



REGIONE TOSCANA - GIUNTA REGIONALE

Settore Genio Civile Toscana Sud

**L.R. 80 / 2016 - DGRT 390 DEL 18/04/2017
DODS 2017 - ALLEGATO A - PARTE I**

Intervento Cod. DA2014GR0047

**SISTEMAZIONE IDRAULICA AREE DEL FOSSO DEL GIUNCO A
MONTE DI VIA GIURANNA NELL'ABITATO DI ARCIDOSSO**

PROGETTO ESECUTIVO

| | |
|-------------|--|
| ELABORATO : | DESCRIZIONE ELABORATO: Capitolato Speciale di Appalto Schema di contratto |
| E.12 | Scala 1: |

Il Responsabile Unico del Procedimento: Ing. Maurizio Masotti

Supporto al Responsabile Unico del Procedimento: Geol. Francesca Del Tredici

Collaboratori tecnici: Geom. Angela Pastorelli, Geom. Giulio Farinelli

| | |
|--------------------------|----------------------------|
| Progettisti : | Consulenti: |
| PROGETTAZIONE | RELAZIONE GEOLOGICA |
| Ing. Luca Moretti | Geol. Daniele Nenci |

| | | | | | |
|------|---------------|------|---------|------------|-----------|
| | | | | | |
| 2 | aprile 2018 | | | | |
| 1 | dicembre 2017 | | | | |
| Rev. | Descrizione | Data | Redatto | Verificato | Approvato |

nome file:

dicembre 2017

SOMMARIO

| | |
|---|-----------|
| CAPO I - OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO, DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE | 3 |
| Art. 1 Oggetto dell'appalto | 3 |
| Art. 2 Ammontare dell'appalto e aggiudicazione | 3 |
| Art. 3 Consistenza del Capitolato Speciale d'Appalto - Forma e principali dimensioni delle opere | 4 |
| CAPO II - DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO – ESECUZIONE DEI LAVORI - CONTABILITÀ E PAGAMENTI - DISPOSIZIONI DIVERSE - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA SICUREZZA - ALTRE DISPOSIZIONI..... | 6 |
| DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO | 6 |
| Art. 4 Disposizioni generali | 6 |
| Art. 5 Diminuzione dei lavori | 6 |
| Art.6 Documenti che fanno parte del contratto d'appalto | 6 |
| Art. 7 Garanzie e coperture assicurative | 7 |
| Art. 8 Domicilio dell'Appaltatore | 8 |
| Art. 9 Rappresentante dell'Appaltatore | 8 |
| Art. 10 Direttore Tecnico di cantiere | 8 |
| Art. 11 Obblighi generali dell'Appaltatore | 9 |
| Art. 12 Altri oneri ed obblighi vari a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore | 9 |
| Art. 13 Direzione dei lavori..... | 10 |
| Art. 14 Cartello di cantiere | 11 |
| Art. 15 Criterio di valutazione delle opere | 11 |
| Art. 16 Modifica del contratto durante la sua efficacia | 11 |
| ESECUZIONE DEI LAVORI | 11 |
| Art. 17 Consegnata e ordine da mantenersi nell'andamento dei lavori | 11 |
| Art. 18 Tempo utile per l'ultimazione, penalità in caso di ritardo e sospensione lavori | 12 |
| Art. 19 Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma | 13 |
| Art. 20 Inderogabilità dei termini di esecuzione | 13 |
| Art. 21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini | 14 |
| Art. 22 Recesso dal contratto | 14 |
| Art. 23 Conduzione dei lavori da parte dell'Appaltatore..... | 14 |
| Art. 24 Esecuzione di categorie di lavoro non previste | 15 |
| Art. 25 Osservanza dei contratti collettivi di lavoro ed assicurazione e provvidenze a favore degli operai addetti ai lavori..... | 15 |
| Art. 26 Prescrizioni sulla mano d'opera | 16 |
| Art. 27 Subappalto | 16 |
| Art.28 Responsabilità in materia di subappalto | 16 |
| Art. 29 Pagamento dei subappaltatori | 17 |
| Art. 30 Cessione del contratto e cessione dei crediti..... | 17 |
| Art. 31 Danni e danni per causa di forza maggiore | 17 |
| Art. 32 Ultimazione dei lavori | 17 |
| Art. 33 Obblighi manutentori delle opere eseguite..... | 18 |
| CONTABILITÀ E PAGAMENTI | 18 |
| Art. 34 Lavori a misura | 18 |
| Art. 35 Lavori a corpo | 19 |
| Art. 36 Lavori in economia | 19 |
| Art. 37 Valutazione dei manufatti e dei materiali a più d'opera..... | 19 |
| Art. 37bis Oneri a discarica | 19 |
| Art. 38 Modalità di pagamento | 19 |
| Art. 39 Dichiarazione relativa ai prezzi | 20 |
| Art .40 Revisione dei prezzi | 20 |
| Art. 41 Formazione di nuovi prezzi | 20 |
| Art. 42 Perizie di variante e suppletive | 21 |
| Art. 43 Conto finale e rata di saldo | 21 |
| Art. 44 Certificato di regolare esecuzione..... | 21 |
| DISPOSIZIONI DIVERSE | 22 |
| Art. 45 Risarcimento dei danni e rimborso spese | 22 |
| Art. 46 Risoluzione del contratto..... | 22 |
| Art. 47 Definizione delle controversie | 22 |
| Art. 48 Responsabilità dell'Appaltatore per vizi e difformità dell'opera eseguita..... | 23 |

| | |
|--|-----------|
| Art. 49 Indicazioni generali sui criteri di accettazione dei materiali e sulle modalità di posa in opera | 23 |
| DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA SICUREZZA | 23 |
| Art. 50 Disposizioni sulla sicurezza e regolarità nel cantiere | 23 |
| Art. 51 Obblighi ed oneri dell'Appaltatore | 24 |
| Art. 52 Obblighi ed oneri delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi | 25 |
| Art. 53 Obblighi ed oneri del Direttore Tecnico di cantiere | 25 |
| Art. 54 Obblighi dei lavoratori dipendenti | 26 |
| Art. 55 Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze | 26 |
| Art. 56 Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza | 26 |
| ALTRE DISPOSIZIONI | 26 |
| Art. 57 Normativa di riferimento | 26 |
| Art. 58 Ordine da tenersi nella conduzione dei lavori | 27 |
| CAPO III - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI, QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI, MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO | 28 |
| Art. 59 Norme per la misurazione e valutazione dei lavori | 28 |
| Art. 60 Qualità e provenienza dei materiali | 28 |
| Art. 61 Tracciamento delle opere | 35 |
| Art. 62 Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori relative ad opere valutate a misura | 35 |
| Art. 63 Prove dei materiali | 35 |
| Art. 64 Movimenti terra, scavi, piani di posa, rilevati, rinterri | 35 |
| Art. 65 Rilevati compattati | 40 |
| ART. 66 Rilevati e rinterri addossati alle murature e riempimenti con pietrame | 41 |
| ART. 67 Gabbionata in rete metallica zincata rinverdita | 42 |
| ART. 68 Materasso in rete metallica rinverdito | 42 |
| ART. 69 Malte e conglomerati | 43 |
| ART. 70 Muratura di pietrame a secco | 44 |
| ART. 71 Muratura di pietrame con malta | 44 |
| ART. 72 Calcestruzzi | 45 |
| ART. 73 Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso | 45 |
| ART. 74 Demolizioni | 47 |
| ART. 75 Drenaggi | 47 |
| ART. 76 Gabbioni e loro riempimento | 48 |
| Art. 77 Opere a verde e taglio di vegetazione | 48 |
| Art. 78 Tubazioni, cavi, e manufatti fognari e di acquedotto | 50 |
| Art. 79 Fondazioni stradali, sottofondi | 51 |
| Art. 80 Demolizioni | 52 |
| Art. 81 Carico, trasporto e scarico a discarica | 52 |
| Art. 82 Lavori eventuali non previsti | 52 |
| CAPO IV – ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO | 53 |
| ALLEGATO A - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE | 54 |

Capo I - Oggetto ed ammontare dell'appalto, designazione, forma e principali dimensioni delle opere

Art. 1 Oggetto dell'appalto

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e le somministrazioni di mano d'opera e di provviste occorrenti per l'esecuzione dei "LAVORI DI SISTEMAZIONE IDRAULICA AREE DEL FOSSO GIUNCO A MONTE DI VIA GIURANNA NELL'ABITATO DI ARCIDOSSO".

Documento Operativo Difesa del Suolo Delibera GRT n°390 del 18.04.2017 - Codice intervento DA2014GR0047
CUP D44H17000750002

Art. 2 Ammontare dell'appalto e aggiudicazione

L'importo complessivo dei lavori compresi nell'appalto ammonta a € 383.662,93 (diconsi Euro trecentoottantatremilaseicentosessantadue/93) comprensivo di costi per l'attuazione dei piani di sicurezza derivanti dal PSC per € 5.955,85 (diconsi Euro cinquemilanovecentocinquantacinque/85) non soggetti a ribasso, ed è definito come segue.

CATEGORIA PREVALENTE

Categoria OG8 Opere fluviali, di difesa, di sistemazione idraulica e di bonifica.

CATEGORIE SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI

Categoria OS21 Opere strutturali speciali

I lavori sono a misura secondo la seguente ripartizione:

| | |
|--|---------------------|
| A) Opere fluviali Categoria OG8. Lavori a misura | € 328.889,80 |
| B) Opere strutturali speciali Categoria OS21. Lavori a misura | € 48.817,28 |
| C) Sommano A)+B) | € 377.707,08 |
| D) Costi della sicurezza derivanti dal PSC, non soggetti a ribasso | € 5.955,85 |
| E) Costo stimato per gli oneri per la sicurezza afferenti all'impresa | € 9.155,15 |
| C) + D) Importo totale dell'appalto comprensivo dei costi della sicurezza derivanti dal PSC | € 383.662,93 |
| C) Importo dell'appalto soggetto a ribasso | € 377.707,08 |

Nell'allegato A al presente Capitolato si riportano i gruppi di lavorazioni omogenee ai sensi dell'art. 43, comma 6, del D.P.R. 207/2010 con i relativi importi e aliquote percentuali sull'importo complessivo dei lavori; nel medesimo allegato, ai sensi del comma 7 dello stesso art. 43, si riportano anche gli importi di ciascuno dei gruppi di categorie di lavorazioni a misura ritenute omogenee.

L'aggiudicazione dell'appalto è effettuata, ai sensi dell'art. 95, comma 4, lettera a), del D.Lgs. n. 50/2016, con il criterio del minor prezzo inferiore a quello posto a base di gara determinato mediante **OFFERTA A PREZZI UNITARI**, con esclusione automatica dalla gara, ai sensi dell'art. 97, comma 8, del D.Lgs . n. 50/2016 delle offerte che presentano una

percentuale di ribasso pari o superiore alla soglia di anomalia individuata ai sensi dell'art. 97, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016.

Il contratto di appalto dei lavori è da stipularsi **A MISURA**, ai sensi dell'art. 3, comma 1, lett. eeeee), del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 3 Consistenza del Capitolato Speciale d'Appalto - Forma e principali dimensioni delle opere

Fa parte integrante e sostanziale del presente Capitolato il seguente elaborato:

- Gruppi di lavorazioni omogenee (Allegato A)

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai documenti e dagli elaborati grafici che costituiscono il progetto esecutivo. (Cfr. Capo IV).

FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

I lavori che formano l'oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei Lavori.

La sistemazione del corso d'acqua avverrà con lo scavo di sezioni adeguate che verranno rivestite con strutture flessibili come gabbioni o materassini a tasca. Lo scavo di adeguamento della sezione porterà inoltre ad una regolarizzazione della pendenza di fondo con l'inserimento di salti di fondo per cercare di mantenere la pendenza stessa intorno al 3%. Rivestimento del corso d'acqua sulle sponde e sul fondo, oltre ai salti di fondo vengono realizzati con materassini a tasca e gabbioni. Gli stessi materassini e gabbioni vengono appoggiati su uno strato di geotessile. L'utilizzo di questa tecnologia per il rivestimento del canale garantisce un aspetto dell'opera quanto più naturale possibile, e comunque simile alle sistemazioni montane effettuate con terrazzamenti e con muretti a secco. La tipologia permetterà inoltre nel tempo un inerbimento che garantirà ancor di più di mascherare l'opera da un punto di vista ambientale. Al temine del tratto interessato dalle opere di regimazioni, prima dell'imbocco del tombamento, verrà realizzata una vasca in c.a. interamente interrata, con funzione di piccolo accumulo, perdita di energia delle acque, deposito del materiale trasportato e intercettazione del materiale flottante. La nuova vasca sarà collegata a quella già esistente con un'apertura che garantirà un rallentamento dell'acqua prima di accedere nell'attuale pozzetto dove si accumuleranno meno materiali che riducono l'efficienza dell'imbocco al tombamento. Recependo le indicazioni della conferenza dei servizi si prevede l'impermeabilizzazione del fondo del canale con un telo impermeabile posto in opera in un pacchetto compreso tra due strati di tessuto non tessuto che protegge l'impermeabilizzazione sia sopra che sotto. Allo scopo di garantire il drenaggio del terreno in corrispondenza del canale vengono posti alla base delle sponde delle condotte drenanti che scaricano nella nuova vasca di raccolta del canale. Questa sistemazione permetterà di allontanare le acque lungo il corso del canale senza interferire con la zona soggetta a frana. Il nuovo canale risulta senza dubbio verificato per gli eventi fino a quelli con tempo di ritorno pari a 200 anni. Questa condizione ovviamente risulta incompatibile con le opere a valle, quindi non si evita il problema nella parte valliva, ma sistemandone le opere di monte si gestisce in modo migliore il deflusso delle portate e quindi anche le aree soggette ad esondazione. Come integrazione rispetto al progetto definitivo, sempre a seguito della conferenza di servizio e delle relative prescrizioni, si prevede di realizzare la chiodatura del rivestimento di materassini a tasca, sulla sommità delle sponde per non interferire con l'impermeabilizzazione. Le opere previste nel corso d'acqua non risultano soggette a verifiche particolari, mentre le opere in c.a. della vasca sono calcolate con i criteri del D.M. 2008 sulla base della necessaria indagine geognostica. Il collegamento tra la nuova vasca ed il pozzetto esistente avverrà con una condotta in acciaio annegata in cemento e bentonite all'interno del pozzetto esistente. Le opere risultano facilmente mantenibili in quanto facilmente accessibili con mezzi meccanici che permettono la rimozione dell'eventuale materiale che si accumula sia lungo il corso d'acqua che all'interno della vasca. La dimensione della vasca ne permette la gestione anche con mezzi dall'esterno. La formazione dello scarico sarà realizzata con il metodo della trivellazione orizzontale controllata che partirà da valle della Via Pietro Pifferi, in una zona dove potrà essere realizzato un pozzetto di raccolta delle acque provenienti dai drenaggi per il successivo allontanamento, fino a raggiungere la base del pozzo. Questa tecnologia permetterà di controllare la direzione, sia altimetricamente che planimetricamente, della condotta e quindi mantenersi in maniera sicura lontani dalle condotte attualmente presenti. La differenza di quota tra il boccapozzo, pari a circa 652 m s.l.m., e la zona dove è previsto il pozzetto, pari a circa 640 m s.l.m., garantiscono una profondità della trivellazione oltre il limite pratico dei normali sottoservizi, oltre che quello di raggiungere una quota sufficientemente bassa del pozzo.

Il tratto di canale che viene interessato dai lavori avrà una sezione trapezia con base inferiore pari a 1.00 m, e sponde con pendenza pari a 2/3, con altezza minima pari a circa 1.00 m. La lunghezza del canale rivestito sarà di circa 190 m.

Lungo il canale saranno realizzati n. 13 salti di fondo di altezza pari a 1.00 m e 1.50 m.

A valle del canale sarà realizzata una nuova vasca di dimensioni interne pari a 6.60x9.00 m e altezza 3.20 m, con setti di spessore pari a .30 m come la platea di fondazione.

Lo scarico del pozzo drenante esistente, da realizzare con trivellazione orizzontale controllata, avrà una condotta in PEAD di diametro nominale pari a 200 mm, così come la tubazione che raggiunge la parte esterna della frana, cioè il piazzale nella valle del fosso Grillese.

Capo II - Disposizioni generali e particolari riguardanti l'appalto - esecuzione dei lavori - contabilità e pagamenti - disposizioni diverse - disposizioni particolari riguardanti la sicurezza - altre disposizioni

DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 4 Disposizioni generali

Tutte le modalità di esecuzione delle opere comprese nell'appalto si rilevano dagli elaborati progettuali e dalle eventuali disposizioni che, all'atto della esecuzione, saranno impartite dalla D.L.

Le approvazioni da parte della D.L., la sua presenza sui lavori e le prescrizioni che essa darà, durante l'esecuzione dei lavori, i controlli e collaudi dei materiali da costruzione, da essa eseguiti, non sollevano l'Appaltatore dalle precise responsabilità che gli incombono per la perfetta esecuzione del lavoro affidatogli, non diminuiscono la sua completa responsabilità quale costruttore delle opere sia nei particolari che nell'insieme.

L'assunzione dell'appalto di cui al presente Capitolato implica da parte dell'Appaltatore la perfetta conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono alle opere, alla loro realizzabilità, all'accessibilità alle aree di cantiere, alla natura del suolo ed in generale di tutte le circostanze principali ed accessorie che possono influire sul giudizio dell'Appaltatore circa la convenienza ad assumere l'appalto e sull'offerta presentata.

Resta pertanto esplicitamente convenuto che l'appalto s'intende assunto dall'Appaltatore a tutto suo rischio ed in base a calcoli di sua convenienza, con rinuncia ad ogni rivalsa per caso fortuito, nonché di qualsiasi altra sfavorevole circostanza che possa verificarsi dopo l'aggiudicazione, salvo quanto disposto in materia di danni di forza maggiore.

Con l'accettazione del presente Capitolato, l'Appaltatore dichiara di essere a perfetta conoscenza in ogni particolare di norme legislative, decreti ministeriali, regolamenti, norme di accettazione di materiali, ecc., che vengono citate nel presente Capitolato e di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione dei lavori secondo le norme e i migliori sistemi costruttivi.

L'Appaltatore, nell'eseguire i lavori, dovrà attenersi scrupolosamente agli ordini, alle prescrizioni ed alle istruzioni della Direzione Lavori, senza poter sospendere o ritardare il regolare sviluppo dei lavori, quale che sia la contestazione o la riserva che egli iscriva negli atti contabili (art. 191, comma 1, del D.P.R. 207/2010).

All'Appaltatore viene conferita la responsabilità totale e finale del lavoro in ogni sua parte.

Art. 5 Diminuzione dei lavori

È facoltà della Stazione appaltante di ordinare ai sensi dell'art. 106, comma 12, del D.Lgs. n. 50/2016 l'esecuzione dei lavori in misura inferiore rispetto a quanto previsto nel limite di un quinto dell'importo di contratto. In tal caso l'Appaltatore non ha diritto ad alcun indennizzo né può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'Appaltatore ai sensi degli articoli 205 e 208 del D.Lgs. n. 50/2016.

L'intenzione di avvalersi della facoltà di diminuzione sarà comunicata tempestivamente all'Appaltatore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale.

Art.6 Documenti che fanno parte del contratto d'appalto

Sono allegati al contratto di appalto e pertanto ne fanno parte integrante e sostanziale:

- a) il presente Capitolato Speciale d'Appalto;

b) la lista delle categorie di lavorazioni e forniture sottoscritta dall'aggiudicatario in sede di gara.

Fanno altresì parte integrante e sostanziale del contratto di appalto, per quanto non vengano ad esso allegati:

- i piani di sicurezza (Piano di Sicurezza e Coordinamento e Piano Operativo di Sicurezza) previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81;
- il Capitolato Generale per gli appalti delle opere pubbliche D.M. 19 aprile 2000, n. 145;
- gli elaborati grafici progettuali e le relazioni del progetto esecutivo (vedi Capo IV del presente Capitolato);
- il cronoprogramma;
- le polizze di garanzia.

Per tutto quanto non previsto nel presente Capitolato Speciale e nel Capitolato Generale del Ministero dei Lavori Pubblici approvato con D.M. n. 145/2000, si farà riferimento a tutte le leggi, norme e regolamenti vigenti alla data del contratto, anche se non esplicitamente richiamate nel presente Capitolato e nel Capitolato Generale, sopra menzionato.

Art. 7 Garanzie e coperture assicurative

Garanzia definitiva

La garanzia definitiva costituita dall'Appaltatore verrà progressivamente svincolata con le modalità previste dall'art. 103, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.

La garanzia definitiva viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'Appaltatore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salvo comunque la risarcibilità del maggior danno.

La Stazione appaltante ha il diritto di valersi della garanzia definitiva, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore. La Stazione appaltante ha il diritto di valersi della garanzia definitiva per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

La garanzia definitiva è tempestivamente reintegrata qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante ed in caso di inottemperanza la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore; 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, ed è integrata in caso di aumento degli stessi importi.

Polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile

Ai sensi dell'articolo 103, comma 7, D.Lgs. n. 50/2016 l'Appaltatore è obbligato almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori a produrre una polizza assicurativa conforme allo schema-tipo vigente che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e a garanzia della 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.

La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La polizza assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, per un massimale pari a quello previsto nella lettera d'invito e nell'art. 5 del contratto.

La polizza assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi deve essere stipulata per una somma assicurata non inferiore a Euro 500.000, così come previsto dal comma 7 dell'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016.

Le garanzie di cui al presente articolo, prestate dall'Appaltatore, coprono senza alcuna riserva anche i danni causati

dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Qualora l'Appaltatore sia un'associazione temporanea di concorrenti, giusto il regime delle responsabilità disciplinato dall'articolo 48 del D.Lgs. n. 50/2016, le stesse garanzie assicurative prestate dalla mandataria capogruppo coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese mandanti, anche ai sensi del comma 10 dell'articolo 103 del D.Lgs. n. 50/2016.

Le garanzie fideiussorie e le polizze assicurative previste dal presente articolo devono essere conformi allo schema tipo di cui all'articolo 103, comma 9, del D.Lgs.n. 50/2016.

Art. 8 Domicilio dell'Appaltatore

L'Appaltatore deve avere domicilio nel luogo nel quale ha sede l'ufficio di direzione dei lavori; ove non abbia in tal luogo uffici propri, deve eleggere domicilio presso gli uffici comunali, o lo studio di un professionista, o gli uffici di società legalmente riconosciuta.

Tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto d'appalto sono fatte dal Direttore dei lavori o dal Responsabile unico del procedimento o dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ciascuno relativamente agli atti di propria competenza, a mani proprie dell'Appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori oppure devono essere effettuate via PEC (art. 2 Capitolato Generale, D.M. 145/2000).

Art. 9 Rappresentante dell'Appaltatore

L'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente deve, ai sensi dell'art. 4 del Capitolato Generale D.M. 145/2000, farsi rappresentare per mandato. Il mandato deve essere conferito per atto pubblico ed essere depositato presso l'Amministrazione committente. La persona designata deve essere fornita dei requisiti d'idoneità tecnici e morali. Tale rappresentante dovrà anche essere autorizzato ad allontanare dal cantiere, nell'ipotesi prevista dall'art. 6, comma 5, del D.M. 145/2000 e su semplice richiesta verbale del Direttore Lavori, il Direttore di Cantiere, gli assistenti e gli operai.

L'Appaltatore rimane responsabile dell'operato del suo rappresentante.

Quando ricorrono gravi e giustificati motivi, la Stazione appaltante, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, ha diritto di esigere il cambiamento immediato del suo rappresentante, senza che per ciò spetti alcuna indennità all'Appaltatore o al suo rappresentante.

Art. 10 Direttore Tecnico di cantiere

L'Appaltatore è responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme vigenti all'epoca della loro realizzazione.

L'Appaltatore dovrà affidare la Direzione Tecnica dei lavori per proprio conto ad un tecnico iscritto all'albo professionale, abilitato per tali opere, o alle proprie stabili dipendenze. Tale tecnico rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico anche in merito alle responsabilità per infortuni, essendo responsabile del rispetto della piena applicazione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'art. 105, comma 17, ultimo periodo, del D.Lgs. n. 50/2016. A tal fine, il Direttore tecnico di cantiere dovrà essere in possesso dei requisiti previsti dall'art. 97, comma 3-ter, del D.Lgs. n. 81/2008.

Nell'evenienza dell'interruzione del rapporto di lavoro con il Direttore Tecnico, l'Appaltatore dovrà provvedere, con le modalità sopra indicate, alla sostituzione del personale preposto alla direzione del cantiere. In difetto, il Direttore Lavori potrà ordinare la sospensione del cantiere sino all'avvenuto adempimento dell'obbligazione, ed in tale ipotesi all'Appaltatore saranno addebitate, fatti salvi i maggiori danni, le penalità previste per l'eventuale ritardata ultimazione dei lavori.

Inoltre per l'effettiva condotta dei lavori dovrà essere presente nel cantiere una persona con titoli e capacità adeguati, il cui nominativo dovrà essere comunicato alla Stazione appaltante.

Ciò a prescindere dalla rappresentanza legale dell'Appaltatore che, peraltro, potrà essere conferita ad una delle persone sopradette.

Il Direttore dei Lavori ha il diritto, previa motivata comunicazione all'Appaltatore, di esigere il cambiamento del Direttore

di cantiere e del personale per indisciplina, incapacità o grave negligenza. L'Appaltatore è comunque responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti e risponde nei confronti della Stazione appaltante per la malafede o la frode dei medesimi nell'impiego dei materiali.

Ogni variazione del domicilio di cui all'art. 8, o delle persone di cui all'art. 9 e al presente articolo, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui all'art. 9 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 11 Obblighi generali dell'Appaltatore

Ai sensi dell'art. 24, comma 1, L.R. 38/2007, l'Appaltatore ha l'obbligo di informare immediatamente la Stazione appaltante di qualsiasi atto di intimidazione commesso nei suoi confronti nel corso del contratto con la finalità di condizionarne la regolare e corretta esecuzione.

L'Appaltatore è inoltre tenuto contrattualmente alla piena ed esatta osservanza, per quanto non disciplinato nel presente Capitolato Speciale, delle seguenti disposizioni di legge e regolamenti nelle parti che hanno attinenza con le opere pubbliche e cioè:

- 1) R.D. 18 novembre 1923, n. 2440 sull'amministrazione del patrimonio e sulla contabilità generale dello Stato e relativo Regolamento approvato con R.D. 23 maggio 1924, n.827, per le parti ancora in vigore;
- 2) D.Lgs. n. 50/2016 "Codice dei contratti pubblici", e s.m.i.;
- 3) Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163 approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 per le parti rimaste in vigore in via transitoria ai sensi degli articoli 216 e 217 del decreto legislativo n. 50/2016;
- 4) Capitolato Generale per gli appalti delle opere pubbliche approvato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, per le parti ancora in vigore;
- 5) le linee guida emanate dall'ANAC;
- 6) Legge Regione Toscana n°38/2007;
- 7) la normativa vigente in fatto di sicurezza, in particolare il D.Lgs. 81/2008;
- 8) legge 19 marzo 1990, n. 55, per le parti ancora in vigore;
- 9) Decreto legislativo 6 settembre 2011, n. 159;
- 10) le vigenti disposizioni legislative e regolamenti in materia di Opere e Lavori Pubblici;
- 11) tutte le norme e disposizioni tecniche richiamate negli elaborati del progetto esecutivo.

Le norme sopra elencate integrano quanto non disciplinato dal contratto e dal presente Capitolato Speciale e l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscerle integralmente impegnandosi all'osservanza delle stesse.

Le disposizioni impartite dalla direzione dei lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela della Stazione appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori fino all'approvazione del certificato di regolare esecuzione, fatto salvo il maggior termine di cui agli art. 1667 e 1669 del Codice Civile.

Art. 12 Altri oneri ed obblighi vari a carico dell'Appaltatore - Responsabilità dell'Appaltatore

Oltre agli oneri generali di cui ai vari articoli del presente Capitolato Speciale e a quelli previsti dal D.M. 19 aprile 2000 n. 145 o dal D.P.R. 207/2010 per le parti rimaste in vigore in via transitoria, si intendono compresi nel prezzo e quindi a carico dell'Appaltatore senza diritto di rivalsa, in particolare, gli oneri previsti dall'art. 32, comma 4, del D.P.R. n. 207/2010.

