



COMUNE DI BRA



COMUNE DI POCAPAGLIA

Realizzazione di collettori fognari
in Località Tarable nel Comune di Pocapaglia
ed in Località La Bassa nel Comune di Bra

PROGETTO ESECUTIVO

COMMITTENTE



TECNOEDIL S.p.A. Via Vivaro, 2 – 12051 ALBA (CN)
tel. +39 0173.441155 – fax + 39 0173.441104
www.egea.it – mail: tecnoedil@egea.it

PROGETTISTA



SAGLIETTO ENGINEERING S.r.l.
Corso Giolitti, 36 – 12100 CUNEO (CN)
tel. +39 0171.698381 – fax + 39 0171.600599
sagliettoengineering@pec.it

Dott. Ing. Fabrizio Saglietto

CERTIFICATORE



REVISIONE	DATA	DESCRIZIONE	ALLEGATO
00	15/02/2019	Capitolato speciale d'appalto	14
Protocollo		Commessa 2016_013	

INDICE

ART.1. OGGETTO DELL'APPALTO	3
ART.2. APPALTO.....	3
ART.3. CONTRATTO	4
ART.4. CAUZIONI, GARANZIE E POLIZZE ASSICURATIVE	4
ART.5. SUBAPPALTO.....	5
ART.6. CONSEGNA E SVILUPPO DEI LAVORI.....	5
ART.7. POTERI E ORDINI DELLA DIREZIONE DEI LAVORI	6
ART.8. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE E DEL DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE.....	7
ART.9. ONERI E SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE	7
ART.10. LAVORI FESTIVI E FUORI DELL'ORARIO NORMALE.....	9
ART.11. DISCIPLINA NEI CANTIERI	9
ART.12. TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI	10
ART.13. DANNI DI FORZA MAGGIORE.....	10
ART.14. DOCUMENTI CONTABILI	11
ART.15. MISURA E ACCERTAMENTO DELLE OPERE	11
ART.16. DIFETTI DI COSTRUZIONE.....	11
ART.17. DISPOSIZIONI RELATIVE AI PREZZI.....	12
ART.18. PAGAMENTI.....	12
ART.19. TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI - PENALE PER I RITARDI	13
ART.20. SOSPENSIONI – PROROGHE DEI LAVORI.....	13
ART.21. ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE	13
ART.22. COLLAUDO DEI LAVORI.....	14
ART.23. PERIODO DI GARANZIA	14
ART.24. CASI DI SCIoglimento DEL CONTRATTO DURANTE IL CORSO DEI LAVORI 14	
ART.25. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	15
ART.26. SICUREZZA DEI LAVORI.....	15
ART.27. MATERIALI IN GENERE.....	17
ART.28. SABBIA GRANITA DI FIUME O DI CAVA.....	18
ART.29. GHIAIA NATURALE.....	18
ART.30. CONDOTTE FOGNARIE.....	18
Art.30/a. Tubi in PEAD Slow-Flow	18
Art.30/b. Tubi in PVC.....	18
ART.31. ELEMENTI IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO.....	19
ART.32. POZZETTI DI ISPEZIONE.....	20
ART.33. DISPOSITIVI DI CHIUSURA E CORONAMENTO	20
ART.34. CHIUSINI IN GHISA PER FOGNATURE	20

ART.35. MISTO GRANULARE ANIDRO	21
Art.35/a. Accettazione del misto granulare.....	21
Art.35/b. Confezionamento del misto granulare.....	21
Art.35/c. Posa in opera del misto granulare	22
Art.35/d. Controlli.....	22
ART.36. COMPOSIZIONE E CARATTERISTICHE DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI....	23
Art.36/a. Strato di collegamento (Binder).....	23
Art.36/b. Strato di usura (tappeto)	24
ART.37. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI	25
Art.37/a. Condotte fognarie nei Comuni di Bra e Pocapaglia.....	25
Art.37/b. Indicazioni generali	26
ART.38. PREDISPOSIZIONE LUOGHI DI LAVORO E ALLESTIMENTO CANTIERE.....	26
ART.39. DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	27
ART.40. REALIZZAZIONE DELLO SCAVO DI POSA CONDOTTE.....	28
ART.41. LETTO DI POSA, RINFIANCO E RIEMPIMENTO DELLO SCAVO	29
ART.42. COORDINAMENTO ALTIMETRICO E RISPETTO DELLE LIVELLETTE	29
ART.43. POSA DELLE CONDOTTE FOGNARIE.....	30
ART.44. INNESTO DELLE TUBAZIONI SUI MANUFATTI ESISTENTI.....	30
ART.45. COLLAUDO DELLE CONDOTTE A GRAVITA'	30
ART.46. TERRE E ROCCE DA SCAVO, RINTERRI	31
ART.47. MATERIALE DI RISULTA, SMALTIMENTI, SPIANAMENTI.....	32
ART.48. ESECUZIONE DEI RIPRISTINI DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI	32
ART.49. RISPONDENZA DEI LAVORI AL PROGETTO	33
ART.50. RISPONDENZA DEI MATERIALI AL PROGETTO	33
ART.51. DIFETTI DI COSTRUZIONE.....	33
ART.52. INTERFERENZE	33
ART.53. TRASPORTI.....	34

CAPO I: DISPOSIZIONI AMMINISTRATIVE

ART.1. OGGETTO DELL'APPALTO

Sarà onere dell'Impresa la realizzazione di tutte le lavorazioni e la provvista di tutte le forniture previste nel presente Capitolato Speciale d'Appalto per la realizzazione dell'intervento di cui al comma 2.

L'intervento è così individuato:

- a. Comune di Bra: realizzazione di un nuovo tratto di condotta lungo Strada Gerbido per la raccolta dei reflui di nuove utenze attualmente sprovviste di un sistema di collettamento delle acque nere.
- b. Comune di Pocapaglia: realizzazione di un nuovo tratto di condotta fognaria che a partire da Località Cascine Nuove raccoglie i reflui provenienti dalle abitazioni di Località Tarable per poi innestarsi su una tubazione esistente.

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal Progetto con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi degli eventuali impianti dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e buona tecnica esecutiva.

In caso di norme o descrizioni di lavorazioni di capitolato speciale non compatibili con quanto riportato sugli elaborati grafici, sono da ritenersi valide quelle descritte nel capitolato speciale.

Trova sempre applicazione l'articolo 1374 del codice civile.

ART.2. APPALTO

Importo dell'appalto:

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO	405'758,00 euro
di cui per oneri della sicurezza - non soggetti a ribasso -	6'020,39 euro

Categoria delle lavorazioni ai sensi del DPR n°207/2010:

Lavori	Categoria	Importo	% sul totale
ACQUEDOTTI, GASDOTTI, OLEODOTTI, OPERE DI IRRIGAZIONE E DI EVACUAZIONE	OG 6	405.758,00	100 %

Le modalità di stipulazione del contratto e contabilizzazione sono a corpo.

Le cifre del prospetto di cui sopra, che indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavoro, potranno variare tanto in più che in meno per effetto di variazioni nelle rispettive quantità, e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni ed entro i limiti di un quinto del prezzo complessivo convenuto.

Le indicazioni di cui sopra, nonché quelle di cui ai precedenti articoli, debbono ritenersi come atte ad individuare la consistenza qualitativa e quantitativa delle varie specie di forniture e noli compresi nell'appalto; ma l'amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle forniture e noli stessi, sia all'atto della consegna dei lavori, sia in sede di esecuzione, quelle varianti che riterrà opportuno nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza

che l'Appaltatore possa da ciò trarre motivi per avanzare pretese di compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel presente Capitolato, purché l'importo complessivo dei lavori resti nei limiti dell'art. 10 del Capitolato Generale.

I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara, anche se indicati in relazione al lavoro a corpo, sono per lui vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate ai sensi dell'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016 e che siano inequivocabilmente estranee ai lavori a corpo già previsti.

L'importo degli oneri per la sicurezza, fisso e invariabile, verrà corrisposto in proporzione dell'avanzamento dei lavori. L'Amministrazione appaltante si riserva di affidare in tutto o in parte ad altre ditte, senza che l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o richieste di compensi, qualsiasi altra fornitura e/o nolo diversi o eccedenti quelli previsti, che restano pertanto esclusi dall'appalto.

I prezzi unitari sono stati determinati sulla base dei prezzi editi dalla Regione Piemonte per l'anno 2018 e dalla Camera di Commercio della Provincia di Cuneo per l'anno 2017, con alcuni aggiustamenti degli importi ritenuti opportuni. Quando non sia stato possibile individuare, nel suddetto prezziario, le voci relative e pertinenti alle lavorazioni necessarie, si è proceduto alla determinazione di nuovi prezzi, eventualmente ragguagliati a seguito di indagini di mercato effettuate nel territorio di competenza. Le voci dell'elenco dei prezzi saranno le uniche alle quali l'Appaltatore dovrà fare riferimento nelle proprie valutazioni tecniche ed economiche. Ai sensi dell'art. 106 comma 3 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. è esclusa la clausola di indicizzazione.

ART.3. CONTRATTO

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 32 comma 14 del D. Lgs. 50/2016 si stipulerà un contratto con l'aggiudicatario.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e buona tecnica esecutiva.

In caso di norme o descrizioni di lavorazioni di capitolato speciale non compatibili con quanto riportato sugli elaborati grafici, sono da ritenersi valide quelle descritte nel capitolato speciale.

Fanno parte del contratto tutti gli elaborati del progetto esecutivo, tra cui a titolo non esaustivo:

- 1) il capitolato speciale d'appalto;
- 2) l'elenco dei prezzi unitari;
- 3) i disegni di progetto;
- 4) il cronoprogramma;
- 5) il piano di sicurezza e coordinamento ai sensi Dlgs 81/2008
- 6) il computo metrico estimativo

La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati equivale, da parte dell'Appaltatore, a dichiarazione di perfetta conoscenza delle leggi, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici e di incondizionata loro accettazione.

ART.4. CAUZIONI, GARANZIE E POLIZZE ASSICURATIVE

La garanzia provvisoria deve rispettare in toto l'art 93 D. Lgs.50/2016, e deve essere costituita nella misura del 2% dell'importo dell'appalto come da art. 2 del presente capitolato. L'Amministrazione può decidere di non procedere all'aggiudicazione se nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto (art. 95 c. 12 D. Lgs.50/2016).

La garanzia definitiva deve rispettare in toto l'art 103 D. Lgs.50/2016 ed essere costituita prima della stipula del contratto nella misura del 10% (dieci per cento) dell'importo di aggiudicazione.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti

percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento. La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore. La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore. Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, per la garanzia provvisoria. La garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli stati di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Tale automatismo si applica anche agli appalti di forniture e servizi. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli stati di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata. Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

ART.5. SUBAPPALTO

La Stazione appaltante si riserva di volta in volta di esaminare le eventuali domande di subappalto avanzate dall'appaltatore all'atto dell'offerta e di rilasciare le relative autorizzazioni, quando ricorrano le condizioni previste dalle leggi in materia ed in particolare dall'art 105 del D.Lgs. 50/16 che si intende completamente riportato nel presente articolo. In ogni caso l'Appaltatore rimane, di fronte alla Stazione appaltante, unico responsabile dei lavori subappaltati. Fatto salvo quanto previsto dal comma 5 dell'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 l'eventuale subappalto non può superare la quota del 50 per cento dell'importo complessivo del contratto.

ART.6. CONSEGNA E SVILUPPO DEI LAVORI

Consegna dei lavori

La consegna lavori deve rispettare in toto l'art 5 del D. n.49 del 7 marzo 2018. Il Direttore dei Lavori, la cui nomina verrà tempestivamente comunicata dalla Stazione appaltante all'Aggiudicatario, previa disposizione del RUP, provvederà entro 45 giorni dalla stipula del contratto alla consegna dei lavori, dandone atto in apposito verbale steso in concorso con l'Imprenditore. L'Amministrazione si riserva di consegnare i lavori anche in modo parziale.

Qualora l'Appaltatore non si presenti il giorno stabilito a ricevere la consegna, il Direttore dei Lavori gli assegnerà, mediante pec spedita con almeno dieci giorni di anticipo sulla nuova data fissata per la consegna, un termine perentorio, trascorso il quale inutilmente, la Stazione appaltante ha diritto di risolvere il contratto o di procedere alla esecuzione d'ufficio disponendo altresì l'incameramento della cauzione, salva e riservata l'azione per eventuali ulteriori maggiori danni.

Qualora la consegna non avvenga per fatto dipendente dalla Stazione appaltante entro il termine di 45 giorni dalla stipula del contratto, l'Appaltatore potrà chiedere di recedere dal contratto; nel caso di accoglimento della domanda di recesso, l'Appaltatore ha diritto al rimborso di tutte le spese sostenute e documentate comunque in misura non superiore alle seguenti percentuali, calcolate sull'importo netto dell'appalto: a) 1,00 per cento per la parte dell'importo fino a 258.000,00 euro, b) 0,50 per cento per l'eccedenza fino a 1.549.000,00 euro; nei casi previsti dai commi 12 e 13 dell'art. 5 del Decreto

n.49 del 7 marzo 2018, ove l'istanza non sia accolta di rifiuto della domanda, l'Appaltatore ha diritto ad un compenso per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo.

La consegna risulterà da processo verbale steso in concorso con l'Appaltatore, anche sulla scorta della relazione preliminare del Direttore dei Lavori, che riferirà sulla verifica del progetto e sulla esistenza delle autorizzazioni e dei pareri necessari per iniziare i lavori.

Nel caso in cui i lavori appaltati siano molto estesi, ovvero manchi la disponibilità dell'intera sede lungo la quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altro impedimento o causa, la Stazione appaltante potrà disporre per la consegna del lavoro anche in più tempi successivi, con verbali parziali. L'Appaltatore non potrà per questo sollevare eccezioni o trarre motivi per la richiesta di maggiori compensi o indennizzi; potrà per contro essergli riconosciuta, dietro documentata richiesta, una congrua proroga del tempo assegnatogli per il compimento delle opere, ma solo nel caso che le parziali consegne avessero a susseguirsi a notevole distanza di tempo le une dalle altre.

All'atto della consegna l'Impresa è tenuta a presentarsi, munita del personale idoneo, nonché delle attrezzature necessarie per eseguire il tracciamento dei piani di lavoro secondo i profili e disegni di progetto. Essa sarà inoltre responsabile della conservazione di tali capisaldi, che non potrà rimuovere senza il preventivo consenso della Direzione dei Lavori.

Il tempo utile per l'esecuzione dei lavori decorrerà dalla data del primo verbale di consegna.

Dal giorno della consegna ogni responsabilità in merito ai lavori, alle opere ed ai danni diretti o indiretti, al personale a qualunque titolo presente nel cantiere, grava interamente sull'Appaltatore.

