sostanze inquinanti e sali nocivi oltre i limiti di tolleranza di fitotossicità relativa.

L'impresa, sarà tenuta, su richiesta della Direzione Lavori, a verificare periodicamente per mezzo di analisi effettuate secondo le procedure normalizzate della Società Italiana di Scienza del Suolo - S.I.S.S., la qualità dell'acqua da utilizzare e a segnalare le eventuali alterazioni riscontrate.

L'impresa provvederà a sua cura e spese al controllo periodico della qualità dell'acqua.

80. Terra agraria e compost

L'impresa prima di effettuare il riporto della terra agraria dovrà accertarne la qualità per sottoporla all'approvazione della Direzione Lavori.

L'impresa, se richiesto dalla D.L., dovrà disporre a proprie spese l'esecuzione delle analisi di laboratorio, per ogni tipo di suolo. Le analisi dovranno essere eseguite, salvo quanto diversamente disposto dal presente Capitolato, secondo i metodi ed i parametri normalizzati di analisi del sottosuolo, pubblicati dalla Società Italiana della Sicurezza del Suolo - S.I.S.S.

Sono richieste le seguenti valutazioni e analisi: presenza di pietre, granulometria, pH, calcare totale, sostanza organica, azoto totale, fosforo assimilabile, potassio assimilabile, conducibilità idraulica, conducibilità elettrica dell'estratto acquoso saturo, capacità di Scambio Cationico (CSC).

I valori per i quali l'Impresa è tenuta a sottoporre all'approvazione della Direzione Lavori l'impiego della terra di coltivo dei suoli sono:

- $pH > 6$ e $pH < 7,8$
- $\text{calcare totale} \leq 5\%$
- $\text{sostanza organica} > 1,5\%$
- $\text{Azoto totale} > 0,1\%$
- $\text{CSC} > 10 \text{ meq}/100\text{g}$
- $\text{fosforo assimilabile} > 20 \text{ ppm}$
- $\text{potassio assimilabile} > 2\% \text{ della CSC}$
- $\text{conducibilità idraulica} > 0,5 \text{ cm}^3/\text{ora}$
- $\text{conducibilità Ece} > 2 \text{ mS/cm}$

Le analisi dovranno essere effettuate su un congruo numero di campioni, prelevati su masse di terreno omogenee e statisticamente rappresentative.

La terra di coltivo riportata dovrà essere priva di pietre, tronchi, rami, radici e loro parti, che possano ostacolare le variazioni agronomiche del terreno dopo la posa in opera.

La qualità di scheletro con diametro maggiore di mm 2,0 non dovrà eccedere il 25% del volume totale.

La terra di coltivo dovrà essere priva di agenti patogeni e di sostanze tossiche per le piante, a giudizio della Direzione Lavori.

L'analisi quantitativa effettuata sul tal quale (senza setacciatura in campo e senza vagliatura 2mm) dovrà evidenziare l'assenza di amianto

Per il compost, oltre che le analisi chimiche sopra elencate, l'Impresa dovrà fornire, sempre a proprie spese, analisi fisiche e microbiologiche atte a dimostrare la compatibilità del materiale con l'utilizzo previsto secondo la normativa vigente. L'impiego del materiale dovrà essere comunque espressamente autorizzato dalla D.L.

Nell'impiego di substrati di copertura si potrà ricorrere a miscele di terra, cippato e compost nelle percentuali suggerite dalla Direzione Lavori.

Il compost impiegato dovrà rispondere ai requisiti di qualità per la certificazione del materiale come ammendante compostato misto (ACM).

Il materiale dovrà essere conforme al D. Lgs. 75/2010:

- *Salmonella Assenza in 25 g: $n=5$; $c=0$; $m=0$; $M=0$*
- *Escherichia coli: $n=5$; $c=1$; $m=1000$ UFC; $M=5000$ UFC/g¹*
- *Tenore dei materiali plastici vetro e metalli (frazione di diametro ≥ 2 mm) $\leq 0,5\%$ s.s.*
- *Inerti litoidi (frazione di diametro ≥ 5 mm) $< 5\%$ s.s.*
- *Carbonio organico $> 20\%$ s.s.*
- *Indice di germinazione (diluizione al 30%) $\geq 60\%$*
- *Umidità $< 50\%$*
- *pH 6-8,5*
- *Azoto Organico ss $> 80\%$ of total Nitrogen*
- *Copper – Cu 150 p.p.m d.m.*
- *Zinc – Zn 500 p.p.m d.m.*
- *Lead - Pb 140 p.p.m d.m.*
- *Cadmium - Cd 1,5 p.p.m d.m.*
- *Nickel - Ni 50 p.p.m d.m.*
- *Mercury - Hg 1,5 p.p.m d.m.*
- *Cr VI 0,5 p.p.m d.m.*

81. Terre di scavo di qualità

Le terre di scavo accettabili come componente del substrato fertile dovranno avere tessitura franco argillosa, franco sabbiosa o franco limosa e rispondere alle seguenti caratteristiche:

- *scheletro $< 5\%$ (in alternativa il materiale può essere vagliato prima dell'uso)*
- *assenza di inquinanti*
- *pH $> 5,5$ e pH $< 7,8$*
- *calcare totale $\leq 8\%$*
- *sostanza organica $> 0,5\%$ (se inferiore può essere corretta con aumento di compost)*
- *CSC > 5 meq/100g*

L'analisi quantitativa effettuata sul tal quale (senza setacciatura in campo e senza vagliatura 2mm) dovrà evidenziare l'assenza di amianto

82. Materiale vegetale

Per materiale vegetale si intende tutto il materiale vivo (alberi, arbusti, tappezzanti, sementi, ecc.) occorrente per l'esecuzione del lavoro.

Questo materiale dovrà provenire da ditte appositamente autorizzate ai sensi del D.Lgs. 386/2003 e dovrà rispettare la normativa fitosanitaria (passaporto verde) di cui al D. Lgs. 536/1992 e ai vari decreti emessi in materia dal Ministero delle politiche agricole. L'impresa dovrà dichiararne la provenienza alla Direzione Lavori e fornire l'adeguata documentazione certificativa di legge. Si precisa inoltre che verranno solamente accettate provenienze autoctone, compatibili con la stazione di impianto, a insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori e compatibilmente con la reperibilità del postume sul mercato.

La Direzione Lavori si riserva comunque la facoltà di effettuare, contestualmente all'impresa appaltatrice, visite ai vivai di provenienza o alle zone di raccolta (autorizzate dalle autorità competenti) allo scopo di scegliere le piante;

¹ n = numero di campioni da esaminare;

m = valore di soglia per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato soddisfacente se tutti i campioni hanno un numero di batteri inferiore o uguale a m;

M = valore massimo per quanto riguarda il numero di batteri; il risultato è considerato insoddisfacente se uno o più campioni hanno un numero di batteri uguale o superiore a M;

c = numero di campioni la cui carica batterica può essere compresa fra m e M; il campione è ancora considerato accettabile se la carica batterica degli altri campioni è uguale o inferiore a m.

si riserva quindi la facoltà di scartare quelle non rispondenti alle caratteristiche indicate nel presente Capitolato, nell'Elenco prezzi e negli elaborati di progetto in quanto non conformi ai requisiti fisiologici e fitosanitari che garantiscano la buona riuscita dell'impianto, o che non ritenga comunque adatte alla sistemazione da realizzare.

Le piante dovranno essere esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni e alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo e il portamento tipico della specie e comunque dovranno essere conformi alle caratteristiche richieste dalle normative in vigore.

Le piante dovranno essere etichettate singolarmente o per gruppi omogenei per mezzo di cartellini di materiale resistente alle intemperie sui quali sia stata riportata, in modo leggibile e indelebile, la denominazione botanica (genere, specie, varietà, cultivar) del gruppo a cui si riferiscono.

Le caratteristiche con le quali le piante dovranno essere fornite (densità e forma della chioma presenza e numero di ramificazioni, sistema di preparazione dell'apparato radicale, ecc.) sono precisate nelle specifiche allegate al progetto o indicate nell'Elenco prezzi e nelle successive voci particolari.

L'Impresa dovrà far pervenire alla Direzione Lavori, con almeno 48 ore di anticipo, comunicazione scritta della data in cui le piante verranno consegnate sul cantiere.

Per quanto riguarda il trasporto delle piante, l'Impresa dovrà prendere tutte le precauzioni necessarie affinché queste arrivino sul luogo della sistemazione nelle migliori condizioni possibili, curando che il trasferimento venga effettuato con mezzi, protezioni e modalità di carico idonei con particolare attenzione perché rami e corteccia non subiscano danni e le zolle non abbiano a frantumarsi o ad essiccarsi a causa dei sobbalzi o per il peso del carico del materiale soprastante.

Una volta giunte a destinazione, tutte le piante dovranno essere trattate in modo che sia evitato loro ogni danno; il tempo intercorrente tra il prelievo in vivaio e la messa a dimora definitiva (o la sistemazione in vivaio provvisorio) dovrà essere il più breve possibile.

In particolare l'Impresa curerà che le zolle e le radici delle piante che non possono essere immediatamente messe a dimora non subiscano ustioni e mantengano il tenore di umidità adeguato alla loro buona conservazione.

