

**DISMISSIONE FOSSA IMHOFF STRADA TANARO
COMUNE DI VERDUNO****PROGETTO DEFINITIVO / ESECUTIVO****COMMITTENTE:**

SOCIETA' INTECOMUNALE SERVIZI IDRICI S.r.l.
P.zza Risorgimento, 1 - 12051 ALBA (CN)
tel. +39 0173.440366 - fax: +39 0173.293467
http: www.sisiacque.it

IL 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

DESCRIZIONE**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

DATA		SCALA			ALLEGATO		
03.07.2017		/			14		
COMMESSA	livello	categoria	tipologia	revisione			
2016_010	PD/PE	DA	TXT	00			
00	03.07.2017	EMISSIONE PER CONSEGNA			GA.KA.	BR.ER.	SA.FA.
REV.	DATA	DESCRIZIONE			REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

A TERMINI DI LEGGE CI RISERVIAMO LA PROPRIETA' DI QUESTO ELABORATO CON DIVIETO DI RIPRODURLO O RENDERLO NOTO A TERZI SENZA LA NOSTRA AUTORIZZAZIONE

QUESTO PRODOTTO E' STATO REALIZZATO NEL RISPETTO DELLE REGOLE STABILITE DAL SISTEMA DI GESTIONE QUALITA' E AMBIENTE CONFORME AI REQUISITI ISO 9001:2008 E ISO 14001:2004 VALUTATI DA BUREAU VERITAS ITALIA S.P.A. E COPERTO DAL CERTIFICATO N° IT245261 E N° IT250310/UK

INDICE

CAPO I: DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE LAVORAZIONI	4
ART.1. OGGETTO DELL'APPALTO	4
ART.2. APPALTO.....	4
ART.3. CONTRATTO	5
ART.4. CAUZIONI, GARANZIE E POLIZZE ASSICURATIVE	6
ART.5. SUBAPPALTO.....	6
ART.6. CONSEGNA E SVILUPPO DEI LAVORI.....	6
ART.7. POTERI E ORDINI DELLA DIREZIONE DEI LAVORI	7
ART.8. RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE E DEL DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE.....	8
ART.9. ONERI E SPESE A CARICO DELL'APPALTATORE	9
ART.10. LAVORI FESTIVI E FUORI DELL'ORARIO NORMALE	10
ART.11. DISCIPLINA NEI CANTIERI	10
ART.12. TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI.....	11
ART.13. DANNI DI FORZA MAGGIORE.....	11
ART.14. DOCUMENTI CONTABILI	12
ART.15. MISURA E ACCERTAMENTO DELLE OPERE	12
ART.16. DIFETTI DI COSTRUZIONE.....	13
ART.17. DISPOSIZIONI RELATIVE AI PREZZI	13
ART.18. PAGAMENTI.....	13
ART.19. TEMPO UTILE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI - PENALE PER I RITARDI.....	14
ART.20. SOSPENSIONI – PROROGHE DEI LAVORI.....	14
ART.21. ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE	15
ART.22. COLLAUDO DEI LAVORI.....	15
ART.23. PERIODO DI GARANZIA	15
ART.24. CASI DI SCIoglimento DEL CONTRATTO DURANTE IL CORSO DEI LAVORI 16	
ART.25. RESCISSIONE DEL CONTRATTO	16

