



REGIONE PIEMONTE

Città Metropolitana di Torino

COMUNE DI LOCANA

denominazione lavoro

OPERE DI PROTEZIONE DELL'ABITATO DI GASCHERIA DA CROLLI E VALANGHE DI DETRITO - III STRALCIO -

fase di lavoro

PROGETTO ESECUTIVO

titolo

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

allegato 11	revisione 1	emissione PROGETTO ESECUTIVO	formato foglio A4	scala
-----------------------	-----------------------	---------------------------------	----------------------	-------

revisione	data	descrizione	redatto da	controllato da
0	Ottobre 2019	EMISSIONE	FPG	FPG
1	Febbraio 2021	PER ADEGUAMENTO PREZZI	FPG	FPG

PECCIA GALLETTTO FRANCO - ingegnere

c.so Cesare Alfieri 17/B - Sostegno (BI)
c.so Regina Margherita 1 bis - TORINO

tel. 011.837858 - fax. 011.8125229 - sigea.srl@tin.it



INDICE**Sommario**

INDICE	1
CAPO I - DISPOSIZIONI NORMATIVE.....	4
CAPITOLO 1.1 CONTENUTO DELL'APPALTO.....	4
Art. 1 - Oggetto dell'appalto.....	4
Art. 2 - Corrispettivo dell'appalto.....	12
Art. 3 - Modalità di stipulazione del contratto	12
Art. 4 - Categorie dei lavori.....	13
Art. 5 - Categorie di lavori omogenee, categorie contabili.....	13
CAPITOLO 1.2 DISCIPLINA CONTRATTUALE.....	15
Art. 6 - Interpretazione.....	15
Art. 7 - Documenti contrattuali	15
Art. 8 - Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.	16
Art. 9 - Fallimento dell'appaltatore	17
Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere.....	18
Art. 11 - Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione	18
Art. 12 - Convenzioni in materia di valuta e termini.....	19
CAPITOLO 1.3 TERMINI DI ESECUZIONE.....	20
Art. 13 - Consegna e inizio lavori.....	20
Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori	20
Art. 15 - Proroghe.....	21
Art. 16 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori.....	21
Art. 17 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.	22
Art. 18 - Penali in caso di ritardo.....	23
Art. 19 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma	23
Art. 20 - Inderogabilità dei termini di esecuzione	24
Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini	25
CAPITOLO 1.4 CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI.....	26
Art. 22 - Lavori a corpo	26
Art. 23 - Eventuali lavori in economia	26
Art. 24 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera.....	27
CAPITOLO 1.5 DISCIPLINA ECONOMICA	28
Art. 25 - Anticipazione	28
Art. 26 - Pagamenti in acconto	28
Art. 27 - Pagamenti a saldo	29
Art. 28 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto	30
Art. 29 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo	30
Art. 30 - Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo	31
Art. 31 - Anticipazione del pagamento di taluni materiali.....	32
Art. 32 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	32
Art. 33 - Tracciabilità dei flussi finanziari.....	32
CAPITOLO 1.6 CAUZIONE E GARANZIE	34
Art. 34 - Cauzione provvisoria	34
Art. 35 - Cauzione definitiva	34
Art. 36 - Riduzione delle garanzie.....	35
Art. 37 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore.....	36
CAPITOLO 1.7 DISPOSIZIONE PER L'ESECUZIONE.....	38

Art. 38 -	Variazione dei lavori.....	38
Art. 39 -	Varianti per errori od omissioni progettuali.....	38
Art. 40 -	Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi.....	39
CAPITOLO 1.8 SICUREZZA NEL CANTIERE		40
Art. 41 -	Adempimenti preliminari in materia di sicurezza	40
Art. 42 -	Norme di sicurezza generale e sicurezza sul luogo di lavoro	41
Art. 43 -	Piani di sicurezza e di coordinamento.....	42
Art. 44 -	Modifiche ed integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento	42
Art. 45 -	Piano operativo di sicurezza	42
Art. 46 -	Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza.....	43
CAPITOLO 1.9 SUBAPPALTO		44
Art. 47 -	Subappalto	44
Art. 48 -	Responsabilità in materia di subappalto.....	44
Art. 49 -	Pagamento dei subappaltatori	44
CAPITOLO 1.10 CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO		46
Art. 50 -	Accordo bonario e transazione	46
Art. 51 -	Definizione delle controversie	47
Art. 52 -	Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera	47
Art. 53 -	Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC).....	48
Art. 54 -	Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori	50
CAPITOLO 1.11 ULTIMAZIONE LAVORI		53
Art. 55 -	Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione	53
Art. 56 -	Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione	53
Art. 57 -	Presa in consegna dei lavori ultimati	53
CAPITOLO 1.12 NORME FINALI.....		55
Art. 58 -	Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore.....	55
Art. 59 -	Obblighi speciali a carico dell'appaltatore.....	58
Art. 60 -	Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione.....	58
Art. 61 -	Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati.....	59
Art. 62 -	Terre e rocce da scavo	59
Art. 63 -	Custodia del cantiere	59
Art. 64 -	Cartello di cantiere	59
Art. 65 -	Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto	59
Art. 66 -	Spese contrattuali, imposte, tasse	60
CAPO II - PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE		61
CAPITOLO 2.1		61
MATERIALI.....		61
Art. 67 -	Prescrizioni generali sui materiali.....	61
Art. 68 -	Prescrizioni particolari sui materiali	61
Art. 69 -	Prove dei materiali	64
Art. 70 -	Tracciamenti	64
Art. 71 -	Demolizioni	65
Art. 72 -	Demolizioni fabbricato e opere interferenti area cantiere e ripristini	65
Art. 73 -	Scavi in genere	65
Art. 74 -	Scavi a sezione obbligata	66
Art. 75 -	Scavi di sbancamento e scavi a mano	67
Art. 76 -	Rilevati compattati e rinterri.....	67
Art. 77 -	Oneri per gli scavi compresi nelle voci di elenco e/o compensate	69
Art. 78 -	Formazione pista di cantiere, servizio e manutenzione	70
Art. 79 -	Movimenti terra per la realizzazione della zona di deflusso controllato delle colate detritiche del Rio Migliarina	71

Art. 80 -	Area di deponia, trasporti di materiali e movimentazioni dei materiali nell'area stessa.	72
Art. 81 -	Opere di difesa e rinforzo spondale, soglie antierosive e manufatti in pietra naturale..	72
Art. 82 -	Opere in conglomerato cementizio semplice o armato	74
Art. 83 -	Rilevati in terra rinforzata	75
Art. 84 -	Tubi in polietilene	77
Art. 85 -	Prove delle tubazioni.....	78
Art. 86 -	Movimentazione dei tubi e loro accessori.....	78
Art. 87 -	Prescrizioni generali sui tubi e sulle giunzioni	80
Art. 88 -	Adeguamento acquedotto comunale.....	82
Art. 89 -	Adeguamento linea distribuzione telefonia.....	83
Art. 90 -	Semina a spaglio e inerbimento mediante idrosemina.	84
Art. 91 -	Segnaletica	84

CAPO I - DISPOSIZIONI NORMATIVE

CAPITOLO 1.1 CONTENUTO DELL'APPALTO

Art. 1 -Oggetto dell'appalto

1. L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.
 2. L'intervento è così individuato:
 - a) denominazione conferita dalla Stazione appaltante: COMUNE DI LOCANA
 - b) denominazione lavori OPERE DI PROTEZIONE DELL'ABITATO DI GASCHERIA DA CROLLI E VALANGHE DI DETRITO – III STRALCIO
- Le lavorazioni inserite nel presente consistono nella:

1) REALIZZAZIONE DELLA PISTA DI CANTIERE E MANUTENZIONE

È prevista l'apertura di una pista di cantiere per consentire ai mezzi d'opera di accedere all'area di intervento senza prevedere un guado permanente all'alveo del Migliarina; la stessa potrà essere utilizzata per completare l'opera senza entrare in alveo ed essere estesa per realizzare anche le opere di protezione passiva previste a tutela dell'abitato di Boschetto escluse dal seguente appalto. La nuova pista sarà realizzata lungo il lato di monte della frazione di Boschetto, e si svilupperà per 125 m, dall'esistente piazzale adibito a parcheggio, fino a raggiungere l'area dove saranno eseguite le opere di difesa in progetto.

Per realizzare la pista, è previsto il decespugliamento e l'abbattimento degli alberi presenti nell'area di lavoro con l'estirpazione delle ceppaie, il successivo depezzamento e deposito in aree esterne all'area di cantiere a disposizione dei proprietari, e il conferimento in centri di recupero autorizzati delle ramaglie e delle ceppaie con oneri di smaltimento a carico dell'Appaltatore; l'attività sarà sviluppata su un'area di 1.145 m². In seguito, si procederà all'esecuzione dello scotico del terreno agrario, per una profondità di 20 cm e complessivi 229 m³ di materiale movimentato che sarà reimpiegato nelle operazioni di rinaturalizzazione del rilevato in terra rinforzata e dell'area di lavoro.

L'apertura della pista implica un movimento terra di 849 m³ prevedendo un'incidenza almeno del 10% di materiale lapideo, gli scavi prevederanno, almeno per il primo tratto a partire dalla viabilità pubblica esistente, della presenza di un tubo dell'acquedotto.

Il profilo longitudinale della pista consta di due livellette: tra la sezione 1C e la sezione a 21C (ALL.13 e 14c) la pendenza sarà pari al 9% e nel tratto successivo, fino alla sezione 26C diventerà del 16%. La larghezza della carreggiata sarà di 3,00 metri e i raccordi trasversali con il profilo naturale del versante, prevedono una scarpata inclinata del rapporto 3:2 (H:V) lungo il lato di monte della pista e un raccordo orizzontale o debolmente inclinato per quello di valle, fino a raggiungere il sentiero esistente a ridosso delle abitazioni; l'adozione di questo particolare profilo orizzontale comporta la demolizione del muro in pietrame che delimita il lato di monte del sentiero.

Il selciato del sentiero storico non dovrà essere manomesso e danneggiato.

La carreggiata sarà completata con la fornitura di misto granulare, steso e compattato all'interno di un cassonetto, profondo 30 cm e largo 3,00 metri, previa fornitura e posa di

geotessile tessuto non tessuto del peso non inferiore a 280 gr/m² per contenere lo strato di inerte.

Nel tratto terminale della pista in prossimità alla sezione 26C è previsto anche il rifacimento di un tratto della tubazione dell'acquedotto che alimenta la borgata di Boschietto. In questo tratto, lungo 28 m, sarà realizzato uno scavo a sezione obbligata della larghezza di 50 cm e profondità di 110 cm entro il quale alloggiare la tubazione in polietilene PE100 -PN16-, del diametro di 90 mm, idoneo al convogliamento di acque per uso potabile. La tubazione sarà inglobata in un bauletto di sabbia granita con incidenza di 0.13 m³/ml, colmando la sezione di scavo con il materiale proveniente dagli scavi; alle estremità di questo tratto di tubazione saranno posati i pozzetti muniti di chiusino in ghisa carrabile classe D400 (UNI EN 124) contenenti le valvole a farfalla per l'intercettazione del flusso d'acqua. Nel pozzetto di valle si allaccerà la nuova tubazione di bypass proveniente dalla frazione di Gascheria.

L'ultimo tratto della pista sarà completato con una rampa di accesso con pendenza del 15% che raggiungerà la sommità del nuovo rilevato.

2) DEMOLIZIONI FABBRICATO E OPERE INTERFERENTI AREA CANTIERE E RIPRISTINI

Nell'area dove si prevedono gli scavi per l'inalveamento dell'alveo e l'edificazione del rilevato in terra rinforzata, a protezione della borgata di Boschietto, sono presenti un basso fabbricato e i muri di contenimento della sponda e del giardino della proprietà privata che si affaccia sul corso d'acqua (proprietà Rondoletti). Pertanto, si prevede la demolizione completa del basso fabbricato, adibito a ricovero attrezzi, del volume stimato di circa 15 m³, e di tutte le opere ricadenti entro l'area di lavoro, ovvero della recinzione di delimitazione della proprietà privata e dei muri, in calcestruzzo o pietrame, che sostengono i terrazzamenti del giardino; tutti i materiali lapidei e di calcestruzzo saranno conferiti in centri di recupero autorizzati previa definizione del codice CER con oneri a carico dell'Appaltatore. Nello stesso settore e dopo aver realizzato il rilevato di protezione, sarà ridefinito il limite della proprietà privata e lungo tale linea, a circa 8,0 metri dall'edificio esistente, sarà realizzato un muretto lungo 30,0 m con sovrapposta recinzione costituita da supporti in acciaio e rete metallica zincata. Il cordolo porta recinzione sarà costituito da un muro con sezione a T rovescio, con base larga 100 cm, elevazione di 70 cm e spessore di 30 cm.

3) SCAVI E MOVIMENTO TERRE

Realizzato l'accesso all'area di lavoro ed eseguite le demolizioni del basso fabbricato e dei manufatti interferenti con le opere in progetto, si procederà come già previsto per la pista di accesso, con il decespugliamento e l'abbattimento degli alberi presenti nell'area di lavoro, prevedendo l'estirpazione delle ceppaie, il depezzamento dei tronchi e il loro accatastamento in aree esterne al cantiere a disposizione dei proprietari; anche in questo caso le ramaglie, le ceppaie e il materiale di risulta sarà conferito presso i centri di recupero autorizzati, con oneri a carico dell'Appaltatore. Il taglio della copertura arborea e arbustiva sarà sviluppato su un'area di 5150 m², prevedendo l'abbattimento di non meno di 20 alberi di alto fusto; successivamente avranno inizio i movimenti terra, che comprenderanno:

- lo scotico del terreno agrario, con l'asportazione di uno strato uniforme dello spessore di 20 cm per complessivi 1.203 m³ da accantonare entro l'area di cantiere per essere riutilizzati nelle operazioni di ripristino ambientale al termine delle costruzioni delle opere in progetto;

- lo scavo per realizzare l'area di transito di eventuali colate detritiche. Tale operazione comporta la movimentazione di 9.965 m^3 di materiale, di cui 849 m^3 ricavati mediante scavi a sezione obbligata per definire il piano di posa della fondazione della nuova scogliera e i piani dei 4 salti di fondo e taglioni previsti lungo l'asta del Rio Migliarina. Infatti, gli scavi saranno sviluppati in modo tale da conferire al profilo interno della conca quattro diversi livelli, separati da altrettanti raccordi altimetrici destinati a diventare salti di fondo in asse all'alveo. Questi piani, a pendenza ridotta rispetto al profilo naturale del terreno e dell'alveo stesso, hanno la funzione di rallentare e deviare la colata detritica consentendo anche una modesta espansione della valanga di detrito. Il volume proveniente dagli scavi pari a $9.965 \text{ m}^3 + 849 \text{ m}^3 = 10.814 \text{ m}^3$ sarà completamente reimpiegato all'interno dell'area di cantiere per realizzare le nuove opere e nel dettaglio comprenderà:
 - $1.082,00 \text{ m}^3$ di blocchi lapidei da utilizzare per la realizzazione delle scogliere
 - $635,00 \text{ m}^3$ di materiale selezionato necessario per edificare la terra armata tra la sezione 2B e la sezione 13B;
 - $683,00 \text{ m}^3$ di materiale necessario al riempimento in sponda sinistra (volume limitato al 50 % di quello stimato);
 - $8.185,00 \text{ m}^3$ di materiale necessario per l'imbottimento a tergo della difesa spondale, realizzando il rilevato di contenimento;
 - $229,77 \text{ m}^3$ per la realizzazione della rampa di accesso sul rilevato.

Il settore di conoide dove s'interviene con la riprofilatura della superficie naturale del versante per favorire la deviazione della valanga di detrito, si svilupperà a monte dell'attraversamento della strada comunale per 160 metri fino a raggiungere l'apice della conoide raccordandosi con l'alveo del Migliarina. Sugli elaborati di progetto questo settore è compreso tra le sezioni 1A e 33A ed è così conformato:

- procedendo da valle verso monte, il primo settore compreso tra la sezione 1A e la sezione 6A, dello sviluppo di 25 m, avrà una pendenza longitudinale costante del 17%. La larghezza del settore a pendenza costante varierà tra 2,00 metri (sezione 1A) e i 12,0 m (sezione 6A), ampiezza valutata tra il ciglio superiore destro dell'alveo del Migliarina sistemato e il piede della scogliera di sostegno del rilevato di contenimento;
- tra la sezione 6A e sezione 8A sarà realizzato un primo raccordo altimetrico superando un dislivello di 2.51 m. Come si vedrà in seguito, questo raccordo altimetrico si protenderà entro l'alveo del Migliarina sistemato, realizzando un salto di fondo di pari dislivello;
- a monte della sezione 8A, fino alla sezione 20A, sarà ricavato un secondo settore sub orizzontale con sviluppo di 60 metri a pendenza longitudinale costante del 17%. Questo settore avrà larghezza variabile tra i 16,0 m (Sezione 8A) e i 23,0 m (Sezione 20A);
- un secondo raccordo altimetrico sarà realizzato tra la sezione 20A e sezione 22A coprendo un dislivello di 3.35 m. Anche in questo caso, il raccordo si protenderà entro l'alveo del Migliarina;
- a monte della sezione 22A, fino alla sezione 24A, sarà ricavato un terzo settore sub orizzontale con sviluppo di 10 metri a pendenza longitudinale costante del 18%. Questo settore avrà larghezza variabile tra i 22,0 metri (Sezione 22A) e i 20,0 m (Sezione 24A);
- un terzo raccordo altimetrico sarà realizzato tra le sezioni 24A e 26A coprendo un dislivello di 3.40 m. Anche in questo caso, il raccordo si protenderà entro l'alveo del Migliarina;

- tra le sezioni 26A e 29A sarà ricavato un quarto settore dello sviluppo di 20 m, anch'esso a pendenza longitudinale costante pari al 18%. La larghezza dell'area utile al transito della valanga di detrito varierà tra i 18,0 metri della sezione 26A e i 16,0 m della 29A;
- un quarto raccordo altimetrico sarà realizzato tra le sezioni 29A e 31A per superare un dislivello di 2,59 metri;
- un quinto ed ultimo settore di raccordo, dello sviluppo di 10 m e pendenza longitudinale costante del 18%, sarà realizzato tra le sezioni 31A e 33A, assicurando una larghezza utile dell'area artificialmente depressa compresa tra i 18,0 metri della sezione 31A e i 15,0 metri della sezione 33A. In questo ultimo settore avverrà il raccordo con il pendio naturale.

Contestualmente alla realizzazione della conca entro la quale far defluire le colate detritiche, si procederà alla ridefinizione del tracciato e della sezione dell'alveo del Rio Migliarina (cfr. ALL.13 e ALL 14A). La modifica plano altimetrica dell'alveo comporta l'impostazione di un profilo longitudinale parallelo alle aree di espansione prima descritte e una sezione di deflusso di forma trapezia con base minore di 4,00 m, sponde inclinate del rapporto 3:2 (H:V) e profondità di 1,0 metri, in grado di far defluire la portata liquida con tempo di ritorno di 200 anni.

4) SCOGLIERE E PLATEE IN MASSI CICLOPICI

Dall'esecuzione degli scavi per la definizione della zona di deflusso controllato delle colate detritiche provenienti dal bacino del rio Migliarina si ipotizza di ricavare circa 1.082 m³ di blocchi lapidei di diverso volume. Tale volume però non è sufficiente per realizzare le scogliere e i rivestimenti d'alveo previsti dal progetto; si prevede quindi, l'approvvigionamento di ulteriori 1.022 m³ di massi ciclopici provenienti da cave di prestito, di peso non inferiore a 17 q.li per completare le opere previste che, in dettaglio, consistono:

- Nella realizzazione della protezione della sponda destra del bacino di deflusso controllato delle colate detritiche, in sommità della quale sarà ricavato il piano di appoggio del rilevato di contenimento. La protezione sarà costituita da una scogliera in massi ciclopici con interstizi intasati in calcestruzzo con resistenza minima alla compressione di 20 N/mm² e incidenza di 0.3 m³ di calcestruzzo per ogni metro cubo di scogliera per quanto riguarda la fondazione e i primi tre metri di altezza per l'intero sviluppo longitudinale e intasati in terra per gli ultimi 2 m di altezza ma per uno sviluppo della protezione spondale che va dalla sezione 13B alla sezione 34B. La protezione avrà uno sviluppo complessivo di 160 m dalla sezione 1B fino alla sezione 34B (cfr. ALL.13 e ALL 14B). La scogliera avrà sezione trapezia con paramento visibile inclinato del rapporto 1:4 (H:V) larghezza in sommità non inferiore ai 1,5 metri e altezza totale di 4,0 metri per i primi 60 m di sviluppo longitudinale e altezza totale di 6 metri per i restanti 105 m, approfondita di 1 m. La fondazione avrà sezione rettangolare di dimensioni 3,3 m di larghezza e 1 m di altezza. La sezione trasversale della protezione sarà di almeno 7,8 m² per metro lineare di struttura per i primi 60 metri di estensione e di 10,8 m² per i restanti 105 m.
- Nel rivestimento del fondo scorrevole della sezione di deflusso del Rio Migliarina in corrispondenza dei quattro salti di fondo precedentemente descritti. Tra le sezioni 6A e 8A, 20A e 22A, 24A e 26A e tra la sezione 29A e la 31A, l'alveo sarà rivestito con massi ciclopici (ciascuno del peso non inferiore a 17 q.li) con interstizi intasati in calcestruzzo con resistenza minima alla compressione di 20 N/mm² e incidenza di 0.3 m³ di calcestruzzo per ogni metro cubo di protezione; lo spessore medio del rivestimento sarà

di 80 cm. Lo sviluppo longitudinale di ciascun raccordo altimetrico sarà di 10 m, e la larghezza pari a quelle dell'alveo, cioè 4,00 metri per i salti di fondo da realizzare tra le sezioni 6A e 8A, 20A e 22A e tra le sezioni 24A e 26A, e larghezza variabile tra i 4,0 e i 7,15 metri per il raccordo altimetrico da realizzare tra le sezioni 29A e 31A dove si ha il raccordo con l'alveo naturale; in corrispondenza a ciascun salto di fondo, anche le sponde saranno rivestite con massi ciclopici intasati con calcestruzzo per un'altezza di 1,00 metri. Nelle zone di raccordo altimetrico, il rivestimento in blocchi intasati con calcestruzzo del fondo e delle sponde dell'alveo sarà contenuto da taglioni in calcestruzzo trasversali all'asse dell'alveo sistemato e realizzati alle due estremità della protezione antierosiva. La sezione trasversale di ciascun taglione sarà rettangolare, larga 60 cm e alta 1,50 metri mentre lo sviluppo sarà di 5,00 metri e solo nel caso del taglione di monte, da realizzare in prossimità alla sezione 31A, raggiungerà gli 8,15 metri.

- Nel rivestimento della sponda destra del rio Migliarina nei settori non dotati di protezione. Poiché il tracciato planimetrico del rio sistemato espone la sponda destra orografica al rischio di erosione, si prevede di dotare la sponda di un rivestimento con massi ciclopici con interstizi intasati in terra realizzando una mantellata con sezione utile di 2,0 metri di sviluppo per 0,80 metri di spessore ammorsando l'opera per almeno 100 cm rispetto al fondo alveo.

Tutto il materiale ghiaio terroso o lapideo proveniente di risulta proveniente dagli scavi dovrà essere reimpiegato in cantiere per l'esecuzione delle scogliere e dei rilevati.