Per quanto riguarda talee e astoni dovranno comunque essere impiegate tutte le cautele necessarie a garantire le migliori caratteristiche di vitalità del materiale di propagazione. Dovranno essere dichiarati alla D.L. i luoghi di raccolta e la quota altimetrica, il periodo (giorno e mese) del taglio. Il tempo intercorrente tra il taglio e la preparazione con la messa in opera dovrà essere il più breve possibile. Se necessario, tale periodo potrà essere prolungato, a richiesta dell'Impresa e previa accettazione da parte della D.L., a condizione che lo stato vegetativo delle talee venga mantenuto ottimale mediante l'uso di celle frigorifere o l'immersione in acqua fredda corrente con temperatura prossima a 4°C. L'Impresa non potrà per questo avanzare nessuna ulteriore richiesta economica e dovrà aggiornare di conseguenza il programma lavori.

83. Piantine, arbusti

Arbusti e piantine, qualunque siano le loro caratteristiche specifiche, anche se riprodotti per via agamica, non dovranno avere portamento "filato", dovranno presentarsi dell'altezza prescritta in progetto o in Elenco prezzi, proporzionata al diametro della chioma e al quello del fusto.

L'altezza totale è la distanza che intercorre fra il colletto e il punto più alto della chioma. Il diametro della chioma sarà rilevato alla sua massima ampiezza.

Tutti gli arbusti e le piantine i cespugli dovranno essere forniti in contenitore o in zolla; a seconda delle esigenze tecniche e della richiesta potranno essere eventualmente consegnati a radice nuda soltanto quelli a foglia decidua, purché di giovane età e di limitate dimensioni se non diversamente previsto dalla voce di elenco prezzi.

Il loro apparato radicale dovrà essere ricco di piccole ramificazioni e di radici capillari.

Le zolle e i contenitori (vasi, masselli di legno o di plastica, ecc.) dovranno essere proporzionati alle dimensioni delle piante.

Per le piantine fornite con zolla o in contenitore, la terra dovrà essere compatta, ben aderente alle radici, senza crepe evidenti con struttura e tessitura tali da non determinare condizioni di asfissia.

Le piante in contenitore dovranno essere state adeguatamente rinvasate in modo da non presentare un apparato radicale eccessivamente sviluppato lungo la superficie del contenitore stesso.

Di seguito si riporta l'elenco delle piantine da fornire suddivise per specie:

| SPECIE | | DIMENS. | PALIZZATE VIVE | PALIFICATE DI SOSTEGNO | BARRIERE CONSOLID. PISTE | TOTALE |
|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| SPECIE ARBOREE | | | | | | |
| <i>Celtis australis</i> | bagolaro | h.= 40-60 cm | 1500 | | | 1500 |
| <i>Betula pendula</i> | betulla | h.= 40-60 cm | 1400 | | | 1400 |
| ARBUSTI | | | | | | |
| <i>Prunus mahaleb</i> | ciliegio di Santa Lucia | h.> 30 cm | 1000 | 100 | 300 | 1400 |
| <i>Sorbus aria</i> | sorbo montano | h.> 30 cm | 800 | 100 | 500 | 1400 |
| <i>Crataegus monogyna</i> | biancospino | h.> 30 cm | 800 | 100 | 200 | 1100 |
| <i>Berberis vulgaris</i> | crespino | h.> 30 cm | 800 | 100 | 370 | 1270 |
| <i>Frangula alnus</i> | frangola | h.> 30 cm | 800 | 100 | 200 | 1100 |
| <i>Euonymus europaeus</i> | fusaggine | h.> 30 cm | 600 | 100 | 200 | 900 |
| <i>Cytisus scoparius</i> | ginestra dei carbonai | h.> 30 cm | 2000 | 275 | 500 | 2775 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | ligustro (varietà caducifoglie) | h.> 30 cm | 600 | 100 | 200 | 900 |
| <i>Corylus avellana</i> | nocciolo | h.> 30 cm | 600 | 100 | 200 | 900 |
| <i>Hippophae ramnoides</i> | olivello spinoso | h.> 30 cm | 600 | 100 | 200 | 900 |
| <i>Viburnum opulus</i> | pallon di maggio | h.> 30 cm | 600 | 100 | 200 | 900 |
| <i>Amelanchier ovalis</i> | pero corvino | h.> 30 cm | 800 | 100 | 500 | 1400 |
| <i>Prunus spinosa</i> | prugnolo | h.> 30 cm | 600 | 100 | 200 | 900 |
| <i>Spartium junceum</i> | rosa canina | h.> 30 cm | 1500 | 100 | 500 | 2100 |
| <i>Salix caprea</i> | salicone | h.> 30 cm | 800 | 100 | 200 | 1100 |
| <i>Cornus sanguinea</i> | sanguinello | h.> 30 cm | 800 | 100 | 200 | 1100 |
| <i>Rhamnus catharticus</i> | spincervino | h.> 30 cm | 800 | 100 | 200 | 1100 |
| TALEE DI SALICE | salici autoctoni | diam.=2-3 cm; l = 0.8m | | 3750 | | 3750 |
| TOTALE | | | 17400 | 5625 | 4870 | 24145 |

84. Sementi

L'Impresa, dovrà fornire sementi selezionate e rispondenti esattamente a genere specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate munite di certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza e di germinabilità e della data di confezionamento e di scadenza stabiliti dalle leggi vigenti.

L'eventuale mescolanza delle sementi di diverse specie (in particolare per i tappeti erbosi) dovrà rispettare le percentuali richieste negli elaborati di progetto.

Tutto il materiale di cui sopra dovrà essere fornito in contenitori sigillati e muniti della certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette), se non diversamente espresso dalla Direzione dei Lavori per sementi di riproduzione artigianale.

Per evitare che possano alterarsi o deteriorarsi, le sementi dovranno essere immagazzinate in locali freschi e privi di umidità.

Il miscuglio di specie erbacee da utilizzarsi nelle idrosemine sarà composto come previsto in progetto

Eventuali variazioni della composizione dovranno essere previamente concordate con la Direzione Lavori e da questa autorizzate.

La quantità di semente dovrà essere al minimo di 25g/mq.

Il miscuglio previsto per le semine sarà quello utilizzato sul piazzale sommitale, salvo differenti indicazioni della Direzione Lavori:

Graminee:

Festuca rubra 15%, *Festuca arundinacea* 6%, *Bromus inermis* 2%, *Phleum pratense* 10%, *Lolium perenne* 15%, *Poa pratensis* 6%, *Dactylis glomerata* 8%, *Festuca pratensis* 5%, *Poa trivialis* 2%.

Leguminose:

Lotus corniculatus 1%, *Medicago lupulina* 2%, *Trifolium hybridum* 5%, *Trifolium repens* 5%, *Trifolium pratense* 2%, *Medicago sativa* 5%, *Onobrichis sativa* 2%, *Vicia sativa* 2%, *Vicia villosa* 2%.

Altre specie:

Sanguisorba minor 3%, *Plantago lanceolata* 2%

Altri miscugli potranno essere accettati solo su parere vincolante della Direzione Lavori.

CAPO 14. MODO DI ESECUZIONE DELLE OPERE

85. Scavi

Gli scavi in genere, per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione Lavori.

Nella esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti sulla superficie del terreno siano deviate, in modo che non abbiano a riversarsi negli scavi.

Le materie provenienti dagli scavi in genere, ove non siano utilizzabili, o non ritenute adatte, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto fuori della sede del cantiere, ai pubblici scarichi, ovvero su aree per le quali l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi dovessero essere utilizzate per tombamenti o rinterri esse dovranno essere depositate in luogo adatto, accettato dalla Direzione Lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno.

In ogni caso le materie depositate non dovranno riuscire di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti sulla superficie.

La Direzione Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

L'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per volumi di scavo maggiori rispetto alle sagome di progetto, essendo tenuto ad eseguire a proprie spese e cura tutte quelle maggiori opere che si rendessero per conseguenza necessarie. Qualora l'Appaltatore, a tutto suo rischio, esegua scavi con sezioni inferiori a quelle assegnate, o con maggior magistero, la Direzione Lavori si riserva di liquidare comunque i lavori secondo le effettive dimensioni e modalità di esecuzione.

1) Scavi in trincea o di sbancamento.

Nell'esecuzione degli scavi in trincea, l'Appaltatore, senza che ciò possa costituire diritto a speciale compenso, dovrà uniformarsi, con riguardo alla lunghezza delle tratte da scavare, alle prescrizioni che verranno impartite dal Direttore dei Lavori.

Pure senza speciale compenso, bensì con semplice corresponsione dei prezzi o delle maggiorazioni che l'Elenco stabilisca in funzione delle varie profondità, l'Appaltatore dovrà spingere gli scavi occorrenti alla fondazione dei manufatti fino a terreno stabile.

Lo scavo delle trincee potrà avvenire mediante l'adozione di due tipologie realizzative:

- sistema tradizionale a scarpa secondo le tipologie riportate negli elaborati di progetto e/o indicazioni della D.L.;
- sistema a casseforme affondanti per scavi a pareti verticali.