ART.26. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	17
ART.27. SICUREZZA DEI LAVORI.....	17
CAPO II: DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE LAVORAZIONI.....	18
ART.28. MATERIALI IN GENERE.....	18
ART.29. SABBIA GRANITICA DI FIUME O DI CAVA.....	19
ART.30. MISTO GRANULARE STABILIZZATO A CEMENTO.....	19
ART.31. CONDOTTE FOGNARIE.....	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. MATERIALE DI RISULTA, SMALTIMENTI, RINTERRI, SPIANAMENTI	21
ART.36. ELEMENTI IN CALCESTRUZZO PREFABBRICATO.....	21
ART.37. COMPOSIZIONE E CARATTERISTICHE DEI CONGLOMERATI BITUMINOSI....	21
CAPO III: DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E MODALITÀ DI ESECUZIONE	24
ART.38. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	24
Condotta fognaria lungo strada Tanaro.....	24
Pozzetto e tubazione di sfioro	24
Indicazioni generali.....	25
ART.39. RISPONDENZA DEI LAVORI AL PROGETTO	25
ART.40. RISPONDENZA DEI MATERIALI AL PROGETTO	26
ART.41. DIFETTI DI COSTRUZIONE.....	26
ART.42. PREDISPOSIZIONE LUOGHI DI LAVORO E ALLESTIMENTO CANTIERE	26
ART.43. COORDINAMENTO ALTIMETRICO E RISPETTO DELLE LIVELLETTE.....	27
ART.44. INTERFERENZE	27
ART.45. REALIZZAZIONE DELLO SCAVO DI POSA CONDOTTE	28
ART.46. INNESTO DELLE TUBAZIONI SUI MANUFATTI ESISTENTI	29
ART.47. DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	29
ART.48. POSA DELLE CONDOTTE FOGNARIE.....	30
ART.49. LETTO DI POSA, RINFIANCO E RIEMPIMENTO DELLO SCAVO.....	31
ART.50. COLLAUDO DELLE CONDOTTE NON IN PRESSIONE	31

ART.51. TRASPORTI.....	32
ART.52. ESECUZIONE DEI RIPRISTINI DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	32
ART.53. SEGNALETICA ORIZZONTALE	33
ART.54. INTERFERENZE CON ALTRE IMPRESE	35
ART.55. ASSISTENZA ARCHEOLOGICA	35

CAPO I: DESCRIZIONE DEI MATERIALI E DELLE LAVORAZIONI

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. Dismissione della fossa Imhoff sita in strada Tanaro nel comune di Verduno mediante la realizzazione di un nuovo collettore dal pozzetto a monte della fossa al pozzetto di confluenza della fognatura di Verduno e dell'ospedale di competenza della Provincia di Cuneo.

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	181.479,33 euro
di cui per oneri della sicurezza - non soggetti a ribasso -	2.223,26 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	181.479,33 €	100 %

Le modalità di stipulazione del contratto e contabilizzazione sono a corpo ai sensi degli articoli 43 (comma 6) e 184 del DPR n° 207 del 2010.

Pagina 4 di 35

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



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, fatta eccezione per le fondazioni, il cui importo non viene computato ai fini del superamento di tali limiti.

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 2016 e dalla Camera di Commercio della Provincia di Cuneo per l'anno 2016, con alcuni aggiustamenti degli importi ritenuti opportuni. Quando non sia stato possibile individuare, nel suddetto prezzario, 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.

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:

- 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

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.

Nota: il computo metrico allegato al progetto è documento puramente indicativo e non fa parte dei documenti contrattuali.

L'Impresa è tenuta a determinare il ribasso offerto sulla base di computi e stime di sua esclusiva pertinenza. Viene ribadito che il computo metrico allegato al progetto è solamente indicativo dei lavori da eseguire.

ART.4. CAUZIONI, GARANZIE E POLIZZE ASSICURATIVE

Ai sensi dell'art 93 D.Lgs. 50/2016 la garanzia provvisoria, a garanzia del mancato adempimento degli obblighi e degli oneri inerenti alla partecipazione alla gara d'appalto, deve essere costituita nella misura del 2% dell'importo dell'appalto come da art. 2 del presente capitolato. La garanzia definitiva, ai sensi dell'art 103 D.Lgs. 50/2016 deve essere costituita prima della stipula del contratto ed è stabilita nella misura del 10% (dieci per cento) dell'importo di aggiudicazione. 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 (art. 103 D.Lgs 50/2016 che si intende completamente riportato nel presente articolo):

- L'aggiudicatario definitivo è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 10 per cento dell'importo contrattuale. In caso di aggiudicazione con ribasso superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.