5) RILEVATI E TERRA RINFORZATA

La realizzazione del canale destinato al deflusso delle colate detritiche provenienti dal bacino del rio Migliarina implica la costruzione lungo la sponda destra, di opere idonee a resistere all'impatto e all'azione erosiva della colata, e ai carichi derivanti dal rilevato di protezione che completerà l'opera.

In questo stralcio, la protezione sarà costituita da una scogliera in blocchi, descritta al punto precedente, addossati al rilevato di nuova esecuzione che si sviluppa in parte sotto la quota del terreno naturale e in misura maggiore in elevazione. La costruzione del rilevato oltre ad assolvere alla funzione di contenimento costituirà anche l'appoggio del rilevato in terra rinforzata che completerà la protezione; nell'ambito di questo stralcio il rilevato in terra rinforzata sarà limitato al solo tratto compreso tra la sezione 1B e la sezione 13B. Il rilevato in terra rinforzata sarà edificato provvedendo ad una selezione del materiale di scavo garantendo a compattazione avvenuta una massa volumica del secco pari o superiore al 90% della massa volumica del secco massima individuata dalle prove di compattazione AASHO Mod. (CNR 69 - 1978), (CNR 22 - 1972), e/o un modulo di deformabilità non minore di 80 MPa (nell'intervallo di carico compreso tra 0.05 e 0.15 N/mm²) (CNR 146 – 1992), accertando che il rapporto tra il modulo del primo ciclo e il secondo sia prossimo all'unità

Per realizzare il rilevato, il cui sviluppo longitudinale raggiungerà i 165 metri lineari, si prevede di movimentare e sistemare secondo la sagoma prestabilita dal progetto (cfr. ALL.13 e ALL.14B) 8.185 m³ di materiale provenienti dagli scavi per l'apertura del canale. Il rilevato sarà edificato per strati successivi, ciascuno dello spessore di 50 cm, adeguatamente addensati e compattati con rullo statico pesante o vibrante (con effetto fino a 60 tonnellate per un periodo non inferiore alle ore 6 ogni 100 m³ di rilevato) e comunque fino al raggiungimento di un soddisfacente grado di costipamento. Il rilevato avrà una larghezza minima in sommità di 4,5 m tra la sezione 13B e 34B con una altezza di 5 m, e una larghezza di 6,00 metri nel tratto

compreso tra la sezione 1B e la sezione 13B, dove è prevista l'impostazione del rilevato in terra rinforzata, con una altezza pari a 3 m.

Il rilevato sarà addossato da un lato alla protezione spondale in blocchi lapidei (scogliera), mentre sul lato opposto si raccorderà al terreno naturale con una scarpata inclinata del rapporto 3:2 (H:V). Rispetto alla quota di fondo della conca, o canale di transito della colata, il rilevato raggiungerà la stessa quota della protezione spondale, cioè 3,00 metri sopra il piano sistemato del canale dalla sezione 1B alla sezione 13B e 5,00 metri dalla sezione 13B alla 34B.

Tra la sezione 1B e 13B, è prevista la realizzazione di un rilevato in terra rinforzata dell'altezza di 2,00 metri, edificato sul rilevato in terra, contenuto lungo il lato del rio dalla scogliera in massi ciclopici cementati.

La sezione del rilevato rinforzato sarà trapezia, con base minore della larghezza di 5,0 m ed entrambi i paramenti inclinati di 70°, avrà altezza di 2,0 metri e sviluppo di longitudinale di circa 60 metri, impiegando 635 m³ di materiale proveniente dagli scavi, adeguatamente selezionato; in questo modo, l'altezza della protezione raggiungerà i 5,0 metri complessivi raggiungendo la quota del rilevato posto a monte della sezione 13B così da ottenere per l'intero sviluppo della protezione spondale un'altezza costante.

Per la costruzione del rilevato rinforzato, sulla sommità del rilevato di appoggio, sarà posato un telo di geotessile tessuto non tessuto del peso non inferiore a 280 gr/m², procedendo poi alla costruzione del rilevato in terra rinforzata con l'impiego di geogriglie mono orientate in poliestere (o similari) ad alta resistenza meccanica e notevole inerzia chimica, fisica e biologica, e stabilizzati all'azione dei raggi U.V.; la resistenza a trazione longitudinale della maglia sarà di 100 kN/m, e l'allungamento a snervamento non superiore al 14%, mentre la resistenza delle giunzioni sarà di 80 kN/m, e 40 kN/m a lungo termine.

La costruzione del rilevato prevederà:

- 1) La formazione, il livellamento e la compattazione del piano di fondazione di ampiezza adeguata alla lunghezza delle geogriglie di rinforzo prevista nel progetto;
- 2) Il posizionamento dei casseri e il loro fissaggio;
- 3) La posa delle geogriglie monorientate di rinforzo;
- 4) Il posizionamento lungo la facciata interna del cassero di una rete in fibre naturali (o sintetiche) di contenimento e antidilavamento;
- 5) La stesa del terreno di riempimento in strati di spessore non superiori a 0,50 m, compattati in duplice tornata con spessore di circa 0,25 m, fino ad una costipazione non inferiore al 95% dello Standard Proctor;
- 6) Il risvolto e fissaggio al terreno della porzione di geogriglia tenuta esternamente al cassero;
- 7) La ripetizione delle fasi 2 - 6 fino a completamento del rilevato;
- 8) L'idrosemina del paramento esterno.

In tutti gli altri casi i rilevati, realizzati per strati di spessore non superiore ai 50 cm, devono esser adeguatamente costipati mediante rullo statico vibrante (con effetto fino a 60 tonnellate per un periodo non inferiore alle ore 6 ogni 100 m³ di rilevato) garantendo un modulo di deformazione non inferiore a 30Mpa

6) RIPRISTINI AMBIENTALI

Con il procedere dei lavori nelle aree ultimate secondo i profili e le modalità previste dal progetto, si provvederà ai ripristini ambientali, che prevedono la stesa del materiale di scotico

precedentemente accantonato, distribuito uniformemente all'interno del canale di transito per uno spessore di circa 20 cm, e l'inerbimento che, a seconda del settore di intervento, potrà essere eseguiti a spaglio o per idrosemina attraverso l'impiego della stessa miscela di sementi.

Le attività di ripristino interessano una superficie complessivamente prossima ai 4.600 m².

7) ADEGUAMENTO ACQUEDOTTO COMUNALE

L'attuale tracciato della tubazione dell'acquedotto che collega le due frazioni di Gascheria e Boschietto, attraversa il corso del rio Migliarina, interferendo quindi anche con l'area di lavoro per la costruzione del canale di deflusso e il rilevato di protezione della sponda destra.

Occorre quindi modificare il tracciato della tubazione seguendo un percorso necessariamente esterno all'area di lavoro e accessibile dalla via pubblica; per tale motivo è stato individuato il percorso, che dalla frazione Gascheria segue, per un lungo tratto le strade comunali, per risalire attraverso aree in parte private, in direzione dell'abitato di Boschietto ricollegandosi alla rete esistente a tergo dei fabbricati della frazione.

Il percorso, rappresentato sull'elaborato 13, ha uno sviluppo di 218 metri complessivi; la tubazione utilizzata sarà in polietilene PE100, SDR 11, PN 16 del diametro di 90 mm di colore nero con strisce blu per condotte di distribuzione dell'acqua per uso umano, conforme alle norme UNI EN 12201-2 ISO 4427.

Le tipologie di posa della nuova condotta previste sono:

- lungo le strade comunali, per uno sviluppo complessivo di 44 metri. La tubazione sarà collocata all'interno di una trincea delle dimensioni medie di 0,50*1,20m (b*h);
- seguendo percorsi esterni alle vie pubbliche, per una lunghezza complessiva di 152 m, collocando la tubazione all'interno di una trincea delle dimensioni medie di 0,50*1,10m (b*h);
- staffata sul lato di valle dell'attraversamento del rio Migliarina per 22 metri.

Negli scavi, la tubazione sarà posata e rinfiancata con sabbia granita con incidenza di circa 0,13 m³/ml di sabbia, sufficiente per garantire un ricoprimento della generatrice superiore del tubo non inferiore a 10 cm. Nella fase di riempimento con il materiale proveniente dagli scavi, sarà posato il nastro segnalatore del tubo; il riempimento sarà interrotto al raggiungimento della quota idonea alla realizzazione della pavimentazione stradale, nel caso di posa del tubo lungo le vie pubbliche, o alla stesa del terreno agrario dello spessore minimo di 20 cm, negli altri casi.

Nel primo caso il ripristino della pavimentazione stradale prevederà la seguente stratigrafia:

- uno strato di misto granulare anidro stabilizzato a cemento per uno spessore di 30 cm;
- e uno strato di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base dello spessore di 8 cm;

Il ripristino dello strato in conglomerato bituminoso, o strato di usura, non sarà limitato alla sola area di scavo ma sarà esteso a tutta la carreggiata; le operazioni di ripristino dello strato di usura coinvolgerà una superficie complessiva di 460 m² (cfr. ALL.15) e, in corrispondenza delle zone di raccordo rami della viabilità comunali non interessati da tale operazione, si procederà alla scarifica (3 cm).

Il tratto di tubazione ancorato all'attraversamento sarà coibentato per proteggerlo dagli sbalzi di temperatura e protetto con lamiera preverniciata.

Prima di collegare la nuova rete alla tubazione dell'acquedotto esistente, l'Appaltatore dovrà concordare le modalità di collegamento e le procedure da seguire per la disinfezione della tubazione con i tecnici del gestore della rete (SMA Torino), rispettando i tempi e le modalità

da loro indicati. Tale attività dovrà essere chiaramente esplicitata nel cronoprogramma e adeguatamente considerate nella programmazione dei lavori onde evitare ritardi nell'esecuzione dell'opera di protezione. Eventuali ritardi nella programmazione di queste fasi non potranno esser adottati come motivo di sospensione o proroga dei tempi per dare l'opera ultimata a regola d'arte.

8) ADEGUAMENTO LINEA ELETTRICA E TELEFONICA

L'interferenza con le opere in progetto non riguarda esclusivamente la rete di distribuzione dell'acqua potabile ma anche la rete elettrica e telefonica che attraversano con line aerea l'area di intervento.

Accordi con la società elettrica, prevede il mantenimento del tracciato della linea riducendo l'interferenza elevando la quota della catenaria della linea grazie allo spostamento del palo prossimo ai fabbricati della frazione Boschietto.

Per quanto riguarda la linea telefonica. È previsto lo smantellamento della linea telefonica aerea e la sua sostituzione con una linea interrata; per tale motivo, con tracciato parallelo alla nuova tubazione di distribuzione dell'acqua potabile, descritta al punto precedente, sarà realizzato un cavidotto interrato entro il quale il gestore della linea telefoni provvederà a collocare la linea ripristinando i collegamenti con gli utenti. Si prevede quindi di posare in opera 187 m di tubazione in polietilene del diametro di 90 mm a doppia parete, per cavidotto interrato (resistenza alla compressione $\geq 350\text{N}$), di cui;

- 25 metri saranno ancorati al ponte sul rio Migliarina e protetto da un tubo camicia in acciaio;
- 64 metri saranno posati su terreno naturale all'interno di una trincea con sezione di scavo $0.40 \times 0.90 \text{ m (b} \times \text{h)}$
- 43 m lungo il percorso pedonale di accesso a Boschietto (sezione di scavo $0.40 \times 0.90 \text{ m (b} \times \text{h)}$);
- e i rimanenti 55 m lungo la strada comunale, prevedendo le stesse modalità di ripristino della pavimentazione previste per la tubazione dell'acquedotto.

Particolare attenzione sarà posta nel ripristinare l'antico sentiero pedonale di accesso al settore orientale dell'abitato di Boschietto, pavimentato con ciottoli; ultimata la posa dei collettori ed effettuato il riempimento dello scavo, si dovranno riposizionare i ciottoli e le pietre che attualmente caratterizzano il piano di calpestio del sentiero.

c) ubicazione:

porzione di versante sovrastante la borgata Boschietto con coinvolgimento prevalente dei terreni che si sviluppano, a partire dall'attraversamento sulla strada comunale alla borgata e in direzione di monte per circa 180 m, la sponda in destra orografica del Rio Miglierina.

3. Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi delle strutture e relativi calcoli e delle relazioni specialistiche dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

4. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi; trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

Art. 2 -Corrispettivo dell'appalto

1. L'importo dell'appalto posto a base dell'affidamento è definito come segue:

COD.	Importo dei lavori	EURO
1	IMPORTO COMPLESSIVO SOGGETTO A RIBASSO	374.804,56
2	ONERI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO	5.495,44
3	IMPORTO TOTALE DEI LAVORI [1+2]	380.300,00

2. L'importo contrattuale è costituito dalla somma degli importi determinati nella tabella di cui al comma 1, al netto del ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara sul solo importo di cui al rigo 1, relativo all'esecuzione dei lavori a CORPO.

3. L'importo degli oneri per l'attuazione del piano di sicurezza di cui al comma 1, rigo 2 non è soggetto ad alcun ribasso di gara, ai sensi dell'articolo 131, comma 3, primo periodo, del Codice dei contratti, dell'articolo 100 comma 1 e dell'Allegato XV § 4.1.4 del D.Lgs. 81/08.

4. Tutti gli importi sono soggetti a rendicontazione contabile ai sensi dell'Art.22.

Art. 3 -Modalità di stipulazione del contratto

1. Il contratto è stipulato interamente **“a corpo”** come definito all'articolo 3, comma dddd) del D.lgs.n.50/2016, secondo quanto stabilito dall'articolo 43, comma 6, del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207. L'importo del contratto, come determinato in sede di gara, resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata da alcuna delle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità. Il prezzo convenuto non può essere modificato sulla base della verifica della quantità o della qualità della prestazione, per cui il computo metrico estimativo, posto a base di gara ai soli fini di agevolare lo studio dell'intervento, non ha valore negoziale. Ai prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, utilizzabili esclusivamente ai fini di cui al successivo comma 3, si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, con gli stessi criteri di cui all'articolo 2, commi 2 e 3, del presente Capitolato speciale.

2. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto, nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

3. I prezzi contrattuali di cui al comma 2 sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, se ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 132 del Codice dei contratti.

4. I rapporti ed i vincoli negoziali si riferiscono agli importi come determinati ai sensi dell'Art.2, commi 2 e 3

Art. 4 -Categorie dei lavori

Ai sensi degli articoli 61 e 90 del d.P.R. n. 207 del 2010 e in conformità all'allegato «A» al predetto d.P.R., i lavori sono riconducibili alla categoria di opere generali «OG 8: OPERE FLUVIALI, DI DIFESA, DI SISTEMAZIONE IDRAULICA E DI BONIFICA» Riguarda la costruzione e la manutenzione o la ristrutturazione di interventi, puntuali e a rete, comunque realizzati, occorrenti per la sistemazione di corsi d'acqua naturali o artificiali nonché per la difesa del territorio dai suddetti corsi d'acqua, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria, nonché di tutti gli impianti elettromeccanici, elettrici, telefonici ed elettronici necessari. Comprende in via esemplificativa i canali navigabili, i bacini di espansione, le sistemazioni di foci, il consolidamento delle strutture degli alvei dei fiumi e dei torrenti, gli argini di qualsiasi tipo, la sistemazione e la regimentazione idraulica delle acque superficiali, le opere di diaframmatatura dei sistemi arginali, le traverse per derivazioni e le opere per la stabilizzazione dei pendii.

La categoria di cui al comma 1 costituisce indicazione per il rilascio del certificato di esecuzione lavori di cui all'allegato B al d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.

2. Per l'esecuzione dei lavori è necessario il possesso dei requisiti con una delle seguenti modalità:

- a) importo dei lavori analoghi eseguiti direttamente nel quinquennio antecedente, costo complessivo sostenuto per il personale dipendente e adeguata attrezzatura tecnica, nelle misure e alle condizioni di cui all'articolo 90, comma 1, del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207;
- b) attestazione SOA nella categoria di cui al comma 1, ai sensi dell'articolo 90, comma 2, del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207;

Art. 5 -Categorie di lavori omogenee, categorie contabili

1. Le categorie di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 132, comma 3, del Codice dei contratti, agli articoli 3, comma 1, lettera s), 43, commi 6, 7 e 8, 161, comma 16 e 184 del d.P.R. n. 207 del 2010 e all'articolo 38 del presente Capitolato speciale, sono indicati nella seguente tabella:

n.	categ.	Descrizione delle categorie (e sottocategorie disaggregate) di lavorazioni omogenee	Importi in euro			Incidenza lavori	
			Lavori	oneri sicurezza [2]	totale [1 + 2]	[%]	
			Importo netto [1]				
1	LC	REALIZZAZIONE PISTA DI CANTIERE E MANUTENZIONE	18.905,74	-----	18.905,74	4,97	
2	LC	DEMOLIZIONE FABBRICATO E OPERE INTERFERENTI AREA CANTIERE E RIPRISTINI	21.136,98	-----	21.136,98	5,56	
3	LC	SCAVI E MOVIMENTO TERRE	91.079,40	-----	91.079,40	23,95	

4	LC	SCOGLIERE	132.586,19	-----	132.586,19	34,86
5	LC	TERRA RINFORZATA E RILEVATI	82.377,35	-----	82.377,35	21,66
6	LC	RIPRISTINI AMBIENTALI	4.356,53	-----	4.356,53	1,15
7	LC	ADEGUAMENTO ACQUEDOTTO COMUNALE	16.402,36	-----	16.402,36	4,31
8	LC	ADEGUAMENTO IMPIANTI DISTRIBUZIONE ENERGIA ELETTRICA E TELEFONIA	7.960,01	-----	7.960,01	2,09
9	OS	COSTI DELLA SICUREZZA NON SOGGETTI A RIBASSO	-----	5.495,44	5.495,44	1,45
TOTALE GENERALE APPALTO			374.804,56	5.495,44	380.300,00	100,00

CAPITOLO 1.2 DISCIPLINA CONTRATTUALE

Art. 6 - Interpretazione

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

Art. 7 - Documenti contrattuali

1. Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:
 - a) il capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145, per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;
 - b) il presente capitolato comprese le tabelle allegate allo stesso, con i limiti, per queste ultime, descritti nel seguito in relazione al loro valore indicativo;
 - c) tutti gli elaborati grafici del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi, i progetti delle strutture, le relative relazioni di calcolo e la relazione geologica, del progetto esecutivo, ad eccezione di quelli esplicitamente esclusi ai sensi del successivo comma 3;
 - d) l'elenco dei prezzi unitari come definito all'Art.3;
 - e) il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 2 dell'allegato XV allo stesso decreto, nonché le proposte integrative al predetto piano di cui all'articolo 100, comma 5, del Decreto n. 81 del 2008, qualora accolte dal coordinatore per la sicurezza;
 - f) il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e al punto 3.2 dell'allegato XV allo stesso decreto;
 - g) il cronoprogramma di cui all'articolo 40 del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207;
 - h) le polizze di garanzia di cui agli articoli Art.36 e Art.37.
2. Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:
 - a) il D.lgs. n.50/2016
 - b) il D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, per quanto applicabile;
 - c) il decreto legislativo n. 81 del 2008, con i relativi allegati.
3. Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:
 - a) il computo metrico e il computo metrico estimativo;

- b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite e integranti il presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti speciali degli esecutori e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui all'articolo 106 del D.lgs. n.50/2016;
- c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali, e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 8 -Disposizioni particolari riguardanti l'appalto.

1. La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Con la sottoscrizione del contratto, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. con la presentazione e sottoscrizione dell'offerta l'Appaltatore conferma e riconosce, a tutti gli effetti di legge e di contratto
 - a) avere esaminato il presente Capitolato Speciale d'Appalto;
 - b) avere esaminato tutti gli elaborati tecnici, descrittivi e grafici del progetto esecutivo che, parte integrante e sostanziale dell'Appalto, è posto a base di gara ritenendolo esauriente e tale quindi, da consentire una ponderata formulazione della propria offerta, che si intende comprensiva di tutti i costi e/o gli oneri diretti ed indiretti derivanti dalla corretta esecuzione dei lavori e forniture oggetto dell'appalto;
 - c) di aver preso conoscenza delle opere da eseguire e del volume di materiale da movimentare e di non poter accumulare materiali all'esterno dell'area di cantiere;
 - d) di aver preso atto e confermare le quantità relative ai lavori a corpo attraverso l'esame degli elaborati progettuali;
 - e) di aver basato quindi l'offerta su di una propria autonoma valutazione dei quantitativi, in particolare per quanto attiene quantitativi di scavo, natura del terreno, natura delle opere da demolire e ripristini conseguenti, natura delle opere da eseguire, della superficie dei teli necessari all'esecuzione delle terre rinforzate, del volume di blocchi di materiale lapideo da demolire e movimentare e del volume di blocchi di pietra naturale da approvvigionare, della presenza di sottoservizi, sequenze degli interventi provvisori e definitivi, ed essere pertanto consapevole che nessun maggior onere potrà essere richiesto e riconosciuto per difformità rispetto alle previsioni e indicazioni contenute nel progetto esecutivo;
 - f) aver tenuto conto che i lavori devono essere eseguiti in un arco temporale che include possibili condizioni climatiche sfavorevoli che impongono l'adozione di idonee soluzioni di esecuzione per il rispetto dei tempi contrattuali;
 - g) avere tenuto conto di dovere eseguire i lavori, o parte di essi, oggetto dell'appalto anche in presenza ed in concomitanza con altre imprese anch'esse interessate a lavori all'interno dell'area con particolare riferimento alla società che si occupa della gestione e manutenzione della rete acquedottistica comunale nonché delle società di gestione e/o costruzione delle linee telefoniche e di distribuzione dell'energia elettrica, per quanto sopra indicato, negli oneri

dell'appalto sono espressamente ricompresi gli oneri tutti derivanti, direttamente o indirettamente connessi ovvero conseguenti alla coesistenza di più imprese realizzatrici nell'ambito del suddetto comprensorio, ivi compresi gli obblighi e gli oneri inerenti la sicurezza in cantiere Dlgs 81/08

h) di avere preso visione del piano di sicurezza dei cantieri.

i) di aver attentamente visitato il sito interessato dai lavori e di averne accertato tutte le circostanze generali e particolari nonché le condizioni che possono influire sulla determinazione della propria offerta quali le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere e le condizioni del suolo su cui dovranno eseguirsi i lavori e la presenza di sottoservizi e delle linee elettriche aeree.

j) di aver esaminato in particolare le relazioni geologica e geotecnica

k) avere effettuato la ricognizione del luogo e del comprensorio, con particolare riferimento dell'esistenza di discariche autorizzate o siti autorizzati al riutilizzo in cui conferire i materiali provenienti dalle demolizioni;

l) avere tenuto conto, nella formulazione dell'offerta, dello stato di consistenza dell'area;

m) avere effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori in appalto;

n) aver basato l'offerta su proprie valutazioni dei rischi derivanti dalle attività di escavazione e di movimentazione dei materiali quali il rischio archeologico, il rischio amianto, il rischio di inquinamento del suolo e sottosuolo, inquinamento dell'aria e acustico, e quindi di doverne attuare il monitoraggio in qualsiasi delle condizioni ambientali in cui si venga a trovare il cantiere, dovendone ovviamente adeguare le modalità di lavorazione (adeguamento di tutti i dispositivi di protezione sia del personale sia dell'ambiente interno ed esterno).

o) avere quindi preso perfetta conoscenza della natura, della morfologia delle aree di cantiere con particolare riferimento alle pendenze longitudinali e trasversali delle aree di lavoro, dell'entità, della destinazione delle opere da eseguire nonché di avere debitamente valutato le relative caratteristiche climatiche, possibilità logistiche, le vie di comunicazione e accesso al cantiere, le possibili aree di cantiere, la necessità di usare mezzi di trasporto e sollevamento commisurati alle esigenze del cantiere, in grado di lavorare nelle aree di cantiere senza avere limitazioni operative, le ubicazioni di cave di prestito e delle discariche di materiali e di tutte le altre condizioni che possono influire sul costo e sullo svolgimento dei lavori e tutte le circostanze generali e particolari suscettibili di influire sulla determinazione dei prezzi, sulle condizioni contrattuali e sull'esecuzione dei lavori e di avere giudicato i lavori stessi realizzabili, gli elaborati progettuali adeguati ed i prezzi nel loro complesso remunerativi e tali da consentire il ribasso offerto;

p) di aver preso perfetta conoscenza dei tempi contrattuali fissati, che sono fissi e inderogabili.