Lo scavo a pareti verticali con l'ausilio dei casseri metallici dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori; l'esecuzione dello scavo dovrà, in questo caso, essere sempre accompagnata o preceduta dall'infrissione di robusti pannelli di acciaio opportunamente contrastati da vitoni a doppio effetto. Il recupero dei pannelli dovrà essere effettuato solo quando la spinta sulle due facce di ciascun pannello sarà pressoché uguale (onde impedire movimenti di decompressione nel terreno in posto), il che si otterrà mediante il costipamento del materiale di reinterro. Nelle operazioni di reinterro, quindi, dovrà essere usata ogni diligenza affinché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di piccolo spessore (25-50 cm di spessore per ogni strato) innaffiando le materie e costipandole con opportuni vibratorii.

1.1) Scavi in prossimità di edifici.

Qualora i lavori si sviluppino lungo strade affiancate da edifici, gli scavi dovranno essere preceduti da attento esame delle loro fondazioni, integrato da sondaggi, tesi ad accertarne natura, consistenza e profondità, quando si possa presumere che lo scavo della trincea risulti pericoloso per la stabilità dei fabbricati. Verificandosi tale situazione, l'Appaltatore dovrà ulteriormente procedere, a sue cure e spese, ad eseguire i sondaggi ed i successivi calcoli di verifica della stabilità nelle peggiori condizioni che si possano determinare durante i lavori, nonché a progettare e realizzare le eventuali opere di presidio, provvisorie o permanenti.

Qualora, lungo le strade sulle quali si dovranno realizzare le opere, fabbricati e manufatti in genere presentino lesioni ovvero in rapporto al loro stato inducano a prevederne la formazione in seguito ai lavori, sarà obbligo dell'Appaltatore redigere lo stato di consistenza in contraddittorio con le Proprietà interessate, corredandolo di

un'adeguata documentazione fotografica ed installando, all'occorrenza, strumentazione idonea alla registrazione delle eventuali lesioni.

1.2) Interferenze con servizi pubblici.

Qualora, durante i lavori, si intersechino dei servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili nonché manufatti in genere) saranno carico della Stazione appaltante esclusivamente le spese occorrenti per quegli spostamenti di tali servizi che, a giudizio della Direzione Lavori, risultino strettamente indispensabili. Tutti gli oneri che l'Appaltatore dovrà sostenere per le maggiori difficoltà derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'Elenco per l'esecuzione degli scavi. L'Appaltatore è tenuto ad avvertire in tempo utile la Direzione Lavori per qualsiasi interferenza incontrata durante l'esecuzione degli scavi.

1.3) Materiali di risulta.

Senza che ciò dia diritto a pretendere delle maggiorazioni sui prezzi d'Elenco, i materiali scavati che, a giudizio della Direzione Lavori, possano essere riutilizzati, ed in modo particolare quelli costituenti le massicciate stradali, le cotiche erbose ed il terreno di coltivo, dovranno essere depositate in cumuli distinti in base alla loro natura, se del caso eseguendo gli scavi a strati successivi, in modo da poter asportare tutti i materiali d'interesse prima di approfondire le trincee.

Di norma, il deposito sarà effettuato a lato di queste ultime, nel rispetto di quanto disposto all'art. 14 del DPR 164/56, in modo, tuttavia, da non ostacolare o rendere pericolosi il traffico e l'attività delle maestranze, adottando inoltre gli accorgimenti atti ad impedire l'allagamento degli scavi da parte delle acque superficiali, gli scoscendimenti dei materiali ed ogni altro eventuale danno, che, comunque, nel caso avesse a verificarsi, dovrà essere riparato a tutte cure e spese dall'Appaltatore.

Quando il deposito a lato delle trincee non fosse richiesto o, per qualsiasi motivo non fosse possibile, il materiale di risulta dovrà di norma essere caricato sui mezzi di trasporto direttamente dalle macchine o dagli operai addetti allo scavo e sarà quindi avviato, senza deposito intermedio, ai reinterri.

Solo qualora, per qualsiasi motivo, non fossero possibili né il deposito a lato degli scavi né l'immediato reimpiego, sarà ammesso il provvisorio accumulo dei materiali da impiegarsi nei reinterri nelle località che saranno prescritte, o comunque accettate, dalla Direzione Lavori. In tutti i casi, i materiali eccedenti, e quelli che, ai sensi del presente articolo, non siano impiegabili nei reinterri, dovranno essere direttamente caricati sui mezzi di trasporto all'atto dello scavo ed avviati alla discarica senza deposito intermedio.

2) Scavi in roccia da mina.

L'uso delle mine sarà consentito esclusivamente nei casi in cui non sia possibile il ricorso a mezzi tradizionali, e comunque quando l'Appaltatore abbia adottato tutte le misure e precauzioni per evitare danni alle persone ed alle cose.

Le operazioni di brillamento delle mine dovranno essere effettuate da personale in possesso dell'autorizzazione per il tiro lento e rapido, rilasciato dal Prefetto.

L'uso delle mine è vietato per scavi da eseguirsi entro un raggio di 200 metri rispetto a pozzi di captazione, allo scopo di non creare perturbamenti che interessino la falda acquifera. Inoltre esso sarà vietato in prossimità di fabbricati.

3) Scavi di sbancamento in corsi d'acqua.

Per scavi di sbancamento in corsi d'acqua si intendono i movimenti di tutte le materie di cui sono costituiti le sponde e lo alveo dei corsi d'acqua: materie terrose e ghiaiose, pietrame e massi di qualsiasi volume, materie eterogenee eventualmente depositate dalle acque (ceppaie, piante, cespugli) e relitti di opere quali gabbionate e murature.

Gli scavi per l'inalveamento saranno eseguiti secondo le sagome e sino alle profondità ordinate dalla Direzione Lavori, non tenendosi in alcun conto le maggiori sezioni che l'Appaltatore avrà eventualmente, per qualsiasi ragione, assegnato agli scavi medesimi.

A seconda delle prescrizioni di progetto ovvero di quelle impartite dalla Direzione Lavori, le materie di risulta saranno trasportate a discarica, ovvero, se idonee allo scopo, a formazione di rilevato o sistemate e spianate ad imbottimento di sponda.

4) Norme antinfortunistiche.

L'Appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità il minor spazio possibile ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito di veicoli e pedoni nonché l'attività delle maestranze. Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materia di prevenzione degli infortuni, l'Appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi, tanto in trincea che in galleria, ed è tenuto a rinnovare e rinforzare quelle parti delle opere provvisorie che risultassero deboli.

Egli dovrà contornare, a suo esclusivo carico, tutti gli scavi mediante robusti parapetti, formati con tavole prive di chiodi sporgenti e di scheggiature, da mantenere idoneamente verniciati, ovvero con sbarramenti di altro tipo che

garantiscano una adeguata protezione. In vicinanza delle tranvie, le barriere dovranno essere tenute a distanza regolamentare, e comunque non inferiore a m 0.80 dalle relative sedi.

In corrispondenza ai punti di passaggio dei veicoli ed agli accessi alle proprietà private, si costruiranno sugli scavi solidi ponti provvisori muniti di robusti parapetti e, quando siano destinati al solo passaggio di pedoni, di cartelli regolamentari di divieto di transito per i veicoli collocati alle due estremità.

Tutti gli scavi e le operazioni di movimento terra dovranno essere eseguiti ad umido, secondo quanto previsto dai piani di sicurezza e con attenzione a non sollevare polveri.

86. Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in pristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori, dovranno essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'articolo 40 del vigente Capitolato generale.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono essere destinati all'area confinata appositamente predisposta per gli interventi di bonifica all'interno del SIN.

87. Modalità particolari per operazioni di risagomatura di scarpate

Gli interventi di sagomatura delle scarpate consisteranno nelle seguenti operazioni:

- pulizia e controllo di piante, cespugli, arbusti;
- sbancamento dei volumi di terreno in eccedenza, fino a conferire alla scarpata la pendenza stabilita in progetto o fissata dalla Direzione Lavori, con eventuale approfondimento dello scavo al piede della scarpata per predisporla all'alloggiamento del filtro in materiale drenante secondo la lunghezza e la profondità volute dalla Direzione Lavori;

- regolarizzazione del profilo dei pendii, mediante riempimenti di eventuali avvallamenti con materiale di risulta opportunamente costipato (qualora questo sia ritenuto dalla Direzione Lavori adatto allo scopo).

Le predette operazioni andranno effettuate con mezzi adeguati, meccanici e di mano d'opera, in modo da fornire le scarpate regolarizzate e livellate, pronte i successivi trattamenti di riporti di substrato e rivegetazione; l'Appaltatore sarà comunque libero di adoperare tutti quei sistemi, materiali, mezzi di opera e impianti che riterrà di sua convenienza, purché dalla Direzione Lavori riconosciuti rispondenti allo scopo e non pregiudizievoli per il regolare andamento e la buona riuscita dei lavori.

Sarà cura dell'Appaltatore adottare tutti i provvedimenti necessari per la diversione delle acque di ruscellamento, in modo che le scarpate non abbiano a subire erosioni durante e dopo i trattamenti di cui al presente, senza che per questo gli spettino compensi particolari, al di fuori di quanto stabilito nell'Elenco prezzi del presente Disciplinare.