L'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale è pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Qualora sia previsto un periodo di garanzia, la polizza assicurativa è sostituita da una polizza che tenga indenni le stazioni appaltanti da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio o di commissione da parte dell'esecutore non comporta l'inefficacia della garanzia nei confronti della stazione appaltante.

L'Amministrazione sarà contrattualmente vincolata solo in seguito alla formale comunicazione dell'avvenuto provvedimento di aggiudicazione definitiva.

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 30 per cento dell'importo complessivo del contratto.

ART.6. CONSEGNA E SVILUPPO DEI LAVORI

Consegna dei lavori

Il Direttore dei Lavori, la cui nomina verrà tempestivamente comunicata dalla Stazione appaltante all'Aggiudicatario, 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 pendenza della stipula del relativo contratto.

Pagina 6 di 35

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



Qualora l'Appaltatore non si presenti il giorno stabilito a ricevere la consegna, il Direttore dei Lavori gli assegnerà, mediante lettera raccomandata 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 per la stipulazione del contratto; nel caso 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 saranno forniti all'Appaltatore:

- a) gli occorrenti disegni di progetto;
- b) l'elenco dei capisaldi di livellazione a cui si dovrà riferire nella esecuzione dei lavori (se necessari).

L'Impresa è tenuta a verificare tempestivamente i capisaldi che le sono stati consegnati, segnalando alla Direzione dei Lavori, non oltre sette giorni dalla consegna, eventuali difformità che avesse in essi riscontrate rispetto alle indicazioni del relativo elenco. 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, 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, in forma personale o attraverso i suoi assistenti.

Pagina 7 di 35

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



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, 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 provvisorie in genere, come: ponti, assiti, steccati, illuminazione, licenze e tasse relative, armature, cantine, 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 ottenuta mediante video ispezione senza oneri per la stazione appaltante;
- 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.

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;

Pagina 10 di 35

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



- 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 precostituzione 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

1. 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.
2. 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 verificano i presupposti per una sua emissione).

3. 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.
4. 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.
5. Nella contabilità di base per il pagamento delle rate di acconto potrà essere accreditato in conformità di quanto ammesso all'art. 180 del DPR 207/2010, 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. 180 del DPR 207/2010.
6. 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.
7. 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'Appaltatore 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

1. Tutte le opere appaltate dovranno essere completamente ultimate nel termine di n. 60 (sessanta) 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.
2. In detto tempo è compreso quello occorrente per l'impianto del 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...).
3. Per le eventuali sospensioni o proroghe si applicheranno le disposizioni dell'art. 107 del D. Lgs 50/2016.
4. La data di ultimazione dei lavori risulterà dal relativo certificato, che sarà redatto a norma dell'art. 199 del D.P.R. 207/2010.
5. 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 (art. 102 D Lgs 50/2016).

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.

ART.25. 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.26. DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

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

ART.27. 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 proprie tecnologie 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.28. 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, 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.

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 fosse indirizzato a norme ritirate o sostituite, la relativa valenza dovrà ritenersi riferita alla norma sostitutiva e ciò salvo diversa specifica indicazione.

I materiali previsti nello scopo della legge n. 761 del 1977 e successive modifiche ed integrazioni e per i quali esiste una norma relativa dovranno essere muniti di marchio IMQ o altro marchio di conformità rilasciato da laboratorio riconosciuto o da autocertificazione del costruttore; i materiali non previsti nello scopo della predetta legge e senza norme di riferimento dovranno essere comunque conformi alla legge n. 186 del 1-3-1968.

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 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.

La 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, e si richiama altresì la normativa specifica vigente (leggi speciali, norme UNI, CEI, CNR, ICITE, DIN, ISO). Tutti i materiali dovranno essere preventivamente sottoposti al giudizio della D.L. e da questa accettati.

