



Comune di Livorno
Dipartimento 1Bis – Lavori Pubblici
Infrastrutture Stradali e Spazi Aperti

REALIZZAZIONE CABINA IN LOCALITA' REMI-LUPI PER
CHIUSURA ANELLO URBANO CONDOTTA GAS

**SCHEMA DI CONTRATTO E
CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO**

Progetto Esecutivo

Livorno , novembre 2018

SCHEMA DI CONTRATTO

Art. 1 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO

Faranno parte integrante del contratto e saranno da considerarsi ad esso allegati :

- 1) i documenti di offerta;
- 2) il presente Schema di Contratto e Capitolato Speciale di Appalto;
- 3) il Capitolato Generale a stampa approvato con D.M. LL. PP. 19/04/2000 n.145, che si considera parte integrante del contratto pur se non materialmente allegato;
- 4) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- 5) Il Piano di sicurezza e coordinamento previsto dall'articolo 100 del D.Lgs 81/08
- 6) il cronoprogramma dei lavori;
- 7) le polizze di garanzia;
- 8) Il Protocollo di Legalità di cui alla Delibera G.C. n.552/2017

In caso di discordanza tra i documenti allegati al contratto si osserverà il seguente ordine di prevalenza:

- 1) norme legislative e regolamentari cogenti di carattere generale;
- 2) contratto e schema di contratto di appalto;
- 3) gli elaborati grafici progettuali e le relazioni;
- 4) descrizione contenuta nell'elenco prezzi contrattuali;
- 5) relazione tecnica
- 6) capitolato speciale di appalto.

Art. 2 GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'esecuzione dei lavori pubblici dovrà essere corredata da una garanzia provvisoria pari alla percentuale stabilita nel bando e nella lettera d'invito sul prezzo base indicato, da prestare anche mediante fideiussione bancaria o assicurativa, e dall'impegno del fidejussore a rilasciare la garanzia definitiva in caso di aggiudicazione. La cauzione può essere costituita, a scelta dell'offerente, in contanti o in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato al corso del giorno del deposito, presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno a favore dell'amministrazione aggiudicatrice.

La garanzia fideiussoria a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di solvibilità previsti dalle leggi che ne disciplinano le rispettive attività o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'albo di cui all'articolo 106 del decreto legislativo 1° settembre 1993, n. 385, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie e che sono sottoposti a revisione contabile da parte di una società di revisione iscritta nell'albo previsto dall'articolo 161 del decreto legislativo 24 febbraio 1998, n. 58 e che abbiano i requisiti minimi di solvibilità richiesti dalla vigente normativa bancaria assicurativa.

La fideiussione bancaria o la polizza assicurativa dovrà avere validità per almeno 180 giorni, salvo diversa indicazione, dalla data di presentazione dell'offerta e dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta dell'Amministrazione.

La garanzia copre la mancata sottoscrizione del contratto dopo l'aggiudicazione, per fatto dell'affidatario riconducibile ad una condotta connotata da dolo o colpa grave, ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto medesimo.

L'importo della garanzia, e del suo eventuale rinnovo, è ridotto del 50% per gli operatori economici ai quali venga rilasciata, da organismi accreditati, ai sensi delle norme europee della serie UNI CEI EN 45000 e della serie UNI CEI EN ISO/IEC 17000, la certificazione del sistema di qualità conforme alle norme europee della serie UNI CEI ISO9000.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 30%, anche cumulabile con la riduzione di cui al primo periodo, per gli operatori economici in possesso di registrazione al sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS), ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2009, o del 20 per cento per gli operatori in possesso di certificazione ambientale ai sensi della norma UNI ENISO14001.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è ridotto del 15% per gli operatori economici che sviluppano un inventario di gas ad effetto serra ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1 o un'impronta climatica (carbon footprint) di prodotto ai sensi della norma UNI ISO/TS 14067.

Per fruire delle suddette riduzioni, l'operatore economico segnala, in sede di offerta, il possesso dei relativi requisiti e lo documenta nei modi prescritti dalle norme vigenti.

L'Impresa aggiudicataria è obbligata a costituire nelle forme di legge una garanzia definitiva a sua scelta sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3 del D.lgs 50/2016, di importo pari al 10% del prezzo contrattuale al netto del ribasso d'asta; in caso di ribasso d'asta superiore al 10%, 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.

La mancata costituzione della garanzia determina la decadenza dell'affidamento (in applicazione di quant'altro precisato all'art. 103 del D.Lgs. 50/2016) e la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

Le garanzie fideiussorie devono essere conformi agli schemi tipo contenuti nell'”allegato A – schemi tipo” del decreto MIT n.31 del 19/01/2018.

La cauzione è prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni del contratto e del risarcimento dei danni derivanti dall'eventuale inadempimento delle obbligazioni stesse, nonché a garanzia del rimborso delle somme pagate in più all'esecutore rispetto alle risultanze della liquidazione finale, salva comunque la risarcibilità del maggior danno verso l'appaltatore e cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

L'esecutore dei lavori è obbligato ai sensi dell'articolo 103, comma 7 del D.Lgs 50/2016, a stipulare una polizza di assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore. La polizza deve inoltre assicurare l'Amministrazione, contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori.

Somma Assicurata e Massimali

Schema tipo 2.3 - Decreto del Ministero delle attività produttive 12 marzo 2004, n. 123 (CAR)		
partita 1	Opere - rappresentano il vero oggetto della copertura assicurativa	€ 75 000,00
partita 2	Opere preesistenti - sono le opere sulle quali e nelle quali si eseguono i lavori nell'ambito del cantiere	€ 56 000,00
partita 3	Demolizione e sgombero - per lo smaltimento ed il trasporto alle pubbliche discariche dei residui del sinistro	€ 18 500,00
	TOTALE	€ 149 500,00

- Il massimale per l'assicurazione contro la responsabilità civile verso terzi è di **€ 500.000,00**.

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. L'appaltatore ha l'obbligo di trasmettere all'Amministrazione copia della polizza di cui al presente articolo almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori. L'omesso o il ritardato pagamento delle somme dovute a titolo di premio da parte dell'Appaltatore non comporta l'inefficacia della garanzia.

Per quanto altro non espressamente riportato si fa riferimento alla legislazione e normativa vigente in materia di lavori pubblici al momento della pubblicazione del bando di gara

Art. 3 ONERI DELL'APPALTATORE

Oltre all'osservanza delle norme contenute nel Capitolato Generale a Stampa per gli appalti delle opere pubbliche approvato con D.M. LL. PP. 19/04/2000 n. 145, nella normativa vigente in materia di appalti sui lavori pubblici, al rispetto di tutte le normative inerenti i lavori pubblici vigenti al momento della costruzione, in relazione alla specificità dell'intervento ed alle caratteristiche localizzative, e delle norme comunali relative agli spazi di uso pubblico, **sono a carico totale dell'Appaltatore gli obblighi ed oneri seguenti e le relative spese consequenziali:**

- 1) allo scopo di assicurare la tracciabilità dei flussi finanziari connessi all'appalto (o alla fornitura) oggetto del presente capitolato (codice CUP **J41B18000490004**), fermo restando quanto previsto dall'art. 3, quinto comma, della legge 13/08/2010, n.136, l'impresa appaltatrice (o fornitrice) assume l'obbligo di utilizzare uno o più conti correnti bancari o postali accessi presso banche o presso la Società Poste Italiane S.P.A., dedicati anche non in via esclusiva alle commesse pubbliche. Tutti i movimenti devono essere registrati sui conti correnti dedicati e, salvo quanto previsto dall'art. 3, terzo comma, della suddetta legge 13/08/2010, n.136, devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale.
- 2) Ogni eventuale inottemperanza a quanto sopra previsto, costituisce clausola risolutiva espressa del presente contratto, ai sensi dell'art. 3, ottavo comma, della predetta legge 13/08/2010, n.136, con conseguente incameramento della cauzione definitiva e ferma restando la facoltà del Comune di Livorno di esigere il risarcimento dell'eventuale maggior danno.
- 3) Comunicare alla S.A., entro sette giorni dalla loro accensione, gli estremi identificativi di eventuali nuovi conti correnti propri, dei subappaltatori e dei subcontraenti, dedicati alle commesse pubbliche, nonché le generalità ed il codice fiscale delle persone delegate ad operare su di essi ai sensi dell'art. 3 della L. 136/2010;
- 4) La sottoscrizione di una dichiarazione in cui l'operatore economico che partecipa ad una gara si obbliga ad assumere l'impegno all'integrale rispetto di tutto quanto è previsto nel Protocollo di Legalità sottoscritto

tra Comune di Livorno e Prefettura di Livorno e dichiara di essere consapevole e di accettare il sistema sanzionatorio ivi previsto;

- 5) La sottoscrizione di una dichiarazione in cui l'operatore economico che partecipa ad una gara si obbliga a denunciare all'Autorità Giudiziaria e dare comunicazione senza ritardo alla Prefettura ed al Comune di qualsiasi tentativo di concussione e di ogni richiesta di denaro o altra utilità, che venga avanzata nel corso della realizzazione dell'appalto nei confronti di un suo rappresentante o dipendente, nonché nel caso di ogni illecita interferenza nelle procedure di affidamento alle imprese terze. Sono ricomprese le richieste di prestazioni o altre utilità illecite ad esse formulate prima della gara e/o dell'affidamento o nel corso dell'esecuzione dell'appalto, anche attraverso suoi agenti, rappresentanti o dipendenti e, comunque, ogni illecita interferenza nelle procedure di aggiudicazione o di esecuzione dell'appalto (come previsto dal Decreto Legislativo 15.3.2017, n.38, dal titolo "Attuazione della decisione quadro n. 2003/568/GAI del Consiglio dell'UE del 22.7.2003 relativa alla lotta contro la corruzione nel settore privato", vigente dal 14.4.2017, che ha novellato l'art. 2635 c.c. in materia di corruzione nel settore privato)
- 6) La redazione del Piano di sicurezza sostitutivo ovvero del Piano operativo di sicurezza secondo il punto 3 dell'allegato XV al D.lgs 81/2008, da presentarsi alla Stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori. Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.
- 7) L'Impresa, le maestranze e i tecnici sono inoltre obbligati al rispetto, oltre che alle norme derivanti dai piani suddetti, al rispetto delle indicazioni ed ordini del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione nominato dalla Amm.ne;
- 8) La formazione del cantiere attrezzato ed il suo spostamento e modifica in relazione alle esigenze realizzative dell'opera. Compresi la realizzazione degli impianti tecnologici di cantiere con il rilascio delle necessarie certificazioni di cui al D.M. n.37 del 22/01/2008, tutti i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla recinzione del cantiere conformemente alle vigenti normative in materia di sicurezza ed in relazione all'entità dell'opera, la recinzione del cantiere stesso con solido stecconato in legno o metallo, secondo la richiesta della direzione lavori, nonché la sistemazione, realizzazione e manutenzione delle strade di accesso e del cantiere, in modo da rendere sicuro e agevole il transito di veicoli e di persone;
- 9) l'accertamento dell'eventuale presenza sull'area di reti di impianti - aeree, superficiali o interrato - o di scoli e canalizzazioni, e, ove disposto dal direttore dei lavori, provvedere al relativo spostamento attraverso prestazioni da compensare appositamente;
- 10) l'onere della custodia del cantiere e dei luoghi oggetto dell'intervento, che dovrà essere affidata a personale provvisto della qualifica di guardia particolare giurata; inoltre la ditta è obbligata a stipulare un'adeguata polizza assicurativa sui furti negli ambienti oggetto dei lavori per i periodi degli stessi;
- 11) l'adozione dei provvedimenti necessari perché siano impediti deterioramenti di qualsiasi genere alle opere già eseguite;
- 12) la messa a disposizione della D.L. e dei suoi incaricati di un locale illuminato per la tenuta degli elaborati connessi con la D.L.;
- 13) il pagamento di tutte le tasse comunali per occupazione di suolo pubblico, passi carrabili ed altre licenze e permessi escluso le aree di cantiere e di lavoro concesse dalla D.L.;
- 14) l'allacciamento alla rete per la fornitura dell'energia elettrica e dell'acqua necessaria al servizio del cantiere ed al funzionamento dei mezzi d'opera e le previdenze atte ad ottenere la continuità dei servizi quando manchino energia elettrica ed acqua, nonché tutti gli oneri relativi a contributi, lavori e forniture per l'esecuzione di detti allacciamenti provvisori, oltre alle spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;
- 15) la fornitura e posa in opera, all'atto della formazione del cantiere, di uno o due cartelloni a discrezione della D.L., recanti le seguenti indicazioni:

COMMITTENTE
OGGETTO DEI LAVORI
IMPORTO LAVORI
ATTO DI APPROVAZIONE LAVORI
CONTRATTO
IMPRESA o A.T.I.

**IMPRESE SUBAPPALTATRICI
 RESPONSABILE PROCEDIMENTO
 RESPONSABILE DEI LAVORI
 PROGETTISTA
 DIRETTORE DEI LAVORI
 COORDINATORE ALLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
 COORDINATORE ALLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
 DIRETTORE OPERATIVO
 ISPETTORE DI CANTIERE
 DIREZIONE DI CANTIERE
 CAPO CANTIERE
 DATA CONSEGNA LAVORI DURATA LAVORI GG.
 ANNOTAZIONI ANDAMENTO LAVORI**

Il cartello dovrà avere dimensioni minime di m. 2,00 x 1,00, fondo amaranto, iscrizioni in bianco e schema conforme a quello predisposto dalla Direzione dei Lavori. In fondo alla tabella dovrà essere previsto uno spazio per l'aggiornamento dei dati relativi all'andamento dei lavori (sospensioni, riprese ecc.).

- 14) l'affidamento della Direzione di Cantiere ad un tecnico abilitato secondo le competenze professionali che sia di gradimento dell'Amministrazione. Il tecnico dovrà essere assunto a carico dell'Impresa stessa e dovrà assumere, unitamente all'Impresa, ogni responsabilità civile e penale relativa all'incarico ricevuto. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano di sicurezza da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- 15) L'Impresa è tenuta a comunicare per iscritto alla D.L. prima del verbale di inizio dei lavori il nome del Direttore di Cantiere nonché il nome del Capo Cantiere cui fare riferimento per necessità tecniche o chiarimenti inerenti la sicurezza e lo svolgimento dei lavori.
- 16) La Stazione appaltante si riserva, mediante i tecnici all'uopo preposti, in funzione di Direttori Operativi, l'alta sorveglianza sulla direzione di cantiere e sull'appaltatore stesso, spettando ad essa il compito di verificare la corrispondenza dell'opera in esecuzione al progetto e di approvare le eventuali varianti tecniche proposte.
- 17) Durante lo svolgimento dei lavori dovrà essere sempre in cantiere un rappresentante dell'impresa incaricato di ricevere gli ordini e le istruzioni della D.L.;
- 18) la fornitura dei necessari, attrezzi e strumenti per il controllo e misurazione dei lavori;
- 19) gli esaurimenti di acqua di qualsiasi entità e provenienza per la esecuzione degli scavi, delle murature e delle opere di fondazione in genere;
- 20) la fornitura di fotografie, diapositive, video nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla D.L., dello stato di fatto e delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto e ad opere concluse;
- 21) l'esecuzione di quelle operazioni di tracciato, rilievo, saggi nel terreno, computi, calcoli, disegni, etc. necessarie, a giudizio insindacabile della D.L., alla contabilizzazione ed esecuzione delle opere, oltre quanto specificato ai successivi punti.
- 22) Il fornire se richiesto, con cadenza settimanale a decorrere dalla consegna dei lavori, le seguenti notizie statistiche in merito all'andamento dei lavori:
- 23) elenco degli operai e dei tecnici (distinti per categoria) impiegati per l'esecuzione dei singoli lavori con la specifica dei giorni e delle ore;
- 24) tipo di lavoro eseguito.
- 25) la esecuzione, presso gli Istituti autorizzati, di tutte le esperienze, saggi e prove che verranno in ogni tempo ordinati dalla direzione lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi (art.28,29), nonché sui campioni da prelevarsi in opera. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione in luogo indicato dalla D.L., munendoli di sigilli a firma della stessa e dell'impresa, nei modi più adatti a garantirne l'autenticità.
- 26) La D.L. si riserva inoltre la facoltà di richiedere all'impresa che vengano effettuate tutte quelle prove necessarie ai fini della determinazione delle caratteristiche di qualità e resistenza delle strutture e dei materiali posti in opera. L'appaltatore sarà tenuto a far eseguire dette prove a proprie cure e spese presso un laboratorio ufficiale autorizzato ai sensi dell'art.20 della L.1086/1971 e di gradimento dell'Amministrazione; preferibilmente universitario o del C.N.R.;
- 27) la esecuzione di ogni prova di carico, compreso la manovalanza e gli apparecchi di carico e le spese di laboratorio, delle opere in c.a., c.a.p. e carpenteria metallica e muratura, pali di fondazione e qualsiasi altra struttura portante, per la valutazione della capacità portante delle strutture, sia in corso d'opera che per il collaudo finale da parte di un soggetto professionalmente abilitato designato dalla Stazione appaltante, presso laboratorio ufficiale legalmente riconosciuto e di gradimento della D.L. e del collaudatore statico. La fornitura dell'energia elettrica per tutte le prove di funzionamento degli impianti e del gasolio o metano necessari per l'esecuzione delle prove di tenuta a caldo e, prima della consegna delle opere, per la verifica del funzionamento dell'impianto di riscaldamento

- 28) l'accesso al cantiere e il libero passaggio nello stesso o nelle opere in costruzione, degli addetti ai lavori di imprese diverse dall'aggiudicataria del presente appalto o che eseguono lavori per conto dell'Amm.ne appaltante. Nonché , a richiesta della D.L., l'uso parziale o totale da parte di dette imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento, per la realizzazione di quei lavori od impianti che la Stazione appaltante intenderà eseguire direttamente o a mezzo di altre ditte; resta inteso che né dalle medesime né dalla Stazione Appaltante l'appaltatore potrà pretendere compensi di sorta;
- 29) per ogni lavoro ed opera indicati nell'elenco prezzi di contratto, si intende sempre e comunque compreso e compensato nel prezzo (salvo diversa ed espresa indicazione riportata nella descrizione del prezzo stesso) l'onere per l'esecuzione e successivo disfacimento di ponteggi, palchi di servizio e protezioni, a qualunque piano ed altezza si intervenga e qualunque sia l'entità del lavoro ed opera da completare (o compiuta); l'abbassamento o l'innalzamento dei materiali necessari per la realizzazione delle opere e quelli derivanti da demolizioni, per questi ultimi è altresì sempre compreso e compensato l'onere per il loro carico e trasporto in locali indicati dalla D.L. od alla scarica autorizzata per quel tipo di materiale a scelta dell'appaltatore. I materiali di risulta restano comunque di proprietà dell'amministrazione e, se riutilizzabili a giudizio della D.L., dovranno essere ripuliti e accatastati in luoghi indicati, per quelli ritenuti inutilizzabili si provvederà al loro smaltimento in discarica autorizzata a spese e cura della Ditta, compresi i materiali dannosi e nocivi e inquinanti a questo riguardo è fatto obbligo alla ditta appaltatrice di consegnare alla D.L. i documenti comprovanti il loro regolare smaltimento. Sono a carico dell'Impresa gli oneri per l'eventuale utilizzo delle terre e rocce da scavo in siti diversi da quelli di produzione.
- 30) l'immediata osservanza delle prescrizioni degli ordini di servizio comunicati per scritto dalla D.L.;
- 31) l'osservanza scrupolosa delle norme e leggi in vigore sulla tutela dei lavoratori e il rispetto dei CCNL adottati.
- 32) L'assistenza da parte di personale qualificato ed esperto al momento della consegna, per l'avvio degli impianti tecnologici di qualsiasi genere, detto personale dovrà rimanere a disposizione della stazione appaltante, senza nessuno onere a carico di questa, per tutto il periodo di garanzia .
- 33) Il rilascio di tutta la documentazione, limitatamente alle opere oggetto dell'appalto, necessaria per la richiesta da parte dell'appaltante: dei collaudi delle opere e degli impianti, del C.P.I. e dei certificati di abitabilità o agibilità.
- 34) tutti i materiali, le apparecchiature i dispositivi ecc., di tipo edile, impiantistico, arredi, finiture ecc. dovranno essere corredate dalle seguenti documentazioni:
- 35) certificazioni di omologazione in corso di validità rilasciata da ente o laboratorio autorizzato dalla competente Amm.ne;
- 36) dichiarazione attestante la conformità ella fornitura a quella omologata;
- 37) dichiarazione dell'installatore attestante la conformità dell'installazione con quanto dal costruttore e/o dal certificato di omologazione
- 38) le richieste di nullaosta prescritti alla competente ASL e, in particolare, all'ISPESL per gli ascensori o altri impianti.
- 39) le cautele per la conservazione delle strutture preesistenti di interesse storico - architettonico e per la loro eventuale messa in luce.
- 40) l'uso anticipato dei locali richiesti dalla D.L. previa verbalizzazione dello stato delle opere e senza diritti e compensi aggiuntivi.
- 41) la sorveglianza del personale della Stazione appaltante non esonera l'Impresa dalle responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini e la perfetta esecuzione delle opere stesse secondo i disegni nonché la scrupolosa osservanza delle regole dell'arte e l'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento della esecuzione. La Stazione appaltante si riserva, quindi, ogni più ampia facoltà di indagine e di sanzione ivi compresa la demolizione e il rifacimento a complete spese dell'appaltatore delle opere male eseguite a giudizio insindacabile della D.L. in qualsiasi momento anche posteriore alla esecuzione delle opere e fino al collaudo definitivo. Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire spetta sempre all'Appaltatore la responsabilità piena ed unica della rispondenza della esecuzione alla progettazione non rimanendo detta responsabilità per nulla sminuita per effetto di revisione o di eventuali modifiche suggerite dalla D.L. ed accettate dall'Impresa;
- 42) la pulizia di tutte le opere realizzate e degli spazi esterni, lo sgombero di ogni opera provvisoria, di detriti, residui e rifiuti di cantiere entro il termine indicato dalla direzione dei lavori in relazione alla data di presa in consegna.
- 43) Il deposito presso il Genio Civile Regione Toscana – sede di Livorno, del progetto strutturale completo della dichiarazione preventiva che il lavoro è eseguibile e ritenuto rispondente a tutte le normative di settore, con particolare riferimento alla definizione di "miglioramento statico" della banchina storica da ripristinare.