Per tutti gli altri aspetti inerenti le operazioni di risagomatura di scarpate qui descritti si dovranno ritenere valide le prescrizioni contenute nell'articolo del presente Disciplinare relativo agli scavi in generale.

L'utilizzo di ragno meccanico dovrà essere prevedere la valutazione preventiva delle condizioni di utilizzo e, se ritenuto necessario, il ricorso al vincolo con cavi e verricelli verso l'alto a vincoli fissi o mobili opportunamente dimensionati.

88. Miscelazione di substrati

La miscelazione dei substrati avverrà su piazzali appositi mediante utilizzo di pala meccanica o escavatore. Dovrà essere eseguita uniformemente e prevederà una composizione pari a 80-85% di terreno di scavo di qualità proveniente da aree esterne al SIN, 5% di terreno agrario, 10% di compost e quantità variabili di cippato derivante dalle attività di decespugliamento e pulizia.

89. Modalità di spandimento del substrato fertile sulle scarpate

Per lo spandimento del substrato fertile sulle scarpate verranno utilizzati in linea generale mezzi di trasporto ribaltabili lateralmente a trazione integrale di piccole dimensioni atti a percorrere le piste di servizio. Lo stendimento verrà effettuato prevalentemente dall'alto con escavatore ed eventuale ausilio del ragno meccanico ed eventuale completamento a mano.

Si potrà ricorrere sulle scarpate allo stendimento con l'ausilio di teli in polipropilene strutturato, stesi preventivamente con l'ausilio di avvolgitori sulla scarpata e utilizzati come scivolo per depositare il materiale terroso nei tratti più lontani dalla viabilità di servizio.

Lo stendimento dovrà essere uniforme e secondo gli spessori previsti per le singole aree.

90. Drenaggi ed opere di aggettamento

Le canalizzazioni ed i manufatti saranno costruiti mantenendo il piano di fondazione costantemente all'asciutto.

Perciò, in caso di necessità, si collocherà sotto il piano di fondazione un canaletto o un tubo di drenaggio e una platea formata a file staccate di conci di calcestruzzo, così da ottenere, con l'impiego di pompe, l'abbassamento della falda freatica sotto il piano di fondazione.

Sopra i tubi di drenaggio, si stenderà uno strato di ghiaia; sui conci si collocheranno lastre per la copertura dei relativi canaletti, e su queste uno strato di ghiaia; dopo di che si comincerà la gettata di fondazione.

Gli scavi dovranno, di norma, essere eseguiti da valle verso monte per consentire lo smaltimento delle acque a deflusso naturale. Quando questo sia possibile, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun particolare compenso per aggettamenti.

Nel caso si dovesse provvedere all'aggettamento degli scavi e all'abbassamento artificiale della falda con pozzi drenanti, l'Appaltatore dovrà mettere a disposizione i mezzi di opera occorrenti.

Qualora l'Appaltatore non assuma i provvedimenti atti ad evitare il recapito di acque superficiali entro gli scavi, l'aggettamento sarà a totale suo carico.

Per le opere di cui trattasi, sono a carico dell'Appaltatore le impalcature di sostegno e le opere di riparo dei meccanismi, le prestazioni ed i materiali occorrenti all'impianto, esercizio, smontaggio dei meccanismi stessi, nonché le linee di adduzione di energia elettrica e le relative cabine. Si intendono pure già remunerati con i compensi stabiliti dall'Elenco per i noli delle pompe: il noleggio, la posa e lo sgombero dei tubi di aspirazione e di quelli necessari all'allontanamento dell'acqua aspirata dalle pompe fino allo scarico.

Tali compensi saranno commisurati alle ore di effettivo lavoro, con deduzione delle interruzioni, qualunque ne sia la causa; essi si intendono invariabili, anche per prestazioni in ore notturne e festive.

Dovendo scaricare nella fognatura stradale le acque di aggettamento, si dovranno adottare gli accorgimenti atti ad evitare interrimenti od ostruzioni dei condotti.

In ogni caso, ad immissione ultimata, l'Appaltatore dovrà tempestivamente provvedere, a sue cure e spese, alla pulizia dei condotti utilizzati.

Nel caso in cui fosse necessario un funzionamento continuo degli impianti di aggettamento, l'impresa, a richiesta della Direzione Lavori e senza alcun particolare compenso oltre quelli stabiliti dall'Elenco prezzi, dovrà procedere all'esecuzione delle opere con più turni giornalieri e con squadre rafforzate allo scopo di abbreviare al massimo i tempi di funzionamento degli impianti.

L'Appaltatore sarà inoltre ritenuto responsabile di ogni eventuale danno e maggiore spesa conseguenti all'arresto degli impianti di aggettamento, nonché del rallentamento dei lavori per detto motivo.

91. Formazione di rilevati

Per la formazione dei rilevati si impiegheranno materiali provenienti dagli scavi.

Sarà obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte e risultino realizzati secondo le quote di progetto.

Qualora avvenissero cedimenti nei rilevati l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire a tutto suo carico i lavori di risarcimento, rinnovando, ove occorra, la massicciata e la pavimentazione sovrastante.

Di norma i rilevati avranno la scarpata di tre di base per due di altezza, i tagli avranno invece la scarpata minima compatibile con l'equilibrio delle masse; tali scarpate saranno fissate dalla Direzione Lavori all'atto esecutivo.

A rilevato ultimato la piattaforma dovrà avere una sagoma trasversale parallela a quella che si dovrà dare alla strada a pavimentazione ultimata.

Per i rilevati da addossarsi ai manufatti si dovranno sempre impiegare materiali ghiaiosi e drenanti evitando di scaricarli direttamente contro le murature; inoltre i terrapieni verranno addossati alle murature quando queste abbiano sufficiente stagionatura.

Si intendono a carico dell'Appaltatore tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle citate prescrizioni.

Nella formazione dei rilevati è compreso l'onere inerente lo sradicamento di ceppaie di qualsiasi consistenza che insistono sul corpo stradale.

Nella formazione dei rilevati è compreso l'onere inerente lo sradicamento di ceppaie di qualsiasi consistenza che insistono sul corpo stradale.

92. Ripristini stradali per attraversamenti

La pavimentazione di sottofondo dovrà essere in misto granulare ghiaioso ben rullato secondo gli spessori di progetto, cui verrà sovrapposto un strato di tessuto non tessuto 300 g/mq.

Sarà inoltre necessario procedere alla compattazione mediante rullo pesante o vibrante dello strato di fondazione del misto granulare mediante cilindatura a 3 strati separati sino al raggiungimento della compattezza. Tutte le indicazioni verranno impartite dalla D.L. in fase di esecuzione.

L'opera di compattamento deve essere preceduta e accompagnata dal servizio di motolivellatrici che curino in continuità la sagomatura della superficie, fino al raggiungimento di una resistenza minima di 30 kg/cmq.

La pavimentazione con asfalto, ove prevista verrà effettuata con binder spessore 14 cm, rullato con rullo non inferiore a 12 t.

93. Sistemazione di tratti di piste

Comprende tutte le opere necessarie al livellamento del sottofondo e al corretto drenaggio delle acque superficiali, oltre al riempimento di cedimenti e al consolidamento dei cigli. Opere eseguite mediante livellamento con pala meccanica o escavatore ed eventuale ausilio di motograder livellatore.

94. Interferenze con corsi d'acqua

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sue cure e spese, salvo casi speciali stabiliti di volta in volta dalla Direzione Lavori, ad assicurare la continuità dei corsi d'acqua intersecati o interferenti con i lavori. A tale fine dovranno, se del caso, essere realizzati idonei canali, da mantenere liberi da occlusioni, lungo i quali far defluire le acque sino al luogo di smaltimento, evitando in tal modo l'allagamento degli scavi.

Non appena realizzate le opere, l'Appaltatore dovrà, sempre a sue cure e spese, provvedere con tutta sollecitudine a riattivare l'originale letto del corso d'acqua, eliminando i canali provvisori e provvedendo alla sistemazione del terreno interessato dagli stessi.

L'Appaltatore dovrà curare che, per effetto delle opere di convogliamento e smaltimento delle acque, non derivino danni a terzi; in ogni caso egli è tenuto a sollevare la Stazione appaltante da ogni spesa per compensi che dovessero essere pagati e liti che avessero ad insorgere.

95. Malte

I componenti le malte saranno, ad ogni impasto, misurati separatamente. La miscela tra sabbia e legante verrà fatta a secco; l'acqua verrà aggiunta in misura non superiore al necessario, soltanto dopo il conseguimento di un'intima miscelazione.

Qualora la confezione avvenga manualmente, si dovrà operare sopra aree convenientemente pavimentate e riparate dal sole e dalla pioggia, cospargendo in più riprese l'acqua necessaria.

Per lavori nella stagione invernale o comunque in epoche o regioni con clima freddo, la Direzione Lavori potrà richiedere l'impiego di additivi; per tale impiego l'Appaltatore non potrà sollevare eccezioni e non avrà diritto ad alcun maggiore compenso oltre al prezzo stabilito dall'Elenco prezzi per tali prodotti.

Il volume degli impasti verrà limitato alla quantità necessaria all'immediato impiego; gli eventuali residui dovranno essere portati a rifiuto.