Sviluppo dei lavori

L'Appaltatore dovrà effettivamente iniziare i lavori come da cronoprogramma di progetto. Sarà facoltà dell'impresa la presentazione alla D.L. di un cronoprogramma aggiornato delle lavorazioni. Tale documento dovrà essere preventivamente approvato dalla stazione appaltante.

L'Appaltatore non potrà per nessun motivo, anche in caso di eventuali controversie di qualunque natura, sospendere o rallentare i lavori.

I materiali occorrenti dovranno essere approvvigionati in tempo debito, dopo essere stati autorizzati dal Direttore lavori ai sensi dell'art 6 del D. n.49 del 7 marzo 2018, in modo da non provocare il ritardato inizio, la sospensione o la lenta prosecuzione dei lavori.

L'Appaltatore ha l'obbligo di eseguire le opere contrattuali anche per parti non continuative e susseguenti, senza per questo aver diritto ad alcun maggiore compenso.

ART.7. POTERI E ORDINI DELLA DIREZIONE DEI LAVORI

La nomina del Direttore dei Lavori verrà comunicata all'Appaltatore all'atto della stipulazione del contratto.

La Stazione appaltante concede ampio mandato personale al Direttore dei lavori quale responsabile per quanto attiene l'esecuzione tecnica ed economica e ne riconosce come propri gli atti eseguiti e/o sottoscritti, purché in applicazione di atti degli organi deliberanti o del Responsabile del procedimento, con il quale manterrà costanti rapporti.

Il Direttore dei Lavori svolge i compiti di cui all'art. 101 del D. Lgs 50/2016 e del Decreto n.49 del 7 marzo 2018 in forma personale o attraverso i suoi assistenti.

Gli ordini di servizio, le istruzioni e prescrizioni della Direzione dei Lavori dovranno essere eseguiti con la massima cura e prontezza, nel rispetto delle norme di contratto e capitolato. L'Appaltatore non potrà mai rifiutarsi di dare loro immediata esecuzione, anche quando si tratti di lavori da farsi di notte o nei giorni festivi o in più luoghi contemporaneamente, sotto pena della esecuzione d'ufficio, con addebito della maggior spesa che la Stazione appaltante avesse a sostenere rispetto alle condizioni di contratto. Resta comunque fermo il suo diritto di avanzare per iscritto le osservazioni che ritenesse opportune in merito all'ordine impartitogli.

L'Appaltatore o un suo incaricato dovrà recarsi all'Ufficio della Direzione dei Lavori, nei giorni e nelle ore che saranno indicati, per le istruzioni sullo sviluppo dei lavori, per collaborare alla compilazione della contabilità degli stessi e per sottoscrivere quei documenti contabili che l'Impresa è tenuta a firmare. E' imposta la regolare presenza giornaliera sul cantiere di un rappresentante e referente dell'Impresa appaltatrice, adeguatamente qualificato (preposto), salvo diversamente espressamente disposto dalla D.L. La mancata presenza del suddetto rappresentante provoca l'immediato

blocco lavorazioni da parte della D.L. (senza peraltro che cessino di decorrere i giorni utili previsti per il termine dei lavori) sino a quando l'Impresa non adempia a quanto di dovere. Nessun risarcimento è inoltre dovuto dalla Stazione Appaltante per il ritardo così provocato. Ad onere esclusivo dell'Impresa dovrà essere approntato baraccamento riservato alla D.L. nel quale dovrà essere presente copia completa degli elaborati progettuali. Copia delle chiavi sarà fornita alla D.L.

ART.8. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE E DEL DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle buone regole della tecnica e nel rispetto di tutte le norme di legge vigenti all'epoca della loro realizzazione. La presenza sul luogo del Direttore dei Lavori o del personale di sorveglianza, le disposizioni da loro impartite, l'approvazione dei tipi e qualunque intervento del genere si intendono esclusivamente connessi con la miglior tutela della Stazione appaltante e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo pieno ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del codice civile.

L'Appaltatore che non conduce personalmente i lavori deve farsi rappresentare per mandato, depositato presso la Stazione appaltante, da persona gradita alla stessa e fornita dei necessari requisiti d'idoneità tecnica e morale. Tale persona potrà essere allontanata e sostituita a richiesta della Stazione appaltante.

L'Appaltatore è tenuto ad affidare la direzione tecnica del cantiere ad apposito personale, fornito almeno di diploma tecnico, iscritto all'albo professionale o alle proprie stabili dipendenze, il quale rilascerà dichiarazione scritta di accettazione dell'incarico, anche il merito alla responsabilità per infortuni, essendo responsabile del rispetto della piena applicazione del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori, inclusi quelli delle imprese subappaltatrici. Anche il Direttore tecnico del cantiere può essere allontanato e sostituito a richiesta della Stazione appaltante.

La nomina del Direttore del Cantiere dovrà essere comunicata alla Direzione dei Lavori entro trenta giorni dalla esecutorietà del contratto e comunque prima che abbia luogo la consegna dei lavori. In mancanza, il cantiere non potrà essere avviato per colpa dell'Appaltatore e quindi con addebito degli eventuali giorni di ritardo. Compete esclusivamente all'Appaltatore ed al Direttore del Cantiere ogni decisione e responsabilità per quanto riguarda:

- le modalità ed i sistemi di organizzazione e conduzione dei lavori e di direzione del cantiere;
- le opere provvisorie, le armature, i disarmi, gli scavi, i rinterri, le demolizioni, le previdenze antinfortunistiche ed ogni altro provvedimento per salvaguardare l'incolumità sia del personale che dei terzi e la sicurezza del traffico veicolare e pedonale, nonché per evitare ogni e qualsiasi danno ai servizi pubblici di soprasuolo e sottosuolo ed ai beni pubblici e privati.

Ogni e più ampia responsabilità in caso di infortuni e danni ricadrà pertanto sull'Appaltatore, restando la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla Direzione dei Lavori, sollevati ed indenni da qualsiasi domanda di risarcimento o azione legale.

ART.9. ONERI E SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore tutti gli oneri occorrenti per:

- 1) l'allestimento e l'attrezzatura dei cantieri in modo adeguato all'entità delle opere, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione dei lavori, la manutenzione e l'illuminazione;
- 2) i tracciamenti, i rilievi, le misurazioni, ecc. necessari alle operazioni di consegna, verifica e contabilità dei lavori, comprese le spese per il personale e gli strumenti;
- 3) l'installazione e il mantenimento in perfetto stato di agibilità e nettezza delle baracche per il deposito dei materiali e per il ricovero del personale (spogliatoi, mensa, servizi igienici), nonché di un locale per la Direzione dei Lavori, se da questa richiesto, con le necessarie suppellettili; le spese per l'energia elettrica, il gas, l'acqua, il telefono e i relativi contratti e canoni;

- 4) le opere provvisoriale in genere, come: ponti, assiti, steccati, illuminazione, licenze e tasse relative, armature, centine, casseri, sagome, puntelli, macchine, cordami, taglie, attrezzi, utensili, catene, arganelli e tutto quanto necessario per dare compiuta l'opera;
- 5) il trasporto - e l'allontanamento, a lavori ultimati - di qualsiasi materiale o mezzo d'opera;
- 6) le spese per l'attuazione del piano di sicurezza del cantiere; ogni e qualsiasi opera, predisposizione, accorgimento, indicazione e simili inerenti all'igiene e sicurezza del lavoro, dovendosi l'Appaltatore attenere, in materia, a tutte le disposizioni delle Leggi e dei Regolamenti vigenti all'epoca dell'esecuzione del lavoro ed in particolare le difese degli scavi mediante assiti, sbarramenti, cavalletti, coni, birilli, piastrine, semafori, cartelli di avviso, di prescrizione e di indicazione, lumi per segnali notturni e comunque con tutti gli altri mezzi ed opere necessari per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, attuando una completa protezione e segnalazione del cantiere, ove per cantiere si intendono le aree e località occupate dagli scavi, cumuli di terra, depositi di materiali, baracche, magazzini ed ogni pertinenza in genere dei lavori;
- 7) le spese per la periodica visita medica e la prevenzione del personale dalle malattie tipiche delle mansioni svolte o della località in cui si svolgono i lavori;
- 8) la pulizia quotidiana del cantiere e lo sgombero, a lavori ultimati, delle attrezzature, delle opere provvisorie, dei materiali residuati, dei detriti, dei cumuli di terra e di quant'altro non utilizzato nelle opere;
- 9) la rimessa in pristino di strade, pertinenze o manufatti eventualmente danneggiati durante l'esecuzione dei lavori o l'accesso al cantiere. A tali fini l'Impresa dovrà far rilevare, tratto per tratto, prima dell'inizio dei lavori, i guasti esistenti, promuovendo gli accertamenti di stato che ritenga all'uopo necessari; in difetto, sarà tenuta, a lavori ultimati, ad eseguire le riparazioni e regolarizzazioni riconosciute necessarie dalla Direzione dei Lavori o richieste da Terzi aventi causa;
- 10) il prelievo nell'ambito del territorio comunale, nonché lo scarico, il trasporto e il deposito nell'ambito del cantiere di tutti i materiali approvvigionati dalla Stazione appaltante per l'impiego in opere per le quali competano o vengano affidate all'Impresa la posa o l'assistenza alla posa, valutate a corpo in base ai prezzi dell'Elenco;
- 11) l'allontanamento di acque superficiali o d'infiltrazione che possono arrecare danni o pregiudicare la durabilità delle opere in esecuzione;
- 12) la pulizia degli scavi, dei getti e delle opere, eseguiti o parzialmente eseguiti a seguito di allagamenti, smottamenti ecc.
- 13) il calcolo delle strutture di qualsiasi tipo che si rendesse necessario, nel corso dei lavori, eseguire o specificare, se non definite nel progetto, le denunce e le approvazioni che al riguardo fossero prescritte, compresi gli oneri connessi o derivanti, la direzione dei lavori di costruzione delle strutture medesime e gli oneri per il loro collaudo;
- 14) le spese per il prelievo, la conservazione e l'invio di campioni, per l'esecuzione delle prove ecc. se richiesti;
- 15) le spese necessarie alla costituzione della garanzia contrattuale nonché le spese per fidejussioni prestate a qualsiasi titolo;
- 16) le spese di contratto, stampa, bollo, registro, copia inerenti gli atti che occorrono per la gestione dell'appalto;
- 17) le spese relative alle pratiche per ottenere l'occupazione del suolo, sia pubblico che privato, necessaria per l'accesso ai cantieri ed ai luoghi di lavoro, per i depositi dei materiali e dei mezzi ecc.;
- 18) le spese per le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose durante l'esecuzione dei lavori. Lo studio di una viabilità alternativa per consentire l'esecuzione dei lavori e la sua attuazione tramite segnaletica, i permessi necessari, le indagini e quanto altro;
- 19) la custodia, la buona conservazione e la manutenzione ordinaria delle opere fino al collaudo; la custodia degli oggetti di valore artistico, storico, archeologico ecc. eventualmente rinvenuti durante l'esecuzione dei lavori;
- 20) l'esposizione nel cantiere di cartelli indicanti l'oggetto dei lavori e le particolarità dell'opera, con le dimensioni e le caratteristiche prescritte dalla Stazione appaltante;
- 21) la produzione di elaborati grafici dello stato di fatto (as built) a lavori terminati, consistenti in planimetrie di rilievo, profili longitudinali, particolari costruttivi eseguiti, ... dati su supporto informatico (DWG) e cartaceo (2 copie);

- 22) in caso di richiesta da parte della Direzione Lavori, fornire documentazione fotografica e video delle condotte, acque bianche, ottenuta mediante video ispezione;
- 23) le spese e tutti gli oneri occorrenti per l'esecuzione dei vari collaudi previsti nel presente capitolato;
- 24) l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, l'invalidità e vecchiaia, la tubercolosi e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso d'opera;
- 25) l'osservanza delle disposizioni di legge sulle assunzioni obbligatorie degli invalidi;
- 26) il pagamento delle imposte, nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura, IVA esclusa, inerente a materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite.
- 27) La dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico a servizio delle griglie, dei misuratori di portata e dell'illuminazione locale quadri, con relativo progetto esecutivo

Qualora l'Appaltatore non adempia ai suddetti obblighi, la Stazione appaltante - previo avviso scritto - vi provvederà in via sostitutiva disponendo il pagamento a carico dell'Appaltatore. In caso di rifiuto o ritardo nel pagamento stesso, ad esso farà fronte la Stazione appaltante, che detraerà il relativo importo dalla prima rata d'acconto.

ART.10. LAVORI FESTIVI E FUORI DELL'ORARIO NORMALE

Le opere non verranno eseguite fuori dell'orario normale se non nei casi seguenti:

- che esse siano espressamente richieste dalla Direzione dei Lavori, per motivi di necessità o urgenza;
- che l'Impresa ne sia stata, a richiesta, autorizzata dalla Direzione dei Lavori, onde poter ultimare i lavori nel termine stabilito.

Nessun particolare compenso sarà riconosciuto all'Impresa qualora le opere siano state eseguite al di fuori dell'orario normale di lavoro dietro sua richiesta; in questa ipotesi, saranno anzi addebitate alla stessa le maggiori spese di sorveglianza e direzione dei lavori. Qualora, vista la necessità di operare su condotte e sollevamenti fognari esistenti ed in funzione, per motivi di opportunità del gestore della rete e per ridurre il disservizio nei confronti degli utenti, sia necessario procedere a parte delle lavorazioni previste in giorni festivi o pre-festivi od in orari notturni, la D.L. ne darà preventiva comunicazione all'Impresa, che avrà l'onere di eseguirle negli orari fissati senza che ciò dia diritto a maggiori compensi od indennizzi di sorta.

ART.11. DISCIPLINA NEI CANTIERI

L'Appaltatore deve mantenere la disciplina nei cantieri ed ha l'obbligo di osservare e di far osservare dai suoi agenti ed operai le Leggi, i Regolamenti e le obbligazioni in genere assunte con il contratto.

Il Direttore dei Lavori può esigere il cambiamento degli agenti, dei capi cantiere e degli operai dell'Appaltatore per insubordinazione, incapacità o grave negligenza, particolarmente in ordine:

- all'effettuazione dei rilievi tracciati;
- all'impiego di materiali idonei;
- all'osservanza dei tipi di progetto o delle eventuali varianti per quanto riguarda l'ubicazione, l'altimetria e le dimensioni dei manufatti;
- al rispetto delle norme di progetto e di Capitolato nell'esecuzione degli scavi, dei calcestruzzi semplici ed armati, delle murature, delle malte, degli intonachi, dei tubi e prefabbricati in genere, dei reinterri e di quant'altro attiene la consistenza dell'opera finita.

L'Appaltatore è comunque in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza dei suoi agenti ed operai, nonché dalla malafede o dalla frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

L'Appaltatore assume l'obbligo di fornire i propri dipendenti, aventi accesso al cantiere, di un apposito documento di identificazione munito di fotografia, dal quale risulti che la persona titolare del documento lavora alle proprie dipendenze.