Per l'inosservanza degli oneri previsti dal presente articolo, farà carico all'appaltatore una sanzione pecuniaria compresa tra € 1.000,00 (mille) e € 2.500,00 (duemilacinquecento) a giudizio della D.L. per ogni articolo non osservato. La sanzione non esenterà comunque dal rispetto delle specifiche prescrizioni del suddetto articolo, salvi i casi in cui è prevista la risoluzione del contratto.

Per quanto non espressamente sopra indicato si rimanda al D.Lgs 50/2016, al Regolamento Attuativo vigente ed al Capitolato Generale d'Appalto e alla Legge R.T. n.38 del 13/07/2007 e al regolamento attuativo DPGR n.45/R 07/10/08

Art. 4 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE NEI CONFRONTI DEGLI OPERAI DIPENDENTI.

L'appaltatore è tenuto al rispetto degli obblighi relativi alle assicurazioni sociali e all'Istituto Nazionale Assicurazioni e Malattie. Si trascrivono le seguenti condizioni normative e retributive dei contratti collettivi di lavoro che l'appaltatore avrà l'obbligo di osservare.

1) Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono detti lavori.

Ove non siano stati localmente stipulati i predetti contratti integrativi per le imprese artigiane, queste si obbligano ad applicare il locale contratto integrativo stipulato per i lavoratori dell'industria edile, le clausole di questo prevalendo su eventuali clausole incompatibili de C.C.N.L. dei lavoratori dell'impresedili e artigiane.

Le imprese si obbligano ad osservare integralmente gli oneri di contribuzione e di accantonamento inerenti alle Casse Edili ed agli Enti Scuola contemplati dagli accordi collettivi per l'industria edile.

Tali obblighi potranno, in via alternativa, essere soddisfatti dalle imprese artigiane mediante contribuzioni ed accantonamenti a favore di Casse Edili ed Enti Scuole Artigiani, se ed in quanto costituiti ed operanti a norma della contrattazione collettiva di categoria.

Le imprese invitate si obbligano ad applicare i contratti e gli accordi di cui ai precedenti commi anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

All'applicazione ed al rispetto dei contratti ed accordi predetti debbono obbligarsi anche le imprese eventualmente non aderenti alle associazioni di categoria stipulanti o che recedono da esse, ed indipendentemente dalla struttura e dimensione delle imprese stesse e da ogni altra loro qualificazione giuridica, economica e sindacale.

2) L'impresa è responsabile, in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

3) In caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi di cui all'articolo 105 del D.Lgs. 50/2016, impiegato nell'esecuzione del contratto, l'Amministrazione tratterà dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile..

L'Impresa appaltatrice sarà tenuta ad assumere personale dipendente tramite l'Ufficio di Collocamento di Livorno, qualora venga a trovarsi nella necessità di reperire manodopera per l'esecuzione dell'appalto dei lavori di cui trattasi.

4) La scrupolosa osservanza di tutti gli obblighi imposti dall'articolo 18 del D.Lgs 81 del 09/04/08

Tra i quali emerge l'obbligatorietà, nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, di munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;

Art. 5 RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE NEI CONFRONTI DEI SUBAPPALTATORI

L'Impresa è tenuta ad eseguire in proprio le opere ed i lavori compresi nel Contratto. L'Amministrazione appaltante potrà tuttavia autorizzare affidamenti in subappalto o in cottimo nei limiti e secondo le disposizioni di cui all'articolo 105 del D.Lgs 50/2016 testo pubblicato sulla G.U. n. 91 del 19/04/16.

Ai sensi dell'art. 105 comma 4 lettera b del D.Lgs 50/16, il concorrente che in caso di aggiudicazione intenda subappaltare o concedere in cottimo, deve indicare in sede di offerta i lavori o le parti di opere ovvero i servizi e le forniture o parti di servizi e forniture che intendono subappaltare o concedere in cottimo;

l'eventuale subappalto non può superare la quota del **30%** dell'importo complessivo del contratto

Per le opere rilevanti, individuate all'interno del bando di gara, quali strutture, impianti e opere speciali, l'eventuale subappalto non può superare il **30%** dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

L'affidamento dei lavori in subappalto è vincolato alla previa autorizzazione da parte dell'Amministrazione

Il contratto di subappalto dovrà essere depositato presso la Stazione Appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio delle relative lavorazioni e in particolare il subappaltante dovrà applicare gli stessi prezzi risultanti dall'aggiudicazione, con ulteriore ribasso non superiore al 20% (c.14 art. 105 D.Lgs 50/16).

Unitamente al contratto dovrà essere trasmessa la certificazione attestante il possesso dei requisiti previsti dalla normativa vigente per la qualificazione delle Imprese.

Nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

In caso di subappalto senza che ci sia stata l'autorizzazione dell'Amministrazione verrà applicato quanto disposto dall'art.21 della L.13.09.1982 n.646, compresa la facoltà di chiedere la risoluzione del contratto.

Le imprese subappaltatrici sono tenute al rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché del Piano Operativo di Sicurezza o dell'eventuale Piano Sostitutivo della sicurezza

Art. 6 SPESE CONTRATTUALI E ONERI FISCALI

Tutte le spese di contratto, di registro, per diritti di segreteria, per ogni copia degli atti e disegni, per modelli, stampati e simili occorrenti per l'esecuzione del contratto, sono a carico dell'appaltatore.

In presente appalto è soggetto alle norme relative alla istituzione e disciplina dell'imposta sul valore aggiunto di cui al D.P.R.26.10.72 n.633 e successive modificazioni ed integrazioni, nonché alla disciplina dell'imposta di Registro e di Bollo.

Art. 7 DOMICILIO DELL'APPALTATORE

A tutti gli effetti legali relativi al presente atto, l'Impresa dichiara di eleggere domicilio presso la sede casa Comunale di Livorno e per qualsiasi competenza legale si rimanda al Foro di Livorno nei limiti da questo previsto

Art. 8 CONSEGNA DEI LAVORI

La consegna dei lavori, preceduta eventualmente dalla consegna dell'area di cantiere, intesa come ordine di immediato inizio dei medesimi potrà essere effettuata subito dopo che l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace.

Il direttore dei lavori comunica all'esecutore il giorno ed il luogo in cui deve presentarsi per ricevere la consegna dei lavori, munito del personale idoneo nonché delle attrezzature e materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto. Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura dell'Amministrazione.

La consegna deve risultare da un verbale contenente i seguenti elementi:

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

Il verbale è redatto in doppio esemplare firmato dal direttore dei lavori e dall'esecutore.

Dalla data di esso decorre il termine utile per il compimento dei lavori.

Tale verbale rappresenterà anche l'autorizzazione e permessi per scarichi, ecc. e dovrà essere tenuto in cantiere.

In caso di consegna parziale a causa di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili, esecutore è tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Qualora l'appaltatore non si presenti nel giorno stabilito a ricevere la consegna dei lavori, gli viene assegnato un termine perentorio trascorso inutilmente il quale l'Amm.ne ha diritto di risolvere il contratto ed ad incamerare la cauzione provvisoria

Art. 9 TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI I LAVORI PENALE PER IL RITARDO

Il tempo massimo per dare compiuti i lavori, è fissato in **90 giorni consecutivi (novanta)**, decorrenti dalla data della consegna, da farsi risultare con apposito verbale sottoscritto dalle parti. Per ogni giorno di ritardo al compimento dei lavori, oltre al termine sopra stabilito, l'appaltatore sarà tenuto a pagare una pena pecuniaria pari all'**uno per mille (1‰)** dell'ammontare netto contrattuale, e comunque complessivamente non superiori al 10%, da determinare in relazione all'entità delle conseguenze legate all'eventuale ritardo, incluse le spese di proratta sorveglianza. Qualora il ritardo nell'adempimento determina un importo massimo della penale superiore al dieci per cento dell'importo contrattuale il responsabile del procedimento propone all'organo competente la risoluzione del contratto per grave inadempimento.

Art. 10 SOSPENSIONE E RIPRESA LAVORI - PROROGHE

Le sospensioni dei lavori e le proroghe sono regolate dall'articolo 107 del D.Lgs 50/2016.

I verbali di sospensione e ripresa dei lavori, redatti ai sensi delle norme vigenti, dovranno essere trasmessi dalla D.L. al Responsabile del procedimento entro 5 giorni dalla data della loro redazione.

L'appaltatore che per cause a lui non imputabili non sia in grado di ultimare i lavori nel termine fissato può richiederne la proroga, con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine contrattuale.

Art. 11 DANNI DI FORZA MAGGIORE

L'Impresa non avrà diritto ad alcun indennizzo per avarie, perdite o danni che si verificassero nel cantiere durante il corso dei lavori, se non in casi di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.

In particolare nessun compenso sarà dovuto dalla stazione appaltante per danni o perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili di ponti di servizio, etc..

Non saranno considerati danni di forza maggiore: gli smottamenti e le solcature delle scarpate; i dissesti del corpo stradale; gli interrimenti degli scavi, delle cunette, dei fossi di guardia; gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale, causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità o geli.

L'Impresa è tenuta a prendere tempestivamente, ed efficacemente, tutte le misure preventive atte ad evitare questi danni e comunque è tenuta alla loro riparazione a sua cura e spese.

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'appaltatore ne fa denuncia al direttore dei lavori entro cinque giorni da quello dell'evento, a pena di decadenza dal diritto al risarcimento. L'appaltatore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne in quelle parti per le quali lo stato delle cose debba rimanere inalterato sino a che non sia eseguito l'accertamento dei fatti.

4. Appena ricevuta la denuncia, il direttore dei lavori procede, redigendone processo verbale alla presenza dell'esecutore, all'accertamento:

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

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

I danni prodotti da piene ai lavori di difesa di corsi d'acqua o di mareggiate, quando non siano stati ancora iscritti a libretto, sono valutati in base alla misurazione provvisoria fatta dagli assistenti di cantiere. Mancando la misurazione, l'esecutore può dare la dimostrazione dei lavori eseguiti con idonei mezzi di prova, ad eccezione di quella testimoniale.

Art. 12 RESCISSIONE DEL CONTRATTO

La Stazione Appaltante si riserva la più ampia facoltà, liberamente riconosciuta ed accettata senza eccezione dalla ditta appaltatrice, di rescindere in ogni momento il contratto con un preavviso non inferiore a venti giorni, mediante l'invio di lettera raccomandata alla Impresa stessa.

In tal caso, ai sensi dell'art.109 D.Lgs. 50/2016, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite spetterà all'Impresa il pagamento dei lavori regolarmente eseguiti e dei materiali utili forniti a piè d'opera ed accettati dalla D.L., valutati ai prezzi di elenco maggiorato dell'aumento o dedotto il ribasso d'asta senza che l'Impresa possa avanzare alcuna pretesa di indennizzi.

Art. 13 ANTICIPAZIONE

Per la corresponsione all'appaltatore dell'anticipazione si applica il comma 18 dell'articolo 35 del D.Lgs 50/2016

Art. 14 PAGAMENTI IN ACCONTO E MODI VALUTAZIONE LAVORI

I lavori del progetto di cui il presente Capitolato è parte integrante saranno valutati **a misura**.

Per detti lavori, si procederà alla misurazione diretta delle quantità di lavoro eseguite per le categorie di lavoro affidate a misura.

Durante il corso dei lavori saranno rilasciati a favore dell'appaltatore certificati di pagamento in acconto, sempre che l'importo dei lavori eseguiti e contabilizzati al netto: del ribasso d'asta, delle prescritte ritenute e delle precedenti rate, non sia inferiore a **€ 30.000,00 (trentamila)**.

Su ogni certificato saranno effettuate le ritenute a garanzia secondo le norme vigenti.

Il Direttore dei Lavori ha facoltà di richiedere all'appaltatore e agli eventuali subappaltatori il DURC (Documento Unico di Regolarità Contributiva) in sede di emissione dei certificati di pagamento per gli stati di avanzamento lavori. Nei casi di irregolarità contributiva accertata, il Responsabile del Procedimento ha facoltà di applicare quanto disposto dall'art. 4 comma 3 del presente Capitolato.

Gli eventuali costi della sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta) verranno liquidati ad ogni singolo SAL in maniera percentuale proporzionale all'importo lordo del SAL stesso (vedi art. 2 del Capitolato Speciale d'Appalto).

Compilato il verbale di ultimazione dei lavori si rilascerà il certificato per l'ultima rata di acconto qualunque sia l'importo, al netto come sopra.

Qualora l'appalto venga stipulato con ditta commerciale o società, dovrà essere designata la persona incaricata a riscuotere in nome e per conto della stessa ditta o società incaricata che dovrà risultare dallo statuto o dall'atto costitutivo della Società o da altro documento da allegarsi al contratto.

È comunque fatto obbligo alla ditta commerciale o società, in qualunque caso di decadenza o cessazione dalla carica della persona precedentemente autorizzata a riscuotere (anche se tale cessazione o decadenza avvenga ope-legis o per fatto previsto dallo statuto sociale e sia pubblicata nei modi di legge) di notificare tempestivamente all'Amm.ne appaltante l'avvenuta decadenza o cessazione.

In difetto di tale notifica la Stazione Appaltante non assume alcuna responsabilità per i pagamenti eseguiti alla persona precedentemente delegata alla riscossione.

Le cessioni anche parziali del corrispettivo di appalto sono regolamentate dall' art. 106 del D.Lgs. 50/2016.

Art. 15 CONTO FINALE

Ai sensi dell'art. 200 del Regolamento di esecuzione e attuazione del codice, D.P.R. 207/2010, si stabilisce che, accertata l'ultimazione dei lavori da farsi risultare con apposito verbale, sarà provveduto alla compilazione del conto finale entro tre mesi da tale data.

Art. 16 CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE O COLLAUDO

Il certificato di collaudo sarà emesso entro sei mesi dalla data di ultimazione lavori; per i lavori di importo inferiore alla soglia europea, sarà facoltà dell'Amministrazione sostituire il collaudo con il certificato di regolare esecuzione.

Il certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dall'emissione del medesimo.

Caso per caso l'Amministrazione ha la facoltà di adottare la procedura di "chiamata in cassa" delle somme e/o garanzie prestate.

Il collaudo, nei casi previsti dell'art. 150 del D. Lgs.50/2016, verrà eseguito in corso d'opera.

Il collaudo statico dovrà essere in ogni caso effettuato entro 60 giorni in base all'art.67 del D.P.R. 06/06/01 n.380 (Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia).

Resta però inteso che non appena ultimate in parte o in tutto le opere oggetto del presente appalto, l'Amm.ne appaltante potrà disporre per l'uso cui sono destinate, previo parziale collaudo provvisorio; l'appaltatore, mentre non ha diritto ad alcun speciale compenso, resta esonerato da ogni conseguente responsabilità, eccetto quelle dipendenti da imperfezioni di esecuzione od altre consimili manchevolezze, quali siano risultanti al momento del collaudo provvisorio dell'opera finita.

La manutenzione di tutte indistintamente le opere resta però sempre a carico dell'appaltatore fino al collaudo provvisorio.

Salvo quanto disposto dall'art.1669 del codice civile, l'impresa risponde per la difformità e i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante prima che il certificato di collaudo/regolare esecuzione assuma carattere definitivo.

Art. 17 PAGAMENTO A SALDO

Il pagamento della rata di saldo, disposto previa garanzia fidejussoria, sarà effettuato entro 90 giorni dalla emissione del certificato di collaudo provvisorio ovvero certificato di regolare esecuzione. La fideiussione a garanzia richiesta è costituita dall'importo pari alla rata di saldo maggiorata del tasso d'interesse legale applicato al periodo intercorrente tra il collaudo provvisorio o certificato di regolare esecuzione ed il rispettivo certificato definitivo.

In sede di pagamento del saldo finale, il Direttore dei Lavori ha facoltà di richiedere all'appaltatore e agli eventuali subappaltatori il DURC (Documento Unico di Regolarità Contributiva). Nei casi di irregolarità contributiva accertata, il Responsabile del Procedimento ha facoltà di applicare quanto disposto dall'art. 4 comma 3 del presente Capitolato.

Il pagamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera ai sensi dell'art.1666 C.C.

Art. 18 DELLA MANUTENZIONE

L'Impresa ha l'onere della gratuita manutenzione delle opere da lei eseguite sino al certificato di regolare esecuzione dell'intera opera, e pertanto fino a tale epoca dovrà eseguire tutte le riparazioni che si renderanno necessarie per mantenere in efficienza le opere stesse, senza avere alcun diritto a risarcimenti o rimborsi.

La D.L. potrà dare ordini all'impresa di procedere alla riparazione, prescrivendone il termine.

L'Impresa anche in presenza di traffico sulle sedi stradali già in esercizio, eseguirà la gratuita manutenzione, provvedendo a tutte le segnalazioni provvisorie necessarie alla sicurezza del cantiere.

Ove l'impresa non effettui le riparazioni ordinate, è in facoltà della stazione appaltante di farle eseguire senza altra procedura in economia o a mezzo di altre imprese a tutte spese dell'appaltatore, qualunque sia l'ammontare dei lavori effettuati.

Art. 19 VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE E NUOVI PREZZI

I lavori e le prestazioni da realizzarsi risultano dal quadro complessivo degli elaborati progettuali allegati al contratto e posti a base di gara.

L'eventuale necessità di introdurre variazione ai lavori progettati, nei limiti di cui all'art. 106 D. Lgs.50/2016; qualora l'importo dei lavori in variante resti compreso nel quinto dell'importo originario del contratto, l'impresa non potrà trarne motivo per avanzare pretese di compensi o indennizzi di qualsiasi natura e specie diversi da quelli stabiliti nel presente Capitolato.

Qualora si rendesse necessaria l'esecuzione di lavori non previsti nel contratto l'Impresa ha l'obbligo di eseguirli e si procederà alla determinazione dei Nuovi Prezzi. i nuovi prezzi delle lavorazioni o materiali si valutano:

- a) desumendoli dal prezzo regionale ;
- b) ragguagliandoli a quelli di lavorazioni consimili compresi nel contratto;
- c) quando sia impossibile l'assimilazione, ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove regolari analisi.

I nuovi prezzi sono determinati in contraddittorio tra il direttore dei lavori e l'esecutore, ed approvati dal responsabile del procedimento.

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

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

Non sono considerati varianti in corso d'opera gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, finalizzati a prevenire e ridurre i pericoli di danneggiamento o deterioramento dei beni tutelati, che non modificano qualitativamente l'opera e che non comportino una variazione in aumento o in diminuzione superiore al venti per cento del valore di ogni singola categoria di lavorazione, nel limite del dieci per cento dell'importo complessivo contrattuale

L'Impresa non potrà introdurre variazioni o addizioni di sorta al lavoro assunto senza aver ricevuto ordine scritto dalla D.L.. Non verranno del pari contabilizzati i lavori non previsti e non espressamente autorizzati.

Art. 20 LAVORI ESEGUITI IN ECONOMIA

Per l'esecuzione dei lavori non previsti e per i quali non si intenda o non si possa procedere alla determinazione di nuovi prezzi, si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste fornite dall'appaltatore.

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi.

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Saranno a carico dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni perché siano sempre in buono stato di servizio.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere tenuti in pieno stato di efficienza.

Le forniture di mano d'opera, materiali e mezzi d'opera in economia, da registrare nelle apposite liste settimanali, distinte per giornate, e suddivise per qualifiche della mano d'opera e provviste, come disposto dall'art. 187 del Regolamento Attuativo D.P.R. 207/10 saranno contabilizzate in base ai prezzi contrattuali e se mancanti si provvederà alla formulazione di Nuovi Prezzi

Art. 21 PROGRAMMA DEI LAVORI E MODO DI ESECUZIONE

Appena effettuatasi la consegna, l'appaltatore dovrà provvedere ad organizzare convenientemente il cantiere per essere in grado di sviluppare i lavori in relazione al tempo assegnato per compierli, nel rispetto del Piano della Sicurezza e Coordinamento allegato al contratto.