96. Sottofondi in calcestruzzo non strutturale

I calcestruzzi impiegati per il sottofondo dovranno essere confezionati con l'impiego di cemento pozzolanico. I getti avverranno in modo che le superfici che rimangono in vista risultino compatte e non necessitino quindi di regolarizzazione con malta cementizia. A tale scopo l'impasto dovrà contenere un minimo di acqua, e all'atto del getto, dovrà provvedersi a costipare il conglomerato cementizio in modo da ottenere un getto omogeneo e compatto.

Per il controllo del calcestruzzo il Direttore dei Lavori potrà ordinare indagini con metodologie non distruttive, che potranno essere eseguite direttamente dal suo ufficio.

In linea di massima detto conglomerato cementizio, qualora non fosse già stabilita dagli elaborati di progetto o dal presente Capitolato, dovrà presentare a 28 giorni una resistenza minima a compressione su provino:

a) getti di sottofondo o di rivestimento tubazioni o prefabbricati: calcestruzzo per uso non strutturale; classe resistenza S4, resistenza a compressione C12/15.

b) per getti non armati (canalizzazioni in genere, pozzi ecc.): calcestruzzo a prestazione garantita; classe resistenza S4, resistenza a compressione C25/30.

c) per getti armati (camere di salto e manovra, ecc.): calcestruzzo a prestazione garantita; classe resistenza S4, resistenza a compressione C25/30.

Nell'esecuzione dei getti, l'Impresa dovrà provvedere all'esaurimento dell'eventuale acqua, sia di falda che di infiltrazione o di qualsiasi altra provenienza, mediante l'impiego, anche continuo, di pompe.

97. Scogliere rinverdite e opere in massi

Il materiale lapideo dovrà essere costituito da massi in pietra naturale priva di fessurazioni o venature in atto, di volume non inferiore a 0.3mc e di peso superiore a ql 8.

Dovranno essere previamente realizzate opere di aggettamento del corso d'acqua interessato in modo poter costantemente lavorare senza la presenza d'acqua nell'area di lavoro. Successivamente si dovrà procedere con lo scavo di fondazione della scogliera che dovrà quindi essere immersa per circa 1 m al di sotto del piano dell'alveo. Ogni singolo masso dovrà essere posizionato su apposito letto in terra vagliata e successivamente intasato con uno strato di terra che assumerà il ruolo della malta cementizia nelle murature.

La posa in opera del materiale vegetale vivo dovrà essere contestuale all'esecuzione della scogliera stessa. Dovrà essere inserito a tergo della struttura in massi un adeguato strato di terreno agrario con tessitura franco sabbioso, così come tra un masso e l'altro, dove viene posato e rinfiancato subito l'astone con uno strato di terra adeguato prima di procedere con l'ulteriore posizionamento del masso successivo, in modo tale da garantire l'integrità dell'astone. Eventuali zolle erbacee provenienti da precedenti sbancamenti e messa a dimora di piantine radicate arbustive, potranno essere messe a dimora successivamente alla costruzione dell'intera opera.

La parte interrata della fondazione in corrispondenza dei salti sarà intasata con calcestruzzo per opere non strutturali con cemento pozzolanico con dosaggio 300 kg/mc.

98. Attraversamenti a guado in pietrame cementato

Gli attraversamenti stradali superficiali saranno realizzati a guado con cunetta in pietrame cementato, con pietrisco di dimensioni decimetriche proveniente da cave o reperito in cantiere, di larghezza complessiva in senso trasversale di 6-7m: sottofondo rinforzato con rete elettrosaldata per ripartizione carichi maglia 10cm*10cm, diam. 5 mm, calcestruzzo con cemento tipo 325 R'bk 200 di spessore minimo 25 cm, compresi scavi, riporti e rinfianchi con materiale inerte: come da particolari costruttivi.

99. Attraversamenti con condotte circolari in cls

Gli attraversamenti stradale sotterranei verranno realizzati con tubazioni autoportanti in calcestruzzo vibrocompresso di diametro interno 80 cm, muniti di giunto con anello di tenuta in gomma, aventi una resistenza minima di 1.00 k, comprendente scavo, Il fondo di posa verrà sistemato con getto di cls non strutturale spessore 15 cm. Si prevede inoltre il rivestimento in massi dell'imbocco e dell'uscita. Il ricarico verrà eseguito con materiale ghiaio terroso di scavo e la finitura con misto granulare stabilizzato 30 cm sopra fascia di tessuto non tessuto in PP 300 g/mq dopo trattamento con emulsione bituminosa su strato contenente sostanze amiantifere.

100. Canalizzazione con collettori in cls scatolari

Nella unità B2 verrà realizzato un tratto di condotta con collettori scatolari dimensioni interne 70cm*40cm, preformati prefabbricati per fognature o gallerie multiservizi in calcestruzzo vibrocompresso a sezione rettangolare e/o quadrata armata, con incastro a bicchiere e guarnizione di tenuta in gomma sintetica antiolio, con sezione a cuspidata posizionata sull'imbocco maschio, conforme alle norme UNI EN 681. I collettori avranno sezione interna rettangolare e/o quadrata e dovranno rispondere alla normativa contenuta nelle DIN 4263, UNI 8520/2, UNI 8981, esenti da fori passanti. I collettori andranno calcolati in modo da sopportare il riempimento di prima fase ed i carichi stradali propri della strada, in funzione della larghezza dello scavo e delle modalità di rinterro dello stesso, e comunque l'armatura dovrà essere verificata con i carichi di rottura previsti in progetto.

101. Recinzioni in rete metallica

La recinzione in rete metallica romboidale sarà con altezza =2,00m f.t. di interasse 2m mediante la f.e.p. di rete metallica romboidale plastificata 5*5cm, peso a mq1,35kg, diametro filo 2,80mm a torsione semplice da vincolare ai pali a T in acciaio plastificato colore verde abete RAL 6005 sez. 35*35*4 mm (1/2m) mediante 3 fili di acciaio, compreso plinto in cls, 50*50*50 cm. Sono comprese le staffe e i tiranti necessari, a giudizio della D.L.

102. Cancelli in acciaio carrabili

I cancelli di chiusura della viabilità in ingresso saranno in acciaio zincato a due battenti, della larghezza complessiva (apertura) di 3.50 m, altezza 2 m, montanti in scatolare a sezione quadrata 130*130mm, spessore min. 5 mm, fondati per circa 80cm/100cm in plinti in cls di dimensione minima 0.5*0.5*0.5m, con struttura portali cancello con scatolari a sezione quadrata diametro 100*100mm, sbarre di altezza variabile come da disegni formate da piattine di spessore 6*20mm, battuta e serratura doppia a chiave e maniglia. Il tutto secondo i particolari costruttivi.

103. Cannelletti pedonali

I cancelletti pedonali da inserire nelle aree recintate saranno in rete elettrosaldata H=2,00m L netta=1,00m composti da: specchiatura in rete elettrosaldata maglia 50x100 mm e filo diam. 4 mm, struttura perimetrale in scatolato da 30x30x2 mm sui verticali e 20x20x2 mm sugli orizzontali. Tappi in plastica alla sommità. Piantoni di sostegno anch'essi in scatolato più lunghi di circa 50 cm per poter essere cementati e corredati di anelli per eventuale attacco dei fili sugli stessi e tappi sulla sommità. Cerniere a perno fisso. Scrocchetto di chiusura con predisposizione per lucchetto (escluso). Apertura esterna a tirare a sinistra a 180° ed interna a spingere a sinistra a 45°. Materiale verniciato a polveri poliuretatiche con cottura a forno di colore verde RAL 6005. I plinti in cui annegare i piantoni saranno di dimensioni 50*50*50 cm.

104. Canalette di tipo A

Canaletta impermeabilizzata con teli. La canaletta impermeabilizzata tipo A presenta larghezza variabile 30-160cm, prof. 50 cm, membrana a doppio strato in HDPE con rilievo bugnato >8mm 400 g/mq min., con rete in fibra di cocco a maglia larga su strato di paglia a culmo lungo spessore 5 cm sopra strato di 5 cm di terra agraria. La lavorazione comprende lo scavo a sezione trapezia, la posa di tutti i materiali, la fornitura e la posa di pietre a spacco per rivestimento del fondo diam. medio 15 cm e il loro intasamento con calcestruzzo, compreso l'ancoraggio con 4 picchetti in ferro ogni metro, formati da barre ad aderenza migliorata, diam. 10 mm, di lunghezza complessiva 1 m, piegati a "U", compreso i necessari rinforzi nei punti di fissaggio. Sarà eseguita infine l'idrosemina delle sponde e di tutta la fascia sottoposta a movimento di terra e ripristinata con terra agraria.

105. Canalette di tipo B

Canalette in pietrame cementato. Canaletta impermeabilizzata di larghezza 30-160cm, prof. 50 cm, costituita da pietrame cementato, comprendente lo scavo a sezione trapezia, la fornitura e la posa di pietre a spacco per

rivestimento, proveniente da cave, o reperito in cantiere diam. medio 15 cm e il loro intasamento con calcestruzzo dosaggio 300 kg/mc, con spessore medio del cls pari a 20 cm, secondo i particolari costruttivi.

