

# COMUNE DI CAIRO M.

PROVINCIA DI SAVONA

## progetto ESECUTIVO

### MIGLIORAMENTO DELLE STRADE DI ACCESSO AI TERRENI AGRICOLI E FORESTALI DELLA VALLE DEL RIO FERRANIETTA E DELLA RISERVA REGIONALE DELL'ADELASIA

REL.05

oggetto: <b>CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO</b>					
0	APR 19	prima emissione			
	data	oggetto revisione	redatto	contr.	approv.
	scala				
	file				
	commessa		DATA	APR 2019	

PROGETTAZIONE

ing. Susanna PELIZZA  
Ordine degli Ingegneri di Savona n.1794-A  
Dirigente del Servizio Tecnico del Comune di Cairo Montenotte  
susanna.pelizza@comunecairo.it





**PARTE PRIMA**  
**DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI**

**TITOLO I****OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE E DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

Articolo 1 - OGGETTO DELL'APPALTO .....	3
Articolo 2 - IMPORTO DEI LAVORI .....	4
Articolo 3 - CATEGORIE PREVALENTI, SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI .....	5
Articolo 4 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE .....	5
Articolo 5 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE ANDAMENTO PLANIMETRICO .....	6
Articolo 6 - DOCUMENTI PROGETTUALI E CONTRATTUALI .....	6

**PARTE SECONDA**  
**NORME GENERALI**

**TITOLO I****DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

Articolo 7 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI .....	- 7 -
Articolo 8 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALE PER RITARDO .....	- 8 -
Articolo 9 - ORDINE DA SEGUIRSI NELL'ANDAMENTO DEL LAVORI .....	- 8 -
Articolo 10 - VINCOLI DEL CONTESTO .....	- 9 -
Articolo 11 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI .....	- 10 -
Articolo 12 - SOSPENSIONE DEI LAVORI .....	- 11 -
Articolo 13 - CLAUSOLE PARTICOLARI DI ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA .....	- 11 -
Articolo 14 - SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI .....	- 12 -
Articolo 15 - DANNI DI FORZA MAGGIORE .....	- 12 -
Articolo 16 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE E RISOLUZIONE PER MANCATO RISPETTO DEI TEMPI .....	- 13 -

**TITOLO II****NORME PER LA CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

Articolo 17 - ANTICIPAZIONE - PAGAMENTI IN ACCONTO .....	- 14 -
Articolo 18 - NORME GENERALI .....	- 14 -
Articolo 19 - LAVORI A MISURA .....	- 15 -
Articolo 20 - LAVORI A CORPO .....	- 16 -
Articolo 21 - LAVORI IN ECONOMIA .....	- 16 -
Articolo 22 - NOLI .....	- 16 -
Articolo 23 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA .....	- 16 -
Articolo 24 - MODIFICHE E VARIANTI CONTRATTUALI .....	- 16 -

**TITOLO III****DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

Articolo 25 - NORME DI SICUREZZA GENERALI .....	- 18 -
Articolo 26 - PIANI DI SICUREZZA .....	- 18 -
Articolo 27 - PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA - IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE .....	- 18 -
Articolo 28 - OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA .....	- 18 -
Articolo 29 - INTERFERENZE CON IL CONTESTO .....	- 19 -

**TITOLO IV****DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

Articolo 36 - PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA DI TUTTA O PARTE DELL'OPERA .....	- 20 -
Articolo 37 - CONTO FINALE .....	- 20 -

## CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Articolo 38 - CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE .....	- 20 -
--	--------

**TITOLO V****NORME FINALI**

Articolo 39 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE .....	- 21 -
---	--------

Articolo 40 - CUSTODIA DEL CANTIERE .....	- 23 -
---	--------

Articolo 41 - CARTELLO DI CANTIERE .....	- 23 -
--	--------

**PARTE TERZA****PRESCRIZIONI TECNICHE****TITOLO I****QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

Articolo 42 - CONDIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI E MATERIALI .....	- 24 -
--	--------

Articolo 43 - NORME GENERALI SUI MATERIALI E L'ESECUZIONE .....	- 24 -
---	--------

Articolo 44 - PRESCRIZIONI GENERALI - PROVE .....	- 26 -
---	--------

Articolo 45 – ACQUE, LEGANTI IDRAULICI, ADDITIVI .....	- 26 -
--	--------

Articolo 46 – SABBIA – GHIAIA – PIETRISCO - INERTI PER CALCESTRUZZO .....	- 27 -
---	--------

Articolo 47 – PIETRE – PIETRISCHI – PIETRISCHETTI – GRANIGLIA .....	- 27 -
---	--------

Articolo 48 CANALETTE IN LEGNO .....	- 27 -
--------------------------------------	--------

Articolo 49 TUBI IN CLS.....	- 27 -
------------------------------	--------

Articolo 50 - MATERIALI PER FONDAZIONI STRADALI IN STABILIZZATO .....	- 28 -
---	--------

Articolo 51 - MATERIALI SPECIALI E DIVERSI .....	- 29 -
--	--------

**TITOLO II****MODALITÀ DI ESECUZIONE PER LE SINGOLE CATEGORIE DI LAVORO**

Articolo 52 - AREE DA ADIBIRE A CANTIERE .....	- 30 -
--	--------

Articolo 53 - IMPIANTO DI CANTIERE .....	- 30 -
--	--------

Articolo 54 - TRACCIAMENTO DELLE OPERE - SEGNALAMENTI.....	- 30 -
--	--------

Articolo 55 - CONSERVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE, SGOMBERI E RIPRISTINI .....	- 31 -
---	--------

Articolo 56 - GESTIONE DEL POTENZIALE IMPATTO AMBIENTALE IN FASE DI COSTRUZIONE-	31 -
--	------

Articolo 57 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA .....	- 32 -
---	--------

Articolo 58 – SCAVI.....	- 32 -
--------------------------	--------

Articolo 59 – GESTIONE DEI MATERIALI DA SCAVO .....	- 33 -
---	--------

Articolo 60 - COSTIPAMENTO DEL TERRENO.....	- 33 -
---	--------

Articolo 61 - SOTTOFONDO STRADALE STABILIZZATO .....	- 33 -
--	--------

Articolo 62 - STRATO DI FINITURA IN TERRA STABILIZZATA .....	- 33 -
--	--------

Articolo 63 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI .....	- 35 -
--	--------

**PARTE PRIMA**  
**DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI**  
**TITOLO I**  
**OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO**  
**DESIGNAZIONE E**  
**DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE**

**Articolo 1 - OGGETTO DELL'APPALTO**

L'appalto ha per oggetto I lavori di miglioramento delle strade di accesso ai terreni agricoli e forestali della valle del rio Ferranietta e della Riserva regionale dell'Adelasia siti nel Comune di Cairo Montenotte.

Il progetto interessa circa 2300 m di strada a superficie sterrata che necessita di interventi di ripristino a causa di un degrado dovuto alla mancata manutenzione e all'intensificarsi del traffico veicolare degli ultimi anni.

Come visibile nella documentazione fotografica allegata, le principali problematiche sono rappresentate dalla formazione di buche di notevole dimensioni e dalla presenza di rocce affioranti, costituenti la massicciata di fondo della sede stradale dovute al dilavamento da parte delle acque piovane dello strato superficiale, in terra battuta e ghiaia, del manto.

La mancanza di manutenzione ha anche causato il riempimento delle cunette laterali necessarie alla regimazione delle acque provenienti dai versanti di monte ed alla conseguente derivazione delle acque piovane direttamente sulla sede stradale che, in periodi di abbondanti precipitazioni, si trasforma ormai in un vero e proprio torrente.

La mancanza di manutenzione, in particolare nei tratti confinanti con aree boscate ha permesso alla vegetazione di occupare parzialmente la sede stradale rendendo oltretutto difficili le operazioni di sgombero neve nel periodo invernale.

A causa delle precipitazioni dello mese di marzo 2011 si è inoltre verificato un evento franoso che ha interessato la sede stradale fra le cascate Ronco e Martinetto, mettendo a rischio la percorribilità della stessa strada.

Il progetto prevede i seguenti interventi da eseguirsi per stralci funzionali per permettere l'accesso ai fondi da parte dei proprietari:

**SFALCIO DELLA VEGETAZIONE**

Preliminarmente a tutte le altre lavorazioni si rende necessario il taglio della vegetazione arborea e lo sfalcio di quella arbustiva per una distanza di circa 2.5m dal bordo strada/cunetta per permettere un migliore passaggio dei mezzi sulla sede stradale (compresi i mezzi spartineve) e per permettere i successivi lavori di regimazione delle acque.

**REGIMAZIONE DELLE ACQUE**

Successivamente allo sfalcio sarà necessario procedere alla pulizia ed al ripristino delle cunette esistenti che erano costituite da canali in terra tramite lo scavo e l'asportazione del materiale detritico terroso accumulatosi nel corso degli anni. e alla realizzazione di tombature tramite la posa con adeguata pendenza di tubi interrati in cls del diametro di 400mm per permettere lo sfogo delle acque meteoriche dalle cunette verso i campi adiacenti il lato opposto

della sede stradale. In alcuni punti della sede stradale, particolarmente pendenti, è prevista la posa di canalette superficiali poste trasversalmente per permettere l'intercettazione delle acque ed il loro deflusso verso le cunette. Le canalette saranno realizzate con due tondoni di castagno o di larice scortecciati del diametro medio di cm 15, collegati fra loro con 3 coppie di cambre in acciaio diametro di 16 mm alla distanza di cm 15 circa, poggianti su un terzo tondone in legno della stessa specie o piattaforma in calcestruzzo

#### MIGLIORAMENTO E MANUTENZIONE DELLA SEDE STRADALE

E' prevista la ricarica della massiccata tramite la posa di misto granulare stabilizzato con legante naturale con pezzatura opportunamente assortita non superiore a 50 mm, posto in opera in strati di spessore massimo di 10 cm, compresi inumidimento e compattamento con rullo pressovibrante.

Il materiale potrà essere portato direttamente sul luogo di posa dalla cava o depositato in aree predisposte allo stoccaggio temporaneo e successivamente posto in opera con mezzi idonei, per peso e dimensioni, al passaggio sulla sede stradale esistente.