Allo stesso obbligo sono tenuti i subappaltatori.

Il documento di identificazione dovrà essere sempre in possesso dell'addetto ai lavori ed essere esibito al rappresentante della Stazione appaltante (Direttore dei Lavori e/o altro funzionario) che svolgerà funzioni di controllo.

Se, a seguito di controllo, risulterà che uno o più addetti ai lavori sono sprovvisti del documento di cui ai commi precedenti, verranno prese le generalità degli stessi e verranno notificate all'Appaltatore (anche nel caso che gli addetti ai lavori siano alle dipendenze del subappaltatore), il quale dovrà presentare i documenti non esibiti all'atto del controllo al direttore dei lavori entro il giorno successivo.

ART.12. TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito nel contratto collettivo nazionale e territoriale in vigore per il settore, per la zona e per tutto il periodo nel quale si svolgono i lavori. L'Appaltatore è responsabile in solido dell'osservanza delle suddette norme da parte dei subappaltatori nei confronti dei dipendenti di questi ultimi, per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'Appaltatore deve altresì osservare le norme e le prescrizioni delle Leggi e dei Regolamenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione, assistenza, libertà e dignità dei lavoratori, comunicando inoltre alla Direzione dei Lavori, entro 15 giorni dalla consegna del cantiere, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti previdenziali e assicurativi.

In caso di ritardo nel pagamento delle dovute retribuzioni, oltre 15 giorni dal mese di competenza, la Stazione appaltante ordinerà per iscritto di eseguire i pagamenti ritardati entro due giorni e, in caso di inadempienza, da considerarsi grave inadempienza contrattuale, potrà pagare d'ufficio le retribuzioni arretrate con le somme dovute all'Appaltatore, trattenendo inoltre una somma pari al 5% delle retribuzioni liquidate a titolo di rimborso forfettario delle spese sostenute per le procedure, che non verrà restituita e salvi i sequestri che fossero già stati concessi a favore di altri creditori.

A garanzia degli obblighi previdenziali ed assicurativi, si opera sull'importo dei pagamenti in acconto previsti una ritenuta dello 0,50% e, se l'Appaltatore trascura alcuni degli adempimenti in materia prescritti, vi provvederà la Stazione appaltante con il fondo formato con detta ritenuta, salve le maggiori responsabilità dell'Appaltatore.

Il pagamento all'Appaltatore delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando l'Ispettorato del Lavoro non comunicherà l'avvenuto adempimento.

L'Appaltatore è infine tenuto all'osservanza della vigente normativa per la prevenzione degli infortuni sul lavoro e della puntuale applicazione del piano di sicurezza del cantiere, facente parte integrante del contratto. Le gravi e ripetute violazioni del piano stesso, previa formale costituzione in mora dell'Appaltatore da parte del Direttore dei lavori, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

ART.13. DANNI DI FORZA MAGGIORE

L'Appaltatore deve approntare tutte le provvidenze atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, alle persone e alle cose. In caso di danni causati da forza maggiore, a seguito di eventi imprevedibili ed eccezionali e per i quali siano state approntate le normali e ordinarie precauzioni, l'Appaltatore ne dà denuncia alla Stazione appaltante immediatamente o al massimo entro cinque giorni da quello dell'avvenimento. Qualora si verificano danni alle strutture causate da assestamenti dovuti all'esecuzione degli scavi, di questi sarà ritenuto responsabile unicamente l'Appaltatore: nel caso infatti egli ritenga, sulla base di dell'osservazione dell'effettivo stato dei fatti, possano verificarsi danni seguendo le prescrizioni di progetto, dovrà obbligatoriamente preventivamente darne notizia scritta alla D.L. . Qualora così non sia fatto, ciò rende l'Impresa unica responsabile dell'accaduto ed obbligata a porne i rimedi del caso.

I danni saranno accertati in contraddittorio dal Direttore dei Lavori che redigerà apposito verbale; l'Appaltatore non potrà sospendere o rallentare i lavori, rimanendo inalterata la sola zona del danno e fino all'accertamento di cui sopra.

Il compenso per la riparazione dei danni sarà limitato all'importo dei lavori necessari, contabilizzati ai prezzi e condizioni di contratto, con esclusione di danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, ponteggi e attrezzature dell'Appaltatore.

Nessun compenso sarà dovuto qualora a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'Appaltatore.

Non saranno considerati danni di forza maggiore gli scoscendimenti del terreno, le solcature e l'allagamento degli scavi di fondazione e sbancamento.

ART.14. DOCUMENTI CONTABILI

I documenti contabili per l'accertamento dei lavori e delle forniture saranno tenuti dal Direttore dei Lavori, anche con l'ausilio degli assistenti con funzioni di direttore operativo o di ispettore di cantiere.

Le misure verranno prese in contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'Appaltatore e riportate sull'apposito libretto delle misure. Trattandosi di opere compensate a corpo, in occasione di ogni stato di avanzamento, verranno riportate le quote percentuali relative ad ogni singolo intervento previsto.

Il registro di contabilità conterrà la trascrizione sintetica dei lavori dedotta dal libretto delle misure, verrà firmato in ogni foglio dal Direttore e dall'Appaltatore e sarà custodito dal Direttore dei Lavori.

Il sommario del registro di contabilità sarà un fascicolo a colonne con l'indicazione di ciascun intervento previsto, sul quale verranno trasferite le indicazioni del registro di contabilità.

Lo stato di avanzamento dei lavori riporterà, secondo il numero progressivo dell'elenco dei prezzi, tutte le voci e i relativi importi dedotti dal sommario del registro di contabilità.

Il certificato per il pagamento delle rate di acconto riporterà il totale dell'importo dello stato di avanzamento, dal quale saranno dedotti i precedenti pagamenti ed eseguite le ritenute previste. La somma risultante verrà gravata di IVA nella misura di legge e servirà per l'emissione della fattura fiscale da parte dell'Appaltatore. Sarà firmato dal solo Direttore dei Lavori.

Il conto finale sarà costituito da due documenti congiunti, che verranno consegnati al collaudatore (se previsto):

- lo stato finale dei lavori, riportante le quantità e gli importi totali di tutte le voci dei lavori eseguiti e delle forniture;
- la relazione sul conto finale riportante gli estremi di tutti i documenti con brevi descrizioni, i nuovi prezzi, le approvazioni, gli infortuni ecc., in modo da documentare cronologicamente le fasi amministrative, tecniche ed economiche di tutto l'iter.

ART.15. MISURA E ACCERTAMENTO DELLE OPERE

Il Direttore dei Lavori potrà procedere in qualsiasi momento alla misurazione delle opere compiute; qualora l'Appaltatore non si presti ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli verrà assegnato per iscritto un termine non inferiore a cinque giorni e, nel caso egli non si presenti, tutti i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno addebitati e saranno trattenuti dalla prima rata d'acconto e/o dalla cauzione.

In tale evenienza, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare riserve o richieste di sorta per l'eventuale ritardo con cui si procedesse alla contabilizzazione dei lavori eseguiti ed alla emissione dei certificati di pagamento.

Indipendentemente da quanto sopra, l'Appaltatore è comunque tenuto a richiedere a tempo opportuno alla Direzione dei Lavori di provvedere in contraddittorio a quelle misure d'opere e somministrazioni e a quegli accertamenti che successivamente, col procedere dei lavori, non si potessero più eseguire, come pure alla pesatura e manutenzione di tutto ciò che dovrà essere pesato e misurato prima del collocamento in opera.

Se, per non esser stata chiesta la ricognizione a tempo debito, non si potessero poi eventualmente accertare in modo esatto le quantità e le qualità dei lavori compiuti dall'Appaltatore, questi dovrà accettare la stima che verrà fatta dalla Direzione dei Lavori o sopportare tutte le spese e i danni che si dovessero incontrare per una tardiva ricognizione.

ART.16. DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'Appaltatore, o i suoi aventi causa, dovrà demolire e rifare, a sua cura e spese, le opere che la Direzione Lavori riconosca eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali per qualità, misura o peso diversi da quelli prescritti, salvo formulare riserva ove non ritenesse giustificate le imposizioni ricevute.

Qualora l'Appaltatore, o i suoi aventi causa, non ottemperi, nei termini stabiliti dalla Direzione Lavori, all'ordine ricevuto, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di procedere, direttamente o a mezzo di terzi, alla demolizione ed al rifacimento dei

lavori suddetti, detraendo dalla contabilità dei lavori la relativa spesa sostenuta ed escludendo dalla contabilità l'importo delle opere male eseguite.

Nel caso in cui la Direzione dei Lavori ritenga che esistano difetti di costruzione, potrà ordinare l'effettuazione degli accertamenti che riterrà opportuni. Quando siano riscontrati dei vizi, saranno a carico dell'Appaltatore, oltre a tutte le spese per la loro eliminazione, anche quelle affrontate per le operazioni di verifica; in caso contrario, purché sia stato regolarmente chiesto, a tempo debito, di effettuare gli accertamenti di cui al precedente art. 15, l'Appaltatore ha diritto al rimborso delle spese di verifica e di quelle per il rifacimento delle opere eventualmente demolite, escluso ogni altro indennizzo o compenso.

L'esecuzione di lavori, di perfezionamenti e di rifacimenti prescritti dovrà essere disposta in tempo utile a che le Parti possano congiuntamente, in contraddittorio o separatamente, provvedere alla documentazione che riterranno più opportuna.

Tutte le spese incontrate per il rifacimento delle opere contestate, nonché quelle inerenti alla vertenza ed alla preconstituzione delle prove, saranno, in ultimo, a carico della parte soccombente.

ART.17. DISPOSIZIONI RELATIVE AI PREZZI

Le opere verranno liquidate in base ai prezzi contemplati nell'Elenco dei prezzi unitari facente parte del contratto ai sensi del precedente art. 3. Il ribasso contrattuale verrà applicato su tutti i prezzi di appalto.

Nei prezzi per posa in opera dei materiali forniti in cantiere s'intende compreso anche il loro trasporto dal cantiere al punto d'impiego.

Per i lavori si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi nella misura eccedente la differenza tra il tasso d'inflazione reale e il tasso d'inflazione programmato nell'anno precedente, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi. Resta fermo il diritto dell'Appaltatore d'essere remunerato secondo le modalità previste dal contratto e dai documenti che ne fanno parte integrante, per le nuove o diverse opere che si dovessero realizzare.

ART.18. PAGAMENTI

I pagamenti avverranno per stati di avanzamento, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti raggiungano le seguenti aliquote: 50% e 90%. Il rimanente verrà corrisposto come saldo finale a lavori collaudati. Quando i lavori, per cause non dipendenti dall'appaltatore, rimangano sospesi per un periodo superiore ai 90 giorni, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento ed all'emissione di certificato di pagamento, derogando da quanto disposto precedentemente. I certificati di pagamento saranno emessi entro il termine di giorni 45 (quarantacinque) dal giorno in cui lo stato di avanzamento previsto contrattualmente sia raggiunto (o dal giorno in cui si verifichino i presupposti per una sua emissione).

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori è operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, al saldo finale.

Qualora le opere di cui al presente appalto risultassero finanziati con mutuo concesso dalla Cassa Depositi e Prestiti o da enti terzi, il calcolo del tempo contrattuale per la decorrenza degli interessi di ritardato pagamento non tiene conto dei giorni intercorrenti fra la spedizione della domanda di somministrazione del mutuo e la ricezione del relativo mandato di pagamento presso la competente sezione di Tesoreria Provinciale.

Nella contabilità di base per il pagamento delle rate di acconto potrà essere accreditato oltre l'importo dei lavori eseguiti, anche metà di quello dei materiali provvisti a piè d'opera destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto, se accettati dal Direttore dei Lavori. Il valore di pura fornitura dei materiali verrà valutato detraendo ad essi l'incidenza della manodopera (secondo l'allegato di progetto). Tale accettazione provvisoria sarà fatta constatare da un processo verbale da compilarsi in contraddittorio dell'Appaltatore e con le modalità prescritte dal Regolamento sopra indicato. I materiali stessi, tuttavia, rimangono sempre a rischio e pericolo dell'Appaltatore secondo quanto disposto dal sopra richiamato art 6 del D. MIT 49 del 7 marzo 2018.

Non saranno invece tenuti in alcun conto i lavori eseguiti irregolarmente ed in contraddizione agli ordini di servizio della Direzione Lavori e non conformi al contratto.

Dall'importo complessivo, calcolato come innanzi, saranno volta per volta dedotti, oltre le ritenute di legge, l'ammontare dei pagamenti in acconto già precedentemente corrisposti e gli eventuali crediti dell'Appaltante verso l'Appaltatore per somministrazioni fatte o per qualsiasi altro motivo, nonché le penalità in cui l'Appaltatore fosse incorso per ritardata ultimazione dei lavori o per altri motivi.

ART.19. TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI - PENALE PER I RITARDI

Tutte le opere appaltate dovranno essere completamente ultimate nel termine di n. 210 (duecentodieci) giorni naturali e consecutivi a partire dalla data del Verbale di Consegna dei Lavori o - in caso di consegna frazionata - dalla data dell'ultimo Verbale di Consegna parziale.

In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto dei cantiere e per ottenere dalle competenti Autorità le eventuali concessioni, licenze, ordinanze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio (studio della viabilità alternativa e sua accettazione da parte delle autorità preposte, impostazione della deviazione/interruzione dei flussi di liquame nei condotti per consentire le operazioni necessarie...).

Per le eventuali sospensioni o proroghe si applicheranno le disposizioni dell'art. 107 del D.Lgs. 50/2016.

La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato, che sarà redatto a norma art 12 c.1 del D. MIT 49 del 7 marzo 2018

La penale pecuniaria viene stabilita in percentuale pari all'uno per mille dell'importo complessivo contrattuale per ogni giorno di ritardo nell'ultimazione dei lavori.

ART.20. SOSPENSIONI – PROROGHE DEI LAVORI

La sospensione dei lavori è un atto riservato all'Amministrazione od ai suoi rappresentanti. Sarà possibile nel caso che avverse condizioni meteo, di forza maggiore od altre circostanze speciali (esigenze per sopravvenute disposizioni legislative, ...) impediscano temporaneamente l'utile progresso dei lavori a regola d'arte. Sono inoltre possibili sospensioni per ragioni di pubblico interesse o necessità.

Per tali suddette motivazioni non spetta all'Appaltatore alcun compenso o indennizzo, nemmeno per la sorveglianza dell'intero cantiere.

La durata della sospensione non è calcolata nel termine fissato nel contratto per l'ultimazione dei lavori e pertanto verrà aggiunta a tale data.

I verbali di sospensione e ripresa dei lavori saranno firmati dal Direttore dei Lavori e dall'Appaltatore e inviati al Responsabile del Procedimento.