106. Canale di tipo C

Canale trapezoidale impermeabilizzato con membrana a doppio strato in HDPE con rilievo bugnato >8mm e con geostuoia grimpante in polipropilene, delle dimensioni interne in larghezza da 40-60 a 225 cm e 60-100 cm in altezza, con fissaggio dei teli mediante ferri ad U ad aderenza migliorata l=40 cm minimo e pali in legno durabile del diametro di 20 cm, secondo i particolari costruttivi, esclusa l'idrosemina a mulch delle scarpate: con fondo in cls lisciato.

107. Canale di tipo D

Canale trapezoidale impermeabilizzato con membrana a doppio strato in HDPE con rilievo bugnato >8mm e con geostuoia grimpante in polipropilene, delle dimensioni interne in larghezza da 40-60 a 225 cm e 60-100 cm in altezza, con fissaggio dei teli mediante ferri ad U ad aderenza migliorata l=40 cm minimo e pali in legno durabile del diametro di 20 cm, secondo i particolari costruttivi, esclusa l'idrosemina a mulch delle scarpate: con fondo in pietrame cementato, materiale pietroso fornito dall'impresa o reperito in loco.

108. Cunettone di tipo E

Cunettone di convogliamento delle acque realizzato in pietrame e legname, a sezione trapezia e della larghezza netta alla base pari a 1 m, alla sommità pari a circa 3 m, profondità netta 1.0 m; il legname idoneo e durabile scortecciato di larice, castagno o quercia sarà di diametro minimo 20 cm e sarà segato in spezzoni longitudinali e trasversali e fra loro vincolati da barre in acciaio tipo B450C diametro 12 mm passanti, con preforo di pari diametro; il materiale lapideo di riempimento avrà dimensioni minime 0.008 m³ con un lato > 0.25 m, posizionato a mano all'interno della struttura in legname preferibilmente posato di punta con intasamento dei vuoti in cls a dosaggio 300 kg/mc. Sono compresi i piloti in acciaio, infissi per almeno 1.5 m dal piano campagna, del tipo doppio T anima 10 cm, saranno posizionati a coppie di 2 ogni 4 m di sviluppo del cunettone; sono compresi inoltre gli scavi, i riempimenti a tergo della struttura con i raccordi alla pendice necessari. Non è prevista la rivegetazione con specie vegetali.

109. Cunettone di tipo F

Cunettone a salti in massi e pietrame cementati con materiale lapideo reperito in alveo, disposto secondo sagoma. La lavorazione comprende la movimentazione dei massi presenti in cantiere, la preparazione del fondo, l'allontanamento delle acque, l'intasamento in cls Rck 20 N/mm² in quantità non inferiore a m³ 0,30 per metro cubo di opera, secondo le sezioni di progetto, per circa 5 mc/m di opera.

110. Drenaggi di tipo G

Drenaggio sottopista e ricoprimento con misto granulare stabilizzato su piste di servizio costituito da strato di impermeabilizzazione con geocomposito in polietilene (reticolo HDPE con riempimento in LDPE) strutturato resistente agli UV massa >200g/mq, resistenza a trazione maggiore 1 kN/5cm (UNI EN ISO 1421) sul fondo livellato con escavatore, pala o grader, stendimento di emulsione bituminosa al 55%, fornitura e posa di tessuto non tessuto in PP 300g/mq, ricarico con misto granulare stabilizzato, spessore finito 20 cm, per una resistenza finale a compressione superiore a 30 kg/cmq: compresi stesa, bagnamenti e rullatura, con raccordo ai profili esistenti.

111. Costruzione di piste di servizio con barriere di contenimento

Le nuove piste di servizio su scarpate acclivi saranno costruite con larghezza 3 m, con costruzione di barriere di contenimento di monte e di valle con paleria in castagno o larice D=20cm con piloti piantati a rifiuto a distanza di m 0.6, doppi correnti vincolati ai piloti, tiranti da vincolare ai piloti di ripa e piloti di valle; vincoli in barre di acciaio Feb44k d=12mm previa foro con trapano, compresa la rete da gabbioni da inserire a tergo del paramento; sono compresi lo scavo della pista, i rinfianchi, la rivegetazione delle scarpate con piantine radicate in ragione di 5/mq, i tagli dei piloti da rilasciare a delimitazione de ciglio scarpata.

112. Conservazione e recupero delle piante esistenti nella zona

Tutta la vegetazione esistente indicata in progetto per restare in loco e quella eventualmente individuata dalla Direzione Lavori in corso d'opera dovrà essere protetta adeguatamente da ogni danneggiamento.

Pertanto l'impresa dovrà usare la massima cautela nell'eseguire le prescrizioni della Direzione Lavori ogni volta che si troverà a operare nei pressi delle piante esistenti.

Nell'eventualità di dover trapiantare piante esistenti nel cantiere o sul luogo della sistemazione, la Direzione Lavori si riserva la facoltà di fare eseguire, secondo tempi e modi da concordare, la preparazione delle piante stesse.

113. Opere di ingegneria naturalistica in generale (antierosione, sostegno, consolidamento ecc.)

L'Impresa provvederà alla lavorazione e al modellamento delle scarpate e dei terreni in pendio, secondo quanto previsto dal progetto e secondo le indicazioni fornite dalla Direzione Lavori.

Nelle opere di consolidamento su scarpate si dovrà intervenire in via prioritaria alla rimozione dei materiali instabili e dei massi che possano pregiudicare le condizioni di sicurezza del cantiere. L'impresa dovrà provvedere alla realizzazione di tutte le opere drenanti necessarie al contenimento dei fenomeni erosivi che si potrebbero verificare durante tutta la permanenza del cantiere. Nella realizzazione di gradonate, palificate vive, grate vive gli interventi dovranno procedere a partire dalla base del fronte, salvo diverse disposizioni della D. L. e inoltre le opere dovranno essere iniziate e concluse per piccole "tranches" e per piani successivi, in modo da suddividere il fronte sul quale si deve intervenire e ridurre il tempo in cui gli scavi restano aperti.

I movimenti terra, particolarmente gli scavi, dovranno essere contenuti al minimo necessario e particolare cura dovrà essere posta nel riutilizzo o nell'accantonamento dei materiali di risulta, che comunque dovranno avere una allocazione specifica, concordata con la D. L.

114. Palificate vive di sostegno

Il piano di appoggio dovrà essere uniforme e privo di sporgenze con una contropendenza compresa tra i 10° e i 15°.

Verranno quindi posati prima i correnti quindi i traversi e così via per finire, secondo le altezze progettuali, con dei traversi.

I vari ricorsi dovranno essere preparati in modo che i legni siano perfettamente poggianti in tutti i punti di contatto con i legni sottostanti, previo eventuale costituzione di piccoli incavi. Man mano che si procede con la realizzazioni dei ricorsi è cura che i correnti sulla faccia a vista siano progressivamente arretrati rispetto il corrente inferiore di circa tre quarti di diametro.

Le chiodature avverranno con tondini in acciaio ad aderenza migliorata di lunghezza pari alla somma dei diametri che dovranno vincolare. I fori, del diametro del tondino, dovranno attraversare completamente i tondoni che si devono vincolare. L'utilizzo delle caviglie in acciaio dovrà essere previamente concordato con la D.L. ed eseguito facendo attenzione che i lati da infiggere siano completamente infissi nel tondone che non siano avvenute cricche o fratture nelle pieghe.

Il materiale costituenti la struttura sarà in legname durevole (castagno, larice, o altro idoneo a giudizio insindacabile della D.L.).

Il materiale di riempimento dovrà essere accuratamente spianato e compattato ricorso dopo ricorso per formare il piano di posa del materiale vegetale, il quale dovrà essere subito ricoperto da uno strato di terra che ne impedisca il movimento accidentale.

Le giunte dovranno essere a pareti verticali, ma in questo caso tutti e due i pezzi dovranno essere vincolati al traverso di base con due tondini in acciaio e accostando i due correnti perfettamente combacianti fra le facce. Le giunzioni tra i correnti dovranno essere sempre eseguite in corrispondenza di un traverso inferiore e potranno essere fra di loro sfalsate in altezza per non creare una continuità di punti deboli nella struttura.

Secondariamente, le giunte potranno essere fatte a fetta di salame con una inclinata compresa tra i 45° e i 30°, o anche a sedia, ma comunque i pezzi da unire dovranno essere perfettamente combacianti.

Il materiale vegetale costituito da talee dovrà essere preparato in pezzi da non meno di 80-100cm con taglio netto e perpendicolare, appena prima della messa in opera e subito coperto da materiale terroso avendo cura che lo sporto a vista sia contenuto in non più di 5 cm. Le piantine radicate con pane di terra saranno messe a dimora a costruzione finita, previo buco e successivo reinterro del pane di terra. L'inserimento delle talee a costruzione ultimata dovrà essere esclusa o comunque concordata con la D.L. nel qual caso si dovrà provvedere a effettuare un foro con attrezzi adeguati di diametro e lunghezza pari alla talea da inserire dopodiché sarà indispensabile la chiusura con terra costipata del foro.