Sono, inoltre, a carico dell'Appaltatore, senza diritto di rivalsa:

- la redazione del P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) ai sensi del D.Lgs. 81/2008, art. 89, comma 1, lett. H);
- le segnalazioni diurne e notturne, mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori, con

la osservanza delle norme di cui al vigente Codice della Strada;

- la fornitura dei modelli e campioni di tutti i materiali o lavorazioni previsti nel progetto; la mancata applicazione di tale regola pregiudica l'accettazione da parte della Direzione Lavori di materiali eventualmente già forniti in cantiere o posati in opera; in particolare ogni arrivo in cantiere di campioni o di modelli da esaminare dovrà essere puntualmente segnalato alla Direzione Lavori, che non è tenuta a notare spontaneamente la presenza o meno di tali campionature;

Sono a carico dell'Appaltatore le spese per le ulteriori prove ed analisi, rispetto agli accertamenti di laboratorio e alle verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal presente Capitolato speciale d'appalto. Tali prove ed analisi aggiuntive, ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti, sono disposte dalla Direzione lavori o dall'organo di collaudo.

È inoltre obbligo dell'Appaltatore adottare nell'esecuzione di tutti i lavori i procedimenti e le cautele necessarie a garantire la vita e l'incolumità degli operai, dei tecnici addetti ai lavori, nonché dei terzi, evitando danni ai beni pubblici e privati.

L'Appaltatore sarà l'unico responsabile civilmente per ogni danno a persone, beni mobili e immobili conseguenti all'esecuzione delle opere appaltate, anche se causati da eventi fortuiti, pertanto dichiara sollevati ed indenni da ogni molestia a giudizio sia la Stazione appaltante sia il personale preposto per conto della stessa alla Direzione Lavori ed assistenza.

Infine, l'Appaltatore ha piena ed esclusiva responsabilità per la perfetta riuscita delle opere anche se le modalità ed i mezzi di esecuzione, i calcoli statici e tutti i procedimenti hanno riportato l'approvazione della Direzione Lavori.

Di tutti, indistintamente, gli oneri e gli obblighi innanzi specificati, l'Appaltatore deve tener conto nell'offerta economica, per cui nessun altro compenso spetta all'Appaltatore, neppure nel caso di proroga del termine contrattuale di ultimazione dei lavori.

Oneri/Prescrizioni derivanti da Enti:

Nell'ambito della procedura di conferenza dei servizi i vari Enti hanno evidenziato il rispetto delle seguenti prescrizioni:

- Eventuali richieste di regolamentazione della circolazione stradale interessanti le Strade Provinciali necessarie alla esecuzione dei lavori dovranno essere formulate all'Area Viabilità e Trasporti della Provincia di Grosseto in tempo utile a permettere l'istruttoria per l'emissione dei provvedimenti di riferimento.

- Durante la realizzazione di lavori ed opere che comportino scavi o riporti di terreno non devono essere create condizioni di rischio per il verificarsi di smottamenti, franamenti od altri movimenti gravitativi. Devono essere eseguiti in stagioni a minimo rischio di piogge e procedendo per strati di avanzamento tali da consentire la rapida ricolmatura degli stessi o il consolidamento dei fronti con opere provvisorie o definitive di contenimento. Se sussistono particolari condizioni di rischio per la stabilità a breve termine, gli sbancamenti devono procedere per piccoli settori ed essere seguiti dall'immediata realizzazione delle opere di contenimento. Si può procedere ad ulteriori scavi solo dopo che queste ultime diano garanzia di stabilità. I riporti di terreno devono essere eseguiti in strati, assicurando il graduale compattamento dei materiali terrosi, dai quali devono essere separate le frazioni litoidi di maggiori dimensioni. Nelle aree di riporto devono essere sempre garantite le opere necessarie alla regimazione delle acque ed alla difesa da fenomeni erosivi. Nel caso in cui siano previste opere di contenimento, le stesse dovranno essere realizzate prima dell'inizio dei riporti di terreno. I riporti di terreno da eseguire nei terreni destinati o da destinare all'attività agricola o forestale devono essere realizzati con materiali terrosi di caratteristiche fisico-chimiche idonee al mantenimento o miglioramento della fertilità agronomica dei terreni oggetto del riporto.

Art. 13 Direzione dei lavori

Per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione, la Stazione appaltante ai sensi dell'art. 101, comma 2, del D.Lgs n. 50/2016, istituisce un ufficio di Direzione dei Lavori costituito da un Direttore dei Lavori e da assistenti con funzione di direttore operativo e di ispettore di cantiere.

Il Direttore dei lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori ed interloquisce, in via esclusiva, con l'Appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.

Il Direttore dei Lavori impedisce tutte le disposizioni ed istruzioni all'Appaltatore mediante un ordine di servizio, consegnato a mano o inviato via PEC. In tale ultimo caso, i documenti trasmessi si hanno per conosciuti dall'Appaltatore una volta acquisita la ricevuta di avvenuta consegna del documento via PEC.

L'ordine di servizio deve necessariamente essere per iscritto in modo tale da poter essere poi disponibile, in caso di necessità, come prova delle disposizioni emanate.

Art. 14 Cartello di cantiere

Nel cantiere dovrà essere installato, a cura e spese dell'Appaltatore, e mantenuto durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori, apposito cartello delle dimensioni di almeno cm 100 di base e 200 cm di altezza conforme, per colore, disegno e dati in esso contenuti, all'eventuale modello predisposto dalla Stazione appaltante.

Il cartello andrà collocato in sito ben visibile, concordato con il Direttore Lavori, entro 10 giorni dalla consegna dei lavori stessi.

Tanto il cartello quanto il sistema di sostegno dello stesso dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto. Il cartello dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture di cui allo schema fornito dalla Stazione appaltante, con le opportune modifiche e integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alle peculiarità delle singole opere. In fondo allo stesso dovrà essere previsto un apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori. In particolare dovranno essere indicate in tale spazio anche le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazione dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori e i nuovi tempi di completamento dell'opera.

Il cartello dovrà rimanere esposto fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione.

Art. 15 Criterio di valutazione delle opere

Le opere la cui costruzione è oggetto del presente Capitolato si intendono appaltate **A MISURA**.

Art. 16 Modifica del contratto durante la sua efficacia

La Stazione appaltante ha la facoltà di apportare al contratto durante il suo periodo di efficacia le modifiche eventualmente necessarie, nelle ipotesi individuate dall'art. 106, commi 1, lettere a), b), d) ed e), e 2, del D.Lgs. n. 50/2016 e con le ulteriori modalità previste dal medesimo art. 106.

ESECUZIONE DEI LAVORI

Art. 17 Consegna e ordine da mantenersi nell'andamento dei lavori

1. La consegna dei lavori avverrà entro **45** giorni dalla data di stipula del contratto. La Direzione Lavori, con invito scritto trasmesso via PEC, indicherà all'Appaltatore il giorno e il luogo in cui dovrà presentarsi per la consegna dei lavori, effettuata secondo le disposizioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori stessa, nel rispetto delle modalità indicate nel presente articolo.

2. Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine stabilito per la consegna di cui al comma 1, la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la garanzia definitiva.

3. La Direzione Lavori ha facoltà di effettuare la consegna in una sola volta per tutta l'opera appaltata, oppure, in relazione alla natura dei lavori da eseguire, in più volte con successivi verbali di consegna parziale. In caso di urgenza l'Appaltatore comincia i lavori per le sole parti già consegnate. La data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale, ai sensi dell'art. 107, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.

4. In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, l'Appaltatore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma relativamente alle aree e agli immobili disponibili, qualora permangano le cause di indisponibilità, si applica la disciplina relativa alle sospensioni dei lavori di cui all'art. 18 del Capitolato e all'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016

5. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di provvedere alla consegna dei lavori in via d'urgenza anche prima del perfezionamento del contratto d'appalto, nel rispetto delle condizioni e dei limiti di cui all'art. 32, comma 8, del D.Lgs. n. 50/2016, senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni.

6. Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della Stazione appaltante, l'Appaltatore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'Appaltatore ha diritto al rimborso previsto dal successivo comma 9. Ove l'istanza dell'Appaltatore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite dal successivo comma 10.

7. La facoltà della Stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'Appaltatore non può esercitarsi, con le conseguenze previste dal precedente comma 6, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

8. Qualora, iniziata la consegna, questa sia sospesa dalla Stazione appaltante per ragioni non di forza maggiore, la sospensione non può durare oltre sessanta giorni. Trascorso inutilmente tale termine, si applicano le disposizioni di cui ai commi 6 e 7 del presente articolo.

9. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso dell'Appaltatore per ritardo nella consegna dei lavori attribuibile a fatto o colpa della Stazione appaltante, l'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto contrattuale:

a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;

b) 0,50 per cento per la eccedenza fino a 1.549.000 euro;

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

11. Oltre alle somme espressamente previste nei commi 9 e 10, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'Appaltatore.

12. La richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 9, debitamente quantificata, è inoltrata a pena di decadenza entro sessanta giorni dalla data di ricevimento della comunicazione di accoglimento dell'istanza di recesso; la richiesta di pagamento degli importi spettanti a norma del comma 10 è formulata a pena di decadenza mediante riserva da iscrivere nel verbale di consegna dei lavori e da confermare, debitamente quantificata, nel registro di contabilità con le modalità di cui all'articolo 190 del D.P.R. n. 207/2010.

13. Gli ordini di servizio, le istruzioni e le prescrizioni della Direzione Lavori dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto e di Capitolato. L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione, anche quando si tratti di lavori da farsi in più luoghi contemporaneamente, sotto pena dell'esecuzione d'ufficio con addebito della maggiore spesa rispetto alle condizioni di contratto. Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni ritenute opportune in merito all'ordine impartitogli.

Art. 18 Tempo utile per l'ultimazione, penalità in caso di ritardo e sospensione lavori

Il tempo utile convenuto per dare l'opera completa in ogni sua parte e pronta al buon funzionamento è quello stabilito dall'art. 8 del contratto che si intende pari a **giorni 180 (centoottanta)**. In ogni caso, per il ritardo di detta ultimazione verrà applicata una penale dello **0,5 per mille** dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno naturale, consecutivo e continuo di ritardo, ai sensi dell'art. 113-bis, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016.

Ai fini di eventuali sospensioni o proroghe, come disposto dall'art. 40, comma 3 del DPR n. 207/2010, non sarà tenuto conto di una percentuale di giorni piovosi inferiore o uguale al 20% del tempo previsto per dare compiuti i lavori, come rilevato dal pluviometro ufficiale più vicino della rete del Servizio Idrologico Regionale rilevabile dal sito www.cfr.toscana.it. Ai fini di cui al precedente capoverso, è definito "giorno piovoso" il giorno, lavorativo o meno e con riferimento agli orari di lavoro giornalieri 8-12 e 13-17, nel quale sia verificata una delle seguenti condizioni:

- pioggia > 0.5 mm/h per tutte le prime 3 ore di lavoro;
- pioggia > 0.5 mm/h per almeno 4 ore nell'orario di lavoro giornaliero.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di limitare o anche di sospendere i lavori.

La sospensione è disposta per il tempo strettamente necessario e, cessate le cause che l'hanno determinata, il RUP dispone la ripresa dell'esecuzione e indica il nuovo termine contrattuale (art. 107, comma 3, D.Lgs. n. 50/2016).

È pure riservata alla Stazione appaltante la concessione di proroghe ai termini di esecuzione e la totale o parziale disapplicazione della penale, previa domanda motivata e per cause non imputabili all'Appaltatore.

Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nell'art. 107 del D.Lgs. n. 50/2016 e nelle correlate disposizioni attuative; per la totale o parziale disapplicazione della penale si applicheranno quelle contenute nel successivo comma 6; per le eventuali proroghe si applicheranno quelle contenute nell'art. 107, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.

È ammessa, su motivata richiesta dell'Appaltatore, la totale o parziale disapplicazione delle penali, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'Appaltatore, oppure quando si riconosca che le penali sono manifestamente sproporzionate rispetto all'interesse della Stazione appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'Appaltatore. Sull'istanza di disapplicazione delle penali decide la Stazione appaltante su proposta del Responsabile del procedimento, sentito il Direttore dei lavori.

La Stazione appaltante non corrisponderà alcun indennizzo all'Appaltatore qualora le lavorazioni dovessero essere sospese per cause non imputabili alla Stazione Appaltante stessa.

Art. 19 Programma esecutivo dei lavori dell'Appaltatore e cronoprogramma

Entro 10 (dieci) giorni dalla data del verbale di consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'Appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dettagliato 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, 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.

L'Appaltatore è tenuto a modificare o aggiornare il programma esecutivo dei lavori su richiesta della Direzione Lavori, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla migliore esecuzione dei lavori e per assicurare l'accenramento dei mezzi d'opera e degli operai in determinati periodi, 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 sulle opere oggetto dell'appalto, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché verifiche di regolare esecuzione parziali o specifiche;
- e) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D.Lgs n. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

I lavori devono essere comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo; tale cronoprogramma può essere modificato dalla Stazione appaltante al verificarsi delle condizioni di cui al comma 2.

Art. 20 Inderogabilità dei termini di esecuzione

Non costituiscono motivo di proroga dei lavori, della loro mancata regolare e continuativa conduzione secondo il relativo

programma o della loro ritardata ultimazione:

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'Appaltatore ritenesse di dover effettuare salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o concordati con questa;
- c) il tempo necessario per l'esecuzione di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- d) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'Appaltatore comunque previsti dal Capitolato speciale d'appalto;
- e) le eventuali controversie tra l'Appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- f) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'Appaltatore e il proprio personale dipendente;
- g) il ritardo nell'inizio dei lavori addebitabile alla scelta dell'Appaltatore di richiedere il subappalto di lavorazioni da svolgersi necessariamente nella fase iniziale dei lavori, con la conseguente necessità di attendere l'esito del processo autorizzatorio di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 21 Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

L'eventuale ritardo dell'Appaltatore, rispetto ai termini di ultimazione dei lavori, che determini l'applicazione di una penale di importo complessivamente superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale produce la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016, e come da art. 19 del contratto.

L'eventuale ritardo dell'Appaltatore rispetto alle previsioni del programma esecutivo dei lavori per propria grave negligenza produce la risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016.

A seguito della risoluzione del contratto sono dovuti dall'Appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante.

Art. 22 Recesso dal contratto

Ai sensi dell'art. 109 del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque momento dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 17 del presente Capitolato Speciale d'Appalto, ha facoltà di presentare istanza di recesso qualora la consegna dei lavori avvenga in ritardo per fatto o colpa della Stazione appaltante.

Art. 23 Conduzione dei lavori da parte dell'Appaltatore

L'Appaltatore dovrà garantire il pieno rispetto del D.Lgs. 276/2003, D.Lgs. 235/2003, L. 248/2006, in particolare:

- 1) alla consegna dei lavori dovrà essere consegnato il P.I.M.U.S. (Piano di montaggio uso e smontaggio del ponteggio);
- 2) entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della stipula del contratto o della consegna dei lavori nel caso che questa avvenga in via d'urgenza, ai sensi del D.Lgs. 81/2008, dovrà essere consegnato il P.O.S. (Piano Operativo di Sicurezza) per le valutazioni e le integrazioni del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Per la conduzione dei lavori l'Appaltatore dovrà inoltre attenersi a quanto contenuto nel Piano di sicurezza e Coordinamento allegato al progetto esecutivo secondo i disposti del D.Lgs. 81/2008, art. 100, adempiendo in particolare alle norme previste dagli artt. 94, 95, 96, 97, 100, 102, 104, 108, 109, 110, 114, 115 dello stesso D.Lgs.

Verranno altresì tenute riunioni periodiche predisposte dal D.L. e dal Coordinatore per l'esecuzione per controllare che i lavori vengano eseguiti nel rispetto del piano dettagliato nonché per concordare eventuali modifiche e/o particolari al Piano stesso; a tali riunioni dovranno essere presenti, i rappresentanti ed i tecnici dell'Appaltatore.

Art. 24 Esecuzione di categorie di lavoro non previste

Le opere e/o forniture in più o in meno, ordinate per iscritto dalla Direzione Lavori e già preventivamente autorizzate dalla Stazione appaltante, riguardanti modifiche e varianti di qualsiasi natura ai lavori di cui all'oggetto dell'appalto, verranno compensate a misura sulla base dei prezzi indicati nella lista delle categorie di lavorazioni e forniture o, ove mancanti, con i nuovi prezzi che saranno concordati di volta in volta, ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato, previa sottoscrizione del relativo atto di sottomissione. Le opere aggiuntive devono essere oggetto di perizia suppletiva ai sensi della normativa vigente (art. 106 D.Lgs. n. 50/2016 e relative disposizioni attuative) e del successivo art. 42 del presente Capitolato.

L'Appaltatore non potrà eseguire lavori in economia se non esplicitamente ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori. Nel caso in cui la Direzione Lavori ritenga opportuno, a suo insindacabile giudizio, di procedere mediante prestazioni in economia all'esecuzione di tali nuove categorie di lavoro, l'Appaltatore sarà in obbligo di fornire la mano d'opera, i mezzi d'opera e i materiali necessari, nell'intesa che tali prestazioni verranno contabilizzate con le modalità previste dall'art. 36 del presente Capitolato.

Art. 25 Osservanza dei contratti collettivi di lavoro ed assicurazione e provvidenze a favore degli operai addetti ai lavori

L'Appaltatore, il subappaltatore e i cattimisti, sono obbligati ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro nazionali sottoscritti dalle rappresentanze sindacali comparativamente più rappresentative in vigore per il settore e la zona nella quale si eseguono le prestazioni e dagli accordi integrativi territoriali, ai sensi dell'art. 15 della L.R. 38/2007 e degli articoli 30, comma 4, e 105, comma 9, del D.Lgs. n. 50/2016.

L'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo, inoltre, sono tenuti al rispetto degli obblighi assicurativi e contributivi in favore dei lavoratori.

La Stazione appaltante, in caso di ottenimento del documento unico di regolarità contributiva che segnala un'inadempienza contributiva relativa a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza. Il pagamento di quanto dovuto per le inadempienze accertate mediante il documento unico di regolarità contributiva è disposto dalla stazione appaltante direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa la cassa edile (art. 30, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016).

In ogni caso, a garanzia degli obblighi sulla tutela dei lavoratori, la Stazione appaltante opererà, ai sensi dell'art. 30, comma 5 bis, del D.Lgs. n. 50/2016 una ritenuta dello 0,50% sull'importo netto progressivo delle prestazioni contabilizzate. In caso di crediti insufficienti allo scopo, ai sensi dell'art. 103, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante può procedere all'escussione della garanzia definitiva.

In caso di ritardo regolarmente accertato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o degli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo, impiegato nell'esecuzione del contratto, il Responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, e in ogni caso l'Appaltatore, a provvedervi entro i successivi 15 giorni. Decoro infruttuosamente il predetto termine, e 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'Appaltatore in esecuzione del contratto ovvero dalle somme dovute al subappaltatore o al cattimista inadempiente nel caso in cui, ai sensi del successivo art. 29 del presente Capitolato e dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016, sia previsto il pagamento diretto del subappaltatore o del cattimista (art.30, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016).

L'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo sono, altresì, obbligati alla più stretta e tempestiva osservanza delle vigenti norme relative alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione volontaria, l'invalidità e la vecchiaia, la tubercolosi e contro le malattie in genere, nell'intesa che l'obbligo stesso si intenda esteso a tutte le ulteriori disposizioni in materia che dovessero intervenire in corso d'appalto a carico dei datori di lavoro.

Art. 26 Prescrizioni sulla mano d'opera

All'Appaltatore, al subappaltatore e ai cattimisti è fatto obbligo di rispettare quanto disposto dalla legge 300/1970 (Statuto dei lavoratori), ed in particolare quanto previsto dall'art. 36 della suddetta legge.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo si obbligano ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti delle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo si obbligano altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e se cooperative anche nei rapporti con i soci. I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore e gli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo anche se non siano aderenti alle associazioni stipulanti o recedano da esse indipendentemente dall'Appaltatore stesso, dagli altri soggetti indicati nel primo comma del presente articolo, o da ogni altra loro qualificazione giuridica, economica o sindacale. L'Appaltatore è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia stato autorizzato non esime l'Appaltatore dalle responsabilità di cui al precedente comma e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

All'Appaltatore è fatto altresì obbligo di rispettare quanto disposto dall'art. 18, comma 1, lett. u), del D.Lgs. n. 81/2008 ed in particolare quanto previsto dall'art. 26, comma 8, concernente l'obbligo di dotare il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro, la data di assunzione e, in caso di subappalto, anche la relativa autorizzazione. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

Art. 27 Subappalto

Gli eventuali subappalti o affidamenti a cottimo saranno disciplinati ai sensi dell'articolo 105 del D.Lgs. n. 50/2016. La quota massima subappaltabile dei lavori, ai sensi dell'art. 105, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, è stabilita nella misura del 30% dell'importo complessivo dell'appalto.

In particolare, il concorrente deve indicare all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o affidare a cottimo; l'omissione nell'offerta dell'indicazione dei lavori o delle parti di opere che l'Appaltatore intende affidare in subappalto o a cottimo esclude la possibilità di ricorrere a tali procedure per tutta la durata di validità dell'appalto.

Il subappalto o l'affidamento a cottimo deve essere autorizzato dalla Stazione appaltante a seguito di apposita istanza dell'Appaltatore, con allegata la documentazione prevista dall'articolo 105, commi 7 e 18, del D.Lgs. n. 50/2016. Il termine previsto dall'art. 105, comma 18, del codice decorre dalla data di ricevimento della predetta istanza.

La Stazione Appaltante a sua volta autorizza per iscritto, previa verifica degli adempimenti di cui all'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e di quanto previsto all'art. 3, comma 7, comma 8 e comma 9, della L. n. 136/2010, lo svolgimento delle attività in subappalto. Fino a quella data non è comunque consentito il subappalto.

L'esecuzione delle opere o dei lavori affidati in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

In caso di subappalto, nell'esecuzione dello stesso devono essere rispettati tutti gli obblighi previsti dall'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016. Ai sensi dell'art. 20, comma 3, della L.R. 38/2007, il contratto di subappalto deve evidenziare separatamente i costi relativi alla sicurezza, che non sono soggetti a ribasso, e i costi della manodopera. Ai sensi dell'art. 105, comma 14, del D.Lgs. n. 50/2016, l'affidatario corrisponde alle imprese subappaltatrici anche i costi della manodopera relativi alle prestazioni affidate in subappalto senza alcun ribasso.

Art.28 Responsabilità in materia di subappalto

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.

Il Direttore dei lavori e il Responsabile del procedimento provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal primo comma dell'art. 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato da ultimo 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).

Art. 29 Pagamento dei subappaltatori

1. Ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante provvede al pagamento diretto delle prestazioni eseguite al subappaltatore o al cattimista nei seguenti casi:

- quando il subappaltatore o il cattimista è una microimpresa o piccola impresa, così come definita dalla Raccomandazione n. 2003/361/CE della Commissione Europea del 6 maggio 2003;
- in caso di inadempimento da parte dell'Appaltatore;
- su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

2. Nelle ipotesi di cui al comma 1 del presente articolo, la Stazione appaltante provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cattimisti previa comunicazione da parte dell'Appaltatore della parte di prestazioni eseguita dal subappaltatore o dal cattimista, con la specificazione del relativo importo.

Art. 30 Cessione del contratto e cessione dei crediti

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

È ammessa la cessione dei crediti, ai sensi dell'art. 106, comma 13, del D.Lgs.n. 50/2016 e della legge 21 febbraio 1991, n. 52, a condizione che il cessionario sia un istituto bancario o un intermediario finanziario iscritto nell'apposito Albo presso la Banca d'Italia e che il contratto di cessione, in originale o in copia autenticata, sia trasmesso alla Stazione appaltante prima o contestualmente al certificato di pagamento sottoscritto dal Responsabile del procedimento.

La cessione del credito sarà efficace ed opponibile alla Stazione appaltante qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente e al cessionario entro quarantacinque giorni dalla notifica della cessione.

In ogni caso la Stazione appaltante cui è stata notificata la cessione può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto relativo ai lavori in oggetto.

Art. 31 Danni e danni per causa di forza maggiore

Sono a carico dell'Appaltatore tutte le misure, comprese le opere provvisionali, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto. L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti sono a totale carico dell'Appaltatore

I danni per causa di forza maggiore dovranno essere denunciati dall'Appaltatore per iscritto entro il termine di 5 (cinque) giorni naturali e consecutivi da quello in cui i danni medesimi si sono verificati, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. I danni saranno accertati in contraddittorio dal Direttore Lavori che redigerà apposito verbale. Resta escluso qualsiasi indennizzo per perdite o danneggiamento di materiali non ancora posti in opera o di opere non ancora completamente ultimate, nonché delle opere provvisionali e dei mezzi dell'Appaltatore.

Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore, o delle persone delle quali è tenuto a rispondere, in quanto lo stesso deve sempre approntare tutte le provvidenze necessarie ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose.

Art. 32 Ultimazione dei lavori

Quando l'Appaltatore ritenga di avere ultimato tutte le opere oggetto dell'appalto in conformità ai progetti e alle disposizioni impartitegli in corso di lavoro, ne farà denuncia scritta alla Direzione Lavori, la quale procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio, redigendo apposito verbale e rilascia il certificato di ultimazione dei lavori (art. 199, comma 1, D.P.R. 207/2010).

Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare lavorazioni di piccola entità per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate nel tempo che gli verrà prescritto col certificato di ultimazione dei lavori e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per l'esecuzione dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate. (art. 199, comma 2, D.P.R. 207/2010).

Art. 33 Obblighi manutentori delle opere eseguite

L'Appaltatore è obbligato alla custodia e manutenzione dell'opera durante il periodo di attesa e di espletamento delle operazioni di accertamento della regolare esecuzione fino all'emissione del relativo certificato di regolare esecuzione.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione e l'emissione del certificato di regolare esecuzione, salvo le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 Codice Civile, l'Appaltatore è garante delle opere e delle forniture eseguite, obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. Tali sostituzioni e riparazioni, di qualsiasi entità, che si rendessero necessarie nel periodo di gratuita manutenzione, saranno a totale carico dell'Appaltatore, a meno che non si tratti di danni dovuti a forza maggiore, debitamente riconosciuti dalla Direzione Lavori.

In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione dei lavori.

Per cause stagionali o per altre cause, potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Fermo restando l'obbligo di manutenzione a carico dell'Appaltatore, l'obbligo di custodia non sussiste se dopo l'ultimazione l'opera è presa in consegna anticipata dalla Stazione appaltante, utilizzata e messa in esercizio.

CONTABILITÀ E PAGAMENTI

Art. 34 Lavori a misura

La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari desunti dalla lista delle categorie di lavorazioni e forniture presentata dall'Appaltatore in sede di gara.

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

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

Qualora in corso d'opera debbano essere introdotte variazioni ai lavori e per le stesse ricorrono le condizioni di cui all'art. 43, comma 9, del D.P.R. 207/2010, 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.

Nei casi di cui al comma 4, qualora le stesse variazioni non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".

Gli eventuali costi per la sicurezza che fossero individuati a misura in relazione alle variazioni di cui al comma 4, sono valutati sulla base dei relativi prezzi unitari, ovvero formati ai sensi del comma 5, con le relative quantità.

Art. 35 Lavori a corpo

Nel presente appalto non sono previsti lavori a corpo

Art. 36 Lavori in economia

La contabilizzazione dei lavori in economia, ai sensi dell'art. 24 del presente capitolato e dell'art. 179 del D.P.R. n. 207/2010, sarà eseguita nel modo seguente:

- Le prestazioni verranno contabilizzate secondo i prezzi indicati nella lista delle categorie di lavorazioni e forniture, ovvero, se mancanti, secondo i prezzi da definirsi ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato;
- per la mano d'opera, trasporti e noli, le prestazioni sono liquidate secondo il Prezzario dei lavori pubblici della Toscana vigente al momento dell'esecuzione dei lavori e con applicazione del ribasso d'asta esclusivamente su spese generali e utili.

Art. 37 Valutazione dei manufatti e dei materiali a più d'opera

È escluso il parziale pagamento dei materiali introdotti in cantiere prima della relativa messa in opera.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'Appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal Direttore dei lavori ai sensi dell'art. 18, comma 1, del D.M. 145/2000.

Art. 37bis Oneri a discarica

Il Computo Metrico Estimativo prevede gli oneri per lo smaltimento a discarica.

Art. 38 Modalità di pagamento

I pagamenti saranno eseguiti secondo le seguenti modalità:

- **anticipazione pari al 20%** del valore del contratto di appalto ai sensi dell'art. 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016, con le modalità specificate dall'art. 15-bis del contratto;
- **rate di acconto** relative agli stati di avanzamento dei lavori;
- **rata di saldo**, dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione, ai sensi del successivo art. 43 e dell'art. 22 del contratto.

Potrà emettersi il **primo S.A.L.** al raggiungimento dell'importo di lavori eseguiti (al netto del ribasso) indicato dall'art. 16, comma 1, del contratto **ovvero per un importo pari a euro 150.000,00 (centocinquantamila/00)**, i successivi al raggiungimento di almeno un ulteriore, identico importo.

Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo di appalto, ai sensi dell'art. 4, comma 6, del D.Lgs. n. 231/2002, non può superare i trenta giorni a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori a norma dell'articolo 194 del D.P.R. 207/2010.