ART.29. SABBIA GRANITICA 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.30. MISTO GRANULARE STABILIZZATO A CEMENTO

Misto granulare stabilizzato a cemento confezionato con inerti provenienti dalla frantumazione di idonee rocce e grossi ciottoli e la cui curva granulometrica sia collocata all'interno del fuso Anas 1981, premiscelato con idoneo impasto con aggiunta di kg 70 al m³ di cemento tipo 325, di kg 75 al m³ di filler e con resistenza a compressione a 7 giorni compresa tra 25 e 45 kg/cm² la miscela degli inerti; dovrà avere una perdita percentuale in peso alla prova Los Angeles inferiore od uguale a 30.

ART.31. CONDOTTE FOGNARIETubi in PEAD Slow-flow

La condotta fognaria principale sarà realizzata mediante tubazione a doppia parete in PEAD, corrugata internamente di colore azzurro per facilitare l'ispezione visiva e con telecamere, corrugata esternamente di colore nero del diametro esterno Φ 250 mm (diametro interno minimo 218 mm) 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.

Tubi in PEAD

La condotta di sfioro verrà realizzata mediante la posa di un tubo in polietilene ad alta densità PE 100 a parete strutturata liscia per collettori di scarico non in pressione conforme alla norma UNI EN 13476-2 e avente diametro 250 mm. La tubazione dovrà avere classe di rigidità anulare pari a SN8 (8kNm²).

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 e 1600.

Le prolunghie per pozzetto saranno di altezza interna pari a 660 mm e potranno essere coadiuvate da elementi raggiunti-quota dalle altezze interne pari a mm 50, 100 e 200 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. MATERIALE DI RISULTA, SMALTIMENTI, RINTERRI, SPIANAMENTI

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, secondo le disposizioni della D.L., che potrà, a discrezione, imporre l'eventuale accumulo differenziato a seconda delle caratteristiche del materiale estratto. 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 inoltre 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 rinterrati od in pozzi scavati appositamente.

A manufatti ultimati l'area attorno agli stessi 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.36. 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.37. 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 affettivi 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.

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
“	15	65-85
“	10	55-75
“	5	35-55
passante % al setaccio UNI da mm	2	25-38
“	0,4	10-20
“	0,18	5-15
“	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
- rigidezza 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 %

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

Pagina 22 di 35

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



- 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 %

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.

CAPO III: DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E MODALITÀ DI ESECUZIONE**ART.38. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI****Condotta fognaria lungo strada Tanaro**

L'intervento prevede la realizzazione di un nuovo tratto di fognatura dello sviluppo complessivo di circa 683 m mediante la posa 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 $SN = 8 \text{ KN/m}^2$ 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 di dismettere la fossa Imhoff presente in strada Tanaro nel Comune di Verduno e convoglierà i reflui derivanti dal concentrico nel collettore realizzato dalla Provincia di Cuneo per l'espulsione dei reflui dall'Ospedale di nuova costruzione. Il tratto di fognatura realizzato dalla Provincia andrà ad innestarsi nel collettore realizzato da SISI lungo la strada SP7.

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. A coronamento dei pozzetti di ispezione si prevede la posa di una soletta carrabile (anch'essa in c.a.) destinata ad accogliere un chiusino in ghisa sferoidale avente classe di carrabilità D 400. I pozzetti di ispezione sono posizionati in corrispondenza di ogni cambio di direzione e a una distanza mai superiore ai 50 - 60 metri e verranno dotati di gradini per facilitare le operazioni di ispezione e manutenzione.