Art. 9 -Fallimento dell'appaltatore

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 108 e 110 del D.lgs.50/2016.

2. Qualora l'esecutore sia un raggruppamento temporaneo, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trova applicazione l'articolo 48 del D.lgs. n.50/2016.

Art. 10 - Rappresentante dell'appaltatore e domicilio; direttore di cantiere

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

Art. 11 - Norme generali su materiali, componenti, sistemi ed esecuzione

1. Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente Capitolato speciale, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso Capitolato.
2. Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo si applicano gli artt. 16 e 17 del Capitolato Generale d'appalto.
3. L'appaltatore, sia per sé che per i propri fornitori, deve garantire che i materiali da costruzione utilizzati siano conformi al D.P.R. 21 aprile 1993 n. 246.
4. L'appaltatore, sia per sé che per i propri eventuali subappaltatori, deve garantire che l'esecuzione delle opere sia conforme alle "Norme tecniche per le costruzioni" approvate con il D.M. infrastrutture 14 gennaio 2008 (in Gazzetta Ufficiale n 29 del 4 febbraio 2008).

Art. 12 - Convenzioni in materia di valuta e termini

1. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta si intendono in euro.
2. Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante i valori in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.
3. Tutti i termini di cui al presente capitolato speciale, se non diversamente stabilito nella singola disposizione, sono computati in conformità al Regolamento CEE 3 giugno 1971, n. 1182.

CAPITOLO 1.3 TERMINI DI ESECUZIONE

Art. 13 - Consegna e inizio lavori

1. L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
2. Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
3. E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'articolo 32 del D.lgs.n.50/2016, qualora il mancato inizio dei lavori determini un grave danno all'interesse pubblico che l'opera appaltata è destinata a soddisfare; in tal caso il direttore dei lavori provvede in via d'urgenza, su autorizzazione del R.U.P., e indica espressamente sul verbale le motivazioni che giustificano l'immediato avvio dei lavori, nonché le lavorazioni da iniziare immediatamente.
4. Il R.U.P. accerta l'avvenuto adempimento degli obblighi di cui all'Art.42 prima della redazione del verbale di consegna di cui al comma 1 e ne comunica l'esito al Direttore dei lavori. La redazione del verbale di consegna è subordinata a tale positivo accertamento, in assenza del quale il verbale di consegna è inefficace e i lavori non possono essere iniziati.
5. Le disposizioni sulla consegna di cui al comma 2, anche in via d'urgenza ai sensi del comma 3, si applicano anche alle singole consegne frazionate, in presenza di temporanea indisponibilità di aree ed immobili; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati. Il comma 2 si applica limitatamente alle singole parti consegnate, qualora l'urgenza sia limitata all'esecuzione di alcune di esse.

Art. 14 - Termini per l'ultimazione dei lavori

1. Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni 180 (centottanta) naturali consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.
2. Nel calcolo del tempo di cui al comma 1 si è tenuto conto delle ferie contrattuali e delle ordinarie difficoltà ed impedimenti in relazione agli adempimenti stagionali e alle relative condizioni climatiche.
3. L'appaltatore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante oppure necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

(se del caso)

4. Fuori dai casi di cui agli Art.16 e Art.17, il termine può essere sospeso dopo non meno di 7 (SETTE) giorni, a discrezione della direzione lavori, e rimanere sospeso per non più di 180 (CENTOTTANTA) giorni, con ripresa della decorrenza dei termini dopo la redazione del verbale di ripresa dei lavori; fermo restando che i termini complessivi dei due periodi lavorativi separati non devono superare il tempo utile di cui al comma 1. La sospensione dei termini di cui al presente comma, concordata contrattualmente, non costituisce sospensione; la sospensione può avvenire per uno o più d'uno dei seguenti motivi:

- a) condizioni meteorologiche avverse;
- b) attesa di periodi maggiormente favorevoli all'esecuzione di specifiche attività;

Art. 15 - Proroghe

1. L'appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nel termine contrattuale di cui all'Art.14, può chiedere la proroga, presentando apposita richiesta motivata almeno 45 giorni prima della scadenza del termine di cui all'Art.14.

2. In deroga a quanto previsto al comma 1, la richiesta può essere presentata anche qualora manchino meno di 45 giorni alla scadenza del termine di cui all'Art.14, comunque prima di tale scadenza, qualora le cause che hanno determinato la richiesta si siano verificate posteriormente; in questo caso la richiesta deve essere motivata anche in relazione alla specifica circostanza della tardività.

3. La richiesta è presentata al direttore di lavori il quale la trasmette tempestivamente al R.U.P., corredata dal proprio parere; qualora la richiesta sia presentata direttamente al R.U.P. questi acquisisce tempestivamente il parere del direttore dei lavori.

4. La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del R.U.P. entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta; il R.U.P. può prescindere dal parere del direttore dei lavori qualora questi non si esprima entro 10 giorni e può discostarsi dallo stesso parere; nel provvedimento è riportato il parere del direttore dei lavori qualora questo sia difforme dalle conclusioni del R.U.P.

5. Nei casi di cui al comma 2 i termini di 30 giorni e di 10 giorni di cui al comma 4 sono ridotti rispettivamente a 10 giorni e a 3 giorni; negli stessi casi qualora la proroga sia concessa formalmente dopo la scadenza del termine di cui all'articolo 14, essa ha effetto retroattivo a partire da tale ultimo termine.

6. La mancata determinazione del R.U.P. entro i termini di cui ai commi 1, 2 o 5 costituisce rigetto della

Art. 16 - Sospensioni ordinate dal direttore dei lavori

1. Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche oggettivamente eccezionali od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale sentito l'appaltatore; costituiscono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del D.lgs.n.50/2016; per le sospensioni di cui al presente articolo nessun indennizzo spetta all'appaltatore.

2. Il verbale di sospensione deve contenere:

- a) l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori;
- b) l'adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori;

- c) l'eventuale imputazione delle cause ad una delle parti o a terzi, se del caso anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna o alle circostanze sopravvenute.
3. Il verbale di sospensione è controfirmato dall'appaltatore, deve pervenire al R.U.P. entro il quinto giorno naturale successivo alla sua redazione e deve essere restituito controfirmato dallo stesso o dal suo delegato; qualora il R.U.P. non si pronunci entro 5 giorni dal ricevimento, il verbale si dà per riconosciuto e accettato dalla Stazione appaltante.
4. Qualora l'appaltatore non intervenga alla firma del verbale di sospensione o rifiuti di sottoscriverlo, oppure apponga sullo stesso delle riserve, si procede a norma dell'articolo 190 del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.
5. In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del verbale, accettato dal R.U.P. o sul quale si sia formata l'accettazione tacita; non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del R.U.P.
6. Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al R.U.P., qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione oppure rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.
7. Non appena cessate le cause della sospensione il direttore dei lavori redige il verbale di ripresa che, oltre a richiamare il precedente verbale di sospensione, deve indicare i giorni di effettiva sospensione e il conseguente nuovo termine contrattuale dei lavori differito di un numero di giorni pari all'accertata durata della sospensione.
8. Il verbale di ripresa dei lavori è controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al R.U.P.; esso è efficace dalla data della sua redazione; al verbale di ripresa dei lavori si applicano le disposizioni ei cui ai commi 3 e 4.
9. Le disposizioni di cui ai commi precedenti si applicano anche a sospensioni parziali e riprese parziali che abbiano per oggetto parti determinate dei lavori, da indicare nei relativi verbali; in tal caso il differimento dei termini contrattuali è pari ad un numero di giorni costituito dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra l'ammontare dei lavori sospesi e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il programma esecutivo dei lavori di cui all'Art.19.

Art. 17 - Sospensioni ordinate dal R.U.P.

1. Il R.U.P. può ordinare la sospensione dei lavori per cause di pubblico interesse o particolare necessità; l'ordine è trasmesso contemporaneamente all'appaltatore e al direttore dei lavori ed ha efficacia dalla data di emissione.
2. Lo stesso R.U.P. determina il momento in cui sono venute meno le ragioni di pubblico interesse o di particolare necessità che lo hanno indotto ad ordinare la sospensione dei lavori ed emette l'ordine di ripresa, trasmesso tempestivamente all'appaltatore e al direttore dei lavori.
3. Per quanto non diversamente disposto, agli ordini di sospensione e di ripresa emessi dal R.U.P. si applicano le disposizioni dell'Art.16, commi 2, 4, 7, 8 e 9, in materia di verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, in quanto compatibili.
4. Qualora la sospensione, o le sospensioni se più di una, durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'Art.14, o comunque quando superino 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità; la Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto ma, in tal

caso, riconosce al medesimo la rifusione dei maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile.

Art. 18 - Penali in caso di ritardo

1. Nel caso di mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo viene applicata una penale pari allo 1 per mille dell'importo contrattuale.
2. La penale, nella stessa misura percentuale di cui al comma 1, trova applicazione anche in caso di ritardo:
 - a) nell'inizio dei lavori rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori per la consegna degli stessi ai sensi dell'Art.13, comma 2 oppure comma 3;
 - b) nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti, ai sensi dell'Art.13, comma 4;
 - c) nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dal direttore dei lavori;
 - d) nel rispetto dei termini imposti dalla direzione dei lavori per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.
3. La penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), è disapplicata se l'appaltatore, in seguito all'andamento imposto ai lavori, rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'Art.19.
4. La penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.
5. Tutte le fattispecie di ritardi sono segnalate tempestivamente e dettagliatamente al RUP da parte del direttore dei lavori, immediatamente al verificarsi della relativa condizione, con la relativa quantificazione temporale; sulla base delle predette indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di regolare esecuzione.
6. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; se i ritardi sono tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'Art.21, in materia di risoluzione del contratto.
7. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

Art. 19 - Programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore e cronoprogramma

1. Ai sensi dell'articolo 43, comma 10, del D.P.R. del 5 ottobre 2010, n. 207, entro 10 (dieci) giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata

il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

2. Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92, comma 1, del D.Lgs. 81/08. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

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

Art. 20 - Inderogabilità dei termini di esecuzione

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

- a) il ritardo nell'installazione del cantiere e nell'allacciamento alle reti tecnologiche necessarie al suo funzionamento, per l'approvvigionamento dell'energia elettrica e dell'acqua;
- b) l'adempimento di prescrizioni, o il rimedio a inconvenienti o infrazioni riscontrate dal direttore dei lavori o dagli organi di vigilanza in materia sanitaria e di sicurezza, ivi compreso il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, se nominato;
- c) l'esecuzione di accertamenti integrativi che l'appaltatore ritenesse di dover effettuare per la esecuzione delle opere di fondazione, delle strutture e degli impianti, salvo che siano ordinati dalla direzione dei lavori o espressamente approvati da questa;
- d) il tempo necessario per l'esecuzione di prove sui campioni, di sondaggi, analisi e altre prove assimilabili;
- e) il tempo necessario per l'espletamento degli adempimenti a carico dell'appaltatore comunque previsti dal presente capitolato speciale;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati dall'appaltatore né i ritardi o gli inadempimenti degli stessi soggetti;

- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente;
- h) le sospensioni disposte dalla Stazione appaltante, dal Direttore dei lavori, dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione o dal R.U.P. per inosservanza delle misure di sicurezza dei lavoratori nel cantiere o inosservanza degli obblighi retributivi, contributivi, previdenziali o assistenziali nei confronti dei lavoratori impiegati nel cantiere;
- i) le sospensioni disposte dal personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale in relazione alla presenza di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria o in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, ai sensi dell'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008, fino alla relativa revoca.

2. Non costituiscono altresì motivo di differimento dell'inizio dei lavori, della loro mancata regolare o continuativa conduzione secondo il relativo programma o della loro ritardata ultimazione i ritardi o gli inadempimenti di ditte, imprese, fornitori, tecnici o altri, titolari di rapporti contrattuali con la Stazione appaltante, se l'appaltatore non abbia tempestivamente denunciato per iscritto alla Stazione appaltante medesima le cause imputabili a dette ditte, imprese o fornitori o tecnici.

3. Le cause di cui ai commi 1 e 2 non possono costituire motivo per la richiesta di proroghe di cui all'Art.15, di sospensione dei lavori di cui all'Art.26, per la disapplicazione delle penali di cui all'Art.18, né per l'eventuale risoluzione del Contratto ai sensi dell'Art.21.

Art. 21 - Risoluzione del contratto per mancato rispetto dei termini

1. L'eventuale ritardo imputabile all'appaltatore nel rispetto dei termini per l'ultimazione dei lavori superiore a 120 (CENTOVENTI) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 108 del D.lgs.n.50/201636.

2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'Art.18, comma 1, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui al comma 2.

4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

CAPITOLO 1.4 CONTABILIZZAZIONE DEI LAVORI

Art. 22 - Lavori a corpo

1. La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.
2. Nel corrispettivo per l'esecuzione del lavoro a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal presente Capitolato speciale e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.
3. La contabilizzazione del lavoro a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie (se previste) e sottocategorie di lavoro indicate nella tabella di cui all'Art.8, di ciascuna delle quali è contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.
4. L'elenco dei prezzi unitari e il computo metrico hanno validità ai soli fini della determinazione del prezzo a base d'asta in base al quale effettuare l'aggiudicazione, in quanto l'appaltatore era tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo, anche ai sensi dell'articolo 118, comma 2, del d.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.
5. Gli oneri per la sicurezza, determinati nella tabella di cui all'Art.5, comma 1, rigo 2, come evidenziati nell'apposita colonna rubricata «oneri sicurezza» nella parte a corpo della tabella di cui all'Art.8, comma 1, sono valutati a corpo in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, secondo la percentuale stabilita nella predetta tabella, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito. La liquidazione di tali oneri è subordinata all'assenso del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione.

Art. 23 - Eventuali lavori in economia

1. La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante è effettuata con le modalità previste dall'articolo 179 del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, come segue:
 - a) per quanti riguarda i materiali applicando il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati contrattualmente;
 - b) per quanto riguarda i trasporti, i noli e il costo del personale o della manodopera, secondo i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) ed applicando il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.

2. Gli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia sono valutati senza alcun ribasso, fermo restando che alle componenti stimate o contabilizzate in termini di manodopera, noli e trasporti, si applicano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione incrementati delle percentuali per spese generali e utili nelle misure di cui al comma 3.

3. Ai fini di cui al comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza delle spese generali e degli utili, sono determinate nella misura prevista dalle analisi dei prezzi integranti il progetto a base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207.

Art. 24 - Valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera

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

CAPITOLO 1.5 DISCIPLINA ECONOMICA

Art. 25 - Anticipazione

1. Si applica quanto previsto dall'art. 35 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 26 - Pagamenti in acconto

1. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo dei lavori eseguiti, contabilizzati ai sensi degli Art.22, Art.23, Art.24 e Art.25 al netto del ribasso d'asta, comprensivi della quota relativa degli oneri per la sicurezza e al netto della ritenuta di cui al comma 2, e al netto dell'importo delle rate di acconto precedenti, raggiungono un ammontare non inferiore al 30 % (TRENTA per cento) dell'importo contrattuale.
2. A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), da liquidarsi, nulla ostando, in sede di conto finale.
3. Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1:
 - a) il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, il quale deve recare la dicitura: "lavori a tutto il" con l'indicazione della data di chiusura.
 - b) il R.U.P. emette il conseguente certificato di pagamento, ai sensi dell'articolo 195 del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207, che deve riportare esplicitamente il riferimento al relativo stato di avanzamento dei lavori di cui alla lettera a), con l'indicazione della data di emissione.
4. La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 30 (trenta) giorni, mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
5. Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al comma 1.
6. In deroga alla previsione del comma 1, qualora i lavori eseguiti raggiungano un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo superiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. Non può essere emesso alcun stato di avanzamento quando la differenza tra l'importo contrattuale e i certificati di pagamento già emessi sia inferiore al 5 % (CINQUE per cento) dell'importo contrattuale medesimo. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'Art.28. Ai fini del presente comma per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.
7. L'emissione di ogni certificato di pagamento è subordinata:
 - a) all'acquisizione del DURC dell'appaltatore, ai sensi dell'Art.54, comma 2;

- b) agli adempimenti di cui all'articolo Art.50 in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti di cui allo stesso articolo;
- c) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'Art.34 in materia di tracciabilità dei pagamenti
- d) ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, introdotto dall'articolo 2, comma 9, della legge n. 286 del 2006, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, il pagamento è sospeso e la circostanza è segnalata all'agente della riscossione competente per territorio.

8. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, il R.U.P. invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'appaltatore, a provvedere entro 15 (quindici) giorni. Decorso infruttuosamente il suddetto termine senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento di cui al comma 5, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'Art.53, comma 3.

Art. 27 - Pagamenti a saldo

1. Il conto finale dei lavori è redatto entro 45 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale; è sottoscritto dal direttore di lavori e trasmesso al R.U.P.; col conto finale è accertato e proposto l'importo della rata di saldo, qualunque sia il suo ammontare, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del R.U.P., entro il termine perentorio di 30 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le domande già formulate nel registro di contabilità, il conto finale è definitivamente accettato. Il R.U.P. formula in ogni caso una sua relazione al conto finale.
3. La rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'Art.27, comma 2, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del certificato di regolare esecuzione, previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo a condizione che l'appaltatore presenti apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 102 del D.lgs.n.50/2016, emessa nei termini e alle condizioni che seguono:
 - a) importo garantito almeno pari all'importo della rata di saldo, maggiorato dell'I.V.A. all'aliquota di legge, maggiorato altresì del tasso legale di interesse applicato al periodo di due anni;
 - b) efficacia dalla data di erogazione della rata di saldo con estinzione due anni dopo l'emissione del certificato di regolare esecuzione

c) la garanzia deve essere prestata mediante presentazione di atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da impresa di assicurazione, conforme alla scheda tecnica 1.4, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123, in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.4 allegato al predetto decreto.

6. Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 (ventiquattro) mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta ed accettata.

7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima diligenza e professionalità, nonché improntare il proprio comportamento a buona fede, al fine di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili nonché le misure da adottare per il loro rimedio.

8. Al pagamento della rata a saldo si applicano le condizioni di cui all'Art.27, comma 7 e 8.

Art. 28 - Ritardi nel pagamento delle rate di acconto

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'Art.27 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

3. Il pagamento degli interessi avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.

4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, oppure nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell'appaltatore, previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora.

Art. 29 - Ritardi nel pagamento della rata di saldo

1. Per il pagamento della rata di saldo in ritardo rispetto al termine stabilito all'Art.28, comma 3, per causa imputabile alla Stazione appaltante, sulle somme dovute decorrono gli interessi legali.

2. Qualora il ritardo nelle emissioni dei certificati o nel pagamento delle somme dovute a saldo si protragga per ulteriori 60 giorni, oltre al termine stabilito al comma 1, sulle stesse somme sono dovuti gli interessi di mora.

Art. 30 - Revisione prezzi e adeguamento del corrispettivo

1. E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

2. In deroga a quanto previsto dal comma 1, qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti nell'anno di presentazione dell'offerta con apposito decreto, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la percentuale eccedente il 10 per cento, alle seguenti condizioni:

- a) le compensazioni in aumento sono ammesse con il limite di importo costituito da:
 - a1) somme appositamente accantonate per imprevisti, nel quadro economico dell'intervento, in misura non inferiore all'1% (uno per cento) dell'importo dei lavori, al netto di quanto già eventualmente impegnato contrattualmente per altri scopi o con altri soggetti;
 - a2) eventuali altre somme a disposizione della stazione appaltante per lo stesso intervento nei limiti della relativa autorizzazione di spesa;
 - a3) somme derivanti dal ribasso d'asta, qualora non ne sia stata prevista una diversa destinazione;
 - a4) somme disponibili relative ad altri interventi ultimati di competenza della stazione appaltante nei limiti della residua spesa autorizzata e disponibile;
- b) all'infuori di quanto previsto dalla lettera a), non possono essere assunti o utilizzati impegni di spesa comportanti nuovi o maggiori oneri per la stazione appaltante;
- c) la compensazione è determinata applicando la percentuale di variazione che eccede il 10% (dieci per cento) al prezzo dei singoli materiali da costruzione impiegati nelle lavorazioni contabilizzate nell'anno solare precedente al decreto ministeriale, nelle quantità accertate dal Direttore dei lavori;
- d) le compensazioni sono liquidate senza necessità di iscrizione di riserve ma a semplice richiesta di una delle parti, accreditando o addebitando il relativo importo, a seconda del caso, ogni volta che siano maturate le condizioni di cui al presente comma, entro i successivi 60 (sessanta) giorni, a cura della direzione lavori qualora non sia ancora stato emesso il certificato di regolare esecuzione, a cura del responsabile del procedimento in ogni altro caso.

3. Fermo restando quanto previsto al comma 2, qualora, per cause non imputabili all'appaltatore, la durata dei lavori si protragga fino a superare i due anni dal loro inizio, al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale, determinata con decreto ministeriale, da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2% (due per cento), all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi.

4. La compensazione dei prezzi di cui al comma 2 o l'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3, deve essere richiesta dall'appaltatore, con apposita istanza, entro 60 (sessanta) giorni dalla pubblicazione in Gazzetta dei relativi decreti ministeriali.

Trascorso il predetto termine decade ogni diritto alla compensazione dei prezzi di cui al comma 2 e all'applicazione dell'aumento sul prezzo chiuso di cui al comma 3.

Art. 31 - Anticipazione del pagamento di taluni materiali

1. Non è prevista l'anticipazione del pagamento sui materiali o su parte di essi.

Art. 32 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

1. E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.
2. E' ammessa la cessione dei crediti, ai sensi del combinato disposto dell'articolo 106 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 R.U.P.

Art. 33 - Tracciabilità dei flussi finanziari

1. Ai sensi dell'articolo 3, commi 1 e 8, della legge n. 136 del 2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti dedicati, anche se non in via esclusiva, accessi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interesse di cui agli Art.29, commi 1 e 2, e 30, e per la richiesta di risoluzione di cui all'Art.29, comma 4.
2. Tutti i movimenti finanziari relativi all'intervento:
 - a) per pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contrattenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b) i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c) i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa.

-
4. Ogni pagamento effettuato ai sensi del comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge n. 136 del 2010:
- a) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b) la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'Art.55, comma 2, lettera b), del presente Capitolato speciale.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui ai commi da 1 a 3, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-ufficio territoriale del Governo territorialmente competente.
7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.