115. Palificate semplici (palizzate)

Si dovrà procedere con la regolarizzazione del piano di posa e con la formazione di un lieve invaso per la posa del tondone in legname. Poi dovrà essere eseguito il piano di posa in posa con un rilevato in terra fino alla sommità del

tondono. I picchetti dovranno essere saldamente inseriti nel suolo per profondità dipendenti dalla natura del suolo e comunque tale da non consentire alcuna traslazione del tondone anche se dovesse essere destinato a totale interrimento, anche previo foro sulla matrice compatta con fioretto. La barra dovrà essere inserita nel foro e fissata in modo rigido eventualmente utilizzando anche malta fluida antiritiro. Non potrà sporgere in altezza dall'estradosso del tondone in modo da evitare possibili o probabili lesioni in caso di caduta accidentale sull'opera. I tendini d'acciaio dovranno essere stonati o resi non taglienti sugli apici.

Il materiale costituente la struttura sarà in legname durabile (castagno, larice, o altro idoneo a giudizio insindacabile della D.L.).

Le piantine radicate con pane di terra saranno messe a dimora reinterrate a totale scomparsa del pane di terra, avendo cura di non danneggiare l'apparato radicale e di lasciare scoperto l'apparato epigeo.

Le palificate semplici (palizzate) dovranno essere effettivamente ubicate sul terreno rispettando le quantità previste in progetto e verificando che le distanze fra di loro siano il più possibile omogenee. La disposizione sulla pendice dovrà essere a sesto irregolare in modo da non creare linee verticali libere fra più di due ricorsi sovrapposti.

In caso di irregolarità del fondo saranno poste a dimora palizzate con doppio palo per evitare sifonamento, per una quantità complessiva computa e stimata pari al 50% del totale delle palizzate costruite.

116. *Briglie in legname e pietrame*

Il piano di appoggio dovrà essere uniforme e privo di sporgenze con una eventuale contropendenza compresa tra i 5° e i 10°.

Verranno quindi posati prima i correnti quindi i traversi e così via per finire, secondo le altezze progettuali, con dei traversi.

I vari ricorsi dovranno essere preparati in modo che i legni siano perfettamente poggiati in tutti i punti di contatto con i legni sottostanti, previo eventuale costituzione di piccoli incavi.

Le chiodature avverranno con tondini in acciaio ad aderenza migliorata di lunghezza pari alla somma dei diametri che dovranno vincolare. I fori, del diametro del tondino, dovranno attraversare completamente i tondoni che si devono vincolare. L'utilizzo delle caviglie in acciaio dovrà essere previamente concordato con la D.L. ed eseguito facendo attenzione che i lati da infiggere siano completamente infissi nel tondone che non siano avvenute cricche o fratture nelle pieghe.

Il materiale di riempimento dovrà essere accuratamente collocato in modo da evitare che possa fuoriuscire dalla struttura in legname.

Le ali della briglia potranno essere, su indicazione della D.L., ulteriormente riempite con terra e materiale vegetale vivo (talee di salice, ecc.), nel qual caso tale materiale di riempimento dovrà essere compattato ricorso dopo ricorso per formare il piano di posa del materiale vegetale, il quale dovrà essere subito ricoperto da uno strato di terra che ne impedisca il movimento accidentale.

Le giunzioni dovranno essere a pareti verticali, ma in questo caso tutti e due i pezzi dovranno essere vincolati al traverso di base con due tondini in acciaio e accostando i due correnti perfettamente combacianti fra le facce. Le giunzioni tra i correnti dovranno essere sempre eseguite in corrispondenza di un traverso inferiore e potranno essere fra di loro sfalsate in altezza per non creare una continuità di punti deboli nella struttura.

Secondariamente, le giunzioni potranno essere fatte a fetta di salame con una inclinata compresa tra i 45° e i 30°, o anche a sedia, ma comunque i pezzi da unire dovranno essere perfettamente combacianti.

Il materiale costituente la struttura sarà in legname durabile (castagno, larice, o altro idoneo a giudizio insindacabile della D.L.); potrà essere impiegato anche materiale preimpregnato nel qual caso i tagli dovranno essere spennellati da almeno 2 mani di vernice tipo carbolineum o antimuffa e antiparassitari sui tagli.

117. *Protezione delle piante messe a dimora*

Nelle zone dove potrebbero verificarsi danni causati da animali domestici o selvatici l'Impresa potrà proteggere, singolarmente o in gruppi, le piante messe a dimora con opportuni ripari (es. reti metalliche, protezioni in ferro o in legno, griglie, ecc.) e/o sostanze repellenti precedentemente concordati ed approvati dalla Direzione Lavori.

118. *Inerbimenti e piantagioni di scarpate e di terreni in pendio*

Le scarpate e i terreni in pendio dovranno essere seminati con procedimenti idonei a salvaguardare l'omogenea distribuzione della semente e delle sostanze concimanti e ammendanti.

Nelle idrosemine, l'Impresa è tenuta a garantire mediante interventi successivi, se necessari, l'adeguata copertura vegetale del terreno anche a seguito di eventi meteorologici sfavorevoli (non classificati come calamità naturali). La copertura vegetale sarà valutata sufficiente, compatibilmente con le condizioni stazionali di substrato, clima, esposizione e luminosità, a giudizio della D. L.

La miscela di aspersione dovrà essere composta secondo le percentuali previste o comunque approvate dalla D. L., sia per quanto riguarda le specie e varietà, sia per gli additivi previsti (humus, concimi, collanti ecc.).

Un'ipotesi di miscela sarà formata da acqua in ragione di 2,25l/m², miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate previste in progetto in ragione di 25 g/mq, concime organico (es. liquame bovino 0.2kg/mq) e collante organico (tipo Vertcol) in ragione di 2.0g/mq.

Altre miscele potranno essere sottoposte alla preventiva approvazione della D.L.

119. *Abbattimenti*

Gli abbattimenti avverranno nel pieno rispetto delle prescrizioni di sicurezza e con l'obbligo di evitare danni a cose o ad altri vegetali. Dovranno essere abbattuti gli individui specificamente indicati e martellati dalla direzione dei lavori. Il materiale di risulta dovrà essere allestito e allontanato a carico dell'impresa, salvo diversa indicazione della Direzione dei Lavori.

inclinazione che ne permetta il drenaggio dell'acqua.

120. *Ramaglia e materiale legnoso di scarto*

Tutto il materiale legnoso di scarto e il residuo dovrà essere depezzato, orientativamente in rametti di lunghezza 1-1,5 m e destinato a cippatura.

121. *Decespugliamenti e contenimento vegetazione erbacea e legnosa*

Riguardano decespugliamento di scarpate stradali e fluviali invase da rovi, arbusti ed erbe infestanti, con salvaguardia della rinnovazione arborea ed arbustiva naturale indicata dalla DL, con utilizzo di mezzi meccanici dotati di braccio decespugliatore o a mano. Sono previsti la raccolta e trasporto per cippatura in altro luogo indicato dalla D. L. o il loro rilascio in loco, con allestimento a terra e trinciatura. E' previsto che il lavoro sia completato con l'ausilio della motosega per individui arborei di diametro superiore a 3 cm.

L'esecuzione del lavoro su corsi d'acqua, canali e fossi stradali comprenderà la disostruzione di sottopassi con l'eventuale ausilio di canal-jet e la liberazione della sezione di deflusso.

122. *Cippatura della ramaglia e del materiale legnoso di scarto*

La cippatura dovrà essere effettuata sul materiale legnoso di scarto individuato a tale scopo: il residuo dovrà essere per quanto possibile o omogeneamente ridistribuito sulle aree ripulite o accumulato in luoghi indicati dalla DL al fine di un suo successivo utilizzo come materiale di substrato

123. *Idrosemine*

L'idrosemina si effettua miscelando in apposito contenitore con movimento meccanizzato la giusta proporzione di concime organico, sostanze miglioratrici del terreno, collante e da ultimo miscuglio di sementi di specie erbacee e/o arbustive, il tutto con l'aggiunta di acqua. E fondamentale che la miscela venga confezionata poco per volta con l'aggiunta degli ingredienti in modo uniforme e lentamente in modo da non formare grumi nell'impasto che potrebbero otturare gli ugelli delle bocchette di uscita. La miscela dev'essere sufficientemente fluida da poter essere emessa a forte pressione tramite le bocchette di uscita. E' importante che il getto sia orientato in modo non esageratamente diretto sul terreno da inerbire in quanto potrebbe provocare erosioni e rottura del seme. Per lo stesso motivo è necessario utilizzare ugelli in grado di ampliare la rosa del getto: man mano che la rosa aumenta diminuisce la pressione sul terreno. Meglio, inoltre che l'angolo di inclinazione del getto nell'impatto con il suolo sia inferiore a 45° se il getto è diretto, mentre se è a caduta diventa ininfluente. Per quanto concerne il caricamento all'interno della bocca del contenitore è necessario innanzitutto che la movimentazione manuale avvenga con carichi inferiori a 20kg per evitare sforzi eccessivi e per meglio calibrare il travaso dell'ingrediente. Inoltre è necessario indossare le mascherine di protezione facciali per evitare l'inalazione di polveri durante le operazioni di caricamento e travaso.