L'Appaltatore, qualora per causa ad esso non imputabile non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato a seguito di comprovate circostanze eccezionali e imprevedibili può chiedere con domanda motivata proroghe che, se ritenute giustificate, sono concesse dalla Stazione appaltante purché le domande pervengano prima della scadenza del termine.

La concessione della proroga non pregiudica i diritti che possono competere all'Appaltatore per il fatto che la maggior durata dei lavori sia imputabile alla Stazione appaltante.

Nel periodo di proroga è sempre a carico dell'Appaltatore la sorveglianza dell'intero cantiere.

ART.21. ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE

L'ultimazione dei lavori, appena avvenuta, deve essere dall'Appaltatore comunicata per iscritto al Direttore dei Lavori, il quale, entro un mese dalla detta comunicazione, procederà, dandone congruo preavviso scritto, alle necessarie constatazioni in contraddittorio, redigendo apposito certificato se le opere saranno riscontrate regolarmente compiute.

Qualora dalla visita risultasse la necessità di rifare o migliorare qualche opera, per imperfetta esecuzione, l'Impresa dovrà eseguire i lavori che le verranno indicati nel tempo prescritto, che verrà comunque considerato a tutti gli effetti come

tempo impiegato per i lavori, ai fini dell'applicazione della prevista penale per ritardi. Solamente dopo la constatazione dell'accettabilità delle opere si redigerà il verbale attestante il loro compimento.

Il conto finale dovrà essere compilato entro 90 giorni dalla data del certificato di ultimazione degli stessi.

ART.22. COLLAUDO DEI LAVORI

Il collaudo verrà effettuato nei termini e con le modalità previste dalla vigente legislazione.

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa copertura assicurativa, non costituisce presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, secondo comma, del codice civile. Salvo quanto disposto dall'art. 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di collaudo assuma carattere definitivo.

ART.23. PERIODO DI GARANZIA

A partire dalla data del certificato di ultimazione dei lavori fino alla data in cui il collaudo assume carattere definitivo, ossia allo scadere di due anni dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio, l'Appaltatore è costituito garante di tutte le opere e forniture da lui eseguite. In tale periodo egli sarà obbligato alla lodevole manutenzione gratuita delle dette opere, ivi compresi i ripristini stradali e quindi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che si verificassero, anche se risultassero dipendenti dall'uso, purché corretto, delle opere stesse.

Per tutto questo periodo, l'Appaltatore dovrà inoltre provvedere gratuitamente alla riparazione e alla messa in pristino delle strade interessate dai lavori, nonché alla riparazione, dietro ordine scritto della Direzione dei Lavori, di eventuali guasti o rotture di altri impianti che, a giudizio della Direzione stessa, fossero causati da un'imperfetta esecuzione dei lavori.

ART.24. CASI DI SCIoglimento DEL CONTRATTO DURANTE IL CORSO DEI LAVORI

Risoluzione del contratto

Allorché l'Appaltatore ceda o subappalti senza autorizzazione in tutto o in parte l'opera o le forniture assunte, si renda colpevole di frode o di grave negligenza, contravvenga agli obblighi ed alle condizioni stipulate in modo che, a giudizio esclusivo della Stazione appaltante, ne resti compromesso il buon esito dell'opera, la Stazione appaltante potrà risolvere il contratto.

In questi casi, l'Appaltatore avrà diritto soltanto al pagamento dei lavori eseguiti regolarmente e sarà passibile del danno che provenisse alla Stazione appaltante dalla stipulazione di un nuovo contratto o dalla esecuzione d'ufficio in economia. Nelle ipotesi sopra indicate, l'Appaltatore verrà richiamato dal Direttore dei Lavori, attraverso regolari ordini di servizio, all'adempimento dei suoi obblighi entro un congruo periodo di tempo; alla scadenza del termine assegnato, qualora permanessero le inadempienze, la Stazione appaltante provvederà ad una circostanziata diffida ed intimazione a mezzo di lettera raccomandata. La successiva, eventuale rescissione verrà dichiarata con regolare, motivato provvedimento.

Il provvedimento che dichiara la risoluzione dovrà essere notificato all'Appaltatore a mezzo di un Ufficiale giudiziario, con l'intimazione a consentire l'occupazione e l'uso del cantiere e dei materiali e mezzi d'opera per la prosecuzione dei lavori. L'Appaltatore dovrà prestarsi a tutte le constatazioni necessarie per la conseguente liquidazione a termine di contratto; qualora egli non si presenti, il Direttore dei Lavori, con l'assistenza di due testimoni, compilerà lo stato di consistenza dei lavori già eseguiti e l'inventario degli oggetti in possesso. La liquidazione del credito all'Appaltatore sarà eseguita d'ufficio e notificata allo stesso, che non potrà pretendere compensi né per danno morale, né per lucro cessante o danni emergenti.

Per provvedere alle spese per la prosecuzione dei lavori, la Stazione appaltante potrà valersi delle somme ricavate dalla cessione dei materiali, utensili e mezzi d'opera di ragione dell'Appaltatore e presi in possesso, nonché delle somme liquidate e da liquidarsi a credito dell'Appaltatore, di quelle ritenute a garanzia sulle rate del prezzo già pagate e della cauzione.

Nel caso di fallimento, richiesta di concordato preventivo o di morte dell'Appaltatore, la Stazione appaltante può dichiarare senz'altro sciolto il contratto mediante semplice notificazione a mezzo di lettera raccomandata con ricevuta di ritorno. In questi casi non spetta agli aventi causa, o agli eredi dell'Appaltatore, alcun compenso per la parte di contratto non ancora eseguita.

Rescissione del contratto

E' facoltà della Stazione appaltante, a suo insindacabile giudizio, di recedere in qualunque tempo il contratto mediante il pagamento dei lavori eseguiti e dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre all'indennizzo di seguito precisato.

Il provvedimento della Stazione appaltante dovrà essere notificato all'Appaltatore a mezzo di Ufficiale giudiziario. Si procederà poi alla immediata ripresa in consegna dei lavori e al loro collaudo definitivo.

La Stazione appaltante ha l'obbligo di accettare soltanto quei materiali esistenti nel cantiere che siano stati ricevuti dal Direttore dei Lavori prima della partecipazione della rescissione contrattuale. L'Appaltatore dovrà rimuovere i materiali non accettati dai magazzini e dai cantieri e mettere questi a disposizione della Stazione appaltante nel termine che sarà stabilito, sotto pena che lo sgombero sia effettuato d'ufficio.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite, da corrispondersi a titolo di indennizzo all'Appaltatore, è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo contrattuale, depurato dal ribasso d'asta, e l'ammontare netto dei lavori eseguiti e dei materiali accettati.

La Stazione appaltante ha la facoltà di ritenere le opere provvisorie e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili, qualora li ritenga utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'Appaltatore, per le opere e gli impianti non ammortizzati nel corso dei lavori eseguiti, un compenso pari alla cifra minore tra il costo di costruzione e il loro valore al momento della risoluzione del contratto.

ART.25. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per qualsivoglia controversia troveranno applicazione le norme della Parte VI Titolo I del D.Lgs. 50/2016.

ART.26. SICUREZZA DEI LAVORI

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene.

L'appaltatore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.

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

L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

L'appaltatore è obbligato a fornire alla Stazione appaltante, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e una dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti in vigore.

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui alla Sez. I del Dlgs 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della stazione appaltante, ai sensi del decreto legislativo n. 81/2008

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

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

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

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

L'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza comprende il documento di valutazione dei rischi di cui alla sez. II del Dlgs 81/2008 e dovrà essere rispondente a quanto previsto nel Dlgs 81/2008, con riferimento allo specifico cantiere ed aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni (il numero di operai o altri dipendenti di cui si prevede l'impiego nelle varie fasi di lavoro e le conseguenti attrezzature fisse e/o mobili di cui sarà dotato il cantiere quali: spogliatoi, servizi igienici, eventuali attrezzature di pronto soccorso ecc.).

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui al Dlgs 81/2008.

CAPO II: DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE LAVORAZIONI

ART.27. MATERIALI IN GENERE

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

I materiali e le finiture da impiegarsi nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, essere conformi al D.Lgs. 106/2017, adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n.305/2011, e possedere le caratteristiche stabilite dalla legge e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alle specifiche norme del presente Capitolato o degli altri atti contrattuali o del Progetto. Tutti i materiali e le provviste, riconosciuti come non idonei ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, oppure in mancanza della prevista certificazione saranno rifiutati e saranno immediatamente allontanati dal cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituiti con altri rispondenti ai requisiti richiesti.

I materiali e le finiture da impiegarsi nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalla legge e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alle specifiche norme del presente Capitolato speciale o degli altri atti contrattuali o del Progetto.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

Essi dovranno inoltre, se non diversamente prescritto o consentito, rispondere alle norme e prescrizioni dei relativi Enti di unificazione con la notazione che, ove il richiamo nel presente Capitolato speciale fosse indirizzato a norme ritirate o sostituite, la relativa valenza dovrà ritenersi riferita alla norma sostitutiva e ciò salvo diversa specifica indicazione.

L'Appaltatore è obbligato a prestarsi, in qualsiasi momento, ad eseguire o a far eseguire presso il laboratorio di cantiere, ove a ciò attrezzato, presso gli stabilimenti di produzione o presso gli Istituti autorizzati, tutte le prove prescritte dal presente Capitolato speciale o dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati sia formati in opera e sulle forniture in genere. Tali prove si potranno effettuare sui materiali esistenti in sito, su tutte le forniture previste, su tutti quei materiali che si utilizzeranno per la completa esecuzione delle opere appaltate, materiali confezionati direttamente in cantiere o confezionati e forniti da ditte specializzate. Le prove saranno normalmente eseguite in contraddittorio tra le parti interessate alla fornitura.

Le prove previste ai sensi della Legge 1086 e relativi decreti di attuazione dovranno essere effettuate solo presso Laboratori Ufficiali o Autorizzati ai sensi dell'art. 20 della Legge 1086/71.

Per tutti i tipi di prova l'Appaltatore dovrà fornire la manodopera e le attrezzature e predisporre eventuali opere provvisorie in qualità e tipologie adeguate all'esecuzione delle prove medesime.

Tutti gli oneri diretti ed indiretti derivanti dall'applicazione delle presenti prescrizioni e da quelle di legge, compresi quelli necessari per il prelievo, confezionamento e trasporto dei campioni e provini di materiali da sottoporre a prove, nonché i costi di esecuzione di queste ultime si intendono compresi e compensati dai prezzi contrattuali.

Tutti i materiali e le provviste, riconosciuti come non idonei a insindacabile giudizio della Direzione Lavori, oppure in mancanza della prevista certificazione saranno rifiutati e dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere, a cura e spese dell'Appaltatore, e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

In mancanza di riferimenti si richiamano, per l'accettazione, le norme contenute nel Capitolato generale d'appalto che qui si intendono integralmente trascritte, purché le medesime non siano in contrasto con quelle riportate nel presente Capitolato speciale, e si richiama altresì la normativa specifica vigente (leggi speciali, norme UNI, CEI, CNR, ICITE, DIN, ISO).

ART.28. SABBIA GRANITA DI FIUME O DI CAVA

L'appaltatore dovrà provvedere alla fornitura di sabbia granitica di cava o di fiume di idonea granulometria (<10% di fini) ed alla corretta posa in opera della stessa.

La sabbia granita di cava da utilizzarsi per la formazione del letto di posa, rinfianco e ricoprimento delle tubazioni non dovrà essere suscettibile all'azione dell'acqua (particelle non solubili e non plasticizzabili) e sarà altresì scevra di materie terrose, radici e sostanze organiche. In generale, la granulometria sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori: in ogni caso il materiale dovrà essere tale da garantire stabilità e ridottissimi cedimenti secondari e comunque posato e lasciato stabilizzare per tutto il tempo necessario ad escludere apprezzabili assestamenti successivi che possano inficiare la stabilità delle sovrastrutture previste.

Il materiale dovrà essere posato con particolare cura, al fine di non intaccare le condotte e di conseguire il grado di compattazione prescritto. Qualora l'Impresa non rispetti tali prescrizioni, è da ritenersi unica responsabile dei successivi ammaloramenti e danneggiamenti che la tubazione potrà subire per fenomeni di assestamento del materiale riportato.

Art.29. GHIAIA NATURALE

La ghiaia naturale da utilizzarsi quale ripristino delle strade sterrate non dovrà essere suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile e non plasticizzabile) e sarà altresì priva di radici e di sostanze organiche. In generale, la granulometria sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori: in ogni caso il materiale dovrà essere tale da garantire stabilità e ridottissimi cedimenti secondari e comunque posato e lasciato stabilizzare per tutto il tempo necessario ad escludere apprezzabili assestamenti successivi che possano inficiare le sovrastrutture previste.

Il materiale dovrà inoltre presentare gli spigoli arrotondati (dovrà quindi essere preferibilmente materiale di fiume) e dovrà essere posato con particolare cura, al fine di non intaccare le strutture di fondazione e le tubazioni.

Qualora l'Appaltatore non rispetti tali prescrizioni, è da ritenersi unico responsabile dei successivi ammaloramenti e danneggiamenti che le strutture o le tubazioni potranno subire per fenomeni di assestamento del materiale riportato.

ART.30. CONDOTTE FOGNARIE**Art.30/a. Tubi in PEAD Slow-Flow**

Tubazione a doppia parete in PEAD, corrugata internamente di colore azzurro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamere, corrugata esternamente di colore nero con macro scabrezze artificiali (tipo Artificial Macro Roughness), ottenute per ondulazione della parete interna della tubazione, atte a produrre perdite di carico del fluido tali da ridurre la velocità media qualora le pendenze di posa in opera inducano valori superiori ai consentiti.

La tubazione dovrà:

- essere caratterizzata da un coefficiente di Strickler non maggiore di 50
- essere prodotta da azienda certificata secondo UNI EN ISO 9001:2008
- essere prodotta da azienda con sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001:2004
- avere una classe di rigidità anulare SN 8 (pari a 8 kN/m²) misurata secondo ISO 9969.
- avere una certificazione di collaudo di resistenza all'abrasione verificata in accordo alla norma DIN EN 295-3

Le giunzioni fra le barre di tubo e i pezzi speciali avverranno a mezzo di apposito manicotto di giunzione sull'estremità del tubo, corredate da guarnizioni elastomeriche in EPDM conformi alla norma Europea EN681-1, da posizionare singolarmente sulla prima gola di corrugazione della testata del tubo, oppure con giunti universali in gomma MDC (0,6 bar) o MSC (1,5 bar) come da prescrizione della D.L.