Le modalità di fatturazione, i termini di pagamento degli importi dovuti in base al certificato di cui al comma 3 e le ulteriori disposizioni relative ai pagamenti sono disciplinate dall'art. 16 del contratto.

Gli interessi connessi alla ritardata emissione dei certificati di pagamento, al ritardato pagamento delle rate di acconto o della rata di saldo sono disciplinati dall'art. 17 del contratto.

Il saggio degli interessi di mora previsto dal presente articolo e dall'art. 17 del contratto è comprensivo del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, comma 2, del codice civile.

La liquidazione degli stati di avanzamento dei lavori all'Appaltatore e la liquidazione finale sono subordinate, ai sensi dell'art. 105, comma 9, ultimo periodo, del D.Lgs. n. 50/2016 all'acquisizione da parte della Stazione appaltante delle dichiarazioni dell'INPS e dell'INAIL attestanti il regolare versamento dei contributi assistenziali, previdenziali ed assicurativi e della Cassa Edile attestante il regolare versamento dei contributi contrattuali (DURC).

Inoltre, a garanzia degli obblighi di legge e contrattuali in materia di tutela dei lavoratori, sarà operata, sull'importo di ogni stato di avanzamento lavori, la ritenuta dello 0,50% prescritta dall'art. 30, comma 5 bis, del D.Lgs. n. 50/2016. Se l'Appaltatore, il subappaltatore o i cattimisti trascurano qualcuno dei relativi adempimenti, vi provvede la Stazione appaltante:

- mediante l'intervento sostitutivo di cui agli articoli 25 del presente Capitolato e 30, commi 5 e 6, del D.Lgs. n. 50/2016;
- o, in ogni caso, tramite l'intervento sostitutivo a carico del fondo formato con detta ritenuta e, eventualmente, anche avvalendosi della garanzia definitiva, ai sensi dell'art. 25 del presente Capitolato e dell'art. 103, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore, del subappaltatore o degli altri soggetti obbligati.

Sono esenti da tali ritenute le anticipazioni di denaro fatte dall'Appaltatore ed i relativi interessi.

Art. 39 Dichiarazione relativa ai prezzi

L'Appaltatore, prima della presentazione dell'offerta, deve recarsi sui luoghi dove dovrà essere eseguito il progetto, rendendosi così conto pienamente dei lavori da eseguire.

In conseguenza, i prezzi offerti, sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato Speciale, devono intendersi, senza restrizione alcuna, come remunerativi di ogni spesa generale e particolare.

Art .40 Revisione dei prezzi

Non sono ammesse revisioni dei prezzi. Il rischio delle difficoltà dell'opera è a totale carico dell'Appaltatore. L'art. 1664 c.c., 1° comma, non si applica all'appalto di cui al presente Capitolato.

Art. 41 Formazione di nuovi prezzi

La valutazione di lavori eseguiti in aggiunta o variante a quelli previsti dal progetto ed ordinati per iscritto dalla Direzione Lavori verrà effettuata mediante i prezzi verrà effettuata con l'applicazione dei prezzi della lista delle categorie di lavorazioni e forniture allegata al contratto.

Qualora le opere ordinate non trovino riscontro nelle voci elencate e nei relativi prezzi, l'Appaltatore deve segnalare tempestivamente alla Direzione Lavori, prima dell'inizio delle opere stesse, che ritiene necessario ricorrere alla formazione di nuovi prezzi e presentare una richiesta scritta corredata dalle analisi e dai dati necessari per la determinazione dei prezzi stessi.

Non saranno prese in considerazione dalla Direzione Lavori richieste di concordamento di nuovi prezzi relative ad opere già in corso o concluse e a materiali o forniture già ordinati dall'Appaltatore.

I nuovi prezzi vengono formati:

- a) desumendoli dal Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana vigente al momento dell'offerta, qualora applicabili in relazione alla tipologia dei lavori;
- b) deducendoli mediante ragguaglio con quelli di fornitura, prestazioni e lavori simili già inclusi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, i nuovi prezzi sono ricavati totalmente o parzialmente da nuove analisi sulla base delle voci elementari della mano d'opera, materiali, noli e trasporti, tratti dal Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana alla data di formulazione dell'offerta, o, in difetto, dai prezzi correnti di mercato, attraverso un contradditorio tra il Direttore dei lavori e l'Appaltatore.

Tutti i nuovi prezzi sono soggetti al ribasso d'asta. Essi inoltre sono approvati dal RUP.

In caso di mancato accordo sulla formazione dei nuovi prezzi, l'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire i lavori e le somministrazioni ingiunte dalla Stazione appaltante, che la D.L. contabilizzerà secondo i prezzi che ritenga equi; ove l'Appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti dal D.P.R. 207/2010, i prezzi s'intendono definitivamente accettati.

Art. 42 Perizie di variante e suppletive

La Stazione appaltante si riserva piena e ampia facoltà di introdurre nei progetti delle opere in corso di esecuzione le varianti che, a suo insindacabile giudizio, ritenga opportune, sempre nei limiti stabiliti dall'art. 106, commi 1, lettera c), 7 e 12, del D.Lgs. n. 50/2016, senza che l'Appaltatore possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più.

Le variazioni dei lavori, ai sensi del citato comma 12 dell'art. 106, possono essere ordinate dalla Stazione appaltante fino alla concorrenza di un quinto dell'importo dell'appalto, e l'Appaltatore è tenuto ad eseguire i lavori ordinati agli stessi patti, prezzi e condizioni del contratto originario e non ha diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai nuovi lavori. In tal caso l'Appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati ai sensi dell'art. 41 del presente Capitolato Speciale d'Appalto.

Per contro, è fatto tassativo divieto all'Appaltatore di introdurre varianti o addizioni ai progetti delle opere appaltate, senza averne ottenuta la preventiva approvazione scritta dalla Direzione Lavori.

La Stazione appaltante avrà diritto a far demolire, a spese dell'Appaltatore stesso, le opere che questo avesse eseguito in contravvenzione a tale divieto.

In caso di variante il Direttore Lavori redigerà apposita perizia secondo le modalità stabilite dalla legislazione vigente in materia. Relativamente al maggior importo dei lavori, verrà concordato, ove occorra, un nuovo termine per l'ultimazione dei lavori.

Art. 43 Conto finale e rata di saldo

Il conto finale dei lavori, di cui all'art. 200 del D.P.R. 207/2010, verrà redatto, entro 90 giorni a decorrere dalla data di ultimazione dei lavori risultante da apposito certificato, dal Direttore dei lavori, che lo trasmetterà al Responsabile del procedimento.

Il Responsabile del procedimento sottoporrà il conto finale all'Appaltatore per la firma da effettuarsi entro 30 giorni. Se l'Appaltatore non firma il conto finale nel termine stabilito, o se lo sottoscrive senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ha come da lui definitivamente accettato (art. 201, comma 3, del D.P.R. 207/2010).

Sulla base dello stato finale dei lavori si farà luogo al pagamento della rata di saldo, quale che sia il suo ammontare, previa cauzione o garanzia fideiussoria, con le modalità ed entro il termine stabilito dall'art. 22 del contratto. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, comma 2, del Codice Civile (art 113-bis, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016).

Art. 44 Certificato di regolare esecuzione

Il certificato di regolare esecuzione è emesso non oltre 3 (tre) mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per fornire i mezzi, attrezzature e manodopera necessari per le operazioni di verifica.

Qualora, durante le operazioni di verifica della regolare esecuzione, venissero accertati i difetti di cui all'art. 227, comma 2, del D.P.R. 207/2010, l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Direttore dei Lavori riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato.

Nell'ipotesi prevista dal comma 3 dell'art. 227 del D.P.R. 207/2010, il Direttore dei Lavori determinerà nell'emissione del certificato la somma che, in conseguenza dei riscontrati difetti, deve detrarsi dal credito dell'Appaltatore, salvo il maggior onere che rimane comunque a carico dell'Appaltatore.

Il certificato di regolare esecuzione, redatto secondo le modalità indicate dal titolo X del D.P.R. 207/2010, ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione dello stesso. Decorso tale termine, il certificato si intende tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del Codice Civile, l'Appaltatore risponde per le difformità e i vizi dell'opera, ancorché

riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione Appaltante prima che il certificato di regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione si procede, con le cautele previste dalle leggi in vigore e sotto le riserve dell'art. 1669 del Codice Civile, allo svincolo della garanzia definitiva prestata dall'Appaltatore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto (art. 235 D.P.R. 207/2010).

DISPOSIZIONI DIVERSE

Art. 45 Risarcimento dei danni e rimborso spese

Per il risarcimento di danni, per il rimborso di spese e tasse, per il pagamento di penali e di quanto altro fosse dovuto dall'Appaltatore alla Stazione appaltante, la stessa potrà rivalersi sui crediti e sui depositi propri dell'appalto. In tale caso, però, i depositi dovranno essere immediatamente reintegrati. In caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore (art. 103, comma 1, penultimo periodo, D.Lgs. n. 50/2016).

Art. 46 Risoluzione del contratto

Si procede alla risoluzione, fermo quanto previsto dall'art. 107, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, nei casi previsti dall'art. 108 del D.Lgs. n. 50/2016.

In caso di risoluzione del contratto l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento ai sensi dell'art. 108, comma 5, del D.Lgs. n. 50/2016.

In caso d'inadempienza dell'Appaltatore agli obblighi assunti in modo che, a giudizio esclusivo del Direttore dei lavori, ne risultino compromessi sia il buon esito dell'opera che l'ultimazione nel termine contrattuale, fatti salvi gli obblighi procedurali stabiliti dall'art. 108, commi 3 e 4, del D.Lgs. n. 50/2016, la Stazione appaltante delibera la risoluzione del contratto.

L'Appaltatore non potrà pretendere alcun compenso, né avanzare riserve anche se l'ammontare delle opere non eseguite fosse superiore al quinto dell'importo contrattuale. In questi casi l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente e sarà passibile anche del danno che provenisse alla Stazione appaltante per la maggior spesa sostenuta per affidare i lavori ad altro Appaltatore.

Costituiscono altresì causa di risoluzione del contratto le ulteriori ipotesi disciplinate dall'art. 19 del contratto.

In caso di risoluzione del contratto, l'Appaltatore è inoltre obbligato a provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel tempo a tal fine assegnato dalla Stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stessa provvederà d'ufficio addebitando all'Appaltatore i relativi oneri e spese.

A seguito della risoluzione del contratto, la Stazione appaltante si riserva di applicare l'art. 110 del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 47 Definizione delle controversie

Non è ammesso dalle parti il ricorso all'arbitrato.

Nel caso di riserve regolarmente iscritte dall'Appaltatore nel registro di contabilità, il Responsabile del procedimento dovrà valutare l'ammissibilità e la relativa fondatezza acquisendo la relazione riservata del Direttore dei lavori.

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, si procede secondo quanto previsto dall'art. 205 del D.Lgs. n. 50/2016.

Al di fuori dei casi in cui è previsto il procedimento di accordo bonario, le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto possono essere risolte secondo quanto previsto dall'art. 208 del D.Lgs. n. 50/2016.

Qualora la procedura di accordo bonario non abbia esito positivo, e negli altri casi in cui si verifichino controversie, queste saranno devolute in via esclusiva al foro del Tribunale di Firenze.

Art. 48 Responsabilità dell'Appaltatore per vizi e difformità dell'opera eseguita

L'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione non libera del tutto l'Appaltatore restando ferme ed impregiudicate in ogni caso le garanzie previste dal Codice Civile.

Rimane a carico dell'Appaltatore la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera non riconosciuti e non riconoscibili in sede di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione e, anche se riconoscibili, taciti per malafede dell'Appaltatore o non scoperti per dolo di quest'ultimo.

L'Appaltatore resterà garante per la perfetta realizzazione delle opere eseguite ed apparecchiature fornite per la durata di anni 2 (due) a decorrere dalla data di emissione del Certificato di Regolare Esecuzione.

L'Appaltatore sarà ritenuto responsabile di tutti i guasti, inconvenienti e danni che si verificassero nel suddetto periodo, in conseguenza di vizi costruttivi, di impiego di materiali difettosi, di errori di calcolo, ecc.

In esito a tale garanzia l'Appaltatore provvederà alla riparazione, sostituzione, reintegrazione di tutti i materiali che nel periodo citato rivelassero difetti di funzionamento, di costruzione e di rendimento, rotture, ecc., senza diritto a compenso, sia per quanto riguarda il materiale sia per quanto riguarda la manodopera, ed in modo da assicurare i requisiti richiesti per le varie categorie di lavoro cui le apparecchiature sono destinate.

Non sono compresi gli oneri dovuti a materiali di consumo.

Art. 49 Indicazioni generali sui criteri di accettazione dei materiali e sulle modalità di posa in opera

Circa i criteri di accettazione dei materiali, i requisiti qualitativi e prestazionali e il modo di eseguire ogni categoria di lavoro si rimanda a quanto definito nelle norme tecniche riportate negli artt. 59 e seguenti del presente Capitolato, nelle relazioni tecniche del progetto esecutivo.

Di ogni materiale da porre in opera dovrà essere tempestivamente presentata al Direttore Lavori una campionatura al cui esame sarà subordinata l'accettazione. All'arrivo del materiale in cantiere, la Direzione dei Lavori procederà alla verifica delle caratteristiche del materiale attraverso certificazioni e bolle di accompagnamento. Qualora lo ritenga necessario, in qualsiasi momento e a suo insindacabile giudizio, la Direzione dei lavori potrà ordinare il prelievo di campioni da inviare a laboratori autorizzati per le opportune analisi.

Per quanto non espressamente indicato o richiamato l'Appaltatore dovrà rispettare le norme UNI e le norme UNI EN che recepiscono le disposizioni di carattere europeo.

Dovranno inoltre essere rispettate in proposito, anche se non espressamente richiamate, tutte le norme tecniche nazionali e regionali vigenti al momento dell'appalto restando inteso che, in caso di difficoltà interpretativa o difformità tra norme che regolano il medesimo argomento, sarà esclusivo compito della Direzione Lavori indicare i criteri da seguire.

Nel caso in cui le voci di lista menzionino il nome di un prodotto specifico o della ditta produttrice, tali indicazioni si intenderanno esemplificative delle caratteristiche richieste per quel prodotto e non dovranno essere intese come discriminatorie nei confronti di altri prodotti presenti sul mercato che abbiano caratteristiche tecniche equivalenti e che l'Appaltatore è libero di proporre.

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI LA SICUREZZA

Art. 50 Disposizioni sulla sicurezza e regolarità nel cantiere

Il Direttore dei lavori, ai sensi dell'art. 23, comma 1, della L.R. n. 38/2007, anche per il tramite del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, raccoglie e conserva le seguenti informazioni relative al cantiere:

- a) i nominativi delle ditte e dell'organico impegnato nel cantiere;
- b) i nominativi dei soggetti preposti alla prevenzione aziendale, di cui all'art. 16 della L.R. 38/2007;
- c) copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere;

- d) copia del piano di sicurezza e coordinamento, del fascicolo e dei piani operativi di sicurezza di cui al D.Lgs. n. 81/2008 e delle relative integrazioni e adeguamenti;
- e) copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e delle prescrizioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori di cui al D.Lgs. n. 81/2008.

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 23, comma 4, della L.R. n. 38/2007, è tenuto a svolgere momenti formativi mirati al singolo intervento oggetto dell'appalto ed alle specifiche problematiche sulla sicurezza emerse.

Art. 51 Obblighi ed oneri dell'Appaltatore

L'Appaltatore ha l'obbligo di osservare e di dare completa attuazione alle indicazioni contenute nel presente Capitolato e nel piano di sicurezza e coordinamento.

Entro 30 giorni dall'aggiudicazione, e comunque prima della stipula del contratto o della consegna dei lavori nel caso che questa avvenga in via d'urgenza, l'Appaltatore redige e consegna alla Stazione appaltante:

- eventuali proposte integrative del Piano di sicurezza e di coordinamento quando quest'ultimo sia previsto ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008;
- un Piano operativo di sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento;
- un Piano operativo per il montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS) ai sensi del D.Lgs. n. 81/2008;
- certificazione dell'installazione dei dispositivi antcaduta ai sensi della L.R. n. 65/2014.

In particolare l'Appaltatore provvede a:

- 1) nominare, in accordo con le Imprese subappaltatrici, il Direttore Tecnico di cantiere e comunicare la nomina al Committente ovvero al responsabile dei lavori, al Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori;
- 2) consegnare copia del Piano di sicurezza e coordinamento ai rappresentanti dei propri lavoratori, almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori;
- 3) promuovere un programma di informazione e formazione dei lavoratori, con lo scopo di portare a conoscenza di tutti gli operatori del cantiere i contenuti di sicurezza e coordinamento;
- 4) richiedere tempestivamente entro 15 giorni dalla stipula del contratto disposizioni per quanto risulti omesso, inesatto o discordante nelle tavole grafiche o nel Piano di sicurezza ovvero proporre al Coordinatore per l'esecuzione modifiche al Piano di sicurezza e di coordinamento trasmesso dalla Stazione appaltante nel caso in cui tali modifiche assicurino un maggiore grado di sicurezza, per adeguare i contenuti alle tecnologie proprie dell'Appaltatore, per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano. Il tutto senza modifica o adeguamento dei prezzi concordati nel contratto;
- 5) dotare il cantiere dei servizi del personale prescritti dalla legge (mensa o servizi di ristoro alternativi, spogliatoi, servizi igienici, docce, presidio sanitario, ecc.);
- 6) designare, prima dell'inizio dei lavori, i lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza [art. 18, comma 1, lettera b), D.Lgs. n. 81/2008)];
- 7) organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza [art. 43, comma 1, lett. a), D.Lgs. n. 81/2008];
- 8) assicurare:
 - il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
 - la più idonea ubicazione delle postazioni di lavoro;
 - le più idonee condizioni di movimentazione dei materiali;
 - il controllo prima dell'entrata in servizio e la manutenzione di ogni impianto che possa determinare situazioni di pericolo per la sicurezza e la salute dei lavoratori;

- la più idonea sistemazione delle aree di stoccaggio e di deposito;
- 9) disporre il cantiere di idonee e qualificate maestranze, adeguatamente formate, in funzione delle necessità delle singole fasi lavorative, segnalando al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori l'eventuale personale tecnico ed amministrativo alle sue dipendenze destinato a coadiuvarlo;
- 10) rilasciare dichiarazione di avere provveduto alle assistenze, assicurazioni e previdenze dei lavoratori presenti in cantiere secondo le norme di legge e dei contratti collettivi di lavoro;
- 11) rilasciare dichiarazione al Committente di avere sottoposto i lavoratori per i quali è prescritto l'obbligo e presenti in cantiere a sorveglianza sanitaria;
- 12) tenere a disposizione del Coordinatore per la sicurezza, del Committente ovvero del responsabile dei lavori e degli organi di vigilanza, copia controfirmata della documentazione relativa alla progettazione ed al Piano di sicurezza;
- 13) fornire alle Imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi presenti in cantiere:
 - adeguata documentazione, informazione e supporto tecnico organizzativo;
 - le informazioni relative ai rischi derivanti dalle condizioni ambientali nelle immediate vicinanze del cantiere, dalle condizioni logistiche all'interno del cantiere, dalle lavorazioni da eseguire, dall'interferenza con altre;
- 14) assicurare l'utilizzo, da parte delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, di impianti comuni, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva, nonché le informazioni relative al loro corretto utilizzo;
- 15) cooperare con le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi allo scopo di mettere in atto tutte le misure di prevenzione e protezione previste nel Piano di sicurezza e coordinamento;
- 16) informare il Committente ovvero il responsabile dei lavori e il Coordinatore per la sicurezza sulle proposte di modifica ai piani di sicurezza formulate dalle Imprese subappaltatrici e/o dai lavoratori autonomi;
- 17) affiggere e custodire in cantiere una copia della notifica preliminare.

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

Art. 52 Obblighi ed oneri delle Imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi

Le Imprese subappaltatrici e i lavoratori autonomi devono:

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

Art. 53 Obblighi ed oneri del Direttore Tecnico di cantiere

Il Direttore Tecnico di cantiere deve:

- 1) gestire ed organizzare il cantiere in modo da garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- 2) osservare e far osservare a tutte le maestranze presenti in cantiere le prescrizioni contenute nei piani per la sicurezza e nel presente Capitolato e le indicazioni ricevute dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- 3) allontanare dal cantiere coloro che risultassero in condizioni psicofisiche non idonee o che si comportassero in modo tale da compromettere la propria sicurezza e quella degli altri addetti presenti in cantiere o che si rendessero colpevoli di insubordinazione;

4) vietare l'ingresso alle persone non addette ai lavori e non espressamente autorizzate.

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

Art. 54 Obblighi dei lavoratori dipendenti

I lavoratori dipendenti del cantiere sono tenuti ad osservare:

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

Art. 55 Proposta di sospensione dei lavori, di allontanamento o di risoluzione del contratto in caso di gravi inosservanze

In caso di gravi inosservanze da parte delle Imprese o dei lavoratori autonomi il Coordinatore per l'esecuzione deve presentare al Committente ovvero al responsabile dei lavori la proposta di sospensione, allontanamento o di risoluzione del contratto.

Il Committente o il responsabile dei lavori, per il tramite del Direttore Lavori, accertato il caso, provvederà all'applicazione del provvedimento adeguato. La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza, da parte dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Art. 56 Sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato o per mancanza dei requisiti minimi di sicurezza

In caso di pericolo grave ed imminente per i lavoratori, il Coordinatore per l'esecuzione provvederà a sospendere i lavori, disponendone la ripresa solo quando sia avvenuta la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle Imprese interessate. Il Coordinatore per l'esecuzione, in caso di sospensione dei lavori per pericolo grave ed immediato, deve comunicare per iscritto al Committente ovvero al responsabile dei lavori e al Direttore Lavori la data di decorrenza della sospensione e la motivazione. Successivamente dovrà comunicare, sempre per iscritto, al Committente ovvero al responsabile dei lavori, la data di ripresa dei lavori.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza, da parte dell'Appaltatore, delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

ALTRE DISPOSIZIONI

Art. 57 Normativa di riferimento

L'Appaltatore dichiara di avere preso conoscenza delle procedure esecutive, degli apprestamenti e dei dispositivi di protezione individuale e collettiva necessari all'esecuzione dei lavori in conformità alle disposizioni contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento, nonché dei relativi costi.

L'Appaltatore, quindi, non potrà eccepire, durante l'esecuzione dei lavori la mancata conoscenza di elementi non valutati, a meno che tali elementi non si configuri come cause di forza maggiore contemplate nel Codice Civile (e non escluse da altre norme nel presente Capitolato o che si riferiscono a condizioni soggette a possibili modifiche espressamente previste nel contratto).

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

La realizzazione e l'utilizzo delle opere relative alle attrezzature, agli apprestamenti ed alle procedure esecutive previste nel presente Capitolato dovranno essere conformi, oltre alle norme elencate nell'art. 11 del presente Capitolato, anche alle seguenti norme di cui si riporta un elenco indicativo e non esaustivo:

- D.Lgs. n. 475/92 Attuazione della direttiva 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale;
- Art. 2087 c.c. relativo alla tutela delle condizioni di lavoro;
- prescrizioni dell'Asl;
- prescrizioni dell'Ispettorato del Lavoro;
- normativa tecnica di riferimento;

Art. 58 Ordine da tenersi nella conduzione dei lavori

Nei limiti fissati dal Cronoprogramma e dal Programma esecutivo dettagliato dei lavori, in genere l'Appaltatore avrà la facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale, purché esso, a giudizio della D.L., non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione appaltante. La Stazione appaltante si riserva in ogni modo il diritto di ordinare l'esecuzione di un determinato lavoro entro un prestabilito termine di tempo e di disporre l'ordine di esecuzione dei lavori nel modo che riterrà più conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dall'esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. In ogni caso, nel corso dei lavori, l'Appaltatore dovrà tener conto delle priorità tecnico-scientifiche stabilite dalla D.L. o dagli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

Capo III - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori, qualità e provenienza dei materiali, modo di esecuzione di ogni categoria di lavoro

Art. 59 Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Per la misurazione e la valutazione dei lavori si rinvia integralmente a quanto contenuto nella “Guida delle Lavorazioni e Norme di misurazione” allegata al Prezzario dei Lavori pubblici della Toscana vigente.

Art. 60 Qualità e provenienza dei materiali

NORMATIVA GENERALE: I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere, qualunque sia la loro provenienza, saranno delle migliori qualità ed idonei, nelle loro rispettive specie, all'impiego cui sono destinati, purché siano, come caratteristiche, corrispondenti a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali. In mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio; essi dovranno essere campionati su richiesta della Direzione Lavori. I materiali potranno essere posti in opera solo dopo che siano stati riconosciuti dalla Direzione dei Lavori di buona qualità, in relazione alla natura del loro impiego. I materiali forniti dovranno essere conformi ai criteri che assicurano la qualità della fabbricazione, ai sensi delle norme UNI EN ISO 9002/94 (o 9000, per importi superiori ai 200.000 m^3). Sono pure a carico dell'Impresa, in quanto compensati con i prezzi in elenco, la esecuzione delle prove per l'accettazione dei terreni, i sondaggi geotecnici e le prove geotecniche in situ da effettuarsi, su indicazione della Direzione dei Lavori, sui rilevati oggetto di costruzione. L'Impresa è obbligata a rimuovere immediatamente dai cantieri i materiali non accettati dalla Direzione dei Lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità. Il tutto a propria cura e spesa. Malgrado l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Impresa resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali impiegati. Per la provvista dei materiali in genere, si richiamano le prescrizioni degli articoli 16 e 17 del Capitolato Generale di cui al D.M. 145/2000; per la scelta ed accettazione dei materiali, saranno, a seconda dei casi, applicate le norme in vigore fra le quali quelle sottoindicate: a) per l'esecuzione delle opere di conglomerato cementizio, semplice o armato, la Legge 5/11/71 n. 1086 e le norme tecniche di cui al D.M. 14/01/2008; b) per l'accettazione dei leganti idraulici, la Legge 26/5/65 n. 595 ed il D.M. 3/6/68 sulle caratteristiche tecniche e sui requisiti dei leganti idraulici; c) per l'impiego degli acciai, varranno la Legge 5/11/71 n. 1086 e le norme tecniche contenute nel D.M. 14/01/2008; d) per i stradali, le norme stradali, le norme edite dal C.N.R. (fascicolo dal n. 1 al n. 7) elaborate dalla Commissione di Studio dei materiali stradali.

ACQUA: Per tutti gli usi sarà adoperata esclusivamente acqua limpida e pura che non dovrà presentare tracce di cloruri e di fosfati.

MISTO GRANULOMETRICO: Dovrà provenire in genere da cave di pietra compatta, essere privo di terra vegetale, di detriti, residui organici e solfati. La composizione dovrà essere compresa nel fuso CNR -UNI.

GHIAIA, PIETRISCO E SABBIA: Le ghiae, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti.

Le ghiae ed i pietrischi dovranno essere costituiti da elementi omogenei derivati da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiae si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive.

La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm.

La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro.

Per i lavori di notevole importanza l'Appaltatore dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei Lavori i normali controlli.

In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiae questi dovranno essere da 40 a 71 mm per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm se si tratta di volti o getti di un certo spessore da 25 a 40 mm se si tratta di volti o getti di limitato spessore.

Le ghiae da impiegarsi per formazione di massicciate stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni.

Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo: e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee.

Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività.

Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea.

I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche. Le graniglie saranno quelle indicate nelle norme di buona tecnica per la tipologia edilizia in oggetto.

Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei Lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi.

Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata.

Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

PIETRE NATURALI: tutte le pietre, da usarsi nell'esecuzione delle opere, devono essere compatte, di forte resistenza, monde da cappellaccio, senza screpolature, esenti da piani di sfaldamento, venature, interclusioni di sostanze estranee, e dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed efficace adesività con le malte. Sono assolutamente da scartare pietre marnose, tenere e alterabili all'azione dell'aria, dall'umidità e dal caldo. Inoltre la loro accettazione sarà regolata dalle "Norme per l'accettazione delle pietre naturali da costruzione", emanate con R.D.16.11.1939, n.2232.

TUFI: Le pietre di tufo dovranno essere di struttura compatta ed uniforme, evitando quelle pomiciose e facilmente friabili, nonché i cappellacci e saranno impiegati solo in relazione alla loro resistenza.