Successivamente alla realizzazione del sottofondo (col quale verranno anche date le pendenze trasversali) sarà posato lo strato di finitura in terra stabilizzata, costituente la pavimentazione stradale che potrà essere miscelata o in un impianto temporaneo realizzato ad hoc in loco o realizzata in impianti di betonaggio esistenti dislocati a distanze adeguate dal cantiere per poter fornire materiale con le caratteristiche di lavorabilità e consistenza richieste nel Capitolato Speciale di Appalto. Come per il sottofondo il trasporto in situ avverrà tramite trasporto con mezzi di dimensioni idonee al raggiungimento di ogni punto della strada e successiva stesa con vibrofinitrice e compattazione tramite rullo compattatore con massa minima pari a 50 q.li.

#### SISTEMAZIONE DELLA FRANA

Il progetto prevede di effettuare un minimo sbancamento a monte della frana presente fra la Cascina Ronco e la Cascina Martinetto sia per permettere la realizzazione della cunetta sia per permettere un lieve allargamento della sede stradale permettendo così il transito in sicurezza dei veicoli.

Fanno parte integrante dell'appalto tutte le opere di finitura relative alla funzionalità delle opere.

Sono inoltre compresi tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente Disciplinare, con le caratteristiche tecniche, quantitative e qualitative previste dal progetto esecutivo e dai relativi allegati.

### Articolo 2 - IMPORTO DEI LAVORI

L'importo complessivo degli interventi compresi nell'appalto, computati a misura, ammonta presuntivamente a € 285.000,00 (Euro duecentottantacinquemila/00) oltre a IVA, così suddivisi:

<b>Importo a base d'appalto</b>	<b>€ 284.999,93</b>
di cui: Lavori a misura esclusi oneri sicurezza	€ 279.999,93
Oneri per la sicurezza relativa alle lavorazioni	€ 5.000,00

**Articolo 3 - CATEGORIE PREVALENTI, SCORPORABILI E SUBAPPALTABILI**

Ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207 ed in conformità all'allegato "A" dello stesso per i lavori si evidenziano le seguenti categorie di opere:

Lavori di:	Cat. D.P.R. 207/2010 all.A	Importo		Incidenza manodop.
Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, linee tranviarie, metropolitane, funicolari, piste aeroportuali e relative opere complementari	OG 3	€ 279.999,93	100%	20%
Totale lavori a base d'appalto		€ 279.999,93	100%	20%

La percentuale dell'importo complessivo dei lavori che può essere subappaltata è stabilita dall'articolo 105 comma 2 del D.Lgs. 50/2016, alle condizioni di legge.

**Articolo 4 - GRUPPI DI LAVORAZIONI OMOGENEE**

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui all'articolo 43, comma 6,7 e 8 del Regolamento di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207 sono indicati nella seguente tabella, quale parte integrante e sostanziale del presente Capitolato:

Gruppi di lavorazioni omogenee	Art. CME	Importo a base d'appalto	aliquota percentuale <sup>1</sup>
Opere forestali	10	899,28	0,315536%
Regimazione delle acque	100,110,130,170	15.430,74	5,414298%
Scavi e rinterri e pavimentazioni	20,40,50,70,90,140,150	267.354,84	93,808738%
Trasporti e conferimenti	160	1.315,07	0,461429%

**Importo dei lavori a base d'appalto**

**€ 279.999,93**

Le cifre del presente quadro, che indicano gli importi delle diverse categorie di lavori, potranno variare in più od in meno per effetto delle variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, senza che l'Appaltatore possa trarne motivo per chiedere compensi non contemplati nel presente Capitolato o prezzi diversi da quelli riportati nell'allegato elenco prezzi, e ciò entro i limiti delle facoltà conferite all'Amministrazione dall'articolo 106 comma 12 del D.Lgs. 50/2016.

<sup>1</sup> aliquota percentuale riferita all'importo dei lavori a base d'appalto

**Articolo 5 FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE  
ANDAMENTO PLANIMETRICO**

La forma e le principali dimensioni delle opere che costituiscono l'oggetto dell'Appalto, risultano dai disegni allegati al contratto, salvo quanto sarà meglio precisato all'atto esecutivo dalla Direzione dei Lavori.

**Articolo 6 - DOCUMENTI PROGETTUALI E CONTRATTUALI**

Fanno parte integrante del progetto i seguenti elaborati:

<b>Nr. Elaborato</b>	<b>Nome Elaborato</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data Emissione</b>
<b>Rel.01</b>	Relazione descrittiva	<b>0</b>	APR.2019
<b>Rel.02</b>	Documentazione fotografica stato di fatto	<b>0</b>	APR.2019
<b>Rel.03</b>	Elenco prezzi unitari	<b>0</b>	APR.2019
<b>Rel.04</b>	Computo metrico estimativo	<b>0</b>	APR.2019
<b>Rel.05</b>	Capitolato Speciale di Appalto	<b>0</b>	APR.2019
<b>Rel.06</b>	Piano di Sicurezza e Coordinamento	<b>0</b>	APR.2019
<b>Rel.07</b>	Quadro Economico	<b>0</b>	APR.2019
<b>Tav.01</b>	Inquadramento urbanistico	<b>0</b>	APR.2019
<b>Tav.02</b>	Planimetria catastale	<b>0</b>	APR.2019
<b>Tav.03</b>	Planimetria di progetto	<b>0</b>	APR.2019
<b>Tav.04</b>	Sezioni di progetto	<b>0</b>	APR.2019
<b>Tav.05a</b>	Planimetria interferenze su catastale	<b>0</b>	APR.2019
<b>Tav.05b</b>	Planimetria interferenze su ortofoto	<b>0</b>	APR.2019

**PARTE SECONDA**  
**NORME GENERALI**  
**TITOLO I**  
**DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI**

**Articolo 7 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI**

L'esecuzione dell'appalto ha inizio dopo la stipula del contratto previa sua approvazione da parte dell'ente ai sensi di legge.

Il verbale di consegna dei lavori deve essere redatto in contraddittorio con l'Appaltatore e deve contenere:

- a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
- b) le aree, i locali, l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'impresa affidataria, unitamente ai mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori;
- c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso, che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori;
- d) le modalità di azione nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali ed il progetto esecutivo.

È facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, ai sensi dell'art. 32, commi 8 e 13, del DLgs. 50/2016; in tal caso il Direttore dei Lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.

L'Amministrazione si riserva il diritto di consegnare i lavori nel loro complesso contemporaneamente, ovvero per parti in più riprese: in questo caso la data legale della consegna, a tutti gli effetti di legge e regolamento, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il Direttore dei Lavori fissa una nuova data; 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, fatto salvo l'ulteriore maggior danno dovuto, 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.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa della stazione appaltante, l'appaltatore può chiedere di recedere il contratto. L'istanza di recesso può essere accolta o meno dalla stazione appaltante. In caso di accoglimento l'appaltatore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali nonché delle altre spese effettivamente sostenute e documentate in misura comunque non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto:

- a) 1,00% per la parte dell'importo fino a 258.000 euro;
- b) 0,50% per la eccedenza fino a 1.549.000 euro;
- c) 0,20% per la parte eccedente i 1.549.000 euro.

Ove, invece, l'istanza non sia accolta e si proceda, quindi, tardivamente alla consegna,

l'Appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri derivanti dal ritardo, pari all'interesse legale calcolato sull'importo corrispondente alla produzione media giornaliera prevista dal programma di esecuzione dei lavori nel periodo di ritardo, calcolato dal giorno di notifica dell'istanza di recesso fino alla data di effettiva consegna dei lavori.

Oltre alle somme sopraddette nessun altro compenso o indennizzo spetta all'Appaltatore.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta.

In caso di consegna in via d'urgenza devono essere consegnate alla Stazione Appaltante anche le polizze assicurative e fideiussorie previste da normativa e i piani operativi di sicurezza di cui al DLgs. 81/08.

### **Articolo 8 - TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALE PER RITARDO**

Il tempo utile per l'esecuzione dei lavori è stabilito in **90 giorni** naturali, successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Le diverse aree soggette ai lavori in progetto potranno essere messe a disposizione dell'Impresa in tempi successivi, concordemente con quanto indicato negli elaborati di progetto e saranno fatte risultare da specifici verbali.

Nella valutazione del tempo tecnico contrattuale, si sono considerate 220 giornate lavorative annue, comprensive del normale andamento stagionale sfavorevole.

A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'Appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture.

La penale pecuniaria per ogni giorno di ritardo oltre i termini fissati per l'ultimazione dei lavori è stabilita in misura giornaliera dell'1 (uno) per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno di ritardo oltre i termini fissati per l'ultimazione dei lavori e comunque complessivamente non superiore al 10% dell'ammontare netto contrattuale. Le predette penali verranno senz'altro iscritte nello Stato Finale a debito dell'Impresa.

Sulla base delle indicazioni fornite dal direttore dei lavori, le penali sono applicate dal responsabile del procedimento in sede di conto finale ai fini della relativa verifica da parte dell'organo di collaudo o in sede di conferma, da parte dello stesso responsabile del procedimento, del certificato di regolare esecuzione.

E' ammessa, su motivata richiesta dell'esecutore, la totale o parziale disapplicazione delle penali, quando si riconosca che il ritardo non è imputabile all'esecutore, oppure quando si riconosca che le penali sono manifestamente sproporzionate, rispetto all'interesse della stazione appaltante. La disapplicazione non comporta il riconoscimento di compensi o indennizzi all'esecutore.

Sull'istanza di disapplicazione delle penali decide la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento, sentito il direttore dei lavori e l'organo di collaudo ove costituito.

### **Articolo 9 - ORDINE DA SEGUIRSI NELL'ANDAMENTO DEL LAVORI**

- a) L'ordine ed il modo di esecuzione delle opere sarà in linea di massima quello indicato nel cronoprogramma, salvo diverse prescrizioni impartite dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore possa elevare alcuna eccezione o reclamo in proposito.
- b) La Direzione Lavori potrà ordinare l'esecuzione di più lavori contemporaneamente e, in casi

di urgenza o per altre esigenze straordinarie, nei giorni festivi, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi; in ogni caso i lavori saranno comunque e sempre compensati senza alcun aumento sui prezzi offerti per le voci di cui all'elenco.