Art.30/b. Tubi in PVC

I tubi e i raccordi in PVC rigido per fognature e scarichi interrati non in pressione devono rispondere ai requisiti previsti dalla normativa UNI EN 1401-1:2009 e UNI 13476. Tubi e i raccordi in PVC devono essere certificati da I.P.P – Istituto

Italiano dei Plastici con Marchio di conformità IPP-UNI o Piip o da altro organismo di certificazione di prodotto equivalente accreditato in conformità alla norma UNI 45011.

I tubi e i raccordi in PVC rigido per condotte in pressione devono soddisfare i requisiti della norma UNI EN 1452; saranno dotati di giunto a bicchieri con anello in gomma, contrassegnati ogni metro con marchio del produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP.

Quando osservate senza ingrandimento, le superfici interne ed esterne dei tubi e dei raccordi dovranno essere lisce, pulite e prive di cavità, bolle, impurezze e qualsiasi altra irregolarità superficiale che possa influire sulla conformità alla norma. Le estremità dei tubi dovranno essere tagliate in modo netto e perpendicolarmente all'asse del tubo; gli orli dei tubi spiralati che possano essere taglianti una volta tagliati devono essere arrotondati.

Tutti i tubi e i raccordi dovranno essere permanentemente marcati in maniera leggibile lungo la loro lunghezza riportando, con frequenza non minore di due metri, almeno le seguenti informazioni:

- identificazione del fabbricante;
- marchio di conformità IPP-UNI o Piip o equivalente;
- riferimento di norma;
- codice d'area di applicazione;
- materiale;
- dimensione nominale DN;
- spessore minimo SDR;
- rigidità anulare nominale SN;
- data di produzione.

L'installazione ed il collaudo delle tubazioni dovranno essere eseguiti in conformità alle norme UNI ENV 1046:2003 e UNI ENV 1401-3:2002. Durante la movimentazione ed il trasporto delle tubazioni dovranno essere prese tutte le necessarie precauzioni per evitarne il danneggiamento; i tubi non dovranno venire in contatto con oggetti taglienti e, quando scaricati, non dovranno essere gettati o lasciati cadere o trascinati a terra. I tubi dovranno essere stoccati su superfici piane e pulite ed in cataste ordinate e di altezza tale da evitare deformazioni e danneggiamenti con particolare attenzione ai bicchieri dei tubi.

In ogni caso le giunzioni e le curvature delle tubazioni in PVC non dovranno mai essere realizzate per saldatura o comunque per mezzo di calore. Si dovranno prendere le necessarie precauzioni quando si maneggiano ed installano le tubazioni a temperature inferiori a 0°C.

Il materiale di riempimento per il letto di posa e per la trincea delle installazioni interrato dovrà essere sabbia priva di ciottoli, sassi taglienti, pietre, agglomerati d'argilla, creta, sostanze organiche o eventuale terreno gelato.

I tubi dovranno essere forniti con idonei anelli elastomerici al fine di assicurare la tenuta delle giunzioni. Se gli anelli elastomerici non sono già posizionati nel tubo, al momento dell'installazione della tubazione e prima del loro posizionamento, si dovrà procedere alla pulizia della loro sede ed eventualmente alla lubrificazione in conformità alle istruzioni del fornitore. Nel caso i tubi vengano tagliati in cantiere, il taglio dovrà essere perpendicolare all'asse e si dovrà effettuare lo smusso del cordolo. I cordoli dovranno essere inseriti nei bicchieri fino alla linea di riferimento, se presente, evitando contaminazioni. Nel caso di utilizzo di giunzioni ad anello elastomerico che non sopportano sforzi assiali, la separazione della giunzione nella applicazione sotto il suolo dovrà essere prevenuta mediante blocchi di ancoraggio in cemento mentre sopra il suolo dovranno essere utilizzate apposite staffe di ancoraggio.

ART.31. ELEMENTI IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO

L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione Lavori, per ogni tipologia di elemento impiegato, la documentazione prevista dal D.M. 3/12/1987 fornita dal produttore degli elementi prefabbricati.

I manufatti prefabbricati utilizzati e montati dall'impresa costruttrice dovranno appartenere alla categoria di produzione prevista dal decreto 3 Dicembre 1987 denominata serie "controllata". Elementi della serie "dichiarata" potranno essere utilizzati soltanto previa specifica autorizzazione della Direzione Lavori.

Tutte le forniture di componenti strutturali prodotti in serie controllata possono essere accettate senza ulteriori controlli dei materiali né prove di carico dei componenti isolati, se accompagnati da un certificato di origine firmato dal produttore e dal tecnico responsabile della produzione e attestante che gli elementi sono stati prodotti in serie controllata e recante in allegato copia del relativo estratto del registro di produzione e degli estremi dei certificati di verifica preventiva del laboratorio ufficiale.

ART.32. POZZETTI DI ISPEZIONE

I pozzetti d'ispezione monolitici saranno a perfetta tenuta idraulica, autoportanti, realizzati in calcestruzzo autocompattante SCC classe UNI EN 206-1 C60/75 per acque nere fortemente aggressive; spessore minimo delle pareti di 150 mm.

La struttura monolitica sarà formata da una base calpestable avente diametro interno di 1.000 mm, completa di fori d'innesto muniti di guarnizione elastomerica di tenuta e da un elemento monolitico di rialzo avente diametro interno di 1.000 mm completo di cono di riduzione fino al diametro di 625 mm, predisposto alla posa del chiusino (tale elemento si collegherà alla base mediante innesto con guarnizione elastomerica in gomma premontata a garanzia della perfetta tenuta idraulica) il tutto prodotto e collaudato nelle fasi di fabbricazione con attacchi di sicurezza per la movimentazione e messa in opera in conformità alle norme tecniche di settore (En 1917:2004, UNI 11385 – requisiti prestazionali e metodi di prova per camere di ispezione, DIN 4034-1 – dimensioni, spessori, incastri, tenuta all'acqua, NUI 8981-1 – durabilità elementi prefabbricati in cls, UNI 8981-2 – durabilità ed istruzioni per ottenere la resistenza ai solfati, DIN EN 684-1 / DIN 4060 – resistenza alle acque reflue con struttura di tenuta). L'altezza interna della base sarà pari a mm 600 mentre l'altezza interna del cono di riduzione potrà avere altezze interne pari a mm 600, 850, 1100, 1350, 1600 e 1850.

Le prolunghes per pozzetto saranno di altezza interna pari a 660 / 990 mm e potranno essere coadiuvate da elementi raggiungi-quota dalle altezze interne pari a mm 50 e 100 e diametro 625 mm per raggiungere la quota necessaria.

All'interno dei pozzetti di ispezione dovranno essere installati gradini in acciaio rivestito in polietilene rispondenti alla norma UNI EN 1301 per permettere la discesa degli addetti durante le operazioni di manutenzione e ispezione.

ART.33. DISPOSITIVI DI CHIUSURA E CORONAMENTO

I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione, di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124:2015. Il marchio del fabbricante deve occupare una superficie non superiore al 2% di quella del coperchio e non deve riportare nomi propri di persone, riferimenti geografici riferiti al produttore o messaggi chiaramente pubblicitari. A posa avvenuta, la superficie superiore del dispositivo dovrà trovarsi a perfetta quota del piano stradale finito.

ART.34. CHIUSINI IN GHISA PER FOGNATURE

I chiusini da posizionarsi su pozzetti dovranno rispettare le seguenti caratteristiche:

- essere del tipo GJS-500-7- EN 1563;
- essere prodotti da ditta certificata ISO 9001;
- seguire le prescrizioni della norma EN 124;
- essere costituiti da telaio + coperchio;
- avere telaio di forma quadrata (od ottagonale) con dimensioni esterne di 85x85cm e luce netta interna pari a 60cm;
- avere telaio con altezza di circa 10 cm;
- avere battuta interna sagomata ad U per realizzare dispositivo di sifonatura a coperchio chiuso, per la tenuta ermetica di odori ed esalazioni;
- avere guarnizione in polietilene antirumore ad antibasculamento incassata in apposita gola;
- avere vano cerniera a fondo chiuso con sistema bloccaggio del coperchio in posizione di apertura a 110°;
- avere asole per un migliore ancoraggio alla fondazione;

- essere solidarizzati con la soletta di coronamento del pozzetto con getto di calcestruzzo;
- avere coperchio con rilievi antisdrucchiolo;
- avere asola a fondo chiuso per l'utensile di sollevamento;
- sistema di chiusura realizzato con pezzi semplici fusi per evitarne la manutenzione;
- riportare sul coperchio: sigla EN124, classe di resistenza, marchio del produttore;
- avere classe di carrabilità: D400;
- in alcun modo essere rumorosi al passaggio di mezzi sopra di essi.

ART.35. MISTO GRANULARE ANIDRO

Il misto granulare è costituito da una miscela di aggregati lapidei di primo impiego, eventualmente corretta mediante l'aggiunta o la sottrazione di determinate frazioni granulometriche per migliorarne le proprietà fisico-meccaniche. Nella sovrastruttura stradale il misto granulare è impiegato per la costruzione di stati di fondazione e di base.

La dimensione massima dell'aggregato non deve in ogni caso superare la metà dello spessore dello strato di misto granulare ed il rapporto tra il passante al setaccio UNI 0.075 mm ed il passante al setaccio UNI 0.4 mm deve essere inferiore a 2/3.

L'indice di portanza CBR (CNR-UNI 10009) dopo quattro giorni di imbibizione in acqua (eseguito sul materiale passante al crivello UNI 25 mm) non deve essere minore del valore assunto per il calcolo della pavimentazione ed in ogni caso non minore di 30. È inoltre richiesto che tale condizione sia verificata per un intervallo di $\pm 2\%$ rispetto all'umidità ottimale di costipamento.

Il modulo resiliente (MR) della miscela impiegata deve essere quello inserito nel progetto della pavimentazione e viene determinato applicando la norma AASHTO T294 o altra metodologia indicata dal progettista.

Il modulo di deformazione (Md) dello strato deve essere quello inserito nel progetto della pavimentazione e viene determinato impiegando la metodologia indicata nella norma (CNR 146/92).

Il modulo di reazione (k) dello strato deve essere quello inserito nel calcolo della pavimentazione e viene determinato impiegando la metodologia indicata nella norma (CNR 92/83)

I diversi componenti e, in particolare le sabbie, debbono essere del tutto privi di materie organiche, solubili, alterabili e friabili.

Art.35/a. Accettazione del misto granulare

L'Impresa è tenuta a comunicare alla Direzione Lavori, con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni e per ciascun cantiere di produzione, la composizione dei misti granulari che intende adottare. Per ogni provenienza del materiale, ciascuna miscela proposta deve essere corredata da una documentazione dello studio di composizione effettuato, che deve comprendere i risultati delle prove sperimentali, effettuate presso un Laboratorio riconosciuto dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, attestanti il possesso dei requisiti elencati in precedenza. Lo studio di laboratorio deve comprendere la determinazione della curva di costipamento con energia AASHO modificata (CNR 69/78).

Una volta accettato da parte della Direzione Lavori lo studio delle miscele, l'Impresa deve rigorosamente attenersi ad esso.

Art.35/b. Confezionamento del misto granulare

L'Impresa deve indicare, per iscritto, le fonti di approvvigionamento, le aree ed i metodi di stoccaggio (con i provvedimenti che intende adottare per la protezione dei materiali dalle acque di ruscellamento e da possibili inquinamenti), il tipo di lavorazione che intende adottare, il tipo e la consistenza dell'attrezzatura di cantiere che verrà impiegata.

Art.35/c. Posa in opera del misto granulare

Il piano di posa dello strato deve avere le quote, la sagoma, i requisiti di portanza prescritti ed essere ripulito da materiale estraneo. Il materiale va steso in strati di spessore finito pari a 20 cm e deve presentarsi, dopo costipamento, uniformemente miscelato in modo da non presentare segregazione dei suoi componenti. L'eventuale aggiunta di acqua, per raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità, è da effettuarsi mediante dispositivi spruzzatori. La stesa va effettuata con finitrice o con grader appositamente equipaggiato.

Tutte le operazioni anzidette sono sospese quando le condizioni ambientali (pioggia, neve, gelo) siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Quando lo strato finito risulti compromesso a causa di un eccesso di umidità o per effetto di danni dovuti al gelo, esso deve essere rimosso e ricostituito a cura e spese dell'Impresa.

Il materiale pronto per il costipamento deve presentare in ogni punto la prescritta granulometria. Per il costipamento e la rifinitura verranno impiegati rulli vibranti, rulli gommati o combinati, tutti semoventi. Per ogni cantiere, l'idoneità dei mezzi d'opera e le modalità di costipamento devono essere, determinate, in contraddittorio con la Direzione Lavori, prima dell'esecuzione dei lavori, mediante una prova sperimentale di campo, usando le miscele messe a punto per quel cantiere. Il costipamento di ciascuno strato deve essere eseguito sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.

Art.35/d. Controlli

Il controllo della qualità dei misti granulari e della loro posa in opera, deve essere effettuato mediante prove di laboratorio sui materiali costituenti, sul materiale prelevato in sito al momento della stesa oltre che con prove sullo strato finito.

Le caratteristiche di accettazione dei materiali, vanno verificate prima dell'inizio dei lavori, ogni qualvolta cambino i luoghi di provenienza dei materiali e successivamente ogni 2 mesi.

La granulometria del misto granulare va verificata giornalmente, prelevando il materiale in sito già miscelato, subito dopo avere effettuato il costipamento. Rispetto alla qualificazione delle forniture, nella curva granulometrica sono ammessi variazioni delle singole percentuali dell'aggregato grosso di ± 5 punti e di ± 2 punti per l'aggregato fino. L'equivalente in sabbia dell'aggregato fino va verificato almeno ogni tre giorni lavorativi.

A compattazione ultimata la densità del secco in sito, nel 95% dei prelievi, non deve essere inferiore al 98% del valore di riferimento (γ_s, \max) misurato in laboratorio sulla miscela di progetto e dichiarato prima dell'inizio dei lavori. Le misure della densità sono effettuate secondo la norma (CNR 22/72). Per valori di densità inferiori a quello previsto viene applicata una detrazione per tutto il tratto omogeneo a cui il valore si riferisce:

- del 10 % dell'importo dello strato, per densità in sito comprese tra 95 e 98 % del valore di riferimento;
- del 20 % dell'importo dello strato, per densità in sito comprese tra 93 e 95 % del valore di riferimento.