CUBETTI DI PIETRA: I cubetti di pietra da impiegare per la pavimentazione stradale debbono rispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

MATTONI: I mattoni dovranno essere ben formati con facce regolari, a spigoli vivi, di grana fina, compatta ed omogenea; presentare tutti i caratteri di una perfetta cottura, cioè essere duri, sonori alla percussione e non vetrificati; essere esenti da calcinelli e scevri da ogni difetto che possa nuocere alla buona riuscita delle murature; aderire strettamente alle malte; essere resistenti alla cristallizzazione dei solfati alcalini; non contenere solfati solubili od ossidi alcalino-terrosi, ed infine non essere eccessivamente assorbenti. I mattoni, inoltre, debbono resistere all'azione delle basse temperature, cioè se sottoposti quattro mattoni segati a metà, a venti cicli di immersione in acqua a 35 °C, per la durata di 3 ore e per altre 3 ore posti in frigorifero alla temperatura di - 10°, i quattro provini fatti con detti laterizi sottoposti alla prova di compressione debbono offrire una resistenza non minore dell'80% della resistenza presentata da quelli provati allo stato asciutto. I mattoni di uso corrente dovranno essere parallelepipedici, di lunghezza doppia della larghezza, di modello costante e presentare, sia all'asciutto che dopo prolungata immersione nell'acqua, una resistenza minima allo schiacciamento di almeno 160 Kg/cm². Essi dovranno corrispondere alle prescrizioni vigenti in materia.

LEGANTI IDRAULICI: Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomeranti cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti su tavolati in legno ben riparati dall'umidità o in sili. Provveranno dalle migliori fabbriche nazionali. Dovranno corrispondere alle prescrizioni della Legge 26/5/65, n. 595 e del D.M. 14/1/66 pubblicato sulla G.U. 12/2/66.

POZZOLANA: La pozzolana sarà ricavata da strati mondi da cappellaccio ed esente da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la sua provenienza dovrà rispondere a tutti i requisiti prescritti dalle norme vigenti. Per la

misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

CALCE: Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti.

La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea, né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mescolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarburate, siliciose od altrimenti inerti. La calce viva, al momento dell'estinzione, dovrà essere perfettamente anidra; sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla comunque in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità. L'estinzione della calce viva dovrà farsi con i migliori sistemi conosciuti ed, a seconda delle prescrizioni della Direzione dei Lavori, in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego.

MATERIALI FERROSI E METALLI VARI: I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili. Gli acciai per c.a.p. e strutture metalliche dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dal D.M. 14/2/1992 e successivi aggiornamenti, alle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

Ferro: il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte, e senza altre soluzioni di continuità.

Acciaio per C.A.: Dovranno essere privi di qualsiasi difetto e rispettare le caratteristiche di cui al D.M. 14/01/2008 e alle relative norme UNI.

Acciaio trafilato o laminato: tale acciaio, nella varietà dolce (cosiddetto ferro omogeneo), semiduro e duro, dovrà essere privo di difetti, di screpolature, di bruciature e di altre soluzioni di continuità. In particolare, per la prima varietà, sono richieste perfette malleabilità e lavorabilità a freddo e a caldo, senza che ne derivino screpolature o alterazioni; esso dovrà essere altresì saldabile e non suscettibile di prendere la tempera; alla rottura dovrà presentare struttura lucente e finemente graduale. I profilati saranno conformi alle Tabelle UNI 7070-72.

La zincatura di profilati, lamiere e tubi in acciaio, di qualsiasi sezione, spessore o diametro, tanto in elementi singoli quanto assemblati in strutture composte, dovrà essere fatta per immersione in zinco fuso, nel rispetto delle prescrizioni della Norma UNI 5744-66 e s.m.i. (rivestimenti metallici protettivi applicati a caldo, rivestimenti di zinco ottenuti per immersione su oggetti diversi fabbricati in materiale feroso) o comunque quanto specificato nel Capitolato Speciale di Appalto e nell'Elenco Prezzi.

Ghisa: la ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello, di frattura grigia finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose. I chiusini e le caditoie saranno in ghisa grigia o ghisa sferoidale secondo la norma UNI 4544, e realizzati secondo le norme UNI EN 124.

Metalli vari: Il piombo, lo zinco, lo stagno, il rame e tutti gli altri metalli o leghe metalliche da impiegare nelle costruzioni devono essere delle migliori qualità, ben fusi o laminati a seconda della specie di lavori a cui sono destinati, e scevri da ogni impurità o difetto che ne vizi la forma, o ne alteri la resistenza o la durata.

LEGNAMI: Di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare, sia per le opere definitive che per quelle provvisorie, a tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono stati destinati. I legnami rotondi o pali dovranno provenire da vero tronco e non dai rami, saranno diritti in modo che la congiungente i centri delle due basi non esca in alcun punto dal palo. Dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e rettificati in superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare il quarto del maggiore dei due diametri. I legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato dovranno avere tutte le facce spianate, tollerandosi in corrispondenza ad ogni spigolo l'alburno e lo smusso in misura non maggiore di 1/5 della minore dimensione trasversale dell'elemento. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega e dovranno avere tutte le facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smussi di sorta. I legnami, in genere, Saranno ben stagionati, di fibra diretta, senza nodi, fenditure od altri difetti. Dovranno corrispondere alle norme di cui all'art.11 del R.D. 25/05/1937, n°1062, al D.M. 14/01/2008, ai requisiti di cui al D.M. 30 Ottobre 1912 ed alle Norme UNI in vigore. Da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno soddisfare tutte le prescrizioni ed avere i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati.

TUBAZIONI: La verifica e la posa in opera delle tubazioni sarà conforme al Decreto Min. Lavori Pubblici del 12/12/1985. A tale scopo l'impresa, indicherà alla Ditta fornitrice delle tubazioni, la quale dovrà dare libero accesso, nella propria azienda, agli incaricati dell'Amministrazione appaltante perché questi possano verificare la rispondenza delle tubazioni alle prescrizioni di fornitura. Prima di ordinare i materiali l'impresa dovrà presentare alla direzione Lavori eventuali

illustrazioni e/o campioni dei materiali che intende fornire inerenti i tubi, il tipo di giunzione, i pezzi speciali, le flange ed eventuali giunti speciali. All'esterno di ciascun tubo o pezzo speciale, in linea di massima, dovranno essere apposte in maniera indelebile e ben leggibile le seguenti marchiature: - Marchio del produttore; - Sigla del materiale; - Data di fabbricazione; - Diametro interno o nominale; - Pressione di esercizio; - Classe di resistenza allo schiacciamento (espressa in KN/m per i materiali non normati); - Normativa di riferimento.

Tubazioni in P.V.C.: I manufatti dovranno essere in tutto rispondenti alle norme UNI 7447 -75, 7448 -75;

Tubi di polietilene ad alta densità (PEHD): per pressione massima di esercizio di PN 10, opportunamente stabilizzati per resistere all'invecchiamento, aventi caratteristiche conformi alle Norme UNI 7054, UNI 7613, UNI 7615, UNI 7616, per scarichi e fognature, compresi raccordi e pezzi speciali e gli oneri della formazione dei giunti che potranno essere saldati, incollati, a serraggio meccanico o flangiati. Tubi, raccordi e pezzi speciali dovranno essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. (Istituto Italiano Plastici) che ne garantisce la rispondenza alle norme UNI.

Tubazioni in CAV:

Tubazioni in cemento

Tubazioni in cemento dovranno di norma avere lunghezza non inferiore a m 2,00 prefabbricate in calcestruzzo vibrocompresso a sezione circolare armata, con o senza base piana d'appoggio e bicchiere esterno, con incastro a bicchiere e guarnizione di tenuta in gomma sintetica con profilo a delta, posizionata sul giunto maschio, conforme alle norme UNI 4920, DIN 4060, prEN 681.1, atte a garantire la tenuta idraulica perfetta ed una pressione interna di esercizio non inferiore a 0,5 atmosfere. La posa sarà preceduta dall'applicazione sull'imbocco femmina del tubo di apposito lubrificante compatibile con la gomma stessa. Le tubazioni avranno sezione interna richiesta in progetto e dovranno rispondere alle prescrizioni previste dalla normativa contenuta nel Progetto di Norma UNI U73.04.096.0, DIN 4035, UNI 8520/2, UNI 8981, D.M. 12-12-1985 e circolare Ministero LL.PP. n. 27291 del 02-03-1986 e D.M. 14-02-1992, esenti da fori passanti. La resistenza caratteristica a compressione del calcestruzzo non deve essere inferiore a 45 MPa (450 kg/cmq).

L'assorbimento d'acqua del calcestruzzo non dovrà superare l'8% in massa.

Le aziende produttrici dovranno allegare, durante tutto il corso della fornitura, la documentazione di fabbrica inerente i controlli dimensionali, le prove distruttive e le prove di tenuta idraulica eseguite sulla fornitura stessa. Le tubazioni dovranno essere tali da garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei "criteri, metodologie e norme tecniche generali" di cui all'art. 2, lettere B), D), E), della legge 10-05-1976 n.319, recante norme per la tutela delle acque dell'inquinamento compreso ogni altro onere per dare la lavorazione finita a regola d'arte. Il tutto come da specifiche tecniche indicate, che si intendono integralmente riportate.

CHIUSINI E GRIGLIE IN GHISA:

Chiusini: I chiusini per l'accesso ai pozzetti d'ispezione di collettori ed allacciamenti, dovranno essere conformi alla norma UNI EN 124 e prodotti in stabilimenti della Comunità Europea certificati a norma EN 29002; avranno dimensioni del telaio di mm. 850x850, con lapide di accesso circolare o quadrata con movimentazione rispondente alle norme sulla "Sicurezza sul Lavoro", avente doppia sede tornita ed una luce netta rispettivamente del diametro o lato di mm. 600. Saranno costruiti in ghisa sferoidale di prima qualità, conforme alla Norma UNI ISO 1083 e recheranno in rilievo sulla fusione la scritta "FOGNATURA" ed il simbolo societario, nonché il marchio del produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette. La verniciatura sarà ad immersione con soluzione bituminosa. I chiusini in ghisa, siano essi a telaio scomponibile o monolitico, dovranno essere di tipo carrabile atti a resistere a carichi stradali della Classe B 125 / C 250 / D 400 a seconda della collocazione e come meglio specificato nel Computo metrico estimativo. Tali chiusini dovranno risultare perfettamente serrati nella sede della soletta di copertura con riporti di malta cementizia o addirittura prevederne il posizionamento prima del getto della soletta stessa, in modo che il telaio risulti parte integrante della stessa. E' facoltà della Direzione Lavori prelevare per essere sottoposti a prova distruttiva di collaudo un numero minimo di chiusini pari ad uno sul totale costituente la fornitura. L'Impresa non potrà avanzare domande di compenso per la fornitura di chiusini destinati alle prove, salvo il diritto di ritirare i rottami risultanti. Griglie: Le griglie dovranno essere in ghisa sferoidale unificata di tipo GS 400-12 o GS 500-7 prodotta secondo le norme UNI ISO 1083 e NF A 32-201 con resistenza a rottura maggiore di 25 ton. ed altre caratteristiche secondo le norme UNI -EN -Classe C 250. La marchiatura sarà d'obbligo, realizzata in fusione a rilevo sulla parte superiore nonché il marchio del Produttore ad attestare la conformità del prodotto alle norme suddette. Le griglie sia a telaio quadrato delle dimensioni da cm. 20 x 20 a cm. 80 x 80 sia a telaio rettangolare delle dimensioni da cm. 35 x 60 a cm. 30 x 75 con superficie metallica antisdrucchio, saranno verniciate ad immersione con soluzione bituminosa e dovranno essere collocate prevalentemente in tutti i casi non elencati nelle lettere a) e b) precedenti salvo quanto richiesto dalla D.L. e comunque le dimensioni come meglio specificato nel Computo metrico estimativo.

DETrito DI CAVA O TOUT VENANT DI CAVA O DI FRANTOIO: Quando per il riempimento di trincee o per massicciate carrabili sia disposto di impiegare detriti di cava, il materiale deve essere costituito da elementi duri e tenaci ed in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile, non plasticizzabile); dovrà inoltre avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non

sono necessarie le prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale di vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 centimetri. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri, tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 centimetri.

MATERIALI PROVENIENTI DAGLI SCAVI: Per l'esecuzione di rinterri è ammesso l'uso dei materiali provenienti dagli scavi, solo dietro esplicito consenso della Direzione Lavori e nel rispetto D.Lgs 152/06. In ogni caso l'accettabilità o meno dei materiali suddetti è fissata ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori

LEGANTI IDRAULICI: Dovranno corrispondere alle caratteristiche tecniche ed ai requisiti dei leganti idraulici di cui alla legge 26.05.1965, n°595, ed al Decreto Ministeriale D.M.14/1/1966 modificato con D.M.3/6/1968 e D.M.31/8/1972 e dalle successive modifiche in particolare il cemento dovrà essere normale (tipo 325) o ad alta resistenza (tipo 425), secondo le modalità indicate nella tabella UNI 6126. I requisiti d'accettazione e le modalità di prova dei cementi dovranno corrispondere alle indicazioni del D.M. 14.01.2008 succitato, e di quelle altre che potessero essere in vigore all'atto dell'esecuzione delle opere. Comunque essi saranno asciutti e ben setacciati, provvisti in sacchi originali e conservati al coperto. Essi provveranno di recente da accreditate fabbriche nazionali preventivamente riconosciute dalla Direzione Lavori. - della legge 26/5/1965 n.595; - delle "Norme sui registri di accettazione e modalità di prova dei leganti idraulici" D.M.14/1/1966 modificato con D.M.3/6/1968 e D.M.31/8/1972; - delle "Norme per l'accettazione delle calci aeree" R.E.16/11/1939 n.2231; - delle "Norme per l'accettazione delle pozzolane e dei materiali a comportamento pozzolanico", R.D.16/11/1939 n.2230; - di altre eventuali Norme che dovessero essere emanate dai competenti organi.

ARMATURA: Non si devono porre in opera armature eccessivamente ossidate, corrose, recanti difetti superficiali, che ne menomano la resistenza o ricoperte da sostanze che possano ridurne sensibilmente l'aderenza al conglomerato.

IMPASTI: La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono essere adeguati alla particolare destinazione del getto, ed al procedimento di posa in opera del conglomerato. Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti. Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato. L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento dell'assenza d'ogni pericolo d'aggressività. L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza delle proporzioni previste in sede di progetto.

TERRENI PER SOPRASTRUTTURE IN MATERIALI STABILIZZATI. - Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.).

Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi simili di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei Lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;

2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200.

3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa.

4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);

5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40.

Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio)

che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%

MATERIALI PER OPERE STRADALI: Salvo quanto meglio specificato nei singoli paragrafi relativi alla realizzazione delle opere i materiali dovranno risultare avere le seguenti caratteristiche:

Sabbia per il rinforzo delle tubazioni: Dovrà provenire da cave fluviali o da frantumazione di materiali lapidei (polvere di cava), comunque assolutamente scevra da terra, argilla, materiali organici od altri componenti estranei alla propria natura silicea. La rispondenza delle caratteristiche granulometriche ed organiche della sabbia approvvigionata sul cantiere alle esigenze d'impiego dovranno in ogni caso essere verificate dalla Direzione Lavori, che avrà piena facoltà di pretendere la sostituzione di partite giudicate non idonee.

Ghiaia in natura: Dovrà provenire da cave fluviali (tout-venant) ed essere costituita da un miscuglio di sabbia e ghiaia derivante da rocce non gelive, di natura compatta e resistente, con esclusione di qualsiasi materiale eterogeneo o comunque dannoso per l'impiego a cui è destinato; dovrà inoltre risultare ben assortita nei suoi componenti con esclusione degli elementi litici non passanti al vaglio di 7 cm e con percentuale di sabbia compresa fra il 40% ed il 60% del miscuglio;

Pietrischi - pietrischetti - graniglia: Al pari della ghiaia, dovranno derivare da rocce non gelive aventi alta resistenza alla compressione, essere scevri da sabbia, polvere od altre sostanze eterogenee, inoltre dovranno essere formati da elementi aventi più facce a spigoli vivi, avere i requisiti di durezza e potere legante richieste per le diverse categorie di lavori ed in generale dovranno avere caratteristiche corrispondenti alle norme del CNR edizione 1953;

Inerte naturale stabilizzato: Potrà pervenire sia da cava fluviale che da frantumazione di rocce, da correggersi con la eventuale aggiunta di inerti e di additivi, in modo da ottenere un miscuglio "stabilizzato granulometricamente" che abbia le seguenti caratteristiche fisiche:

a) granulometria ricadente entro i seguenti limiti percentuali passanti in peso:

- passante al setaccio di 2 pollici 100%
- passante al setaccio di 1 pollice da 55% a 85%
- passante al setaccio ASTM n. 40 da 30% a 60%
- passante al setaccio ASTM n. 200 da 5% a 15%

b) limite di fluidità misurato sulla parte di materiale passante al setaccio A.S.T.M. n. 40: inferiore a 25;

c) limite di plasticità, anch'esso misurato sulla parte di materiale passante al setaccio A.S.T.M. n. 40: inferiore a 6.

Gli inerti componenti dovranno derivare da rocce non gelive di natura compatta e resistente con esclusione di qualsiasi materiale eterogeneo o comunque dannoso;

Misto granulare proveniente dalla lavorazione di materiali recuperabili: Dovrà essere costituito da una miscela di materiali granulari appartenenti alla classe A1 delle norme CNR-UNI 10006. Tale materiale potrà essere di provenienze diverse, in proporzioni che in ogni caso saranno stabilite attraverso una indagine preliminare di laboratorio della quale dovrà essere fornita idonea certificazione alla Direzione dei Lavori. La rispondenza alle caratteristiche di seguito dettagliate potrà essere verificata dalla Direzione dei Lavori, che avrà piena facoltà di pretendere la sostituzione delle parti non giudicate idonee.

Il materiale posto in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

1. l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a mm 71, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
2. granulometria compresa nel seguente fuso ed avente andamento continuo e uniforme concorde a quello delle curve limiti:

| serie crivelli e setacci UNI | mm | Miscela passante % totale in peso |
|------------------------------|-------|-----------------------------------|
| crivello UNI 2334 | 71 | 100 |
| crivello UNI 2334 | 40 | 75 ÷ 100 |
| crivello UNI 2334 | 25 | 60 ÷ 87 |
| crivello UNI 2334 | 10 | 35 ÷ 67 |
| crivello UNI 2334 | 5 | 25 ÷ 55 |
| setaccio UNI 2332 | 2 | 15 ÷ 40 |
| setaccio UNI 2332 | 0,4 | 5 ÷ 22 |
| setaccio UNI 2332 | 0,075 | 2 ÷ 10 |

3. rapporto tra il passante al setaccio 0,075 ed il passante al setaccio 0,4 inferiore a 2/3;
4. perdita di peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 40%;

5. limite liquido della frazione passante al setaccio 0,4 non maggiore di 25;
6. indice di plasticità non maggiore di 6;
7. indice di portanza CBR dopo 4 giorni di immersione in acqua non minore di 50;
8. equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio 4 ASTM compreso tra 25 e 65, eseguito su campione prelevato dopo il costipamento.

Malta cementizia aerata: Dovrà essere composta da aggregati selezionati e lavati (granuli di sabbia fino a 6 mm.) del tutto privi di sostanze reattive dannose o materiali terrosi, tenuti insieme da una matrice di pasta di cemento; dovrà presentarsi omogenea, compatta e priva di segregazioni o di essudazione, con consistenza variabile da fluida a autolivellante, secondo la necessità di impiego o le prescrizioni degli Enti proprietari delle strade; in particolare dovrà presentare le seguenti caratteristiche tecniche:

- a) assoluta permeabilità al gas metano;
- b) tempo di indurimento sufficiente per sviluppare una buona portanza da 12 a 24 ore;
- c) contenuto di aria inglobata, omogeneamente distribuita in micro e macro bolle non comunicanti, compreso tra il 20% e il 30%;
- d) massa volumica allo stato indurito compresa tra 1.600 e 1.800 kg/mc;
- e) resistenza a compressione dopo 28 giorni: da 12 a 20 kgp/cmq;

Misto cementato: Dovrà essere dosato a 80 Kg di cemento tipo 325 per ogni metro cubo di riempimento finito in opera; gli inerti saranno costituiti da pietrischetto dalle caratteristiche organolettiche analoghe all'impiego per la formazione del calcestruzzo, ma di pezzatura compresa fra 0 e 40 mm, idonea al riempimento di tutti gli spazi vuoti.

Emulsioni bituminose: Dovranno essere di composizione costante, perfettamente omogenee, e stabilizzate all'atto dell'impiego; dovranno contenere non meno del 50% in peso del materiale solubile in solfuro di carbonio e non essere fabbricate con bitumi duri flussati. L'emulsionante adoperato nella fabbricazione dovrà avere caratteristiche atte ad assicurare la perfetta rottura delle emulsioni stesse all'atto del loro impiego e tale da evitare che il bitume possa concentrarsi nei recipienti prima dell'uso. Le emulsioni che manifestassero nei recipienti tale fenomeno saranno senz'altro rifiutate. Nel periodo invernale il Direttore dei Lavori potrà ordinare per l'esecuzione dei ripristini, l'uso di emulsioni aventi particolari caratteristiche di resistenza alle basse temperature senza che perciò l'Appaltatore abbia diritto a prezzi diversi da quelli previsti nell'allegato elenco.

GABBIONATE METALLICHE: Le gabbionate metalliche e i materassi tipo "Reno" saranno costituiti da rete metallica a doppia torsione. Il filo utilizzato sarà del tipo dolce e ricotto a forte zincatura conforme alle prescrizioni della Cir. Cons. Sup. LL. PP. n. 2078 del 27-08-1962 e della DIN 1548-70 e successive modifiche ed integrazioni. La dimensione delle gabbionate e dei materassi e le dimensioni del filo di acciaio sono quelle riportate negli elaborati di progetto. Le tasche dei gabbioni avranno la loro dimensione massima minore di 1m, le tasche dei materassi avranno la loro dimensione massima di 2 m. Il materiale di riempimento sarà di pezzatura idonea come indicato negli elaborati progettuali costituito da pietrame di fiume con peso specifico non inferiore a 2.400 kg/mc

GEOTESSILE IN "TESSUTO NON TESSUTO": sarà composto da fibre sintetiche in poliestere o in polipropilene, in filamenti continui, coesionate mediante agugliatura meccanica senza impiego di collanti o trattamenti termici, o aggiunta di componenti chimici. I teli saranno forniti in rotoli di altezza non inferiore a 5,30 metri. In relazione alle esigenze esecutive ed alle caratteristiche del lavoro, verranno posti in opera geotessili di peso non inferiore a 300 g/m² e non superiore a 400 g/m². In funzione del peso unitario, i geotessili in propilene dovranno presentare le seguenti caratteristiche:

| peso unitario (g/m ²) | spessore a 2 kPa (mm) | resistenza a trazione (kN/m) | allungamento a rottura 12 (%) |
|--------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| >=300 | >=1,2 | >=60 | >=40 |
| >=400 | >=1,5 | >=70 | >=40 |

Presenterà un coefficiente di permeabilità per filtrazione trasversale compreso tra 10 -2 e 10 -1 cm/sec. e avrà resistenza a rottura superiore a 70 Kg/cm. È previsto l'impiego di geotessile di peso non inferiore a 400 gr/mq. Per l'avvolgimento di tubazioni di drenaggio potranno essere utilizzati tessuti non tessuti di peso unitario inferiore. La superficie del geotessile dovrà essere rugosa ed in grado di garantire un buon angolo di attrito con il terreno. Il geotessile dovrà essere inalterabile a contatto con qualsiasi sostanza e agli agenti atmosferici, imputrescibile, inattaccabile dai microrganismi e dovrà avere ottima stabilità dimensionale.

Prove di accettazione e controllo: L'Impresa, prima dell'inizio dei lavori, dovrà presentare all'Ufficio di Direzione Lavori i certificati rilasciati dal costruttore che attestino i quantitativi acquistati dall'Impresa e la rispondenza del materiale ai requisiti sopra indicati ed alle prescrizioni progettuali. Prima dell'esecuzione dei lavori l'Ufficio di Direzione Lavori verificherà comunque la rispondenza del materiale ai requisiti prescritti, prelevando dei campioni di materiale in quantità tale da poter effettuare almeno una serie di prove di controllo ogni 1000 metri quadrati di telo da posare e almeno una per quantità globale inferiore. Se i risultati delle prove di laboratorio non rispetteranno i limiti prescritti, il materiale cui la

prova si riferisce verrà scartato. Di tutte le operazioni di controllo, di prelievo e di verifica verranno redatti appositi verbali firmati in contraddittorio con l'Impresa; in mancanza di tali verbali, l'opera non potrà essere collaudata. Il geotessile dovrà essere conforme alle seguenti norme UNI EN 13249, UNI EN 13251, UNI EN 13252, UNI EN 13253, UNI EN 13254, UNI EN 13255, UNI EN 13256, UNI EN 13257, UNI EN 13265 ove applicabili.

ALTRI MATERIALI: Tutti gli altri materiali impiegati nella costruzione delle opere oggetto dell'appalto dovranno avere i requisiti prescritti per legge vigente e dovranno, preventivamente al loro impiego, essere ritenuti idonei dalla D.L.

Prove dei materiali: In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera, sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad Istituto Sperimentale debitamente riconosciuto.

L'Appaltatore sarà tenuto a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma della Direzione dei lavori e dell'Appaltatore, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

Art. 61 Tracciamento delle opere

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'Impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa dei lavori, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti. Quando necessario dovrà anche stabilire, nei tratti che indicherà la D.L., le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelle manomesse durante l'esecuzione dei lavori. Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti ed eventualmente delle modine, come già detto per i lavori in terra. In relazione al programma dei lavori, prima di porre mano ai movimenti di terra, l'Impresa dovrà provvedere in presenza del personale della D.L., a rilevare le sezioni trasversali nelle posizioni indicate dal progetto, salvo la concorde facoltà di integrarle con altre e di spostarle per renderle più adatte alla configurazione dei terreni. L'Impresa Appaltatrice dovrà segnalare per iscritto alla D.L. le eventuali osservazioni in merito al tracciato. In assenza di segnalazione da parte dell'Impresa, si intende che il tracciato è accettato dalla medesima in modo definitivo.

Art. 62 Prescrizioni generali di esecuzione delle principali categorie di lavori relative ad opere valutate a misura

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa dovrà attenersi alle migliori regole dell'arte nonché alle prescrizioni del presente Capitolato. Per le categorie dei lavori, che non si trovano descritte nel presente Capitolato ed annesso Elenco dei prezzi e per le quali non siano state prescritte speciali norme, in particolare per eventuali lavori da eseguire in economia, l'Impresa dovrà seguire i migliori procedimenti dettati dalla tecnica, ed attenersi agli ordini che all'uopo la D.L. impartirà. I lavori che per qualsiasi causa risultassero, subito o in tempo successivo, male eseguiti, dovranno essere rifatti a spese dell'Impresa, senza che nemmeno sia necessaria la richiesta della D.L.; l'eventuale presenza in cantiere di un sorvegliante dell'Ente Appaltante, non potrà essere invocata dall'Appaltatore a scarico della sua responsabilità.

Art. 63 Prove dei materiali

In base a quanto prescritto nell'articolo 62 "Qualità e provenienza dei materiali", l'Impresa, per la loro accettazione, sarà obbligata a presentarsi in ogni tempo, alle analisi ed alle prove dei materiali, nonché a quelle sui campioni dei lavori eseguiti da prelevarsi in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento, di invio e di esperimento presso gli Istituti Sperimentali competenti designati dalla D.L. producendo i certificati rilasciati alla stessa D.L. Sarà anche tenuta a pagare le tariffe degli Istituti stessi con l'intesa che, se le notule degli Istituti non vengono pagate entro 15 gg. dalla data con cui sono pervenute all'Impresa, l'Ente Appaltante potrà pagarle direttamente recuperando le spese nel primo accredito all'Impresa. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione, munendoli di sigilli e delle firme del Direttore dei Lavori e dell'Impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità; infine, se richiesto, dovrà predisporre, in cantiere, un laboratorio attrezzato per le analisi dei terreni e dei prodotti bituminosi, gestito da tecnici esperti nel particolare campo.

Art. 64 Movimenti terra, scavi, piani di posa, rilevati, rinterri

Gli scavi ed i rilevati saranno eseguiti conformemente alle previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che fossero

disposte dalla Direzione dei Lavori.

Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, rinterri, riempimenti, Le terre, macinati e rocce da scavo, per la formazione di aree prative, sottofondi, rinterri, riempimenti, rimodellazioni e rilevati, conferiti in cantiere, devono rispettare le norme vigenti, i limiti previsti dalla Tabella 1 - Valori di concentrazione limite accettabili nel suolo e nel sottosuolo riferiti alla specifica destinazione d'uso dei siti da bonificare, colonna A (Siti ad uso Verde pubblico, privato e residenziale) e colonna B (Siti ad uso Commerciale ed Industriale) dell'Allegato 5 al Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e il D.M. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo".