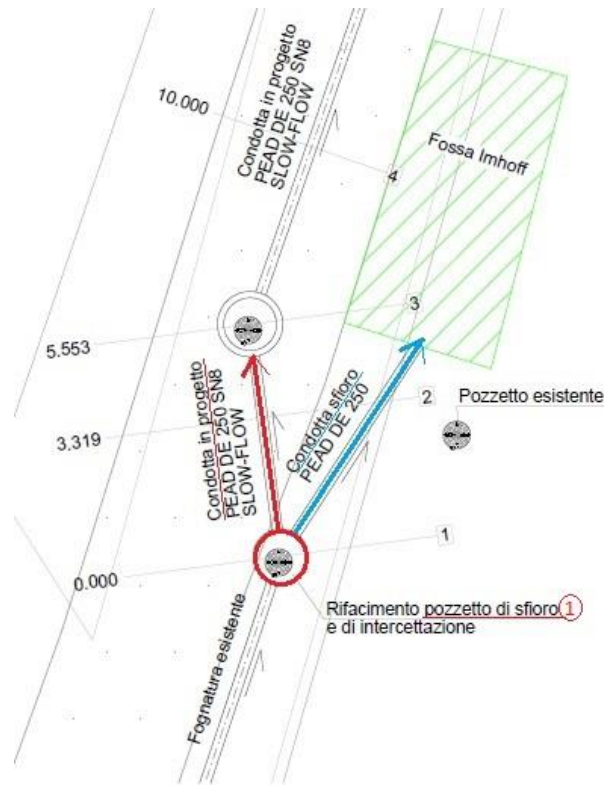
A protezione del tubo si prescrive l'esecuzione di un letto di posa in sabbia dello spessore minimo di 15 cm ed un primo rinterro (sempre in sabbia) per almeno 15 cm al di sopra della generatrice superiore. Il rinterro della tubazione avverrà utilizzando il materiale precedentemente estratto (vagliato per escluderne eventuali trovanti ritenuti inidonei), opportunamente costipato. Quanto di risulta dovrà essere avviato a smaltimento presso siti autorizzati.

In ultimo si dovrà provvedere al ripristino del tratto posato su strada asfaltata mediante il rifacimento dello strato di collegamento (binder) per uno spessore compreso di 5 cm per l'intera larghezza di scavo e del tappetino d'usura su tutta la larghezza della carreggiata (spessore compreso minimo 4 cm).

Pozzetto e tubazione di sfioro

Sarà onere dell'Impresa la realizzazione del pozzetto 1 (di sfioro), che intercetta la fognatura esistente e da cui ha origine il nuovo tratto di condotta in progetto. Nel pozzetto si prevede la realizzazione di una soglia di sfioro della portata massima (5 Qm) avente altezza pari a 7 cm (per i dettagli si vedano gli elaborati grafici allegati al progetto).

A partire dal pozzetto di sfioro verrà posata anche una condotta di sfioro realizzata mediante tubazione in PEAD DE 250 a parete strutturata liscia conforme alla norma UNI EN 13476-2, per collettori di scarico non in pressione e con rigidità anulare SN8 (8 kN/m²), con uno sviluppo di 7 m.



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.39. RISPONDEZZA 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.40. RISPONDEZZA 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.41. 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.42. 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 delle baracche a servizio del personale ad uso spogliatoio, servizio igienico, ed ufficio riunioni, oltre alla fornitura di un wc chimico.

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.43. 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.44. INTERFERENZE

Interferenze con servizi pubblici sotterranei

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

1. determinare con esattezza i punti dove la canalizzazione interferisce con servizi pubblici sotterranei (condutture per acqua e gas, cavi elettrici, telefonici e simili, nonché manufatti in genere);
2. comunicare agli Enti gestori l'inizio dei lavori;
3. concordare con gli Enti gestori la modalità di esecuzione dei lavori ed eventualmente la loro assistenza durante gli stessi.

Nel caso di intersezione, i servizi interessati dovranno essere messi a giorno ed assicurati solo alla presenza di incaricati degli uffici competenti. In ogni caso, appena venga scoperto un condotto non in precedenza segnalato, appartenente ad

Pagina 27 di 35

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



un servizio pubblico sotterraneo, o si verifichi un danno allo stesso durante i lavori, l'Appaltatore dovrà avvertire immediatamente l'Ufficio competente.

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.

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.

Interferenze con flusso veicolare e pedonale

E' onere esclusivo dell'Impresa la realizzazione, prima dell'inizio dei lavori, di un piano alternativo per la viabilità, specificandone i percorsi (pedonali e di veicoli), nonché una stima dei tempi per cui permarranno queste situazioni temporanee. Tali piani di viabilità dovranno essere presentati alla D.L. ed alle autorità di competenza e da esse autorizzate. Saranno a carico dell'Impresa tutti gli oneri per le eventuali autorizzazioni, il posizionamento di segnaletica stradale, di divieto, di obbligo e la regimazione del flusso dei veicoli (tramite semafori od addetti).