Sia la ditta che la D.L. potranno comunque proporre un diverso programma e modo di allestimento del cantiere; tali proposte potranno essere accettate e fatte proprie dal Coordinatore alla esecuzione dei lavori che provvederà ad adeguare i piani suddetti.

L'appaltatore sarà tenuto ad uniformarsi ai programmi e alle disposizioni che gli verranno impartite a riguardo, senza che per questo possa avanzare pretese o compensi di qualsiasi sorta. Tutti i lavori saranno eseguiti secondo le migliori regole d'arte ed in esecuzione delle prescrizioni che, in corso d'opera, verranno date dalla D.L. la quale potrà ordinare la demolizione ed il rifacimento di quanto non eseguito in conformità alle disposizioni contrattuali e alle buone regole dell'arte, restando salvo il diritto della Stazione appaltante al risarcimento di eventuali danni.

Sul luogo dei lavori l'Impresa dovrà sempre tenere un proprio incaricato, munito dei necessari poteri, al quale verranno comunicati, a tutti gli effetti, gli ordini verbali o scritti della D.L. (da annotare sul Giornale dei Lavori che andrà, ove possibile, conservato in cantiere).

L'Impresa non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini della D.L., relativamente al modo di esecuzione dei lavori ed alla sostituzione del materiale giudicato non idoneo, fatta salva la facoltà dell'Appaltatore di fare le proprie osservazioni e riserve secondo quanto prescritto dall'art. 191 del Regolamento Attuativo D.P.R. 207/10.

L'Impresa è comunque responsabile, a tutti gli effetti, dell'esatto adempimento delle condizioni di contratto e della perfetta esecuzione e riuscita delle opere affidatele, restando inteso esplicitamente che le prescrizioni contenute nel presente Capitolato sono da essa riconosciute idonee al raggiungimento di tali scopi; la loro osservanza non limita, né riduce, la sua responsabilità.

La presenza sul luogo dei lavori del personale dell'Amministrazione, sia esso di direzione o di sorveglianza, l'eventuale approvazione di opere, di disegni e di calcoli e l'accettazione di materiale da parte della D.L., non limitano né riducono la piena ed incondizionata responsabilità dell'Impresa.

L'Impresa attuerà sempre, a sue cure e spese, tutti i provvedimenti necessari per prevenire danni sia alle persone che alle cose, ed è responsabile del comportamento di tutti i suoi dipendenti per quanto attiene all'osservanza di quanto stabilito dalle disposizioni di legge, alle norme di comune prudenza ed al rispetto degli obblighi di cui ai piani di sicurezza, per prevenire ed evitare qualsiasi incidente.

Il Direttore Lavori è incaricato del solo controllo della corretta osservanza del contratto, non sovrintendendo in concreto al cantiere, non ha in conseguenza alcuna competenza né responsabilità diretta nell'organizzazione, conduzione e direzione del cantiere medesimo, e quindi non è destinatario delle norme di prevenzione ed infortuni sul lavoro.

Pertanto la Stazione Appaltante, il D.L. e tutto il personale addetto alla sorveglianza per l'esecuzione delle opere restano completamente sollevati da ogni responsabilità civile e penale per eventuali danni arrecati a persone ed a cose, sia per quanto si riferisce ai terzi, all'Impresa ed all'Amministrazione stessa, in conseguenza dell'esecuzione dei lavori oggetto dell'appalto.

Art. 22 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI E LORO INVARIABILITA'

I prezzi applicati sono stati desunti dall'Elenco Prezzi Generale della Regione Toscana per l'anno 2016 e, dove mancanti, dall'elenco prezzi in uso presso il Comune di Livorno – settore Lavori Pubblici.
Nelle singole voci sono comprese le quote per spese generali e utili dell'impresa nella misura complessiva del 26,50%.

Nel presente articolo, per prezzi e/o loro descrizione si intendono, a seconda del tipo di gara esperito per l'aggiudicazione del lavoro, sia quelli di progetto messi a base d'asta, sia quelli offerti in fase di gara dall'aggiudicatario.

Tutti i prezzi relativi ad opere compiute si riferiscono a lavori interamente finiti in ogni parte a perfetta regola d'arte ed in piena rispondenza allo scopo cui sono destinati e sono comprensivi di tutti gli oneri ed alea relativi.

Nei prezzi, si intendono sempre compresi e compensati (salvo diversa indicazione riportata nella descrizione dell'art. di elenco prezzi) i seguenti oneri:

- per le **MERCEDI** ogni spesa per fornire gli operai degli attrezzi ed utensili del mestiere e la loro manutenzione e, nel caso di lavoro notturno o di lavori da eseguirsi in locali scuri, anche la spesa per l'illuminazione dei cantieri di lavoro, nonché la quota per assicurazioni sociali per infortuni ed accessori di ogni specie, le spese generali ed il beneficio dell'impresa nei termini di legge.

- per i **NOLI E TRASPORTI** ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi d'opera efficienti e pronti all'uso. Sono inoltre comprese le quote di ammortamento, le spese di manutenzione, i pezzi di ricambio, i periodi di inoperosità, le spese generali ed il beneficio dell'impresa. Nei prezzi per i trasporti, per il funzionamento dei mezzi d'opera, si intendono compresi altresì il personale necessario con tutti gli oneri del precedente capo dell'elenco prezzi, il carburante, gli oli, i grassi e quanto occorra per dare funzionanti i mezzi noleggiati.

- per i **MATERIALI A PIE' D'OPERA** ogni spesa per la fornitura dei materiali, il loro trasporto in sito, carico e scarico, tasse di ogni genere, nessuna esclusa, sprechi, spese generali e beneficio dell'impresa e quanto altro occorra per dare i materiali stessi pronti a piè d'opera sul luogo di impiego.

- per le **OPERE COMPIUTE** da compensarsi a misura od a corpo, tutte le spese per mezzi d'opera e assicurazioni di ogni genere, tutte le forniture occorrenti, la lavorazione dei materiali, il loro impiego e la posa in opera secondo le specificazioni contenute nel Capitolato Speciale di Appalto, le spese generali e il beneficio d'impresa nella misura complessiva del 26,50%, le spese e le indennità di passaggio attraverso proprietà private e di occupazione di suolo pubblico o privato.

Sono inoltre comprese le spese per opere provvisorie, nessuna esclusa; carichi, trasporti, scarichi, ponteggi e palchi di servizio e quant'altro occorre per dare il lavoro compiuto nei modi prescritti a perfetta regola d'arte, e ciò anche quando non sia esplicitamente dichiarato in corrispondenza di ciascun prezzo qualora questi siano offerti dall'Impresa.

Per i lavori a misura che dovessero richiedere prestazioni straordinarie notturne o festive di personale, non verrà corrisposto dall'Amministrazione alcun compenso o maggiorazione, restando ogni conseguente onere a carico dell'Impresa.

I prezzi medesimi, per lavori a misura o a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio.

Essi sono fissi e invariabili; l'Amministrazione si riserva comunque la facoltà di rivedere e modificare i prezzi di appalto alle condizioni e nei limiti di cui alle disposizioni legislative vigenti all'atto dell'aggiudicazione.

Rimangono compresi, anche se non specificatamente richiamati, gli oneri relativi a tutti gli obblighi di cui al presente Capitolato Speciale di Appalto e in particolare gli oneri per l'esecuzione dei lavori secondo le vigenti normative in materia di sicurezza e secondo i Piani di Sicurezza.

Art. 23 ADEGUAMENTO PREZZI

Le variazioni di prezzo in aumento o in diminuzione possono essere valutate, sulla base del prezzario regionale di riferimento, solo per l'eccedenza rispetto al dieci per cento rispetto al prezzo originario e comunque in misura pari alla metà.

Art. 24 PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI DA ESEGUIRE

Le prestazioni da fornire e i lavori da eseguire sono indicate nel progetto definitivo, costituito dal presente Schema di contratto, dal capitolato speciale, dalla relazione tecnica descrittiva delle opere da realizzare, dal computo metrico, dall'elenco descrittivo delle voci e dagli elaborati grafici.

Tali elaborati costituiscono gli elementi tra loro complementari ed integrativi del progetto e le indicazioni contenute nei documenti progettuali sono da valutarsi congiuntamente tra loro per la determinazione delle esatte dimensioni delle prestazioni e dei lavori da attuare.

Gli aspetti prestazionali richiesti dalla Stazione Appaltante costituiscono l'elemento caratterizzante del progetto rispetto al quale la ditta appaltatrice è obbligata alla esecuzione di tutte le opere necessarie di cui dovrà tenere conto nella propria offerta economica.

I lavori previsti comprendono l'insieme delle tipologie necessarie per la costruzione dell'opera citata e le varie categorie di lavoro sono state raggruppate omogeneamente e elencate nell' articolo 2 del Capitolato Speciale di Appalto.

I vari materiali, le categorie di lavori e le prestazioni da impiegarsi o realizzarsi nelle opere potranno subire piccole variazioni derivanti dall'adeguamento tecnico applicativo in sede di esecuzione, secondo le indicazioni che la Stazione Appaltante riterrà opportuno dare tramite la D.L., in modo che a lavori ultimati resti l'esatta documentazione tecnica.

Tali variazioni delle quantità non potranno comunque modificare il quadro economico dei lavori ad eccezione dei casi e con le procedure previste dall'art. 106 del D.Lgs 50/2016.

Art. 25 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per la definizione delle controversie che potranno insorgere tra le parti si applicano le Norme in materia nonché gli artt. 205 e 209 del D.Lgs 50/2016. Eventuali controversie che dovessero avere luogo fra la Stazione Appaltante e l'Impresa per le quali non sia stata raggiunta una definizione in via amministrativa, nonché per le riserve che quest'ultima avesse avanzato in corso d'opera pur uniformandosi sempre alle disposizioni della D.L., senza poter sospendere e ritardare l'esecuzione delle opere appaltate, potranno essere deferite ad arbitri. Resta inteso che in caso di riserve e controversie il Foro territorialmente competente sarà esclusivamente quello di Livorno.

Art. 26 CLAUSOLE VESSATORIE

Le eventuali clausole vessatorie saranno oggetto di apposita approvazione in forma specifica in fase di firma del contratto, ai sensi dell'art. 1341 del C.C..

CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO

Capo Primo

OGGETTO E IMPORTO DELL'APPALTO

DESIGNAZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE

Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto è dato a misura ed ha per oggetto l'esecuzione dei lavori per:

REALIZZAZIONE CABINA IN LOCALITA' REMI-LUPI PER CHIUSURA ANELLO URBANO CONDOTTA GAS
CUP: J41B18000490004

Art. 2 IMPORTO DELL'APPALTO, DISCIPLINA DELLE VARIANTI, QUALIFICAZIONE E DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

L'appalto ammonta complessivamente a **€ 75.000,00** compreso **€ 4.500,00** per oneri relativi all'attuazione dei Piani di Sicurezza e Coordinamento, non ribassabili.

Si precisa che le opere oggetto del presente Capitolato Speciale ai sensi dell'art.43 comma 7 del D.P.R. 207/10 rientrano nelle categorie appresso riportate:

(art.43 comma 7 DPR 207/10)

categorie omogenee	importo	incid. %	costo manodopera	incid. %
Demolizioni, scavi e rinterrì	€ 21 001,65	28,00	€ 6 334,47	30,16
impianti a rete gas metano	€ 46 354,08	61,80	€ 8 891,94	19,18
bitumazioni	€ 6 867,00	9,16	€ 589,00	8,58
Opere edili	€ 777,27	1,04	€ 378,52	48,67
Importo complessivo dell'appalto	€ 75 000,00	100,00	€ 16 193,93	21,59

Ai fini della disciplina delle varianti e degli interventi disposti dal direttore dei lavori ai sensi dell'articolo 149, comma 1, del Decreto Legislativo 50/2016, la verifica dell'incidenza delle eventuali variazioni è desunta dagli importi netti dei gruppi di lavorazione indicati nel suddetto quadro (art 43 comma 8 DPR 207/10).

Ai sensi degli artt. 89 c.11 e 105 del D.Lgs. 50/2016, si precisa che le opere oggetto del presente Capitolato rientrano nella categoria prevalente **OG6** per l'importo di **€ 75.000,00** (importi comprensivi di oneri della sicurezza).

Ai sensi dell' art. 23 c.16 D.Lgs. 50/2016 si precisa che il costo della manodopera ammonta a **€ 16.193,93** con un incidenza pari al **21,59%**.

Le categorie di lavoro che compongono l'appalto sono subappaltabili nel limite del **30%** dell'importo complessivo del contratto.

Resta inteso che dopo l'aggiudicazione e prima della firma del contratto la ditta redigerà a sue spese e cura il Piano Operativo di Sicurezza di cui al D.Lgs 81/08. Sono a carico della impresa tutte le procedure richieste per la lavorazione e smaltimento dei rifiuti speciali e/o tossici, tutte le spese e gli oneri per la redazione e presentazione dei piani di lavoro e sicurezza oltre a quelli per le certificazioni e le eventuali tasse o imposte, che sono sempre e comunque a carico della ditta appaltatrice

E' facoltà dell'impresa presentare dopo l'aggiudicazione e prima della firma del contratto le eventuali proposte integrative al Piano di Sicurezza e Coordinamento, se presente, così come previsto dall'art. 100 comma 5 del D.Lgs 81/08, rimane altresì facoltà della Amm.ne accettarle o meno ed eventualmente integrare il Piano di Sicurezza e Coordinamento con le proposte fatte dall'impresa.

L'importo contrattuale sarà quello che risulterà dall'offerta aggiudicataria, ricadendo a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri che si intendono compensati con l'importo dei lavori al netto del ribasso d'asta.

I prezzi contrattuali sono quelli ricompresi nell'offerta dell'Impresa aggiudicataria.

Art. 3 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Il progetto prevede i lavori per il completamento del raddoppio della tubazione esistente in uscita dalla centrale di decompressione denominata "I Lupi", posta in adiacenza al muro perimetrale nord del Cimitero comunale, allo scopo di consentire la chiusura dell'anello urbano condotta gas.

La condotta da realizzare riguarda il completamento dell'opera dall'incrocio semaforizzato di viale Genova fino all'incrocio di via F.Filzi con via Firenze e il tracciato interessa un tratto su area a verde interna allo spartitraffico e un tratto a margine della carreggiata stradale di via Firenze.

Sommariamente, salvo quelle speciali prescrizioni e indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori, possono individuarsi le seguenti lavorazioni:

1. scavi a sezione obbligata in terreno vegetale e successivo rinterro;
2. demolizione di asfalto e scavi a sezione obbligata in carreggiata con successivo ripristino;
3. composizione e posa in opera di tubazione in acciaio DN350 rivestito per condotta gas media pressione completa di protezione catodica, contro tubi di protezione in acciaio, sfiati e quant'altro necessario;
4. ripristino della carreggiata stradale secondo il regolamento delle manomissioni del Comune di Livorno con uso di fill-crete, binder, scarifica dopo l'assestamento e esecuzione tappeto usura finale.

L'elencazione di cui sopra ha carattere esemplificativo e non esclude altre categorie di opere e di lavori previste nel progetto e meglio specificate negli elaborati progettuali.

Capo secondo

QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

Art. 4 QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI

I materiali che saranno richiesti per le condotte e quelli da impiegarsi nella costruzione delle opere accessorie (quali pozzetti, bitumi e quant'altro occorra per la realizzazione dell'opera), dovranno soddisfare al D.P.R. n°246/93, ovvero presentare la marcatura CE dove previsto; dovranno inoltre soddisfare il D.M. 14.01.2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni" per quanto riguarda la produzione di materiali con Sistema di Controllo di Produzione in Fabbrica (CPF).

In ogni caso i materiali dovranno essere delle migliori qualità, rispondenti ai requisiti più oltre specificati ed essere accettati dalla D.L.

Inoltre tutti i materiali di rinterro dovranno essere posati in modo da garantire la rispondenza dei requisiti minimi di consolidamento e compattazione che potranno essere verificati, prima di procedere all'eventuale definitiva bitumazione, dalla D.L. e/o dai Tecnici Comunali.

In ogni caso l'impresa stessa dovrà provvedere, a sue spese e mediante l'utilizzo di propria strumentazione (es. Terra Test 3000 di Piastra Dinamica o simili), alla verifica puntuale della rispondenza dei valori di costipazione previsti dalle norme vigenti e/o regolamenti tecnici degli Enti proprietari delle strade interessate dalle manomissioni, provvedendo inderogabilmente e per ogni lavoro, al rilascio del certificato riportante i valori delle prove dinamiche eseguite. In assenza di un disciplinare specifico o di indicazioni diverse relative alla costipazione del rinterro emesse dall'Ente proprietario della strada, verrà preso come riferimento il disciplinare del Comune di Livorno.

Nell'eventualità che detti materiali non risultino idonei alle lavorazioni, l'Impresa sarà obbligata a ricorrere ad altri produttori, diversi dai precedenti, di qualsiasi località, specificando che in tali casi, i prezzi stabiliti in elenco, come tutte le varie prescrizioni riferite alla dimensione e qualità dei materiali, salve diverse disposizioni della DL, resteranno invariati.

L'Impresa rimarrà totalmente responsabile riguardo l'esecuzione totale dell'opera ed i singoli materiali impiegati, la cui accettazione solleva da ogni responsabilità civile e penale la D.L.: e non pregiudica in nessun caso il diritto, in sede di collaudo, della Stazione Appaltante.

La D.L. in qualunque momento, sia prima che dopo l'impiego nei lavori, potrà prescrivere prove sui vari materiali inerenti all'Appalto.

L'Impresa sarà obbligata perciò in ogni momento a presentarsi per effettuare tutte le prove o saggi ritenuti idonei ordinati dalla D.L., e quest'ultima avrà il diritto di dettare qualsiasi norma alternativa o complementare in riferimento alle normali prove di collaudo senza che l'Impresa possa trarne motivo di indennizzo alcuno.

In ogni caso il prelievo dei vari campioni sarà eseguito in contraddittorio ed i campioni oggetto di prova potranno essere conservati dalla Stazione Appaltante o dalla Direzione Lavori contrassegnati a firma del Direttore Lavori e dell'Impresa nel modo adatto a salvaguardare l'autenticità del provino.

Le varie prove ordinate potranno essere eseguite presso il cantiere o nello stabilimento di origine o produzione o presso un istituto privato autorizzato nelle forme di legge o presso un istituto universitario per le analisi dei materiali; la scelta sarà a insindacabile giudizio della D.L.

Qualsiasi spesa, per saggi, prelievi, custodia, invio e trasporto dei campioni, nonché per l'esecuzione delle prove ed i ripristini di qualsiasi manufatto o fornitura che sia reso necessario manomettere, nonché tutte le spese connesse, saranno numero dei saggi o prove prescritte o ordinate dalla D.L.

Nell'eventualità che lavori vengano momentaneamente sospesi nell'attesa di regolare certificazione di prove in corso da parte dei vari organi competenti sopra specificati, l'Impresa non potrà accampare alcun diritto o pretendere indennizzi di attesa; nell'eventualità che tale sospensione risulti considerevole, l'Impresa potrà chiedere una proroga sul tempo di ultimazione dei lavori la cui accettazione per altro sarà demandata ad insindacabile giudizio della D.L.

Per i materiali già approvvigionati a piè d'opera e riconosciuti non idonei la D.L. deciderà a suo insindacabile giudizio se essi debbano venire scartati oppure se possono ammettersi applicando un'adeguata detrazione percentuale sulla loro quantità o sul prezzo; nel primo caso l'Impresa stessa dovrà provvedere, a sue spese, all'allontanamento dal cantiere dei materiali dichiarati non idonei entro il termine di 3 (tre) giorni dalla comunicazione delle decisioni della D.L.

Le decisioni della D.L., in merito all'accettazione dei materiali, non potranno in alcun modo pregiudicare i diritti dell'Amministrazione appaltante in sede di collaudo.

Art. 5 REQUISITI DEI MATERIALI

Le caratteristiche dei materiali da utilizzare dovranno essere quelle descritte in seguito. In mancanza di particolari prescrizioni si intende che i materiali dovranno essere della migliore qualità esistente in commercio.

a) Materiali per opere murarie:

ACQUA: dovrà essere dolce, limpida, esente da tracce di cloruri o solfati, non inquinata da sostanze organiche o comunque dannose all'uso cui è destinata.

LEGANTI IDRAULICI: dovranno avere la marcatura CE, corrispondere alle norme in vigore ed a quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori; al momento dell'uso dovranno trovarsi in perfetto stato di conservazione. Il loro impiego nella preparazione di malte e calcestruzzi dovrà avvenire con la osservanza delle migliori regole d'arte.

GHIAIA PIETRISCO, SABBIA: (da impiegarsi nella formazione dei calcestruzzi escluse le pavimentazioni stradali), dovranno avere la marcatura CE e corrispondere ai requisiti stabiliti dalle norme per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice ed armato, in vigore o che potranno essere emanate durante il corso dei lavori. Le dimensioni massime non dovranno superare quelle compatibili per la struttura cui il calcestruzzo è destinato.