Il confronto tra le misure di densità in sito ed i valori ottenuti in laboratorio può essere effettuato direttamente quando la granulometria della miscela in opera è priva di elementi trattenuti al crivello UNI 25 mm. In caso contrario, se il trattenuto al crivello UNI 25 mm è inferiore al 20%, si può effettuare il controllo previa correzione del peso di volume del secco in sito, per tenere conto della presenza di elementi lapidei di dimensioni maggiori di 20 mm: $g_{d,sito} = \frac{P_d}{V} - \frac{P'_d}{V'}$

Dove

P_d : Peso secco totale del materiale prelevato

V : Volume totale occupato in sito

P'_d : Peso secco della frazione trattenuta al crivello UNI 25 mm

$V' = P'_d / g_s$: Volume della frazione trattenuta al crivello UNI 25 mm

g_s : Peso specifico della frazione trattenuta al crivello UNI 25 mm

La misura della portanza deve accertare che le prestazioni dello strato finito soddisfino le richieste degli elaborati di progetto e siano conformi a quanto dichiarato prima dell'inizio dei lavori nella documentazione presentata dall'Impresa. La metodologia di indagine impiegata dovrà essere tale da fornire parametri di controllo identici, o comunque direttamente confrontabili, con quelli utilizzati nel calcolo della pavimentazione. A tale scopo, sono ammesse sia prove puntuali (Prove di carico con piastra o misure di deflessione) sia prove ad elevato rendimento. Al momento della costruzione degli strati di pavimentazione sovrastanti, la media dei valori di portanza del misto granulare su ciascun tronco omogeneo, non dovrà essere inferiore a quella prevista in progetto.

Le superfici finite devono risultare perfettamente piane, con scostamenti rispetto ai piani di progetto non superiori a 10 mm, controllati a mezzo di un regolo di 4m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

La verifica delle quote di progetto va eseguita con procedimento topografico, prevedendo in senso longitudinale un distanziamento massimo dei punti di misura non superiore a 20 metri nei tratti a curvatura costante e non superiore a 5 metri nei tratti a curvatura variabile, di variazione della pendenza trasversale. Nelle stesse sezioni dei controlli longitudinali di quota va verificata la sagoma trasversale, prevedendo almeno due misure per ogni parte a destra ed a sinistra dell'asse stradale.

Lo spessore medio deve essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5% purché tale differenza si presenti solo saltuariamente.

ART.36. COMPOSIZIONE E CARATTERISTICHE DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI

Le miscele di aggregati lapidei dovranno avere granulometrie continue comprese nei limiti sotto indicati e le relative curve granulometriche dovranno avere andamenti sostanzialmente paralleli alle curve limite dei rispettivi fusi.

Di tali limiti, le dimensioni massime dei granuli sono valori critici di accettazione, mentre i fusi granulometrici hanno valore orientativo nel senso che l'andamento delle curve granulometriche delle miscele potrà anche differire da quelli indicati, ma dovrà essere comunque tale da conferire ai conglomerati le caratteristiche di resistenza e compattezza Marshall rispettivamente prescritte.

Analogamente i valori del contenuto di bitume sono indicati a titolo orientativo: gli effettivi valori, infatti, dovranno essere almeno pari ai minimi che consentano il raggiungimento delle rispettive caratteristiche Marshall.

A seconda degli strati cui sono destinati, i conglomerati bituminosi avranno le composizioni a seguito riportate.

L'Impresa è tenuta a presentare alla D.L., con congruo anticipo rispetto all'inizio delle lavorazioni (almeno 10gg prima) e per ciascun cantiere di produzione, la composizione delle miscele che intende adottare: ciascuna composizione proposta deve essere corredata da una completa documentazione degli studi effettuati. Le suddette composizioni delle miscele, se accettate dalla D.L., verranno adottate nell'esecuzione dei lavori e l'Impresa dovrà attenersi rigorosamente.

Art.36/a. Strato di collegamento (Binder)

La composizione del conglomerato dovrà essere realizzata tenendo conto delle seguenti indicazioni:

Limiti granulometrici della miscela di aggregati

passante % al crivello UNI da mm 25	100
passante % al crivello UNI da mm 15	65-85
passante % al crivello UNI da mm 10	55-75
passante % al crivello UNI da mm 5	35-55
passante % al crivello UNI da mm 2	25-38
passante % al crivello UNI da mm 0,4	10-20
passante % al crivello UNI da mm 0,18	5-15
passante % al crivello UNI da mm 0,075	3-7

Le caratteristiche del conglomerato dovranno comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

- contenuto di bitume riferito agli inerti: 4.2 – 5.0 % in peso (C.N.R. 38/73)
- stabilità Marshall non inferiore a 1000 daN (C.N.R. 30/73)
- scorrimento Marshall: 2 – 4 mm
- rigidità Marshall non inferiore a 300 daN/mm (C.N.R. 30/73)
- percentuale dei vuoti intergranulari riempiti di bitume: 60 – 75 %
- percentuale dei vuoti residui Marshall compreso fra 4 e 7 %
- percentuale di compattazione in opera: min 96 % dalle densità Marshall
- percentuale dei vuoti residui in opera (C.N.R. 39/73) compreso fra 4 e 8 %

Art.36/b. Strato di usura (tappeto)

La composizione del conglomerato dovrà essere realizzata tenendo conto delle seguenti indicazioni:

Limiti granulometrici della miscela di aggregati

passante % al crivello UNI da mm 15	100
passante % al crivello UNI da mm 10	70-90
passante % al crivello UNI da mm 5	40-60
passante % al crivello UNI da mm 2	25-38
passante % al crivello UNI da mm 0,4	11-20
passante % al crivello UNI da mm 0,18	8-15
passante % al crivello UNI da mm 0,075	5-8

Le caratteristiche del conglomerato dovranno comunque rispettare le seguenti prescrizioni:

- contenuto di bitume riferito agli inerti: 5.0 – 6.0 % in peso (C.N.R. 38/73)
- stabilità Marshall non inferiore a 1000 daN (C.N.R. 30/73)
- scorrimento Marshall: 2 – 4 mm
- rigidità Marshall non inferiore a 350 daN/mm (C.N.R. 30/73)
- percentuale dei vuoti intergranulari riempiti di bitume: 67 – 80 %
- percentuale dei vuoti residui Marshall compreso fra 3 e 6 %
- percentuale di compattazione in opera: min 96 % dalle densità Marshall
- percentuale dei vuoti residui in opera (C.N.R. 39/73) compreso fra 4 e 8 %

CAPO III: DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E MODALITÀ DI ESECUZIONE

ART.37. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

Art.37/a. Condotte fognarie nei Comuni di Bra e Pocapaglia

L'intervento prevede la realizzazione dei seguenti tratti di condotta fognaria:

- nel Comune di Bra, lungo Strada Gerbido, per uno sviluppo complessivo di circa 377 m mediante la posa:
 - tra le sez. 1 ÷ 10 e tra le sez. 25 ÷ 49 di una condotta in PVC avente diametro DE 250 mm e rigidezza circonferenziale SN = 8 kN/m²;
 - tra le sez. 10 ÷ 25 di una tubazione in PEAD a doppia parete, con corrugamenti interni ed esterni, per fognature a forte pendenza (DE=250mm), conformi alle norme UNI EN 14001/04, ISO 9001:2008, avente rigidezza circonferenziale SN = 8 KN/m² ISO 9969, avente resistenza all'abrasione conforme a DIN EN 295-3 e verrà dotato di guarnizioni in EPDM conforme alla norma EN 681-1.

La realizzazione della nuova condotta consentirà l'allaccio alla rete fognaria di nuove utenze, attualmente non ancora servite da alcun sistema di raccolta e collettamento dei reflui lungo strada Gerbido. La condotta in progetto rappresenta il completamento di un tratto di collettore fognario di recente realizzazione, il quale si innesta sulla condotta consortile SISI.

- nel Comune di Pocapaglia sono previsti invece i seguenti interventi:
 - lungo il sedime della frazione Cascine Nuove per circa 1282 m divisi come segue:
 - tra le sezioni 1 ÷ 61 e 72 ÷ 145, per una lunghezza totale di 1200 m, la condotta sarà composta da una tubazione in PVC avente diametro DE 250 mm e rigidezza circonferenziale SN = 8 kN/m²;
 - tra le sezioni 61 ÷ 72, per una lunghezza di circa 83 m, verrà invece posata una tubazione in PEAD "SLOW FLOW" avente diametro DE 250 mm e rigidezza circonferenziale SN = 8 kN/m². La scelta del tipo di tubazione è dovuta all'elevata pendenza che la condotta avrà in questo tratto.
 - in frazione Tarable si prevede la dismissione delle fosse Imhoff che attualmente raccolgono i reflui delle abitazioni presenti ed il convogliamento attraverso la condotta in progetto, per una lunghezza di circa 406 m, nel pozzetto previsto in corrispondenza della sezione 98 dell'intervento "Cascine Nuove".

La condotta in progetto ha le seguenti caratteristiche:

- tra le sezioni 1 ÷ 27 e tra le sezioni 41 ÷ 46, per una lunghezza di 266 m, la condotta sarà composta da una tubazione in PVC avente diametro DE 250 mm e rigidezza circonferenziale SN = 8 kN/m²;
- tra le sezioni 27 ÷ 41, , per una lunghezza di circa 140 m, verrà invece posata una tubazione in PEAD "SLOW FLOW" avente diametro DE 250 mm e rigidezza circonferenziale SN = 8 kN/m².

Si provvederà inoltre alla posa dei pozzetti di ispezione, del tipo monolitico a perfetta tenuta idraulica, con diametro interno pari a 1000 mm e spessore minimo delle pareti pari a 150 mm in conformità alla norma DIN 4034 – DIN 4060 – UNI 9534 UNI 8981 – UNI 4920, autoportanti, realizzati in calcestruzzo vibrato con cemento ad alta resistenza ai solfati, completi di elemento monolitico di rialzo a tronco di cono, con riduzione a 625 mm atto ad ospitare gli elementi raggiungi-quota o direttamente il chiusino in ghisa sferoidale, avente classe di carrabilità D 400. I pozzetti di ispezione sono stati posizionati in corrispondenza di ogni cambio di direzione ed a una distanza mai superiore ai 50 - 60 metri e verranno dotati di gradini per facilitare le operazioni di ispezione e manutenzione.

A protezione del tubo si prescrive l'esecuzione di un letto di posa in sabbia dello spessore minimo di 15 cm ed un primo rinterro (sempre in sabbia) per almeno 15 cm al di sopra della generatrice superiore.

Il rinterro della tubazione, ove la posa avviene in campo, avverrà utilizzando il materiale precedentemente estratto (con l'esclusione di eventuali trovanti ritenuti inidonei), opportunamente costipato, previa verifica da parte dell'Impresa della sua non contaminazione ai sensi di quanto riportato nell'art. 46 del presente Disciplinare.

Stesse caratteristiche avrà il rinterro del tratto ove il tracciato della condotta interessata una strada sterrata, ma in tal caso il rinterro verrà completato dalla stesa di 15 cm di ghiaia opportunamente compattata.

Per quanto concerne il ripristino dei tratti posati su strada asfaltata il riempimento degli scavi dovrà essere eseguito con misto granulare anidro sino a 10 cm al di sotto del piano viario finito, poi dovrà essere stesa l'emulsione bituminosa al 55% di bitume e successivamente il binder (spessore minimo 10 cm compressi). In seguito dovrà essere eseguita la scarifica dell'intera corsia, la stesa di emulsione bituminosa e del manto d'usura (spessore minimo 4 cm, compressi).

Art.37/b. Indicazioni generali

L'Impresa provvederà alla posa in opera delle tubazioni, dei relativi pezzi speciali, dei pozzetti e di tutti gli elementi componenti il sistema fognario in conformità agli elaborati grafici progettuali e, in generale, in accordo alla regola dell'arte ed alla normativa tecnica di settore applicabile. L'Impresa sarà ritenuta responsabile dei danni e dei malfunzionamenti dell'infrastruttura o dei singoli elementi tecnici qualora le suddette prescrizioni progettuali e normative nonché le indicazioni della Direzione Lavori vengano a qualsiasi titolo disattese.

L'Impresa ripristinerà lo stato di consistenza delle opere non oggetto di intervento eventualmente danneggiate o rimosse durante le operazioni di cantiere.

Le lavorazioni saranno realizzate secondo gli schemi di progetto in modo tale da dare le opere finite e fruibili, complete di tutti gli accessori necessari al buon funzionamento delle stesse.

Le lavorazioni descritte si intendono pienamente compensate in ogni componente materiale ed in termini di manodopera sulla base delle indicazioni economiche contenute nell'Elenco Prezzi allegato al Progetto e nulla potrà essere richiesto in più dall'Impresa Appaltatrice.

ART.38. PREDISPOSIZIONE LUOGHI DI LAVORO E ALLESTIMENTO CANTIERE

Ferma restando l'autonomia di gestione ed organizzazione del cantiere da parte dell'Appaltatore dovranno essere eseguite le seguenti operazioni preliminari:

PREPARAZIONE AREE DI CANTIERE E VIABILITA' DI ACCESSO AL CANTIERE

Tutti gli interventi previsti nel progetto dovranno essere eseguiti in sicurezza, nel rispetto delle vigenti normative in materia di salute e sicurezza sui luoghi di lavoro [D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.] e non dovranno comportare l'insorgere di rischi all'esterno del cantiere; sarà pertanto onere dell'Appaltatore l'organizzazione delle aree di cantiere mediante l'allestimento della recinzione di cantiere, dei servizi igienico assistenziali, della viabilità di cantiere e di quella alternativa.

ALLESTIMENTO CANTIERE: LOCALI DI SERVIZIO

Sarà onere dell'Appaltatore l'allestimento della baracca a servizio del personale ad uso spogliatoio, servizio igienico, ed ufficio riunioni.

DELIMITAZIONE E SEGNALAZIONE DI CANTIERE

L'area interessata dei lavori dovrà essere delimitata da una recinzione con altezza e caratteristiche conformi a quanto richiesto dal PSC.

All'ingresso del cantiere dovrà essere posizionata un'adeguata cartellonistica di sicurezza come richiesto dal PSC e dovrà essere posizionato il cartello di segnalazione di cantiere predisposto dall'Impresa sul quale saranno riportate le indicazioni di cantiere ed i nomi delle persone preposte ai controlli.

DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE E TENERE IN CANTIERE

Dovrà essere presentata la denuncia all'ISPESL della rete di messa a terra dell'intero impianto elettrico del cantiere con particolare riguardo della messa a terra dell'eventuale gru.

La relativa documentazione, spedita all'ISPESL, dovrà essere conservata in copia in cantiere.

Occorrerà tenere in cantiere:

- PSC;
- POS ditta appaltatrice ed esecutrici;
- il libretto della gru;
- le verifiche delle funi;
- i libretti dei ponteggi utilizzati;
- notifica preliminare;
- documentazione sanitaria lavoratori;
- registro infortuni;
- libri matricola dell'Impresa;
- tessere riconoscimento addetti;
- copia completa elaborazioni progettuali;
- giornale dei lavori debitamente compilato con cadenza giornaliera;
- quanto altro eventualmente necessario.

ART.39. DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONI STRADALI

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni (limitazioni al transito, segnaletica,...), in modo da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro ed agli utenti della strada.