Si ricorda inoltre che i lavori devono essere organizzati in modo tale da chiudere lo scavo eseguito al termine di ogni giornata di lavoro; questo al fine di garantire la percorribilità della strada e limitare le condizioni di pericolo.

ART.45. 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 rincalzato, 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 aggottamento 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.46. 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.47. DEMOLIZIONE DI PAVIMENTAZIONI STRADALI

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

Dovranno essere effettuate con la dovuta cautela per impedire danneggiamenti alla struttura del corpo stradale di cui fanno parte e per non compromettere la continuità del transito.

La Direzione dei Lavori si riserva di disporre, con una facoltà insindacabile, l'impiego dei suddetti materiali per la esecuzione dei lavori appaltati.

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.

Gli oneri sopra specificati 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'Impresa s'intende compensata per la loro rimozione e deposito in luogo ritenuto adeguato, sino al momento della successiva posa. Nel caso durante le operazioni venissero danneggiate o perdute porzioni dei suddetti materiali, sarà onere esclusivo dell'Impresa di provvedere al loro rimpiazzo, 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'Impresa).

L'Impresa s'intende ricompensata per la demolizione delle quantità di pavimentazioni stradali presunte 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 verrà anche a sobbarcarsi i maggiori oneri di ripristino necessari.

Nel compenso per la demolizione delle pavimentazioni si intende ricompensato anche l'Appaltatore per la rimozione (e 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'Impresa appaltatrice.

ART.48. 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.

Pagina 30 di 35

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



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.49. 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.50. COLLAUDO DELLE CONDOTTE NON IN PRESSIONE

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 dell'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.51. 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.

ART.52. ESECUZIONE DEI RIPRISTINI DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI

A completamento delle lavorazioni sopra descritte, l'Impresa dovrà provvedere al ripristino della pavimentazione stradale mediante la posa di uno strato di fondazione in misto granulare stabilizzato a cemento (spessore minimo 20 cm, compressi), stesa emulsione bituminosa al 55% di bitume, binder (spessore minimo 5 cm, compressi) ed il tappeto per lo strato d'usura (spessore minimo, 4 cm compressi).

Nel caso si verificano 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 opporsi 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.53. SEGNALETICA ORIZZONTALE

L'Impresa provvederà al ripristino della segnaletica orizzontale ove danneggiata o rimossa nel corso degli interventi mediante stesa di vernice termospruzzata plastica.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di certificare su quali arterie stradali il prodotto da adoperare è stato già applicato e con quale esito, soprattutto per quanto riguarda la durata e la antisdrucchiolevolezza in relazione al traffico ed allo spessore dello spruzzato termoplastico. L'Appaltatore deve fornire, a proprie spese, un certificato emesso dal produttore con il nome ed il tipo del materiale da adoperare, la composizione chimica ed altri elementi che possono essere richiesti dalla Direzione dei Lavori. Il certificato deve essere autenticato dal rappresentante legale della Società produttrice. La Direzione dei Lavori si riserva di prelevare campioni di spruzzato termoplastico, prima e dopo la stesura, per farli sottoporre alle prove che riterrà opportune, presso laboratori ufficiali, onde controllare le caratteristiche in precedenza indicate e richieste; le spese relative saranno a carico dell'Appaltatore.

Composizione del materiale

Lo spruzzato termoplastico sarà costituito da una miscela di aggregati di colore chiaro, microsferi di vetro, pigmenti coloranti e sostanze inerti, legate insieme con resine sintetiche termoplastiche, plastificate con olio minerale. La composizione del materiale, incluse le microsferi sovraspruzzate, sarà - in peso - all'incirca la seguente:

- aggregati: 40%;
- microsferi di vetro: 20%;
- pigmenti e sostanze inerti: 20%;
- legante (resine e olio): 20%.