La D.L. avrà in ogni caso ampia facoltà di respingere tutti quei materiali che per dimensioni, forma, costituzione petrografica, provenienza ecc. non fossero ritenuti idonei alla confezione dei calcestruzzi.

ADDITIVI PER CALCESTRUZZI: dovranno avere la marcatura CE, l'impiego degli agenti espansivi e fluidificanti nel calcestruzzo dovrà essere approvato dalla D.L. Qualora i getti di calcestruzzo additivati vengano eseguiti per opere destinate al contenimento di acque potabili dovranno essere preventivamente forniti i certificati analitici rilasciati da Istituto Universitario Statale o da Laboratorio Provinciale di Igiene comprovante la conformità dei prodotti additivanti a quanto stabilito dal D.M. 21/03/1973 (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n°104 del 29/04/1973) e dalla successiva circolare del Ministero della Sanità n°102 del 02/12/1978.

MATTONI E LATERIZI IN GENERE: dovranno avere la marcatura CE; dovranno essere di prima scelta, ben formati, con facce regolari e spigoli vivi, idonei alla formazione di murature a "faccia vista", presentare tutte le caratteristiche di una perfetta cottura ed essere esenti da screpolature nonché da qualsiasi difetto che possa risultare nocivo per la buona riuscita delle diverse categorie di lavori; inoltre dovranno sempre corrispondere alle prescrizioni della normativa vigente e successive modificazioni. I mattoni dovranno avere una resistenza alla rottura per compressione non inferiore a 150 kg/cm.

MANUFATTI DI CEMENTO: tubi, pozzetti, cassette, botole, ecc. dovranno avere la marcatura CE.

LEGNAMI: i legnami, di qualunque essenza siano, da impiegare in opere strutturali dovranno avere la marcatura CE e soddisfare i requisiti delle precise categorie di volta in volta prescritte e non dovranno presentare difetti incompatibili con l'uso cui sono destinati.

ACCIAIO: gli acciai destinati alle armature dei calcestruzzi dovranno essere prodotti da centri di trasformazione dell'acciaio dotati di Sistema di Controllo di Produzione di Fabbrica (CPF) corrispondere ai requisiti stabiliti dalle norme e prescrizioni vigenti ed a quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori. Dovranno essere esenti da scorie, soffiature, sfaldature o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura e simili, dovranno inoltre avere le seguenti caratteristiche particolari per le diverse qualità:

- *Ferro omogeneo normale.* Dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace di marcatissima struttura fibrosa, malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità;

- *Acciaio per cemento armato e cemento armato precompresso.* Gli acciai in barre, tonde, lisce e ad aderenza migliorata destinati ad armature di cementi armati nonché l'acciaio armonico in fili, trecce o trefoli destinato al C.A.P., dovranno corrispondere ai requisiti stabiliti dalla legge del 05/11/1971 n°1086 e dal D.M. del 16/06/1976 ed altre eventuali modificazioni ed integrazioni.

METALLI VARI: i materiali metallici di vario tipo quali piombo, rame, zinco, ecc. dovranno essere esenti da scorie, soffiature, fusione, laminazione, trafilatura o fucinatura, e dovranno rispondere a tutte le norme e prescrizioni vigenti ed a quelle che potranno essere emanate durante il corso dei lavori.

b) materiali per lavori stradali:

CONGLOMERATO CEMENTIZIO POROSO: dovrà provenire da un impianto per la produzione di calcestruzzo preconfezionato dotato di un Sistema di Controllo di Produzione in Fabbrica. E' costituito da granuli di sabbia del diametro massimo di 6 mm, tenuti insieme da una matrice di pasta di cemento, il prodotto ottenuto è una miscela con un contenuto di aria compreso tra il 25% e il 30%, aerata, fluida, omogenea e priva di segregazione e di essudazione avente allo stato indurita una massa volumica non superiore a 1700 kg/mc e resistenza a compressione a 28 giorni compresa tra 10 e 20 kg/cmq.

PIETRISCHI-PIETRISCHETTI-GRANIGLIA: dovrà avere la marcatura CE, dovranno derivare da rocce non gelive aventi alta resistenza alla compressione, essere scevri da sabbia, polvere od altre sostanze eterogenee; inoltre dovranno essere formati da elementi aventi più facce a spigoli vivi, avere i requisiti di durezza e potere legante richiesti per le diverse categorie di lavori ed in generale dovranno avere caratteristiche corrispondenti alle norme del C.N.R. edizione 1953 e successivi aggiornamenti.

GHIAIA IN NATURA: (per lavori stradali): dovrà avere la marcatura CE, dovrà provenire (tout-venant) da cave ed essere costituite da un miscuglio di sabbia e ghiaia derivanti da rocce non gelive, di natura compatta e resistente, con esclusione di qualsiasi materiale eterogeneo o comunque dannoso per l'impiego a cui è destinata; dovrà inoltre risultare ben assortita nei suoi componenti con esclusione degli elementi litici non passanti al vaglio di cm 25 e con percentuale di sabbia compresa tra il 40% e il 60% del miscuglio.

SABBIA DA CAVA: (sabbietta): dovrà avere la marcatura CE, dovrà provenire da cava, essere esente da trovanti argillosi ed avere un'umidità compatibile con l'impiego a cui è destinata. In caso di difficile reperimento da cava è ammesso l'utilizzo di sabbia riciclata a condizione comunque che sia marcata CE e corrispondente a tutti i requisiti stabiliti dalle normative in vigore ad oggi e durante la fase dei lavori. La D.L. si riserva insindacabilmente l'accettazione o meno del materiale prima della sua posa in opera.

INERTE NATURALE STABILIZZATO: dovrà avere la marcatura CE, potrà provenire sia da cave che da frantumazione di rocce, da correggere con l'eventuale aggiunta di inerti e di additivi in modo da ottenere un miscuglio "stabilizzato granulometrico". Gli inerti componenti il miscuglio dovranno derivare da rocce non gelive, di natura compatta e resistente con esclusione di qualsiasi materiale eterogeneo o comunque dannoso. In caso di difficile reperimento da cava è ammesso l'utilizzo di stabilizzato riciclato a condizione che sia marcato CE e corrispondente a tutti i requisiti stabiliti dalle normative in vigore ad oggi e durante la fase dei lavori. La D.L. si riserva insindacabilmente l'accettazione o meno del materiale prima della sua posa in opera.

PAVIMENTAZIONI IN PIETRE NATURALI (lastre in calcestruzzo, lastre in pietra naturale, cubetti in pietra naturale, cordoni, ecc.): dovranno avere la marcatura CE.

BITUMI ED EMULSIONI BITUMINOSE: dovrà provenire da un impianto per la produzione di conglomerati bituminosi dotato di un Sistema di Controllo di Produzione in Fabbrica. Dovranno essere di composizione costante, perfettamente omogenea e stabile all'atto dell'impiego; contenere non meno del 50% in peso di materiale solubile in solfuro di carbonio e non dovranno essere fabbricati con bitumi duri flussati. L'emulsionante adoperato nella fabbricazione dovrà avere caratteristiche atte ad assicurare la perfetta rottura delle emulsioni stesse all'atto del loro impiego e tale da evitare che il bitume possa concentrarsi nei recipienti prima del suo impiego. Le emulsioni che avessero nei recipienti manifestato tale fenomeno saranno senz'altro rifiutate: nel periodo invernale sarà previsto l'uso di emulsioni aventi particolari caratteristiche di resistenza alle basse temperature ed alle intemperie.

c) Tubazioni, pezzi speciali ed accessori

1. Generalità

Per le tubazioni e le apparecchiature valgono le disposizioni del precedente art 26; esse devono corrispondere alle Norme Tecniche e riportare la marcatura CE.

Tutti i tubi, i giunti ed i pezzi speciali dovranno giungere in cantiere dotati di marcature indicanti la ditta costruttrice, il diametro nominale, la pressione nominale (o la classe d'impiego) e possibilmente l'anno di fabbricazione; le singole partite della fornitura dovranno avere una documentazione dei risultati delle prove eseguite in stabilimento caratterizzanti i materiali ed i tubi forniti.

Il Committente ha la facoltà di effettuare sulle tubazioni fornite in cantiere - oltre che presso la fabbrica - controlli e verifiche ogni qualvolta lo riterrà necessario, secondo le prescrizioni di questo capitolato e le disposizioni del D.L.

2. Tubi in PEAD

Tubi GAS: Tubo polietilene ad Alta Densità PE 80 per condotte di gas naturale, colore nero con riga gialla coestrusa, conforme alle norme UNI ISO 4437 tipo 316; segnato ogni metro con diametro, marchio IIP, marchio del produttore e data di produzione.

Tubi ACQUA: Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 100 a norma UNI EN 12201 colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, conforme al D.M. n. 174 del 06/04/2004, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; prodotto da azienda certificata ISO 9000.

Le tubazioni in polietilene ad alta densità devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle norme UNI ed alle raccomandazioni **I.I.P.**

I tubi in PEAD sono fabbricati con il polimero polietilene con l'aggiunta di sostanze (nerofumo) atte ad impedire o ridurre la degradazione del polimero in conseguenza della sua esposizione alla radiazione solare ed in modo particolare a quella ultravioletta.

I tubi in Pead ed i relativi raccordi in materiali termoplastici devono essere contrassegnati con il marchio di conformità I.I.P. che ne assicura la rispondenza alle Norme UNI, limitatamente alle dimensioni previste dalle norme stesse.

Relativamente alle tubazioni in PEAD σ 80 (intendendo per tali tubazioni in polietilene ad alta densità con spessori calcolati per resistere ad una sollecitazione circonferenziale non inferiore ad 80 kg/cm^2 a 20° C per 50 anni) queste dovranno essere contrassegnate con il marchio di conformità I.I.P. che ne assicura la rispondenza alle norme UNI o corredato di certificato che attesti la rispondenza di tali tubazioni ai requisiti richiesti per l'ottenimento del marchio I.I.P.

I raccordi ed i pezzi speciali devono rispondere alle stesse caratteristiche chimico-fisiche dei tubi; devono essere prodotti per stampaggio. In ogni caso tali operazioni devono essere sempre eseguite da personale specializzato e con idonea attrezzatura presso l'officina del fornitore.

Per le figure e le dimensioni non previste dalle norme **UNI o UNIPLAST** si possono usare raccordi e pezzi speciali di altri materiali purché siano idonei allo scopo.

3. Tubazioni in PVC rigido non plastificato

Tubi FOGNATURA A GRAVITA': Tubi in PVC rigido conformi norma UNI EN 1401-1 tipo SN4 per condotte di scarico interrate di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, contrassegnati ogni metro con marchio del produttore, diametro, data di produzione e simbolo IIP.

Tubi FOGNATURA IN PRESSIONE: Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 100 a norma UNI EN 12201 colore nero con righe marroni coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e

numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; prodotto da azienda certificata ISO 9000.

Le tubazioni in PVC (cloruro di polivinile) rigido non plastificato devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle **Norme vigenti** ed alle Raccomandazioni I.I.P.

I tubi in PVC sono fabbricati con cloruro di polivinile esente da plastificanti e cariche inerti, non colorato artificialmente e miscelato - a scelta del fabbricante, purché il manufatto ottenuto risponda ai requisiti stabiliti dalle **Norme vigenti** - con opportuni stabilizzanti e additivi nelle quantità necessarie.

Devono avere costituzione omogenea e compatta, superficie liscia ed esente da ondulazioni e da striature cromatiche notevoli, da porosità e bolle; presentare una sezione circolare costante; ed avere le estremità rifinite in modo da consentire il montaggio ed assicurare la tenuta del giunto previsto per le tubazioni stesse.

I tubi e i raccordi di PVC devono essere contrassegnati con il marchio di conformità IIP che ne assicura la rispondenza alle norme UNI.

I raccordi e i pezzi speciali in PVC per acquedotti e per fognature dovranno rispondere alle caratteristiche stabilite dalle norme UNI 7447.

Per la fognatura (scarichi di acque di rifiuto civili e industriali: acque bianche, nere e miste) saranno impiegati tubi del tipo UNI 7447 tipo 303/1.

La condotta sarà collegata con il tipo di giunto a bicchiere con guarnizione di tenuta in elastomero.

4. Tubazioni in gres ceramico

Le tubazioni ed i materiali in gres ceramico per collettori di fogna devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle **Norme vigenti**.

Essi sono fabbricati con miscela di argilla plastica, caolino, quarzo e feldspati ed avranno una copertura vetrificata cioè saranno coperti totalmente o parzialmente da una vetrina, esclusivamente o prevalentemente a base di silicati, ottenuta ad altra temperatura mediante reazioni chimico-fisiche fra sostanze di apporto e le argille costituenti gres.

Dovranno presentarsi di impasto omogeneo, compatto anche in frattura, ben vetrificato, senza incrinature, difetti o asperità, e dare, percossi al martello, un suono metallico.

I tubi saranno forniti di doppio giunto prefabbricato in poliuretano.

L'impresa richiederà alla fabbrica fornitrice il rilascio di un certificato di collaudo, per ciascun lotto in cui sarà suddivisa l'intera fornitura dei tubi. Ogni lotto comprenderà di regola almeno 300 unità dello stesso diametro. Ogni certificato dovrà attestare la conformità dei tubi di ogni lotto alle **Norme vigenti**, secondo le quali in particolare:

= alla prova di tenuta idraulica, la giunzione dovrà risultare stagna ad una pressione interna di prova di 0.5 kgf/cm² per la durata di 5'

= i tubi interi (in posizione verticale) sottoposti ad una pressione idraulica interna, variabile a seconda del diametro interno, non dovranno presentare in alcun punto rotture, perdite o trasudamenti

5. Tubi di cemento

I tubi devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle **Norme vigenti**; debbono essere delle migliori qualità esistenti in commercio, dritti senza asperità né crepe

6. Tubazioni di acciaio

Le tubazioni in acciaio devono corrispondere alle caratteristiche ed ai requisiti di accettazione prescritti dalle **Norme vigenti**. Essi saranno senza saldatura ed avranno le estremità predisposte per la saldatura di testa.

Saranno in barre di lunghezza non inferiore a 8m ma saranno ammessi anche con lunghezza da 4m a 8m nella misura dell'8% dell'intera fornitura.

Saranno protetti internamente con una bitumatura che soddisfi l'esigenza di una buona conservazione della superficie interna del tubo nel tempo intercorrente tra la fabbricazione e la posa in opera.

Saranno protetti esternamente con rivestimento normale (realizzato con una pellicola di bitume e uno strato protettivo isolante di miscela bituminosa, la cui armatura è costituita da un doppio strato di feltro di vetro impregnato con la stessa miscela bituminosa e con successiva pellicola di finitura di idrato di calcio) oppure con rivestimento pesante (consistente in una pellicola di bitume ed uno strato di feltro e uno di tessuto di vetro

7. Zincatura tubazioni di acciaio

La zincatura delle tubazioni in acciaio deve essere effettuata a caldo per immersione in vasche contenenti zinco fuso.

La resa risultante non dovrà essere inferiore a 850 g/mq.

8. Chiusini e griglie in ghisa

I chiusini dovranno corrispondere alle norme UNI - EN 124 e corrispondenti alle classi idonee al luogo d'impiego.

Classe A 15 (carico di rottura >> 1,5 t) Zone usate esclusivamente da pedoni e ciclisti e superfici paragonabili quali spazi verdi.

Classe B 125 (carico di rottura >> 12,5 t) Marciapiedi, zone pedonali e superfici paragonabili aree di parcheggio e parcheggi a più piani per autoveicoli

Classe C 250 (carico di rottura >> 25 t) Zone pedonali, marciapiede, cunette bordo strada, banchine parcheggi accessibile agli automezzi pesanti.

Classe D 400 (carico di rottura >> 40 t) Strade pedonali, strade e autostrade

9. Tubazioni e raccordi in ghisa sferoidale per fognatura

Le tubazioni in ghisa sferoidale dovranno essere conformi alle norme UNI EN 598.

I tubi dovranno avere un'estremità a bicchiere per giunzione a mezzo di anello di gomma. Il giunto, che dovrà permettere deviazioni angolari del tubo senza compromettere la tenuta, sarà di tipo elastico, conforme alla norma vigente.

Le tubazioni dovranno essere rivestite internamente con malta di cemento alluminoso applicata per centrifugazione ed esternamente le tubazioni dovranno essere rivestite con uno strato di zinco puro, e successivamente verniciate con vernice rossa.

I raccordi in ghisa sferoidale dovranno essere conformi alle norme vigenti.

10. Altri materiali occorrenti

Tutti gli altri materiali occorrenti non menzionati, corrisponderanno alle condizioni generali espresse in principio e saranno delle migliori qualità che si trovino in commercio e di gradimento della D.L.

Capo terzo

MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO PROGRAMMA DEI LAVORI

Art. 6 GENERALITA'

Premesso che all'atto della consegna del lavoro la Committente fornirà all'Impresa oltre alle planimetrie di progetto, i dati relativi alla profondità di scorrimento della collettrice stradale, al fine di stabilire le livellette dello scavo che comunque dovranno rispondere anche a quanto disposto dall' Ente proprietario della strada che rilascerà preventivamente relativa autorizzazione alla manomissione e la sezione esecutiva allegata, l'Impresa dovrà provvedere alla realizzazione dell'opera secondo le fasi sinteticamente sotto indicate:

- installazione del cantiere
 - apertura dello scavo
 - composizione, posa delle condotte, degli allacciamenti di utenza e delle soppressioni degli stessi coordinati da personale ASA, lavorazioni correlate e ricoprimento con sabbia
 - composizione e posa in opera delle valvole, riduttori di pressione ed altre apparecchiature
 - realizzazione delle opere murarie dove previste (opere in CLS, pozzetti, ecc.)
 - scavi per la realizzazione degli allacci e delle soppressioni
 - collaudi
 - ripristino della pavimentazione del cavo
 - realizzazione delle opere di protezione catodica
 - ripristino della carreggiata
 - chiusura del cantiere
- E quanto altro occorra a dare il lavoro finito a regola d'arte.

Art. 7 TRACCIAMENTI

Saranno a carico dell'Impresa tutte le operazioni di tracciamento, nonché l'esecuzione e redazione, sulla scorta delle planimetrie di progetto fornite dalla Committente, del profilo esecutivo delle condotte, comprese tutte le opere di livellazione, tracciamento con l'obbligo di fornitura attrezzi, strumenti e personale in aiuto necessario per la verifica dell'esattezza di tali operazioni e la cura e la conservazione dei punti di riferimento e capisaldi del tracciamento, sono pure compresi gli oneri per l'individuazione e localizzazione delle utenze del sottosuolo. Il profilo esecutivo fornito dall'Impresa dovrà avere la necessaria approvazione della Direzione Lavori.

Art. 8 APERTURA DI PISTE - SCAVI - RINTERRI E RIPRISTINI – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

L'Impresa dovrà provvedere a propria cura e spese alla apertura delle piste di lavoro rimuovendo tutti gli ostacoli che durante la fase di lavoro dovessero presentarsi sul tracciato quali siepi, arbusti, recinti, piante, conformazioni particolari del terreno, ecc., e porre in sito e mantenersi tutte le opere necessarie al transito ed al passaggio del personale o dei mezzi anche estranei all'Impresa.

Prima di realizzare gli scavi a sezione obbligata, l'Impresa dovrà eseguire la picchettazione del lavoro in modo che risultino indicati i limiti degli scavi stessi e degli eventuali riporti in base alla sagoma e alle dimensioni delle opere da costruire.

L'Impresa dovrà realizzare gli scavi al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli ben tracciati e regolari, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori e fino al collaudo, le eventuali riprese e sistemazioni delle scarpate e banchine.

Gli scavi per l'apertura della sede delle condotte, la posa in opera delle medesime e delle canalizzazioni in scarico dei manufatti, dovranno essere effettuati seguendo in tutto ed esattamente gli ordini della Direzione Lavori e gli elementi contenuti nelle sezioni tipo di scavo riportate nei disegni di progetto.

Se per l'incontro di fogne, di vecchie costruzioni, di altre tubature e canalizzazioni o di ostacoli imprevedibili, si rendesse indispensabile qualche variante al tracciato e alle livellette di posa, tali varianti verranno eseguite in base all'ordine esplicito e secondo i nuovi dati forniti dalla D.L. Resta pertanto tassativamente stabilito che non sarà tenuto conto degli scavi eccedenti i dati suddetti, né della maggiore profondità, a cui l'appaltatore si sia spinto senza ordine della D.L.

La profondità di scavo sarà riferita ad appositi picchetti o capisaldi, ubicati in posizione conveniente. Durante l'esecuzione dei lavori di scavo dovrà essere usata la massima cura per la conservazione dei picchetti e dei vertici che individuano il tracciato.