- c) La Direzione dei Lavori potrà con ordine scritto, fissare preventivamente la data di inizio e/o di ultimazione del periodo di tempo entro il quale un determinato lavoro a misura potrà essere eseguito. Non trovandosi iniziato e/o compiuto il lavoro nel periodo di tempo prescritto, sarà applicata una multa giornaliera nella misura dell'1 (uno) per mille dell'ammontare netto contrattuale per ogni giorno impiegato in più del detto periodo o delle date fissate.
- d) È riservato alla Direzione dei Lavori il diritto di sospendere la prosecuzione di un dato lavoro o di tutti i lavori, senza che ciò possa dar luogo a compenso alcuno.
- e) I lavori potranno avere carattere assolutamente saltuario, a seconda delle necessità che saranno di volta in volta segnalate per motivi legati ad esigenze dell'Amministrazione ed essere eseguiti per "settori" di zona al fine di permettere la minimizzazione delle interferenze con il contesto.
- f) L'Appaltatore non avrà titolo alcuno ad indennità né per gli intervalli di tempo in cui restasse senza lavoro, né per interruzioni o ritardi causati da forza maggiore o da qualsiasi altro motivo, né per la maggiore attività che avesse dovuto spiegare in qualche opera d'urgenza, né per la molteplicità dei lavori eseguiti simultaneamente in più punti.
- g) L'Impresa appaltatrice dovrà indicare un recapito telefonico presso il quale sia normalmente reperibile ed essere sempre in grado di eseguire con prontezza quei lavori che verbalmente le venissero ordinati.
- h) A norma dell'art. 43 comma 10 del D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207, prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore è comunque tenuto a presentare il proprio programma esecutivo, da redigere in accordo con la Direzione dei Lavori e nel rispetto e in adeguamento alle previsioni dei vincoli operativi del contesto di cui al successivo articolo.

#### **Articolo 10 - VINCOLI DEL CONTESTO**

Le aree dell'intervento ricadono in una zona ad alto valore naturalistico e ambientale soggetta a tutela per quanto riguarda i seguenti vincoli: SIC, Paesaggistico e idrogeologico, oltre a confinare con l'area protetta Regionale della Riserva Naturalistica dell'Adelasia.

Occorre che durante le lavorazioni l'impresa si adoperi per il rispetto delle normative vigenti in materia in riferimento ai vincoli sopra elencati.

La strada oggetto di intervento rappresenta l'unico accesso a terreni e fabbricati di dieci proprietari privati, alcuni dei quali residenti, oltre a servire le captazioni dell'acquedotto del Comune di Cairo Montenotte gestite da IRETI e la linea elettrica a servizio. L'intervento dovrà essere condotto nel rispetto delle esigenze dei proprietari della strada vicinale e degli aventi diritto all'utilizzo della stessa gestendo di comune accordi le modalità di accesso e cercando di garantire il minimo disagio possibile, compatibilmente alla realizzazione dei lavori. In particolare, durante tutta la durata dei lavori l'appaltatore dovrà:

- Garantire il passaggio per i residenti dotati di autovettura, fino alle ore 8:15, dalle 13:00 alle 14:00 e dopo le 17:00;
- garantire il passaggio degli enti gestori delle reti acquedotto ed elettriche con

modalità concordate, per eventuali interventi di manutenzione;

- garantire il passaggio, in qualsiasi ora e circostanza, per eventuali interventi di emergenza da parte di mezzi adibiti al soccorso;
- Ove possibile realizzare una eventuale viabilità provvisoria alternativa nei fondi adiacenti la strada tramite la creazione di rampe di accesso e spianamento del terreno;

Il cronoprogramma dei lavori contrattuale predisposto dall'Appaltatore deve essere sviluppato in adeguamento a dette condizioni operative, pertanto l'Appaltatore sarà vincolato al rispetto dei suddetti vincoli oltre a quanto segue:

- a) le attività e gli approvvigionamenti dei materiali dovranno essere interrotte in presenza di attività incompatibili con le attività di cantiere e dovranno essere adottate in fase esecutiva opportune misure di coordinamento al fine di evitare interferenze tra le lavorazioni;
- b) le aree di cantiere a terra dovranno essere delimitate in modo da evitare qualsiasi interferenza e limitate nell'estensione secondo il layout di cantiere;
- c) le aree oggetto di intervento sono sede di reti di sottoservizi interrati, le cui posizioni sono indicativamente riportate sulla relativa planimetria delle interferenze. Non può tuttavia essere esclusa la presenza di cavidotti, tubazioni o i cavi non segnalati. Per lavori che comportino scavi, l'Appaltatore è tenuto ad avvisare, oltre il Comune tramite la DL, tutti gli Enti che possono avere competenza su utenze in cunicolo o cavidotto quali, ad esempio, ENEL, Acquedotto, ed altre ed ad adottare le precauzioni necessarie per la corretta esecuzione delle lavorazioni.

#### **Articolo 11 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI**

A norma dell'art.43 comma 10 del DPR 207/10 prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore predispose e consegna alla Direzione dei Lavori un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa.

Tale programma dovrà tassativamente rispettare i vincoli imposti dal cronoprogramma di progetto ed i vincoli del contesto di cui al precedente articolo; in ogni caso deve essere coerente con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Il programma dovrà 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 dei 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.

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

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti

- siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione Appaltante che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere. A tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione Appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione Appaltante;
  - d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
  - e) qualora sia richiesto dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, in ottemperanza all'art. 92 del DLgs 81/08.

### **Articolo 12 - SOSPENSIONE DEI LAVORI**

L'impresa affidataria ha l'obbligo di eseguire i lavori con continuità e senza interruzioni per assicurare un regolare andamento dell'appalto. Nei casi di cui all'art. 107 del DLgs. 50/2016 il Direttore dei Lavori può disporre la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale, da inviare al RUP entro cinque giorni dalla data della sua redazione, nel quale devono essere riportate tutte le informazioni indicate nel predetto art. 107. Durante la sospensione dei lavori, il Direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della mano d'opera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e mano d'opera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori. Il Direttore dei lavori è responsabile di un'eventuale sospensione illegittima dal medesimo ordinata per circostanze non contemplate nella disposizione di cui all'art. 107 del DLgs. 50/2016.

Qualora la sospensione o le sospensioni durino per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista per l'esecuzione dei lavori o, comunque, quando superino sei mesi complessivi, si applica quanto disposto dall'art. 107, comma 2, del DLgs. 50/0016.

Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il Direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro cinque giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il Direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'impresa affidataria e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP.

Nel caso in cui l'impresa affidataria ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'impresa affidataria può diffidare il Responsabile del procedimento a dare le opportune disposizioni al Direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter iscrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'impresa affidataria intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

### **Articolo 13 - CLAUSOLE PARTICOLARI DI ASSICURAZIONE A CARICO DELL'IMPRESA**

Ai sensi dell'articolo dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs 50/2016, l'Appaltatore è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori

una polizza assicurativa prestata da un'impresa di assicurazione che tenga indenne la Stazione Appaltante da tutti i rischi di esecuzione. La polizza deve anche assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nell'esecuzione dei lavori.

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

Le polizze dovranno essere conformi agli schemi tipo di cui al D.M. 31/2018.

L'appaltatore dovrà altresì stipulare una polizza indennitaria decennale e una polizza per responsabilità civile verso terzi, della medesima durata, ai sensi e nei limiti dell'art. 103 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 e precisamente per quanto riguarda il limite di indennizzo non inferiore al 40% del valore dell'opera realizzata e per quanto riguarda RCT decennale il 5% dell'opera realizzata con un minimo di 500.000€ e massimo di 5.000.000€.

#### **Articolo 14 - SINISTRI ALLE PERSONE E DANNI**

Sono a carico dell'esecutore tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nella esecuzione dell'appalto.

L'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti è a totale carico dell'esecutore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa.

#### **Articolo 15 - DANNI DI FORZA MAGGIORE**

L'esecutore non può pretendere compensi per danni alle opere o provviste se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.

I danni di forza maggiore saranno accertati dalla Direzione Lavori avvertendo che la denuncia dei danni subiti deve essere sempre fatta per iscritto al Direttore dei lavori nel termine di 5 (cinque) giorni dall'evento, per le constatazioni ed i rilevamenti rituali, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento.

Resta però, contrattualmente convenuto che non saranno considerati come danni di forza maggiore quelli derivati alle attrezzature di cantiere ed ai mezzi d'opera.

L'Appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

Appena ricevuta la denuncia, il Direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'Appaltatore, all'accertamento:

- a) dello stato delle cose dopo il danno, riportandole allo stato precedente;
  - b) delle cause dei danni, precisando l'eventuale causa di forza maggiore;
  - c) della eventuale negligenza, indicandone il responsabile;
  - d) dell'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del Direttore dei lavori;
  - e) dell'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni;
- al fine di determinare il risarcimento al quale può avere diritto l'Appaltatore stesso.

L'imprenditore provvederà a sue spese, appena ricevuto l'ordine della Direzione Lavori, ad eliminare qualunque ostacolo che, ancorché originato da forza maggiore, costituisca impedimenti al prosieguo dei lavori.

**Articolo 16 - INDEROGABILITÀ DEI TERMINI DI ESECUZIONE E RISOLUZIONE PER  
MANCATO RISPETTO DEI TEMPI**

Non costituiscono giustificato motivo di slittamento del termine di inizio e di ultimazione dei lavori nonché della loro irregolare conduzione secondo programma:

- 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;
- f) le eventuali controversie tra l'appaltatore e i fornitori, subappaltatori, affidatari, altri incaricati;
- g) le eventuali vertenze a carattere aziendale tra l'appaltatore e il proprio personale dipendente.

Ai sensi dell'art. 108 del DLgs 50/2016 L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal cronoprogramma costituisce grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali ed è motivo di risoluzione per mancato rispetto dei termini, ai sensi dell'art.108 comma 3 del DLgs 50/2016.

Sono a carico dell'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante a seguito della risoluzione del contratto.

## **TITOLO II**

### **NORME PER LA CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

#### **Articolo 17 - ANTICIPAZIONE - PAGAMENTI IN ACCONTO**

##### **ANTICIPAZIONE**

Ai sensi dell'art. 35 comma 18 del DLgs. 50/2016 l'impresa avrà il diritto all'anticipazione del 20% dell'importo dell'appalto da corrispondere all'appaltatore entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori. In merito all'erogazione ed alle modalità di compensazione si fa riferimento al medesimo articolo e comma.