CAPITOLO 1.6 CAUZIONE E GARANZIE

Art. 34 - Cauzione provvisoria

1. Ai sensi dell'articolo 93 del D.lgs.n.50/2016, agli offerenti è richiesta una cauzione provvisoria, con le modalità e alle condizioni di cui al bando di gara e al disciplinare di gara.
2. La cauzione provvisoria di cui al comma 1 può essere prestata:
 - a) in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore della stazione appaltante;
 - b) mediante fideiussione bancaria o polizza assicurativa fideiussoria in conformità alla scheda tecnica 1.1, allegata al decreto del ministero delle attività produttive 12 marzo 2004, n. 123 e s.m.i. in osservanza delle clausole di cui allo schema tipo 1.1 allegato al predetto decreto, integrata dalla clausola esplicita di rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, comma 2, del codice civile, in conformità all'articolo 93 del D.lgs.n.50/2016.
3. La cauzione provvisoria, se prestata nelle forme di cui al comma 2, lettera a), deve essere accompagnata dall'impegno di un fideiussore a rilasciare garanzia fideiussoria a titolo di cauzione definitiva nel caso di aggiudicazione.
4. Sono vietate forme di cauzione diverse da quelle di cui al comma 2 e, in particolare, è vietata la cauzione prestata mediante assegni di conto di corrispondenza o assegni circolari.
5. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario non ancora costituiti formalmente la garanzia deve riportare l'indicazione di tutte le imprese raggruppate.

Art. 35 - Cauzione definitiva

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D.lgs.n.50/2016, è richiesta una garanzia fideiussoria, a titolo di cauzione definitiva, pari al 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale; qualora l'aggiudicazione sia fatta in favore di un'offerta inferiore all'importo a base d'asta in misura superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; qualora il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso eccedente la predetta misura percentuale.
2. La garanzia fideiussoria è prestata mediante atto di fideiussione rilasciato da una banca o da un intermediario finanziario autorizzato o polizza fideiussoria rilasciata da un'impresa di assicurazione, in conformità alla scheda tecnica 1.2, allegata al decreto ministeriale 12 marzo 2004, n. 123 in conformità all'articolo 103 del D.lgs.n.50/2016. La garanzia è presentata in originale alla Stazione appaltante prima della formale sottoscrizione del contratto, anche limitatamente alla scheda tecnica.
3. La garanzia è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo del 75 per cento dell'iniziale importo garantito; lo svincolo è automatico, senza necessità di benestare del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione.
4. La garanzia, per il rimanente ammontare residuo del 25 per cento, cessa di avere effetto ed è svincolata automaticamente all'emissione del certificato di collaudo di regolare

esecuzione; lo svincolo e l'estinzione avvengono di diritto, senza necessità di ulteriori atti formali, richieste, autorizzazioni, dichiarazioni liberatorie o restituzioni.

5. La Stazione appaltante può avvalersi della garanzia fideiussoria, parzialmente o totalmente, per le spese dei lavori da eseguirsi d'ufficio nonché per il rimborso delle maggiori somme pagate durante l'appalto in confronto ai risultati della liquidazione finale; l'incameramento della garanzia avviene con atto unilaterale della Stazione appaltante senza necessità di dichiarazione giudiziale, fermo restando il diritto dell'appaltatore di proporre azione innanzi l'autorità giudiziaria ordinaria.

6. La garanzia fideiussoria è tempestivamente reintegrata nella misura legale di cui al combinato disposto dei commi 1 e 3 qualora, in corso d'opera, sia stata incamerata, parzialmente o totalmente, dalla Stazione appaltante; in caso di variazioni al contratto per effetto di successivi atti di sottomissione, la medesima garanzia può essere ridotta in caso di riduzione degli importi contrattuali, mentre non è integrata in caso di aumento degli stessi importi fino alla concorrenza di un quinto dell'importo originario.

7. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario la garanzia è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati con responsabilità solidale ai sensi dell'articolo 48 del D.lgs.n.50/2016.

8. Ai sensi dell'articolo 103 del D.lgs.n.50/2016, la mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria di cui all'Art.35 da parte della Stazione appaltante, che aggiudica l'appalto all'operatore economico che segue nella graduatoria.

Art. 36 - Riduzione delle garanzie

1. Ai sensi degli articoli 84 e 93 del D.lgs.n.50/2016, l'importo della cauzione provvisoria di cui all'Art.35 e l'importo della garanzia fideiussoria di cui all'Art.36 sono ridotti al 50 per cento per i concorrenti ai quali sia stata rilasciata, da organismi accreditati ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45012 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO 9001:2008 di cui all'articolo 3, comma 1, lettera mm) e 63, del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207. La certificazione deve essere stata rilasciata per il settore EA28 e per le categorie di pertinenza.

2. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo orizzontale le riduzioni di cui al comma 1 sono accordate qualora il possesso del requisito di cui al comma 1 sia comprovato da tutte le imprese in raggruppamento.

3. In caso di raggruppamento temporaneo di concorrenti di tipo verticale le riduzioni di cui al presente articolo sono accordate esclusivamente per le quote di incidenza delle lavorazioni appartenenti alle categorie assunte integralmente da imprese in raggruppamento in possesso del requisito di cui al comma 1; tale beneficio non è frazionabile tra imprese che assumono lavorazioni appartenenti alla medesima categoria.

4. In caso di avvalimento del sistema di qualità ai sensi dell'articolo 49 del Codice dei contratti, per beneficiare della riduzione di cui al comma 1, il requisito deve essere espressamente oggetto del contratto di avvalimento.

5. Il possesso del requisito di cui al comma 1 è comprovato dalla notazione in calce all'attestazione SOA ai sensi dell'art. 63, comma 3, del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207

6. In deroga al comma 5, in caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, il possesso del requisito di cui al comma 1 può essere comprovato da separata certificazione di cui al comma 1 se l'impresa, in relazione allo specifico appalto e in ragione dell'importo dei

lavori che dichiara di assumere, non è tenuta al possesso della certificazione del sistema di qualità in quanto assuntrice di lavori per i quali è sufficiente l'attestazione SOA in classifica II.

Art. 37 - Obblighi assicurativi a carico dell'appaltatore

1. Ai sensi dell'articolo 103 del D.lgs.n.50/2016, l'appaltatore è obbligato, contestualmente alla sottoscrizione del contratto, in ogni caso almeno 10 (dieci) giorni prima della data prevista per la consegna dei lavori ai sensi dell'Art.13 a produrre una polizza assicurativa che tenga indenne la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori. La polizza assicurativa è prestata da un'impresa di assicurazione autorizzata alla copertura dei rischi ai quali si riferisce l'obbligo di assicurazione.

2. La copertura delle predette garanzie assicurative decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alle ore 24 del giorno di emissione del certificato di regolare esecuzione e comunque decorsi 12 (dodici) mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato; in caso di emissione di certificato di regolare esecuzione per parti determinate dell'opera, la garanzia cessa per quelle parti e resta efficace per le parti non ancora collaudate; a tal fine l'utilizzo da parte della Stazione appaltante secondo la destinazione equivale, ai soli effetti della copertura assicurativa, ad emissione del certificato di regolare esecuzione. Il premio è stabilito in misura unica e indivisibile per le coperture di cui ai commi 3 e 4. Le garanzie assicurative sono efficaci anche in caso di omesso o ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'esecutore fino ai successivi due mesi e devono essere prestate in conformità allo schema-tipo 2.3 allegato al D.M. 12 marzo 2004, n. 123 e s.m.i.

3. La garanzia assicurativa contro tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati deve coprire tutti i danni subiti dalla Stazione appaltante a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti e opere, anche preesistenti, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore; tale polizza deve essere stipulata nella forma "Contractors All Risks" (C.A.R.) e deve:

a) prevedere una somma assicurata non inferiore all'importo del contratto, così distinta:

partita 1) per le opere oggetto del contratto: importo del contratto stesso, al netto degli importi di cui alle partite 2 e 3,

partita 2) per le opere preesistenti: euro € 15.000,00;

partita 3) per demolizioni e sgomberi: euro € 35.000,00;

b) essere integrata in relazione alle somme assicurate in caso di approvazione di lavori aggiuntivi affidati a qualsiasi titolo all'appaltatore.

4. La garanzia assicurativa di responsabilità civile per danni causati a terzi (R.C.T.) deve essere stipulata per una somma assicurata (massimale/sinistro) non inferiore pari al 5 per cento della somma assicurata per le opere di cui al comma 3, lettera a), con un minimo di 500 mila euro e un massimo di 5 milioni di euro.

5. Qualora il contratto di assicurazione preveda importi o percentuali di scoperto o di franchigia, queste condizioni:

a) in relazione all'assicurazione contro tutti i rischi di esecuzione di cui al comma 3, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante;

b) in relazione all'assicurazione di responsabilità civile di cui al comma 4, tali franchigie o scoperti non sono opponibili alla Stazione appaltante.

6. Le garanzie di cui ai commi 3 e 4, prestate dall'appaltatore coprono senza alcuna riserva anche i danni causati dalle imprese subappaltatrici e subfornitrici. Se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo o un consorzio ordinario, giusto il regime delle responsabilità solidale disciplinato dall'articolo 48 del D.lgs.n.50/2016, la garanzia assicurativa è prestata dall'impresa mandataria in nome e per conto di tutti i concorrenti raggruppati o consorziati. (se sono previste categorie scorporabili aggiungere il seguente periodo). Nel caso di raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari di tipo verticale di cui all'articolo 48 del D.lgs.n.50/2016, le imprese mandanti assuntrici delle lavorazioni appartenenti alle categorie scorporabili, possono presentare apposite garanzie assicurative "pro quota" in relazione ai lavori da esse assunti.

CAPITOLO 1.7 DISPOSIZIONE PER L'ESECUZIONE

Art. 38 - Variazione dei lavori

1. La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio ritenga opportune, senza che per questo l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'articolo 43 del D.P.R. 05 ottobre 2010, n. 207 e dall'articolo 132 del Codice dei contratti.
2. Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante, ove questa sia prescritta dalla legge o dal regolamento.
3. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.
4. Non sono considerati varianti ai sensi del comma 1 gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 5% (CINQUE per cento) delle categorie di lavoro dell'appalto, come individuate nella tabella di cui all'Art.5, e che non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato.
5. Sono ammesse, nell'esclusivo interesse della Stazione appaltante, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento, relativo a tali varianti, non può superare il 5% (cinque per cento) dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera al netto del 50% degli eventuali ribassi d'asta conseguiti in sede di aggiudicazione.
6. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante.
7. Non costituiscono variante, ai sensi dei commi precedenti, i maggiori costi dei lavori in economia introdotti in sede di variante, causati dalla differenza tra i costi di cui all'Art.24, comma 1, lettera b), vigenti al momento dell'esecuzione dei predetti lavori in economia e i costi introdotti in sede di variante. Resta ferma la necessità del preventivo accertamento della disponibilità delle risorse finanziarie necessarie da parte del RUP, su segnalazione della direzione dei lavori, prima dell'avvio dei predetti lavori in economia e in ogni occasione della loro variazione in aumento.
8. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, l'adeguamento del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art.44 con i conseguenti adempimenti di cui all'Art.45, nonché l'adeguamento dei piani operativi di cui all'Art.46.

Art. 39 - Varianti per errori od omissioni progettuali

1. Qualora, per il manifestarsi di errori od omissioni imputabili alle carenze del progetto esecutivo, si rendessero necessarie varianti che possono pregiudicare, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, e che sotto il profilo economico eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, la Stazione appaltante procede alla risoluzione del contratto con indizione di una nuova gara alla quale è invitato l'appaltatore originario.
2. In tal caso la risoluzione del contratto comporta il pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto originario.
3. I titolari dell'incarico di progettazione sono responsabili dei danni subiti dalla Stazione appaltante; si considerano errore od omissione di progettazione l'inadeguata valutazione dello stato di fatto, la mancata od erronea identificazione della normativa tecnica vincolante per la progettazione, il mancato rispetto dei requisiti funzionali ed economici prestabiliti e risultanti da prova scritta, la violazione delle norme di diligenza nella predisposizione degli elaborati progettuali.
4. Trova applicazione la disciplina di cui l'Art.39, commi 4, 5, e 6, in quanto compatibile.

Art. 40 - Prezzi applicabili ai nuovi lavori e nuovi prezzi

1. Le eventuali variazioni sono valutate mediante l'applicazione dei prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'Art.3 commi 3 e 4.
2. Qualora tra i prezzi di cui all'elenco prezzi contrattuale come determinati ai sensi dell'Art.3, commi 3 e 4 non siano previsti prezzi per i lavori in variante, si procede alla formazione di nuovi prezzi, mediante apposito verbale di concordamento.

CAPITOLO 1.8 SICUREZZA NEL CANTIERE

Art. 41 - Adempimenti preliminari in materia di sicurezza

1. Ai sensi dell'articolo 90, comma 9, e dell'allegato XVII al Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:
 - a) una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
 - b) una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
 - c) il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
 - d) i dati necessari all'acquisizione d'ufficio del DURC, ai sensi dell'Art.54, comma 2;
 - e) il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Ai sensi dell'articolo 29, comma 5, secondo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di cui all'articolo 6, comma 8, lettera f), del predetto Decreto n. 81 del 2008 e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012, la valutazione dei rischi può essere autocertificata;
 - f) una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.
2. Entro gli stessi termini di cui al comma 1, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti:
 - a) del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione di cui all'articolo 31 del Decreto n. 81 del 2008.
 - b) del proprio Medico competente di cui all'articolo 38 del Decreto n. 81 del 2008;
 - c) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art.44, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'Art.45;
 - d) il piano operativo di sicurezza di cui all'Art.46.
3. Gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2 devono essere assolti:
 - a) dall'appaltatore, comunque organizzato anche nelle forme di cui alle lettere b), c), d) ed e), nonché, tramite questi, dai subappaltatori;
 - b) dal consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure dal consorzio stabile, di cui agli articoli 34, comma 1, lettere b) e c), del Codice dei contratti, se il consorzio intende eseguire i lavori direttamente con la propria organizzazione consortile;
 - c) dalla consorziata del consorzio di cooperative o di imprese artigiane, oppure del consorzio stabile, che il consorzio ha indicato per l'esecuzione dei lavori ai sensi degli articoli 37, comma 7, e 36, del Codice dei contratti, se il consorzio è privo di personale

deputato alla esecuzione dei lavori; se sono state individuate più imprese consorziate esecutrici dei lavori gli adempimenti devono essere assolti da tutte le imprese consorziate indicate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite di una di esse appositamente individuata, sempre che questa abbia espressamente accettato tale individuazione;

d) da tutte le imprese raggruppate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa mandataria, se l'appaltatore è un raggruppamento temporaneo di cui all'articolo 34, comma 1, lettera d), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata nella mandataria, come risultante dell'atto di mandato;

e) da tutte le imprese consorziate, per quanto di pertinenza di ciascuna di esse, per il tramite dell'impresa individuata con l'atto costitutivo o lo statuto del consorzio, se l'appaltatore è un consorzio ordinario di cui all'articolo 34, commi 1, lettera e), del Codice dei contratti; l'impresa affidataria, ai fini dell'articolo 89, comma 1, lettera i), del decreto 81/08 è individuata con il predetto atto costitutivo o statuto del consorzio;

f) dai lavoratori autonomi che prestano la loro opera in cantiere.

4. Fermo restando quanto previsto all'articolo 46, comma 3, l'impresa affidataria comunica alla Stazione appaltante gli opportuni atti di delega di cui all'articolo 16 del decreto legislativo n. 81 del 2008.

5. L'appaltatore deve assolvere gli adempimenti di cui ai commi 1 e 2, anche nel corso dei lavori ogni qualvolta nel cantiere operi legittimamente un'impresa esecutrice o un lavoratore autonomo non previsti inizialmente.

Art. 42 - Norme di sicurezza generale e sicurezza sul luogo di lavoro

1. Anche ai sensi, ma non solo, dell'articolo 97, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008, l'appaltatore è obbligato:

a) ad osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;

b) a rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;

c) a verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;

d) ad osservare le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere, in quanto non in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1.

2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».

4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito all'Art.42 commi 1, 2 o 5, oppure agli articoli Art.44, Art.45, Art.46 o Art.47.

Art. 43 - Piani di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi dell'articolo 100 del Decreto n. 81 del 2008, in conformità all'allegato XV, punti 1 e 2, del citato Decreto n. 81 del 2008, corredato dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza di cui al punto 4 dello stesso allegato, determinati all'articolo 2, comma 1, lettera b), del presente Capitolato speciale.

2. L'obbligo di cui al comma 1 è esteso altresì alle eventuali modifiche e integrazioni approvate o accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ai sensi dell'Art.45.

Art. 44 - Modifiche ed integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento

1. L'appaltatore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, nei seguenti casi:

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;

b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

2. L'appaltatore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

3. Qualora entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, il coordinatore per la sicurezza non si pronunci:

a) nei casi di cui al comma 1, lettera a), le proposte si intendono accolte;

b) nei casi di cui al comma 1, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

4. Nei casi di cui al comma 1, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

Art. 45 - Piano operativo di sicurezza

1. L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza, redatto ai sensi dell'articolo 131, comma 2, lettera c), del Codice dei contratti, dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del Decreto n. 81 del 2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, comprende il documento di valutazione dei rischi di cui agli articoli 28 e 29 del citato Decreto n. 81 del 2008, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. L'appaltatore è tenuto ad acquisire i piani operativi di sicurezza redatti dalle imprese subappaltatrici di cui all'Art.47, comma 4, lettera d), sub. 2), del presente Capitolato speciale, nonché a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani operativi di sicurezza compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In ogni caso trova applicazione quanto previsto dall'Art.42, comma 4.
3. Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'Art.44 e deve essere aggiornato se è successivamente redatto il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza ai sensi degli articoli 90, comma 5, e 92, comma 2, del Decreto n. 81 del 2008.
4. Ai sensi dell'articolo 96, comma 1 bis, del Decreto n. 81, il piano operativo non è necessario per gli operatori che si limitano a fornire materiali o attrezzature; restano fermi per i predetti operatori gli obblighi di cui all'art. 26 del citato Decreto n. 81/08.

Art. 46 - Osservanza ed attuazione dei piani di sicurezza

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.
5. Ai sensi dell'articolo 118, comma 4, terzo periodo, del Codice dei contratti, l'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

CAPITOLO 1.9 SUBAPPALTO

Art. 47 - Subappalto

1. Il subappalto, indicato dalla stazione appaltante, sarà consentito nelle forme e percentuali stabilite dalla norme vigenti in materia di lavori pubblici

Art. 48 - Responsabilità in materia di subappalto

1. L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.
2. Il direttore dei lavori e il R.U.P., nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/08, provvedono a verificare, ognuno per la propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e di esecuzione dei contratti di subappalto.
3. Il subappalto non autorizzato comporta inadempimento contrattualmente grave ed essenziale anche ai sensi dell'articolo 1456 del codice civile con la conseguente possibilità, per la Stazione appaltante, di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore, ferme restando le sanzioni penali previste dall'articolo 21 della legge 13 settembre 1982, n. 646, come modificato dal decreto legge 29 aprile 1995, n. 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n. 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno).
4. Ai sensi dell'articolo 105 del D.lgs.n.50/2016 e ai fini dell'articolo 47 del presente Capitolato speciale è considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto di subappalto. I subaffidamenti che non costituiscono subappalto, devono essere comunicati al R.U.P. e al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione almeno il giorno feriale antecedente all'ingresso in cantiere dei soggetti subaffidatari, con la denominazione di questi ultimi.
5. Ai sensi dell'articolo 105 del D.lgs.n.50/2016 e ai fini dell'Art.48 del presente Capitolato speciale non è considerato subappalto l'affidamento di attività specifiche di servizi a lavoratori autonomi, purché tali attività non costituiscano lavori.
6. Ai subappaltatori, ai sub affidatari, nonché ai soggetti titolari delle prestazioni che non sono considerate subappalto ai sensi dei commi 4 e 5, si applica l'Art.53, commi 4, 5 e 6, in materia di tessera di riconoscimento.

Art. 49 - Pagamento dei subappaltatori

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti e l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 (venti) giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle eventuali ritenute di garanzia effettuate. Ai sensi dell'articolo 48 del

D.lgs.n.50/2016, limitatamente al subappalto o subaffidamento in cottimo di strutture, impianti e opere speciali, diversi dalla categoria prevalente, di importo superiore al 15% del totale dei lavori, la Stazione appaltante provvede a corrispondere direttamente ai subappaltatori e ai cottimisti l'importo dei lavori eseguiti dagli stessi; l'appaltatore è obbligato a trasmettere alla Stazione appaltante, tempestivamente e comunque entro 20 (venti) giorni dall'emissione di ciascun stato di avanzamento lavori, una comunicazione che indichi la parte dei lavori eseguiti dai subappaltatori o dai cottimisti, specificando i relativi importi e la proposta motivata di pagamento.

2. Ai sensi dell'articolo 105 del D.lgs.n.50/2016, i pagamenti al subappaltatore sono subordinati:

- a) all'acquisizione del DURC del subappaltatore, ai sensi dell'Art.54, comma 2;
- b) all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 66 in materia di tracciabilità dei pagamenti;
- c) alle limitazioni di cui agli Art.53, comma 2 e Art.54, comma 3.

3. Se l'appaltatore non provvede nei termini agli adempimenti di cui al comma 1 e non sono verificate le condizioni di cui al comma 2, la Stazione appaltante sospende l'erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non adempie alla trasmissione.

4. La documentazione contabile di cui al comma 1 deve dare atto separatamente degli eventuali oneri per la sicurezza da liquidare al subappaltatore ai sensi dell'Art.48, comma 4, lettera b).

5. Ai sensi dell'articolo 17, ultimo comma, del D.P.R. n. 633 del 1972, aggiunto dall'articolo 35, comma 5, della legge 4 agosto 2006, n. 248, gli adempimenti in materia di I.V.A. relativi alle fatture quietanziate di cui al comma 1, devono essere assolti dall'appaltatore principale.

CAPITOLO 1.10 CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO

Art. 50 - Accordo bonario e transazione

1. Ai sensi dell'articolo 205 del D.lgs.n.50/2016, qualora, a seguito dell'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dei lavori comporti variazioni rispetto all'importo contrattuale in misura superiore al 10% (dieci per cento) di quest'ultimo, il R.U.P. deve valutare immediatamente l'ammissibilità di massima delle riserve, la loro non manifesta infondatezza e la non imputabilità a maggiori lavori per i quali sia necessaria una variante in corso d'opera ai sensi dell'articolo 106 del D.lgs.n.50/2016, il tutto anche ai fini dell'effettivo raggiungimento della predetta misura percentuale. Il R.U.P. rigetta tempestivamente le riserve che hanno per oggetto aspetti progettuali oggetto di verifica prima dell'inizio dei lavori.
2. Il R.U.P. può nominare una commissione, ai sensi dell'articolo 205 del D.lgs.n.50/2016, e immediatamente acquisisce o fa acquisire alla commissione, ove costituita, la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove nominato, del collaudatore, e, qualora non ritenga palesemente inammissibili e non manifestamente infondate le riserve, formula una proposta motivata di accordo bonario.
3. La proposta motivata di accordo bonario è formulata e trasmessa contemporaneamente all'appaltatore e alla Stazione appaltante entro 90 giorni dall'apposizione dell'ultima delle riserve. L'appaltatore e la Stazione appaltante devono pronunciarsi entro 30 giorni dal ricevimento della proposta; la pronuncia della Stazione appaltante deve avvenire con provvedimento motivato; la mancata pronuncia nel termine previsto costituisce rigetto della proposta.
4. La procedura può essere reiterata nel corso dei lavori una sola volta. La medesima procedura si applica, a prescindere dall'importo, per le riserve non risolte al momento dell'emissione del certificato di collaudo provvisorio.
5. Sulle somme riconosciute in sede amministrativa o contenziosa, gli interessi al tasso legale cominciano a decorrere 60 giorni dopo la data di sottoscrizione dell'accordo bonario, successivamente approvato dalla Stazione appaltante, oppure dall'emissione del provvedimento esecutivo con il quale sono state risolte le controversie.
6. Ai sensi dell'articolo 208 del D.lgs.n.50/2016, anche al di fuori dei casi in cui è previsto il ricorso all'accordo bonario ai sensi dei commi precedenti, le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione del contratto possono sempre essere risolte mediante atto di transazione, in forma scritta, nel rispetto del codice civile; qualora l'importo differenziale della transazione ecceda la somma di 100.000 euro, è necessario il parere dell'avvocatura che difende la stazione appaltante o, in mancanza, del funzionario più elevato in grado, competente per il contenzioso. Il dirigente competente, sentito il R.U.P., esamina la proposta di transazione formulata dal soggetto aggiudicatario, ovvero può formulare una proposta di transazione al soggetto aggiudicatario, previa audizione del medesimo.
7. La procedura di cui al comma 6 può essere esperita anche per le controversie circa l'interpretazione del contratto o degli atti che ne fanno parte o da questo richiamati, anche quando tali interpretazioni non diano luogo direttamente a diverse valutazioni economiche.
8. Nelle more della risoluzione delle controversie l'appaltatore non può comunque rallentare o sospendere i lavori, né rifiutarsi di eseguire gli ordini impartiti dalla Stazione appaltante.
9. Resta fermo quanto previsto dell'art. 205 del D.lgs.n.50/2016.