L'Appaltatore dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

Scavi: Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei Lavori allo scopo di impedire scoscenamenti, restando egli, 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 in caso di inadempienza delle disposizioni all'uopo impartitegli. L'Appaltatore dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fugatori. Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, depositandole su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese. Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonché al libero deflusso delle acque pubbliche e private. La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

Scavi di sbancamento: tutti quelli che hanno profondità massima di progetto inferiori di 0.5 mt e rapporto larghezza minima/profondità maggiore di 5. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per le fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla D.L. verrà ordinata all'atto della loro esecuzione. Gli scavi saranno eseguiti con scarpa massima fino a 45° e larghezza minima non superiore alla larghezza dell'opera maggiorata di 0.5 mt da entrambi i lati. Il volume degli scavi di sbancamento si desumerà col metodo delle sezioni ragguagliate che si rileveranno in contradditorio dell'Impresa. Eventuali smottamenti delle scarpate, anche per la presenza di falde d'acqua a campagna, dovranno essere ripresi e stabilizzati a cura e spese dell'Impresa.

Scavi a sezione obbligata: si intendono tutti quelli che non sono scavi di sbancamento; qualora la natura del terreno lo richieda, dovranno, a cura e spese dell'Impresa, essere sostenuti con armature e sbadacchiature di qualsiasi tipo, adeguate ai tipi di terreno scavati, restando a suo carico ogni danno alle cose, alle persone ed ai sottoservizi che potessero verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Gli scavi, ove ragioni speciali non lo vietino, potranno essere eseguiti con pareti a scarpata con inclinazione minore di 45°. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito oltre quello definito al precedente comma 2, e l'Impresa dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del volume in eccesso così scavato, adottando tutte le prescrizioni previste per i riempimenti. L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nella quantità e robustezza che per la qualità e consistenza delle materie da scavare siano richieste; dovrà adottare anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente ritenute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni al riguardo impartite dalla D.L. al fine di garantire la sicurezza delle cose e delle persone. Le strutture impiegate a tale scopo resteranno di proprietà dell'Impresa che potrà perciò recuperarle ad opera compiuta, sempre che non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera; nel qual caso dette strutture rimarranno in posto di proprietà dell'Ente Appaltante. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale, od anche totalmente negativo. L'Impresa dovrà provvedere inoltre allo smaltimento, anche con mezzi meccanici, di tutte le acque di qualsiasi quantità, natura e provenienza che potranno raccogliersi o confluire nello scavo che dovrà essere mantenuto asciutto. Sono compresi negli oneri del contratto tutte le opere di qualsiasi entità che eventualmente saranno necessarie per convogliare, da monte a valle, le acque delle immissioni, come pure quelle di pioggia e di falda. Sono inoltre compresi gli oneri per maggiori puntellature eventualmente occorrenti per scavi eseguiti in presenza di carichi stradali o in prossimità di fabbricati. Parimenti a carico dell'Impresa risultano gli oneri per gli scavi eseguiti in presenza di sottoservizi in genere, anche se si debba procedere manualmente, essendone tenuto

conto nei prezzi di Elenco. Nessun compenso aggiuntivo spetta alla Ditta Appaltatrice, per interruzioni di qualsiasi entità e durata, dovute alle particolari condizioni di traffico nelle zone in cui si opera. E' a totale spesa e carico dell'Impresa la protezione degli scavi e la loro segnalazione sia diurna che notturna in conformità alle norme vigenti, sollevando così l'Ente Appaltante da qualsiasi eventuale danno a cose o persone derivato dall'inosservanza di tali disposizioni. Nei terreni agricoli di proprietà privata l'Impresa dovrà operare nei limiti della fascia di occupazione prevista in fase di progetto, rimanendo stabilito che in caso di eventuali danni arrecati alla proprietà al di fuori della suddetta fascia, questi ultimi saranno a totale carico dell'Impresa Appaltatrice.

Scavi a sezione ampia obbligata per imposta di opere d'arte, per la formazione e/o il risanamento di canali esistenti: Per scavi a sezione ampia obbligata si intendono sia quelli ricadenti al di sotto del piano stradale o di campagna, e relativi all'imposta di opere d'arte in genere, con pareti a scarpata tale da assicurare la stabilità dello scavo stesso, sia quelli realizzati per movimentare ampie quantità di terreno per la formazione di nuovi canali che per il risanamento di canali esistenti. Il prezzo in elenco comprende l'esecuzione dei suddetti lavori di scavo che dovranno essere conseguiti, previa eliminazione di qualsiasi tipo ed entità di vegetazione, sia palustre sia arborea, incluse ceppaie, tramite idonei mezzi meccanici opportunamente equipaggiati con benna a grande profilo e/o trapezoidale, entrambe a lama liscia, e ciò per consentire una perfetta profilatura sia del fondo che delle sponde del canale, fosso o scolina. Le materie di risulta da detti scavi, qualora ritenute idonee dalla Direzione dei Lavori, verranno impiegate per il tombamento dei relitti di canali, per rilevati e rinterri in genere. L'onere relativo alla costruzione del deposito provvisorio, in aree pubbliche o private è a totale carico dell'Impresa e compensato con i relativi prezzi in elenco. L'Impresa dovrà provvedere, a propria cura e spese, oltre a tutti gli oneri sopra menzionati, all'esaurimento delle acque di qualsiasi provenienza ed entità, esistenti o formatesi nei cavi durante le lavorazioni, alla regolarizzazione e profilatura delle sezioni di scavo, attuate per qualsiasi superficie ed ampiezza. Detti scavi, qualunque sia la natura del terreno, dovranno essere spinti fino alla profondità indicata nei disegni di progetto e particolare cura sarà prestata alla sagomatura delle sponde dello scavo ed alla regolarizzazione del fondo. Le opere d'arte verranno, di norma, realizzate con scavi aventi parete a scarpata ed i disegni indicanti la scarpata da assegnare a detti scavi devono essere preventivamente approvati dalla D.L.. L'Amministrazione Appaltante si riserva comunque piena facoltà di variare le profondità degli scavi nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito coi prezzi contrattuali. È vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di iniziare la costruzione di ciascuna opera d'arte prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni. I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali. Il piano di posa dei rilevati dovrà essere approvato previa ispezione e controllo da parte della Direzione dei Lavori, che potrà richiedere ulteriori scavi di sbancamento per bonifica, per rimuovere eventuali strati di materiali non idonei e rimaneggiati o rammolliti per negligenza. Laddove una maggiorazione di scavo sarà da imputarsi ad errori topografici, alla necessità di asportare quei materiali rimaneggiati o rammolliti per negligenza o a bonifiche non preventivamente autorizzate dalla Direzione dei Lavori, l'Impresa non sarà compensata, né per il maggiore scavo, né per la maggiore quantità di materiale da rilevato che ne consegue.

Scavi in alveo: per tutti gli scavi da effettuarsi negli alvei dei fiumi, torrenti, canali, fossi etc., l'Impresa avrà cura di assicurare in ogni momento il regolare deflusso delle acque senza che il lavoro sia causa di rigurgiti a monte che, nel caso di piogge improvvise, possono causare danni per esondazioni, rimanendo responsabile dei danni a persone e cose che venissero a verificarsi. L'Impresa ha altresì l'obbligo di deviare con opportune opere provvisionali le acque fluenti superficiali e di drenare quelle sotterranee in modo tale che il fondo degli scavi si mantenga sempre asciutto per consentire i lavori previsti. L'Impresa dovrà inoltre curare con particolare cura la stabilità dei fronti e delle pareti di scavo affinché sia garantita la massima sicurezza di chi opera sul fondo o nelle immediate vicinanze del fronte di scavo, nonché alle opere contigue esistenti. Di tutti gli oneri previsti è stato tenuto conto nella formulazione dei prezzi di elenco che sono quindi comprensivi di tutte le alee necessarie per dare la voce completa a regola d'arte.

Scavi di fondazione: Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e la Stazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate potranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Appaltatore dovrà, occorrendo, sostenerle

con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

Analogamente dovrà procedere l'Appaltatore senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza dell'esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei Lavori potrà ordinare per il tratto terminale di fondazione per un'altezza sino ad un metro, che lo scavo sia allargato mediante scampanatura, restando fermo quanto sopra detto circa l'obbligo dell'Appaltatore, ove occorra, di armare convenientemente durante i lavori la parete verticale sovrastante.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di 20 cm (di seguito contemplato), l'Appaltatore dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei Lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da scavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, gli venissero impartite dalla Direzione dei Lavori. Il legname impiegato a tale scopo, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da lasciare quindi in loco in proprietà della Stazione Appaltante, resterà di proprietà dell'Appaltatore, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Appaltatore se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negativo.

Gli scavi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 20 cm (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno, sono considerati come scavi subacquei per tutto il volume ricadente al disotto del piano di livello situato alle cennate profondità d'acqua di 20 cm. Quindi il volume ricadente nella zona dei 20 centimetri suddetti verrà considerato, e perciò pagato, come gli scavi di fondazione in presenza di acqua, precedentemente indicati, ma non come scavo subacqueo.

Gli scavi subacquei saranno invece pagati col relativo prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli occorrenti aggrottamenti od esaurimenti di acqua con qualsiasi mezzo siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli.

In mancanza del prezzo suddetto e qualora si stabilissero acque nei cavi in misura superiore a quella di cui sopra, l'Appaltatore dovrà ugualmente provvedere ai necessari esaurimenti col mezzo che si ravviserà più opportuno: e tali esaurimenti saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in asciutto od in presenza di acqua.

L'Appaltatore sarà però tenuto ad evitare l'affluenza entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterà a suo totale carico la spesa per i necessari aggrottamenti.

ARMATURE E SBADACCHIATURE SPECIALI PER GLI SCAVI DI FONDAZIONI: Le armature occorrenti per gli scavi di fondazione debbono essere eseguite a regola d'arte ed assicurate in modo da impedire qualsiasi deformazione dello scavo e lo smottamento delle materie. Esse restano a totale carico dell'Appaltatore, essendo compensate col prezzo di elenco per lo scavo finché il volume del legname non supera il ventesimo del volume totale dello scavo nella parte le cui pareti vengono sostenute da armature. Quando il volume dei legnami supera invece tale limite, le armature sono pagate col compenso previsto in elenco e che si applica al volume dei legnami e tavole in opera per la parte eccedente il ventesimo di cui sopra, rimanendo gli eventuali materiali di ricavo dalla demolizione delle armature in proprietà dell'Appaltatore.

PARATIE O CASSERI IN LEGNAME PER FONDAZIONI: Le paratie o casserini in legname occorrenti per le fondazioni debbono essere formati con pali o tavoloni o palancole infissi nel suolo e con longarine o filagne di collegamento in uno o più ordini, a distanza conveniente, della qualità e dimensioni che saranno prescritte. I tavoloni debbono essere battuti a perfetto contatto l'uno con l'altro; ogni palo o tavolone che si spezzi sotto la battitura, o che nella discesa devii dalla verticale, deve essere estratto e sostituito a cura ed a spese dell'Appaltatore; esso può essere reinserito regolarmente se ancora utilizzabile a giudizio della Direzione dei Lavori. Le teste dei pali o dei tavoloni debbono essere munite di adatte cerchiature in ferro per evitare le scheggiature e gli altri guasti che possono essere causati dai colpi di maglio. Le punte dei pali e dei tavoloni debbono essere munite di puntazze di ferro quando la Direzione dei Lavori lo giudichi necessario. Le teste delle palancole debbono essere portate al livello delle longarine, recidendo la parte sporgente quando sia stata riconosciuta l'impossibilità di farle maggiormente penetrare nel terreno. Quando le condizioni del sottosuolo lo permettono, i tavoloni o le palancole anziché infissi nel terreno, possono essere posti orizzontalmente sulla fronte dei pali verso lo scavo e debbono essere assicurati ai pali stessi mediante robusta ed abbondante chiodatura, in modo da formare una parete stagna e resistente

Aggrottamenti: Ogni qualvolta si troverà acqua nei cavi di fondazione, l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese ai necessari aggrottamenti mediante pompe, canali fugatori, ture, o con qualsiasi mezzo che ravisasse più opportuno o conveniente. L'Impresa sarà tenuta ad evitare il recapito dell'acqua proveniente dall'esterno nei cavi di fondazione; ove ciò si verificasse resterebbe a suo totale carico le spese per i necessari aggrottamenti. Nella costruzione di opera d'arte in fondazione è necessario che l'Impresa provveda fin dall'inizio dei lavori, ad un adeguato impianto di pompaggio, che, opportunamente graduato nella potenza dei gruppi impiegati, dovrà servire all'esaurimento dell'acqua di filtrazione dell'alveo dei fiumi o canali. Naturalmente tale impianto idrovoro, che converrà sia suddiviso in più gruppi per far fronte alle esigenze corrispondenti alle varie profondità di scavo, dovrà essere montato su apposita incastellatura che permetta lo spostamento dei gruppi, l'abbassamento dei tubi di aspirazione ed ogni altra manovra inherente al servizio di pompaggio. L'impianto, per il quale l'Impresa per ogni cantiere dovrà provvedere a sue spese al necessario allacciamento nonché alla fornitura ed al trasporto sul lavoro dell'occorrente energia elettrica, sempre quando l'Impresa stessa non abbia la possibilità e convenienza di servirsi di altra forza motrice, dovrà essere sorvegliato da apposito meccanismo, restando l'Amministrazione appaltante sollevata da ogni inconveniente derivato dall'impianto stesso al personale, ai lavori ed a terzi. Tutti gli oneri per tali aggrottamenti sono già compensati nei relativi prezzi di elenco.

Scavi subacquei e prosciugamenti: Se dagli scavi in genere e dai cavi di fondazione, l'Impresa, in caso di sorgive o filtrazioni, non potesse far defluire l'acqua naturalmente, è in facoltà della Direzione dei Lavori ordinare, secondo i casi, e quando lo riterrà opportuno, l'esecuzione degli scavi subacquei, oppure il prosciugamento. Sono considerati come scavi subacquei soltanto quelli eseguiti in acqua a profondità maggiore di 20 cm sotto il livello costante, a cui si stabiliscono le acque sorgive dei cavi, sia naturalmente, sia dopo un parziale prosciugamento ottenuto con macchine o con l'apertura di canali fugatori. Il volume di scavo eseguito in acqua, sino ad una profondità non maggiore di 20 cm dal suo livello costante, verrà perciò considerato come scavo in presenza d'acqua ma non come scavo subacqueo. Quando la Direzione dei Lavori ordinasse il mantenimento degli scavi in asciutto, sia durante l'escavazione, sia durante l'esecuzione delle murature o di altre opere di fondazione, gli esaurimenti relativi verranno eseguiti in economia, e l'Impresa, se richiesta, avrà l'obbligo di fornire le macchine e gli operai necessari. Per i prosciugamenti praticati durante l'esecuzione delle murature, l'Impresa dovrà adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare il dilavamento delle malte.

Rinterri: I rinterri servono alla colmata di vuoti a ridosso di opere d'arte o alla tombatura degli alvei da abbandonare. Dovranno impiegarsi materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose, o, in genere di quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte. I rinterri dovranno essere eseguiti solo dopo che il Direttore dei Lavori avrà visionato i tubi, i getti o i manufatti posti in opera e dato il suo assenso riguardo la corretta esecuzione degli stessi. Nella formazione delle suddette colmate e riempimenti dovrà esser usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, a strati non superiori a cm. 30 ben pigiati, bagnati e secondo le forme e dimensioni riportate nel progetto e/o che saranno indicate all'atto esecutivo, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggior regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati ed evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito. Le materie di rinterro non potranno esser scaricati direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi e trasportate con carriole o con mezzo, meccanico, alla formazione dei suddetti rinterri. E' vietato di addossare terrapieni a muratura di fresca costruzione. Tutte le riparazioni e costruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo saranno a tutto carico dell'appaltatore.

Il rinterro di un dato tronco dovrà essere iniziato, nel caso trattasi di tubazione, adoperando per il primo strato, fino ad una altezza di ricoprimento di 30 cm sulla generatrice superiore del tubo, materiali minuti scolti e di preferenza aridi, con esclusione di ciottoli, pietre e scapoli di roccia di dimensioni maggiori di 5 cm. Il riempimento successivo, anche nel caso di fognatura, da eseguirsi appena ultimato e pestonato il primo strato anzidetto sarà eseguito anch'esso per strati successivi di altezza non maggiore di 25 cm, regolarmente spianati e bagnati ed accuratamente compattati fino a superare il piano di campagna con un colmo di altezza sufficiente a compensare gli assestamenti che potranno avversi successivamente. Ferma restando la piena e completa responsabilità dell'Impresa per la buona riuscita di tutte le opere appaltate, l'Impresa dovrà adottare tutte le necessarie cautele per evitare danni alla stabilità delle condotte, sia durante la costruzione delle medesime, sia durante e dopo le prescritte opere sino al collaudo. Dovrà avere cura di impedire mediante opportune arginature e deviazioni, che i cavi ove sono posti i tubi siano invasi dalle acque piovane o di qualsiasi natura e dovrà parimenti evitare con parziali rinterri eseguiti a tempo debito, che verificandosi, nonostante ogni precauzione, l'inondazione dei cavi, le condotte, trovandosi chiuse agli estremi, possano essere sollevate dalle acque. Si eseguiranno a preferenza durante la buona stagione i tratti di condotta attraversanti zone soggette ad inondazioni. Resta in sostanza stabilito che qualora per effetto di false manovre e/o perché l'Impresa abbia mancato di adottare le cautele necessarie, si verificassero danni alle condutture, questi, qualunque ne possa essere l'entità, saranno ad esclusivo carico dell'Impresa.

Movimenti di terra in prossimità di torrenti e fossi: Tali opere dovranno essere eseguite a perfetta regola d'arte in ottemperanza alle disposizioni di legge e a quanto disposto dalle Autorità che hanno la tutela dei corsi d'acqua. In

particolare, dovranno essere messi in opera tutti gli accorgimenti per evitare che le opere stesse arrechino pericolo agli argini e ai manufatti esistenti, anche in considerazione delle condizioni climatiche presenti. In particolare non dovranno essere lasciati scavi aperti, né sponde degli alvei nude, oltre il tempo tecnicamente necessario per il completamento dei lavori e la messa in opera delle protezioni. Nessun compenso aggiuntivo è previsto se per ottemperare a tale prescrizione l'Impresa sarà costretta a cambiare l'ordinario orario di lavoro giornaliero o settimanale. L'Impresa è tenuta a predisporre a sue cure e spese le richieste di autorizzazione delle opere da parte delle Autorità competenti e al rispetto delle prescrizioni imposte da queste, segnalando preventivamente ogni lavoro.

Rilevati: Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi, se disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori, per la formazione dei rilevati, dopo aver provveduto alla cernita ed alla eliminazione del materiale non ritenuto idoneo. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e sempreché disponibile ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla Direzione dei Lavori. Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Appaltatore al quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti. A tale scopo l'Appaltatore, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza. Le cave di prestito dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, né comunque danneggiare opere pubbliche o private. Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto. La base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno. La terra da trasportare nei rilevati dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilevato a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pigiata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature. 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. Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro, il rilevato già eseguito dovrà essere espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate. Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione. Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla Direzione dei Lavori.

Art. 65 Rilevati compattati

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali (vedi norme di cui all'art. "Qualità e Provenienza dei Materiali" da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25-30 cm costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi (rulli a punte, od a griglia, nonché quelli pneumatici zavorrati secondo la natura del terreno ed eventualmente lo stadio di compattazione - o con piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere ancor qui una densità pari al 90% di quella Proctor. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro strato ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato: comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a 10 cm.

Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di 0,50 m, qualora sia di natura sciolta o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, al 90% della densità massima, con la relativa umidità ottima. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consilderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

Particolare cura dovrà avversi nei riempimenti e costipazioni a ridosso dei piedritti, muri d'ala, muri andatori ed opere

d'arte in genere.

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.

Fa parte della formazione del rilevato oltre la profilatura delle scarpate e delle banchine e dei cigli, e la costruzione degli arginelli se previsti, il ricavare nella piattaforma, all'atto della costruzione e nel corso della sistemazione, il cassonetto di dimensione idonea a ricevere l'ossatura di sottofondo e la massicciata.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne sia la causa, senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilevato già eseguito dovrà essere spurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

In corso di lavoro l'Appaltatore dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Nel caso di rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

ART. 66 Rilevati e rinterri addossati alle murature e riempimenti con pietrame

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, nel rispetto delle norme vigenti, del D.Lgs. n.152/2006 e s.m.i. e del D.M. n. 161/2012 "Regolamento recante la disciplina dell'utilizzazione delle terre e rocce da scavo", dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione possibile, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico mal distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese e poi trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori.

E' vietato di addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico dell'Appaltatore.

Nella effettuazione dei rinterri l'Appaltatore dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni ed oneri:

- a) La bonifica del terreno dovrà essere eseguita, oltre quanto prevista dal progetto, ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idoneo e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.
- b) Se il terreno in situ risultasse altamente compressibile, non compattabile, dotato di scadenti caratteristiche meccaniche o contenente notevoli quantità di sostanze organiche, esso dovrà essere sostituito con materiale selezionato appartenente ai gruppi secondo [UNI EN 13285, UNI EN ISO 14688-1](#):

- A1, A2, A3 se proveniente da cave di prestito;
- A1, A2, A3, A4 se proveniente dagli scavi.

Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) e compattato fino a raggiungere il 95% della densità secca AASHTO. Per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non superiore a 30 cm (materiale sciolto). Il modulo di deformazione dovrà risultare non inferiore a 200 kg/cm² su ogni strato finito.

c) Nel caso in cui la bonifica di zone di terreno di cui al punto b) debba essere eseguita in presenza d'acqua, l'Appaltatore dovrà provvedere ai necessari emungimenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad ultimazione dell'attività stessa; per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente ai gruppi A1 ed A3 secondo [UNI EN 13285, UNI EN ISO 14688-1](#).

d) Al di sotto del piano di posa dei rilevati dovrà essere eseguito un riempimento di spessore non inferiore a 50 cm (materiale compattato) avente funzione di drenaggio. Questo riempimento sarà costituito da ghiaietto o pietrischetto di dimensioni comprese fra 4 e 20 mm con percentuale massima del 5% di passante al crivello 4 UNI.

Il materiale dovrà essere steso in strati non superiori a 50 cm (materiale soffice) e costipato mediante rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 200 kg/cm².

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettoni di consolidamento e simili dovranno

essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per impiegarle nella copertura dei sottostanti pozzetti e cunicoli, ed usare negli strati inferiori il pietrame di maggiori dimensioni, impiegando, nell'ultimo strato superiore, pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco, per impedire alle terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione delle fognature o drenaggi.

ART. 67 Gabbionata in rete metallica zincata rinverdita

Formazione di gabbionata verde per altezze di terreno non superiori ai 4 - 5 m, mediante impiego di normali gabbionate in rete metallica a doppia torsione di maglia esagonale tipo 8x10 (conforme alle UNI EN 10223-3) tessuta con filo di diametro minimo 2,7 mm (conforme alle UNI EN 10218) protetto con lega Zn-Al5%-MM (conforme alle UNI EN 10244-2 Classe A tab. 2 minimo 255 gr/m²); nel caso di ambienti aggressivi il filo di diametro 2,7 mm sarà ricoperto di rivestimento plastico (conforme alle UNI EN 10245-2 e/o 3) di spessore nominale di 0,4, confezionato a parallelepipedo di varie dimensioni. Gli scatolari metallici verranno assemblati e collegati tra loro utilizzando per le cuciture ed i tiranti un filo metallico delle stesse caratteristiche di quello utilizzato per la fabbricazione della rete, con diametro di 2,2 mm.

Nel caso di utilizzo di punti metallici meccanizzati per le operazioni di cucitura, questi dovranno essere in acciaio rivestito con lega zinco-alluminio 5%-MM, con diametro 3 mm e carico di rottura minimo pari a 170 kg/mm².

Gli scatolari, una volta assemblati devono essere riempiti in loco con pietrame grossolano o ciottoli non friabili di pezzatura (generalmente Ø 100 - 200 mm) non inferiore ad 1,5 volte la dimensione minima della maglia.

Sulle tipologie di abbinamento sinora operate valgono le seguenti indicazioni:

inserimento di talee, ramaglia viva, piante e specie arbustive all'interno del gabbione o tra un gabbione e quello soprastante in fase di costruzione, dotate di capacità di riproduzione vegetativa, poste all'interno del gabbione o nella prima serie di maglie del gabbione sovrastante, in fase di costruzione.

Le talee in numero minimo di 10pz./m² dovranno attraversare completamente il gabbione (generalmente L = 1,5 - 2,0 m e Ø minimo 2 cm) ed essere inserite nel terreno dietro il gabbione stesso per una profondità che dia garanzia di crescita; tale operazione potrà avvenire solo durante il periodo di riposo vegetativo.

ART. 68 Materasso in rete metallica rinverdito

a) Spondale

b) Su scarpata

Formazione di materasso verde di spessore minimo di 17 cm, in moduli di larghezza minima di un metro, fabbricati con rete metallica a doppia torsione conforme alle Linee guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici con maglia esagonale tipo 6 x 8 (conforme alle UNI EN 10223-3), tessuta con filo di diametro 2,2 mm (conforme alle UNI EN 10218) protetto con lega Zn-Al5%-MM (conforme alle UNI EN 10244-2 Classe A tab. 2 minimo 230 gr/m²) e successivo rivestimento plastico (conforme alle UNI EN 10245-2 e/o 3) di spessore nominale di 0,4 mm.

Tale struttura potrà essere foderata sul fondo in geotessuto sintetico o in fibra vegetale ritentore di fini del peso minimo di 350 g/m², riempito di un miscuglio di terreno vegetale e/o materiale sciolto con caratteristiche fisico - idrologiche, chimiche ed organiche tali da favorire la germinazione e la crescita delle piante. Nei rivestimenti non a contatto con acqua si può usare solo terreno vegetale.

La copertura esterna sarà realizzata con rete metallica dello stesso tipo abbinata (anche in fase di produzione) ad una georete tridimensionale o a un biofiltro o biotessile in fibra vegetale eventualmente preseminato e preconcimato. A chiusura avvenuta il materasso verrà ulteriormente seminato in superficie e piantato con talee, rizomi, cespi ed arbusti radicati di specie autoctone in ragione di minimo n. 5 pz./m². Le operazioni in verde verranno eseguite nelle stagioni idonee, ricordando che il periodo di esecuzione dipende principalmente dal tipo di materiale vivo che si intende usare. Nel caso in cui si operi in un corso d'acqua con regime molto variabile stagionalmente, l'ideale sarebbe intervenire nei periodi di magra.

a) spondale: verrà adottata in condizioni di pressione idraulica significativa su sponde di fiumi e canali con pendenza massima 1/1, operando il rivestimento continuo con tasche a diaframmi interni con interasse 1 m. Nella zona di sponda sotto il livello medio delle acque devono essere riempiti con solo pietrame, mentre al di sopra di tale livello il pietrame può essere intasato con terreno.

b) su scarpata: prevede la collocazione su pendio, in genere in roccia, su pendenze massime di 45° anche di singoli materassi, in genere di minimo 0,2x1x2 m, eventualmente fissati mediante barre metalliche di lunghezza e diametro atti

a garantire l'aderenza e la stabilità del materasso stesso.

L'impiego su scarpata è giustificato in condizioni di pendenza e substrato tali da non consentire altri interventi a verde. Il valore soglia di 45° è condizionato dall'apporto di acque meteoriche che a valori superiori diventa insufficiente. La messa a dimora di specie arbustive prevede il taglio di alcune maglie della rete nella parte superficiale. Va accuratamente effettuata la selezione delle specie pioniere xeroresistenti autoctone e ove necessario (nelle regioni centro meridionali e in esposizione Sud) adottato un impianto di irrigazione di soccorso per i primi due cicli stagionali sino ad affrancamento avvenuto delle piante.

ART. 69 Malte e conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla Direzione dei Lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni:

| | | |
|-----|--|--|
| 1° | Malta comune: Calce comune in pasta Sabbia | 0,45 m ³ 0,90 m ³ |
| 2° | Malta semidraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Sabbia Pozzolana | 0,45 m ³ 0,45 m ³ 0,45 m ³ |
| 3° | Malta idraulica: Calce idraulica Sabbia | 0,45 q 0,90 m ³ |
| 4° | Malta idraulica di pozzolana: Calce comune in pasta Pozzolana | 0,45 m ³ 0,90 m ³ |
| 5° | Malta cementizia: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia | 0,45 q 1,00 m ³ |
| 6° | Malta cementizia (per intonaci): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia | 0,45 q 1,00 m ³ |
| 7° | Calcestruzzo idraulico (per fondazione): Malta idraulica Pietrisco o ghiaia | 0,45 m ³ 0,90 m ³ |
| 8° | Smalto idraulico per cappe: Malta idraulica Pietrisco | 0,45 m ³ 0,90 m ³ |
| 9° | Conglomerato cementizio (per fondazioni non armate): Cemento normale (a lenta presa) Sabbia Pietrisco o ghiaia | 2,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³ |
| 10° | Conglomerato cementizio (per cunette, piazzuole, ecc.): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia | 2÷2,5 q 0,400 m ³ 0,800 m ³ |
| 11° | Conglomerato per calcestruzzi semplici ed armati: Cemento Sabbia Pietrisco e ghiaia | 3,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³ |
| 12° | Conglomerato cementizio per pietra artificiale (per parapetti o coronamenti di ponti, ponticelli o tombini): Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco o ghiaia <u>Graniglia marmo nella parte vista battuta a martellina</u> | 3,50 q 0,400 m ³ 0,800 m ³ 0,100 m ³ |
| 13° | Conglomerato per sottofondo di pavimentazioni in cemento a doppio strato: Agglomerante cementizio a lenta presa Sabbia Pietrisco | 2,00 q 0,400 m ³ 0,800 m ³ |
| 14° | Conglomerato per lo strato di usura di pavimenti in cemento a due strati, oppure per pavimentazioni ad unico strato: Cemento ad alta resistenza Sabbia Pietrisco | 3,50 q 0,400 m ³ 0,800 m ³ |

Quando la Direzione dei Lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'Appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo le conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla Direzione dei Lavori e che l'Appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

Gli ingredienti componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità di acqua possibile ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malta di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità di acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici o armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni del D.M. 14 gennaio 2008.