Lo scavo dovrà essere dotato di apposite nicchie, sufficientemente ampie da consentire la comoda esecuzione delle giunzioni e dei relativi coprigiunti. La D.L. fermo restando quanto specificato per la valutazione dei volumi di scavo, potrà imporre limitazioni circa l'inclinazione delle pareti e la sagomatura delle stesse ogni qualvolta essa ritenga che, in relazione al sistema e mezzo di opera adottati, possa risultare pregiudicata la stabilità delle opere circostanti, la buona conservazione degli alberi limitrofi, ecc.

Il fondo degli scavi dovrà essere bene spianato; non saranno ammesse sporgenze o infossature superiori ai 5 cm rispetto ai piani delle livellette ordinate.

Gli scavi dovranno essere condotti con gli apprestamenti necessari per lasciare libero il naturale scolo delle acque adottando, ove occorra, opere provvisorie salvo a provvedere all'esaurimento dell'acqua che inevitabilmente dovesse raccogliersi negli scavi stessi.

Dopo lo scavo della trincea, il fondo sarà accuratamente spianato e regolarizzato a mano, secondo le livellette stabilite.

La tubazione sarà collocata in opera senza smuovere le materie dal piano di posa.

Salvo disposizione contraria della Direzione Lavori le tubazioni dovranno appoggiare per tutta la loro lunghezza su un letto di sabbia comune di adeguato spessore; per la formazione dei giunti si scaveranno, al momento della posa, opportune nicchie.

Le materie scavate dovranno essere depositate in modo da conferire ai depositi la necessaria stabilità, da non produrre eccessivo carico sulle pareti degli scavi ed in modo da costituire un adeguato argine contro il riversarsi di acqua meteorica nello scavo avendo inoltre cura di tenere separato, per i necessari rinterri, il terreno coltivo da quello di altra natura, ed in modo da non disturbare la viabilità o danneggiare l'andamento dei lavori.

I materiali di risulta degli scavi che non siano destinati ad essere reimpiegati per rinterri o rilevati dovranno essere immediatamente allontanati dal cantiere e trasportati a rifiuto in apposite discariche ricercate a cura e spese dell'Impresa secondo quanto previsto dal D. Lgs 3 aprile 2006, n°152 e ssmii. L'Impresa per ogni trasporto del materiale a discarica, sia per recupero che per smaltimento, compila il Formulario di cui consegna una copia alla Committente.

Negli scavi lungo la strada l'Impresa dovrà, senza alcun compenso, procedere con cura alla separazione del pietrisco della massicciata dai ciottoli di selciato, lastre o cocci di pietrisco od altri materiali che facciano parte della pavimentazione o manto stradale, e poi accumulare i materiali reimpiegabili separatamente in luoghi convenienti affinché possano servire al ripristino della massicciata e della pavimentazione, restando l'Impresa responsabile di quanto andrà disperso o deteriorato e che poi dovrà sostituire e provvedere a sue spese.

Eguale obbligo incombe all'Impresa per la rimozione, deposito, conservazione e ricollocamento in sito dei paracarri e dei segna limiti lungo le strade, delle lastre di copertura dei tombini, nonché di qualsiasi altro oggetto e materiale esistenti lungo le sedi stradali, le loro scarpate, i fossetti di guardia od adiacenze. Le demolizioni dovranno essere contenute nei limiti prescritti in modo da non produrre danni alle parti residue delle opere.

Nei tratti in cui le condotte od eventuali opere provvisorie vengano ad interessare la viabilità pubblica o privata od altra utenza del sottosuolo (queste ultime dovranno essere individuate a cura e spese dell'Impresa), l'Impresa dovrà assicurare sempre ed in ogni momento la libera circolazione sulle strade ed il libero esercizio delle utenze, attenendosi a tutte le disposizioni tempestive che dai competenti uffici venissero impartite.

In particolare modo ed a migliore intendimento per ciò che riguarda la viabilità pubblica e privata l'Impresa dovrà collocare lungo gli scavi appositi ripari, barriere, staccionate e segnali, provvedere alla illuminazione, ai servizi di guardia notturna e diurna ed a tutto quanto sarà necessario per impedire che l'apertura degli scavi possa dar luogo a pericoli ed ad inconvenienti per la circolazione delle persone e dei veicoli; l'Impresa dovrà costruire, ove occorra, ponti, passerelle, provvisorie e procedere a tutte le opere, anche provvisorie, che si rendessero necessarie.

Per lo scavo della trincea per la posa della tubazione la Direzione Lavori si riserva di ordinare l'esecuzione di tratti a cielo aperto o, se necessario, di tratti in galleria.

L'Impresa dovrà cautelarsi affinché, l'apertura degli scavi non danneggi fabbricati limitrofi ed alberature; ad ogni buon fine ogni eventuale danno o spesa rimarrà a totale carico e responsabilità dell'Impresa.

In caso di franamenti l'Impresa dovrà eseguire a sue spese tutti i maggiori movimenti di materie che saranno necessari.

Nel caso di viabilità interrotta o di pericolo di interruzione l'Impresa dovrà procedere con maggiore sollecitudine, lavorando anche nelle ore notturne ed anche con cattive condizioni atmosferiche, per ristabilire la viabilità ed impedire che venga interrotta. Non prendendo l'Impresa i provvedimenti necessari, la Direzione Lavori potrà intervenire direttamente con altro personale, addebitando le relative spese all'Impresa stessa.

Nell'esecuzione dei lavori l'Impresa sarà responsabile di tutti i danni ed inconvenienti di qualsiasi genere che per causa sua o delle sue maestranze potessero accadere.

Ultimata la posa e la costruzione delle tubazioni, sottoposte le stesse alla prescritta prova di tenuta e completate le opere murarie, l'Impresa procederà al rinterro degli scavi. Esso dovrà essere realizzato utilizzando per il rinfianco delle condotte e fino ad una ricopertura di 20 cm (salvo prescrizioni diverse della D.L.) sabbia comune ben battuta e costipata.

Il riempimento sarà eseguito normalmente disponendo il materiale per strati non maggiori di m 0,30 di altezza, adeguatamente costipati ed inaffiati, per renderli compatti. La Direzione Lavori si riserva di far sostituire il materiale di risulta con uguale volume di materiale arido contabilizzato a parte.

In caso di terreno agricolo occorre avere cura di riportare il terreno vegetale nella parte superiore dello scavo.

Nello specifico i riempimenti degli scavi dovranno essere effettuati come sotto riportato:

- Predisposizione del letto di posa, con spessore minimo cm. 10 e successivo rinalzo, rinfianco e copertura delle condotte fino a cm. 20 sopra la generatrice superiore del tubo posto più in alto, da eseguirsi con sabbia adeguatamente costipata mediante allagamento della stessa o comunque con sistemi atti a garantire la rispondenza dei requisiti minimi di consolidamento e compattazione che saranno verificati, prima di procedere alla successiva bitumazione, dalla D.L. e/o dai Tecnici Comunali. A tal proposito resta fermo l'obbligo da parte della Ditta di verificare il grado di costipazione di tutti i rinterri eseguiti (sabbia, materiale arido, fill crete, misto cementato ec..), mediante l'utilizzo di propria strumentazione (es. Terra Test 3000 di Piastra Dinamica o simili), la quale verifichi, rilasciando regolari certificati riportanti i valori delle prove dinamiche, la rispondenza dei valori di costipazione previsti dalle norme vigenti e/o regolamenti tecnici degli Enti proprietari delle strade interessate dalle manomissioni. In assenza di un disciplinare specifico o di indicazioni diverse relative alla costipazione del rinterro emesse dall'Ente proprietario della strada, verrà preso come riferimento il disciplinare del Comune di Livorno. Resta inteso che il rispetto della presente specifica, dovrà essere garantito per qualsiasi tipo di lavorazione che preveda opere di rinterro anche se non espressamente indicato all'interno delle singole voci di Elenco Prezzi di riferimento, senza che l'Impresa possa pretendere compensi aggiuntivi.

- Successivamente il riempimento sarà realizzato con FILLCRETE, nella quantità prevista dagli articoli in elenco prezzi, sino al piano di posa del nuovo sottofondo della pavimentazione stradale. Per quanto concerne il corretto costipamento e consolidamento è fatta salva la metodologia indicata al punto precedente.

Non sono ammessi riempimenti diversi dal fillcrete, salvo diversa e precisa disposizione da parte della D.L.

Il ripristino della pavimentazione sarà costituita mediante le lavorazioni di seguito descritte, salvo diversa indicazione da parte della D.L. che avrà facoltà di variare la tipologia di ripristino secondo le tradizionali metodologie di lavoro e comunque secondo il rispetto e i disposti di cui al regolamento edilizio del Comune interessato dalle manomissioni:

- abbassamento della pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con l'impiego di apposita macchina fresatrice o scarificatrice a freddo (o altro macchinario idoneo) per asfalto e calcestruzzo, compreso il trasporto a discarica e smaltimento del materiale di risulta. Profondità di 10 cm e larghezza max. di cm 20 oltre il normale bordo di scavo per il ritrovamento della parte sana del manto esistente, in maniera tale da ottenere una fascia lineare, continua e precisa. La stessa metodologia è fatta valida anche per le estremità dello scavo.
- non sono riconosciute, in caso di negligenza o errate lavorazioni da parte della Ditta, eventuali maggiorazioni per il ripristino di slabbrature superiori ai 20 cm oltre il normale bordo scavo. In tal caso sarà onere della Ditta provvedere al regolare ripristino della pavimentazione mediante la medesima tipologia sopra descritta, per una profondità di 10 cm ed una larghezza minima di cm 20 di scavo, prendendo come riferimento le slabbrature più estreme su entrambe i lati e su tutta la lunghezza dello scavo, in maniera tale da ottenere una fascia lineare, continua e precisa. La stessa metodologia è fatta valida anche per le estremità dello scavo; Eventuali maggiorazioni per la fresatura ed il ripristino dei 20 cm oltre il normale bordo dello scavo, previa verifica della D.L. e non imputabili a cattiva o errata lavorazione da parte della Ditta, saranno valutate separatamente con applicazione di apposita voce presente nell'elenco prezzi.
- la pavimentazione stradale, sia per la realizzazione delle prese di utenza, sia per la canalizzazione comprensiva delle buche di allaccio, che relativamente agli allargamenti dello scavo dovuti alla posa di collari di presa, organi d'intercettazione o per la realizzazione di eventuali manufatti necessari al contenimento dei dispositivi di chiusura, pezzi speciali o riduzioni, ed in base alle lavorazioni di cui ai punti precedenti, dovrà essere realizzata con conglomerato bituminoso (bynder chiuso) ottenuto con graniglia e pietrischetti sabbia ed additivo, confezionato a caldo con idonei impianti, con dosaggi e modalità indicati dalle norme tecniche di capitolato, con bitume di prescritta penetrazione, fornito e posto in opera con idonee

macchine vibrofinitrici, compattato a mezzo di idoneo rullo tandem, compreso ogni onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.

- Compresa la fornitura di tutti i materiali e prestazioni minime occorrenti, come di seguito riassunte quali:
 1. formazione del cassonetto e trasporto e smaltimento a rifiuto dei materiali di risulta con o senza fresatura per profondità 10 cm;
 2. riquadratura, rifilatura dei bordi dello scavo laddove si sono verificate slabbrature, pulizia e sollevamenti dello strato bituminoso oltre i bordi medesimi;
 3. spandimento di emulsione bituminosa basica (eventualmente acida nel periodo invernale) al 55% di ancoraggio in ragione di Kg 1,50 di emulsione al metro quadrato di superficie (con leggera granigliatura successiva), da pavimentare ed il raccordo con la pavimentazione esistente;
 4. formazione dello strato di base come sopra indicato, compresi i successivi riporti di materiale bituminoso fintanto che il piano viabile stradale non abbia definitivamente riassunto il suo originale livello;
 5. la cilindatura e quant'altro occorra per dare il lavoro finito a regola d'arte;
 6. Impiego di nastro sigillante "Isotelma - Stratos Ars 2", "Euroband" o simili, di larghezza pari a 50mm e spessore 4mm da applicare sulle giunzioni tra i ripristini bituminosi e tappeti di usura esistenti o eseguiti direttamente durante opere di canalizzazioni, nuove prese, manutenzioni o per tutte le altre lavorazioni commissionate, compresa la pulizia dell'area di intervento, preparazione della superficie di posa, i trasferimenti, la segnaletica necessaria, la stesa, la saldatura e tutto quanto occorra per dare l'opera compiuta e realizzata a regola d'arte secondo le indicazioni della scheda tecnica del prodotto;

Il tutto comunque secondo le prescrizioni rilasciate dall'Ente Gestore della strada, previa autorizzazione della D.L e comunque con le caratteristiche minime di seguito elencate:

- misto granulometrico	12 : 24 mm	25%
- misto granulometrico	8 : 12 mm	15%
- misto granulometrico	2 : 8 mm	20%
- sabbia		36%
- bitume		4%

A richiesta della Committente lo strato di base in conglomerato di bitume dovrà essere sostituito con uno spessore di cm. 25 di calcestruzzo dosaggio kg. 250 di cemento titolo 425 permo. 0,800 di pietrisco e mc. 0,400 di sabbia.

Per le pavimentazioni riferite a marciapiedi lo strato di calcestruzzo potrà essere ridotto a cm. 10.

In corrispondenza del piano di posa del sottofondo di base dovrà essere disposta una pellicola colorata per ogni servizio (Acqua o gas). La pellicola sarà fornita da ASA.

Qualora ASA abbia necessità di proteggere i propri impianti con sabbia questa non dovrà contenere materie argillose superiori al 10%.

Trascorso un adeguato periodo per i dovuti assestamenti la D.L. potrà richiedere la realizzazione del manto di usura (tappetino) con conglomerato bituminoso a calco di spessore cm. 3 e cm. 2 rispettivamente per carreggiata e per marciapiede così come previsto dagli articoli in elenco prezzi (la realizzazione del tappeto d'usura potrà essere affidata ad altra ditta specializzata senza che l'Impresa appaltante possa opporre riserve). Per le pavimentazioni in lastrico, porfido od altri tipi non elencati il ripristino dovrà essere fatto con lo stesso materiale, salvo diverse indicazioni impartite dall'Amministrazione Comunale di Competenza.

La segnaletica stradale, sia orizzontale che verticale dovrà ripristinarsi esattamente con gli stessi materiali entro 20 gg dall'ultimazione della pavimentazione. Sono a carico della concessionaria gli oneri per la segnaletica provvisoria richiesta dall'esecuzione dei lavori.

Per piccole riparazioni dell'ordine del mq potrà operarsi anche riempiendo lo scavo con misto stabilizzato di cava fino al piano di posa del manto di usura. Trascorso un adeguato periodo per i dovuti assestamenti dovrà essere realizzato il manto di usura come sopra esposto ed osservate le altre disposizioni succitate.

La Direzione dei Lavori ha facoltà di controllare il comportamento globale dello strato del rilevato, che costituirà il piano di posa della fondazione stradale e la capacità portante dell'intera pavimentazione ripristinata mediante le seguenti prove durante e dopo i riempimenti:

PROVE DURANTE IL RIEMPIMENTO:

- prova di carico con piastra (*Norma CNR n. 9/67, 146/92*)

a 65 cm dal piano stradale finito su materiali aridi:

Md (con Δp compreso tra 0,5 e 1,5 kg/cm²) \geq 150 kg/cm² (15 MPa)

a 15 cm dal piano stradale finito su inerte naturale **stabilizzato**:

Md (con Δp compreso tra 1,5 e 2,5 kg/cm²) \geq 500 kg/cm² (50 MPa)

a 5 cm dal piano stradale finito su **misto cementato** (a 28 giorni dalla stesa):

Md (con Δp compreso tra 2,5 e 3,5 kg/cm²) \geq 4000 kg/cm² (400 MPa)

a 15 cm dal piano stradale finito su **malta fluida autolivellante** (a 24 h dalla stesa):

Md (con Δp compreso tra 1,5 e 2,5 kg/cm²) \geq 1600 kg/cm² (160 MPa)

- prova di carico con piastra a due cicli per valutare il costipamento

valori attesi: $Md1/Md2 = 0,25 \div 0,4$

PROVE DI VERIFICA A LAVORO CONCLUSO:

- trave di Benkelmann (*Norma CNR 141/92*)
deflessione $\leq 0,7$ mm (media su 10 prove)

DEMOLIZIONI E RIMOZIONI.

Nelle demolizioni e rimozioni l'Impresa dovrà adottare tutte le precauzioni necessarie per salvaguardare le opere circostanti.

Quando per mancanza delle necessarie precauzioni venissero demolite parti o venissero oltrepassati i limiti delle demolizioni prescritte, l'Impresa dovrà ricostruire e rimettere in pristino le parti indebitamente demolite.

Art. 9 OPERE MURARIE

a) Malte cementizie.

Le caratteristiche dei materiali da utilizzare per la composizione delle malte ed i rapporti di miscela da impiegare per la formazione di murature, intonaci ecc. dovranno corrispondere per i vari tipi di impasto, a quanto previsto dalle relative voci dell'Elenco Prezzi unitari e di quanto definito nel precedente Capitolo 2 e, ove non specificato, a quanto di volta in volta prescritto dalla Direzione Lavori. L'impasto dei materiali dovrà essere ottenuto con idonei mescolatori meccanici oppure, per piccole quantità, a mano su piani perfettamente puliti. Gli impasti dovranno essere preparati solamente nelle quantità necessarie per l'impiego immediato. I residui impasti che non avessero avuto per qualsiasi ragione immediato impiego dovranno essere portati a rifiuto analogamente ai materiali di risulta degli scavi.

b) Murature.

La costruzione delle murature deve iniziarsi e proseguire uniformemente, a filari rettilinei, con i piani di posa normali alle superfici viste o come altrimenti venisse prescritto. Nelle murature dovrà essere assicurato il perfetto collegamento sia con le murature esistenti, sia tra le varie parti di essa. All'innesto con muri da costruirsi in tempo successivo dovranno essere lasciate opportune ammorsature in relazione al materiale impiegato.

Dovrà essere sempre evitata la ricorrenza delle connessioni verticali. Le facce delle murature in malta dovranno essere mantenute bagnate almeno per 15 giorni dalla loro ultimazione, ed anche più se sarà richiesto dalla D.L. Nella costruzione delle murature in genere dovrà essere curata la perfetta esecuzione degli spigoli e delle piattabande e dovranno essere lasciati tutti gli invasi e fori, in modo da evitare, ove è possibile, scarpellature di murature.

- MURATURA DI MATTONI: I mattoni prima del loro impiego dovranno essere abbondantemente bagnati per immersione sino a saturazione. Essi dovranno essere messi in opera a regola d'arte, con le connessioni alternate in corsi ben regolari; saranno posati sopra uno strato di malta e premuti sopra di esso in modo che la malta rimonti all'ingiro e riempia tutte le connessioni. La larghezza delle connessioni non dovrà essere maggiore di 10 mm né minore di 5 mm. Se la muratura dovesse eseguirsi a paramento visto, si dovrà avere cura di scegliere per le facce esterne i mattoni di maggior cottura, a spigoli vivi, meglio formati e di colore uniforme, di disporli con perfetta regolarità di piani, a ricorrenze, ed alternando con precisione i giunti verticali.

- MURATURA MISTA: La muratura mista di pietrame e mattoni dovrà progredire a strati orizzontali intercalando due filari di mattoni ogni m. 1.00 di altezza di muratura. I filari dovranno essere estesi a tutto lo spessore del muro e disposto secondo piani orizzontali. Nelle murature miste, oltre ai filari suddetti si debbono costruire in mattoni tutti gli angoli e spigoli.

c) Conglomerati cementizi.

Qualora ne sia fatta esplicita richiesta, anche verbale l'Impresa sarà tenuta a presentare all'esame della D.L. in tempo utile e prima dell'inizio dei getti: a) i campioni dei materiali che verranno impiegati, indicando provenienza, tipo e qualità dei medesimi; b) lo studio granulometrico per ogni tipo di calcestruzzo; c) i risultati delle prove sui cubetti di calcestruzzo, nella serie, nelle misure e con le modalità da essa adottate. La D.L. si riserva ogni giudizio in merito.

Il cemento sarà fornito in sacchi con marcatura CE e dovrà essere immagazzinato nei silos o nei depositi che l'Impresa dovrà precostituire sui cantieri per una capacità complessiva tale da assicurare il fabbisogno previsto per almeno 15 giornate lavorative.

Potrà essere previsto e ordinato l'impiego di cementi del tipo Portland o pozzolanico o ferrico pozzolanico o d'altro forno o di tipi speciali a seconda della prescrizione della D.L.; le prescrizioni dei tipi di cemento da impiegare per ogni singola opera o manufatto verranno date all'Impresa con congruo preavviso, salvo che il tipo di cemento da adottarsi non sia già preventivamente stabilito sui tipi di progetto.

Quale che sia il tipo di cemento prescritto (Portland, pozzolanico, ferrico pozzolanico, ecc.) ad eccezione solamente dei cementi di tipo speciale, i calcestruzzi e le malte dovranno essere contabilizzati con i relativi prezzi unitari di Elenco senza maggiorazione di sorta e l'Impresa non potrà avanzare, per questo titolo, alcuna richiesta di maggiori compensi.