Esse dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alla struttura del corpo stradale e per non compromettere la continuità del transito.

I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni delle pavimentazioni bituminose o cementizie dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati e smaltiti presso le discariche autorizzate.

La Direzione dei Lavori si riserva di disporre, a proprio insindacabile giudizio, l'impiego dei suddetti materiali per la esecuzione dei lavori appaltati.

Gli oneri di asportazione e smaltimento del materiale derivante dalle demolizioni si intendono compresi e compensati nei relativi prezzi di elenco; prima di un eventuale reimpiego dei materiali suddetti (previa approvazione della D.L.), essi dovranno essere sottoposti ai test di cessione sul rifiuto come riportato in Allegato 3 del D.M. n° 72 del 05/02/98, o a test equivalente di riconosciuta valenza europea (UNI 10802). Nei casi di demolizioni parziali di asfalti prima di procedere nel lavoro si dovrà provvedere al taglio dei bordi della zona da demolire allo scopo di non danneggiare le parti limitrofe. Nel caso di rimozione di pavimentazioni in cubetti di porfido, marmette autobloccanti o similari, le stesse dovranno essere reimpiegate nei ripristini. L'Appaltatore s'intende compensato per la rimozione ed il deposito di tali elementi in luogo ritenuto adeguato, sino al momento della successiva posa. Nel caso in cui durante le operazioni venissero danneggiate o perdute porzioni dei suddetti materiali, sarà onere esclusivo dell'Appaltatore il provvedere alla sostituzione di essi, ferma restando la necessità di avere omogeneità e similitudine fra quanto rimosso e quanto ripristinato (è facoltà della D.L. di imporre l'eventuale nuova fornitura completa dei materiali a totale carico dell'Appaltatore). L'Appaltatore s'intende ricompensato per la demolizione delle quantità di pavimentazioni stradali ipotizzate in sede progettuale: nessun maggior compenso verrà riconosciuto qualora vengano rimosse quantità eccedenti dovute a differenti modalità operative adottate a discrezione dall'Appaltatore, il quale così facendo si assumerà inoltre i maggiori oneri di ripristino necessari. Nel compenso per la demolizione delle pavimentazioni si intendono compresi anche la rimozione ed il successivo riposizionamento a lavori conclusi delle opere accessorie presenti sul sedime stradale (dissuasori, barriere, ...). Qualsiasi danno subito dalle suddette opere nel corso della loro rimozione verrà addebitato all'Appaltatore.

ART.40. REALIZZAZIONE DELLO SCAVO DI POSA CONDOTTE

Scavo della fossa

Lungo le strade pubbliche, le fosse scavate per la posa della canalizzazione avranno di regola pareti verticali sostenute da armatura. Gli scavi saranno compensati come eseguiti a parete verticale, con relative armature. L'Impresa non avrà diritto ad alcun ulteriore indennizzo per scavi eseguiti con parete a scarpa.

La larghezza netta delle fosse con pareti verticali è data dalla somma della dimensione esterna della canalizzazione e dallo spazio complessivo di lavoro, che deve essere pari almeno a 60 cm.

Se le armature dello scavo o i bicchieri e le diramazioni dei condotti sporgono in modo tale da ostacolare i lavori, si deve provvedere ad allargare localmente lo spazio di lavoro.

In ogni caso, gli scavi saranno eseguiti secondo le sagome geometriche prescritte dalla Direzione dei Lavori e, qualora le sezioni assegnate vengano maggiorate, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun compenso per i maggiori volumi di scavo, ma anzi sarà tenuto ad eseguire a proprie cure e spese tutte le maggiori opere, anche di ripristino, che si rendessero per conseguenza necessarie.

Nella esecuzione degli scavi in trincea, l'Appaltatore - senza che ciò possa costituire diritto a speciale compenso - dovrà uniformarsi, riguardo alla lunghezza delle tratte da scavare, alle prescrizioni che fossero impartite dal Direttore dei Lavori. Pure senza speciale compenso - bensì con semplice corresponsione dei prezzi o delle maggiorazioni che l'Elenco stabilisce in funzione delle varie profondità - l'Appaltatore dovrà spingere gli scavi occorrenti alla fondazione dei manufatti fino a terreno stabile. La suola della fossa viene realizzata conformemente alla pendenza di progetto, avendo cura di ripristinare l'originaria portanza del terreno smosso, mediante adeguato costipamento. Se il condotto viene posato direttamente sulla suola e ricalzato, occorre fare attenzione che la suola non abbia una compattezza superiore a quella del ricalzo.

Se sul fondo della fossa affiora suolo di tipo legante, deve essere temporaneamente difeso dall'imbibizione, che provocherebbe rammollimento. Lo strato protettivo viene allontanato immediatamente prima di costruire la canalizzazione.

Armatura della fossa

Di regola, tutte le fosse con pareti verticali devono essere armate. A giudizio della Direzione dei Lavori, potrà essere evitata unicamente l'armatura di fosse profonde meno di 1,50m, purché scavate in suoli naturali compatti ed all'esterno di strade che rimangono aperte al traffico.

Per la miglior difesa delle massicciate stradali adiacenti, l'armatura delle pareti delle fosse dovrà sporgere alcuni centimetri sopra la superficie stradale. Inoltre gli spazi cavi tra l'armatura e le pareti dello scavo dovranno essere riempiti con materiali granulari fini (sabbia-ghiaietto), per assicurare un appoggio ineccepibile.

Le pareti delle fosse devono essere armate in modo compatto, senza lacune, con armatura orizzontale o verticale, realizzata mediante tecniche corrette rispettando le indicazioni specifiche della Direzione dei Lavori e le norme antinfortunistiche.

Aggottamenti

Le canalizzazioni saranno costruite mantenendo il piano di posa costantemente all'asciutto. Pertanto, in caso di immissione e successivo ristagno nella fossa di scavo di acque superficiali o sorgive, ovvero nel caso in cui la suola della fossa si trovi ad una quota inferiore al livello della falda freatica, si dovrà provvedere alle necessarie opere di aggottamento o abbassamento della falda, senza avere diritto ad indennizzo alcuno se la falda non risulta essere superiore ai 50 cm dal fondo dello scavo.

Va tuttavia precisato che, poiché gli scavi dovranno di norma essere eseguiti da valle verso monte, per consentire lo smaltimento a deflusso naturale delle acque entrate nella fossa, quando tale smaltimento, data la natura del suolo, sia possibile senza ristagni, l'Appaltatore non avrà diritto ad alcun particolare compenso per aggottamenti. Parimenti, quando l'Appaltatore non assuma i provvedimenti atti ad evitare il recapito di acque superficiali nelle fosse di scavo, l'aggottamento in caso di ristagno sarà a totale suo carico.

Quando la canalizzazione sia interessata da forti oscillazioni del livello freatico, i lavori dovranno di norma essere concentrati nella stagione in cui la falda freatica che attraversa la fossa ha il livello minimo, eccettuati diversi ordini scritti della Direzione dei Lavori.

Il sistema delle opere di aggotamento o di abbassamento artificiale della falda freatica dovrà essere scelto dall'Appaltatore in funzione delle caratteristiche di permeabilità del suolo e del livello della falda freatica, mettendo a disposizione i mezzi occorrenti. Tuttavia la Direzione dei Lavori potrà prescrivere il numero delle pompe, le caratteristiche dimensionali, la località d'impianto, l'inizio e la cessazione del funzionamento. L'Impresa è obbligata ad adoperare motori e pompe di buon rendimento, nonché ad assumere tutti i provvedimenti atti a mantenerlo tale per tutta la durata dell'impiego.

ART.41. LETTO DI POSA, RINFIANCO E RIEMPIMENTO DELLO SCAVO

Laddove non sia previsto un appoggio in calcestruzzo, il letto di posa delle condotte sarà formato prima della completa stabilizzazione del fondo della trincea, sarà costituito da sabbia e ghiaia ed avrà uno spessore minimo di 15 cm più un decimo del diametro della tubazione. Nel caso delle condotte di diametro minore (DN<500 mm) il letto di posa sarà realizzato impiegando sabbia mista a ghiaietto con pezzatura massima da 10 a 15 mm; nel caso dei collettori di grosso diametro (DN>500 mm) si disporrà ghiaia di pezzatura compresa da 20 a 30 mm. In presenza di falda, dovrà essere posato un tessuto non tessuto sul fondo della trincea al disopra del quale sarà realizzato il letto di posa. In ogni caso il letto di posa dovrà essere accuratamente compattato in modo da permettere una uniforme ripartizione dei carichi lungo la condotta (per la formazione del letto di posa e rinfianco delle tubazioni sono in ogni caso da escludere terreni di natura organica, torbosi melmosi, argillosi a causa del loro alto contenuto d'acqua che ne impedisce la costipazione).

Il riempimento della trincea dovrà essere eseguito in modo tale da offrire al tubo adeguata protezione nei confronti delle deformazioni del terreno e dei carichi che gravano sullo scavo.

Il riempimento della trincea avverrà con stesura di strati successivi di materiale.

Si procederà in primo luogo al rinfianco della condotta fino a raggiungerne la generatrice superiore, utilizzando lo stesso materiale impiegato per la formazione del letto di posa; la costipazione sarà eseguita solamente sui fianchi del tubo.

Il secondo strato, che si svilupperà per almeno 20 cm al disopra della generatrice superiore della condotta, sarà realizzato con lo stesso materiale del letto di posa; quest'ultimo sarà costipato solo lateralmente al tubo, e non sulla verticale dello stesso così da evitare inutili sollecitazioni dinamiche che possono lesionare la tubazione. Nel caso dei collettori di grande diametro ed in presenza di falda verrà completato il posizionamento del geotessuto, secondo le indicazioni riportate negli elaborati progettuali, le prescrizioni della D.L. e la regola dell'arte.

Il riempimento della parte restante della trincea sarà generalmente realizzato mediante la stesura di strati successivi di spessore di circa 30 cm del materiale proveniente dallo scavo (con l'eccezione dei tratti in cui sia previsto un differente riempimento quale ad esempio misto cementato o la realizzazione di un cassone in ca, etc.), opportunamente vagliato e privato dei ciottoli di diametro superiore a 10 cm e dai frammenti vegetali. La compattazione degli strati sarà eseguita con la massima attenzione, avendo cura di eliminare i materiali difficilmente comprimibili; sarà infine mantenuto uno spazio libero in superficie per l'ultimo strato di terreno vegetale o per la formazione del sottofondo delle pavimentazioni. E' facoltà della Direzione Lavori, qualora all'atto dello scavo si noti la presenza di terreno ritenuto non adatto a costituire materiale di riempimento, di ordinare all'Impresa la sua rimozione e il risanamento mediante posa di ulteriore getto di magrone o ghiaia naturale.

ART.42. COORDINAMENTO ALTIMETRICO E RISPETTO DELLE LIVELLETTE

E' fatto obbligo all'Appaltatore di effettuare, prima dell'inizio dei lavori, il controllo ed il coordinamento delle quote altimetriche delle fognature esistenti alle quali la canalizzazione da costruire dovrà eventualmente collegarsi.

Qualora, per qualunque motivo, si rendessero necessarie modifiche al progetto ed in particolare alle quote altimetriche di posa dei condotti, prima dell'esecuzione dei relativi lavori, dovrà essere chiesta l'autorizzazione scritta della Direzione dei Lavori.

In caso di inosservanza di quanto prescritto e di variazione non autorizzata della pendenza di fondo e delle quote altimetriche, l'Appaltatore dovrà, a propria cura e spese, apportare tutte quelle modifiche alle opere eseguite che, a giudizio della Direzione dei Lavori, si rendessero necessarie per conservare la funzionalità delle opere progettate.

Non sono ammesse contropendenze o livellette in piano: qualora detti errori di livelletta, a giudizio insindacabile della Direzione dei Lavori o del Collaudatore, dovessero pregiudicare la funzionalità delle opere, ciò potrà essere ragione di non accettazione dei lavori.

ART.43. POSA DELLE CONDOTTE FOGNARIE

L'Impresa dovrà notificare tempestivamente alla D.L. i nominativi della casa costruttrice alla quale commissionerà il materiale delle condotte (tubi, pezzi speciali, saracinesche, ecc.), nonché trasmettere l'elenco completo dei materiali ordinati con una distinta particolareggiata dei pezzi speciali, e ciò per il necessario controllo e benessere della D.L.

Per quanto riguarda la posa delle condotte, dovranno poi essere osservate le seguenti prescrizioni:

- Prima di iniziare gli scavi, l'Impresa dovrà accertarsi, mediante opportuni assaggi, sulla possibilità di seguire il percorso indicato dalla D.L., restando a suo completo carico la chiusura degli scavi stessi ed il rifacimento in una nuova posizione, se nel corso di esecuzione dovessero palesarsi difficoltà a seguire il percorso prescelto.
- La profondità della tubazione, in accordo con la D.L., può variare rispetto al progetto se le livellette di posa lo richiedessero per evitare contropendenze dannose per la formazione di sacche d'aria, e per sottopassi ad altri servizi preesistenti.
- Speciale cura dovrà essere usata nella formazione del piano di posa, per il quale si potrà accertare che il livellamento del fondo sia realizzato mediante spianamento delle sporgenze e non già mediante riporti nelle cavità di materiale più o meno cedevole. Qualora il fondo dello scavo non desse sufficiente affidamento di stabilità e consistenza, l'Impresa dovrà informare subito la D.L. affinché possa impartire gli opportuni provvedimenti.
- A posa tubazione ultimata, gli scavi dovranno essere immediatamente colmati e costipati a regola d'arte, salvo procedere a ricariche periodiche di altro materiale dopo l'assestamento del terreno. I tubi dovranno provenire dalle migliori case costruttrici, essere conformi alle norme vigenti in materia ed essere muniti dei raccordi adatti, a seconda dei casi; essi dovranno inoltre corrispondere per forma, dimensioni e lavorazioni, ai tipi ed alle prescrizioni di progetto.

I tubi dovranno essere posati da valle verso monte e con il bicchiere orientato in senso contrario alla direzione del flusso, avendo cura che all'interno non penetrino detriti o materie estranee o venga danneggiata la superficie interna della condotta, delle testate, dei rivestimenti protettivi o delle guarnizioni di tenuta. La posa delle condotte dovrà in ogni caso seguire le indicazioni contenute nella norma UNI EN 1610.

ART.44. INNESTO DELLE TUBAZIONI SUI MANUFATTI ESISTENTI

L'innesto delle tubazioni sui manufatti esistenti avverrà mediante carotaggio di idoneo diametro sulla parete esterna dell'opera, inserimento della nuova tubazione e sigillatura con malta cementizia. L'Impresa ripristinerà lo stato di consistenza delle opere e delle strutture non oggetto di intervento eventualmente danneggiate o rimosse durante le operazioni di cantiere.