Quando sia previsto l'impiego di acciai speciali sagomati ad alto limite elastico deve essere prescritto lo studio preventivo della composizione del conglomerato con esperienze di laboratorio sulla granulometria degli inerti e sul dosaggio di cemento per unità di volume del getto.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario compatibile con una sufficiente lavorabilità del getto e comunque non superiore allo 0,4 in peso del cemento, essendo inclusa in detto rapporto l'acqua unita agli inerti, il cui quantitativo deve essere periodicamente controllato in cantiere.

I getti debbono essere convenientemente vibrati.

Durante i lavori debbono eseguirsi frequenti controlli della granulometria degli inerti, mentre la resistenza del conglomerato deve essere comprovata da frequenti prove a compressione su cubetti prima e durante i getti.

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati solamente nella quantità necessaria, per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto è possibile in vicinanza del lavoro. I residui di impasti che non avessero, per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli di malta formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

ART. 70 Muratura di pietrame a secco

La muratura di pietrame a secco dovrà essere eseguita con pietre ridotte col martello alla forma più che si sia possibile regolare, restando assolutamente escluse quelle di forma rotonda. Le pietre saranno collocate in opera in modo che si colleghino perfettamente fra loro, scegliendo per i parametri quelle di maggiori dimensioni, non inferiori a 20 cm di lato, e le più adatte per il miglior combaciamento, per supplire così con l'accuratezza della costruzione alla mancanza di malta. Si eviterà sempre la ricorrenza delle connesure verticali. Nell'interno della muratura si farà uso delle scaglie, soltanto per appianare i corsi e riempire gli interstizi tra pietra e pietra.

La muratura di pietrame a secco, per i muri di sostegno di controripa o comunque isolati, sarà poi sempre coronata da uno strato di muratura con malta di altezza non minore di 30 cm.

Negli angoli con funzione di cantonali si useranno le pietre maggiori e meglio rispondenti allo scopo. Le rientranze delle pietre dovranno essere di norma circa una volta e mezzo l'altezza e mai comunque inferiori all'altezza.

A richiesta della Direzione dei Lavori si dovranno eseguire anche opportune feritoie regolari e regolarmente disposte anche in più ordini per lo scolo delle acque.

I riempimenti di pietrame a secco per fognature, bacchettoni di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera sul terreno costipato sistemandole a mano una ad una.

ART. 71 Muratura di pietrame con malta

La muratura ordinaria di pietrame con malta dovrà essere eseguita con scapoli di cava delle maggiori dimensioni possibili e ad ogni modo non inferiori a 25 cm in senso orizzontale, a 20 cm in senso verticale e a 25 cm in profondità. Nelle fondazioni e negli angoli saranno messi quelli più grossi e più regolari. La Direzione dei Lavori potrà permettere l'impiego di grossi ciottoli di torrente, purché convenientemente spaccati in modo da evitare superfici tondeggianti.

Le pietre, prima del collocamento in opera, dovranno essere diligentemente ripulite, e ove occorra, a giudizio della Direzione dei Lavori, lavate. Nella costruzione la muratura deve essere eseguita a corsi piani estesi a tutta la grossezza del muro saldando le pietre col martello, rinzeppandole diligentemente con scaglie e con abbondante malta sicché ogni pietra resti avvolta dalla malta e non rimanga alcun vano od interstizio.

Tanto nel caso in cui le facce-vista della muratura non debbano avere alcuna speciale lavorazione, quanto nel caso delle facce contro terra, verranno impiegate, per le medesime, pietre delle maggiori dimensioni possibili con le facce esterne piane e regolari, disponendole di punta per il miglior collegamento la parte interna del muro.

I muri sileveranno a strati orizzontali (da 20 a 30 cm di altezza), disponendo le pietre in modo da evitare la corrispondenza delle connessure verticali fra due corsi orizzontali consecutivi.

Il nucleo della muratura di pietrame deve essere sempre costruito contemporaneamente agli speciali rivestimenti esterni che fossero ordinati.

Le cinture ed i corsi di spianamento, da intercalarsi a conveniente altezza nella muratura ordinaria di pietrame, devono essere costruiti con scelti scapoli di cava lavorati alla grossa punta riquadrati e spianati non solo nelle facce-vista ma altresì nelle facce di posa e di combaciamento ovvero essere formati con mattoni o con strati di calcestruzzo di cemento.

ART. 72 Calcestruzzi

Il calcestruzzo da impiegarsi nelle fondazioni delle opere d'arte o in elevazione, o per qualsiasi altro lavoro, sarà composto nelle proporzioni indicate nel presente capitolo e che potranno essere meglio precise dalla Direzione dei Lavori.

Il calcestruzzo sarà messo in opera appena confezionato e disposto a strati orizzontali dell'altezza da 20 a 30 cm, su tutta l'estensione della parte di opera che si esegue ad un tempo, ben battuto e costipato, per modo che non resti alcun vano nello spazio che deve contenerlo nella sua massa.

Quando il calcestruzzo sia da collocare in opera entro cavi molto incassati od a pozzo, dovrà essere calato nello scavo mediante secchi a ribaltamento.

Solo in caso di cavi molto larghi, la Direzione dei Lavori potrà consentire che il calcestruzzo venga gettato liberamente, nel qual caso prima del conguagliamento e della battitura, per ogni strato di 30 cm di altezza dovrà essere ripreso dal fondo del cavo rimpastato per rendere uniforme la miscela dei componenti.

Quando il calcestruzzo sia gettato sott'acqua, si dovranno impiegare tramogge casse apribili o quegli altri mezzi di immersione che la Direzione dei Lavori prescriverà, ed usare la diligenza necessaria ad impedire che, nel passare attraverso l'acqua, il calcestruzzo si dilavi e perda, sia pur minimamente, della sua energia.

Finito il getto e spianata con ogni diligenza la superficie superiore, il calcestruzzo dovrà essere lasciato assodare per tutto il tempo che la Direzione dei Lavori riterrà necessario per reggere la pressione che il calcestruzzo dovrà sopportare.

Quando il calcestruzzo sarà impiegato in rivestimento di scarpate, si dovrà aver cura di coprirlo con uno strato di sabbia di almeno 10 cm e di bagnarlo con frequenza ed abbondanza per impedire il troppo rapido prosciugamento.

E' vietato assolutamente l'impiego di calcestruzzi che non si potessero mettere in opera immediatamente dopo la loro preparazione; quelli che per qualsiasi motivo non avessero impiego immediato dopo la loro preparazione debbono senz'altro essere gettati a rifiuto.

ART. 73 Opere in conglomerato cementizio armato e cemento armato precompresso

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica (D.M. 14 gennaio 2008 e D.P.R. 380/2001 e s.m.i.).

Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si devono misurare le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.

Contro le pareti dei casserri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi.

I casserri occorrenti per le opere di getto debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.

I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (vibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme.

I vibratori interni sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.

La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).

Quando sia necessario vibrare la cassaforma è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibratori a frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto ed anche più).

I vibratori interni vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.

Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei Lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casserri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.

Per lavori da eseguirsi con smalt cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.

Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori.

Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente in tutto le norme di cui al D.M. 14 gennaio 2008 e al D.P.R. 380/2001 e s.m.i.

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e degli elaborati di

esecutivi che gli saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'Appaltatore dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per i lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi. Spetta in ogni caso all'Appaltatore la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Le prove di carico verranno eseguite a spese dell'Appaltatore e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei Lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati nelle norme sopra citate.

Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto.

ART. 74 Demolizioni

Le demolizioni in genere saranno 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, danni collaterali e disturbi.

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 il che 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 verso la Stazione Appaltante.

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni sono di proprietà della Stazione Appaltante la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati.

L'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc. intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni relative.

Qualora detti materiali siano ceduti all'Appaltatore, il prezzo ad essi convenzionalmente attribuito deve essere dedotto dall'importo netto dei lavori, salvo che la deduzione non sia stata già fatta nella determinazione dei prezzi.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie di cui all'articolo "Scavi e Rilevati in Genere", lettera a).

ART. 75 Drenaggi

Tubi perforati per drenaggi

I tubi per drenaggio avranno struttura portante costituita da polietilene ad alta densità coestruso a doppia parete, liscia internamente e corrugata esternamente.

Il tubo sarà fornito con fessurazioni a tutta circonferenza - a 360° - (o con fondo a canaletta - a 220°-).

Il tubo potrà essere collegato con giunzione mediante manicotto in PEAD ad innesto a marchio P IIP/a ed eventuale guarnizione a labbro in EPDM.

Il tubo strutturato da cui si ricava il tubo fessurato dovrà essere prodotto in conformità alle norme UNI EN 13476-1-2-3, certificato dal marchio PIIP/a rilasciato dall'Istituto Italiano dei Plastici, controllato secondo gli standard ISO 9002 e ISO 14001:2004, con classe di rigidità pari SN 4 (o 8) kN/m², in barre da 6 m, ed avere le seguenti caratteristiche:

- Diametro nominale esterno DE 315 diametro interno minimo Di 300

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

- Rigidità circonferenziale con applicazione di carico costante per 24 h determinata in accordo alla norma DIN 16961 parte 2

- Caratteristiche meccaniche della materia prima determinate in accordo alla norma DIN 19537 parte 2

- Marcatura secondo norma, contenente: riferimento normativo, produttore o marchio, diametro nominale (DN/OD), materiale, giorno/mese/anno di produzione, marchio PIIP/a, classe di rigidità.

Tubazioni per lo scarico delle acque di superficie dai rilevati

Saranno dello stesso materiale ed avranno le stesse caratteristiche delle tubazioni di cui al precedente paragrafo con la sola differenza che non avranno fori.

Posa in opera

Per la posa in opera dei suddetti manufatti dovrà essere predisposto un adeguato appoggio, ricavando nel piano di posa (costituito da terreno naturale o eventuale rilevato preesistente) un vano opportunamente profilato e accuratamente compatto, secondo la sagoma da ricevere ed interponendo, fra il terreno e la tubazione, un cuscinetto di materiale granulare fino (max 15 mm) avente spessore di almeno 30 cm.

Il rinterro dei quarti inferiori delle condotte dovrà essere fatto con pestelli meccanici o con pestelli a mano nei punti ove i primi non siano impiegabili.

Il costipamento del materiale riportato sui fianchi dovrà essere fatto a strati di 15 mm utilizzando anche i normali mezzi costipanti dei rilevati, salvo le parti immediatamente adiacenti alle strutture dove il costipamento verrà fatto con pestelli pneumatici o a mano. Occorrerà evitare che i mezzi costipatori lavorino "a contatto" della struttura metallica. Le parti terminali dei manufatti dovranno essere munite di testate metalliche prefabbricate oppure in muratura, in conformità dei tipi adottati.

L'installazione dei tubi di drenaggio dovrà essere iniziata dal punto di uscita in modo da permettere all'acqua di scolare fuori dello scavo in apposito scavo della larghezza di 0,50 m circa. Questi tubi dovranno essere posti in opera in modo che i fori si trovino nel quarto inferiore della circonferenza.

L'installazione dei tubi di scarico dai rilevati verrà fatta in cunicoli scavati lungo la massima pendenza della scarpata della profondità media di 0,40 m e della larghezza strettamente sufficiente per la posa del tubo, che dovrà essere ricoperto con il materiale di scavo, in modo da ripristinare la continuità della scarpata.

Il materiale di rinterro dovrà essere permeabile in modo da consentire il rapido passaggio dell'acqua, e dovrà inoltre funzionare da filtro onde trattenere le particelle minute in sospensione impedendone l'entrata con la conseguente ostruzione del tubo; si impiegherà sabbia per calcestruzzo contenente pietrisco medio ed esente da limo. Il rinterro dovrà essere eseguito in strati e ben battuto onde evitare sedimenti causati da assestamenti.

Per quanto espressamente non contemplato si rinvia alla seguente normativa tecnica: AASHTO M 36 e M 167.

ART. 76 Gabbioni e loro riempimento

I gabbioni metallici per l'esecuzione di opere di consolidamento o sbancamento saranno di forma prismatica e costituita da maglie esagonali a doppia torsione della dimensione di 8 x 10 cm. Le dimensioni del filo, il peso e la capacità dei gabbioni verranno precisati di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

I fili metallici saranno protetti da zincatura forte, conforme alla norma UNI EN 10223-3, per quanto riguarda le caratteristiche della maglia, e alle Linee guida del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici.

Per gabbioni lavoranti in ambiente marino, oppure in ambienti particolarmente inquinati il filo zincato, prima di essere tessuto, sarà rivestito per estrusione con una guaina continua in PVC di spessore 0,4 ÷ 0,6 mm.

Nel prezzo al kg sono compresi tutti gli oneri per la fornitura della rete del filo zincato di conveniente spessore per la rilegatura degli spigoli, la formazione dei tiranti e quanto altro occorresse per il montaggio ed il riempimento dei gabbioni.

Il riempimento dei gabbioni verrà effettuato con pietrame o ciottoli (di dimensioni tali che non possano passare in alcun senso attraverso le maglie della rete) collocati a mano e le fronti in vista saranno lavorate analogamente alle murature a secco con analogo onere di paramento.

Art. 77 Opere a verde e taglio di vegetazione

a. Lavori preliminari a1) Estirpamento, scalzamento o abbattimento di alberi, arbusti, cespugli e siepi: tali lavori devono essere condotti in modo da evitare ogni danno agli elementi da conservare, e ogni inversione o miscuglio dei differenti strati di terreno. Se necessario, gli strati devono essere ripristinati nel loro ordine naturale. I lavori in oggetto riguardano le operazioni di sfalcio e decespugliamento, non risultando necessarie operazioni di disboscamento. Le operazioni di sfalcio e decespugliamento consistenti nel taglio della vegetazione infestante costituita da erbe palustri, canne, rovi, arbusti il cui tronco abbia diametro misurato da terra inferiore a 11 cm presente nell'alveo del corso d'acqua, sulle sponde, sulle eventuali banche,, sugli argini e nelle pertinenze idrauliche saranno eseguite con mezzi meccanici e/o manuali. Durante l'esecuzione dei tagli dovrà essere costantemente mantenuto l'alveo sgombro da ramaglie, canne, o vegetazione tagliata, allo scopo di garantire una adeguata capacità di deflusso dei canali. I lavori di decespugliamento meccanico dovranno essere eseguiti con mezzi cingolati o gommati, dotati di braccio adeguato alle lavorazioni richieste ed opportunamente muniti di apparato falciante o triturante conforme alle vigenti disposizioni di legge. I lavori di decespugliamento manuale dovranno essere eseguiti con decespugliatore meccanico o motosega anche in presenza di acqua. Per i tagli condotti in corrispondenza di manufatti dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti e provvedimenti opportuni al fine di non danneggiare assolutamente gli stessi. Il ripristino di eventuali danneggiamenti è a carico dell'Appaltatore. Nelle operazioni di taglio e sfalcio di piante si intendono compresi i seguenti oneri: -sollevamento e sistemazione fuori alveo, lungo le sommità arginali o dei cigli, della vegetazione recisa; -allontanamento a rifiuto della vegetazione recisa, compreso l'allontanamento a rifiuto delle ramaglie e altro materiale legnoso derivante dal taglio di piante e polloni od in alternativa, a discrezione della D.L. e qualora reso possibile da eventuali vincoli o condizioni ambientali al contorno, esecuzione di tritatura e spandimento del materiale fuori dalle pertinenze idrauliche. a2) Accantonamento della terra vegetale: La terra vegetale è generalmente costosa, rara e difficile da acquisire. Quella

esistente sull'area del cantiere deve essere preservata e se necessario accantonata fin dall'inizio dei lavori. L'accantonamento, vale a dire l'asportazione dello strato di terra vegetale e la sua messa in deposito per il reimpiego è effettuato prendendo tutte le precauzioni per evitare la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione fisico-chimica differente. La D.L. fisserà lo spessore della terra da asportare e le caratteristiche dei mezzi meccanici da utilizzare per non modificare troppo la struttura della terra vegetale per evitare di compattare queste ultime. La terra vegetale può essere riutilizzata immediatamente allorché non risulta di fastidio alla condotta dei lavori, altrimenti il capitolato speciale d'appalto e le planimetrie annesse dovranno indicare la localizzazione dei depositi. Nella messa a deposito, le terre di differenti qualità fisico-chimiche dovranno essere tenute separate. La superficie del deposito dove essere preventivamente pulita per evitare la contaminazione della terra vegetale e, salvo diverse motivate prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, lo spessore della terra accantonata non deve eccedere 2 mt. Tutte le disposizioni utili sono prese per evitare lo stabilirsi di vegetazione estranea sulla terra vegetale e in depositi. Tali disposizioni non dovranno in alcun caso rendere la terra non adatta alla vegetazione.

b. Terra vegetale: Le caratteristiche della terra vegetale dovranno essere adatte alla natura dell'opera e tener conto delle condizioni locali, comunque a reazione chimicamente neutra. La terra utilizzata dovrà permettere uno sviluppo normale delle piante e del prato (sufficiente percentuale di elementi nutritivi assimilabili, mancanza di sostanze fitotossiche) e, salvo diverse prescrizioni del capitolato speciale d'appalto, essere omogenea. In particolare per la formazione di prato, la terra non dovrà contenere più del 5% di elementi sassosi o di corpi estranei che non passano al crivello con maglia di 2 cm. Ove necessario, se la terra vegetale non esiste "in loco", o non proviene da altre zone dell'area di cantiere, essa dovrà essere fornita e messa in opera prelevandola da depositi o cave, opportunamente scelti.

c. Materiale vivaistico: Dovrà provenire da uno o più vivai indicati nell'offerta di appalto dall'Appaltatore ed accettati dalla Direzione Lavori che si riserva la facoltà di effettuare visite per scegliere le piante di migliore aspetto e portamento e di scartare quelle ritenute inadatte ai lavori. Le piante fornite dovranno essere esenti da malattie, attacchi parassitari (in corso o passati) e deformazioni nonché corrispondere per genere, specie, cultivar e dimensioni a quanto prescritto nelle relative voci di tariffa; dovranno inoltre essere etichettate con cartellini in materiale plastico ove sia riportato in modo leggibile ed indelebile il nome botanico (genere, specie, cultivar).

d. Sementi: L'Appaltatore dovrà fornire semi di ottima qualità, del genere e specie richiesti, nelle confezioni originali sigillate con certificato di identità ed autenticità con l'indicazione del grado di purezza, di germinalità e della data di scadenza stabilita dalle leggi vigenti. Le sementi dovranno essere di essenze caratteristiche della zona del cantiere. Non sono ammesse partite di seme con valore reale inferiore al 20% rispetto a quello dichiarato, nel qual caso l'Appaltatore dovrà sostituirle con altre che rispondono ai requisiti richiesti. La mescolanza delle sementi di specie diverse, secondo le esigenze progettuali, qualora non disponibile in commercio, va effettuata dopo aver avvisato la Direzione Lavori per permettere la sua eventuale presenza durante lo svolgimento delle stessa. La miscela di semi per gli argini e le scarpate deve essere così composta: - Lolium Italicum 10% - Lolium Perenne 20% - Festuca Arundinacea 30% - Festuca Rossa 40%. La quantità di semina è pari a 80/120 kg di miscela per ettaro. Per il seme l'Impresa è libera di approvvigionarsi dalle ditte specializzate di sua fiducia; dovrà però dichiarare il valore effettivo o titolo della semenza, oppure separatamente il grado di purezza ed il valore germinativo. L'Impresa dovrà fornire semi selezionate e rispondenti esattamente a genere, specie e varietà richieste, sempre nelle confezioni originali sigillate e 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 sulla certificazione E.N.S.E. (Ente Nazionale Sementi Elette).

e. Epoca di messa a dimora: La messa a dimora non deve essere seguita in periodo di gelate né in periodi in cui la terra è imbibita d'acqua in conseguenza di pioggia o del disgelo.

f. Formazione di prati

f.1. Semina idraulica semplice: La semina idraulica, prevalentemente in aree pianeggianti con un sufficiente strato di terreno vegetale, eseguita con attrezzatura a pressione, di idoneo miscuglio di graminacee e leguminose locali ed eventualmente di specie arbustive, da scegliere in relazione alle caratteristiche ambientali della stazione (vegetazione, clima, suolo, fattori topografici) compresa la fornitura del seme e del concime, i ripristini, le cure culturali e la manutenzione, per ottenere una migliore uniformità nella distribuzione delle componenti ed una maggiore rapidità di esecuzione lavori.

f.2 Semina idraulica con collanti: La semina idraulica su terreni in pendenza, eseguita con attrezzatura a pressione, consistente in: -fornitura a spargimento di idoneo miscuglio di graminacee e leguminose locali ed eventualmente specie arbustive, da scegliere in relazione alle caratteristiche ambientali della stazione (vegetazione, clima, suolo, fattori topografici); -fornitura e somministrazione di collanti o sostanze colloidali naturali che impediscono all'acqua a assorbita di disperdersi e che assicurino l'aderenza dei prodotti al terreno; -fornitura e somministrazione di idonea quantità di fertilizzanti a lenta cessione; -fornitura e somministrazione di sostanze organiche o ammendanti.

g. opere di ingegneria naturalistica:

g.1. Rivestimento protettivo di scarpate: Mediante fornitura e posa in opera di stuioe o reti anterosione biodegradabili in fibra vegetale, fissato al substrato mediante rete di acciaio zincato e plastificato, con chiodatura di acciaio di idonea

lunghezza per garantire la migliore adesione inclusa l'idrosemina con idoneo miscuglio di semi di graminacee e leguminose locali ed eventualmente specie arbustive, da scegliere in relazione alle caratteristiche ambientali della stazione (vegetazione, clima, suolo, fattori topografici) nonché i concimi organici e gli ammendanti necessari.

g. 2 Copertura diffusa con salici: Tale rivestimento verrà realizzato con ramaglia viva di salici locali appoggiata sulla sponda nel verso di crescita a coprire la superficie (circa 10 pezzi per metro lineare). In prima fase le talee saranno fissate al substrato con fili di ferro e paletti di legno e verranno ricoperte con uno strato di pochi centimetri di sabbia. A radicazione avvenuta il consolidamento sarà garantito dallo sviluppo radicale che svolge nell'insieme un'importante funzione anterosiva.

h. Manutenzione: La manutenzione e le pratiche colturali di tutte le opere in verde avranno una durata di anni uno a partire dalla data di ultimazione dei lavori, dovranno garantire la piena efficienza degli impianti al momento del collaudo che avverrà entro i 4 mesi successivi e considereranno in:

h.1. Sostituzione fallanze: Le piante che per qualsiasi ragione non avessero attecchito saranno costituite, a cura dell'Appaltatore, con altre identiche per genere, specie, cultivar e dimensioni, nella prima stagione favorevole per l'impianto dopo l'accertamento del mancato attecchimento. Analogamente l'Impresa dovrà riseminare ogni superficie di tappeto erboso che presenti crescita irregolare o difettosa ad ove l'erba non abbia attecchito, nella prima stagione favorevole per l'impianto dopo l'accertamento del mancato attecchimento.

h. 2 Sfalcio: Nel caso di tappeti erbosi ornamentali la falciatura sarà eseguita quando le specie prative raggiungono una altezza media di 10 cm. L'erba tagliata va subito rimossa per evitare possibili incendi.

Sfalciature: La Direzione dei Lavori indicherà all'Impresa quando eseguire le lavorazioni di sfalco di vegetazione. I lavori di abbattimento, estirpamento o scalzamento delle piante devono essere condotti in modo da evitare ogni danno agli elementi da conservare, e ogni inversione o miscuglio dei differenti strati di terreno. Se necessario, gli strati devono essere ripristinati nel loro ordine naturale. Mano a mano che procedono i lavori di taglio, tutti i materiali di risulta e gli utensili inutilizzati dovranno essere quotidianamente rimossi per mantenere il luogo più in ordine possibile ed evitare incendi e qualsiasi danno a cose o persone che per un improvviso abbandono delle materie tagliate e trasportate dalla piena e qualsiasi altro evento naturale dovesse derivare alla committenza o a terzi per tutta l'asta del fiume fino al mare. I materiali di risulta allontanati dal cantiere dovranno essere portati alla discarica pubblica o su aree predisposte dall'Impresa a sua cura e spese. Alla fine dei lavori, tutte le aree pavimentate e gli altri manufatti che siano imbrattati di terra o altro dovranno essere accuratamente puliti. La vegetazione dannosa tagliata dovrà essere subito rimossa.

Art. 78 Tubazioni, cavi, e manufatti fognari e di acquedotto

L'Appaltatore provvederà direttamente all'approvvigionamento di tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei lavori ed alla loro messa in opera, rimanendo responsabile e garante che questi abbiano i requisiti prescritti ai relativi articoli del Capo III del presente Capitolato. Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le altre manovre sui materiali dovranno essere eseguite con la maggior cura possibile, in modo da evitare rotture, incrinature e danneggiamenti in genere dei materiali e del loro rivestimento. In ogni caso tutti gli eventuali danni subiti dai materiali saranno a carico dell'Appaltatore, il quale dovrà sostenere le spese necessarie alla riparazione o sostituzione di quelli danneggiati, senza possibilità di rivalsa alcuna nei confronti della Stazione Appaltante. Una volta che l'Appaltatore abbia approvvigionato sul cantiere i materiali occorrenti, ne rimarrà comunque unico responsabile a tutti gli effetti per la loro custodia contro le eventualità di furti, danneggiamenti ed atti vandalici. L'Appaltatore dovrà dunque approntare apposite aree di cantiere recintate dove stoccare i materiali approvvigionati, alcuni dei quali (ad esempio guarnizioni, valvole ecc.) dovranno essere accatastate in ambienti che garantiscano riparo da luce, sbalzi termici ed umidità. I materiali eventualmente danneggiati o trafugati, dovranno essere prontamente reintegrati dall'Appaltatore a sua cura e spese delle identiche marche e caratteristiche di quelli non più utilizzabili. Particolare attenzione dovrà porre l'Appaltatore durante le operazioni di cablaggio dei tubi, affinché non vengano deteriorati i rivestimenti protettivi e danneggiate le testate dei tubi stessi. Nelle operazioni di posa deve evitarsi nel modo più assoluto che all'interno della condotta si introducano corpi estranei di qualunque natura e tipo, od anche che venga danneggiata la superficie interna dei tubi. A tal fine gli estremi della tubazione posata dovranno essere accuratamente sigillati durante l'interruzione del lavoro; inoltre è necessario che vengano presi adatti provvedimenti affinché nella eventualità di allagamento dello scavo, la tubazione non possa galleggiare. Dopo il calaggio nello scavo gli eventuali spostamenti della condotta dovranno essere eseguiti con i mezzi più idonei, atti in particolare a non pregiudicare i rivestimenti, e rispettando comunque tutte le prescrizioni che saranno all'uopo impartite dalla Direzione Lavori. All'interno di manufatti e cunicoli di protezione le condotte saranno poste su platee in cls. o sostegni in muratura con interposizione di materiale plastico dielettrico per la salvaguardia dei rivestimenti. L'Appaltatore dovrà inoltre fornire gli attrezzi ed il materiale vario necessario per la completa esecuzione delle opere, nonché l'assistenza di uno o più operai durante i lavori di giunzione dei tubi, prove idrauliche e collegamenti alle reti esistenti (qualora tutte queste ultime operazioni vengano effettuate da personale della Stazione Appaltante). Le suddette prestazioni saranno retribuite con le apposite voci previste nell'Elenco Prezzi. In questo caso l'Appaltatore, una volta presi in carico i

materiali, ne rimarrà unico responsabile a tutti gli effetti per la loro custodia contro l'eventualità di furti, danneggiamenti ed atti vandalici fino al termine dei lavori, allorquando i materiali non impiegati dovranno essere riconsegnati alla Stazione Appaltante. L'Appaltatore dovrà dunque approntare apposite aree di cantiere recintate dove stoccare i materiali presi in carico, alcuni dei quali (ad esempio guarnizioni, valvole ecc.) dovranno essere accatastate in ambienti che garantiscono riparo da luce, sbalzi termici ed umidità. I materiali eventualmente danneggiati o trafugati a causa del non perfetto stoccaggio o dell'incuria dell'Appaltatore, dovranno da questi essere prontamente reintegrati a sua cura e spese delle identiche marche e caratteristiche di quelli non più utilizzabili.