L'Impresa ha l'obbligo di provvedere, a sua cura e spese anche ai silos o depositi supplementari che si rendessero necessari in dipendenza delle disposizioni di cui al capoverso presente.

Gli inerti che saranno impiegati per la confezione dei calcestruzzi dovranno assicurare per ogni tipo di impasto e con il corrispondente dosaggio di cemento, le più elevate caratteristiche di resistenza possibili, fermi in ogni caso restando i minimi carichi di rottura a compressione previsti per i vari tipi di calcestruzzo nella tabella riportata in appresso e nelle voci dell'Elenco Prezzi Unitari. L'Impresa dovrà sottoporre, caso per caso, le curve granulometriche da adottare, in rapporto anche con i tipi di inerti che l'Impresa proporrà per l'approvazione. Tali curve granulometriche dovranno, di norma, essere realizzate con non meno di 3 pezzature, oltre alle aggiunte di "finissimi" che la D.L., potrà a suo giudizio prescrivere senza che ciò comporti maggiori compensi ai relativi prezzi unitari di Elenco. Volta per volta l'Impresa dovrà definire le pezzature massime degli inerti granulometricamente assortiti da adottare per ciascun tipo e sottoporla alla D.L. La quantità d'impasto tenuto conto dell'umidità variabile contenuta negli inerti, dovrà comunque essere costantemente regolata in modo tale da rimanere nelle quantità totali prescritte. Il rapporto acqua cemento sarà, caso per caso, stabilito dall'Impresa e sottoposto al benestare della D.L.

I calcestruzzi, prelevati in cantiere in fase di getto, dovranno presentare a 28 giorni di stagionatura, una resistenza caratteristica cubica R'_{bk} determinata in base a quanto prescritto dal D.M. 16/06/1976 (art.21 legge 05/11/71 n.1086), non inferiore a quella indicata nei calcoli e nell'Elenco Prezzi Unitari. In corso di getto saranno effettuati prelievi di provini, in quantità che sarà stabilita dalla D.L., ma non inferiore a quella stabilita dal D.M. 16/06/1976 (art.21 legge 05/11/71 n.1086), in doppia serie, sia dalla centrale di betonaggio sia dal getto in corso per essere sottoposti alle prove di resistenza.

Per i calcestruzzi, per i quali fossero richieste elevate caratteristiche, l'Impresa sarà tenuta ad osservare le prescrizioni più dettagliate che la D.L. provvederà a precisare caso per caso. Indipendentemente dalle prove di laboratorio convenzionali o comunque obbligatorie per regolamento, la D.L., si riserva di eseguire, sugli impasti e sui getti, tutte le prove che riterrà opportune, utilizzando qualsiasi tipo di apparecchiatura da essa ritenuta adatta ai fini del controllo. Qualora da dette prove le resistenze dei calcestruzzi risultassero inferiori a quelle stabilite e sempreché la D.L. ritenga tali risultati idonei per l'accettazione dell'opera resta esplicitamente stabilito che la D.L. applicherà ai calcestruzzi in parola i prezzi contrattuali riferenti alla classe immediatamente precedente, oppure effettuerà a norma dell'art.20 del Capitolato Generale una congrua riduzione sul prezzo di contratto salvo l'esame e giudizio definitivo in sede di collaudo.

La confezione dei calcestruzzi dovrà essere eseguita con impianto di betonaggio il più possibile centralizzati. Gli impianti di betonaggio saranno del tipo automatico o semiautomatico, con dosatura e peso sia degli inerti sia del cemento; la dosatura del cemento dovrà essere realizzata con bilancia indipendente e di adeguato maggior grado di precisione. Eventuali deroghe alle prescrizioni di cui ai capoversi precedenti, potranno essere consentite volta per volta dalla D.L. a suo insindacabile giudizio. L'impasto dovrà risultare di consistenza omogenea, uniformemente coesivo (tale cioè da essere trasportato e manipolato senza che si verifichi la separazione dei singoli elementi) e lavorabile (in maniera che non rimangano vuoti nella massa o sulla superficie dei manufatti dopo aver eseguito la vibrazione in opera). La D.L. potrà controllare la consistenza degli impasti mediante la prova con il cono di Abrams da eseguirsi prima del getto; il cedimento riscontrato alla prova del cono dovrà rientrare nelle prescrizioni di progetto. La produzione e il getto del calcestruzzo dovranno essere sospesi nel caso che la temperatura scenda al di sotto di 0 gradi C salvo diverse disposizioni che la D.L. potesse dare volta per volta, riservando in tal caso, le norme e gli accorgimenti cautelativi da adottare.

Nessun plastificante e anticongelante ed in genere nessun additivo, potrà essere impiegato se non di tipo preventivamente approvato ed accettato dalla D.L., alla quale l'Impresa dovrà sottoporre tempestivamente i campioni, precisandone la provenienza e la composizione.

Il trasporto dei calcestruzzi dalla centrale di betonaggio, al luogo di impiego dovrà essere effettuato con mezzi idonei approvati dalla D.L. al fine di evitare la possibilità di separazione dei singoli componenti e comunque tali da evitare ogni possibilità di deterioramento del calcestruzzo medesimo. Saranno ad esempio accettabili, a seconda della lunghezza e della durata del trasporto, le autobetoniere, le benne a scarico di fondo, le Pompe, i nastri trasportatori. La posa in opera sarà eseguita con ogni cura a regola d'arte dopo aver preparato accuratamente e rettificato i piani di posa, le casseforme, i cavi da riempire, conformi ai particolari costruttivi ed alle prescrizioni della D.L. Si avrà cura di prevenire che in nessun caso si verifichino cedimenti dei piani di appoggio e delle pareti di contenimento. I getti potranno essere iniziati solo dopo verifica degli scavi e delle casseforme da parte della D.L. Nei lavori che richiedessero giunti di dilatazione o di ritiro, l'Impresa è tenuta ad eseguirli nella posizione di progetto e secondo le prescrizioni della D.L. Il calcestruzzo sarà posto in opera ed assestato con ogni cura in modo che le superfici esterne si presentino lisce, uniformi e continue, senza sbavature, incavi o irregolarità di sorta. E' stabilito che l'assestamento in opera venga in ogni caso eseguito mediante vibrazione, con idonei apparecchi approvati dalla D.L. All'uopo il getto sarà eseguito a strati orizzontali di altezza limitata e comunque non superiore ai 50 cm ottenuti dopo la vibrazione. Tra le successive riprese di getto non dovranno aversi distacchi o discontinuità o differenze di aspetto, e la ripresa potrà effettuarsi solo dopo che la superficie del getto precedente sia stata accuratamente resa scabra, pulita e lavata, oppure eventualmente trattata mediante l'impiego di materiali idonei (resine epossidiche, cementi ferrosi ecc.). Quando il calcestruzzo fosse gettato in acqua, si dovranno adottare gli accorgimenti necessari per impedire che l'acqua lo dilavi e ne pregiudichi il pronto consolidamento. A getti ultimati l'Impresa dovrà adottare tutti i provvedimenti necessari o che verranno comunque prescritti, per la stagionatura dei getti, particolarmente in modo da evitare un rapido prosciugamento, usando tutte le cautele ed impiegando i mezzi più idonei allo scopo; il sistema proposto dall'Impresa dovrà essere approvato dalla D.L. Durante il periodo di stagionatura si dovrà assolutamente evitare che i getti siano soggetti ad urti, vibrazioni e sollecitazioni di ogni genere ed essere permanentemente bagnati per un periodo di almeno 10 giorni. La D.L. potrà anche ordinare che durante l'esecuzione dei getti venga incorporato del pietrame (calcestruzzo ciclopico) che comunque non potrà superare la proporzione del 25% (venticinque per cento) del volume. La posa in opera dovrà essere curata in modo che ogni pietra venga completamente avviluppata nella massa del calcestruzzo. Il pietrame da impiegare, preventivamente misurato a piè d'opera e da accertare con regolare verbale, verrà pagato all'Impresa ai prezzi di Elenco ed il suo volume detratto da quello del calcestruzzo.

d) Cementi armati.

Per l'esecuzione delle opere in calcestruzzo armato l'Impresa dovrà attenersi strettamente, oltre a quanto prescritto nel D.M. 14.01.2008 "Approvazione delle nuove norme tecniche per le costruzioni", anche alle norme di cui alla legge 05/11/71 n.1086, alla legge 2274 n.64 e al D.M. 27/07/85 nonché a tutte le norme emanate dal C.N.R. per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio semplice od armato, ed alle altre che potranno essere successivamente emanate dalle competenti Autorità. Per quanto riguarda la stabilità delle opere in cemento armato, resta convenuto che l'Impresa rimane unica e completa responsabile delle opere e pertanto essa dovrà rispondere penalmente e civilmente degli inconvenienti e delle conseguenze di qualunque natura ed importanza che avessero a verificarsi. Nella posa in opera delle armature metalliche entro i casseri, dovranno essere impiegati opportuni distanziatori prefabbricati in conglomerato cementizio, o in plastica. L'Impresa dovrà tenere a disposizione della D.L. il giornale di cantiere, nel quale dovrà essere indicato oltre tutto quanto prescritto dalle vigenti norme e leggi, precedentemente richiamate, o da quelle che fossero emanate in tempi successivi, anche in particolare: le date di inizio e fine di ogni getto e quelle dei disarmi, i tipi di cemento impiegati e la loro provenienza, le curve granulometriche e le dosature di cemento adottate ed ogni altro elemento che, volta per volta, la D.L. ritenesse di richiedere. Il giornale di cantiere di cui sopra con tutte le complete documentazioni richieste dovrà essere consegnato in originale o in copia autentica alla D.L. dopo l'ultimazione dei lavori e comunque prima del collaudo.

e) Intonaci.

Tutte le superfici da intonacare dovranno essere preventivamente liberate da sbavature e risalti, scalpellate, pulite se necessario con getti d'acqua in pressione, salvo le diverse indicazioni che potranno essere fornite dalla Direzione Lavori. Gli intonaci, di qualunque specie siano, non dovranno mai presentare crepature, irregolarità negli allineamenti e negli spigoli od altri difetti. Quelli comunque difettosi o che non presentassero la necessaria aderenza alle murature, dovranno essere demoliti e rifatti a cura e spese dell'Impresa.

Art. 10 SFILAMENTO, POSA NEL CAVO E ALLETTAMENTO DELLE CONDOTTE.

Al termine delle operazioni di scavo e dopo aver verificato l'esattezza della livelletta del piano di posa l'Impresa preleverà i tubi dalle apposite cataste e procederà allo sfilamento lungo lo scavo o alla posa direttamente sul fondo dello scavo; il tubo dovrà essere sistemato sul piano di posa rispettando rigorosamente le quote e le pendenze previste dal progetto. Qualora per una qualsivoglia ragione tecnica, le tubazioni sfilate e saldate non potessero essere calate direttamente sul fondo dello scavo realizzato, le stesse dovranno essere adagate e/o movimentate temporaneamente su appositi rulli di appoggio e scorrimento o su idonei supporti.

Per le tubazioni in polietilene i raggi di curvatura non devono essere inferiori di 25 volte il diametro esterno del tubo per diametri fino a 125 mm, 35 volte per diametri superiori. Non è consentito collocare giunti nel tubo in curva; eventuali deroghe dovranno essere singolarmente autorizzate dalla Direzione Lavori.

Per le tubazioni in acciaio le curvature si realizzeranno solo tramite l'impiego di curve o adeguata lavorazione delle teste, sono da evitarsi sovratensioni causate da piegamenti delle barre.

Il tubo dovrà essere ricoperto con lo stesso materiale utilizzato per la realizzazione del piano di posa (sabbia comune o terreno naturale se quest'ultimo non arreca danni al rivestimento o al tubo stesso).

Durante il carico, il trasporto, lo scarico ed il calaggio e l'allettamento dovranno venire prese per i tubi di acciaio tutte le precauzioni per evitare danni al rivestimento ed alle estremità di giunzione. Per tubi di polietilene non saranno accettabili incisioni o rigature superficiali superiori al 10% dello spessore della parete.

Nella posa di tubo in ghisa sferoidale in terreni a forte pendenza, il bicchiere dovrà essere rivolto verso l'alto, procedendo nel montaggio dal basso verso l'alto.

Come ultima operazione preparatoria verrà eseguita un'accurata pulizia all'interno del tubo ed una ripresa degli eventuali danni al rivestimento.

Art. 11 ESECUZIONE DEI GIUNTI.

CONDOTTE IN POLIETILENE PER ACQUA.

I giunti saranno realizzati mediante saldatura per polifusione testa a testa oppure utilizzando flange o raccordi in ghisa/ottone; oppure utilizzando manicotti elettrosaldati a giudizio della Direzione Lavori; a giunto eseguito dovranno essere conservate le caratteristiche meccaniche della classe dei tubi utilizzati. Non saranno di norma realizzate saldature testa-testa per diametri non inferiori al De 90.

Gli accorgimenti costruttivi che caratterizzano le macchine per saldatura testa-testa devono essere tali da consentire di mantenere in posizione di perfetta coassialità le due parti terminali dei tubi anche se di grosso spessore. Criteri di accettabilità: - il disassamento massimo consentito non deve essere superiore al 10% dello spessore dei tubi; - la mancanza di parallelismo max. consentita tra le teste da saldare non deve essere superiore allo 0.2% del diametro dei tubi.

Nella verifica, da parte della Committente, dei procedimenti di saldatura impiegati per l'esecuzione delle saldature testa-testa si farà riferimento ai tempi di riscaldamento, permanenza in temperatura e raffreddamento, ai

valori della pressione da esercitare sulle teste, alla forma e dimensione del cordoncino formatosi durante la saldatura indicate in tabella.

Nelle giunzioni con l'utilizzo di manicotti elettrosaldabili, le ovalizzazioni delle testate del tubo superiori all'1,5% del diametro saranno da correggere con l'ausilio di congegni idonei. Le teste dei tubi da saldare dovranno essere accuratamente raschiate fino a quando non sarà completamente rimossa la pellicola ossidata sulla superficie, ed eventualmente pulita con trielina od altri solventi clorurati; i pezzi speciali devono essere sempre conservati in buste di plastica. La distanza massima tra le due teste all'interno del manicotto non dovrà mai essere maggiore di 1/10 del diametro esterno del tubo. Prima di rimuovere i pezzi saldati il giunto deve essere fatto raffreddare per la durata di tempo indicata dalle tabelle a corredo del raccordo stesso. In caso di condizioni atmosferiche perturbate (vento, pioggia, neve), è opportuno che la zona di saldatura, sia durante l'esecuzione che per tutto il tempo di raffreddamento, sia protetta in modo adeguato, bisognerà assolutamente evitare che la saldatura avvenga su tubi o raccordi umidi.

CONDOTTE IN POLIETILENE PER GAS.

I giunti saranno realizzati mediante saldatura per polifusione testa a testa, oppure, a giudizio della Committente, mediante saldatura per elettrofusione utilizzando opportuni manicotti elettrici; a giunto eseguito dovranno essere conservate le caratteristiche meccaniche della classe dei tubi utilizzati. Non saranno di norma realizzate saldature testa a testa per diametri inferiori al De 90. In questo caso le giunzioni saranno realizzate con appositi raccordi in ghisa.

In ogni caso, gli accorgimenti costruttivi sia per le giunzioni con manicotti elettrosaldabili, sono quelli indicati per le condotte in polietilene per acqua.

FLANGIA.

Tale tipo di giunzione è adoperato per gli accoppiamenti con le apparecchiature di linea e/o con pezzi speciali. Tale assemblaggio si ottiene fissando le due estremità flangiate mediante bulloni o tiranti con rotelle e con interposta guarnizione. Il giunto a flangia è di natura rigida, e deve assicurare una resistenza almeno pari a quella degli elementi collegati. Esso può essere usato sopra e sottoterra e sott'acqua a pressione e non, nonché in depressione. I tipi di flange possono essere liberi o fissi. Le dimensioni delle flange sono quelle previste nelle norme UNI, salvo diversa prescrizione di progetto. Potranno essere usati per la costruzione delle flange i materiali previsti per i pezzi speciali. Sono comunque da escludersi riempimenti quali feltri, spugne, o altri riempitivi.

Art. 12 ESECUZIONE DI GIUNZIONI A FLANGIA E COSTRUZIONE DI PEZZI SPECIALI.

Per il montaggio dei pezzi speciali a flange, il serraggio dei bulloni dovrà avvenire dolcemente in modo da sollecitare uniformemente la guarnizione.

In particolari giunti potrà essere previsto il montaggio di apposite flange isolanti. In questo caso si dovranno montare due guarnizioni per maggiorare lo spessore ed i bulloni di serraggio dovranno essere plasticati; le rondelle dovranno essere di materiale isolante come nylon 66 od equivalente.

Per la costruzione di pezzi speciali quali TE, curve, croci, scarichi, sfati, ecc. dovranno essere rispettati i disegni e le disposizioni che all'atto esecutivo verranno fornite dalla Direzione Lavori. Di norma tali pezzi saranno eseguiti utilizzando tubi oppure lamiera.

In ogni caso l'Impresa sarà tenuta ad eseguire i manufatti secondo le migliori regole dell'arte ed a seguire le direttive che potranno essere date caso per caso dalla Direzione Lavori.

Art. 13 ISPEZIONE E CONTROLLI.

La committente si riserva di inviare il proprio personale incaricato, nelle officine e nei cantieri dove si effettua la prefabbricazione o il montaggio delle tubazioni, con i seguenti compiti:

- accertare l'idoneità delle apparecchiature per l'esecuzione e il controllo delle saldature; - presenziare alla qualifica dei procedimenti di saldatura e dei relativi operatori; - accertare che la preparazione dei lembi, l'accoppiamento e l'esecuzione delle saldature nonché gli eventuali trattamenti termici, siano conformi a quanto prescritto e comunque alla buona pratica costruttiva; - curare che i controlli siano eseguiti nella quantità e nel modo prescritto, e valutarne e convalidarne l'esito.

L'Impresa è tenuta a comunicare alla committente con ragionevole anticipo la data in cui prevede di effettuare le prove di qualifica, le lavorazioni e i collaudi.

Nel caso di controlli statistici la scelta dei giunti da controllare sarà fatta di regola da incaricati della Committente; in particolare, la scelta dovrà essere fatta seguendo i criteri sottoelencati:

- fare in maniera che tutti i saldatori risultino sistematicamente controllati; - considerare preferibilmente le saldature in condizioni meno favorevoli come posizione, accessibilità, aspetto esterno, preparazione.

L'Impresa responsabile dell'esecuzione dei controlli è tenuta all'osservanza delle relative norme antinfortunistiche.

CONTROLLO DELLE SALDATURE SULLE TUBAZIONI IN POLIETILENE.

I controlli delle saldature su tubazioni in polietilene sono i seguenti:

- **CONTROLLO VISIVO:** ha lo scopo di accertare l'accettabilità delle saldature per ciò che concerne dimensioni, aspetto del cordone e difetti di allineamento, di cui all' art. 34 del presente capitolato; verificare la fuoriuscita di materiale fuso dai punti di ispezione, per quanto riguarda le saldature eseguite con manicotti.

- **CONTROLLO CON ASPORTAZIONE DEL CORDONCINO DI SALDATURA:** ha lo scopo di trarre, dall'esame dell'aspetto interno del cordoncino stesso, indicazioni su eventuali contaminazioni all'interfaccia tubo-tubo, della mancanza di saldatura o eventuali fenditure, rimandando a controlli distruttivi in caso di rilevazione di difetti.

- **PROVE DISTRUTTIVE:** di cui alle norme UNI 7616, 8849 e 8850, potranno essere richieste, soprattutto nella fase iniziale dei lavori, per le saldature per polifusione testa-testa o con manicotti elettrosaldati, per i casi in cui i precedenti controlli abbiano evidenziato la possibilità di difetti.

VALUTAZIONE DEI RISULTATI. Il giudizio positivo dei controlli da parte della Committente non esime né in tutto né in parte la ditta responsabile della realizzazione delle tubazioni dalle proprie responsabilità e garanzie.

I difetti eventualmente riscontrati nei controlli di cui al presente articolo, e giudicati inaccettabili, dovranno essere asportati. Qualora il giunto sia giudicato da tagliare la saldatura dovrà essere completamente asportata e dovranno essere ripristinati i lembi del giunto. Si dovrà quindi procedere alla riparazione, o alla esecuzione della nuova saldatura, e si dovrà eseguire nuovo controllo. Non è ammesso che vengano effettuate riparazioni senza che la Committente ne siano preventivamente informata.

Nel caso in cui il risultato dei controlli risultasse negativo, la Direzione Lavori avrà il diritto di estendere il controllo medesimo ad altri giunti, fino alla totalità dei giunti stessi, senza che l'Impresa possa avanzare richieste di compensi di qualsiasi genere. Anche in questo caso le saldature che daranno risultati negativi dovranno essere demolite e rifatte a totale cura e spese dell'Impresa.

La Committente si riserva la possibilità di eseguire, con propri mezzi o con ditte specialistiche da essa incaricate, i controlli sulle saldature nel caso in cui l'Impresa si rendesse inottemperante riguardo la quantità, tempestività e qualità dei controlli indicati al presente articolo, addossando i relativi oneri all'Impresa.