La proporzione dei vari ingredienti sarà tale che il prodotto finale, quando liquefatto, potrà essere spruzzato facilmente sulla superficie stradale realizzando una striscia uniforme di buona nitidezza. Gli aggregati saranno costituiti da sabbia bianca silicea, calcite frantumata, silice calcinata, quarzo ed altri aggregati chiari ritenuti idonei. Le microsferi di vetro devono avere buona trasparenza - per almeno l'80% - ed essere regolari e prive di incrinature; il loro diametro deve essere compreso tra mm. 0,2 e mm. 0,8 (non più del 10% deve superare il setaccio di 420 micron). Il pigmento colorante sarà costituito da biossido di titanio (colore bianco) oppure da cromato di piombo (colore giallo); il primo deve essere in percentuale non inferiore al 10% in peso rispetto al totale della miscela, mentre il secondo deve essere in percentuale non inferiore al 5% e deve possedere una sufficiente stabilità di colore quando viene riscaldato a 200 °C. La sostanza inerte sarà costituita da carbonato di calcio ricavato dal gesso naturale. Il contenuto totale dei pigmenti e della sostanza inerte deve essere compreso tra il 18% ed il 22% in peso rispetto al totale della miscela. Il legante, costituito da resine sintetiche

da idrocarburi, plastificate con olio minerale, non deve contenere più del 5% di sostanze acide. Le resine impiegate dovranno essere di colore chiaro e non devono scurirsi eccessivamente se riscaldate per 16 ore alla temperatura di 150 °C. L'olio minerale usato come plastificante deve essere chiaro e con una viscosità di 0,5 + 35 poise a 25 °C e non deve scurirsi eccessivamente se riscaldato per 16 ore alla temperatura di 150 gradi C. Il contenuto totale del legante deve essere compreso tra il 18% ed il 22% in peso rispetto al totale della miscela.

L'insieme degli aggregati, dei pigmenti e delle sostanze inerti deve avere il seguente fuso granulometrico (analisi al setaccio): setaccio 3.200 micron → 100%; setaccio 1.200 micron → 85÷95%; setaccio 300 micron → 40÷65%; setaccio 75 micron → 25÷35%.

Il peso specifico dello spruzzato termoplastico a 20°C deve essere circa 2,0 g/cmc. Lo spessore della pellicola di spruzzato termoplastico deve essere di norma di mm. 1,5 con il corrispondente impiego di circa g/mq 3.500 di prodotto. La percentuale in peso delle microsferi di vetro rispetto allo spruzzato termoplastico non deve essere inferiore al 12%, cioè a circa g/mq 200. In aggiunta a quanto sopra, in fase di stesura dello spruzzato termoplastico, sarà effettuata una operazione supplementare di perlatura a spruzzo sulla superficie della striscia ancora calda, in ragione di circa g/mq 300 di microsferi di vetro. Il risultato del suddetto impiego di microsferi di vetro dovrà essere tale da garantire che il coefficiente di luminosità abbia un valore non inferiore a 75.