Art. 51 - Definizione delle controversie

1. Ove non si proceda all'accordo bonario ai sensi dell'Art.51 e l'appaltatore confermi le riserve, la definizione di tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto è attribuita al procedimento arbitrale ai sensi dell'articolo 209 del D.lgs.n.50/2016.
2. L'appaltatore può ricusare la clausola compromissoria, che in tale caso non sarà inserita nel contratto, comunicandolo alla stazione appaltante entro 20 (venti) giorni dalla conoscenza dell'aggiudicazione. In ogni caso è vietato il compromesso.
3. In caso di ricorso all'arbitrato, in assenza della ricazione di cui al comma 2:
 - a) il collegio arbitrale è composto da tre membri;
 - b) ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, nomina l'arbitro di propria competenza tra soggetti di particolare esperienza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce;
 - c) il Presidente del collegio arbitrale è scelto dalle parti, o su loro mandato dagli arbitri di parte, tra soggetti di particolare esperienza nella materia oggetto del contratto, muniti di requisiti di indipendenza, e comunque tra coloro che nell'ultimo triennio non hanno esercitato le funzioni di arbitro di parte o di difensore in giudizi arbitrali in materia di contratti pubblici, ad eccezione delle ipotesi in cui l'esercizio della difesa costituisca adempimento di dovere d'ufficio del difensore dipendente pubblico; la nomina del presidente del collegio effettuata in violazione del presente articolo determina la nullità del lodo;
 - d) trova applicazione la disciplina di cui all'articolo 209 del D.lgs.n.50/2016.
4. Il lodo arbitrale dispone anche in ordine all'entità delle spese di giudizio e alla loro imputazione alle parti, in relazione agli importi accertati, al numero e alla complessità delle questioni, ferma restando la solidarietà delle parti in ordine al pagamento del compenso dovuto agli arbitri e delle spese relative al collegio e al giudizio arbitrale, salvo rivalsa fra le parti stesse.

Art. 52 - Contratti collettivi e disposizioni sulla manodopera

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:
 - a) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
 - b) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
 - c) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;
 - d) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. In caso di ritardo immotivato nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'appaltatore o dei subappaltatori, la Stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli articoli 27, comma 9 e 28, comma 8, del presente Capitolato Speciale.

3. In ogni momento il Direttore dei Lavori e, per suo tramite, il R.U.P., possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, possono altresì richiedere i documenti di riconoscimento al personale presente in cantiere e verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico del lavoro dell'appaltatore o del subappaltatore autorizzato.

4. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, i dati identificativi del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per i lavoratori dipendenti dai subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

5. Agli stessi obblighi devono ottemperare anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); tutti i predetti soggetti devono provvedere in proprio e, in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

6. La violazione degli obblighi di cui ai commi 4 e 5 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla è punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300. Nei confronti delle predette sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 53 - Documento Unico di Regolarità contributiva (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, sono subordinate all'acquisizione del DURC.

2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante a condizione che l'appaltatore e, tramite esso, i subappaltatori, trasmettano tempestivamente alla stessa Stazione appaltante il modello unificato INAIL-INPS-CASSA EDILE, compilato nei quadri «A» e «B» o, in alternativa, le seguenti indicazioni:

- il contratto collettivo nazionale di lavoro (CCNL) applicato;
- la classe dimensionale dell'impresa in termini di addetti;
- per l'INAIL: codice ditta, sede territoriale dell'ufficio di competenza, numero di posizione assicurativa;

- per l'INPS: matricola azienda, sede territoriale dell'ufficio di competenza; se impresa individuale numero di posizione contributiva del titolare; se impresa artigiana, numero di posizione assicurativa dei soci;
- per la Cassa Edile (CAPE): codice impresa, codice e sede cassa territoriale di competenza.

3. In caso di inottemperanza agli obblighi contributivi nei confronti di INPS, INAIL e Cassa Edile da parte dell'appaltatore o dei subappaltatori, rilevata da un DURC negativo, in assenza di adeguate giustificazioni o di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante provvede direttamente al pagamento dei crediti vantati dai predetti istituti, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori, utilizzando le somme trattenute sui pagamenti delle rate di acconto e di saldo ai sensi degli Art.27 e Art.28 del presente Capitolato Speciale.

4. Fermo restando quanto previsto all'Art.55, comma 1, lettera o), nel caso il DURC relativo al subappaltatore sia negativo per due volte consecutive, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

5. Fermo restando quanto previsto per l'acquisizione del DURC in sede di erogazione dei pagamenti, se tra la stipula del contratto e il primo stato di avanzamento dei lavori o tra due successivi stati di avanzamento dei lavori, intercorre un periodo superiore a 180 (centottanta) giorni, è necessaria l'acquisizione del DURC con le modalità di cui al comma 2.

6. In caso di irregolarità del DURC dell'appaltatore o del subappaltatore, in relazione a somme dovute all'INPS, all'INAIL o alla Cassa Edile, la Stazione appaltante:

- a) chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità, se tale ammontare non è già noto; chiede altresì all'appaltatore la regolarizzazione delle posizioni contributive irregolari nonché la documentazione che egli ritenga idonea a motivare la condizione di irregolarità del DURC;
- b) verificatasi ogni altra condizione, provvede alla liquidazione del certificato di pagamento, trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dagli Istituti e dalla Cassa Edile come quantificati alla precedente lettera a), ai fini di cui al comma 3.
- c) se la irregolarità del DURC dell'appaltatore o dell'eventuale subappaltatore dipende esclusivamente da pendenze contributive relative a cantieri e contratti d'appalto diversi da quello oggetto del presente Capitolato, l'appaltatore regolare nei propri adempimenti con riferimento al cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, che non possa agire per regolarizzare la posizione delle imprese subappaltatrici con le quali sussiste una responsabilità solidale, può chiedere una specifica procedura di accertamento da parte del personale ispettivo degli Istituti e della Cassa Edile, al fine di ottenere un verbale in cui si attesti della regolarità degli adempimenti contributivi nei confronti del personale utilizzato nel cantiere, come previsto dall'articolo 3, comma 20, della legge n. 335 del 1995. Detto verbale, se positivo, può essere utilizzato ai fini del rilascio di una certificazione di regolarità contributiva, riferita al solo cantiere e al contratto d'appalto oggetto del presente Capitolato, con il quale si potrà procedere alla liquidazione delle somme trattenute ai sensi della lettera b).

Art. 54 - Risoluzione del contratto - Esecuzione d'ufficio dei lavori

1. Costituiscono causa di risoluzione del contratto, e la Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante lettera raccomandata o posta elettronica certificata, con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, i seguenti casi:

- a) l'appaltatore sia colpito da provvedimento definitivo di applicazione di una misura di prevenzione di cui agli articoli 6 o 67 del decreto legislativo n. 159 del 2011, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per frodi nei riguardi della Stazione appaltante, di subappaltatori, di fornitori, di lavoratori o di altri soggetti comunque interessati ai lavori, ai sensi dell'articolo 108 del D.lgs.n.50/2016;
- b) inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- c) manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- d) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- e) sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- f) rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- g) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- h) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- i) mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli Art.44 e Art.45, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal R.U.P. o dal coordinatore per la sicurezza;
- l) azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008;
- m) violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo 66, comma 5, del presente Capitolato speciale;
- n) applicazione di una delle misure di sospensione dell'attività irrogate ai sensi dell'articolo 14, comma 1, del Decreto n. 81 del 2008 ovvero l'azzeramento del punteggio per la ripetizione di violazioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ai sensi dell'articolo 27, comma 1-bis, del citato Decreto n. 81 del 2008;
- o) ottenimento del DURC negativo per due volte consecutive; in tal caso il R.U.P., acquisita una relazione particolareggiata predisposta dal direttore dei lavori, contesta gli addebiti e assegna un termine non inferiore a 15 (quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste propone alla Stazione appaltante la risoluzione del contratto, ai sensi dell'articolo 108 del D.lgs.n.50/2016.

2. Il contratto è altresì risolto di diritto nei seguenti casi:

- a) perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione, oppure in caso di reati accertati ai sensi dell'articolo 135, comma 1, del Codice dei contratti;

b) nullità assoluta, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, in caso di assenza, nel contratto, delle disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti;

c) decadenza dell'attestazione SOA dell'appaltatore per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci, risultante dal casellario informatico.

3. Il contratto è altresì risolto se, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera oppure la sua utilizzazione, come definiti dall'articolo 106 del D.lgs.n.50/2016, si rendono necessari lavori suppletivi che eccedono il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

4. Nei casi di risoluzione del contratto o di esecuzione d'ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, anche mediante posta elettronica certificata, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

5. Alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante oppure, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali, delle attrezzature e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.

6. Nei casi di risoluzione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

a) affidando ad altra impresa, ai sensi dell'articolo 110 del D.lgs.n.50/2016o, in caso di indisponibilità di altra impresa, ponendo a base d'asta del nuovo appalto o di altro affidamento ai sensi dell'ordinamento vigente, l'importo lordo dei lavori di completamento e di quelli da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti nonché dei lavori di ripristino o riparazione, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;

b) ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:

1) l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

2) l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;

3) l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei

maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

7. Nel caso l'appaltatore sia un raggruppamento temporaneo di operatori, oppure un consorzio ordinario o un consorzio stabile, se una delle condizioni di cui al comma 1, lettera a), oppure all'articolo 10 della legge 31 maggio 1965, n. 575, e quelle di divieto di cui all'articolo 4, comma 6, del decreto legislativo n. 490 del 1994 e s.m.i. ricorre per un'impresa mandante o comunque diversa dall'impresa capogruppo, le cause di divieto o di sospensione di cui all'articolo 67 non operano nei confronti delle altre imprese partecipanti se la predetta impresa è estromessa sostituita entro trenta giorni dalla comunicazione delle informazioni del prefetto.

CAPITOLO 1.11 ULTIMAZIONE LAVORI

Art. 55 - Ultimazione dei lavori e gratuita manutenzione

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

Art. 56 - Termini per il collaudo e per l'accertamento della regolare esecuzione

1. Il certificato di regolare esecuzione è essere emesso entro tre mesi dall'ultimazione dei lavori ed ha carattere provvisorio. Esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il certificato di regolare esecuzione si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto.
2. Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di controllo o di collaudo parziale o ogni altro accertamento, volti a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel presente Capitolato speciale o nel contratto.

Art. 57 - Presa in consegna dei lavori ultimati

1. La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
2. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
3. L'appaltatore può chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

4. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del R.U.P., in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

5. Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

CAPITOLO 1.12 NORME FINALI

Art. 58 - Oneri ed obblighi a carico dell'appaltatore

1. Oltre agli oneri di cui al capitolato generale d'appalto, al regolamento generale e al presente capitolato, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'appaltatore gli oneri e gli obblighi che seguono.

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

ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dalla Stazione appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;

i) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;

j) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

k) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal presente capitolato o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili, nonché la fornitura al Direttore Lavori, prima della posa in opera di qualsiasi materiale o l'esecuzione di una qualsiasi tipologia di lavoro, della campionatura dei materiali, dei dettagli costruttivi e delle schede tecniche relativi alla posa in opera;

l) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;

m) la costruzione e la manutenzione entro il recinto del cantiere di spazi idonei ad uso ufficio del personale di direzione lavori e assistenza, arredati e illuminati;

n) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;

o) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal presente capitolato o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;

p) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;

q) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la

Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.

- r) la pulizia, prima dell'uscita dal cantiere, dei propri mezzi e/o di quelli dei subappaltatori e l'accurato lavaggio giornaliero delle aree pubbliche in qualsiasi modo lordate durante l'esecuzione dei lavori, compreso la pulizia delle caditoie stradali;
- s) la dimostrazione dei pesi, a richiesta del Direttore Lavori, presso le pubbliche o private stazioni di pesatura.
- t) provvedere agli adempimenti della legge n. 1086 del 1971, al deposito della documentazione presso l'ufficio comunale competente e quant'altro derivato dalla legge sopra richiamata;
- u) il divieto di autorizzare Terzi alla pubblicazione di notizie, fotografie e disegni delle opere oggetto dell'appalto salvo esplicita autorizzazione scritta della Stazione appaltante;
- v) ottemperare alle prescrizioni previste dal DPCM del 1 marzo 1991 e successive modificazioni in materia di esposizioni ai rumori;
- w) il completo sgombero del cantiere entro 15 giorni dal positivo collaudo provvisorio delle opere;
- x) richiedere tempestivamente i permessi e sostenere i relativi oneri per la chiusura al transito veicolare e pedonale (con l'esclusione dei residenti) delle strade urbane interessate dalle opere oggetto dell'appalto;
- y) installare e mantenere funzionante per tutta la necessaria durata dei lavori la cartellonista a norma del codice della strada atta ad informare il pubblico in ordine alla variazione della viabilità cittadina connessa con l'esecuzione delle opere appaltate. L'appaltatore dovrà preventivamente concordare tipologia, numero e posizione di tale segnaletica con il locale comando di polizia municipale e con il coordinatore della sicurezza;
- z) installare idonei dispositivi e/o attrezzature per l'abbattimento della produzione delle polveri durante tutte le fasi lavorative, in particolare nelle aree di transito degli automezzi.

2. Ai sensi dell'articolo 4 della legge n. 136 del 2010 la proprietà degli automezzi adibiti al trasporto dei materiali per l'attività del cantiere deve essere facilmente individuabile; a tale scopo la bolla di consegna del materiale deve indicare il numero di targa dell'automezzo e le generalità del proprietario nonché, se diverso, del locatario, del comodatario, dell'usufruttuario o del soggetto che ne abbia comunque la stabile disponibilità.

3. L'appaltatore è tenuto a richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (Consorti, rogge, privati, Provincia, gestori di servizi a rete e altri eventuali soggetti coinvolti o competenti in relazione ai lavori in esecuzione) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

4. In caso di danni causati da forza maggiore a opere e manufatti, i lavori di ripristino o rifacimento sono eseguiti dall'appaltatore ai prezzi di contratto decurtati di 1/4 (un QUARTO) della percentuale di incidenza delle spese generali e dell'intera della percentuale di incidenza dell'utile, come dichiarate dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi o, se tale verifica non è stata fatta, come previste nelle analisi dei prezzi integranti il progetto a

base di gara o, in assenza di queste, nelle misure minime previste dall'articolo 32, comma 2, lettere b) e c), del D.P.R. n. 207 del 2010.

5. Se i lavori di ripristino o di rifacimento di cui al comma 4, sono di importo superiore a 1/5 (un quinto) dell'importo contrattuale, trova applicazione l'articolo 161, comma 13, del D.P.R. n. 207 del 2010. Per ogni altra condizione trova applicazione l'articolo 166 del D.P.R. n. 207 del 2010.

Art. 59 - Obblighi speciali a carico dell'appaltatore

1. *L'appaltatore è obbligato:*

- a) ad intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato non si presenti;
- b) a firmare i libretti delle misure, i brogliacci e gli eventuali disegni integrativi, sottopostogli dal direttore dei lavori, subito dopo la firma di questi;
- c) a consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal presente capitolato speciale e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- d) a consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottopostegli dal direttore dei lavori.

2. L'appaltatore deve produrre alla direzione dei lavori un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione oppure a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, reca in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.

Art. 60 - Proprietà dei materiali di scavo e di demolizione

1. I materiali provenienti dalle escavazioni e dalle demolizioni sono di proprietà della Stazione appaltante.
2. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle escavazioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in nel cantiere, a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per gli scavi.
3. In attuazione dell'articolo 36 del capitolato generale d'appalto i materiali provenienti dalle demolizioni devono essere trasportati e regolarmente accatastati in cantiere a cura e spese dell'appaltatore, intendendosi quest'ultimo compensato degli oneri di trasporto e di accatastamento con i corrispettivi contrattuali previsti per le demolizioni.
4. Al rinvenimento di oggetti di valore, beni o frammenti o ogni altro elemento diverso dai materiali di scavo e di demolizione, o per i beni provenienti da demolizione ma aventi valore scientifico, storico, artistico, archeologico o simili, si applica l'articolo 35 del capitolato generale d'appalto, fermo restando quanto previsto dall'articolo 91, comma 2, del decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42.
5. E' fatta salva la possibilità, se ammessa, di riutilizzare i materiali di cui ai commi 1, 2 e 3, ai fini di cui all'Art.62.

Art. 61 - Utilizzo dei materiali recuperati o riciclati

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

Art. 62 - Terre e rocce da scavo

1. Sono a carico e a cura dell'appaltatore tutti gli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, indipendentemente dal numero dei dipendenti e dalla tipologia dei rifiuti prodotti.

2. E' altresì a carico e a cura dell'appaltatore il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, ivi compresi i casi in cui terre e rocce da scavo:

a) siano considerate rifiuti speciali ai sensi dell'articolo 184 del decreto legislativo n. 186 del 2006;

b) siano sottratte al regime di trattamento dei rifiuti nel rispetto di quanto previsto dagli articoli 185 e 186 dello stesso decreto legislativo n. 186 del 2006 e di quanto ulteriormente disposto dall'articolo 20, comma 10-sexies della legge 19 gennaio 2009, n. 2.

3. Sono infine a carico e cura dell'appaltatore gli adempimenti che dovessero essere imposti da norme sopravvenute.

Art. 63 - Custodia del cantiere

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

Art. 64 - Cartello di cantiere

1. L'appaltatore deve predisporre ed esporre in sito numero 2.. esemplari del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL, nonché, se del caso, le indicazioni di cui all'art. 12 del D.M. 22 gennaio 2008, n. 37.

2. Il cartello di cantiere, da aggiornare periodicamente in relazione all'eventuale mutamento delle condizioni ivi riportate, è fornito in conformità al modello di cui alla allegata tabella «D».

Art. 65 - Eventuale sopravvenuta inefficacia del contratto

1. Se il contratto è dichiarato inefficace per gravi violazioni in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, trova applicazione l'articolo 121 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010 (Codice del processo amministrativo), come richiamato dall'articolo 245-bis, comma 1, del Codice dei contratti.

2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, come richiamato dall'articolo 245-ter, comma 1, del Codice dei contratti.

3. Trovano in ogni caso applicazione, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al decreto legislativo n. 104 del 2010, come richiamati dagli articoli 245-quater e 245-quinqies, del Codice dei contratti.

Art. 66 - Spese contrattuali, imposte, tasse

1. Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:
 - a) le spese contrattuali;
 - b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
 - c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
 - d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto.
2. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione.
3. Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o congruagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.
4. A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.
5. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.

CAPO II - PRESCRIZIONI TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE

CAPITOLO 2.1

MATERIALI

Art. 67 - Prescrizioni generali sui materiali

I materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere appaltate dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e senza difetti di sorta, lavorati secondo le migliori regole d'arte e provenienti dalle più accreditate fabbriche, fornaci, cave; dovranno inoltre esser forniti in tempo debito in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel tempo assegnato.

A ben precisare la natura di tutte le provviste di materiali occorrenti alla esecuzione delle opere, l'Impresa dovrà presentarli alla scelta ed alla approvazione della Direzione dei Lavori, la quale dopo averli sottoposti alle prove prescritte, giudicherà sulla loro forma, qualità e lavorazione e determinerà in conseguenza il modello, su cui dovrà esattamente uniformarsi l'intera provvista.

Qualora i campioni presentati non rispondessero alle prescrizioni di contratto, è riservata alla Direzione dei Lavori la facoltà di prescrivere all'Impresa, mediante ordine di servizio scritto, la qualità e provenienza dei materiali che si devono impiegare in ogni singolo lavoro, quando anche trattasi di materiali non contemplati nel presente Capitolato.

I campioni rifiutati dovranno immediatamente ed a spese esclusive dell'Impresa, essere asportati dal cantiere e l'Impresa sarà tenuta a surrogarli, senza che ciò possa essere di pretesto ad un prolungamento del tempo fissato per l'ultimazione dei lavori.

Anche i materiali in cantiere non s'intendono per ciò solo accettati e la facoltà di rifiutarli persisterà anche dopo il loro collocamento in opera, qualora risultassero difettosi.

In questo caso i lavori, dietro semplice ordine della Direzione dei Lavori, dovranno essere rifatti e l'Impresa, soggiacendo a tutte le spese di rifacimento, riceverà il pagamento del solo lavoro eseguito secondo le condizioni di contratto.

Potrà essere eccezionalmente consentita la conservazione del materiale, non corrispondente alle prescrizioni e già posto in opera, ma solo quando di diversa qualità, a giudizio del Direttore dei Lavori, non abbia influenza sulla solidità dell'opera stessa; in tal caso però verrà effettuata una diminuzione almeno del 20% sul prezzo di elenco.

Art. 68 - Prescrizioni particolari sui materiali

1) Acqua

L'acqua per gli impasti di malte e calcestruzzi dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose.

2) Pietrame e materiale lapideo

Il pietrame o blocchi per scogliere, dovrà essere della migliore qualità, duro, tenace, ben resistente alle sollecitazioni esterne e privo di sostanze terrose. E' assolutamente vietato l'uso di materiali marnosi, gelivi, teneri, scistosi e facilmente disaggregabili. Il pietrame dovrà avere forme regolari e dimensioni adatte per la migliore posa in opera. l'Impresa dovrà approvvigionare il cantiere con blocchi provenienti da cava comunicando preventivamente

alla Direzione dei Lavori il luogo di prelievo e il peso specifico. La D.L. potrà richiedere la fornitura di un campione prima dell'esecuzione della scogliera; i massi provenienti da cava dovranno avere peso non inferiore ai 17 q.li.

3) Sabbia

La sabbia di fiume o di cava da impiegarsi nelle malte e nei conglomerati deve essere aspra al tatto, ad elementi prevalentemente calcarei o silicei, di forma angolosa e priva di sostanza terrose, argillose, melmose e pulverulente, quando non lo sia naturalmente, deve essere lavata accuratamente con acqua dolce e limpida fino a che non presenti i requisiti richiesti.