Nel caso in cui i difetti riscontrati siano eccedenti rispetto al raggruppamento di gradi di difettosità indicato per la classe di condotta, ma tali da permettere comunque la messa in servizio della condotta compatibilmente con la sicurezza del servizio stesso, e nel caso in cui le opere, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, siano accettate, verrà contestualmente indicata l'entità delle detrazioni da effettuare nei conteggi contabili e nelle liquidazioni, conseguenti al minore valore dell'opera.

Nel caso in cui Enti o personale adibito a controllo delle saldature per conto terzi (ANAS, FS, Autostrade, ecc.) volessero operare particolari controlli od impartire modalità di esecuzione diverse e in deroga a quanto esposto, l'Impresa dovrà attenersi a quanto richiesto, assumendo gli eventuali aggravii da ciò derivanti a suo totale carico.

Nel caso in cui durante il periodo di validità del presente Capitolato venissero normalizzate ulteriori forme di controllo delle saldature ne verrà, di volta in volta, valutato l'eventuale impiego.

Art. 14 PROVE DI TENUTA.

a) Prova di tenuta su tubazioni per acqua:

Eseguite tutte le operazioni di montaggio previste ai punti precedenti, gettati gli ancoraggi nei punti previsti, l'Impresa procederà alla prova di tenuta dei tronchi di condotta conformemente alle disposizioni fornite dalla Direzione Lavori. Dapprima si monteranno i necessari dischi o calotte di chiusura e si procederà al riempimento della condotta possibilmente dal punto più basso; a tale proposito l'Impresa predisporrà a propria cura e spese le opportune derivazioni dalla rete esistente ed a costruire la relativa tubazione provvisoria di collegamento per il riempimento della stessa. Durante il riempimento dovranno essere tenuti aperti gli sfiati in modo che nella condotta non rimangano bolle d'aria; in tale fase si allenteranno anche i premistoppa delle saracinesche per scaricare l'aria che si imprigiona nei corpi delle valvole. A riempimento avvenuto si metterà in pressione la condotta utilizzando una pompa di adeguata potenza. La pressione di collaudo di ogni tronco sarà pari ad una volta e mezzo la pressione di esercizio (PE), così come definita nel D.M. 12/12/1985, da misurarsi nel punto a minore quota del profilo. Raggiunta detta pressione si dovrà isolare la pompa dalla condotta e la condotta stessa deve essere lasciata in pressione per 24 (ventiquattro) ore. L'andamento della prova deve essere controllato con un manometro registratore che sarà collocato nel punto più depresso della tubazione. Durante il periodo di prova verrà eseguito un attento esame della condotta da parte della Direzione Lavori in contraddittorio con gli incaricati dell'Impresa. La prova si considererà effettuata con esito favorevole quando sia l'esame visivo sia il diagramma del manometro registratore avranno dimostrato l'assenza di perdite.

b) Prova di tenuta su tubazioni per gas: (pressioni inferiori a 500 KPa (5 bar))

La prova di tenuta dovrà essere conforme a quanto prescritto dal Decreto Ministeriale 24 Novembre 1984 del Ministero dell'Interno e s. m. La prova dovrà essere eseguita di preferenza idraulicamente ma sarà consentito l'uso dell'aria o di gas inerti per tutti i diametri delle condotte purché si adottino tutti gli accorgimenti necessari all'esecuzione delle prove in condizione di sicurezza.

La prova dovrà essere eseguita per tronchi, la cui lunghezza sarà stabilita dalla Direzione Lavori, e dovrà consistere in una prova ad una pressione pari ad almeno:

- 1,5 volte la press. max di esercizio per condotte di IV e V specie;
- 100 Kpa (1 bar) per condotte di VI e VII specie.

La pressione massima di prova non dovrà superare la pressione di collaudo idraulico in officina e le pressioni di collaudo ammesse per le apparecchiature e i pezzi speciali nella condotta. La prova sarà considerata favorevole se ad avvenuta stabilizzazione delle condizioni di prova la pressione si è mantenuta costante, a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura, per almeno 24 ore. Nel caso di tronchi costituiti da condotte fuori terra di breve lunghezza, impianti ed apparecchiature di intercettazione e simili, la durata della prova potrà essere ridotta, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori fino ad un minimo di 4 ore ed il collaudo potrà essere eseguito anche fuori opera. Eseguite le prove di tenuta alle pressioni sopra indicate si procederà ad una seconda prova ad una pressione di 3 KPa (300 mm. c.a.). La prova sarà considerata favorevole se la pressione si è mantenuta costante, a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura, per almeno 24 ore. Dopo questa seconda prova sarà redatto apposito verbale nel quale dovranno essere indicate le lunghezze progressive della condotta provata e le pressioni raggiunte nelle due prove. La prova si considererà effettuata con esito favorevole quando sia l'esame visivo sia i diagrammi dei manometri registratori avranno dimostrato l'assenza di perdite.

L'Impresa sarà tenuta ad eliminare tutti i difetti che verranno posti in evidenza dalle prove di tenuta. Ciò sarà eseguito dall'Impresa a propria cura e spese anche se tali difetti deriveranno da imperfezioni del materiale non rilevate nella messa in opera.

Se durante le operazioni di collaudo si verificheranno rotture e conseguenti danni o franamenti degli scavi l'Impresa provvederà ad eseguire a proprio totale carico le necessarie opere di ripristino.

Art. 15 OPERAZIONI ACCESSORIE.

Durante la posa delle condotte l'Impresa dovrà porre particolare attenzione affinché non entrino nelle tubazioni animali, corpi estranei o acqua meteorica mista a fango, sabbia o ghiaia, ecc.

Pertanto, ad ogni sospensione del lavoro, dovranno essere posti in opera opportuni tappi di chiusura provvisoria che assicurino una tenuta pressoché ermetica.

Per evitare che in occasione di eccezionali eventi meteorici la condotta vuota possa galleggiare, l'Impresa dovrà provvedere a caricare in modo opportuno la condotta stessa con materiali di riempimento o con altri mezzi.

Nel caso si verifichi il riempimento o il galleggiamento della condotta, l'Impresa deve effettuare la pulizia e la sistemazione della condotta stessa a propria cura e spese.

Art. 16 ALLACCIAMENTI.

A) ALLACCIAMENTI INTERRATI. Sono considerati allacciamenti interrati i tratti di canalizzazione interrata che collegano le condotte stradali propriamente dette ai singoli contatori.

Per l'esecuzione degli allacciamenti interrati varranno tutte le disposizioni stabilite per le condotte stradali.

In particolare l'Impresa dovrà rispettare scrupolosamente le norme che attengono alle caratteristiche dei materiali, percorsi, dimensioni, collaudi indicate negli schemi esecutivi e nelle disposizioni emanate dalla Direzione Lavori, nonché dal presente Capitolato Speciale con particolare riferimento alle metodologie di scavo, rinterro e ripristino di cui al precedente Art.30.

ALLACCIAMENTI ACQUA: Saranno realizzati in tubo di polietilene per acqua conforme alla norma UNI 10910 tipo 312, marcati e garantiti con il marchio di conformità concesso dall'Istituto Italiano dei Plastici, rispondenti quindi alle prescrizioni della circolare del ministero della Sanità n.102 del 2 Dicembre 1978 relativa alle materie plastiche e gomma per tubazioni ed accessori atti a venire a contatto con acqua potabile e da potabilizzare. L'allacciamento avrà inizio dalla tubazione stradale dalla quale si deriverà ed avrà termine nel tratto in polietilene od in acciaio in uscita dal terreno in corrispondenza del manufatto-contatori, o della colonna montante.

ALLACCIAMENTI GAS: Dovranno essere rispettate le norme stabilite dal Decreto Ministeriale del 24/11/1984 e s. m.; varranno inoltre le seguenti disposizioni:

Gli allacciamenti saranno di norma con pressione massima d'esercizio inferiore a 2 KPa (0.02 bar). Saranno realizzati in tubo di polietilene per gas ad alta densità secondo quanto previsto dalla UNI-ISO 4437 tipo S5 per allacciamenti di dimensione fino a Pead DE 63 e tipo S8 per diametri superiori. L'allacciamento interrato avrà

inizio dalla tubazione stradale dalla quale si deriverà, con un pezzo speciale a T ed avrà termine in corrispondenza del rubinetto generale posto subito a valle del giunto isolante. Particolare attenzione dovrà essere posta al momento del collegamento fra tubazione ed allacciamento, al fine di non provocare onde di pressione che possano alterare il normale funzionamento degli apparecchi utilizzatori. Il breve tratto fuori terra prima del giunto dielettrico dovrà essere realizzato in acciaio secondo le norme UNI 8488 protetto da guaina termorestringente in P.E. Negli allacciamenti realizzati con tubo in P.E.A.D. potrà essere utilizzato il tubo in acciaio con rivestimento in polietilene fuso per il tratto a "bandiera" fino al rubinetto d'arresto colonna.

B) ALLACCIAMENTI AEREI E COLLEGAMENTO MISURATORI. Gli allacciamenti aerei riguardano esclusivamente gli impianti gas a bassa pressione.

Essi avranno origine dal rubinetto d'arresto colonna alla base del fabbricato e termineranno in corrispondenza dei contatori di misura.

Sono costituiti da tubi di acciaio non legato UNI 8863 zincati a caldo secondo UNI 5745 collegati fra loro a mezzo di manicotti filettati.

I tubi dovranno essere fissati alle strutture con zanche metalliche normalmente murate o fissate con viti ad espansione di acciaio nelle parti in calcestruzzo armato o con rivestimenti speciali.

In ogni caso dovranno essere rispettati gli andamenti verticali ed orizzontali e gli elementi decorativi e dovrà essere posta particolare cura nell'incrocio di oggetti quali pluviali, canne fumarie, cornicioni, lesene, etc. al fine di assicurare un gradevole inserimento dell'impianto nell'architettura dell'edificio; in ogni caso dovranno essere seguite le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori.

Non sarà consentito il passaggio delle tubazioni attraverso ambienti, camere d'aria, intercapedini, ecc., salvo contraria disposizione della Direzione Lavori; in tali casi il tubo dovrà essere opportunamente infoderato ed il fodero stesso dovrà terminare all'aperto.

Tutti gli impianti dovranno essere provati dall'Impresa secondo le norme stabilite dal presente Capitolato, e di tale prova l'Impresa dovrà rilasciare un certificato con il quale assume la responsabilità della tenuta.

A proprio insindacabile giudizio, la Direzione Lavori potrà richiedere la ripetizione della prova di impianti scelti casualmente.

Terminata la prova, l'Impresa dovrà provvedere alla chiusura delle tracce e dei fori con malta di cemento.

In ogni caso dovranno essere prese tutte le possibili precauzioni atte ad evitare disservizi all'utenza che potrebbero arrecare grave pregiudizio per la sicurezza; inoltre, dovranno essere rispettate tutte le norme vigenti nell'attraversamento di altre canalizzazioni, segnalando alla Direzione Lavori tutti quei casi che diano luogo ad interferenze.

Di norma, salvo diversa disposizione della Direzione Lavori, le pavimentazioni speciali all'interno delle proprietà private, verranno ripristinate a cura delle proprietà stesse; dovrà essere prestata particolare cura nell'attraversamento di aiuole e spazi verdi, al fine di evitare danni alle colture ed alla fertilità del terreno.

I misuratori gas potranno essere collocati all'interno dei singoli alloggi od in batterie sistemate in alloggiamenti accessibili da spazi comuni, muniti di chiusura con chiave unificata e opportunamente aerati.

In corrispondenza dell'attacco di ogni misuratore gas all'impianto distributivo esterno (entrata contatore) dovrà essere inserito un rubinetto a sfera per contatore gas, passaggio totale, in bronzo/ottone, filettatura: sup. f, inf. girello (mensola).

In corrispondenza dell'attacco del contatore all'impianto interno d'utenza (uscita contatore) dovrà essere installato un raccordo in due pezzi (girello + canotto).

Il diametro del rubinetto all'entrata e del raccordo all'uscita, sarà:

DN 1" per contatori G4 - G6 - G10

DN 1 1/2" per contatori G16

DN 2" per contatori G25

Per i contatori di calibro superiore al G25 dovrà invece essere installata all'entrata del contatore una valvola a farfalla e giunto dilatatore in gomma flangiato e all'uscita del contatore un giunto dilatatore in gomma di diametro adeguato all'attacco del misuratore.

Dovranno in ogni caso essere rispettate le norme per la installazione dei gruppi di misura UNI 9036.

Art. 17 LAVAGGIO E STERILIZZAZIONE DELLE CONDOTTE DI ACQUA POTABILE.

Quando singoli tronchi o tutta la condotta sarà stata collaudata, la Committente disporrà che vengano eseguite le operazioni di lavaggio e sterilizzazione.

Le operazioni di lavaggio e sterilizzazione consisteranno nelle seguenti fasi:

- 1) riempimento della condotta e successivo svuotamento nel modo più energico possibile;
- 2) riempimento della condotta con contemporanea immissione di disinfettante della qualità e nelle proporzioni stabilite dalla Committente;
- 3) svuotamento della condotta dopo un periodo di tempo non inferiore a ventiquattro ore;
- 4) sciacquo della condotta mantenendola allo scarico per un periodo di tempo non inferiore a ventiquattro ore, per consentire il successivo prelievo da parte degli incaricati U.S.L. al fine di accertare con l'esame batteriologico la potabilità dell'acqua;
- 5) eventuali nuove esecuzioni delle operazioni su 2), 3) e 4) finché l'esame batteriologico non dia esito favorevole.

Per tutte le operazioni di lavaggio e sterilizzazione saranno a totale carico dell'Impresa la fornitura dell'acqua, dei disinfettanti, della mano d'opera, l'allontanamento delle acque di scarico e tutto quanto necessario per dare la condotta perfettamente lavata e sterilizzata.

Resta a carico della Committente l'onere per gli esami di laboratorio per l'accertamento della potabilità dell'acqua.

Lo scarico delle acque contenenti il disinfettante dovrà essere effettuato senza che venga arrecato alcun danno alla fauna ittica ed alle culture circostanti.

NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 18 NORME GENERALI

Le varie quantità di lavoro e forniture per le opere riguardanti l'Appalto verranno determinate con misure geometriche, a peso, a numero, a corpo o a tempo, secondo quanto indicato nell'Elenco Prezzi Unitari. Le varie lavorazioni verranno pagate tenendo conto delle misure di progetto o in deroga a ciò, secondo le misure prescritte dalla D.L.

Si precisa pertanto che le maggiori lunghezze, larghezze, superfici, cubature, spessori, diametri, qualità superiori dei materiali, ecc. non verranno contabilizzate qualunque sia la causa, che le abbia potute determinare.

Nel caso in cui sia ammessa dalla Direzione Lavori qualche scarsità nelle dimensioni dei materiali, loro consistenza o qualità, ovvero una minore lavorazione, la Direzione Lavori, sempre che l'opera sia accettata, applicherà in sede di contabilizzazione una proporzionale riduzione dei prezzi, salvo l'esame definitivo in sede di collaudo.

Art. 19 LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni e forniture in economia saranno eccezionali e dovranno essere disposte solo per i lavori secondari oppure nei casi e nei limiti previsti dalla Legge 11 febbraio 1994 n. 109 e s.m., dal Regolamento di attuazione DPR 21 dicembre 1999 n.554 e del nuovo Capitolato Generale di Appalto per le opere di competenza del Ministero dei Lavori Pubblici DECRETO 19 aprile 2000 n. 145.

In ogni caso le prestazioni e forniture anzidette saranno compensate soltanto se oggetto di un preciso preventivo ordine della D.L.

Le prestazioni di manodopera in economia saranno valutate in base alle effettive ore di lavoro, senza tener quindi conto di tempi morti, tempi di trasferimento ecc., con la qualifica degli operai richiesta dalla D.L.

Se l'Impresa di sua iniziativa impiegherà nei lavori in questione operai di qualifica superiore a quella richiesta, non avrà diritto ad alcun compenso per la differenza delle categorie.

La contabilizzazione verrà effettuata applicando ai tempi, accertati in contraddittorio, le tariffe dell'Elenco Prezzi Unitari.

Nei prezzi si intende che ogni operaio sia provvisto degli utensili manuali di mestiere e che i materiali siano resi a piè d'opera.

I noleggi di mezzi d'opera in economia saranno valutati in base alle diverse categorie dei mezzi impiegati ed alle effettive ore di lavoro senza tener conto dei tempi morti, tempi di trasferimento ecc.

Nei prezzi dei mezzi d'opera si intende compreso il personale addetto al mezzo, salvo diversa indicazione dell'Elenco Prezzi, nonché tutte le spese relative all'energia elettrica, ai carburanti, lubrificanti e quant'altro occorre per dare il mezzo stesso perfettamente funzionante sul luogo del lavoro.

Art. 20 FORNITURA DI MATERIALI A PIE' D'OPERA.

La quantità dei materiali sarà valutata con misure geometriche o a numero, o a peso, o a tempo, come previsto dai relativi prezzi dell'Elenco Prezzi Unitari.

I materiali saranno liquidati in base alle misure ordinate dalla Direzione Lavori, non saranno contabilizzate quantità maggiori o forniture di qualità migliore di quelle prescritte, anche se indipendenti dalla volontà dell'Impresa; saranno, invece, contabilizzate le quantità reali nel caso siano inferiori a quelle ordinate, purché accettate dalla Direzione Lavori.

I materiali si intendono forniti a piè d'opera e non si terrà conto di eventuali ammanchi o perdite.

Per la determinazione delle quantità dei materiali, per i quali è prevista la valutazione a peso, la Direzione Lavori potrà richiedere l'esclusiva effettuazione delle misure presso una pesa pubblica; tutte le spese e gli oneri conseguenti saranno a completo carico dell'Impresa.

In particolare i seguenti materiali saranno valutati come segue:

- CALCE E CEMENTO: dovranno essere forniti nei sacchi originali e sigillati e saranno sempre valutati a peso;
- SABBIE-GHIAIE-PIETRISCHI: saranno valutati a volume e di regola misurati nello scavo secondo le dimensioni teoriche previste dai disegni di progetto, a costipamento avvenuto;
- MATTONI E LATERIZI IN GENERE: saranno valutati a numero;
- MATERIALI FERROSI: saranno valutati a peso;
- LEGNAMI: saranno valutati a volume o a superficie.

Art. 21 NORME GENERALI PER I LAVORI A CORPO

Tutti i lavori e le forniture previste a corpo nel presente appalto, debbono essere accertati in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa, e contabilizzati in base alle percentuali in funzione della percentuale di avanzamento lavori, così come determinata dal programma dei lavori.

Le lavorazioni previste, per le quali l'Impresa ha formulato l'offerta a corpo, possono variare in più o in meno nei limiti di legge, senza che l'Impresa abbia diritto a richiedere compenso alcuno.

Le spese di misurazione sono a carico dell'Impresa che, a richiesta, deve fornire gli strumenti o i mezzi di misura di qualunque specie e la mano d'opera necessari.

E' fatto obbligo all'Impresa di avvertire in tempo debito la Direzione Lavori, perché provveda a far rilevare le misure ed i pesi di quelle quantità che rimarrebbero nascoste od inaccessibili, o comunque non verificabili, con la prosecuzione del lavoro, e ciò sotto pena di inammissibilità di ogni riserva in seguito eventualmente avanzata in merito alle quantità stesse.

Per quanto concerne il trasporto a rifiuto del materiale scavato, gli oneri di scarica autorizzata sia come rifiuto destinato a riuso che come rifiuto destinato a smaltimento sono da intendersi interamente compensati nella relativa voce di Elenco Prezzi Unitari o del Corpo d'Opera in base alla documentazione presentata dall'Impresa secondo quanto previsto all'articolo 31.

Art. 22 NORME GENERALI PER I LAVORI A MISURA.

Le diverse categorie di lavori a misura saranno contabilizzate applicando alle relative quantità i corrispondenti prezzi unitari previsti nell'Elenco Prezzi allegato.

I lavori saranno liquidati in base alle misure fissate dal progetto o prescritte con apposito ordine di servizio della Direzione Lavori.

Non saranno contabilizzati i maggiori spessori, lunghezza, superfici, o cubature rilevate dagli incaricati, qualunque siano le ragioni dell'Impresa.

Di norma non saranno tollerate dimensioni minori di quelle di progetto od ordinate; nel caso in cui tali minori dimensioni vengano accettate dalla Direzione Lavori, le opere verranno conteggiate e liquidate in base alle misure realmente eseguite. La Committente si riserva il diritto di provvedere direttamente alla fornitura di materiali da impiegarsi nell'esecuzione dei lavori.

In tal caso, se i prezzi unitari di elenco, relativi a tali categorie di lavori, comprendono anche la fornitura di detti materiali, si provvederà a defalcare, dall'importo delle opere in tal modo valutate, il costo dei materiali forniti dalla Committente da valutarsi in base ai relativi prezzi di elenco per la fornitura di materiali a piè d'opera.

Art. 23 PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER I LAVORI A MISURA.

A) SCAVI E RINTERRI.