##### **PAGAMENTI IN ACCONTO**

L'impresa avrà diritto al pagamento, al netto delle prescritte ritenute dello 0.5% di cui all'art. 30 comma 5 del DLgs. 50/2016, quando avrà maturato una cifra di **€ 100.000,00** (euro centomila/00) al netto del ribasso d'asta.

I certificati di pagamento delle rate di acconto sono emessi dal responsabile del procedimento sulla base dei documenti contabili entro 7 (sette) giorni dalla data di emissione dello Stato di avanzamento lavori.

Il RUP, previa verifica della regolarità contributiva dell'impresa esecutrice, invia il certificato di pagamento alla stazione appaltante per l'emissione del mandato di pagamento che deve avvenire entro 30 (trenta) giorni dalla data di rilascio del certificato di pagamento.

Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a 45 (quarantacinque) giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, la Stazione Appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

Ai sensi dell'art. 105 del DLgs. 50/2016 è possibile il ricorso al subappalto secondo le disposizioni dell'articolo stesso e la Stazione appaltante provvederà a corrispondere direttamente agli eventuali subappaltatori gli importi dovuti per le prestazioni dagli stessi eseguite laddove ricorrano le condizioni di cui al comma 13 del medesimo articolo.

#### **Articolo 18 - NORME GENERALI**

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con metodi geometrici o a numero, in relazione a quanto è previsto nell'elenco prezzi.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto anche se dalle misure di controllo rilevate dagli incaricati dovessero risultare effettivamente superiori. Soltanto nel caso in cui la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione. In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Impresa. Le misure saranno rilevate in contraddittorio mano a mano che si procederà all'esecuzione dei lavori e riportate su appositi libretti che saranno firmati dagli incaricati della Direzione dei Lavori e dall'Impresa. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e di rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

I documenti amministrativi e contabili sono tenuti a norma dell'articolo 2219 codice civile.

E' consentito l'utilizzo di programmi informatizzati tali da garantire l'autenticità e l'integrità delle scritture contabili; in tal caso, si applicano le disposizioni di cui al DM 49/2018

La misurazione e classificazione delle lavorazioni e delle somministrazioni è fatta in contraddittorio con l'esecutore ovvero con chi lo rappresenta.

I risultati di tali operazioni, iscritti a libretto od a registro, sono sottoscritti, al termine di ogni

operazione od alla fine di ogni giorno, quando l'operazione non è ultimata, da chi ha eseguito la misurazione e la classificazione e dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure.

La firma dell'esecutore o del tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure nel libretto delle misure riguarda il semplice accertamento della classificazione e delle misure prese.

Ciascun soggetto incaricato, per la parte che gli compete secondo le proprie attribuzioni, sottoscrive i documenti contabili ed assume la responsabilità dell'esattezza delle cifre e delle operazioni che ha rilevato, notato o verificato.

Il direttore dei lavori conferma o rettifica, previa le opportune verifiche, le dichiarazioni degli incaricati e sottoscrive ogni documento contabile.

### **Articolo 19 - LAVORI A MISURA**

La misurazione dei lavori sarà eseguita in contraddittorio con il rappresentante dell'Appaltatore.

Per i lavori a misura, fermo restando che la valutazione dei lavori avverrà con l'applicazione dei prezzi di elenco, i quali sono comprensivi di tutti gli oneri derivanti dall'appalto, delle spese generali e benefici dell'Impresa, delle eventuali perdite di tempo di qualsivoglia natura si evidenzia quanto segue:

1. *Conferimenti: I conferimenti* saranno computati a peso sulla base dei documenti di trasporto.
2. *Scavo in roccia*: sarà valutato a misurazione geometrica in banco su sezioni ragguagliate da rilievo di prima e seconda pianta;
3. *Ricarica di massiciata*: sarà valutata a metro cubo posato in opera sulla base di rilievi effettuati in contraddittorio fra impresa e direzione dei lavori; per verifica si terranno in considerazione le bolle di fornitura del materiale proveniente da cava con rapporto di conversione t/mc stabilito in accordo fra impresa e direzione dei lavori in funzione del materiale fornito e del gradi di compattamento effettuato;
4. *Strato di finitura*: sarà valutato a mq di finitura effettivamente realizzata considerato uno spessore medio di cm 12 posato e cm 10 a seguito della vibrocompattazione e rullatura;
5. *Scavo per la formazione di cunette*: sarà valutato a metro lineare effettivamente eseguito per la realizzazione della sezione tipo di progetto;
6. *Sfalcio di vegetazione*: sarà valutato a mq effettivamente realizzato per la rimozione a filo terra, fino a circa 3m dal ciglio strada, della vegetazione erbacea, arbustiva e arborea;
7. *Realizzazione di attraversamenti interrati per la regimazione delle acque*: saranno valutati a metro lineare di attraversamento effettivamente realizzato in funzione della misura della tubazione posata in opera;
8. *Realizzazione di canalette per la regimazione delle acque superficiali*: saranno computate a metro lineare di canaletta effettivamente realizzata;
9. *Realizzazione di palificata in castagno*; sarà computata a metro lineare di palificata effettivamente realizzata;

Gli oneri per la sicurezza speciali (individuati dal Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione) di cui all'Articolo 2 del presente Capitolato speciale d'appalto saranno corrisposti in ragione della effettiva realizzazione degli stessi.

**Articolo 20 - LAVORI A CORPO**

Non sono previsti lavori a corpo.

**Articolo 21 - LAVORI IN ECONOMIA**

In casi assolutamente eccezionali e per lavori secondari non previsti, che siano preventivamente riconosciuti ed autorizzati per iscritto dalla Direzione dei lavori, l'Amministrazione potrà richiedere la fornitura di materiali e l'impiego di mezzi meccanici che saranno valutati e compensati con prezzi desunti da listini ufficiali vigenti nel luogo di esecuzione dei lavori.

In tali casi l'Appaltatore è obbligato:

- a) a consegnare al Direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni ordinate dal Direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
- b) 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.

**Articolo 22 - NOLI**

Il noleggio sarà corrisposto per il tempo di effettivo lavoro del mezzo meccanico. Sarà comprensivo di tutte le spese fisse (ammortamenti, ricambi, manutenzioni ordinarie e straordinarie del mezzo) e di funzionamento (benzine, oli e grassi e mano d'opera), nonché delle spese generali e dei benefici dell'Impresa.

I costi di noleggio saranno desunti da listini ufficiali vigenti nel luogo di esecuzione dei lavori.

**Articolo 23 - VALUTAZIONE DEI MANUFATTI E DEI MATERIALI A PIÈ D'OPERA**

Per la valutazione dei manufatti e dei materiali a piè d'opera si applica l'articolo 180 commi 4-5-6 del DPR 207/10.

L'iscrizione in contabilità dei materiali a piè d'opera è disposta dal Direttore dei lavori previa richiesta formale da parte dell'Appaltatore. Per la valutazione della spesa della messa in opera necessaria per l'ammissibilità in contabilità si fa riferimento ai documenti progettuali.

**Articolo 24 - MODIFICHE E VARIANTI CONTRATTUALI**

Ai sensi dell'art. 106, comma 1, del DLgs. 50/2016, le modifiche, nonché le varianti dei contratti in corso di esecuzione devono essere autorizzate dal RUP con le modalità previste dall'ordinamento della Stazione appaltante. Il Direttore dei Lavori fornisce al RUP l'ausilio necessario per gli accertamenti in ordine alla sussistenza delle condizioni contemplate al richiamato art. 106. Con riferimento ai casi indicati dall'art. 106, comma 1, lett. c), del DLgs. 50/2016, il Direttore dei lavori descrive la situazione di fatto ai fini dell'accertamento da parte del RUP della sua non imputabilità alla Stazione appaltante, della sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e delle ragioni per cui si rende necessaria la variazione.

Il Direttore dei lavori propone al RUP le modifiche, nonché le varianti dei contratti in corso di esecuzione e relative perizie di variante, indicandone i motivi in apposita relazione da inviare al RUP, nei casi e alle condizioni previste dall'art. 106 del DLgs. 50/2016.

In caso di variazioni al progetto non disposte dal Direttore dei lavori, quest'ultimo fornisce

all'impresa affidataria le disposizioni per la rimessa in pristino con spese a carico della stessa.

Nel caso di cui all'art. 106, comma 12, del DLgs. 50/2016 l'Appaltatore non può far valere il diritto alla risoluzione del contratto e la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un atto di sottomissione che l'impresa affidataria è tenuta a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso. Nel caso in cui la stazione appaltante disponga varianti in diminuzione nel limite del quinto dell'importo del contratto, deve comunicarlo all'impresa affidataria tempestivamente e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale; in tal caso nulla spetta all'impresa affidataria a titolo di indennizzo. Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'impresa affidataria ai sensi degli articoli 205 e 208 del DLgs. 50/2016.

Nei casi di eccedenza rispetto al limite sopra indicato, previsti dall'art. 106 del DLgs. 50/2016, la perizia di variante è accompagnata da un atto aggiuntivo al contratto principale.

Non spetterà altro compenso all'Appaltatore qualora l'importo di contratto subisca aumenti o diminuzioni nei limiti stabiliti all'art. 106 comma 12 del D.lgs 50/2016 e anche quando l'Amministrazione, nei limiti concessi dal medesimo articolo, ordinasse modifiche le quali rendessero indispensabile una proroga del termine contrattuale.

Le variazioni sono valutate ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dal prezzario della Stazione appaltante o dal prezzario di cui all'art. 23, comma 7, del DLgs. 50/2016, ove esistenti;
- b) raggugiandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei lavori e l'impresa affidataria, e approvati dal RUP.

Ove da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori sono approvati dalla Stazione appaltante, su proposta del RUP.

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

Tutti i nuovi prezzi, valutati a lordo, sono soggetti al ribasso d'asta.

Il Direttore dei Lavori può disporre modifiche di dettaglio, nel limite nel 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole al RUP.

Con riferimento alla revisione prezzi, ai sensi dell'art.106 comma 1 lett. a) del D.Lgs. 50/2016 qualora il prezzo di singoli materiali da costruzione, per effetto di circostanze eccezionali, subisca variazioni in aumento o in diminuzione, superiori al 10 (dieci) per cento rispetto al prezzo rilevato dal Ministero delle infrastrutture con apposito decreto nell'anno di presentazione dell'offerta, si fa luogo a compensazioni, in aumento o in diminuzione, per la metà della percentuale eccedente il 10 (dieci) per cento e nel limite delle risorse previste nel quadro economico approvato.