Negli inerbimenti con idrosemine, l'Impresa è tenuta a garantire mediante interventi successivi, se necessari, l'adeguata copertura vegetale del terreno anche a seguito di eventi meteorologici sfavorevoli (non classificati come calamità naturali). La copertura vegetale sarà valutata sufficiente, compatibilmente con le condizioni stagionali di substrato, clima, esposizione e luminosità, a giudizio della D. L.

La miscela di aspersione dovrà essere composta secondo le percentuali precisate in progetto e comunque approvate dalla D. L., sia per quanto riguarda le specie e varietà, sia per gli additivi previsti (humus, concimi, collanti, mulch, ecc.).

Per quanto concerne l'idrosemina a mulch il materiale cellulosico dovrà essere in quantità idonea a formare uno strato di intasamento e protezione in grado di ostruire completamente il geotessuto tridimensionale grimpante in PP.

124. *Messa a dimora di piante e garanzia di attecchimento*

In generale l'epoca per la messa a dimora delle piante deve essere scelta in rapporto alla specie vegetale impiegata e ai fattori climatici locali evitando comunque i periodi di gelo.

Il Codice Civile stabilisce alcune norme agli articoli:

892 - Distanza per gli alberi

893 - Alberi presso strade, canali e sul confine di boschi.

895 - Divieto di ripiantare alberi a distanza non legale.

In qualunque periodo si operi è opportuno effettuare una ottima preparazione del terreno e assicurarsi che questo sia ben drenato (se compatto) e capace di immagazzinare l'acqua necessaria alle future esigenze delle piante.

Prima della piantagione, l'Impresa dovrà procedere, se richiesto dalla Direzione Lavori, al riempimento parziale delle buche già predisposte, in modo che le piante possano essere collocate su uno strato di fondo di spessore adeguato alle dimensioni della zolla o delle radici delle diverse specie di vegetali.

La messa a dimora degli alberi, dovrà avvenire in relazione alle quote finite, avendo cura che le piante non presentino radici allo scoperto né risultino, una volta assestatosi il terreno, interrate oltre il livello del colletto.

Le piante dovranno essere collocate ed orientate in modo da ottenere il miglior risultato estetico e tecnico in relazione agli scopi della sistemazione.

Prima del riempimento definitivo delle buche, gli alberi, gli arbusti e i cespugli di rilevanti dimensioni dovranno essere resi stabili per mezzo di pali di sostegno, ancoraggi e legature. L'Impresa procederà poi al riempimento definitivo delle buche con terra di coltivo, costipandola con cura in modo che non rimangano vuoti attorno alle radici o alla zolla.

All'atto dell'impianto verrà effettuata una concimazione secondaria localizzata, l'Impresa avrà cura di spargere il fertilizzante attorno e vicino alle radici o alle zolle, in modo da evitare danni per disidratazione.

Il riempimento delle buche, sia quello parziale della piantagione, sia quello definitivo, potrà essere effettuato, secondo le necessità, con terra di coltivo semplice oppure miscelata con compost.

A riempimento ultimato, attorno alle piante dovrà essere formata una conca o bacino per la ritenzione dell'acqua da addurre subito dopo in quantità abbondante, onde favorire la ripresa della pianta e facilitare il costipamento e l'assestamento della terra attorno alle radici e alla zolla.

Irrigazione

Le piante devono essere irrigate subito dopo la messa a dimora e costantemente nel periodo di garanzia. I sempreverdi devono essere irrigati anche durante i periodi più siccitosi dell'inverno evitando le giornate di gelo.

Si deve evitare che la zolla asciughi in superficie in quanto ne risulterà difficile la riumidificazione e la conseguente sopravvivenza della pianta.

Per le piantine messe a dimora sulle palificate di sostegno, sulle palizzate vive e nelle barriere di contenimento delle piste di servizio viene richiesto un attecchimento medio minimo pari al 60% a distanza di due stagioni vegetative dall'impianto, valutato su tratte non superiori ai 10 m di lunghezza. I risarcimenti saranno in capo all'impresa appaltatrice che rimarrà legata all'obbligo di risultati con la sottoscrizione di specifica garanzia.

125. *Cartellonistica di avvertimento e dissuasione*

La cartellonistica di avvertimento e comportamentale rischio polveri di amianto, da apporre lungo il perimetro dell'area contaminata, sarà composta da plinto di basamento in cls 50*50, piantana di sostegno in acciaio zincato a caldo h>2,0m, cartello in alluminio smaltato 37*50 cm contenente le indicazioni a disegno, staffatura a collare.

126. *Opere provvisorie per il contenimento della terra in rete metallica*

Opere provvisorie per il contenimento della terra e delle pietre costituite da rete metallica zincata ha 1 m, a doppia torsione fissata alla roccia o nel terreno compatto con picchetti metallici diam 20 mm l= 1.6-1.8m e l=0,5-0,6 con occhiello, fissati previo foro con fioretto mediante malta antiritiro e con tiranti in fune di acciaio con anelli e redance e morsetteria, compreso lo smantellamento a fine opere. La fune di acciaio dovrà essere strettamente vincolata alla rete nella parte alta e nella parte bassa copiando l'andamento del terreno. I vincoli a monte dovranno essere sempre realizzati in corrispondenza dei paletti in acciaio.

Tutti i picchetti metallici dovranno essere coperti da cappellotti rossi in plastica.

127. *Garanzia di attecchimento delle piante e degli inerbimenti*

Per le presenti opere a verde si stabilisce il seguente obbligo di risultato ex art. 231 del Regolamento generale: l'appaltatore si impegna a garantire l'attecchimento dell'inerbimento uniformemente distribuito per un grado di copertura da 70% secondo quanto specificato in progetto su ogni metro quadro previsto nelle diverse aree. L'attecchimento si intende avvenuto quando l'inerbimento si presenta sano e in buono stato vegetativo al termine di novanta giorni dall'inizio della prima stagione vegetativa successiva alla semina. L'appaltatore si impegna inoltre a garantire l'attecchimento delle piantine in contenitore per una percentuale pari al 70% di quelle previste; L'attecchimento si intende avvenuto quando le piantine o le talee si presentano sane e in buono stato vegetativo al termine di novanta giorni dall'inizio della prima stagione vegetativa successiva alla loro messa a dimora.

Entro venti giorni dal predetto termine appena citato il responsabile del procedimento, con il supporto della direzione lavori e in contraddittorio con l'appaltatore, provvederà ad effettuare le verifiche necessarie e a rilasciare, qualora gli esiti degli stessi accertamenti confermino il risultato richiesto, il relativo certificato. In assenza dell'appaltatore, preventivamente invitato, dette verifiche saranno valide tutti gli effetti con la presenza di due testimoni. Le verifiche risulteranno da un verbale di accertamento firmato dagli intervenuti. Qualora l'appaltatore non intenda firmare il verbale nel giorno in cui gli viene presentato, a conclusione delle verifiche, è tenuto a sottoscriverlo, con o senza eccezioni o osservazioni, nei successivi cinque giorni; decorso inutilmente tale termine i fatti, le circostanze e gli accertamenti verbalizzati si intenderanno tacitamente accettati in modo definitivo e senza riserve dall'appaltatore.

Essendo previsto nel presente capitolato un periodo di garanzia riferito a determinate lavorazioni eseguite, in quanto soggette a obbligo risultato riscontrabile ex art. 231 del DPR231/2010, dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione dei lavori o del collaudo, l'appaltatore, contestualmente alla presentazione della garanzia relativa alla rata di saldo, è tenuto a produrre a sua cura e spese alla Stazione appaltante una fideiussione bancaria o assicurativa a garanzia dell'obbligo di risultato richiesto, ai sensi dell'art.231 del DPR231/2010. Tale fideiussione dovrà pertanto decorrere dalla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o collaudo e rimanere vincolata fino al termine prescritto nelle stesse norme tecniche per il rilascio del relativo certificato da parte del responsabile del procedimento, nonché prevedere quale somma garantita un importo pari a quello che sarà stabilito dal direttore dei lavori nel certificato di regolare esecuzione dei lavori o dal collaudatore in sede di collaudo, e comunque per una somma non superiore all'importo garantito per la rata di saldo di cui sopra. Alla data in cui viene emesso il predetto certificato del responsabile del procedimento, la garanzia fideiussoria di cui al presente comma si intende svincolata ed estinta di diritto, automaticamente, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni. Il mancato rilascio dello stesso certificato dovuto all'esito negativo dell'accertamento o il rilascio dello stesso certificato riferito solo ad una parte o categoria delle lavorazioni interessate, comporta l'incameramento totale o parziale della somma garantita nei limiti valutati dal responsabile del procedimento.

Resta stabilito e convenuto che la garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa contemplata nel presente comma dovrà prevedere espressamente che il pagamento della rispettiva somma garantita avverrà in favore della Stazione appaltante entro quindici giorni dalla semplice richiesta scritta del responsabile del procedimento, con rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del Codice Civile e al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, e che l'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'appaltatore al garante non potrà essere opposto alla Stazione appaltante e comunque non potrà comportare l'inefficacia della garanzia. La stessa fidejussione dovrà inoltre risultare prestata da istituti di credito, banche o imprese di assicurazione aventi i requisiti necessari ed essere presentata alla Stazione appaltante in originale.