Caratteristiche chimico-fisiche dello spruzzato

- a) Punto di infiammabilità: superiore a 230 °C;
- b) Punto di rammollimento o di rinvenimento: superiore a 80 °C;
- c) Peso specifico: a 20 gradi circa 2,0 g/cmc;
- d) Antisdruciolevolezza: (secondo le prove di aderenza con apparecchio SRT dell'Ente Federale della Circolazione Stradale Tedesca) valore minimo 50 unità SRT;
- e) Resistenza alle escursioni termiche: da sotto 0 °C a + 80 °C;
- f) Resistenza della adesività: con qualsiasi condizione meteorologica (temperatura - 25 °C + 70 °C), sotto l'influenza dei gas di scarico ed alla combinazione dei sali con acqua - concentrazione fino al 5% - sotto l'azione di carichi su ruota fino ad otto tonnellate;
- g) Tempo di essiccazione: (secondo le Norme americane ASTM D711-55 punto 2.4) valore massimo 10";
- h) Resistenza alla corrosione: il materiale deve rimanere inalterato se viene immerso in una soluzione di cloruro di calcio, a forte concentrazione, per un periodo di 4 settimane;
- i) Visibilità notturna: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi "Road Markings, Traffic Signs and Signals - Art. 16.01 - Traffic Paint and Road Markings" - punto 1 e 11/d) il valore minimo del coefficiente deve essere di 75; il coefficiente È uguale a 100 per il carbonato di magnesio in blocco;
- l) Resistenza all'usura: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi suddette - punto 11/a) la perdita di peso del campione dopo 200 giri delle ruote non deve eccedere g. 0,5;
- m) Resistenza alla pressione al alta temperatura: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi suddette - punto 11/b) dopo un'ora il peso di g. 100, dal diametro di mm. 24, non deve essere penetrato nel campione, ma aver lasciato soltanto una leggera impronta;
- n) Resistenza all'urto a bassa temperatura: (secondo il metodo di prova delle Norme inglesi suddette - punto 11/c) dopo la prova d'urto il campione non deve rompersi, né incrinarsi, se portato alla temperatura di -1 °C.

Sistema di applicazione

L'attrezzatura richiesta per effettuare la segnaletica orizzontale con spruzzato termoplastico sarà costituita da due autocarri, di cui uno dedicato alla pre-fusione del materiale e l'altro per il trasporto della macchina spruzzatrice, equipaggiata con un compressore capace di produrre un minimo di 2 mc di aria al minuto alla pressione di 7 Kg/cmq. Un minimo di due pistole spruzzatrici per il termoplastico e due per le microsferi da sovraspruzzare devono essere disponibili

ai bordi della macchina, in modo che strisce di larghezza compresa tra cm 15 e cm 30 possano essere ottenute con una passata unica e che due strisce continue parallele, oppure una continua ed una tratteggiata possano essere realizzate contemporaneamente. Le due pistole per spruzzare il termoplastico devono essere scaldate in modo che la fuoruscita del materiale avvenga alla giusta temperatura, onde ottenere una striscia netta, diritta senza incrostazioni o macchie. Le due pistole per le microsferi dovranno essere sincronizzate in modo tale da poter spruzzare immediatamente, sopra la striscia di termoplastico ancora calda, la quantità di microsferi di vetro indicata nel presente articolo. La macchina spruzzatrice deve essere fornita di un selezionatore automatico che consenta la realizzazione delle strisce tratteggiate senza premarcatura ed alla normale velocità di applicazione dello spruzzato termoplastico. L'Appaltatore provvederà anche alle attrezzature adeguate ed alla manodopera specializzata per eseguire la spruzzatura a mano di frecce, scritte, etc. Lo spruzzato termoplastico sarà applicato alla temperatura di 200 °C circa sul manto stradale asciutto ed accuratamente pulito anche da vecchia segnaletica orizzontale in vernice.

Lo spessore delle strisce e delle zebature deve essere in media di mm. 1,5, mentre lo spessore delle frecce e delle scritte deve essere di mm. 2,5. La Direzione dei Lavori potrà accettare gli spessori indicati fino ai limiti qui appresso indicati:

- per le strisce di margine fino ad un minimo di mm. 1,2;
- per le zebature fino ad un minimo di mm. 1,2;
- per le frecce e le scritte fino ad un minimo di mm. 2,0.

ART.54. 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.55. ASSISTENZA ARCHEOLOGICA

I lavori da eseguirsi saranno assoggettati all'assistenza archeologica fornita dalla Stazione Appaltante. L'impresa dovrà eseguire gli scavi come richiesto dall'archeologo, e cioè, in modo non esaustivo, con benna attrezzata con lama e a strati anche di pochi cm. Nel caso venga richiesto, l'impresa dovrà provvedere a scavi a mano per la verifica di eventuali ritrovamenti. **Tutte queste lavorazioni sono comprese nell'importo a corpo dell'appalto e non verranno quindi compensate in alcun modo.** (si evidenzia questo punto affinché, nella formulazione del ribasso, l'impresa consideri questi aspetti importanti).