## **TITOLO III**

### **DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

#### **Articolo 25 - NORME DI SICUREZZA GENERALI**

L'Appaltatore (Impresa Affidataria) non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nella piena applicazione di quanto stabilito da tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro, dalle disposizioni del Regolamento Comunale di Igiene competente per territorio e dalle disposizioni del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (di seguito indicato come PSC).

#### **Articolo 26 - PIANI DI SICUREZZA**

Le proposte motivate di modifica o di integrazione al PSC (art. 100 comma 5 D.Lgs 81/08) devono essere presentate in tempo utile al CSE, che si pronuncerà sul loro accoglimento o rigetto. L'Appaltatore non può iniziare i lavori o la parte di lavori oggetto di modifiche prima della pronuncia suddetta.

#### **Articolo 27 - PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA - IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE**

Fermo restando ogni altro obbligo temporale derivante da norme, l'Appaltatore deve consegnare il proprio POS o i POS delle imprese subappaltatrici e le loro integrazioni al CSE in tempo utile per non produrre rallentamento ai lavori. Il CSE si pronuncerà nei termini di legge sul loro accoglimento o rigetto o per prescrivere modifiche o integrazioni. La valutazione di completezza da parte del CSE è condizione essenziale per dare inizio ai lavori relativi.

L'Appaltatore deve consegnare, unitamente al POS di ciascun subappaltatore, una scheda di verifica dei contenuti minimi di cui all'allegato XV al D.Lgs. 81/08, una propria dichiarazione di verifica della congruenza del POS del subappaltatore rispetto al proprio, al PSC ed agli altri POS delle imprese già presenti in cantiere ed una copia del contratto di subappalto con indicati gli oneri per la sicurezza. L'appaltatore e le imprese subappaltatrici, nonché i lavoratori autonomi, devono esibire al RUP tutti i documenti richiesti dall'allegato XVII del D.Lgs.81/08 ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale.

In caso di associazione temporanea o di consorzio di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria capogruppo. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto dei piani da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'applicazione del presente articolo e degli articoli precedenti del presente Titolo, qualora provochi ritardi dell'inizio dei lavori, mancata regolare conduzione secondo il programma o ritardata ultimazione, non costituisce motivo di proroga.

#### **Articolo 28 - OSSERVANZA ED ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA**

L'Impresa Appaltatrice si impegna a partecipare alle riunioni di sicurezza e di coordinamento convocate dal Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione ed a impegnare analogamente tutti i propri "subappaltatori" (indicando con questo termine anche le altre imprese presenti in cantiere per suo conto non in regime di subappalto).

L'Impresa Appaltatrice deve portare preliminarmente a conoscenza di tali "subappaltatori" ogni modifica e/o integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento, informandole dei rischi dovuti alle lavorazioni ed alla sequenza temporale e spaziale delle stesse nonché delle misure di prevenzione e protezione da adottare per far fronte a tali rischi. Il coordinamento operativo dei

lavori subappaltati dovrà essere gestito, nel pieno rispetto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e delle prerogative del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, dall'Impresa Affidataria.

### **Articolo 29 - INTERFERENZE CON IL CONTESTO**

L'Appaltatore ha l'obbligo, nella realizzazione dei lavori in appalto, di operare in maniera tale da evitare interferenze non coordinate, anche prendendo atto delle condizioni al contorno esistenti nelle aree di lavorazione.

A tal fine, fermo restando che il dettaglio delle stesse, se pertinente alle lavorazioni in appalto, è contenuto nel PSC e che è compito del CSE organizzare tra i datori di lavoro la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione, si forniscono alcune informazioni generali delle quali l'Appaltatore deve tenere conto, ed alcune prescrizioni relative.

Sono presenti alcuni sottoservizi interrati, le cui posizioni sono indicativamente riportate su di una planimetria consultabile. Non può tuttavia essere esclusa la presenza di cavidotti, tubazioni o i cavi non segnalati. Per lavori che comportino scavi, l'Appaltatore è tenuto ad avvisare, oltre il Comune tramite la DL, tutti gli Enti che possono avere competenza su utenze in cunicolo o cavidotto.

In particolare per interventi su impianti elettrici od in prossimità di essi, l'Impresa è tenuta ad assicurarsi la messa fuori tensione degli stessi.

L'Appaltatore, in caso di qualsiasi interferenza non preventivamente identificata e definita, ha l'obbligo di richiedere di volta in volta ai soggetti interessati informazioni dettagliate ed attuali riguardo ai dati sopra indicati, e di darne comunicazione alla DL.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di trasmettere ogni informazione in materia ai propri "subappaltatori".

## **TITOLO IV DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

### **Articolo 36 - PRESA IN CONSEGNA ANTICIPATA DI TUTTA O PARTE DELL'OPERA**

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere, prima che intervenga il collaudo provvisorio, con apposito verbale di accertamento redatto nei termini di cui all'art. 230 del Regolamento di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207.

### **Articolo 37 - CONTO FINALE**

Il conto finale dei lavori è redatto entro giorni 30 (trenta) dalla data del certificato di ultimazione; è sottoscritto dal Direttore di lavori e trasmesso al Responsabile del procedimento. 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 soggetta alle verifiche di regolare esecuzione.

Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore entro il termine perentorio di 30 (trenta) 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 si ha come da lui definitivamente accettato. Il responsabile del procedimento, entro i successivi sessanta giorni, redige in ogni caso una sua relazione al conto finale.

Ai sensi dell'art. 102 comma 4 del DLgs. 50/2016 la rata di saldo, unitamente alle ritenute di cui all'art. 30 comma 5 del DLgs 50/2016, nulla ostando, è pagata entro 90 giorni dopo l'avvenuta emissione del Certificato di regolare esecuzione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fideiussoria, ai sensi del combinato disposto degli artt. 102 e 103, del DLgs. 50/2016, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile.

La garanzia fideiussoria di cui al punto precedente è costituita alle condizioni previste dal comma 18 dell'art. 35 del DLgs. 50/2016, e cioè è di importo pari al saldo maggiorato del tasso d'interesse legale applicato per il periodo che intercorre tra il collaudo provvisorio e il collaudo definitivo.

Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dal soggetto appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

### **Articolo 38 - CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE**

Il certificato di regolare esecuzione verrà redatto entro 3 (tre) mesi dalla data del Certificato di ultimazione lavori e sarà condotto con le modalità di cui all'art. 237 del Regolamento di cui al D.P.R. 5 ottobre 2010 n° 207.

## **TITOLO V**

### **NORME FINALI**

#### **Articolo 39 - ONERI ED OBBLIGHI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Oltre agli oneri di cui al Capitolato Generale d'Appalto, al Regolamento Generale ed agli altri specificati nel presente Capitolato Speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

- 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) 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;
- c) le responsabilità sulla non rispondenza dei lavori eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal Capitolato;
- d) 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 l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- e) 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;
- f) 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;
- g) 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;

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

- h) le spese di utenza per l'acqua ed energia elettrica occorrenti per l'attività di un cantiere;
- i) la fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori;
- j) far eseguire a sue spese, presso gli Istituti incaricati, tutte le esperienze ed assaggi, che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori sulle categorie di lavoro nonché sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto in precedenza circa l'accettazione dei materiali stessi, nonché sui campioni eseguiti, da prelevarsi in opera. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo, munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Impresa nei modi più adatti per garantirne l'autenticità;
- k) provvedere alla fornitura di tutti gli attrezzi e strumenti topografici e di misura occorrenti per rilievi, tracciamenti e misurazioni relativi alle operazioni di consegna, verifica, contabilità e collaudo dei lavori;
- l) l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, invalidità e vecchiaia, contro la tubercolosi e le altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire, in corso di appalto. In particolare l'Impresa è chiamata all'osservanza del DLgs. 81/2008 e smi circa la tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Non si farà luogo all'emissione di alcun certificato di pagamento se prima l'Appaltatore non abbia presentato all'Ufficio di Direzione le relative polizze di assicurazione;
- m) l'osservanza delle disposizioni di cui alla Legge n° 68 del 12 marzo 1999 sull'assunzione obbligatoria dei disabili, nonché delle norme in materia di assunzione della mano d'opera in genere in vigore o che fossero emanate durante l'esecuzione dell'appalto, fornendone, se richieste, le prove alla Direzione dei Lavori;
- n) provvedere a proprie cure e spese a tutti i permessi necessari per l'attività di cantiere; le spese per la fornitura di fotografie dell'opera in corso, nei vari periodi dell'appalto, di numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicate dalla Direzione dei Lavori;
- o) produrre un'adeguata documentazione fotografica relativa alle lavorazioni di particolare complessità, o non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione ovvero a richiesta della direzione dei lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, dovrà recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state fatte le relative riprese.
- p) la fornitura e la manutenzione dei cartelli di avviso, lumi per segnalazioni diurne e notturne nei punti prescritti e quant'altro occorra ai fini della sicurezza o che venisse indicato dalla Direzione dei Lavori;
- q) lo sgombero a lavori ultimati di ogni opera provvisoria, detriti, smontaggio di cantiere, ecc., entro il termine fissato dalla Direzione dei Lavori, se non già stabilito da apposite clausole contrattuali;
- r) la riparazione dei danni di qualsiasi genere, esclusi quelli di forza maggiore, per i quali si rimanda all'Articolo 15 del presente Capitolato;
- s) il risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche e/o private nonché a persone;

- t) la manutenzione ordinaria di tutte le opere fino all'approvazione del Certificato di Regolare Esecuzione;
- u) a lavori ultimati l'Appaltatore dovrà consegnare il rilievo dello stato di fatto di tutte le opere realizzate, redatto secondo le indicazioni della normativa vigente, che dovrà comprendere i disegni aggiornati "as-built" georeferenziati.

#### **Articolo 40 - CUSTODIA DEL CANTIERE**

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.

#### **Articolo 41 - CARTELLO DI CANTIERE**

L'Appaltatore deve predisporre ed esporre in sito un 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, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

**PARTE TERZA**  
**PRESCRIZIONI TECNICHE**  
**TITOLO I**  
**QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI**

**Articolo 42 - CONDIZIONI COMUNI A TUTTI I LAVORI E MATERIALI**

- a) L'esecuzione di tutti i lavori a misura, principali ed accessori, previsti od eventuali, sarà condotta con la massima precisione, secondo i disegni o le indicazioni verbali e/o scritte fornite dalla Direzione dei Lavori a tale scopo; con materiali di qualità scelta, delle dimensioni, lavorazioni e provenienza prescritte, mettendo in pratica tutte le norme e le migliori regole che l'arte prescrive e seguendo tutte le ordinazioni ed i suggerimenti che, nei singoli casi, saranno dati dalla Direzione dei Lavori.