Deve inoltre essere costituita da grani di dimensioni assortite e tali da passare, senza lasciare residui apprezzabili per un setaccio normale a fori circolari del diametro rispettivamente di mm. 0,3 a mm. 1 a seconda che la sabbia debba servire per il confezionare calcestruzzi in genere o di malte per muratura di pietrame (sabbia grossa), per malte da arricciature, rinzaffi e simili (sabbia fine) o per malte da intonaci, cappe impermeabilizzanti, stillature, ecc. (sabbia finissima o da stabilità).

4) Cemento

Il cemento da impiegarsi in calcestruzzi, nelle murature in genere, intonaci, ecc. dovrà rispondere ai requisiti di cui alle "Norme per l'accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio" contenute nel R.D. 16.11.1939 n. 2228 e n. 2229, modificato con la legge 26.05.1965 n. 595 "Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici" e successivo regolamento per l'esecuzione della predetta legge emanata con D.M. 14.01.1966 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 37 del 12. 02.1966 e con D.M. 03.06.1968 pubblicato sulla G.U. n. 120 del 17.08.1968. Il cemento deve essere esclusivamente a lenta presa, del tipo R/325 o del tipo superiore R/425 secondo le prescrizioni. Tutti i requisiti di presa, indurimento e resistenza dovranno essere accertati con metodi normali di prova descritti nelle norme sopra citate.

5) Legnami

I legnami da impiegarsi sia in opere stabili che provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni di cui al D.M. 30.12.1912; dovranno essere della migliore qualità e non presentare difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. Essi dovranno essere di conifera o latifoglia ed eventualmente in castagno, se richiesto dalla Direzione Lavori.

-Caratteristiche generali

Il legno non deve presentare alcun difetto o danneggiamento che ne comprometta il valore d'uso. Non sono in ogni caso ammissibili nel legno la presenza di larve e uova di insetti o fenomeni di putrefazione. Per i legni con particolari funzioni statiche, indicati nel progetto o dalla Direzione dei Lavori, non sono inoltre ammissibili la cipollatura, i nodi risultanti dall'inserzione di rami stroncati o ammalati, la fibratura elicoidale, i cretti formati in conseguenza del gelo o di scariche di fulmine, le perforazioni dovute ad insetti o vischio.

-Ritiro e rigonfiamento

Dovranno essere impiegate le specie legnose che presentano migliori caratteristiche di stabilità con riferimento al rigonfiamento ed al ritiro conseguenti alle variazioni di umidità.

Il legno deve essere inserito in opera con un'umidità il più possibile uguale a quella prevista come valore medio durante il periodo di utilizzazione. Durante le operazioni di trasporto e di accatastamento, si farà dunque attenzione affinché tale valore medio di umidità non venga modificato.

-Resistenza meccanica

I legni con particolari funzioni statiche, indicati nel progetto o dalla Direzione dei Lavori, dovranno presentare le caratteristiche di resistenza meccanica indicate nella tabella, che riporta i valori medio-minimi di resistenza a trazione, compressione, flessione e taglio, determinati mediante prove eseguite secondo le norme U.N.I., su campioni con il 12% di umidità ed alla temperatura di 20° C.

-Protezione del legno

Tutti i legni che hanno funzioni statiche e negli altri casi secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori, devono essere protetti dall'attacco di funghi ed insetti, mediante misure chimiche di difesa preventiva, usando esclusivamente sostanze che non siano nocive alla vegetazione vivente. I legni che vengono forniti in cantiere già trattati devono essere muniti di un certificato che indichi il nome e l'indirizzo dell'esecutore del trattamento, la data del trattamento, le sostanze usate con i relativi certificati di controllo da parte di Istituti qualificati, le quantità di sostanze usate in g/mq e ml /mq di superficie, ovvero in kg/mc di volume del legno. Qualora il trattamento venga effettuato in cantiere le sostanze usate devono essere munite di un certificato di controllo da parte di un Istituto qualificato, che specifichi l'efficacia del prodotto (contro funghi o insetti, per legni esposti alle intemperie od a contatto con l'acqua ed il suolo ecc.), nonché il tipo di trattamento più adatto. Secondo le indicazioni della Direzione dei Lavori, verranno utilizzati legni trattati con sistemi di impregnazione profonda mediante apposite attrezzature operanti sotto pressione, ovvero legni trattati con sistemi di verniciatura o immersione. Nel caso in cui vengano utilizzati legni trattati con sistemi di impregnazione profonda, dovranno essere prodotti su richiesta della Direzione dei Lavori- i diagrammi con la registrazione delle modalità processuali. Nel caso in cui vengano utilizzati legni trattati con sistemi di verniciatura o immersione, il quantitativo minimo delle sostanze da applicare dovrà comunque essere superiore a 90 g/mq per le sostanze solubili in acqua ed a 350 ml/mq per le sostanze oleose.

6) Metalli in genere

I metalli e le leghe metalliche da impiegarsi nei lavori devono essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie e da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura e simili. Ferma la loro rispondenza a tutte le condizioni previste dal D.M. 29.02.1908, modificato dal D.M. 15.07.1925, essi dovranno integrativamente essere conformi, per quanto attiene a condizioni tecniche generali di fornitura, la normativa unificata vigente all'epoca della esecuzione dei lavori. Sempre integrativamente, le prove di qualsiasi tipo saranno eseguite in conformità a quanto prescritto dalla normativa unificata medesima. I materiali ferrosi dei tipi di seguito indicati dovranno inoltre presentare, a seconda della loro qualità, i requisiti caso a caso precisati. Il ferro tondino per l'armatura delle opere in cemento armato, dovrà essere del tipo omogeneo acciaiolo a seconda le prescrizioni, e soddisfare ai requisiti prescritti nelle citate "Norme per l'accettazione degli agglomerati idraulici e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio" di cui al R.D. 16.11.1939 n. 2229 e successive modifiche. La Direzione dei Lavori si riserva il diritto di prelevare dalle forniture il 2% dei materiali acquistati per farli sottoporre a spese dell'Impresa a controlli di laboratorio.

L'acciaio impiegato nelle strutture metalliche dovrà rispondere alle prescrizioni di cui al D.M. 27 luglio 1985, Parte Seconda, che tratta l'acciaio laminato, l'acciaio per getti, l'acciaio per strutture saldate, gli elettrodi per saldature, i bulloni e i chiodi. La fornitura dovrà essere accompagnata dalla certificazione di cui al D.M. 27 luglio 1985, Allegato 8. Gli elementi prefabbricati ondulati saranno in acciaio conforme alle norme UNI 7070/6660/6669 E 5398. Entrambe le facce saranno zincate a caldo per immersione con ricoprimento di zinco non inferiore a 310 g/mq. per faccia, secondo le norme AASHTO M111.

Art. 69 - Prove dei materiali

1) L'Impresa è tenuta a consegnare, dietro richiesta della Direzione dei Lavori, i campioni dei vari materiali da impiegarsi e li dovrà conservare a sue cure e spese in locali all'uopo designati dalla Direzione dei Lavori.

La Direzione dei Lavori si riserva la facoltà di sottoporre a prove e verifiche i materiali forniti dall'Impresa, presso Istituti a tal uopo autorizzati. Le spese occorrenti per il prelevamento, l'accantonamento, il mantenimento e le prove stesse sono a totale carico della Ditta Appaltatrice.

L'Impresa non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni dei lavori che si rendessero necessari per gli accertamenti di cui sopra.

2) Prescrizioni particolari sul controllo e il collaudo delle forniture di tubi, pezzi speciali e materiali per giunzioni

Per ogni fornitura di tubi, pezzi speciali e materiali per giunzioni - definita dal progetto e/o dalla Direzione dei Lavori in funzione delle caratteristiche delle acque da convogliare e del suolo, nonché del funzionamento idraulico della canalizzazione e delle situazioni ambientali, inclusi i carichi esterni - dovrà essere accertata la rispondenza alle prescrizioni di qualità di cui al presente Capitolato, mediante prove dirette da eseguirsi sui materiali oggetto della fornitura, ovvero prove eseguite sulla produzione ordinaria.

Le prove dirette sono a carico dell'Appaltatore; tuttavia se il fornitore esegue prove sulla produzione ordinaria conformi alle prescrizioni del presente Capitolato, mettendo i risultati a disposizione della Direzione dei Lavori e questa esige ugualmente l'esecuzione di prove di laboratorio dirette, le relative spese saranno a carico dell'Appaltatore solo se i risultati non siano conformi alle prescrizioni di qualità.

Art. 70 - Tracciamenti

Prima di porre mano ai lavori, l'Impresa è obbligata alla picchettazione completa del lavoro in modo che risulti ben definito l'intero tracciato delle opere e l'area di cantiere provvedendo a delimitare il perimetro con recinzioni.

In sede di esecuzione dei tracciamenti verranno compilati in contraddittorio con l'Impresa i profili dei suddetti e verranno stabiliti tutti i vertici, sia planimetrici che altimetrici, mediante riferimenti stabili e monografici.

Per i vertici altimetrici interferenti o in posizione di possibile interferenza con l'area di cantiere o con le aree di manovra saranno approntate specifiche protezioni per non alterare la loro posizione; qualora ciò non fosse ritenuto non sufficiente dall'Appaltatore o dal Direttore dei lavori dovranno essere stabiliti nuovi vertici nella loro immediata vicinanza apponendo nuovi caposaldi definendo anche la loro posizione reciproca a quelli stabiliti dal progetto o dalla stessa direzione dei lavori.

Solo la Direzione dei Lavori giudicherà sulla opportunità di tali modifiche. In tal caso l'Impresa sarà tenuta ad eseguire sia i nuovi assaggi e ad apporre i nuovi caposaldi provvedendo a rintracciare le opere in progetto.

L'Impresa ha il diritto di chiedere alla Direzione Lavori tutti gli elaborati necessari ed i chiarimenti che ritenga opportuni.

Restano a carico dell'Impresa tutte le attività derivanti dalla sistemazione di interferenze o altri problemi non segnalati in questa fase alla Direzione Lavori e che siano imputabili, ad insindacabile giudizio del Direttore a negligenza nello svolgimento della fase di verifica preliminare sopra descritta.

L'Impresa sarà tenuta a rifare e correggere, a sue spese, quelle opere che la Direzione dei Lavori non accettasse in conseguenza di sbagli o di variazioni arbitrarie nel tracciato sia planimetrico che altimetrico.

Art. 71 - Demolizioni

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro, rimanendo perciò vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, salvo che vengano adottate opportune cautele per evitare danni ed escludere qualunque pericolo.

Nelle demolizioni l'Appaltatore dovrà procedere in modo da non deteriorare i materiali che possano ancora, a giudizio della Direzione, impiegarsi utilmente, sotto pena di rivalsa di danni da parte dell'Amministrazione, alla quale spetta ai sensi dell'art. 39 del presente Capitolato la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere, e l'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito, ecc...

La Direzione dei lavori si riserva di disporre con sua facoltà insindacabile l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco.

I materiali non utilizzabili provenienti dalle demolizioni dovranno sempre e al più presto venire trasportati, a cura e spese dell'Appaltatore, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme e cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie

Art. 72 - Demolizioni fabbricato e opere interferenti area cantiere e ripristini

Prima di procedere alla realizzazione degli scavi e alla realizzazione del rilevato in terra rinforzata a protezione della borgata di Boschietto è prevista la demolizione completa di un basso fabbricato, interno alla proprietà Rondoletti, interferente con il rilevato di protezione in progetto. Il fabbricato, adibito a ricovero attrezzi, del volume stimato poco inferiore ai 15 m³, dovrà essere completamente demolito e le macerie conferite nelle discariche; l'attività di demolizione dovrà essere estesa a tutte le opere ricadenti entro l'area di cantiere ovvero alle recinzioni di delimitazione della proprietà privata, ai muri di sostegno del rilevato su cui sorge il fabbricato e a tutti i manufatti in calcestruzzo o in pietrame. Al termine dei lavori è prevista la realizzazione di un nuovo muretto di delimitazione della proprietà da realizzarsi a circa 8 m dall'edificio da proteggere. Il muretto della lunghezza di 30 m avrà una sezione a T con base della lunghezza di 1,00 m, spessore 30 cm e setto in elevazione dell'altezza di 70 cm con spessore 30 cm; sulla sommità del manufatto sarà posta in opera una recinzione costituita da supporti in acciaio e rete metallica zincata.

Art. 73 - Scavi in genere

Nell'esecuzione degli scavi l'Impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria prescritta con ordine di servizio dalla Direzione dei Lavori allo scopo di impedire scoscendimenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni impartitele.

L'Impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare agli 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 fagatori.

Le materie provenienti dagli scavi, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della Direzione dei Lavori, per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, in luogo indicato dalla Direzione Lavori, con deposito su aree che l'Impresa dovrà provvedere a sistemare 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 dall'Impresa, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

Art. 74 - Scavi a sezione obbligata

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto di 100 cm dal piano orizzontale definito dal pelo libero delle acque di magra, chiusi tra pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Quali che siano 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, tenendo conto delle prescrizioni di cui D.M. 17 gennaio 2018 riguardante le norme tecniche sui terreni e i criteri di esecuzione delle opere di sostegno e di fondazione.

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

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 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'Impresa dovrà, occorrendo, sostenerle con convenienti armature 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'Impresa 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'Impresa senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza della esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Qualora, nell'esecuzione delle opere di fondazione, sia ordinato l'impiego di casseforme, verrà riconosciuto all'Impresa un maggior volume di scavo corrispondente ad un incremento di 0.20 metri di larghezza per l'intero perimetro della fondazione e per un'altezza paria quella

dello scavo stesso. Qualora l'Impresa per propria comodità decidesse di ampliare ulteriormente il volume degli scavi di fondazione, tali volumi non saranno compensati.

Per aumentare la superficie di 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 è detto circa l'obbligo dell'Impresa, 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 cm 20 previsto nel titolo seguente, 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, spese ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da escavare siano richieste. Il legname impiegato a tale scopo, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in loco in proprietà dell'Amministrazione, resteranno di proprietà dell'Impresa, che potrà perciò ricuperarle ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Impresa se, per qualsiasi ragione, tale ricupero risultasse soltanto parziale, od anche totalmente negativo.

L'Impresa sarà tenuta ad evitare il recapito entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterebbe a suo totale carico la spesa per i necessari aggotamenti.

Nel prezzo di applicazione si intende compensato anche l'onere relativo alla riduzione del materiale in pezzatura prevista per i reimpieghi e l'accantonamento in luogo idoneo.

Art. 75 - Scavi di sbancamento e scavi a mano

Per scavi di sbancamento o sterri andanti s'intendono quelli occorrenti per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le opere, per tagli di terrapieni, per la formazione di cortili, giardini, scantinati, piani di appoggio per platee di fondazione, vespai, rampe incassate o trincee stradali ecc., e in generale tutti quelli eseguiti a sezione aperta su vasta superficie ove sia possibile l'allontanamento delle materie di scavo evitandone il sollevamento, sia pure con la formazione di rampe provvisorie ecc.

Saranno pertanto considerati scavi di sbancamento anche quelli che si trovino al di sotto del piano di campagna, o del piano stradale di progetto (se inferiore al primo) quando gli scavi rivestano i caratteri sopra accennati.

Per scavi a mano, realizzati al piede del versante, si intendono quegli scavi per i quali non è possibile l'utilizzo di alcun escavatore o mezzo meccanico anche di ridotte dimensioni. Essi dovranno essere sviluppati nei settori e nelle condizioni di sicurezza accertati dalla Direzione dei Lavori; il materiale scavato dovrà essere accumulato al piede del versante, per un eventuale ripaleggiamento, o indirizzato mediante apposite tramogge sui mezzi di trasporto per essere allontanati dal cantiere. In nessun caso il materiale scavo potrà essere buttato liberamente dal ponteggio o da qualsiasi piano di lavoro verso le quote più basse e dovranno essere adottati tutti gli accorgimenti previsti dal Piano di Sicurezza e dal Piano Operativo per queste attività.

Art. 76 - Rilevati compattati e rinterri

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro

totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, si preleveranno le materie occorrenti ovunque l'Appaltatore crederà di sua convenienza, purché i materiali siano riconosciuti idonei dalla Direzione dei lavori.

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, 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 dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con automezzi o altre macchine operatrici non potranno essere scaricate direttamente contro le murature o cavi di condotte, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese poi al momento della formazione dei suddetti rinterri.

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

E' vietato 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 completo carico dell'Appaltatore. E' 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 ordinate.

L'Appaltatore dovrà consegnare i rilevati con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene allineati e profilati e compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e la sistemazione delle scarpate e l'espurgo dei fossi.

La superficie del terreno sulla quale dovranno elevarsi i terrapieni, sarà previamente scoticata e, se inclinata, sarà tagliata a gradoni con leggera pendenza verso il monte.

Per quanto attiene ai **rilevati compattati e non rinforzati**, saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali, 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 il grado di compattazione, o con piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere 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 d'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 cm 10.

Il terreno d'impianto dei rilevati, 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 consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

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 ne sia la causa, se ad esso non 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 dati, 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 fossi di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Art. 77 - Oneri per gli scavi compresi nelle voci di elenco e/o compensate

Oltre che per gli obblighi definiti dal Capitolato Speciale d'Appalto, l'appaltatore si deve ritenere compensato in particolare (salvo diversa indicazione dell'Elenco Prezzi) per tutti gli oneri che dovrà incontrare:

- per taglio di piante di altezza superiore ai 10 m, estirpazione di ceppaie, radici, ecc, di qualunque dimensione.
- per vagliatura e sistemazione del materiale di risulta in cumuli o in estensione di diversa tipologia nell'ambito dell'area di cantiere, in cumuli o in estensione, secondo le disposizioni della Direzione lavori;
- per taglio e scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza e anche in presenza d'acqua di qualsiasi provenienza (meteorica, , da tubazione interrate, ecc);
- per pareggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro o a rifiuto entro i limiti previsti in ELENCO PREZZI, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;
- per le piste e per le rampe di accesso agli scavi, quando non previste nel progetto esecutivo, comprese le sistemazioni del fondo, la stesa di geotessuti, i sistemi di allontanamento delle acque, i cassonetti e gli inghiaamenti necessari;
- per la rifinitura a mano del fondo dello scavo nella realizzazione dei manufatti previsti in progetto e con tutte le precauzioni del caso
- per la recinzione degli scavi e per la segnaletica di sicurezza;
- per la separazione e l'accantonamento di terreno vegetale al fine del riutilizzo;
- per la vagliatura di terreno vegetale da ciottoli e pietre di dimensioni indesiderate nel caso di reimpiego sul cantiere;
- per il rinterro a fianco delle opere utilizzando il materiale di risulta accantonato in cantiere;

- la posa di lamiere metalliche provvisorie al disopra dell'area degli scavi per consentire eventuali passaggi il tutto secondo le indicazioni che verranno all'evenienza indicata della D.L.;
- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi anche se non esplicitamente menzionata.

Salvo diversa indicazione, si intendono inoltre compresi negli oneri di scavo quelli per i reinterri e le costipazioni a fianco di opere interrato o per il reinterro e la costipazione di trincee con il materiale di risulta accantonato in cantiere.

Art. 78 - Formazione pista di cantiere, servizio e manutenzione

Per realizzare la pista, preliminarmente è necessario eseguire l'eliminazione della componente vegetazionale interferente con l'area di costruzione della nuova pista; l'attività, che coinvolge circa 1.150 m² prevede l'abbattimento ed il taglio (con estirpazione della ceppaia) delle piante che ricadono all'interno dell'area di intervento il successivo depezzamento e deposito per essere messe così a disposizione dei proprietari mentre il materiale di risulta sarà conferito alle pubbliche discariche, di seguito si procederà all'esecuzione dello scotico della coltre superficiale (20 cm) per complessivi 229 m³ che saranno reimpiegati in seguito nelle operazioni di rinaturalizzazione del rilevato in terra rinforzata.

La pista vera e propria sarà realizzata mediante scavo di sbancamento con l'interessamento di circa 849 m³ (stimando un'incidenza del 10% di materiale lapideo per la cui movimentazione è necessario l'impiego di martello demolitore). La pista (da SEZ.1C a SEZ.26C cfr. ALL.12 e 13c) ha genericamente una pendenza trasversale del 9% ad eccezione del tratto terminale, superato l'abitato di Boschietto tra la SEZ.21C e 26C dove la pendenza raggiunge 16%, la larghezza della carreggiata è di 3 m e si raccorda a monte per mezzo di una scarpata impostata con inclinazione 3:2 (H:V) a valle si sviluppa in orizzontale fino ad intersecare il profilo naturale (da qui la necessità di demolire l'esistente muro in pietrame di contenimento del versante interferente con la nuova pista in progetto).

Sulla carreggiata, sviluppo 125 m, è prevista la realizzazione, in corrispondenza della zona di transito dei mezzi (l = 3 m) è prevista la realizzazione di un adeguato cassonetto stradale (s = 30 cm) realizzato in misto granulare anidro adeguatamente compattato, confinato sul fondo e sulle pareti da geotessile tessuto non tessuto del peso non inferiore a 280 gr/m².

A monte della pista è inoltre prevista una rampa di accesso con larghezza di 3 m e pendenza del 15 % che raggiungerà la quota del rilevato.

Nel tratto compreso tra la SEZ.12C e 26C si prevede anche di implementare, già in questa fase, la linea di distribuzione dell'acqua potabile a servizio della borgata di Boschietto. In questo tratto, per una lunghezza di 46 m è prevista, all'interno di una sezione di scavo delle dimensioni di 50*110 cm (b*h) di un collettore in polietilene PE100 di colore nero con strisce blu per condotte di distribuzione dell'acqua per uso umano del diametro 90 mm (PN16). La tubazione sarà inglobata in un bauletto di sabbia granita con incidenza di 0.13 m³/ml la rimanente sezione di scavo fino a raggiungere il pacchetto stradale della pista sarà riempita mediante il reimpiego di materiale precedente estratto, all'estremità della tubazione saranno posati pozzetti di ispezioni delle dimensioni interne tali da permetterne l'ispezione e muniti di chiusino in ghisa carrabile classe D400. Nel pozzetto di valle al quale si allaccerà in seguito la nuova tubazione con tracciato coincidente a quello del sentiero pedonale di accesso a Boschietto sarà collocata una valvola a farfalla per permettere la partizione della linea di distribuzione dell'acqua.

Art. 79 - Movimenti terra per la realizzazione della zona di deflusso controllato delle colate detritiche del Rio Migliarina

Inizialmente si procederà con l'esecuzione di interventi finalizzati alla riduzione della componente vegetazionale interferente con l'area di cantiere, attività da sviluppare su un'area di circa 5150 m² con l'abbattimento di 20 alberi di alto fusto e relativa estirpazione della ceppaia. Le piante abbattute dovranno essere depezzate poste in zone di sicurezza esterne all'area di cantiere, per essere messe a disposizione dei proprietari, le ramaglie invece dovranno essere conferite alle pubbliche discariche.