Per scavi a sezione aperta o di sbancamento, si intendono quelli eseguiti per splateamento, e trincee di approccio o scavi incassati a grandi sezioni.

Per scavi a sezione obbligata si intendono quelli chiusi su tutti i lati da pareti, di norma verticali, relativamente ravvicinate.

L'Impresa potrà eventualmente eseguire gli scavi per fondazione o per posare le condotte, ove ragioni speciali non lo vietino, anche con pareti inclinate ed a scarpata; in tale ipotesi non sarà pagato il maggiore scavo eseguito.

Rimane inteso inoltre che, il riempimento fatto con inerti diversi dal terreno di risulta o la demolizione e rifacimento della sovrastruttura stradale, saranno contabilizzati come se lo scavo fosse stato eseguito a sezione obbligata secondo le dimensioni ordinate o previste dal progetto.

L'apertura dello scavo per la sede delle condotte interrate sarà valutata con l'apposito prezzo di elenco.

Le sezioni degli scavi da eseguire, in relazione ai diametri ed al numero di condotte da posare, debbono essere dedotte dai disegni schematici delle sezioni di scavo allegate, facenti parte integrante del Capitolato.

Le sezioni medie riportate nell'Elenco Prezzi debbono intendersi indicative al solo scopo di quantificare il prezzo medio dell'articolo.

Niente è dovuto all'Impresa per allargamenti dello scavo oltre le misure di progetto, qualunque sia la causa che li ha determinati, anche se autorizzati dalla Direzione Lavori.

La minima profondità dello scavo per la posa delle tubazioni sarà quella indicata dai suddetti disegni schematici.

Nel caso si debba procedere ad effettuare una maggiore profondità di scavo oltre quella prevista in articolo, quando ciò sia preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori, questa sarà compensata come previsto in Elenco Prezzi, in relazione alla propria classe di appartenenza.

Fa eccezione lo scavo eseguito per gli attraversamenti di corsi d'acqua il cui volume verrà valutato considerando le sezioni preventivamente concordate con la Direzione Lavori.

I movimenti di terra per la formazione di nicchie o tampe, per il montaggio o le saldature in opera dei giunti delle condotte e per getti di ancoraggio, che non alterino la larghezza della sezione di scavo sono compresi nel prezzo di elenco per il relativo tipo di scavo.

Con i prezzi di elenco si intendono compensati tutti gli oneri relativi alle modalità di scavo, alla pulizia ed al costipamento del piano di appoggio, dell'accurato rinalzo e ricopertura delle tubazioni, all'eventuale riempimento dello scavo con materiale cementizio poroso (come da elenco prezzi), fino al ripristino del cassonetto stradale, del piano di campagna o di sbancamento con materie selezionate tra quelle precedentemente scavate o con altri materiali richiesti dalla Direzione Lavori, alla sistemazione del terreno dopo il riempimento ed agli opportuni ricarichi durante tutto il periodo di garanzia, tutto come previsto al Cap.3.

Quando la durezza e la consistenza del materiale da scavare fossero paragonabili alla selenite, verranno riconosciuti e compensati all'Impresa come scavi in roccia, applicando il relativo prezzo.

In tutti i prezzi degli scavi si intendono compensati gli oneri conseguenti alle modalità di esecuzione stabiliti nel Capitolo III del presente Capitolato ed in particolare, i seguenti:

- le soggezioni imposte dalla presenza di canalizzazioni di ogni tipo incontrate negli scavi ed il mantenimento del loro esercizio. Verranno pagati a parte solamente le demolizioni e gli eventuali spostamenti e rifacimenti di canalizzazioni che non permettono la posa di condotte; tuttavia tali demolizioni e rifacimenti dovranno essere espressamente ordinate od autorizzate dalla Direzione Lavori;

- la costruzione e manutenzione di armature e sbadacchiature di sostegno alle pareti degli scavi, il disarmo per la posa dei tubi, il riarmo ed il disarmo definitivo. Nel caso, per ragioni di sicurezza, le armature debbano essere abbandonate negli scavi, non spetterà all'Impresa nessun compenso per il materiale perduto;

- il trasporto allo scarico a qualsiasi distanza dei materiali di risulta;

- la sistemazione in pristino delle banchine e scoline stradali sia laterali che attraversate e la ricollocazione in sito di paracarri, cartelli indicatori e segnalimiti stradali asportati durante i lavori;

- l'allontanamento e il successivo trasporto in sito del materiale di risulta destinato al reimpiego, che non è possibile depositare lungo lo scavo per non intralciare le operazioni di posa o la viabilità;

- i materiali o mezzi d'opera di qualsiasi genere, anche coperti da brevetti, per dare il lavoro compiuto a regola d'arte;

- la costruzione di ponteggi, passerelle, protezioni e ripari atti a garantire l'incolumità degli operai e dei terzi contro ogni pericolo;

- le deviazioni provvisorie dei corsi d'acqua attraversati e relative opere provvisionali;

- l'attesa necessaria per consentire al personale della Committente l'esecuzione dei lavori di propria competenza.

Il rinterro dello scavo per la sede della condotta o dei vuoti rimanenti attorno e sopra ai manufatti fino al piano di campagna od a quello raggiunto con lo sbancamento od al piano del cassonetto stradale è compensato con il prezzo per l'esecuzione dello scavo.

Il volume verrà calcolato in base alle dimensioni teoriche dello scavo e agli spessori ordinati dalla Direzione Lavori. Nel prezzo è compresa la differenza fra il volume conteggiato e quello maggiore effettivamente necessario per tenere conto dell'irregolarità ed inclinazione inevitabili delle pareti.

Nel caso l'Impresa, per propria scelta e decisione anche se autorizzata dalla Direzione Lavori, esegua scavi a parete inclinata ed a scarpata, non gli verranno contabilizzati i maggiori volumi di materiali inerti di riempimento.

ONERI DI DISCARICA

Negli scavi per il ritrovamento di condotte in esercizio e per la realizzazione di nuove canalizzazioni quando il rinterro, venga effettuato con materiale inerte (stabilizzato) diverso da quello di risulta, l'Impresa avrà diritto al pagamento delle relative operazioni con gli opportuni prezzi previsti in elenco; per quanto concerne il trasporto a rifiuto del materiale scavato e gli oneri di discarica autorizzata – laddove non siano già compresi nel prezzo della lavorazione - sia come rifiuto destinato a riuso che come rifiuto destinato a smaltimento sono da intendersi interamente compensati nella relativa voce di Elenco Prezzi Unitari in base alla documentazione presentata dall'Impresa.

B) DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E RIFACIMENTI.

I prezzi per le demolizioni e rimozioni di murature ordinarie di qualsiasi genere e strutture di qualsiasi tipo in calcestruzzo semplice o armato, che non siano già compensate con i prezzi degli scavi, si applicano

esclusivamente alle quantità effettive da demolire o da rimuovere, comunque risultino suddivise e distribuite e si intendono comprensivi di qualsiasi onere.

Nel disfacimento di pavimentazioni stradali speciali (lastricato), la superficie riconosciuta contabilmente sarà quella effettivamente demolita.

Per quanto riguarda invece il disfacimento di pavimentazione di ciottolato, la superficie liquidata sarà quella determinata dalla larghezza di fondo scavo, intendendo già compensato nel prezzo di elenco lo sfrido relativo. Nel caso in cui la pavimentazione di ciottolato interessi una porzione della superficie dello scavo, verrà riconosciuta all'Impresa la corrispondente frazione della larghezza ordinata.

Il ripristino delle pavimentazioni stradali eseguite in lastre, cubetti o ciottoli, dovrà essere eseguito con manodopera specializzata in grado di assicurare il ripristino a regola d'arte con l'uniformità dei disegni e delle tipologie preesistenti.

Per il disfacimento di pavimentazione bitumata il compenso per il taglio dell'asfalto, qualunque spessore esso sia, è compreso nell'articolo dello scavo.

Nella valutazione delle superfici dei rifacimenti di sovrastrutture stradali, escluso quelle in conglomerato bituminoso, si applicheranno le stesse quantità riconosciute per il disfacimento delle stesse.

Per quanto riguarda il ripristino delle pavimentazioni in conglomerato bituminoso si applicheranno gli stessi criteri di valutazione previsti per gli scavi e più precisamente: - per lo strato di base verrà valutata la larghezza del fondo scavo ordinata o di progetto; - per lo strato di usura verranno considerate le larghezze di progetto o quanto indicato di volta in volta dalla Direzione Lavori. Con le modalità previste nell'Elenco Prezzi Unitari.

Con tutto quanto detto si intendono compensati tutti gli oneri per dare il lavoro finito a regola d'arte.

I prezzi comprendono anche l'onere di integrare i materiali litici, formanti la pavimentazione, smarriti o danneggiati, nonché l'obbligo di utilizzare nel periodo invernale emulsioni bituminose resistenti alle basse temperature ed alle intemperie, richiesti dagli Enti preposti alla manutenzione delle strade.

C) OPERE MURARIE IN GENERE.

Le murature di ogni specie verranno valutate a volume vuoto per pieno, fatta eccezione per i muri ad una testa o in foglio che verranno computati a mq; le deduzioni da applicarsi per vani o vuoti, sono quelle previste nelle singole voci dell'Elenco Prezzi Unitari. Tutte le murature sono misurate sul vivo della superficie, escluso cioè gli intonaci.

Le opere in calcestruzzo semplice o armato verranno valutate per il volume rilevato dai disegni di progetto, senza tenere conto di franamenti o scarpate per getti entro terra, o maggiori dimensioni eseguite e non autorizzate dalla Direzione Lavori.

Le casseforme di qualsiasi tipo verranno valutate applicando il prezzo di elenco alla superficie reale bagnata dal getto.

Gli intonaci in genere verranno computati vuoto per pieno tenendo conto, per le deduzioni, di quanto specificato nei relativi articoli dell'Elenco Prezzi Unitari.

I pavimenti e rivestimenti di qualsiasi tipo saranno valutati per la superficie effettivamente pavimentata o rivestita.

Il peso dell'acciaio per C.A. verrà determinato con mezzi analitici ordinari, misurando cioè lo sviluppo lineare effettivo di ogni barra e moltiplicando per il peso unitario dato dalle tabelle ufficiali dell'UNI.

Il peso dei manufatti in ferro in genere verrà determinato sulla base dei certificati rilasciati da pese pubbliche, oppure calcolando il peso con mezzi analitici considerando il peso specifico del ferro pari a 7850 kg/mc.

D) COLORITURE E VERNICIATURE.

1) Tinteggiature. I prezzi previsti per le tinteggiature di pareti, volte, soffitti e superfici di opere murarie in genere, verranno applicati alle superfici trattate, contabilizzandole con le stesse modalità prescritte per gli intonaci.

I prezzi sono comprensivi della normale preparazione delle superfici da tinteggiare. Qualora la D.L. ordinasse trattamenti speciali preliminari delle superfici murarie, quali rasatura completa degli intonaci o l'applicazione di liquido, fluttuante, verranno applicati alle quantità di cui sopra compensi addizionali relativi previsti in elenco.

2) Verniciature opere accessorie. I prezzi previsti per la verniciatura completa di opere in ferro accessorie verranno applicate alle superfici verniciate apparenti, contabilizzando:

- per le opere in ferro, quali inferriate, cancellate, vetrate, infissi, serrande a maglia, ecc. una sola volta la superficie apparente del minimo rettangolo circoscritto, senza includere nella misura le parti eventualmente sporgenti, le staffe, i sostegni inferiori, laterali e superiori, le grappe e gli accessori in genere;

- per le opere in ferro piene, due volte la superficie apparente misurata come sopra detto;
- per le lamiere ondulate, le serrande ondulate o simili si computerà tre volte la superficie apparente misurata come sopra detto.

I prezzi sono comprensivi della normale preparazione delle superfici da verniciare.

I prezzi per la fornitura di opere in ferro già protette, verranno applicati contabilizzando le superfici trattate con le stesse modalità di cui sopra.

Nei prezzi delle tinteggiature e verniciature sono compresi, inoltre, tutti gli oneri di fornitura e di esecuzione come prescritto in Capitolato, nonché quelli relativi all'impiego di ponteggi ed impalcature di servizio.

In tutti i prezzi delle verniciature e delle finiture sono comprese e compensate anche tutte le spese e gli oneri per le eventuali campionature che la D.L. farà eseguire, per le prove tecnologiche che potranno essere richieste sulle superfici, per gli eventuali cambiamenti di colori o loro combinazioni.

E) SEGNALETICA, PASSERELLE, RIPARI E IMPIANTI SEMAFORICI.

L'Impresa è tenuta a predisporre, lungo tutte le strade aperte al traffico veicolare e pedonale, la segnaletica orizzontale e verticale, le passerelle, i ripari e gli impianti semaforici prescritti dal Codice della Strada, dalle norme di sicurezza e dalla Direzione Lavori nell'estensione necessaria a facilitare la scorrevolezza del traffico ed a evitare incidenti.

F) POSA CONDOTTE.

La posa di condotte si valuta in base alla lunghezza effettiva delle condotte poste in opera.

Nel prezzo sono comprese le seguenti prestazioni:

- 1) Carico, trasporto e scarico dei tubi dai magazzini e depositi ASA fino in vicinanza dello scavo;
- 2) Sfilamento lungo il tracciato delle tubazioni della lunghezza commerciale;
- 3) Calaggio, livellazione, assiematura dei tubi in fondo allo scavo;
- 4) Le preparazioni preliminari e l'esecuzione dei giunti;
- 5) Controllo delle saldature secondo i metodi previsti;
- 6) Il ripristino dell'isolamento dei tubi e delle giunzioni;
- 7) Prova di tenuta delle giunzioni (collaudo immediato per tubi in P.R.F.V.) provvisti di apposito dispositivo;
- 8) Prove di isolamento del rivestimento nei tubi metallici;
- 9) Fornitura di personale, attrezzature, materiali di consumo, quali elettrodi e filo per saldature, per dare il lavoro completo e funzionale in ogni sua parte.

Nella valutazione delle condotte sono esclusi i pezzi speciali in linea, curve, te, valvole, flange, ecc. collegati al resto della condotta con giunti saldati o flangiati.

G) COSTRUZIONE DI PEZZI SPECIALI IN ACCIAIO.

Gli eventuali pezzi speciali costruiti, sia in cantiere sia presso officine, utilizzando pezzi di tubo, curve a saldare e flange, verranno valutati a peso.

Il prezzo comprende:

- 1) taglio del materiale dai tubi o da lamiere;
- 2) sagomatura con impiego di apposite attrezzature;
- 3) preparazione dei bordi da saldare;
- 4) saldatura all'arco elettrico;
- 5) controllo non distruttivo delle saldature;
- 6) fasciatura con fascia termorestringente o con nastri adesivi;

7) fornitura di personale, attrezzature, materiali di consumo, quali elettrodi e filo per saldare, per dare il lavoro completo in ogni sua parte.

Per la valutazione delle quantità di condotte da contabilizzare quali pezzi speciali si applicano le disposizioni indicate nei disegni allegati, facenti parte integrante del Capitolato.

H) POSA DI PEZZI SPECIALI.

La posa in opera di pezzi speciali quali curve, te, giunti in genere, flange, valvole, ecc. collegati al resto della condotta con giunti saldati o flangiati si valuta a peso o secondo diametro e quantità come previsto in Elenco Prezzi Unitari.

Per la valutazione delle quantità dei restanti lavori si applicheranno le disposizioni in proposito contenute nel nuovo Capitolato Generale d'Appalto approvato con Decreto del 19 aprile 2000 n. 145 purché non siano in opposizione con quanto specificato nell'Elenco Prezzi Unitari allegato al presente Capitolato. In mancanza di precise disposizioni si seguiranno le norme indicate dalla Direzione Lavori.

INDICE

SCHEMA DI CONTRATTO	2
Art. 1 DOCUMENTI CHE FANNO PARTE INTEGRANTE DEL CONTRATTO	2
Art. 2 GARANZIE E COPERTURE ASSICURATIVE	2
Art. 3 ONERI DELL'APPALTATORE	3
Art. 4 OBBLIGHI DELL'APPALTATORE NEI CONFRONTI DEGLI OPERAI DIPENDENTI.	7
Art. 5 RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE NEI CONFRONTI DEI SUBAPPALTATORI	7
Art. 6 SPESE CONTRATTUALI E ONERI FISCALI	8
Art. 7 DOMICILIO DELL'APPALTATORE	8
Art. 8 CONSEGNA DEI LAVORI	8
Art. 9 TEMPO UTILE PER DARE COMPIUTI I LAVORI PENALE PER IL RITARDO	8
Art. 10 SOSPENSIONE E RIPRESA LAVORI - PROROGHE	8
Art. 11 DANNI DI FORZA MAGGIORE	9
Art. 12 RESCSSIONE DEL CONTRATTO	9
Art. 13 ANTICIPAZIONE	9
Art. 14 PAGAMENTI IN ACCONTO E MODI VALUTAZIONE LAVORI	9
Art. 15 CONTO FINALE	10
Art. 16 CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE O COLLAUDO	10
Art. 17 PAGAMENTO A SALDO	10
Art. 18 DELLA MANUTENZIONE	10
Art. 19 VARIAZIONE DELLE OPERE PROGETTATE E NUOVI PREZZI	10
Art. 20 LAVORI ESEGUITI IN ECONOMIA	11
Art. 21 PROGRAMMA DEI LAVORI E MODO DI ESECUZIONE	11
Art. 22 DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI E LORO INVARIABILITÀ	12
Art. 23 ADEGUAMENTO PREZZI	12
Art. 24 PRESCRIZIONI RELATIVE AI LAVORI DA ESEGUIRE	12
Art. 25 DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE	13
Art. 26 CLAUSOLE VESSATORIE	13
CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	14
<i>Capo Primo</i>	14
OGGETTO E IMPORTO DELL'APPALTO	14
DESIGNAZIONE DELLE PRINCIPALI OPERE	14
Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO	14
Art. 2 IMPORTO DELL'APPALTO, DISCIPLINA DELLE VARIANTI, QUALIFICAZIONE E DISCIPLINA	14
Art. 3 DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE	15
<i>Capo secondo</i>	16
QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	16
Art. 4 QUALITÀ E PROVENIENZA DEI MATERIALI	16
Art. 5 REQUISITI DEI MATERIALI	16
<i>Capo terzo</i>	20
MODO DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO	20
PROGRAMMA DEI LAVORI	20
Art. 6 GENERALITÀ	20
Art. 7 TRACCIAMENTI	20
Art. 8 APERTURA DI PISTE - SCAVI - RINTERRI E RIPRISTINI – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI	20
Art. 9 OPERE MURARIE	24
Art. 10 SFILAMENTO, POSA NEL CAVO E ALLETTAMENTO DELLE CONDOTTE.	26
Art. 11 ESECUZIONE DEI GIUNTI.	26
Art. 12 ESECUZIONE DI GIUNZIONI A FLANGIA E COSTRUZIONE DI PEZZI SPECIALI.	27
Art. 13 ISPEZIONE E CONTROLLI.	27
Art. 14 PROVE DI TENUTA.	28
Art. 15 OPERAZIONI ACCESSORIE.	29
Art. 16 ALLACCIAMENTI.	29
Art. 17 LAVAGGIO E STERILIZZAZIONE DELLE CONDOTTE DI ACQUA POTABILE.	31
<i>Capo terzo</i>	32
NORME PER LA MISURAZIONE E LA VALUTAZIONE DEI LAVORI	32
Art. 18 NORME GENERALI	32
Art. 19 LAVORI IN ECONOMIA	32
Art. 20 FORNITURA DI MATERIALI A PIE' D'OPERA.	32
Art. 21 NORME GENERALI PER I LAVORI A CORPO	33
Art. 22 NORME GENERALI PER I LAVORI A MISURA.	33
Art. 23 PRESCRIZIONI PARTICOLARI PER I LAVORI A MISURA.	33

Contrassegno Elettronico

TIPO

QR Code

IMPRONTA (SHA-256): 2bee6e88b201a547e40ac5d82acfc186eeb2c3a9860202725d538551038a3b03

Firme digitali presenti nel documento originale

MARIA TERESA CAROSELLA

ROBERTO DEL CORSO

Dati contenuti all'interno del Contrassegno Elettronico

Determinazione N.10212/2018

Data: 05/12/2018

Oggetto: REALIZZAZIONE CABINA IN LOCALITÀ REMI-LUPI PER CHIUSURA ANELLO URBANO
CONDOTTA GAS. APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO ED AUTORIZZAZIONE
ALL'ESPERIMENTO DELLE PROCEDURE DI AFFIDAMENTO. CUP: J41B18000490004



Ai sensi dell'articolo 23-ter, comma 5, del D.Lgs. 82/2005, le informazioni e gli elementi contenuti nel contrassegno generato elettronicamente sono idonei ai fini della verifica della corrispondenza al documento amministrativo informatico originale. Si precisa altresì che il documento amministrativo informatico originale da cui la copia analogica è tratta è stato prodotto dall'amministrazione ed è contenuto nel contrassegno.



URL: http://www.timbro-digitale.it/GetDocument/GDOCController?qrc=b997347703247dd5_p7m&auth=1

ID: b997347703247dd5