L'Appaltatore dovrà inoltre osservare tutte le norme singolarmente indicate nel Capitolato.

- b) Per norma generale resta stabilito che nei prezzi di elenco si intendono compresi tutti gli oneri per dare i lavori compiuti a perfetta regola d'arte, nonché i mezzi d'opera necessari per la loro esecuzione, anche in relazione alle disposizioni del presente Capitolato ed in particolare a quelle relative all'articolo seguente.

- c) Gli eventuali maggiori lavori a misura, eseguiti senza la preventiva autorizzazione, non saranno contabilizzati; lo stesso dicasi per i lavori che non fossero stati eseguiti a perfetta regola d'arte.

- d) I materiali da impiegare per i lavori di cui all'appalto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle Leggi e Regolamenti ufficiali vigenti in materia, in mancanza di particolari prescrizioni dovranno presentare tutte le caratteristiche ritenute essenziali per dichiararli ottimi. Pertanto l'Appaltatore sarà obbligato a notificare in tempo utile al Direttore dei Lavori, per la loro accettazione, la provenienza di tutti i materiali da impiegare nell'esecuzione dei lavori, nonché dei materiali in provvista.

Dovrà anche, a richiesta della Direzione stessa, produrre le fatture originali delle case fornitrici dei materiali, restando in facoltà della Direzione dei Lavori di escludere a suo insindacabile giudizio quelle provenienze che non si ritenessero ottime.

Nonostante l'accettazione dei materiali da parte della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto attiene i materiali stessi.

- e) Sarà a cura e spese dell'Appaltatore provvedere, con opere provvisorie, al riparo dei vari materiali affinché non abbiano ad essere danneggiati in modo alcuno.

**Articolo 43 - NORME GENERALI SUI MATERIALI E L'ESECUZIONE**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel Capitolato, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata al progetto.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, si applica quanto segue:

1. Il Direttore dei Lavori provvede ai sensi dell'art. 101, comma 3, del Dlgs. 50/2016

- all'accettazione dei materiali, verificando che i materiali e i componenti corrispondano alle prescrizioni del Capitolato speciale e ai contenuti dell'offerta presentata in sede di gara, nonché che siano stati approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore e che abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti.
2. Il Direttore dei Lavori può rifiutare in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'impresa affidataria di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto deve essere trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. I materiali e i componenti possono essere messi in opera solo dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Non rileva l'impiego da parte dell'impresa affidataria e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata.
  3. Il Direttore dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, sulla base di adeguata motivazione, con spese a carico dell'impresa affidataria.
  4. Ove l'appaltatore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'appaltatore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio.
  5. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo.
  6. L'appaltatore che nel proprio interesse o di sua iniziativa abbia impiegato materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o eseguito una lavorazione più accurata, non ha diritto ad aumento dei prezzi e la contabilità è redatta come se i materiali avessero le caratteristiche stabilite.
  7. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza da parte del Direttore dei lavori l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.
  8. Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal Capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico dell'Appaltatore o se previsto a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei lavori, tramite personale del laboratorio autorizzato, provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo in contraddittorio con l'Appaltatore; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale.
  9. La stazione appaltante può richiedere, con spese a carico dell'impresa, in qualsiasi momento e ad suo insindacabile giudizio, all'appaltatore di eseguire o far eseguire sui

materiali e sui componenti impiegati o da impiegarsi, sui manufatti, le verifiche necessarie al riscontro delle caratteristiche qualitative e quantitative previste nelle prescrizioni contrattuali e nel presente capitolato. Le verifiche riguarderanno i materiali e i componenti sia nel loro complesso sia nelle singole parti che li costituiscono;

#### **Articolo 44 - PRESCRIZIONI GENERALI - PROVE**

I materiali in genere occorrenti per la costruzione delle opere dovranno pervenire da località ritenute dall'Impresa di sua convenienza, purché siano riconosciuti dalla Direzione dei Lavori di buona qualità in relazione alla natura del loro impiego.

L'Impresa dovrà attenersi al Piano dei controlli, prove e verifiche in corso d'opera elaborato dalla Direzione dei Lavori. L'Impresa ha pertanto l'obbligo di prestarsi, tutte le volte che la Direzione dei Lavori lo riterrà necessario, alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi e delle varie categorie di impasti cementizi; essa provvederà a tutte sue spese al prelevamento ed invio dei campioni ed alla esecuzione delle prove necessarie presso gli Istituti sperimentali a ciò autorizzati. Dei campioni può essere ordinata la conservazione, munendoli di sigilli e firme della Direzione dei Lavori e dell'Impresa nei modi più atti a garantire l'autenticità.

L'Impresa è obbligata a rimuovere dai cantieri i materiali non accettati dalla Direzione dei Lavori ed a demolire le opere costruite con i materiali non riconosciuti di buona qualità.

#### **Articolo 45 – ACQUE, LEGANTI IDRAULICI, ADDITIVI**

##### *a) Acqua*

L'acqua dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri o solfati e scevra da materie terrose, colloidali o da altri inquinanti comunque dannosi all'uso per cui essa è destinata.

##### *b) Leganti idraulici*

I cementi ed i leganti idraulici da impiegare in qualsiasi lavoro dovranno rispondere alle prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti in materia (D.M. 3 giugno 1968 e D.M. 31 agosto 1972 e seguenti, UNI ENV 197).

Di norma si impiegherà cemento del tipo Portland, pozzolanico o d'alto forno, della classe normale 32.5 o ad alta resistenza 42.5.

L'Impresa dovrà approvvigionare i leganti presso fabbriche che, ad avviso della Direzione dei Lavori, diano adeguata garanzia per la fornitura, con costanza di caratteristiche dei materiali.

A richiesta della Direzione dei Lavori, durante il corso della fornitura, l'Impresa dovrà a sua cura e spese, far controllare periodicamente i leganti da laboratori ufficiali fornendo i relativi certificati alla Direzione Lavori.

I cementi ed i leganti in genere dovranno essere conservati in sacchi sigillati originali in magazzini coperti, su tavolati in legno, ben riparati dall'umidità e, se sciolto, in silos.

Qualora in qualsiasi momento si accerti che il cemento, per effetto di umidità, non sia polverulento ma agglutinato o grumoso, esso sarà allontanato dal cantiere.

##### *c) Additivi per calcestruzzi e malte*

L'impiego degli additivi negli impianti dovrà essere sempre autorizzato dal Direttore dei Lavori, in conseguenza delle effettive necessità, relativamente alle esigenze della messa in opera, o della stagionatura, o della durabilità. Dovranno essere conformi alle norme UNI EN 934-2:2009 e successive, e saranno del tipo seguente: fluidificanti; aeranti; ritardanti; acceleranti; fluidificanti – aeranti; fluidificanti – ritardanti; fluidificanti – acceleranti; antigelo; superfluidificanti.

Per speciali esigenze di impermeabilità del calcestruzzo, o per la messa in opera in ambienti

particolarmente aggressivi, potrà essere ordinato dal Direttore dei Lavori l'impiego di additivi reoplastici.

Per conferire idrorepellenza alle superfici dei calcestruzzi o delle malte già messi in opera si potranno impiegare gli appositi prodotti.

#### **Articolo 46 – SABBIA – GHIAIA – PIETRISCO - INERTI PER CALCESTRUZZO**

La sabbia dovrà essere scevra da sostanze terrose, argillose e polverulente e dovrà presentare granulometria bene assortita con diametro massimo di 2 mm, priva di elementi aghiformi e lamellari.

La ghiaia ed il pietrisco devono provenire da rocce compatte e resistenti, non gelive. Essi devono essere privi di elementi allungati e lamellari ed essere scevri del tutto da sostanze estranee e da parti polverulente e terrose.

Gli inerti per calcestruzzi dovranno anche rispondere ai requisiti stabiliti dalle norme vigenti ed essere stati lavati in impianti meccanici.

In particolare gli inerti per calcestruzzo dovranno possedere i requisiti stabiliti nella norma UNI EN 12620:2003.

L'accettazione di miscugli naturali non vagliati è riservata alla Direzione dei Lavori, purché la granulometria del miscuglio stesso abbia caratteristiche soddisfacenti alle condizioni di massima compattezza del calcestruzzo, con la minore possibile quantità di frazioni sottili.

#### **Articolo 47 – PIETRE – PIETRISCHI – PIETRISCHETTI – GRANIGLIA**

Dovranno soddisfare i requisiti stabiliti nelle corrispondenti "Norme per l'accettazione dei pietrischi e dei pietrischetti, delle graniglie, delle sabbie e degli additivi per costruzioni stradali" del C.N.R., essere rispondenti alle specificazioni riportate nelle rispettive norme di esecuzione dei lavori ed essere conformi alle norme UNI vigenti.

Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente e salmastra.

#### **Articolo 48 CANALETTE IN LEGNO**

Le canalette, saranno costruite con due tondoni di castagno o di larice scortecciati del diametro medio di cm 15, collegati fra loro con 3 coppie di cambre in acciaio Ø di 16 mm alla distanza di cm 15 circa, poggianti su un terzo tondone in legno della stessa specie o piattaforma in calcestruzzo armato. Compreso gli oneri per lo scavo ed i raccordi stradali.