Di seguito si procederà all'esecuzione dei movimenti terra, essi comprendono:

lo scotico del terreno con l'asportazione di uno strato uniforme di 20 cm per complessivi 1.203 m³ da sistemare entro l'area di cantiere per essere riutilizzati nelle operazioni di ripristino ambientale al termine delle costruzioni delle opere in progetto;

lo scavo di sbancamento per realizzare la vasca di accumulo del detrito di colata. Tale operazione coinvolgerà 9.965 m³ di materiale di cui 849 m³ ricavati mediante scavi a sezione obbligata per definire il piano di posa della fondazione della nuova scogliera e i piani dei 4 salti di fondo (con rivestimento in blocchi dell'alveo e delle sponde) e relativi taglioni previsti lungo l'asta del Rio Migliarina. Gli scavi saranno sviluppati in modo tale da conferire al profilo della vasca 4 salti di fondo per dissipare parte dell'energia posseduta dalla colata detritica. Il volume proveniente dagli scavi sarà completamente reimpiegato all'interno dell'area di cantiere per realizzare le nuove opere. Durante gli scavi si stima di ottenere circa 1.081 m³ di materiale lapideo caratterizzato da dimensioni e peso tale da poter essere interamente reimpiegato nella costruzione delle platee o scogliere previste dal progetto.

La vasca di accumulo della colata detritica sarà caratterizzata da un profilo longitudinale, che si sviluppa, a monte dell'attraversamento esistente sul Rio Migliarina per circa 160 m (da SEZ.1A a SEZ.33A) caratterizzato da:

- un primo settore dello sviluppo di 25 m a pendenza longitudinale costante del 17% tra la SEZ.1A alla SEZ.6A, in questo tratto la larghezza della futura vasca di accumulo (compresa tra il piede della scogliera di sostegno del rilevato di contenimento e il ciglio superiore della sponda in destra orografica del nuovo tracciato del Rio Migliarina) è compresa tra 2 (SEZ.1A) e 12 m (SEZ.6A);
 - un primo salto per permettere il superamento di un dislivello di 2.51 m tra le SEZ.6A e SEZ.8A.
 - un secondo settore dello sviluppo di 60 m a pendenza longitudinale costante del 17% tra la SEZ.8A alla SEZ.20A, con larghezza della futura vasca di accumulo compresa tra 16 (SEZ.8A) e 23 m (SEZ.20A);
 - un secondo salto per permettere il superamento di un dislivello di 3.35 m tra le SEZ.20A e SEZ.22A.
 - un terzo settore dello sviluppo di 10 m a pendenza longitudinale costante del 18% tra la SEZ.22A alla SEZ.24A, con larghezza della futura vasca di accumulo compresa tra 22 (SEZ.22A) e 20 m (SEZ.24A);
 - un terzo salto per permettere il superamento di un dislivello di 3.40 m tra le SEZ.24A e SEZ.26A.
 - un quarto settore dello sviluppo di 20 m a pendenza longitudinale costante del 18% tra la SEZ.26A alla SEZ.29A, con larghezza della futura vasca di accumulo compresa tra 18 (SEZ.26A) e 16 m (SEZ.29A);
 - un quarto salto per permettere il superamento di un dislivello di 2.59 m tra le SEZ.29A e SEZ.31A.
-

- un quinto settore dello sviluppo di 10 m a pendenza longitudinale costante del 18% tra la SEZ.31A alla SEZ.33A, con larghezza della futura vasca di accumulo compresa tra 18 (SEZ.31A) e 15 m (SEZ.33A); in questo ultimo settore avviene di fatto il raccordo tra la porzione di versante oggetto di intervento ed il pendio naturale escluso dai lavori previsti nel presente appalto.

Contestualmente si procederà alla ridefinizione del tracciato e la sezione d'alveo in progetto del Rio Miglierina (cfr. ALL.12 e ALL.13A), caratterizzata da una sezione trapezia con base di 4,00 m e sponde inclinate di 3:2 (H:V), la sponda in destra orografica avrà un'altezza di 1 m mentre la sponda sinistra orografica andrà a raccordarsi con il terreno naturale.

Art. 80 - Area di deponia, trasporti di materiali e movimentazioni dei materiali nell'area stessa.

La deponia temporanea dei materiali di scavo non deve essere esterna all'area di cantiere pertanto l'Appaltatore dovrà organizzare la movimentazione dei materiali di scavo in modo da assicurare l'immediato riutilizzo evitando di accumulare materiale di scavo in adiacenza al corso d'acqua (rio Migliarino o rio della Gascheria). L'altezza di eventuali depositi temporanei sarà condizionata dalla necessità di assicurare alle scarpate del materiale accumulato una pendenza massima, valutata con riferimento all'orizzontale, di 33°, anche per l'accumulo costituito dai massi di pietra recuperati durante la fase di scavo.

Nei prezzi di applicazione degli scavi di sbancamento o degli scavi a sezione obbligata o ristretta sono compresi gli oneri per il carico, trasporto e scarico a qualsiasi distanza dei materiali di risulta. Nell'ambito dei lavori non si prevede esubero di materiali che invece saranno tutti impiegati nella esecuzione delle opere.

Art. 81 - Opere di difesa e rinforzo spondale, soglie antierosive e manufatti in pietra naturale

Per la realizzazione di opere di difesa e rinforzo spondale lungo l'asta del Rio Migliarino è previsto il reimpiego dei massi ciclopici rivenuti durante l'esecuzione degli scavi per la realizzazione della vasca di accumulo integrati in volume con massi forniti dall'Impresa, dovranno essere impiegati massi di cava. I massi impiegati per la realizzazione delle opere in progetto (scogliere e soglie in alveo) dovranno avere sempre un volume non inferiore a 0,6 mc e comunque peso non inferiore a 17 q.li. essere di roccia viva, resistente e non alterabile all'azione dell'acqua.

Si ribadisce che è ammesso l'utilizzo di massi provenienti dagli scavi o dalla demolizione di scogliere o relitti di protezioni spondali purché ritenute idonee dalla direzione dei lavori.

Nel realizzare la struttura di protezione (scogliera, soglia o altro) l'Appaltatore dovrà impiegare per il sollevamento, trasporto e collocamento in opera dei massi, quegli attrezzi, meccanismi e mezzi d'opera che saranno riconosciuti più adatti per la buona esecuzione del lavoro e per evitare che i massi abbiano a subire avarie. Lo scavo di fondazione dovrà essere conformato in modo da garantire l'appoggio continuo su tutta la lunghezza del manufatto; le scogliere dovranno essere formate incastrando con ogni diligenza i massi gli uni agli altri, in modo da costituire un tutto compatto e regolare, con le dimensioni previste dagli elaborati di progetto o che siano in ogni caso stabilite dalla Direzione Lavori. Localmente e ad esclusiva discrezione della Direzione Lavori saranno ammessi massi di dimensione minore da inserire nella scogliera per meglio garantire la monoliticità e compattezza della struttura. L'estremità superiore delle scogliere dovrà essere conformata a reggipoggio ossia con inclinazione tale

da garantire l'eventuale sopraelevazione del manufatto disponendo poi terreno agrario appositamente fornito idoneo alla colonizzazione arbustiva.

La geometria delle opere che prevedono l'impiego di massi da cava e/o reperiti in loco è quella descritta negli appositi elaborati grafici (Planimetrie di progetto, sezioni di progetto e particolari costruttivi).

Come indicato in precedenza, dall'esecuzione degli scavi per la definizione della zona di deflusso controllato delle colate detritiche provenienti dal Rio Migliarina è ipotizzabile ricavare non meno di 1.081 m³ di massi, tale volume risulta tuttavia insufficiente a realizzare le scogliere e platee in massi previste nell'ambito del presente intervento; si prevede quindi, un approvvigionamento di ulteriori 1.022 m³ di massi ciclopici provenienti da cave dal peso cadauno non inferiore a 17 q.li per permettere il completamento di tutte le opere previste che nel dettaglio consistono:

Rivestimento in destra orografica della zona di deflusso controllato delle colate detritiche della sponda in sommità della quale, dalla sezione 1B alla sezione 13B, è prevista la realizzazione del piano di appoggio del rilevato di contenimento. Il rivestimento consiste nella realizzazione di una scogliera in massi ciclopici con interstizi intasati in calcestruzzo Rck 20 N/mm² (in quantità non inferiore a 0.3 m³/m³) per uno sviluppo complessivo di 160 m dalla SEZ.1B alla SEZ.34B per quanto riguarda la fondazione e i primi tre metri di altezza della protezione e intasati in terra per gli ultimi 2 m di altezza ma per uno sviluppo della protezione spondale che va dalla sezione 13B alla sezione 34B (cfr. ALL.12 e ALL.13B). La fondazione avrà sezione rettangolare di dimensioni 3,3 m di larghezza e 1 m di altezza. La scogliera avrà sezione tipologica trapezoidale con paramento lato valle inclinato di 1:4 (H:V) larghezza 1,5 m e altezza totale di 4,0 metri per i primi 60 m di sviluppo longitudinale e altezza totale di 6 metri per i restanti 105 m (in fase di ultimazione delle opere la scogliera risulterà approfondita di 1 m) ovvero con una sezione non inferiore a 7,8 m² per i primi 60 metri di estensione e di 10,8 m² per i restanti 105 m.

- Rivestimento delle pareti e del fondo scorrevole della sezione di deflusso del Rio della Migliarina in corrispondenza dei quattro salti di fondo precedentemente descritti. Tra le SEZ.6A/SEZ.8A, SEZ.20A/SEZ.22A, SEZ.24A/SEZ.26A e SEZ.29A/SEZ.31A la sezione d'alveo sarà rivestita con massi ciclopici (ciascuno del peso non inferiore a 17 q.li) con interstizi intasati in calcestruzzo Rck 20 N/mm² (in quantità non inferiore a 0.3 m³/m³), lo spessore medio del rivestimento sarà di 80 cm. Lo sviluppo longitudinale dei salti è di 10 m, il rivestimento trasversale dell'alveo per i salti di fondo collocati tra le SEZ.6A/SEZ.8A SEZ.20A/SEZ.22A e SEZ.24A/SEZ.26A è di 4 m per quello compreso SEZ.29A/SEZ.31A l'estremità di valle del rivestimento ha larghezza 4 m mentre quella di monte è di 7.15 m. In tutti e 4 i casi, entrambe le sponde del rivo sono rivestite fino ad un'altezza di +1.00 m rispetto al fondo alveo.

Per ogni salto di fondo in corrispondenza delle estremità di monte e valle è previsto l'inserimento di taglioni in calcestruzzo armato finalizzati a contrastare eventuali fenomeni di sifonamento e scalzamento dell'opera. I taglioni per entrambe le estremità dei salti di fondo collocati tra le SEZ.6A/SEZ.8A, SEZ.20A/SEZ.22A e SEZ.24A/SEZ.26A è di 5 m per quello compreso SEZ.29A/SEZ.31A il taglione di valle ha larghezza 5 m quello di monte 8,15 m, tutti gli elementi in calcestruzzo armato hanno sezione rettangolare 1,50*0,60m (h*b).

- Rivestimento dei rimanenti settori della sponda in destra orografica del Rio Miglierina dalla SEZ.1A fino a 15 m oltre la SEZ.31A Con parte del materiale lapideo proveniente dagli scavi e non utilizzato per la realizzazione delle opere precedente indicate si prevede di realizzare un rivestimento della sponda destra del rivo mediante una scogliera in massi con interstizi intasati in terra delle dimensioni di 0,8*2 m (b*h) ovvero con incidenza non inferiore a 1,6 m³/ml, le scogliere saranno ammorsate nel terreno non meno di 50 cm rispetto al fondo alveo.

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi dell'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, si seguiranno scrupolosamente le norme dettate dalla Direzione Lavori.

Art. 82 - Opere in conglomerato cementizio semplice o armato

Nell'esecuzione dei taglioni di ancoraggio in calcestruzzo semplice od armato, l'impresa esecutrice dovrà attenersi a tutte le norme stabilite dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2229, dalla circolare Ministero Lavori Pubblici 30 giugno 1980 n. 20244, dal D.M. 27 luglio 1985, dalla legge 5 novembre 1971 n. 1086 e ai decreti recanti le Norme Tecniche in vigore al momento dell'esecuzione delle opere.

Tutti i materiali da impiegarsi nel confezionamento dei conglomerati dovranno rispettare i requisiti di cui alle vigenti norme di accettazione.

I calcestruzzi saranno di norma, salvo diversa specifica prescrizione, confezionati con cemento tipo "425", nel dosaggio minimo 250 kg per mc di impasto salvo diverse prescrizioni della direzione lavori. La curva granulometrica degli inerti sarà determinata in funzione delle caratteristiche dell'opera da eseguire in modo da ottenere impasti compatti, di elevato peso specifico e di adeguata resistenza e, se gli impasti verranno confezionati a piè d'opera, dovrà essere controllata mediante vagliatura con stacci, di cui l'impresa dovrà essere fornita.

Il rapporto acqua-cemento verrà prescritto sulla base di prove di impasto e dovrà risultare il più basso possibile, compatibilmente con una buona lavorazione della massa. Gli impasti dovranno essere eseguiti meccanicamente in centrale di betonaggio; solo eccezionalmente, per getti di modesta entità e per i quali non si richiedano particolari caratteristiche di resistenza, la direzione lavori potrà autorizzare l'impasto a mano, ed in questo caso esso dovrà essere eseguito con particolare cura, con rimescolamenti successivi a secco e ad umido su tavolati o aree perfettamente puliti.

Sarà altresì ammesso l'impiego di calcestruzzi, preconfezionati fuori opera; in tal caso l'Impresa esecutrice sarà tenuto a dare comunicazione alla direzione lavori del nominativo del produttore il quale dovrà uniformarsi nel confezionamento alle clausole-tipo per la fornitura di calcestruzzo preconfezionato elaborate dall'A.N.C.E.; la direzione lavori avrà comunque piena facoltà di effettuare tutte le verifiche inerenti al controllo di qualità del legante e della granulometria degli inerti.

Le casseforme, tanto in legno che in acciaio, dovranno essere eseguite e montate con la massima accuratezza e risultare sufficientemente stagne alla fuoriuscita della boiaccia nelle fasi di getto. La superficie del cassero, a contatto con l'impasto dovrà risultare il più possibile regolare.

I calcestruzzi per uso strutturale da impiegare nella realizzazione dei taglioni dovranno esser confezionati con *calcestruzzo a prestazione garantita, in accordo alla UNI EN 206-1, per strutture di fondazione (plinti, cordoli, pali, travi rovesce, paratie, platee) e muri interrati a contatto con terreni non aggressivi, classe di esposizione ambientale xc2 (UNI 11104), classe di consistenza al getto S4, Dmax aggregati 32 mm, Cl 0.4; fornitura a piè d'opera, escluso*

ogni altro onere: per plinti con altezza < 1.5 m, platee di fondazione e muri di spessore < 80 cm. Classe di resistenza a compressione minima C25/30.

Il calcestruzzo sarà posto in opera in strati non maggiori di 50 cm evitando getti dall'alto che possono provocare la separazione dell'aggregato fine da quello grosso. Nelle eventuali gettate in presenza d'acqua il calcestruzzo dovrà essere versato nel fondo per strati successivi e per mezzo di cucchiaie, tramogge, casse apribili e simili, usando ogni precauzione per evitare il dilavamento del legante. La costipazione dei getti dovrà avvenire con vibratori adatti per diametro e frequenza, ad immersione e superficiali, e tali da consentire il perfetto funzionamento e la continuità della vibrazione.

In linea generale l'impresa dovrà curare il calcestruzzo anche durante la fase di maturazione, provvedendo a propria cura e spese alla protezione del conglomerato dal gelo nel caso di getti a basse temperature e mantenendo umida la superficie dei casseri in caso di temperature elevate, fatta salva la facoltà della direzione lavori di ordinarne la sospensione in caso di condizioni ambientali sfavorevoli.

Nelle riprese dei getti, quando inevitabili, le superfici dovranno essere accuratamente ripulite e rese scabre lungo la superficie di contatto disponendovi, se necessario, uno strato di malta molto fluida di sabbia fine e cemento dello spessore medio di 15 mm.

I getti dovranno risultare delle precise forme prescritte, senza nidi di ghiaia, sbavature, concavità dovute a deformazione delle casseforme e senza risalti prodotti da giunti imperfetti; in caso contrario sarà a carico dell'impresa ogni ripresa o conguaglio che si rendesse necessario per l'irregolarità delle superfici, fatta salva la facoltà della direzione lavori di ordinare la demolizione ed il rifacimento dell'opera quando, a suo insindacabile giudizio, i difetti riscontrati recassero pregiudizio estetico o statico in relazione alla natura dell'opera stessa.

Art. 83 - Rilevati in terra rinforzata

La formazione dei rilevati in terra rinforzata sarà effettuata utilizzando materiale proveniente dagli scavi di sbancamento.

Il materiale dovrà essere appositamente selezionato affinché le caratteristiche del riempimento rispettino le classi A1-a, A1 b, A3, A2-4 e A2-5 della classifica AASHO-UNI 10006.

È ammessa la presenza occasionale di ciottoli con diametro variabile e comunque non superiore a 30 cm, purché il loro volume non sia superiore a 0,15 m³ per ogni m³ di terra. E', altresì, ammesso l'uso di terreni limosi, quale elemento legante dello scheletro grossolano ghiaioso-sabbioso, purché non superiore al 8% in volume.

Il materiale geosintetico di armatura verrà steso, in conformità con le dimensioni, la tipologia e la forma previste in progetto, secondo strati in direzione ortogonale (armatura principale) e parallela (armatura integrativa lato di monte) al rilevato. Allo scopo di garantire la regolarità del profilo delle scarpate prima della stesura del tessuto di armatura principale si procederà, all'installazione di pannelli di sostegno (tipo casseri rimovibili) a profilo ortogonale o inclinato a 70° verso l'interno e disposti lungo i bordi esterni in corrispondenza di ciascun risvolto dell'armatura. Tale cassero sarà adeguatamente sostenuto e rinforzato da montanti metallici (ogni 2-3 m) connessi alla base con piastre allungate che vengono compresse dal peso proprio dello strato di terreno in formazione e permettono l'autosostegno di tutta la struttura.

Il geosintetico utilizzato per chiudere lateralmente lo strato verrà, in prima fase, risvoltato all'esterno lungo il bordo del cassero e ivi lasciato disteso: quindi si procederà al riporto del materiale con l'esecuzione di uno strato orizzontale di uguale spessore da tutte le parti, non

superiore a 20 cm, che sarà successivamente costipato con rullo vibrante di peso inferiore a 8t.

Si stenderà quindi l'armatura integrativa lungo il fianco di monte e si procederà con un ulteriore ricoprimento di terreno per altri 20 cm successivamente costipato.

In corrispondenza del paramento di monte, per una larghezza di circa 1.0 m, lo spessore del secondo ricoprimento di terreno sarà circa 30 cm per consentire la formazione di un gradino di ancoraggio all'armatura risvoltata. Una volta effettuato il risvolto si tesserà l'armatura (tensione pari a 1-2 KN/m) e si procederà a completare il riempimento con terreno prima di eseguire la posa dell'armatura principale successiva, si ottiene così uno strato armato "a sacco".

Il terreno di riempimento in corrispondenza delle curvature di risvolto dovrà essere di tipo vegetale, ricco di humus e materiale organico e privo di elementi lapidei con granulometria superiore a 1 cm, affinché sia possibile ottenere una curvatura regolare e priva di spigoli del risvolto e si faciliti l'attecchimento erbaceo ed arbustivo.

Le caratteristiche principali del rilevato sono così sintetizzabili:

- sezione trasversale trapezia scarpata di monte ad unica pendenza di 70° scarpata di valle ad unica pendenza di 60°.

La costruzione del rilevato non potrà essere sospesa, qualunque sia la causa, senza che venga data una configurazione considerata stabile dalla Direzione Lavori e in grado di garantire lo scolo delle acque piovane.

Eventuali cedimenti, crolli o franamenti che si verificassero durante i lavori di costruzione e dopo l'ultimazione dei lavori fino al collaudo, dovranno essere ripristinati dall'Impresa Appaltante che si farà carico di tutti gli oneri relativi.

Il piano superiore del rilevato dovrà essere ricoperto con uno strato di 20 cm di terreno vegetale di attecchimento: sopra il terreno e su tutti i fianchi verrà eseguita l'idrosemina.

Come armature in materiale sintetico si adotteranno geotessuti in polimeri ad elevata resistenza quale il polipropilene aventi le caratteristiche indicate in precedenza.

Sono recepite, qualora non espressamente indicate, tutte le prescrizioni e le caratteristiche dei materiali da utilizzarsi per la costruzione del rilevato riportate nella relazione tecnica.

Tutti i geosintetici dovranno essere sovrapposti per una fascia media di 40 cm.

Tutti i rilevati in terra rinforzata a compattazione avvenuta dovranno presentare una massa volumica del secco pari o superiore al 90% della massa volumica del secco massima individuata dalle prove di compattazione AASHO Mod. (CNR 69 - 1978), (CNR 22 - 1972), e/o un modulo di deformabilità non minore di 80 MPa (nell'intervallo di carico compreso tra 0.05 e 0.15 N/mm²) (CNR 146 - 1992)

In conclusione, il "sistema" terra rinforzata comprende:

a) Fornitura e posa in opera di geogriglie monorientate in poliestere, polietilene o polipropilene estruso e stirato longitudinalmente aventi alta resistenza meccanica e notevole inerzia chimica, fisica e biologica, e stabilizzati all'azione dei raggi U.V., con resistenza a trazione 100 kN/m longitudinale, allungamento a snervamento: non superiore a 14%, resistenza delle giunzioni: 80 kN/m, resistenza a lungo termine 40 kN/m.

b) Fornitura e posa in opera di reti in fibre naturali (o sintetiche) per la protezione superficiale della scarpata, il trattenimento del terreno e il supporto alla rivegetazione;

c) Fornitura e posa in opera di casseri metallici opportunamente sagomati costituiti da rete metallica elettrosaldata con maglia 150x150 mm e barra di diametro minimo 8 mm e corredati di picchetti e tiranti;

d) Esecuzione di idrosemina di specie erbacee a forte apparato radicale in quantità minima di 40 g/m² di seme, con aggiunta di collanti, ritentori idrici, humus e fertilizzante contenente macro e microelementi a cessione prolungata.

Sono compresi nel prezzo:

1. formazione, livellamento e compattazione del piano di fondazione di ampiezza adeguata alla lunghezza delle geogriglie di rinforzo prevista nel progetto;
2. posizionamento dei casseri e loro fissaggio;
3. posa delle geogriglie monorientate di rinforzo come da specifiche di progetto;
4. posizionamento lungo la facciata interna del cassero di una rete in fibre naturali (o sintetiche) di contenimento e antidilavamento;
5. stesa del terreno di riempimento in strati di spessore non superiori a 0,60 m, stesi e compattati in duplice tornata con spessore di circa 0,25-0,30 m, fino ad una costipazione non inferiore al 95% dello Standard Proctor;
6. risvolto e fissaggio al terreno della porzione di geogriglia tenuta esternamente al cassero;
7. ripetizione delle fasi 2 - 6 fino a completamento del rilevato;
8. idrosemina del paramento esterno.

Art. 84 - Tubi in polietilene

Le presenti norme si riferiscono a tubi a sezione circolare, fabbricati con polietilene ad alta densità (PeAD) opportunamente stabilizzato normalmente con nerofumo.

I tubi da utilizzare saranno in polietilene nero ad alta densità (PeAD) rispondenti alle norme UNI 7611 - 7613 - 7614, ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del Ministero alla Sanità relative a manufatti per liquidi, che saranno posati in opera dopo l'eventuale giunzione mediante manicotti di raccordo o flange oppure con saldature per fusione nel caso di polietilene in barre.

I tubi impiegati per la realizzazione del nuovo ramo di distribuzione dell'acqua potabile saranno in polietilene PE100 di colore nero con strisce blu per condotte di distribuzione dell'acqua per uso umano conforme alle norme UNI EN 12201-2 ISO 4427 SDR 11, PN 16, diam. 90 mm.