ART.45. COLLAUDO DELLE CONDOTTE A GRAVITA'

Prova idraulica delle condotte

Ultimate le operazioni di posa delle condotte, si procederà alla prova idraulica del tratto di tubazione costruito.

Tutti i danni, per quanto gravi ed onerosi, che possano derivare alle tubazioni, alle fosse, ai lavori in genere ed alle proprietà dei terreni, a causa dei ritardi da parte dell'Impresa nell'approntamento delle prove, saranno a totale carico

dell'Impresa stessa. Sarà a discrezione del Direttore lavori o collaudatore scegliere tra la prova ad acqua o ad aria secondo la norma UNI EN 1610.

Nel caso di prove ad acqua, la stessa per il riempimento e la prova delle tubazioni deve essere approvvigionata dall'Impresa a sua cura e spese.

Essa dovrà inoltre provvedere la pompa, i piatti di chiusura, i rubinetti, i raccordi, le giunzioni, i manometri registratori e tutto quanto altro occorra per lo svolgimento regolare della prova.

Prova delle condotte a gravità

La prova verrà effettuata per ogni singolo tronco compreso fra due pozzetti successivi, indipendentemente dalla lunghezza del tronco stesso, ad avvenuto rinterro parziale della condotta.

Nel caso di Collaudo con acqua (metodo "W").

La prova verrà eseguita secondo quanto descritto dalle norme UNI EN 1610 del 30/11/99 e pr ENV 1401-3 mediante il riempimento della sezione di prova con acqua sino al livello del terreno in corrispondenza dei pozzetti a valle o a monte, a seconda dei casi.

La pressione di prova risultante dal riempimento dovrà avere un valore massimo di 0.5 bar ed un valore minimo di 0.1 bar misurata sulla generatrice superiore del tubo. Dopo che le tubazioni e/o i pozzetti sono stati riempiti ed è stata applicata la pressione di prova richiesta, si attenderà almeno 1 ora per l'impregnamento.

Il tempo di prova dovrà essere di 30 minuti.

I requisiti di prova consistono nel mantenimento della pressione entro 0,01 bar dalla pressione di prova definita in precedenza rabboccando con acqua. La quantità totale di acqua aggiunta nel corso della prova al fine di mantenere il livello d'acqua che corrispondente alla pressione di prova richiesta dovrà essere misurata e registrata. Il requisito di prova è soddisfatto se la quantità di acqua aggiunta non è maggiore di:

0,15 l/mq nel tempo di trenta minuti per tubazioni in gres e calcestruzzo o in generale per tubazioni realizzate mediante l'impiego di materiale poroso;

0,40 l/mq nel tempo di trenta minuti per pozzetti e camere di ispezione in cls;

0,20 l/mq nel tempo di trenta minuti per le tubazioni in calcestruzzo o gres che comprendono anche i pozzetti in cls;

0,04 l/mq nel tempo di trenta minuti per tubazioni in materiale plastico o in generale per tubazioni realizzate mediante l'impiego di materiale non poroso;

0,05 l/mq nel tempo di trenta minuti per le tubazioni in materiale plastico che comprendono anche i pozzetti e le camere di ispezione.

I mq riportati nell'unità di misura ai punti precedenti si riferiscono allo sviluppo complessivo della superficie bagnata. In caso di esito negativo delle prove, l'Impresa avrà l'obbligo di eseguire, interamente a sue spese, tutti i movimenti di materiale e quanto altro necessario a scoprire la canalizzazione ed individuare e riparare il difetto ed a ripetere i controlli.

ART.46. TERRE E ROCCE DA SCAVO, RINTERRI

Quanto estratto dalle operazioni di esecuzione dei manufatti e dagli scavi di sbancamento e fondazione rimane di proprietà esclusiva dell'Amministrazione. Tali volumi andranno caricati su mezzo d'opera e scaricati in cantiere all'interno delle aree destinate al deposito, secondo le disposizioni della D.L., che potrà, a discrezione, imporre l'eventuale accumulo differenziato a seconda delle caratteristiche del materiale estratto.

In accordo alla legislazione vigente, al fine di verificare la contaminazione del terreno ai sensi dell'Allegato 4 del D.P.R. 120/2017, in corrispondenza del tracciato della condotta in progetto sono stati eseguiti n. 5 sondaggi con prelievo di campioni alle seguenti quote:

- Strada Gerbido: n. 1 sondaggio con prelievi alle seguenti quote:
 - Da 0 a 1 m rispetto al p.c.;
 - Fondo scavo (- 2.80 m da p.c.);
 - Quota intermedia (circa - 1.40 m).
- Intervento B - Cascine Nuove: n. 3 sondaggi con prelievi alle seguenti quote:
 - Da 0 a 1 m rispetto al p.c.;

- Fondo scavo (- 3.80 m da p.c.);
- Quota intermedia (circa - 1.90 m).
- Intervento C - Tarable: n. 1 sondaggio con prelievi alle seguenti quote:
 - Da 0 a 1 m rispetto al p.c.;
 - Fondo scavo (- 2.80 m da p.c.);
 - Quota intermedia (circa - 1.40 m).

I risultati di dette analisi, riportati nell'Allegato 1 della Relazione Tecnica Illustrativa, evidenziano per il terreno interessato dai lavori "tutti i parametri analizzati rispettano i limiti di legge previsti dalla tabella 1A (siti ad uso verde pubblico) e 1B (siti ad uso commerciale e industriale), di cui all'allegato 5 al titolo V della parte quarta del D. Lgs. 152 del 03 aprile 2006" e pertanto sono atti al riutilizzo.

La volumetria di terreno movimentato (circa 2.850 mc) sarà gestita nel seguente modo:

- in parte (370 mc) verrà riutilizzato per il rinterro ove il tracciato della condotta si sviluppa in campo. Tale volumetria verrà pertanto esclusa dall'ambito di applicazione della normativa sui rifiuti;
- la rimanente volumetria (2.480 mc) verrà portata a discarica e smaltita in accordo alla Normativa vigente.

ART.47. MATERIALE DI RISULTA, SMALTIMENTI, SPIANAMENTI

Per quanto concerne i materiali di risulta da opere di demolizione di manufatti in c.a., sarà onere esclusivo dell'Impresa il loro allontanamento dal cantiere.

Andranno smaltiti, a carico dell'Impresa, tutti i materiali edili di risulta che, durante la normale esecuzione dei lavori, vengano abbandonati in sito (sfridi, materiali lignei, getti di calcestruzzo di risulta, ...), in modo da lasciare, a lavori ultimati, l'ambiente pulito. Né potranno essere in qualsiasi modo sotterrati nel corso dei rinterri od in pozzi scavati appositamente.

A opere ultimate l'area attorno alle stesse dovrà essere spianata e livellata sino ad una quota definita come "piano finito" in sede di progetto o D.L. Per le aree eventualmente da asfaltarsi successivamente verrà mantenuta una quota inferiore di circa 20-25 cm per i successivi interventi ed il materiale di rinterro dovrà essere idoneo a creare sottofondo stradale.

E' facoltà della D.L. (e l'Impresa non potrà in alcun modo opporvisi, né chiedere maggiori oneri) di anticipare rispetto alla cronologia delle lavorazioni prevista l'esecuzione dei sottofondi per le aree successivamente da asfaltarsi, in modo da permettere che, nel tempo intercorrente fra scavo, riporto ed asfaltatura possano verificarsi i normali fenomeni di assestamento del terreno.

ART.48. ESECUZIONE DEI RIPRISTINI DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI

A completamento delle lavorazioni sopra descritte, l'Impresa dovrà provvedere al ripristino della pavimentazione stradale in asfalto mediante il riempimento degli scavi con misto granulare anidro sino a 10 cm al di sotto del piano viario finito, la stesa di emulsione bituminosa al 55% di bitume, e la successiva stesa di binder (spessore minimo 10 cm compressi). In seguito dovrà essere eseguita la scarifica dell'intera corsia, la stesa di emulsione bituminosa e del manto d'usura (spessore minimo 4 cm, compressi).

Nel caso si verificino ulteriori cedimenti, si creino buche, discontinuità nel manto realizzato, sarà onere esclusivo dell'Impresa provvedere al loro tempestivo ripristino (ottenuto rimuovendo una sezione sufficiente del manto e rifacendolo, non semplicemente ricaricandolo sopra con pericolo di successivi "sgranamenti" del bitume).

L'esecuzione dei ripristini avverrà per una lunghezza e larghezza definita in sede di D.L. Se richiesto dal D.L., l'Impresa avrà obbligo di eseguire anche preventiva scarifica del tratto da rifare. Lungo i bordi di giunzione fra nuovo tappeto di usura ed esistente dovrà essere realizzata apposita sigillatura con emulsione bituminosa. Se ritenuto necessario dalla D.L. (e nei termini e quantità definite), l'Impresa avrà anche l'onere di risistemare i chiusini, le griglie presenti nelle zone da asfaltare alla nuova quota piano finito. Tali lavorazioni (scarificazione del manto e rialzo dei chiusini) potranno essere variate e diminuite nella quantità dalla D.L., a seconda dell'effettivo stato dei fatti che venga a crearsi durante l'esecuzione dei lavori. L'Impresa non potrà in alcun modo opporvisi o richiedere indennizzi di sorta qualora tali detrazioni avvengano.

L'Impresa s'intende ricompensata per quantitativi di ripristini fino alle larghezze ipotizzate in sede progettuale. Qualora l'Impresa proceda a ripristini per quantitativi maggiori dovuti a differenti larghezze di scavo od a danneggiamenti del manto avvenuti in sede di esecuzione od ad altre motivazioni inerenti l'autonoma conduzione del cantiere, tali quantitativi non saranno ad essa riconosciuti.

E' onere dell'Impresa anche il riposizionamento, a lavori eseguiti, dei dispositivi di segnalazione stradale e regimazione del flusso veicolare (dissuasori, protezioni, cartelli, ...) nonché il ripristino della segnaletica orizzontale.

ART.49. RISPONDENZA DEI LAVORI AL PROGETTO

Tutte le lavorazioni effettuate dovranno essere perfettamente conformi agli elaborati progettuali e alle prescrizioni tecniche. In caso di indicazioni progettuali discordanti o non sufficientemente chiare sarà necessario contattare la Direzione Lavori per richiedere opportuni chiarimenti.

ART.50. RISPONDENZA DEI MATERIALI AL PROGETTO

Tutti i materiali messi in opera dall'Impresa dovranno essere preventivamente accettati dalla Direzione Lavori. Sarà quindi onere dell'Impresa la trasmissione, con anticipo di almeno cinque giorni lavorativi, delle schede tecniche contenenti le specifiche dei materiali e degli elementi (pozzetti, tubazioni, chiusini...) che intende realizzare.

ART.51. DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'Appaltatore, o i suoi aventi causa, dovrà demolire e rifare, a sua cura e spese, le opere che la Direzione Lavori riconosca eseguite senza la necessaria diligenza o con materiali per qualità, misura o peso diversi da quelli prescritti, salvo formulare riserva ove non ritenesse giustificate le imposizioni ricevute.

Qualora l'Appaltatore, o i suoi aventi causa, non ottemperi, nei termini stabiliti dalla Direzione Lavori, all'ordine ricevuto, la Stazione Appaltante avrà la facoltà di procedere, direttamente o a mezzo di terzi, alla demolizione ed al rifacimento dei lavori suddetti, detraendo dalla contabilità dei lavori la relativa spesa sostenuta ed escludendo dalla contabilità l'importo delle opere male eseguite.

L'esecuzione di lavori, di perfezionamenti e di rifacimenti prescritti dovrà essere disposta in tempo utile a che le Parti possano congiuntamente, in contraddittorio o separatamente, provvedere alla documentazione che riterranno più opportuna.

Tutte le spese incontrate per il rifacimento delle opere contestate, nonché quelle inerenti alla vertenza ed alla preconstituzione delle prove, saranno, in ultimo, a carico della parte soccombente.

ART.52. INTERFERENZE

Interferenze con servizi pubblici sotterranei

La realizzazione degli interventi in progetto risulta particolarmente complessa a causa della presenza di numerosi sottoservizi presenti in prossimità dell'area oggetto d'intervento.

Prima dell'inizio dei lavori di scavo, sarà onere esclusivo dell'Impresa:

1. determinare con esattezza i punti dove la canalizzazione interferisce con i sottoservizi;
2. valutare e definire in accordo con gli Enti gestori le modalità di esecuzione dell'intervento ed eventualmente la loro assistenza;
3. concordare con tutti i soggetti interessati (Enti gestori e Gestore impianto) i tempi per l'esecuzione dei lavori.

I servizi intersecati devono essere messi a giorno mediante accurato scavo a mano, fino alla quota di posa della canalizzazione, assicurati mediante un solido sistema di puntellamento nella fossa e - se si tratta di acquedotti - protetti dal gelo nella stagione invernale, prima di avviare i lavori generali di escavazione con mezzi meccanici; dette operazioni saranno eseguite solo alla presenza di incaricati degli uffici competenti. In ogni caso, appena venga scoperto un condotto

non in precedenza segnalato, appartenente ad un servizio pubblico sotterraneo, o si verifichi un danno allo stesso durante i lavori, l'Appaltatore dovrà avvertire immediatamente l'Ufficio competente.

Le misure di protezione adottate devono assicurare stabilmente l'esercizio dei servizi intersecati. Qualora ciò non sia possibile, su disposizione della Direzione dei Lavori, sentiti gli Uffici competenti, si provvederà a deviare dalla fossa i servizi stessi.

Saranno a carico della Stazione appaltante esclusivamente le spese occorrenti per quegli spostamenti dei pubblici servizi che, a giudizio della Direzione dei Lavori, risultino strettamente indispensabili. Tutti gli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per le maggiori difficoltà, derivanti ai lavori a causa dei servizi stessi, si intendono già remunerati dai prezzi stabiliti dall'Elenco per l'esecuzione degli scavi.

Sarà inoltre a carico della Stazione appaltante, al termine della posa delle condotte in progetto e prima del rinterro, il ripristino dei sottoservizi secondo le indicazioni della Direzione Lavori e/o del Gestore del depuratore.

Interferenze con altre imprese

Nel caso in cui alcuni particolari lavori (rivestimenti, impermeabilizzazioni o lavori specializzati in genere), da eseguire nell'ambito dei cantieri dell'Impresa, siano realizzati dall'Ente Appaltante direttamente o da altre Ditte, l'Impresa stessa è obbligata a prendere diretti accordi con l'Ente Appaltante o con le Ditte predette al fine di limitare le interferenze e rendere quanto possibile compatibili le rispettive attività. In caso di disaccordo, l'Impresa è obbligata a seguire le prescrizioni che l'Ente Appaltante impartirà tramite la D.L.

L'Impresa non avrà diritto a particolari compensi o indennizzi per gli oneri derivanti dalla presenza di più ditte nell'ambito dei suoi cantieri.

ART.53. TRASPORTI

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.