#### **Articolo 49 TUBI IN CLS**

tubo in calcestruzzo vibrocompresso della lunghezza utile di ml 2,00, di sezione circolare ø400mm e base d'appoggio, con incastro del tipo a bicchiere. I tubi, che dovranno essere marcati con il nome del produttore e garantire la rintracciabilità del lotto di produzione, dovranno essere prodotti con cemento del tipo 42,5R ad alta resistenza ai solfati e con dosaggio di cemento e rapporto acqua/cemento idoneo all'ambiente d'esposizione secondo UNI EN 206/1, con caratteristica a compressione del calcestruzzo maturo non inferiore a 45 N/mm<sup>2</sup> ed assorbimento massimo minore del 6%. Tra i singoli elementi verrà interposto un giunto in gomma sintetica a rotolamento conforme alla norma UNI EN 681.1, atto a garantire la tenuta idraulica della condotta ad una pressione d'esercizio massima interna di 0,5 bar. La condotta è destinata a raccogliere e convogliare, acque piovane e acque superficiali per gravità. Le tubazioni, prive di fori passanti,

andranno poste in opera su sottofondo in tout-venant ben compattato delle dimensioni come da progetto, ed eventuale rinfianco con materiale e condizioni contenute nel calcolo statico. La giunzione tra i vari elementi dovrà essere realizzata solamente mediante apparecchiature idrauliche o manuali (del tipo TIR-FOR) e comunque sotto il controllo e l'approvazione della direzione lavori. La posa dovrà essere preceduta dall'applicazione sulla estremità opposta a quella dove risiede il giunto di apposito lubrificante sintetico per favorire l'innesto dei tubi. La condotta dovrà sopportare il riempimento di prima fase ed i carichi propri secondo quanto indicato in progetto ed in sede di verifica statica, da parte del produttore dei tubi, con Ingegnere iscritto all'albo. Le tubazioni dovranno essere prodotte e controllate nelle varie fasi del processo produttivo da azienda operante in conformità alla norma UNI EN 1916:2004 con Sistema di attestazione della conformità di tipo 4 e munite di Dichiarazione di conformità che autorizza il fabbricante ad apporre la marcatura CE. La stessa dovrà figurare sui documenti commerciali di accompagnamento (bolla di consegna) della merce.

#### **Articolo 50 - MATERIALI PER FONDAZIONI STRADALI IN STABILIZZATO**

Il materiale da impiegarsi sarà costituito da pietrisco o ghiaia, pietrischetto o ghiaietto, graniglia, sabbia, limo ed argilla derivati da depositi alluvionali, dal letto dei fiumi, da cave di materiali litici (detriti) e da frantumazione di materiale lapideo.

L'Impresa ha l'obbligo di far eseguire, presso un laboratorio ufficiale riconosciuto prove sperimentali sui campioni ai fini della designazione della composizione da adottarsi.

La Direzione dei Lavori sulla base dei risultati di dette prove ufficialmente documentate, si riserva di dare l'approvazione sul miscuglio prescelto. Tale approvazione non menomera in alcun caso la responsabilità dell'Impresa sul raggiungimento dei requisiti finali della fondazione in opera.

Il materiale in opera, dopo l'eventuale correzione e miscelazione, risponderà anche alle caratteristiche seguenti:

- a) l'aggregato non deve avere dimensioni superiori a 63 mm, né forma appiattita, allungata o lenticolare;
- b) granulometria compresa nel seguente fuso e avente andamento continuo ed uniforme praticamente concorde a quello delle curve limite:

<i>Setacci UNI (mm)</i>	<i>Fuso (passante %)</i>		
50	100		
40	84	÷	100
20	70	÷	92
14	60	÷	85
8	46	÷	72
4	30	÷	56
2	24	÷	44
0,25	8	÷	20
0,063	6	÷	12

- c) perdita in peso alla prova Los Angeles eseguita sulle singole pezzature inferiore al 30% in peso;
- d) equivalente in sabbia misurato sulla frazione passante al setaccio ASTM n. 4; compreso tra 40 e 80 (la prova va eseguita con dispositivo meccanico di scuotimento).

Gli strati in suolo stabilizzato non dovranno essere messi in opera durante periodi di gelo o su sottofondi a umidità superiore a quella di costipamento o gelati, né durante periodi di pioggia e neve.

#### **Articolo 51 - MATERIALI SPECIALI E DIVERSI**

- a) *Materiali speciali*: nel caso di utilizzo di materiali speciali da parte dell'Impresa, la stessa è impegnata a presentare la documentazione specifica richiesta dalla Direzione dei Lavori dalla quale risulti la rispondenza alle caratteristiche stabilite per la particolare funzione proposta.
- b) *Materiali diversi*: i materiali ed effetti diversi non specificati nei precedenti articoli saranno dall'Imprenditore somministrati in conformità alle indicazioni accennate negli articoli di elenco e secondo quelle maggiori e più precise indicazioni che saranno date dalla Direzione dei Lavori.

## **TITOLO II**

### **MODALITÀ DI ESECUZIONE PER LE SINGOLE CATEGORIE DI LAVORO**

#### **Articolo 52 - AREE DA ADIBIRE A CANTIERE**

Per il periodo corrispondente al tempo utile stabilito per l'esecuzione di tutti i lavori oggetto dell'appalto, l'Impresa aggiudicataria, ai fini dell'impianto e dell'esercizio di un cantiere attrezzato, con mezzi di produzione adatti alla conduzione dei lavori di cui al presente appalto nei termini di tempo previsti, dovrà fare richiesta al Comune per la concessione temporanea delle aree.

Le aree consegnate dall'Amministrazione dovranno servire esclusivamente per i lavori appaltati e quindi non potranno, per alcun motivo o circostanza, essere destinate, sia pure temporaneamente, ad altro uso.

Le stesse aree, a lavori ultimati, dovranno essere rimesse in pristino stato, a cura e spese dell'Impresa, prima della loro restituzione all'Amministrazione, che non potrà avvenire oltre il termine di dieci giorni dalla data di ultimazione dei lavori.

L'accertamento delle opere esistenti eventualmente utilizzabili a tutti i fini del presente Appalto, sono di esclusiva competenza dell'Impresa in relazione alla propria libertà di scelta delle tecnologie da adottarsi per la costruzione dell'opera.

Pertanto l'Amministrazione resta completamente estranea a tali accertamenti e valutazioni, né ad essa potranno essere avanzate pretese di indennizzo per danni ai mezzi d'opera o ai manufatti eventualmente presenti su tali aree.

#### **Articolo 53 - IMPIANTO DI CANTIERE**

Nel corso dei lavori dovranno essere recintate le aree di cantiere secondo gli schemi planimetrici che saranno previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Dovrà in particolare essere garantito l'accesso in condizioni di assoluta sicurezza alle rimanenti aree non interessate dai lavori in oggetto.

La recinzione dovrà essere realizzata con materiali idonei a resistere alla spinta del vento anche nelle condizioni più gravose.

Il Comune per il tramite della Direzione Lavori potrà richiedere spostamenti temporanei della recinzione. L'appaltatore dovrà effettuare a propria cura e spese tali spostamenti.

#### **Articolo 54 - TRACCIAMENTO DELLE OPERE - SEGNALAMENTI**

A maggior chiarimento di quanto prescrive l'art. 32 comma 4 del Regolamento di cui al DPR 207/10, resta stabilito che il tracciamento delle opere sarà eseguito dall'Imprenditore e verificato dalla Direzione dei Lavori.

Per tali verifiche, come per ogni altro rilievo che la Direzione giudicasse utile nell'interesse del lavoro, l'Imprenditore sarà tenuto a somministrare, ad ogni richiesta, ed a tutte sue spese, il materiale necessario all'esecuzione.

L'Imprenditore dovrà inoltre attenersi a quelle precise prescrizioni che, riguardo alla forma, dimensioni, numero e qualità dei segnali, saranno indicati dalla Direzione dei Lavori.

Tutte le volte che per qualsiasi causa i segnali messi in sito venissero rimossi, l'Imprenditore ha l'obbligo di ripristinarli immediatamente a propria cura e spese. L'Imprenditore è l'unico responsabile della conservazione e manutenzione dei segnali nella loro giusta posizione e delle conseguenze che possono derivare da ogni loro spostamento che avvenga per qualsiasi causa,

anche di forza maggiore.

#### **Articolo 55 - CONSERVAZIONE DELLA CIRCOLAZIONE, SGOMBERI E RIPRISTINI**

L'Impresa, nell'esecuzione delle opere, dovrà assicurare la circolazione pedonale e, ove possibile, quella veicolare sulle strade adiacenti alle aree interessate dai lavori.

Essa provvederà pertanto a tutte le necessarie opere provvisorie (passerelle, recinzioni ecc.), all'apposizione di tutta la segnaletica regolamentare per l'eventuale deviazione del traffico veicolare, ed alla sua sorveglianza.

In ogni caso, a cura e spese dell'Impresa dovranno essere mantenuti gli accessi a tutti gli ingressi, ovvero tacitati gli aventi diritto, nonché provveduto alla corretta manutenzione ed all'ininterrotto esercizio dei cavi e delle condutture di qualsiasi genere interessate ai lavori.

Nel corso dei lavori, per ogni mezzo utilizzato per movimentazione terra o che comunque presenti materiale attaccato al battistrada delle ruote, si dovrà provvedere ad effettuare il lavaggio delle ruote prima che il mezzo esca dall'area di cantiere verso la viabilità esterna.

Lo scopo è quello di evitare che del materiale terroso, possa rimanere attaccato al battistrada delle ruote, e quindi che venga rilasciato al di fuori dell'area di cantiere.

L'impianto di lavaggio dovrà essere opportunamente dimensionato, a cura dell'Appaltatore, tenendo in debita considerazione il traffico dei mezzi e la frequenza di passaggio degli stessi, così come previsti dal piano operativo redatto dell'impresa.

Ultimate le opere, l'Impresa dovrà rimuovere tutti gli impianti di cantiere e sgomberare tutte le aree occupate, rimettendo tutto in pristino stato, in modo che nessun pregiudizio o alterazione derivino in dipendenza dei lavori eseguiti.

#### **Articolo 56 - GESTIONE DEL POTENZIALE IMPATTO AMBIENTALE IN FASE DI COSTRUZIONE**

Per quanto riguarda l'effetto della presenza del cantiere sull'ambiente, l'Appaltatore è tenuto a operare per il conseguimento degli obiettivi politica ambientale del Comune con il rispetto della normativa ambientale vigente e delle direttive in materia ambientale del Committente. A tal fine la Direzione Lavori potrà intervenire con apposito coordinamento e/o istruzioni operative con lo scopo di coinvolgere l'impresa appaltatrice nel conseguimento degli obiettivi ambientali del Committente.

L'identificazione degli aspetti ambientali correlati alle attività di cantiere e la valutazione della significatività degli impatti sarà effettuata nella fase esecutiva del progetto.