POSA IN OPERA DI MANUFATTI VARI PER OPERE FOGNARIE E DI ACQUEDOTTO: La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in situ (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisionale ecc.) nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione ed in tutte le opere consequenti (tagli di struttura, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino). L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera o apparecchio che gli venga ordinato dalla D.L., anche se forniti da altre ditte; il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e l'assistenza del personale di altre ditte fornitrice del materiale o manufatto.

Pozzetti di ispezione: saranno realizzati secondo le seguenti due tipologie:

1) Pozzetti prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso: Il pozzetto d'ispezione sarà realizzato in calcestruzzo vibrocompresso, con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati, con camera della larghezza (o diametro) interna minima di 1,0 m, spessore minimo delle pareti 0,10 m. Il manufatto sarà costituito dalla sovrapposizione di opportuni elementi ad anelli, nei giunti di collegamento dovrà essere garantita la perfetta tenuta idraulica, allo scopo saranno utilizzati elementi muniti di apposito anello di tenuta in gomma sintetica, incorporato nel getto. Norme di riferimento: UNI 4920-DIN 4060 (guarnizioni di tenuta); DIN 4034 (pozzetti d'ispezione in calcestruzzo); UNI 9534 -UNI 8981 (manufatti in calcestruzzo).

2) Pozzetti in C.A. gettati in opera: Per i pozzetti in C.A. gettati in opera si rimanda alle norme tecniche generali relative alle opere in C.A. I pozzetti saranno forniti di chiusini in ghisa carrabili a norma UNI EN 124.

Art. 79 Fondazioni stradali, sotterranei

STRUTTURA DEL CORPO STRADALE

Si prevede di norma e salvo diverse precisazioni progettuali o della D.L., la seguente pavimentazione:

- geotessile TNT
- fondazione stradale e finitura con massicciata stradale - spessore totale cm 30;

MODALITÀ ESECUTIVE DELLA FONDAZIONE: Il piano di posa dello strato dovrà avere le quote, la sagoma ed i requisiti di compattezza prescritti, essere ripulito da materiale estraneo e costipato attraverso l'azione meccanica di rullo vibrante. Il materiale verrà steso in strati di spessore finito non superiore a 20 cm e non inferiore a 10 cm e dovrà presentarsi, dopo costipato, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. A questo proposito si precisa che tutte le operazioni anzidette non devono essere eseguite quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato. Verificandosi comunque eccesso di umidità, o danni dovuti al gelo, lo strato compromesso dovrà essere rimosso e ricostruito a cura e spese dell'Impresa. Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti o vibranti gommati, tutti semoventi. L'idoneità dei rulli e le modalità di costipamento potranno essere determinate su richiesta della Direzione Lavori con una prova sperimentale, usando le miscele messe a punto per quel cantiere (prove di costipamento). Il costipamento di ogni strato dovrà essere eseguito sino ad ottenere una densità in situ non inferiore al 90% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata 3 . Il valore del modulo di compressibilità ME, misurato con il metodo definito dalle Norme Svizzere (SNV 670317), ma nell'intervallo compreso fra 0.15 e 0.2 N/mm², non dovrà essere inferiore ad 80 N/mm². La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di m 4.50 di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali. Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente. Sullo strato di fondazione, compattato in conformità delle prescrizioni avanti indicate, è buona norma procedere subito alla esecuzione delle pavimentazioni, senza far trascorrere, tra le due fasi di lavori un intervallo di tempo troppo lungo, che potrebbe recare pregiudizio ai

valori di portanza conseguiti dallo strato di fondazione a costipamento ultimato. Ciò allo scopo di eliminare i fenomeni di allentamento, di asportazione e di disaggregazione del materiale fine, interessanti la parte superficiale degli strati di fondazione che non siano adeguatamente protetti dal traffico di cantiere o dagli agenti atmosferici; nel caso in cui non sia possibile procedere immediatamente dopo la stesa dello strato di fondazione alla realizzazione delle pavimentazioni, sarà opportuno procedere alla stesa di una mano di emulsione saturata con graniglia a protezione della superficie superiore dello strato di fondazione oppure eseguire analoghi trattamenti protettivi.

Art. 80 Demolizioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., parziali o complete, sia in fondazione che in elevazione, devono essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le eventuali residue strutture, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti ai lavori ed a terzi e da evitare incomodi o disturbi. Rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui tanto le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni o 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 tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore della Stazione Appaltante. Le dimensioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spesa dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite. Tutti i materiali riutilizzabili, ad insindacabile giudizio della D.L., devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla Direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli. 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 applicando i prezzi indicati nell'Elenco Prezzi allegato al progetto. I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati fuori dal cantiere dall'Appaltatore nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. 81 Carico, trasporto e scarico a discarica

Le materie non oggetto di reimpegno all'interno del cantiere e delle quali è previsto l'allontanamento verranno portate a cura e spese dell'Impresa a impianti di trattamento e smaltimento autorizzati. La localizzazione di tali discariche dovrà essere preventivamente indicata e comunicata per scritto alla Direzione dei Lavori. Gli oneri per l'ottenimento delle necessarie autorizzazioni al trasporto ai sensi delle vigenti normative e sulla base dei contenuti del D.Lgs n° 152 del 03.04.2006 e s.m.i. e relativi decreti di attuazione sono a carico dell'Appaltatore. L'onere del servizio comprende: -il carico del materiale su automezzi con cassone ribaltabile; -il trasporto del materiale fino alla discarica entro 20 km; -lo scarico del materiale; -l'onere per lo smaltimento. Il materiale da smaltire potrà essere costituito sia da materiale proveniente dagli scavi 1,6 ton/mc di inerti, terre e rocce che da materiale proveniente da demolizioni 1,8 ton/mc murature, laterizi, calcestruzzi , ecc.. Sono comprese nel prezzo le analisi di classificazione del materiale con attribuzione del Codice di Certificazione Il pagamento degli oneri a discarica sostenuti dall'appaltatore sarà riconosciuto per quei materiali che la D.L. avrà ordinato di far conferire a discarica autorizzata. Non verrà riconosciuto alcun indennizzo se non adeguatamente documentato entro 5 gg dalla data del trasporto. Nella documentazione attestante l'effettivo conferimento dovrà emergere il tipo di materiale conferito, giorno ora, il mezzo di trasporto e il luogo di provenienza del materiale.

Art. 82 Lavori eventuali non previsti

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non si hanno i prezzi corrispondenti, o si procederà alla determinazione dei nuovi prezzi con le norme dell'articolo 136 del Regolamento. Gli operai per lavori ad economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di efficienza e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni necessarie affinché i mezzi siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza. La liquidazione dei lavori in economia con operai forniti dall'impresa avverrà dietro presentazione di fatture in base ai prezzi correnti al momento dell'esecuzione dei lavori stessi.

Capo IV – Elaborati del progetto esecutivo

Il progetto esecutivo è composto dai seguenti elaborati:

- E.0. Elenco degli elaborati
- E.1 Relazione tecnica generale
- E.2 Relazione geologica
- E.3 Relazione idrologico-idraulica
- E.4 Relazione sulle strutture
- E.5 Relazione geotecnica e sulle fondazioni
- E.6 Elaborati grafici
- E.6.1 Planimetria
- E.6.2 Sezioni da A-A' a 8-8'
- E.6.3 Sezioni da D-D' a H-H'
- E.6.4 Profilo longitudinale e particolari costruttivi
- E.6.5 Carpenterie e armature della vasca di arrivo
- E.6.6 Tracciamenti delle opere
- E.6.7 Particolari dello scarico del pozzo drenante
- E.6.8 Layout di cantiere
- E.7 Piano di manutenzione delle opere
- E.8 Piano di sicurezza e coordinamento e quadro di incidenza della manodopera
- E.9 Computo metrico estimativo e Quadro economico
- E.10 Cronoprogramma
- E.11 Elenco prezzi unitari
- E.12 Capitolato speciale di appalto e schema di contratto
- E.14 Piano particolare di esproprio
- E.14.1 Planimetria
- E.14.2 Valutazione economica
- E.15 Elenco dei prezzi unitari
- E.16 Computo metrico estimativo
- E.17 Indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza
- E.18 Quadro economico

ALLEGATO A - Gruppi di lavorazioni omogenee

| n° ordine | Gruppi di lavorazioni omogenee | importi € | incidenza % |
|-----------------------|--|--------------|-------------------|
| A MISURA | | | |
| Categoria OG8 | | | |
| 1 | scavi e demolizioni | 79,870.63 | 24.28% |
| 2 | opere stradali | 1,759.41 | 0.53% |
| 3 | fondazioni speciali | 52,615.10 | 16.00% |
| 5 | gabbioni e opere di protezione di sponda | 176,967.06 | 53.81% |
| 6 | Economie | 17,677.60 | 5.37% |
| | | | 328,889.80 |
| | | | 100.00% |
| A MISURA | | | |
| Categoria OS21 | | | |
| 4 | calcestruzzi, armature e casseformi | 48,817.28 | 100.00% |
| | | | 48,817.28 |
| | | | 100.00% |

REGIONE TOSCANA

**Contratto per lavori di: Sistemazione idraulica aree del fosso Giunco a
monte di Via Giuranna nell'abitato di Arcidosso (codice
DA2014GR0047) - CUP D44H17000750002 -CIG _____**

L'anno _____, il giorno ____ del mese di _____, in Firenze, via di Novoli
n. 26, in una sala della Regione Toscana, Direzione Difesa del Suolo e
Protezione Civile, Settore Genio Civile Toscana Sud.

TRA

- REGIONE TOSCANA, con sede legale in Firenze, Palazzo Strozzi Sacrati
Piazza Duomo n. 10, codice fiscale e partita IVA n. 01386030488,
rappresentata dal dirigente regionale Dott. Ing. Renzo Ricciardi, nato a
Grosseto (GR) il 10.03.1968, domiciliato presso la Sede dell'Ente, il quale
interviene nella sua qualità di Dirigente Responsabile del Settore Genio
Civile Toscana Sud, nominato con decreto del Direttore della Direzione
Difesa del Suolo e Protezione Civile n°6359 del 28.12.2015, autorizzato, ai
sensi dell'art. 54 della L.R. n. 38/2007, a impegnare legalmente e
formalmente la Regione Toscana per il presente atto, il cui schema è stato
approvato con decreto n. _____ del _____;

E

- Impresa _____ (di seguito indicata come "Appaltatore"), con sede
legale in _____, Via _____, n. ___, codice fiscale e
partita I.V.A. n. _____, iscritta nel Registro delle Imprese presso la
C.C.I.A.A. di _____, rappresentata dal Sig. _____, nato a
_____ il _____, domiciliato per il presente atto presso la sede
sociale, nella sua qualità di legale rappresentante dell'Impresa medesima

(eventualmente inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato) in qualità di Procuratore speciale, giusta procura speciale conferita dal Sig., in qualità di legale rappresentante dell'Impresa medesima, con scrittura privata autenticata in data dal Dott., notaio in, n. di Repertorio e n. di Raccolta che, in copia digitale, certificata conforme all'originale analogico con firma digitale del notaio Dott., si allega al presente contratto quale "Allegato ...".

(in caso di raggruppamento, inserire la seguente parte in corsivo, eliminando poi il corsivo)

L'Impresa _____. interviene al presente atto in proprio e quale mandataria del Raggruppamento Temporaneo di Imprese (in seguito, per brevità, indicato come "Appaltatore") costituito fra la medesima in qualità di capogruppo e le imprese:

- _____. con sede legale in _____, Via _____, n. ___, codice fiscale e Partita IVA n. _____, iscritta nel Registro delle Imprese presso la C.C.I.A.A. di ____;

- _____. con sede legale in _____, Via _____, n. ___, codice fiscale e Partita IVA n. _____, iscritta nel Registro delle Imprese presso la C.C.I.A.A. di ____;

*giusto atto costitutivo del Raggruppamento ai sensi dell'art. 48 del D.Lgs. n. 50/2016 a rogito del (**inserire la seguente esatta dizione se l'atto costitutivo è prodotto per atto pubblico; altrimenti, modificarla**) Dott. _____, notaio in ___, n. ____ di Repertorio e n. _____ di Raccolta in data _____. che, in copia digitale, certificata conforme*

*all'originale analogico con firma digitale del notaio _____, si allega al
presente atto quale "Allegato ____".*

PREMESSO

- che la Regione Toscana deve provvedere all'esecuzione dei lavori di

**Sistemazione idraulica aree del fosso Giunco a monte di Via Giuranna
nell'abitato di Arcidosso (codice DA2014GR0047);**

- che il progetto esecutivo, comprensivo dello schema di contratto, relativo ai suddetti lavori, prevede un importo complessivo dell'appalto (compresi costi per l'attuazione dei piani di sicurezza) di euro € 383.662,93 (diconsi Euro trecentottantatremilaseicentosessantadue/93), oltre IVA nei termini di legge;

- che è stata indetta una gara mediante procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando ai sensi dell' articolo 36, comma 2, lettera c) del D.Lgs.n. 50/2016, da aggiudicarsi con il criterio del minor prezzo, ai sensi dell'art.95, comma 4, lett. a), del D.Lgs. 50/2016, determinato mediante offerta a prezzi unitari, con esclusione automatica delle offerte anormalmente basse ai sensi dell'art. 97, comma 8, del D.Lgs. n.50/2016;

- che con decreto n. _____ del _____ del Dirigente Responsabile del Settore Genio Civile Toscana Sud si è provveduto ad approvare i verbali di gara e ad aggiudicare i lavori all'Appaltatore;

- che con decreto n. __ del ___, a seguito dell'esito positivo dei controlli sulle dichiarazioni rese in sede di gara ai sensi del D.P.R. n. 445/2000, l'aggiudicazione di cui al decreto n. __ del ___, ha acquisito efficacia;
- che l'Appaltatore ha costituito garanzia definitiva a garanzia degli obblighi assunti con il presente contratto;

- che permangono le condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, così come risulta dal verbale sottoscritto in data _____ dal responsabile unico del procedimento e dall'Appaltatore .

- che si è stabilito di addivenire oggi alla sottoscrizione del presente contratto in forma di scrittura privata in modalità elettronica.

TUTTO CIO' PREMESSO

I comparenti, come sopra costituiti, in possesso di certificato di firma digitale in corso di validità, mentre confermano e ratificano a tutti gli effetti la precedente narrativa, che si dichiara parte integrante e sostanziale del presente atto, in proposito convengono e stipulano quanto segue.

Art. 1 - Oggetto del contratto

La Regione Toscana, nella persona del Dirigente Responsabile del Settore Genio Civile Toscana Sud, Dott. Ing. Renzo Ricciardi , affida i lavori di

Sistemazione idraulica aree del fosso Giunco a monte di Via Giuranna

nell'abitato di Arcidosso (codice DA2014GR0047), all'Appaltatore che, nella persona del legale rappresentante (*in caso di raggruppamento aggiungere dopo la precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*)

dell'Impresa capogruppo Sig. _____, accetta e si obbliga legalmente e formalmente ad eseguirli a perfetta regola d'arte secondo quanto previsto nel presente contratto e nel Capitolato Speciale d'Appalto (in seguito indicato, per brevità, come "Capitolato") che, in formato elettronico firmato digitalmente dalle parti, si allega al presente contratto quale Allegato "___", nonché sulla base di quanto risulta dai seguenti elaborati, facenti parte integrante del presente contratto, anche se a questo materialmente non allegati, che l'Appaltatore dichiara di conoscere e di accettare e che,

visionati e già controfirmati dalle parti per integrale accettazione, si trovano depositati presso il Settore Genio Civile Toscana Sud:

- E.1 Relazione tecnica generale
- E.2 Relazione geologica
- E.3 Relazione idrologico-idraulica
- E.4 Relazione sulle strutture
- E.5 Relazione geotecnica e sulle fondazioni
- E.6 Elaborati grafici:
 - E.6.1 Planimetria
 - E.6.2 Sezioni da A-A' a 8-8'
 - E.6.3 Sezioni da D-D' a H-H'
 - E.6.4 Profilo longitudinale e particolari costruttivi
 - E.6.5 Carpenterie e armature della vasca di arrivo
 - E.6.6 Tracciamenti delle opere
 - E.6.7 Particolari dello scarico del pozzo drenante
 - E.6.8 Layout di cantiere
- E.7 Piano di manutenzione delle opere
- E.8 Piano di sicurezza e coordinamento - Stima costi sicurezza – Fascicolo dell'opera
- E.9 Computo metrico estimativo - quadro economico – Stima incidenza manodopera / Stima incidenza sicurezza
- E.10 Cronoprogramma
- E.11 Elenco prezzi unitari – Analisi prezzi
- E.13 Piano particolare di Esproprio:

E.13.1 Valutazione economica

E.13.2 Planimetria

Polizze di garanzia

(in caso di raggruppamento, inserire la seguente parte)

Le Imprese, come da dichiarazione presentata in sede di offerta, partecipano al Raggruppamento nelle seguenti percentuali:

- categoria ____:

_____ : ____ %;

_____ : ____ %;

_____ : ____ %;

- categoria ____:

_____ : ____ %;

_____ : ____ %;

_____ : ____ %;

- categoria ____:

_____ : ____ %;

_____ : ____ %;

_____ : ____ %;

Le Imprese partecipanti al Raggruppamento, ai sensi dell'art. 92, comma 2, del D.P.R. n. 207/2010, eseguiranno la prestazione contrattuale nella percentuale corrispondente alla quota di partecipazione al Raggruppamento sopra indicata, fatta salva la facoltà di modifica della stessa, previa autorizzazione della Regione Toscana, che ne verifica la compatibilità con i requisiti di qualificazione posseduti dalle Imprese interessate.

(in caso di ricorso all'avvalimento, inserire la seguente dizione)

L'Appaltatore si avvale dell'Impresa Ausiliaria _____, che metterà a disposizione dell'Appaltatore per tutta la durata dell'appalto le risorse e i requisiti necessari di cui è carente, così come risulta dal contratto di avvalimento che, in copia conforme all'originale, si allega al presente contratto quale "Allegato __".

Art. 2 – Corrispettivo contrattuale

Il corrispettivo contrattuale è fissato in Euro _____ (_____ / __) oltre IVA nei termini di legge, così articolato:

- Euro _____ (_____ / __), per lavori a misura;
- Euro 5.955,85(diconsi Euro cinquemilanovecentocinquantacinque/85)
per costi per l'attuazione dei piani di sicurezza.

L'importo dei lavori a misura, come sopra indicato, è derivante dall'applicazione all'importo posto a base d'asta del ribasso offerto dall'Appaltatore in sede di gara del ____%, come risulta dalla Lista delle categorie di lavorazioni che, in copia digitale conforme all'originale informatico, si allega al presente contratto quale Allegato "__".

Trattandosi di lavori a misura, il corrispettivo contrattuale potrà subire variazioni a seguito della liquidazione finale che farà il direttore dei lavori per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte o le modificazioni che eventualmente saranno apportate all'originale progetto. I prezzi unitari per le lavorazioni a misura sono quelli risultanti dalla Lista delle categorie di lavorazioni allegata al presente contratto.

Art. 3 - Direzione tecnica di cantiere - Domicilio e rappresentanza

dell'Appaltatore

L'Appaltatore ha nominato come Direttore di cantiere il Sig.

Qualora durante l'esecuzione del contratto l'Appaltatore dovesse richiedere la sostituzione del Direttore di cantiere, dovrà farne espressa richiesta al Direttore dei Lavori il quale autorizzerà la sostituzione previa verifica del possesso dei requisiti previsti dall'art. 10 del Capitolato.

In ottemperanza all'art. 2 del Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. del 19 aprile 2000, n. 145 e secondo quanto previsto dall'art. 8 del Capitolato l'Appaltatore ha eletto domicilio presso _____ e ha il seguente indirizzo di posta elettronica certificata (PEC): _____. Le comunicazioni di cui al comma 2 dell'art. 2 del D.M. del 19 aprile 2000, n. 145 si danno per effettuate anche mediante invio a mezzo posta elettronica certificata all'indirizzo PEC sopra indicato.

Art. 4 - Garanzia definitiva

A garanzia degli obblighi assunti con il presente contratto l'Appaltatore ha costituito garanzia definitiva mediante

(scegliere una delle due opzioni sottolineate ed eliminare l'altra e anche il sottolineato)

cauzione, depositata a titolo di pegno a favore della Regione Toscana,
costituita presso _____, nell'interesse
dell'Appaltatore, pari a un importo di € _____ (_____/__). L'atto
sudetto è conservato in originale agli atti dell'Ufficio.

OPPURE

polizza fideiussoria/fideiussione bancaria n. _____ in data _____
con la quale la Società _____ con sede in _____ si costituisce
fideiussore a favore della Regione Toscana nell'interesse dell'Appaltatore fino

alla concorrenza della somma di € _____ (_____/__). L'atto suddetto è conservato in originale agli atti dell'Ufficio.

(*in caso di riduzione della garanzia per possesso certificazioni*) L'importo della garanzia risulta ridotto in quanto _____ (*inserire dati delle certificazioni possedute dall'Appaltatore oppure dare atto dello status di microimpresa, piccola o media impresa o raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari costituiti esclusivamente da microimprese, piccole e medie imprese*).

La Regione Toscana può valersi della garanzia definitiva, parzialmente o totalmente, nei casi previsti dall'art. 7 del Capitolato e dall'art. 103 del D.Lgs. n. 50/2016; in detti casi l'Appaltatore è obbligato a reintegrare la garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte, senza necessità di ulteriore diffida.

Art. 5 - Responsabilità verso terzi e assicurazione

Secondo quanto previsto dall'art. 103, comma 7, del D.Lgs. n. 50/2016, a copertura dei danni che la stazione appaltante possa subire a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere,

anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore è tenuto a produrre almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori apposita polizza assicurativa per un massimale pari a:

- partita 1: opere oggetto dell'appalto. L'importo assicurato per la partita 1 corrisponderà all'effettivo corrispettivo contrattuale, così come determinato dal precedente art. 2;
- responsabilità civile verso terzi con un massimale pari ad Euro 500.000,00;

- scoperti e/o franchigie, ove previsti dalle condizioni di polizza, non sono opponibili alla Regione Toscana sia relativamente alla partita 1 sia in relazione alla garanzia di responsabilità civile verso i terzi.

La polizza si trova depositata presso la sede della Regione Toscana – Settore Genio Civile Toscana Sud.

Art. 6 – Assicurazioni sociali e contratti collettivi di lavoro

L'Appaltatore, il subappaltatore e i cattimisti devono osservare le norme e le prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione e assistenza dei lavoratori nonché le norme in materia retributiva (contenute nel contratto nazionale di lavoro e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, per il settore di attività e per la località dove sono eseguiti i lavori), contributiva, previdenziale, assistenziale, assicurativa, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i dipendenti dalla vigente normativa.

Art. 7 - Sicurezza e salute dei lavoratori nel cantiere

L'Appaltatore si obbliga all'osservanza delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli artt. 95 e 96 e agli allegati XIII e XVIII, nonché all'osservanza del Piano di Sicurezza e Coordinamento, predisposto dalla Regione Toscana, e del Piano Operativo di Sicurezza predisposto dall'Appaltatore medesimo. I piani di sicurezza sopra indicati, visionati e già firmati dalle parti per integrale accettazione, si trovano depositati presso il Settore Genio Civile Toscana Sud e costituiscono parte integrante e sostanziale del presente contratto, anche se a questo non materialmente allegati.

Art. 8 - Termine per l'ultimazione dei lavori

Il tempo utile per dare completamente ultimati tutti i lavori di cui al presente contratto è stabilito in giorni 180(centottanta) naturali, consecutivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori. Ai fini di eventuali sospensioni o proroghe, si applica quanto previsto dall'art. 18 del Capitolato e dall'art. 40, comma 3, del D.P.R. n. 207/2010.

Della consegna dei lavori sarà steso apposito processo verbale che sarà controfirmato dall'Appaltatore. I lavori dovranno essere iniziati subito dopo la consegna e, in ogni caso, non più tardi di giorni 10 (dieci) dalla stessa data.

Gli effetti del presente contratto decorrono dalla data di apposizione della marcatura temporale.

Art. 9 - Penali per ritardi

In caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale, consecutivo e continuo di ritardo nell'ultimazione dei lavori, viene applicata una penale giornaliera nella misura e con le modalità previste dall'art. 18 del Capitolato.

Qualora l'importo complessivo delle penali irrogate superi il 10% dell'importo del contratto, il responsabile unico del procedimento ha la facoltà di avviare la procedura prevista dall'articolo 108, comma 3, del D.Lgs. n. 50/2016.

Art. 10 - Sospensioni e riprese dei lavori

È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine della direzione lavori, nel caso in cui cause di forza maggiore, condizioni climatologiche o altre circostanze speciali impediscano in via temporanea l'esecuzione a regola d'arte dei lavori.

Tra le circostanze speciali rientrano quelle di cui agli artt. 18, 55 e 56 del Capitolato.

È ammessa la sospensione dei lavori, su ordine del responsabile unico del procedimento, per ragioni di pubblico interesse o necessità.

Alle sospensioni dei lavori si applicano le disposizioni procedurali di cui all'art. 18 del Capitolato.

Ai sensi dell'art. 107, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016, in caso di sospensione totale o parziale dei lavori disposta per cause diverse da quelle previste dai commi 1, 2 e 4 dello stesso art. 107, l'Appaltatore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato secondo i seguenti criteri:

a) le spese generali infruttifere, detratte dal prezzo globale nella misura intera, sono determinate nella misura pari al 6,5%, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione;

b) la lesione dell'utile è riconosciuta coincidente con la ritardata percezione dell'utile di impresa, nella misura pari agli interessi moratori stabiliti annualmente con decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti di concerto con il Ministro dell'economia e finanze, computati sulla percentuale dell'utile di impresa del 10%, rapportata alla durata dell'illegittima sospensione. Tale misura è comprensiva del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, comma 2, del codice civile;

c) il mancato ammortamento e le retribuzioni inutilmente corrisposte sono riferiti rispettivamente al valore reale, all'atto della sospensione, dei macchinari esistenti in cantiere e alla consistenza della mano d'opera accertati dal direttore dei lavori durante le visite periodiche al cantiere in vigenza del periodo di sospensione;

d) la determinazione dell'ammortamento avviene sulla base dei coefficienti annui fissati dalle vigenti norme fiscali.

Al di fuori delle voci elencate dal precedente comma, sono ammesse a risarcimento ulteriori voci di danno solo se documentate e strettamente connesse alla sospensione dei lavori.

Art. 11 - Contabilizzazione dei lavori

La contabilizzazione dei lavori è effettuata in conformità alle disposizioni vigenti.

La contabilizzazione dei lavori è effettuata attraverso la registrazione da parte del personale incaricato, in apposito documento, secondo le modalità previste negli artt. 34, 36 e 37 del Capitolato.

I rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti, tuttavia se l'Appaltatore rifiuta di presenziare o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

Art. 12 - Oneri a carico dell'Appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri previsti dal Capitolato, quelli imposti dal D.Lgs. n. 50/2016, dal D.P.R. n. 207/2010 per le parti rimaste in vigore in via transitoria e dal Capitolato Generale d'Appalto approvato con D.M. n. 145/2000.

Art. 13 – Modifiche al contratto, variazioni al progetto e al corrispettivo

È facoltà della Regione Toscana apportare modifiche al contratto, ai sensi dell'art. 16 del Capitolato e dell'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016.

Qualora la Regione Toscana, per il tramite della direzione dei lavori,

richiedesse e ordinasse varianti in corso d'opera, fermo restando il rispetto delle condizioni e della disciplina di cui all'art. 106 del D.Lgs. n. 50/2016 e agli articoli 5 e 42 del Capitolato, le stesse verranno concordate e successivamente liquidate sulla base di una nuova perizia, eventualmente redatta e approvata in base a nuovi prezzi stabiliti mediante verbale di concordamento, ai sensi dell'art. 41 del Capitolato.

Art. 14 - Invariabilità del corrispettivo

I prezzi unitari elencati nella Lista delle categorie di lavorazioni, presentata dall'Appaltatore in sede di gara e allegata al presente contratto quale Allegato “__”, rimarranno fissi ed invariabili.

Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del codice civile.

Art. 15 – Gestione digitale della documentazione relativa al contratto

Le comunicazioni inerenti la gestione del contratto diverse da quelle indicate dall'articolo 8, comma 2, del Capitolato dovranno avvenire:

Opzione 1)

secondo quanto indicato dall'Appaltatore, tramite casella di posta elettronica certificata (pec) indicata al precedente articolo 3.