I nuovi rami per il passaggio dei cavidotti elettrici e di telefonia saranno tubazione in polietilene a doppia parete, resistenza alla compressione $\geq 350N$ tubo corrugato doppia parete per cavidotto) D 90 mm.

Su ogni tubo devono essere impressi, in maniera leggibile e indelebile:

- tipo di materiale
- marchio di fabbrica
- anno di fabbricazione diametro esterno

I tubi in PE devono presentare superficie interna ed esterna liscia ed uniforme, esente da irregolarità e difetti, sezione compatta ed esente da cavità o da bolle.

Per i metodi di prova di pressione si fa riferimento alle norme UNI 7615.

Le prove dirette di laboratorio a carico dell'Appaltatore verranno eseguite per il controllo della tenuta idraulica sull'1% dei pezzi, riferito al complesso della fornitura divisa per le varie classi di dimensione dei tubi.

Le tubazioni saranno montate da personale specializzato previa preparazione del piano di posa, conformemente ai profili prescritti; inoltre l'Appaltatore dovrà seguire le disposizioni di cui alla Legge 02.02.1975, n.64, ed alle norme tecniche vigenti in esso previste all'art. 1 emanate con D.M. 12.12.85 e relativa Circolare M.LL.PP. 20.03.1986 n. 27291.

Art. 85 - Prove delle tubazioni

Come prima operazione si procederà al riempimento parziale dello scavo ricalzando i tubi lateralmente con terra fina e lasciando bene scoperti i giunti.

Questo riempimento ha lo scopo di ancorare la condotta che potrebbe subire degli spostamenti dal basso verso l'alto tenendo aperti saracinesche, rubinetti, sfiati, ecc. e ciò per assicurare la completa fuoriuscita dell'aria dalla condotta. Se per ragioni pratiche non si renderà possibile il riempimento dal punto più depresso, il riempimento dall'alto dovrà farsi il più lentamente possibile.

Terminata l'operazione di carico occorre lasciare aperti i rubinetti e saracinesche superiori per favorire l'uscita degli ultimi residui d'aria e ciò per un periodo di 48 ore.

La tratta da collaudare resterà così piena d'acqua e senza pressione per la durata di tre giorni consecutivi.

Ultimata l'operazione si proverà gradualmente la tratta in esame alla pressione di esercizio, a mezzo di una pompa a mano applicata al punto più depresso della tubazione.

Tale pressione verrà mantenuta quel tanto che occorre per percorrere la tubazione nei due sensi allo scopo di rilevare le eventuali perdite per cause eccezionali.

In tal caso si toglierà la pressione e si provvederà alle necessarie riparazioni.

Dopo di ciò la tratta sarà pronta per il collaudo definitivo e la pressione verrà anzitutto riportata a quella di esercizio e successivamente a quella di collaudo servendosi della stessa pompa a mano. La pressione verrà mantenuta costante, senza pompare, per la durata di due ore. La pressione di collaudo dovrà essere almeno di cinque atmosfere superiore a quella idrostatica nel punto considerato.

Delle prove suddette dovrà redigersi apposito verbale possibilmente in contraddittorio con l'Impresa.

Gli oneri per l'esecuzione di dette prove sono a carico dell'Impresa.

Art. 86 - Movimentazione dei tubi e loro accessori**1. Carico, trasporto e scarico****1.1. Generalità**

Il carico, il trasporto, lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguite con la maggior cura possibile, adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi ed adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, crinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento. Pertanto, si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi che possano comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi.

Nei cantieri dovrà predisporci quanto occorra (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

1.2. Carico e scarico

Nella movimentazione dei tubi e pezzi speciali, dovrà evitarsi di far strisciare o cadere i tubi e, qualora siano sospesi, di farli urtare contro corpi rigidi. Il rotolamento dei tubi a mano può essere consentito solo qualora i piani di rotolamento siano esenti da asperità ed il movimento sia controllato. Nei tratti in pendenza, i tubi devono essere guidati con mezzi idonei, per impedire un rotolamento troppo veloce ed irregolare. Si deve impedire l'urto contro i materiali già scaricati. Infine, nel rotolamento si devono tenere a portata di mano dei ceppi bloccanti.

Qualora i tubi provengano imballati, essi dovranno essere scaricati, se possibile, prima di sciogliere gli imballi. All'apertura di questi, si dovrà evitare che i tubi degli strati più alti rotolino al suolo.

Gli apparecchi utilizzati per le operazioni di carico e scarico (escavatori, gru, ecc.) devono essere equipaggiati con dispositivi di sollevamento ed abbassamento graduale, in modo tale da impedire movimenti bruschi del carico. I dispositivi di presa ed alloggiamento del carico (colli di cigno, catene, cinghie, ecc.) devono essere realizzati ed applicati in modo tale da non compromettere la sicurezza e non danneggiare il materiale trasportato, in particolare alle estremità ed ai rivestimenti protettivi; a tal fine, le imbracature dovranno essere opportunamente rivestite di materiale morbido. È vietato utilizzare per il sollevamento ganci inseriti forando il vertice dei tubi. Non è ammesso applicare dispositivi di imbracatura ai denti del cucchiaio di escavatori e pale caricatori.

In ogni caso, qualora si verificano danneggiamenti ai rivestimenti protettivi esterni, i punti danneggiati devono essere trattati con la stessa sostanza protettiva prima di calare il tubo nella fossa.

Nelle operazioni di carico e scarico, si devono osservare le prescrizioni in materia di prevenzione degli infortuni ed in difetto le specifiche tecniche delle ditte costruttrici e delle associazioni di categoria. Gli operatori devono portare protezioni, come elmetto, guanti, scarpe rinforzate, ecc. È vietato fermarsi nella zona di pericolo.

1.3. Trasporto

Il mezzo di trasporto deve essere adatto al materiale trasportato. La superficie di carico deve essere libera da residui, che possano favorire lo slittamento di tubi e pezzi speciali. Il carico deve essere effettuato tenendo conto dei limiti ammissibili sia in termini di peso totale che di peso sui singoli assi del veicolo; anche nel caso di carico parziale, si deve fare attenzione ad una regolare ripartizione dei pesi. Il carico deve essere stivato in modo tale che il suo baricentro si trovi sopra l'asse longitudinale del veicolo; il baricentro deve essere tenuto il più basso possibile. Le sponde laterali dei veicoli stradali possono essere abbassate se le dimensioni del materiale caricato lo richiedono.

I tubi vengono disposti sui mezzi di trasporto in orizzontale, parallelamente od ortogonalmente rispetto all'asse del veicolo, oppure in verticale.

Tubi e pezzi speciali devono essere assicurati per il trasporto in modo tale da non compromettere la stabilità del carico. Il carico viene assicurato mediante sponde, pezzi di legno, cunei e - in caso di necessità - mediante reggiature addizionali con catene di ancoraggio, cinghie o funi di acciaio. I mezzi per assicurare il carico devono essere applicati in modo tale da evitare sollecitazioni concentrate in punti singoli. Si deve fare attenzione che catene, cinghie e funi di acciaio siano ben tesi.

Nel caso di disposizione dei tubi in strati sovrapposti, i tubi dello strato superiore possono essere collocati sopra tavole di legno squadrato, oppure nelle selle ricavate tra i tubi dello strato inferiore. Le tavole in legno devono essere disposte il più possibile una accanto all'altra ed assicurate con cunei anche nella parte inferiore. I cunei devono essere applicati alle tavole di legno in modo tale che non si possano muovere. Prima dell'uso, tavole e cunei devono essere accuratamente ispezionati.

Nel trasporto fuori strada, si dovrà avere particolare riguardo alla natura del suolo, riducendo adeguatamente la velocità per evitare i danneggiamenti derivanti dai sobbalzi.

2. Deposito ed accatastamento

2.1. Accatastamento dei tubi in cantiere

L'accatastamento dovrà essere effettuato disponendo i tubi su un'area piana e stabile, protetta al fine di evitare pericoli di incendio, riparata dai raggi solari nel caso di tubi soggetti a deformazioni o deterioramenti determinati da sensibili variazioni termiche.

La base delle cataste dovrà poggiare su tavole opportunamente distanziate o su predisposto letto di appoggio.

L'altezza sarà contenuta entro limiti adeguati ai materiali ed ai diametri, per evitare deformazioni nelle tubazioni di base e per consentire un agevole prelievo.

I tubi accatastati dovranno essere bloccati con cunei onde evitare improvvisi rotolamenti; provvedimenti di protezione dovranno, in ogni caso, essere adottati per evitare che le testate dei tubi possano subire danneggiamenti di sorta.

Per tubi deformabili le estremità saranno rinforzate con crociere provvisori.

I tubi muniti di bicchiere dovranno essere accatastati interponendo appositi distanziatori, in modo che sia evitato il mutuo contatto tra i bicchieri, al fine di evitarne la deformazione. Per evitare che i bicchieri subiscano sollecitazioni, dovrà anche aversi cura che i tubi si appoggino l'uno all'altro lungo intere generatrici, disponendo i bicchieri alternativamente sistemati da una parte e dall'altra della catasta e sporgenti da essa.

Tutti i pezzi speciali devono essere depositati ed accatastati in modo tale da non essere danneggiati.

2.2. Deposito dei giunti, delle guarnizioni e degli accessori

I giunti, le guarnizioni, le bullonerie ed i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi, entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con olii o grassi e non sottoposti a carichi. In particolare, le guarnizioni in gomma dovranno essere conservate entro i sacchi o le scatole in cui sono pervenute in cantiere, in luoghi freschi, secchi e la cui temperatura non superi + 20 °C e non scenda sotto - 10 °C.

2.3. Lo sfilamento dei tubi

I tubi dovranno essere sfilati lungo il tracciato seguendo criteri analoghi a quelli indicati per lo scarico ed il trasporto, evitando pertanto qualsiasi manovra di strisciamento.

Nel depositare i tubi sul ciglio dello scavo è necessario curare che gli stessi siano in equilibrio stabile per tutto il periodo di permanenza costruttiva.

Anche la stabilità della fossa di scavo non deve essere messa in pericolo dal materiale depositato; a tal fine, si deve lasciar libera una striscia di almeno 60 cm di larghezza lungo la fossa.

Art. 87 - Prescrizioni generali sui tubi e sulle giunzioni

1. Generalità.

Nella fornitura e posa della tubazione l'Impresa dovrà provvedere alla realizzazione di tutti i collegamenti e gli allacci necessari affinché la nuova condotta sia funzionalmente inserita e raccordata alla rete dell'acquedotto comunale. Pertanto, l'Appaltatore dovrà prevedere alla realizzazione di innesti su collettori esistenti, a dotare l'estremità della nuova tubazione di idonei pezzi speciali, in ghisa o acciaio, che ne consentano il collegamento ai tubi esistenti, dovrà provvedere all'inserimento della tubazione nei pozzetti esistenti mediante demolizione della porzione di parete strettamente necessaria e nella successivo ripristino mediante getto in calcestruzzo con scaglie di mattoni e successivo intonaco con pasta di cemento. L'Impresa dovrà provvedere inoltre a fornire e porre in opera tutti i pezzi speciali per assicurare la corretta posa della tubazione, delle relative valvole di intercettazione e in particolar modo il pezzo speciale all'estremità della tubazione non allacciata. Tutti i pezzi

speciali inseriti ed ogni lavoro dovrà garantire la perfetta tenuta idraulica della tubazione e la tenuta alle pressioni di esercizio e di prova.

1.1. Generalità relative alle giunzioni.

Verificati allineamento e pendenza, si procederà alla giunzione dei tubi.

Le estremità dei tubi e dei pezzi speciali da giuntare e le eventuali guarnizioni dovranno essere perfettamente pulite.

La giunzione dovrà garantire la continuità idraulica e il comportamento statico previsto in progetto e dovrà essere realizzata in maniera conforme alle norme di esecuzione dipendenti dal tipo di tubo e giunto impiegati nonché dalla pressione di esercizio.

A garanzia della perfetta realizzazione dei giunti, dovranno, di norma, essere predisposti dei controlli sistematici con modalità esecutive specificatamente riferite al tipo di giunto ed al tubo impiegato.

A tal fine, per l'esecuzione delle giunzioni, l'Appaltatore dovrà assicurare l'assistenza del fornitore, con riserva, per la Direzione dei Lavori, di chiedere che l'esecuzione sia direttamente affidata ad operai specializzati indicati dal fornitore stesso.

1.2 Prescrizioni

1.2.1. Tenuta idraulica

Le giunzioni dei tubi devono essere durevolmente impermeabili contro pressioni idrauliche sia interne che esterne.

Di norma dovrà essere garantita la tenuta idraulica con sovrappressioni, interne ed esterne, variabili da 0 a 0,5 bar, ossia nell'arco delle situazioni dal funzionamento a pelo libero con piccole altezze di riempimento e sovrappressione 0 al funzionamento rigurgitato con un'altezza massima della colonna d'acqua pari a 5 metri.

Per tronchi particolari della canalizzazione, funzionanti normalmente in pressione o soggetti a sovrappressioni massime superiori a 0,5 bar (ad es. per tubazioni a grandi profondità), i giunti dovranno garantire la tenuta idraulica alle condizioni specifiche di pressione o sovrappressione indicate dal progetto e/o dalla Direzione dei Lavori.

1.2.2. Comportamento alle sollecitazioni meccaniche

1.2.2.1. Modifiche longitudinali dei tubi

Le giunzioni devono consentire le modifiche longitudinali dei tubi, che si possono verificare durante l'esercizio per effetto della temperatura dell'acqua.

1.2.2.2. Angolatura

Le giunzioni dei tubi devono conservare la tenuta conformemente al punto 2.1, nel caso di una reciproca angolatura dei tubi sempreché il tipo di giunzione consenta l'angolatura.

Resta inteso che l'angolatura consentita dai tubi non potrà in alcun caso essere utilizzata per la realizzazione di curve.

Qualora il tipo di giunzione non consenta l'angolatura (giunzione rigida), la tubazione nella posa deve ricevere una corrispondente inflessione, conservando la giunzione la tenuta conformemente al punto 2.1.

1.2.2.3. Forza di taglio

Le giunzioni devono conservare la tenuta conformemente al punto 2.1. sotto l'effetto di una forza di taglio con un valore numerico in Newton pari almeno a 10 volte il diametro nominale del tubo in mm, ovvero di uno spostamento reciproco degli assi dei tubi pari almeno a 2 mm.

1.2.3. Comportamento alle sollecitazioni termiche

1.2.3.1. Posa

Le giunzioni elastiche devono poter essere messe in opera a temperature da -10°C a +50 °C.

Le giunzioni plastiche devono poter essere messe in opera a temperature da +5°C a +50 °C.

1.2.3.2. Esercizio

Le giunzioni devono conservare la tenuta alle temperature.

Per i condotti di allacciamento si esegue la prova delle sollecitazioni alternate e delle sollecitazioni continue.

Per gli altri condotti si esegue solo la prova delle sollecitazioni continue.

Al termine di queste prove, la tenuta della giunzione viene verificata conformemente al punto 1.2.1. e 1.2.4.

1.2.3.3 Comportamento all'attacco chimico

Le giunzioni a contatto con acque, suoli o gas aggressivi devono resistere all'attacco chimico senza compromettere la loro funzionalità.

In particolare, si deve tener conto di: compatibilità dei componenti la miscela del materiale sigillante, reattività del materiale sigillante con il materiale del tubo, perdita di componenti volatili del materiale sigillante, effetti dell'aria e dei gas di putrefazione sul materiale sigillante, reattività del materiale sigillante con liquami, suolo e acque freatiche.

In ogni caso, la funzionalità delle giunzioni deve essere assicurata con valori di pH da 2 a 12.

1.2.4. Resistenza alle radici

Nelle canalizzazioni interrate, le giunzioni devono resistere alla penetrazione delle radici.

Art. 88 - Adeguamento acquedotto comunale

Allo stato attuale un ramo dell'acquedotto comunale di distribuzione dell'acqua potabile a servizio delle borgate Gascheria e Boschietto interferisce con la zona di costruzione delle opere in progetto, ne consegue la necessità di modificarne il tracciato attraverso la dismissione del ramo attuale (con sezione di partizione posta in corrispondenza di un esistente pozzetto nei pressi della viabilità comunale di accesso alla borgata Gascheria – cfr. ALL.12) e la posa di complessivi nuovi 222 m di Tubazione in polietilene PE100 di colore nero con strisce blu per condotte di distribuzione dell'acqua per uso umano conforme alle norme UNI EN 12201-2 ISO 4427 SDR 11, PN 16, diametro 90 mm fino a raggiungere il pozzetto posato in opera in fase di allestimento della nuova pista di servizio e manutenzione a monte della borgata Boschietto, attività già descritta nei precedenti paragrafi.

Dei 222 m, 12 m saranno posizionati in "aereo" per permettere alla tubazione di bypassare l'esistente attraversamento, su strada comunale, del Rio della Miglierina; in questo tratto la tubazione di adduzione sarà inserita all'interno di un altro collettore coibentato e protetto con lamiera preverniciata al fine di garantire adeguata protezione al liquido nei confronti delle temperature rigide che caratterizzano l'area di intervento durante le stagioni autunno/inverno. I restanti 210 m saranno posati all'interno di trincee ricavate su terreno naturale (129 m) o su strada pubblica (81 m); qualora la posa avvenga su terreno naturale il collettore sarà posato all'interno di una trincea delle dimensioni medie di 0,50*0,90m (b*h) mentre in caso di posa sottostrada la profondità della sezione di scavo sarà aumentata a 1,20 m per permettere adeguato ricoprimento nel confronto dei carichi indotti dai mezzi di transito.

Tutta la tubazione posata sarà inglobata all'interno di una cappa di sabbia granita con incidenza di circa 0,13 m³/ml tale da garantire un ricoprimento in testa tubo non inferiore a 10 cm. Al termine di tale operazione si procederà a posare un nastro "segnalatore tubo" della larghezza 12 cm; dopo di chè si potrà procedere al riempimento delle sezioni di scavo, nel caso in cui la posa è avvenuta in terreno naturale il reinterro avverrà mediante il riutilizzo del materiale precedentemente estratto, nel caso invece di posa sotto strada si provvederà ad eseguire la seguente stratigrafia (dall'alto verso il basso):

- 1- Strato di misto granulare bitumato (tout-venant trattato) per strato di base dello spessore di 8 cm;
- 2- Strato di misto granulare anidro stabilizzato a cemento per uno spessore di 30 cm;
- 3- Materiale selezionato proveniente dagli scavi fino a raggiungere la cappa in sabbia granita di ricoprimento del tubo.

In considerazione che i lavori di posa della tubazione coinvolgono una porzione della viabilità comunale di collegamento tra la SN60 e le borgate di Gascheria e Boschietto, interessata dal transito dei mezzi di cantiere per la costruzione delle opere di realizzazione della zona di deflusso controllato delle colate detritiche del Rio Migliarina si prevede al termine di tutti i lavori di eseguire la riasfaltatura mediante stesa di strato di usura (previa pulizia della pavimentazione e applicazione di mano di ancoraggio per tappeti di tipo drenante) uno strato di 3 cm tappeto di calcestruzzo bituminoso per strato di usura; l'attività coinvolgerà una superficie complessiva di 450 m² (cfr. ALL.12), in corrispondenza delle zone di raccordo tra la zona oggetto di ripristino e i rami della viabilità comunali non interessati da tale operazione si procederà alla scarifica (3 cm) delle zone di raccordo.

Art. 89 - Adeguamento linea distribuzione telefonia

L'interferenza con le opere in progetto non riguarda esclusivamente alla rete di distribuzione ma anche le reti di distribuzione dell'energia elettrica e del segnale telefonico. Anche per queste reti si prevede la modifica del tracciato nei pressi delle borgate Gascheria e Boschietto nel settore in cui è prevista la realizzazione delle opere inserite nel progetto.

Per la modifica della rete telefonica, è prevista la posa in opera all'interno della trincea ricavate su terreno in naturale, su asfalto e sul selciato che caratterizza il percorso pedonale di accesso alla borgata Boschietto di una tubazione in polietilene del diametro di 90 mm a doppia parete, per cavidotto interrato (resistenza alla compressione =>350N), all'interno della quale, al termine dei lavori il Gestore della rete coinvolta poseranno i cavi ed eseguiranno gli allacciamenti alle reti principali di distribuzione.

Per quanto riguarda la linea telefonica si prevede di posare in opera nuovi 190 m di tubazione di questi 12 m in area per permettere anche in questo il bypass del Rio della Migliarina (il tubo sarà collocato all'interno di un ulteriore tubo camicia in acciaio, ancorato al paramento lato valle dell'esistente ponte). Dei rimanenti 178 m, 100m saranno posati su terreno naturale all'interno di una trincea con sezione di scavo 0.40*0.90 m (b*h), 70 m lungo il percorso pedonale di accesso a Boschietto (sezione di scavo 0.40*0.90 m (b*h)) e 8 m lungo la strada comunale Gascheria /Boschietto questi posati all'interno di una sezione approfondita fino a 1,20 m al p.c. per favorire un maggior ricoprimento del tubo e conseguente una maggiore resistenza allo schiacciamento nei confronti dei carichi indotti dai mezzi di transito lungo la viabilità comunale.

Parallelamente al nuovo tracciato della linea telefonica si realizzerà anche la posa della nuova linea dell'acquedotto, quest'ultima avrà uno sviluppo maggiore di 20 m in quanto lo "stacco" rispetto alla linea esistente avviene, in località Gascheria, più a monte rispetto allo "stacco" della linea di distribuzione dell'energia elettrica.

Il riempimento delle sezioni di scavo avviene di fatto secondo la medesima metodologia indicata relativamente al sistema dei collettori di distribuzione dell'acqua potabile precedentemente esplicata.

Particolare attenzione in fase di ripristino della sezione di scavo dovrà essere rivolta all'intervento che coinvolge il sentiero pedonale di accesso a Boschietto, ultimata la posa dei

collettori, e il riempimento dello scavo l'impresa esecutrice dei lavori si dovrà occupare di ricollocare in opera i ciottoli che attualmente caratterizzano il piano di calpestio del sentiero

Art. 90 - Semina a spaglio e inerbimento mediante idrosemina.

Prima di effettuare l'idrosemina l'Appaltatore è tenuto ad eseguire una semina a spaglio con fiorame proveniente da sfalcio di prato locale. L'idrosemina deve essere effettuata distribuendo miscele eterogenee in veicolo acquoso costituite da semente, nelle dosi indicate in progetto, acidi umici, colloidali naturali, torba, materiale organico triturato, concimi minerali (NPK) e collanti.

La miscela da distribuire si asperge per uno strato dello spessore da 0,5 cm a 2 cm che può essere più spesso nelle zone più declivi e ricche di sassi di grossa pezzatura. In questo caso il materiale viene riportato con più procedimenti di aspersione, per cui ogni successivo strato può essere spruzzato solo dopo che il precedente ha fatto presa

I periodi di semina è quello primaverile-estivo e estivo-autunnale: il primo è più favorevole alle leguminose, il secondo alle graminacee. Dovrà in ogni caso essere stabilito in funzione dell'andamento stagionale e concordato con la Direzione Lavori.

La dose di semina è pari ad almeno 30 g/mq.

Art. 91 - Segnaletica

Per quanto riguarda la segnaletica del cantiere, l'impresa dovrà attenersi alle disposizioni contenute nel Piano di Sicurezza e a quelle che verranno impartite di volta in volta dalla Direzione dei Lavori.

Dovranno essere tenute presenti le vigenti norme che sono contenute nel Nuovo Codice delle Strade e relativo regolamento di esecuzione ed attuazione.