Per il cantiere in oggetto gli aspetti ambientali significativi e le azioni da intraprendere per la mitigazione degli impatti, sono i seguenti:

- consumo di sostanze pericolose: limitazione nell'uso di sostanze pericolose;
- produzione di rifiuti normali e speciali: azioni previste per i rifiuti da demolizione e scavo
- contaminazione suolo/sottosuolo e specchi acquei: sia previsto un sistema di regimazione, raccolta, allontanamento e depurazione delle acque;
- generazione di rumore: regolamentazione dell'orario di lavoro;
- generazione di polvere: il cantiere sia dotato di un sistema di bagnatura dei cumuli di terre e sia prevista la sospensione delle attività che maggiormente possono incidere sulla produzione di polveri in presenza di forti venti;
- traffico esterno: regolamentazione dell'orario di lavoro con approvvigionamenti negli orari meno congestionati. L'impresa è tenuta a razionalizzare i flussi dei mezzi in

relazione al traffico esistente, in modo da evitare accumuli sulla viabilità esterna al cantiere e garantendo pertanto la minima interferenza con le arterie viarie.

Si prescrive inoltre, nella gestione delle attività di cantiere, di prestare le seguenti attenzioni:

- le attività di cantiere siano contenute nel minor spazio possibile, compatibilmente con le esigenze di mobilità richiesta dai lavori svolti e di approvvigionamento del cantiere stesso;
- particolare attenzione venga prestata alle modalità di installazione e smantellamento del cantiere;
- massima attenzione venga prestata nel custodire in luoghi sicuri sostanze che a contatto con il suolo possano produrre fenomeni di percolazione inquinanti;
- al termine dei lavori su tutta l'area coinvolta dall'intervento venga effettuata una azione di pulizia, finalizzata a rimuovere tutti gli scarti conseguenti la lavorazione di danno all'ambiente;
- si consenta di mantenere attivo il transito veicolare sulle sedi stradali circostanti, per tutta la durata dei lavori.

Le attività, precauzioni e condizionamenti di cui al presente articolo non potranno dar luogo a richieste d'oneri aggiuntivi da parte dell'Appaltatore, in quanto compensate nei prezzi a misura e a corpo adottati.

#### **Articolo 57 - NORME GENERALI PER IL COLLOCAMENTO IN OPERA**

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto, consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamenti, stuccature e riduzioni in pristino).

L'Impresa ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla Direzione dei Lavori, anche se forniti da altre Ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'Impresa unica responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza e assistenza del personale di altre Ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

#### **Articolo 58 – SCAVI**

Eseguiti preferibilmente con mezzi meccanici o ove si ritenesse opportuno anche a mano, dovranno essere eseguiti secondo i disegni della Direzione dei Lavori e le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo. Occorrerà provvedere alla eventuale sbadacchiatura, puntellamento ed armatura degli scavi a seconda della natura e consistenza del terreno, al fine di evitare franamenti o cedimenti, come pure occorrerà procedere all'aggrottamento dell'acqua di qualsiasi origine. I materiali di scavo non reimpiegati dovranno essere trasferiti alle pubbliche discariche.

L'Impresa è tenuta a coordinare opportunamente la successione e l'esecuzione delle opere di scavo essendo gli oneri relativi compensati nei prezzi contrattuali.

#### **Articolo 59 – GESTIONE DEI MATERIALI DA SCAVO**

In relazione alle caratteristiche del materiale derivante dalle attività di cantiere l'Impresa è tenuta a dimostrare per la porzione da conferire a discarica l'effettivo trasferimento del materiale a destinazione presentando alla Direzione Lavori la 4° copia del Formulario timbrata e firmata in modo leggibile dall'impianto e riportante il peso verificato a destino.

Sarà eventualmente possibile riutilizzare in cantiere il materiale proveniente da scavi e demolizioni, o come sottofondo o come riempimento ove necessario nei termini previsti dalla legge vigente in materia di terre e rocce da scavo.

#### **Articolo 60 - COSTIPAMENTO DEL TERRENO**

Il piano della superficie del terreno dovrà essere opportunamente costipato mediante costipatori ad azione dinamica o statica o ad azione combinata.

Per eventuali punti del terreno risultanti, durante il costipamento, insufficientemente portanti e comunque nei punti che la Direzione dei Lavori riterrà opportuno, si procederà al risanamento del terreno sottostante, alla profondità indicata dalla Direzione dei Lavori stessa.

Tali risanamenti verranno eseguiti con materiale arido calcareo, fino al ripristino delle quote prefissate dalla Direzione dei Lavori, a costipamento effettuato eseguito in strati di spessore compreso tra 10/15cm.

Il materiale proveniente dai risanamenti dovrà essere trasportato alle pubbliche discariche.

#### **Articolo 61 - SOTTOFONDO STRADALE STABILIZZATO**

Il sottofondo dovrà essere realizzato in misto granulare stabilizzato con legante naturale con pezzatura opportunamente assortita non superiore a 50 mm, posto in opera in strati di spessore massimo di 10 cm, compresi inumidimento e compattamento con rullo presso-vibrante. Sarà costituito con materiali appartenenti ai gruppi A1 e A2-4 non plastici: operazione necessaria soprattutto quando il terreno è suscettibile all'azione dell'acqua o gelo. Il materiale di riporto dovrà essere adeguatamente compattato fino a raggiungere una densità secca pari al 95% di quella ottimale determinata con la prova Proctor AASHO Modificata. I requisiti minimi di riferimento per le caratteristiche del sottofondo, inteso come piano di posa della pavimentazione di finitura in terra stabilizzata, in termini di modulo di deformazione ottenibile tramite prova di carico con piastra secondo la CNR 146, possono essere considerati: 70 MPa per strade carrabili.

Prima di procedere alla stesa dello strato miscelato andranno verificate tramite prove di carico su piastra (CNR 146), a carico dell'Appaltatore, le caratteristiche di portanza del sottofondo, che non dovrà presentare valori inferiori a 80 MPa.

#### **Articolo 62 - STRATO DI FINITURA IN TERRA STABILIZZATA**

Lo strato di finitura in terra stabilizzata sarà realizzato mediante un sistema che preveda l'utilizzo di idoneo misto granulare naturale di cava come da specifica tecnica, acqua di impasto, legante-consolidante ecocompatibile a base di ossidi inorganici esente da resine solventi e composti polimerici, stabilizzante in polvere a base di silicati, carbonati e fosfati di sodio e potassio, che favoriscano l'azione del legante-consolidante tramite la neutralizzazione delle pellicole organiche presenti nel terreno. Non è prevista ulteriore aggiunta di leganti come calce o cemento. Gli additivi utilizzati non devono alterare, a seguito della miscelazione, le caratteristiche cromatiche

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

dell'inerte utilizzato. L'inerte utilizzato deve presentare le seguenti caratteristiche, da attestarsi preventivamente con idonee prove di laboratorio geotecnico:

- Distribuzione granulometrica regolare tipo "misto stabilizzato" in frazione 0/25,
- Componente plastica scarsa o assente (Indice di plasticità  $IP < 6$ ),
- Passante al setaccio 0,063 mm  $< 10\%$
- Perdita in peso Los Angeles LA  $< 30$ .

Il dosaggio del legante e dello stabilizzante dovranno garantire le seguenti prestazioni minime:

Resistenza a compressione uniassiale (CNR 29) a 7 giorni di maturazione non inferiore a 15 MPa,

Resistenza a trazione indiretta (CNR 97) a 7 giorni di maturazione non inferiore a 1,7 MPa.

La resistenza a compressione uniassiale a 7 giorni di maturazione non dovrà essere inferiore a 20 MPa.

Le suddette prestazioni, così come l'umidità ottimale della miscela, dovranno essere individuate preliminarmente con opportuno studio della miscela in laboratorio e successivamente verificate nella messa in opera effettiva della pavimentazione con idonei controlli e prelievi.

La messa in opera dovrà avvenire immediatamente dopo la miscelazione a temperature che dovranno essere comprese tra i 5°C e i 30°C (e comunque non inferiori ai 5°C nelle successive 24-48 ore) e dovrà essere eseguita "a regola d'arte", correggendo tempestivamente eventuali difetti, per garantire idonee ed omogenee caratteristiche di portanza e durabilità della pavimentazione.

Eventuali interruzioni e successive riprese di stesa dovranno essere eseguite tramite realizzazione di un taglio verticale dello strato realizzato.

La stesa deve avvenire preferibilmente ed ove possibile tramite vibrofinitrice, come alternativa in zone di difficile accesso si procederà alla messa in opera della pavimentazione a mano.

La successiva compattazione sarà eseguita tramite rullo compattatore con massa minima pari a 50 q.li, fino al raggiungimento di un grado di addensamento non inferiore al 95% del valore determinabile in laboratorio sulla stessa miscela con la prova Proctor modificata (ASTM D 1557).

Lo spessore minimo a compattazione avvenuta dovrà risultare non inferiore a 10-12 cm

Dovranno essere inoltre eseguiti giunti di dilatazione, da prevedere con spaziatura pari a 2-3 volte la larghezza della pavimentazione nel caso di realizzazione di percorsi lineari, e non superiore a m 5x5 nel caso di realizzazione di piazzali.

Procedendo con la stesa, al termine della compattazione la pavimentazione dovrà essere tempestivamente e progressivamente protetta dall'asciugatura superficiale precoce, in modo da consentirne una corretta maturazione: questo sarà realizzato tramite trattamento immediato con un protettivo antievaporante applicato a spruzzo a bassa pressione in quantitativo di 200/250 g/mq; in alternativa, o come ulteriore precauzione nel caso di condizioni di esposizione particolarmente sfavorevoli (forte irraggiamento solare, elevate temperature, presenza di vento) la pavimentazione dovrà necessariamente venire ricoperta con tessuto-non-tessuto mantenuto umido per un periodo di 3-4 giorni. Non dovrà inoltre essere consentito alcun transito sulla stessa nei 4 giorni successivi la stesa.

La manutenzione utile alla conservazione dell'efficienza ottimale e della durabilità della pavimentazione finita consisterà in un trattamento superficiale, da applicare inizialmente e/o occasionalmente secondo necessità (da verificarsi in funzione dell'evoluzione nel tempo dello stato superficiale della pavimentazione stessa) consistente nell'applicazione di un prodotto consolidante

antipolvere, in quantitativo minimo di 100 g/mq.

**Articolo 63 - LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI**

Per tutti gli altri lavori diversi previsti nei prezzi dell'elenco, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, si seguiranno le descrizioni di cui alle voci dell'elenco descrittivo delle lavorazioni e le normative e prescrizioni di legge.