La pec della Regione Toscana è “regionetoscana@postacert.toscana.it”.

La modalità di comunicazione sopra indicata dovrà essere mantenuta per l'intera durata contrattuale.

Opzione 2)

secondo quanto indicato dall'Appaltatore, tramite il sistema web ap@ci.

L'Appaltatore si impegna ad accreditare un proprio rappresentante delegato al sistema web ap@ci o tramite CNS o, nel caso in cui non disponga di CNS,

tramite username e password (<https://web.e.toscana.it/apaci>).

La modalità di comunicazione sopra indicata dovrà essere mantenuta per l'intera durata contrattuale.

Art. 15-bis – Anticipazione corrispettivo contrattuale

L'Appaltatore ha diritto a un'anticipazione pari al 20% del valore del contratto di cui al precedente art. 2, secondo quanto previsto dall'articolo 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016.

La Regione Toscana erogherà all'Appaltatore l'anticipazione di cui al comma 1 entro quindici giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori.

L'Appaltatore decade dall'anticipazione se l'esecuzione dei lavori non procede, per ritardi ad esso imputabili, secondo i tempi contrattuali, e sulle somme restituite sono dovuti alla Regione Toscana gli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione della anticipazione.

L'erogazione dell'anticipazione di cui al comma 1 è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria, da costituirsi ai sensi del citato articolo 35, comma 18, del D.Lgs. n. 50/2016. La garanzia fideiussoria dovrà prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escusione del debitore principale e la sua operatività entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta scritta della Regione Toscana.

L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte di Regione Toscana, che avverrà con le modalità di cui al comma 6.

L'anticipazione erogata da Regione Toscana viene compensata sui pagamenti relativi ad ogni stato avanzamento lavori previsto dall'art. 38 del Capitolato e 16 del contratto nella misura del 50% dell'anticipazione

medesima, fino alla concorrenza del relativo importo.

Art. 16 – Fatturazione e pagamenti

L'Appaltatore avrà diritto a pagamenti in acconto in corso d'opera, ai sensi dell'art. 38 del Capitolato, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti e le misure poste in essere per l'attuazione dei piani di sicurezza, contabilizzati ai sensi degli artt.34, 36 e 37 del Capitolato raggiungano, al netto del ribasso d'asta, un importo non inferiore a € 150.000,00 (centocinquantamila/00).

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori e dei costi della sicurezza è operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione.

Ai sensi dell'art. 4, comma 6, del D.Lgs. n. 231/2002, entro 30 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo di cui al comma 1, determinato ai sensi dell'art. 194, comma 1, del D.P.R. n. 207/2010, il direttore dei lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori ed il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento il quale deve recare la dicitura "lavori a tutto il" con l'indicazione della data.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'Appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento ed all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al primo comma del presente articolo.

Le fatture dovranno essere emesse dall'Appaltatore solo dopo la comunicazione, da parte della Regione Toscana, dell'avvenuta emissione del certificato di pagamento: tale comunicazione sarà effettuata in modalità telematica, con la modalità indicata al precedente articolo 15, contestualmente all'emissione del certificato di pagamento stesso.

(oppure, in caso di raggruppamento, inserire al posto della precedente la seguente versione del comma 5)

Le fatture dovranno essere emesse dai soggetti costituenti il Raggruppamento:

- solo dopo la comunicazione, da parte della Regione Toscana, dell'avvenuta emissione del certificato di pagamento: tale comunicazione sarà effettuata in modalità telematica, con la modalità indicata al precedente articolo 15, contestualmente all'emissione del certificato di pagamento stesso;

- e, in ogni caso, solo dopo l'invio, da parte dell'Impresa capogruppo, della comunicazione di cui al successivo comma 7.

Al di fuori delle ipotesi previste dall'art. 105, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016, in caso di prestazione eseguita dal subappaltatore, il pagamento della prestazione verrà effettuato nei confronti dell'Appaltatore che è obbligato a trasmettere, con la modalità indicata al precedente articolo 15, entro 20 (venti) giorni (o nel diverso termine eventualmente previsto per il pagamento dal contratto di subappalto) dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti al subappaltatore, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate, unitamente alla documentazione che dimostri l'avvenuto pagamento esclusivamente tramite lo strumento del

bonifico bancario o postale, ovvero con altri strumenti di pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni, su conti correnti bancari o postali dedicati anche in via non esclusiva alle prestazioni oggetto del contratto di subappalto.

In caso di mancata produzione delle fatture quietanzate entro il predetto termine, la Regione Toscana sospende i successivi pagamenti a favore dell'Appaltatore. Nel caso in cui la mancata produzione delle fatture quietanziate dipenda dalla contestazione, da parte dell'Appaltatore, della regolarità dei lavori eseguiti dal subappaltatore, e la stessa sia effettivamente accertata dal Direttore dei lavori, la Regione Toscana sospende i pagamenti in favore dell'Appaltatore limitatamente alla quota corrispondente alla prestazione oggetto di contestazione nella misura accertata dal direttore dei lavori.

In caso di pagamento diretto del subappaltatore, ai sensi dell'art. 105, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016 e dell'art. 29 del Capitolato, l'Appaltatore dovrà comunicare la parte di prestazione eseguita dal subappaltatore con la specificazione del relativo importo.

Le fatture elettroniche, intestate alla "REGIONE TOSCANA – Settore Genio Civile Toscana Sud, codice fiscale 01386030488, Codice Univoco Ufficio (CUU) PGF8TX", devono essere inviate tramite i canali previsti dalla FatturaPA, con le specifiche previste dal D.M. n. 55 del 03/04/2013 "Regolamento in materia di emissione, trasmissione e ricevimento della fattura elettronica". Le fatture dovranno contenere i seguenti riferimenti: codice unico di progetto (CUP): D44H17000750002, codice CIG: _____ e il numero e la data del certificato di pagamento a cui si

riferisce la fattura stessa.

Per effetto della L. 190/2014, che dispone l'applicazione del regime dello "Split payment", il tracciato della fattura elettronica deve riportare nel campo "Esigibilità IVA" la lettera "S" (Scissione pagamenti).

(*Nel caso di Raggruppamento Temporaneo di Imprese aggiungere quanto segue*) Le fatture dovranno essere emesse e trasmesse a Regione Toscana per il tramite del Sistema di Interscambio (SdI) separatamente da ciascun soggetto del Raggruppamento per la parte di relativa competenza. In occasione e prima della trasmissione a Regione Toscana delle fatture emesse dalle imprese mandanti del Raggruppamento, l'Impresa capogruppo è tenuta a comunicare a Regione Toscana, secondo la modalità indicata al precedente articolo 15, di essere a conoscenza ed autorizzare l'emissione delle fatture da parte delle imprese mandanti, relativamente alle prestazioni di rispettiva competenza, con espressa indicazione delle prestazioni e/o quote parti di prestazioni eseguite da ciascun membro del Raggruppamento e del corrispondente importo da fatturare. La suddetta comunicazione dell'Impresa capogruppo in occasione di ciascuna fatturazione delle imprese mandanti costituisce condizione per l'accettazione delle fatture; qualora Regione Toscana non riceva, prima della data di ricevimento della fattura, detta comunicazione che autorizza la fatturazione di ciascuna mandante, rifiuterà la fattura trasmessa dall'impresa mandante, che non potrà essere ammessa al pagamento.

I pagamenti avverranno, ai sensi dell'art. 4, comma 2, lettera a), del D.Lgs. n. 231/2002, entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento della fattura.

Tale termine è aumentato a 60 (sessanta) giorni per le fatture ricevute dalla

Regione Toscana nei mesi di dicembre e/o gennaio. Qualora le fatture pervengano in modalità diversa da quella prevista dal precedente comma 7, o non siano conformi a quanto previsto dal presente articolo, le stesse verranno rifiutate.

Ai sensi dell'art. 105, comma 9, ultimo periodo del D.Lgs. n. 50/2016, il pagamento sarà effettuato previa verifica della permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dell'Appaltatore (*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) delle Imprese costituenti il Raggruppamento e degli eventuali subappaltatori. Ove l'Amministrazione non sia in possesso del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC) in corso di validità, precedentemente acquisito per i pagamenti del presente contratto, il DURC verrà richiesto entro i due giorni lavorativi successivi alla data di ricevimento della fattura. Il termine per il pagamento, di cui al precedente comma 8, è sospeso dal momento della richiesta del DURC sino alla data della sua emissione: pertanto, nessuna produzione di interessi moratori potrà essere vantata dall'Appaltatore per detto periodo di sospensione dei termini.

Si applicano i commi 5, 5 bis e 6 dell'articolo 30 del D.Lgs. n. 50/2016 con riferimento all'intervento sostitutivo della Regione Toscana in caso di inadempienza contributiva e retributiva dell'Appaltatore, del subappaltatore e dei cottimisti.

La Regione Toscana, prima di effettuare il pagamento per un importo superiore ad Euro 5.000,00 procede alla verifica che il destinatario non sia inadempiente all'obbligo derivante dalla notifica delle cartelle esattoriali. Il

termine di 30 giorni per il pagamento delle fatture, come sopra disciplinato, è ulteriormente sospeso nel periodo di effettuazione della verifica suddetta.

L'Appaltatore:

- a) si impegna a rispettare, a pena di nullità del presente contratto, gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 13/8/2010 n.136;
- b) si obbliga ad inserire nei contratti con i propri subappaltatori e subcontraenti, a pena di nullità assoluta del contratto di subappalto o del subcontratto, un'apposita clausola con la quale ciascuna parte assume gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 136/2010;
- c) si impegna a dare immediata comunicazione alla Regione Toscana ed alla Prefettura di Firenze della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore/subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria.

(in caso di impresa singola e unico conto dedicato)

L'Appaltatore dichiara che il proprio conto corrente dedicato anche in via non esclusiva alla presente commessa pubblica è presso _____ con codice IBAN IT _____.

(in caso di RTI e/o in presenza di più conti dedicati)

Nel documento "Tracciabilità dei flussi finanziari", firmato digitalmente dal Sig. _____, che si allega al presente contratto quale "Allegato __", sono riportati i numeri di conto corrente bancari/postali dedicati anche in via non esclusiva alla presente commessa pubblica unitamente alle generalità delle persone delegate ad effettuarvi operazioni così come comunicati dalla

Impresa (*in caso di RTI aggiungere la seguente dizione sottolineata, eliminando il sottolineato*) capogruppo.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare alla Regione Toscana eventuali variazioni relative ai conti correnti sopra indicati ed ai soggetti delegati ad operare sugli stessi entro 7 (sette) giorni dall'avvenuta variazione.

I pagamenti, da effettuarsi in conformità dei capoversi precedenti, saranno eseguiti con ordinativi a favore dell'Appaltatore (*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) dell'Impresa capogruppo sulla Tesoreria regionale in Firenze da estinguersi mediante accreditamento sul conto corrente presso _____ con codice IBAN _____.

In relazione ai pagamenti effettuati nei confronti di beneficiari non intrattenenti rapporti di conto corrente con le banche tesoriere (Banca Monte dei Paschi di Siena S.p.A., Cassa di Risparmio di Pistoia e della Lucchesia S.p.A., Banca Etruria Società cooperativa, Cassa di Risparmio di San Miniato S.p.A., Cassa di Risparmio di Firenze S.p.A. e Banca Nazionale del Lavoro S.p.A.) verranno addebitate spese da parte del tesoriere, nel limite di euro 2,00 (due/00) per bonifico.

Il Sig. _____ dichiara espressamente di esonerare la Regione Toscana da ogni e qualsiasi responsabilità per i pagamenti che saranno in tal modo eseguiti.

Gli avvisi di avvenuta emissione dei titoli di spesa saranno inviati alla sede legale dell'Appaltatore (*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) della Impresa capogruppo.

Art. 17 - Ritardo nei pagamenti

In caso di ritardo nell'emissione dei titoli di spesa relativi agli acconti ed alla rata di saldo rispetto ai termini stabiliti dagli articoli 16, comma 8, e 22, comma 2, del presente contratto, per causa imputabile alla Regione Toscana, spettano all'Appaltatore gli interessi stabiliti dall'art. 5 del D.Lgs. n. 231/2002.

Il saggio degli interessi di mora previsto dal presente articolo è comprensivo del maggior danno ai sensi dell'articolo 1224, comma 2, del codice civile.

Art. 18 – Subappalto – subcontratto – cessione del contratto

(ove il contraente non abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare inserire quanto segue)

Non è ammesso il subappalto in quanto l'Appaltatore non ne ha fatto richiesta in sede di gara.

oppure (se il contraente ha dichiarato in gara la volontà di subappaltare esclusivamente categorie di lavori per le quali è in possesso dei relativi requisiti)

L'Appaltatore, in sede di gara, ha dichiarato che intende riservarsi la facoltà di subappaltare le seguenti lavorazioni: _____ (se ricorrono le condizioni obbligatorie per indicare la terna di subappaltatori inserire la seguente dizione, eliminando il sottolineato) e ha indicato, in sede di gara, la/le seguente/i terna/e di subappaltatori: _____.

oppure (se il contraente ha dichiarato in gara la volontà di subappaltare esclusivamente categorie di lavori a qualificazione obbligatoria per le quali non è in possesso dei relativi requisiti)

L'Appaltatore ha l'obbligo di subappaltare le seguenti lavorazioni:

_____ (se ricorrono le condizioni obbligatorie per indicare la terna di subappaltatori inserire la seguente dizione, eliminando il sottolineato) e ha indicato, in sede di gara, la/le seguente/i terna/e di subappaltatori: _____.

oppure (se il contraente ha dichiarato in gara la volontà di subappaltare sia categorie di lavori per le quali è in possesso dei relativi requisiti sia categorie di lavori a qualificazione obbligatoria per le quali non è in possesso dei relativi requisiti)

L'Appaltatore, in sede di gara, ha dichiarato che intende riservarsi la facoltà di subappaltare le seguenti lavorazioni: _____ e ha l'obbligo di subappaltare le seguenti lavorazioni: _____ (se ricorrono le condizioni obbligatorie per indicare la terna di subappaltatori inserire la seguente dizione, eliminando il sottolineato) e ha indicato, in sede di gara, la/le seguente/i terna/e di subappaltatori: _____.

Il subappalto è soggetto ad autorizzazione ai sensi dell'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016. L'Appaltatore, a tal fine, prima dell'affidamento in subappalto, dovrà presentare richiesta scritta alla Regione Toscana specificando le attività che intende subappaltare nell'ambito di quanto indicato in sede di offerta, l'impresa subappaltatrice e produrre quanto previsto nel suddetto art. 105.

Il termine previsto dall'art. 105, comma 18, per il rilascio dell'autorizzazione decorre dalla data di ricevimento della predetta istanza.

La Regione Toscana, a sua volta, autorizzerà per iscritto, previa verifica degli adempimenti di cui all'art. 105 del D.Lgs. n. 50/2016 e di quanto previsto all'art. 3, comma 9, della L. n. 136/2010, lo svolgimento delle attività in

subappalto. Fino a quella data non è comunque consentito il subappalto.

L'Appaltatore, per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione delle prestazioni di cui al presente contratto, è obbligato, ai sensi dell'art. 105, comma 2, del D.Lgs. n. 50/2016, a comunicare alla Regione Toscana il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati, nonché ad attestare il rispetto degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla Legge n. 136/2010. Sono, altresì, comunicate alla Regione Toscana eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

È fatto assoluto divieto all'Appaltatore di cedere, a qualsiasi titolo, il contratto, a pena di nullità della cessione medesima; in caso di violazione di detto obbligo, la Regione Toscana dichiarerà risolto di diritto il presente contratto ai sensi del successivo articolo 19.

Art. 18-bis – Estensione degli obblighi del Codice di comportamento dei dipendenti pubblici

L'Appaltatore, in ottemperanza all'art. 2 del Codice di comportamento dei dipendenti della Regione Toscana approvato con Delibera di Giunta Regionale n. 34/2014, facente parte integrante del presente contratto, anche se a questo materialmente non allegato, si impegna a osservare e a far osservare ai propri dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo, compresi quelli del subappaltatore, gli obblighi di condotta previsti dal suddetto Codice in quanto compatibili ed avuto riguardo al ruolo e all'attività svolta.

In caso di violazione degli obblighi indicati dal Codice di comportamento dei dipendenti della Regione Toscana si applica quanto previsto dal successivo art. 19.

L'Appaltatore, ai fini della completa e piena conoscenza del Codice di comportamento dei dipendenti della Regione Toscana, si impegna a trasmetterne copia ai propri dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo, compresi quelli del subappaltatore, e a inviare alla Regione Toscana comunicazione dell'avvenuta trasmissione.

Art. 19 - Risoluzione del contratto

Qualora sia accertato un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali, da parte dell'Appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, la Regione Toscana procede ai sensi dell'art. 108, comma 3, del D. Lgs. n. 50/2016.

Se il ritardo nell'ultimazione dei lavori per il quale sono state applicate penali ai sensi dell'art. 18 del Capitolato, persiste oltre il 60 esimo giorno, la Regione Toscana, ferma restando l'applicazione della penale giornaliera indicata nello stesso art. 18 del Capitolato, procede ai sensi dell'art. 108, comma 4, del D.Lgs. n. 50/2016.

Si dà luogo, inoltre, alla risoluzione del contratto, su disposizione della Regione Toscana, ai sensi dell'art. 1456 del Codice civile, nei seguenti casi:

- a) art. 108, commi 1 e 2, del D.Lgs. n. 50/2016;
- b) in caso di transazioni finanziarie relative a tutte le attività di cui al presente contratto non effettuate in ottemperanza agli obblighi previsti dalla Legge n. 136/2010;
- c) nel caso di subappalto non autorizzato;
- d) nel caso di cessione di tutto o parte del contratto;
- e) in caso di violazione degli obblighi di condotta derivanti dal Codice di comportamento dei dipendenti della Regione Toscana approvato con

Delibera di Giunta Regionale n. 34/2014 da parte dei dipendenti e collaboratori a qualsiasi titolo dell'Appaltatore compresi quelli del subappaltatore.

f) in caso di violazione dell'art. 53, comma 16-ter, del D.Lgs. n. 165/2001 (attività successiva alla cessazione del rapporto di lavoro – pantoufage o revolving door);

g) gravi violazioni delle prescrizioni contenute nei piani di sicurezza e, nel caso di presenza di più imprese nel cantiere, la mancata cooperazione all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro ed il mancato coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione dai rischi;

h) impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, qualora l'Appaltatore non provveda all'immediata regolarizzazione.

L'Appaltatore è tenuto al risarcimento dei danni secondo le modalità di cui all'art. 45 del Capitolato.

In caso di risoluzione, la Regione Toscana procederà in tutto od in parte all'escussione della garanzia definitiva di cui al precedente art. 4, salvo l'ulteriore risarcimento dei danni, anche derivanti dalla necessità di procedere ad un nuovo affidamento.

Art. 20 – Certificato di regolare esecuzione

I lavori oggetto del presente contratto sono oggetto di certificato di regolare esecuzione. Lo stesso deve essere emesso, entro e non oltre tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori

avvengono con l'approvazione del predetto certificato, che ha carattere provvisorio.

Il certificato assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione e deve essere approvato dalla Regione Toscana; il silenzio della Regione Toscana protrattosi per due mesi oltre il termine di due anni equivale ad approvazione.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Regione Toscana prima che il certificato di regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

L'Appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione. Successivamente all'emissione del certificato, l'opera sarà presa in consegna dalla Regione Toscana. Resta nella facoltà della Regione Toscana richiedere la consegna anticipata di parte o di tutte le opere ultimate.

Art. 21 – Conto finale

Ai sensi dell'art. 200 del D.P.R. n. 207/2010, accertata l'ultimazione dei lavori, si procederà alla compilazione del conto finale entro 90 (novanta) giorni dalla ultimazione medesima, da farsi risultare con apposito certificato, così come previsto dall'art. 43 del Capitolato.

Art. 22 – Cauzione o garanzia fideiussoria rata di saldo

La fattura relativa alla rata di saldo potrà essere emessa dall'Appaltatore solo dopo la comunicazione, da parte della Regione Toscana, dell'avvenuta

emissione del certificato di regolare esecuzione; tale comunicazione sarà effettuata in modalità telematica, con la modalità indicata al precedente articolo 15, contestualmente all'emissione del certificato di regolare esecuzione stesso.

(oppure, in caso di raggruppamento, inserire al posto della precedente la seguente versione del comma 1)

Le fatture relative alla rata di saldo potranno essere emesse dai soggetti costituenti il Raggruppamento:

- solo dopo la comunicazione, da parte della Regione Toscana, dell'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione : tale comunicazione sarà effettuata in modalità telematica, con la modalità indicata al precedente articolo 15, contestualmente all'emissione del certificato di regolare esecuzione stesso ;
- e, in ogni caso, solo dopo l'invio, da parte dell'Impresa capogruppo, della comunicazione di cui al comma 7 del precedente articolo 16.

Le fatture dovranno essere emesse separatamente da ciascun soggetto del Raggruppamento per la parte di relativa competenza, così come specificato al comma 7 del precedente articolo 16.

La Regione Toscana, ai sensi dell'art. 4, comma 2, lettera a), del D.Lgs. n. 231/2002, effettuerà il pagamento della rata di saldo non oltre il trentesimo giorno dalla data di ricevimento della fattura *(in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato)* delle fatture, che, come specificato dal precedente comma 1, dovrà essere successiva all'emissione del certificato di regolare esecuzione, *(in caso di raggruppamento aggiungere quanto segue, eliminando il*

sottolineato) e anche all'invio, da parte dell'Impresa capogruppo, della comunicazione di cui al comma 7 del precedente articolo 16, previa presentazione di cauzione o garanzia fideiussoria avente validità non inferiore a due anni e previa acquisizione d'ufficio del DURC dell'Appaltatore (*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) delle Imprese constituenti il Raggruppamento e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'art. 105, comma 9, ultimo periodo del D.Lgs. n. 50/2016. Tale termine è aumentato a 60 (sessanta) giorni per le fatture ricevute dalla Regione Toscana nei mesi di dicembre e/o gennaio. Qualora le fatture di cui al presente articolo pervengano in modalità diversa da quella prevista dal comma 7 del precedente art. 16, o non siano conformi a quanto previsto dal medesimo articolo 16, le stesse verranno rifiutate.

La garanzia fideiussoria, da costituirsi ai sensi degli articoli 103, comma 6, del D.Lgs. n. 50/2016 e 235 del D.P.R. n. 207/2010, dovrà prevedere la rinuncia al beneficio della preventiva escusione del debitore principale e la sua operatività entro 15 (quindici) giorni a semplice richiesta scritta della Regione Toscana.

Il pagamento di cui al precedente comma 2 avverrà alle medesime condizioni già indicate dall'art. 16, commi 9 e 11, del presente contratto, compresa la sospensione dei termini di pagamento per la verifica:

- della permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dell'Appaltatore (*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) delle Imprese constituenti il Raggruppamento e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'art. 105,

comma 9, ultimo periodo del D.Lgs. n. 50/2016;

- di mancato assolvimento da parte del beneficiario dell'obbligo di versamento di cui all'art. 48-bis del D.P.R. n. 602/1973.

Nel caso in cui, alla data di ricevimento della fattura (*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) delle fatture di cui al precedente comma 2, l'Appaltatore non abbia prodotto la cauzione o la garanzia fideiussoria indicata ai commi 2 e 3 del presente articolo, il termine di pagamento decorrerà dalla data di effettiva presentazione della cauzione o della garanzia fideiussoria medesima.

Art. 23 – Cessione del credito

(*inserire la seguente dizione solo in caso di RTI*) È ammessa la cessione del credito limitatamente ai corrispettivi di competenza della società capogruppo.

La cessione del credito è disciplinata dall'art. 106, comma 13, del D.Lgs. n. 50/2016 e dai commi 2, 3 e 4 dell'art. 30 del Capitolato. L'Appaltatore (*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) L'Impresa capogruppo dovrà fornire al cessionario il numero di conto corrente dedicato, anche in via non esclusiva, al presente appalto, sul quale ricevere dal cessionario gli anticipi dei pagamenti. Tali pagamenti dovranno essere effettuati mediante bonifici bancari o postali o con altri strumenti idonei a consentire la tracciabilità delle operazioni con l'indicazione del seguente codice unico di progetto (CUP): D44H17000750002 e del seguente codice CIG: _____. La Regione Toscana provvederà al pagamento del corrispettivo contrattuale (*in*

caso di raggruppamento aggiungere la seguente dizione, eliminando il sottolineato) di competenza della società capogruppo al cessionario esclusivamente sul conto corrente bancario o postale dedicato come da questi comunicato.

Il contratto di cessione, stipulato mediante atto pubblico o scrittura privata autenticata, dovrà essere notificato alla Regione Toscana e trasmesso anche in modalità telematica secondo quanto indicato al precedente articolo 15.

Art. 24 – Recesso

La Regione Toscana si riserva, in ogni momento, la facoltà di recedere dal contratto secondo quanto previsto dall'articolo 109 del D.Lgs. n. 50/2016.

Essa ne dovrà dare formale comunicazione all'Appaltatore con un preavviso di almeno 20 giorni .

È fatto divieto all'Appaltatore di recedere dal contratto.

Art. 25 – Controversie e foro competente

Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, il responsabile del procedimento avvierà la procedura prevista all'art. 47 del Capitolato.

È sempre ammessa la transazione tra le parti ai sensi dell'articolo 208 del D.Lgs. n. 50/2016.

Non è ammesso dalle parti il ricorso all'arbitrato.

Qualora non si proceda all'accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lgs.n. 50/2016 e l'Appaltatore confermi le riserve, la definizione di eventuali controversie è demandata in via esclusiva al competente Foro di Firenze.

Art. 26 – Norme di rinvio

Per quanto non espressamente previsto nel presente contratto, si richiamano le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare:

- il D.Lgs. n. 50/2016;
- il D.P.R. n. 207/2010 per le parti rimaste in vigore in via transitoria;
- il Capitolato Generale d'appalto dei LL.PP. approvato con D.M. 19.04.2000 n. 145, per le parti ancora vigenti;
- la L.R. n. 38/2007

Art. 27 - Spese contrattuali

I corrispettivi del presente contratto sono soggetti alle disposizioni di cui al D.P.R. n. 633/1972 per quanto concerne l'IVA, al D.P.R. n. 131/1986 per quanto riguarda l'imposta di registro e al D.P.R. n. 642/1972 per quanto concerne l'imposta di bollo, tenuto conto delle loro successive modifiche ed integrazioni. L'I.V.A. relativa ai corrispettivi contrattuali è a carico della Regione Toscana, mentre l'imposta di bollo è a carico dell'Appaltatore. È altresì a carico dell'Appaltatore l'imposta di bollo sui documenti contabili, sui verbali e certificati conseguenti il presente contratto.

Il presente contratto sarà registrato in caso d'uso, con spese a carico della parte che chiede la registrazione.

Firmato digitalmente

Firmato digitalmente

per la Regione Toscana

per l'Appaltatore

*(in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente
dizione, eliminando il sottolineato)*

per il Raggruppamento

Il presente contratto, composto di n. pagine __ inclusa la pagina successiva relativa all'accettazione delle clausole contrattuali ai sensi dell'art. 1341 del codice civile, viene regolarizzato ai fini dell'imposta di bollo attraverso l'apposizione di un contrassegno telematico sostitutivo per un importo di

Euro ___, che viene apposto (*oppure, inserire al posto della precedente la
seguente dizione*: di numero ___ contrassegni telematici di euro 16,00
ciascuno, che vengono apposti) sulla copia analogica del presente contratto
ed allegati, conservata agli atti dell'Ufficio.

Contratto per lavori di Sistemazione idraulica aree del fosso Giunco a

monte di Via Giuranna nell'abitato di Arcidosso (codice

DA2014GR0047) - CUP D44H17000750002 - CIG _____

ACCETTAZIONE CLAUSOLE CONTRATTUALI AI SENSI DELL'ART. 1341
DEL CODICE CIVILE

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 1341, II comma, Codice Civile il Sig.
_____ dell'Impresa _____ (*in caso di raggruppamento inserire anche
la seguente dizione, eliminando il sottolineato*) capogruppo dichiara di
conoscere, accettare ed approvare specificatamente le clausole di cui agli
articoli: 5 "Responsabilità verso terzi e assicurazione", 9 "Penali per ritardi",
15-bis "Anticipazione corrispettivo contrattuale", 16 "Fatturazione e
pagamenti", 19 "Risoluzione del contratto", 24 "Recesso" e 25 "Controversie
e foro competente".

Firmato digitalmente

per l'Appaltatore

(*in caso di raggruppamento inserire al posto della precedente la seguente
dizione, eliminando il sottolineato*)

Firmato digitalmente dall'Impresa capogruppo per il Raggruppamento