COMUNE DI SANTA CROCE CAMERINA
(Libero Consorzio di Ragusa)

"LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA IN ALCUNE VIE DI SANTA CROCE CAMERINA E DI PUNTA SECCA"

Progettista e D.L.
Ing. Giuseppe Guglielmino

Coord. Sicurezza in fase di progettazione e esecuzione
Ing. Riccardo Di Martino

R.U.P.
Arch. Maurizo Arestia



PROGETTO ESECUTIVO

ALL.11	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO		
DATA	NOME FILE/LAYOUT	AMB. SOFT.	SCALA
26-10-2016		WORD	

REV	DATA	REVISIONE - DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	26-10-2016	PROGETTO ESECUTIVO	Ing. Guglielmino - Ing. Di Martino	Ing. G. Guglielmino	Ing. G. Guglielmino

SERVIZI DI INGEGNERIA ED ARCHITETTURA

STUDIO ASSOCIATO ING. G. FELIGIONI E ING. G. GUGLIELMINO

AZIENDA CERTIFICATA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA' ISO 9001:2008 N. CERT. 19480/09/s

COMUNE S.CROCE CAMERINA	RETE FOGNARIA	PE	I
CODICE COMM. COMMITTENTE	OPERA	LIVELLO PROGETTAZIONE	ARGOMENTO

Art. 1
OGGETTO DEL CONTRATTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere e delle provviste occorrenti per l'esecuzione dei ***Lavori di realizzazione della rete fognaria in alcune vie di Santa Croce Camerina e di Punta Secca. Progetto esecutivo.***

Gli interventi, le opere, le prescrizioni e le indicazioni costruttive sono evidenziate negli elaborati di progetto grafici e descrittivi, incluso il presente Capitolato Speciale, che ne forniscono la consistenza qualitativa, quantitativa.

Art. 2
AMMONTARE DEL CONTRATTO

L'importo complessivo dei lavori ammonta a € 334.633,77, dei quali € 315.103,07 per Lavori soggetti a ribasso d'asta e € 19.530,70 per Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

Il contratto è stipulato interamente "a misura" ai sensi dell'articolo 3, lett.*eeeee* del D.Lgs 50/2016, e dell'articolo 43, comma 7, del D.P.R. n. 207 del 2010. L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui agli artt. 106 del D.Lgs 50/2016 e le condizioni previste dal presente Capitolato speciale.

I prezzi dell'elenco prezzi unitari di cui agli articoli 32 e 41 del d.P.R. n. 207 del 2011, ai quali si applica il ribasso percentuale offerto dall'appaltatore in sede di gara, costituiscono l'«elenco dei prezzi unitari» da applicare alle singole quantità eseguite.

I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera.

Per l'ammissione alla gara di appalto dei lavori in oggetto le imprese dovranno possedere l'attestazione SOA per la Categoria OG6, Classe II.

Art. 3
DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori che formano oggetto del presente appalto possono così riassumersi:

- **Centro urbano di Santa Croce Camerina**

A) Rifacimento rete fognaria

- Scavo a sezione obbligata, con mezzo meccanico su sede viaria bitumata e/o a riquadri di cemento;
- Predisposizione di adeguato letto di posa delle condotte fognarie;
- Posa in opera di condotta fognaria in PVC – U a parete strutturata con sistema di giunzione a bicchiere del diametro di 400 mm; completa di pezzi speciali "curve e braghe", in opera in letto di posa;
- Collocazione in opera di pozzetti prefabbricati di ispezione, provvisti di marcatura CE con sovrastanti chiusini in ghisa (del tipo carrabile);
- Ripristini degli allacci fognari per tutto il tratto interessato;
- Ripristino del manto stradale interessato dagli scavi con conglomerato bituminoso bynder e manto di usura.

B) Diramazione via Mirio

- Scavo a sezione obbligata, con mezzo meccanico, su sede stradale a riquadri di cemento;
- Scavo a sezione obbligata, con mezzo meccanico, su sede stradale in conglomerato bituminoso;
- Dismissione di gradini in pietra calcarea lungo la scalinata che da via Mirio raggiunge via Largo Fontana, lungo il confine con proprietà private;
- Scavo a sezione obbligata, con mezzo meccanico e/o a mano, al si sotto della

pavimentazione dismessa;
- Predisposizione di adeguato letto di posa delle condotte fognarie;
- Posa in opera di condotta fognaria in PVC – U a parete strutturata del diametro di 200 mm, completa di pezzi speciali "curve e braghe", in opera in letto di posa;
- Collocazione in opera di pozzetti prefabbricati di ispezione, provvisti di marcatura CE con sovrastanti chiusini in ghisa (del tipo carrabile);
- Realizzazione di un allaccio fognario in via Mirio;
- Collegamento con la rete di via Largo Fontana;
- Ripristino del manto stradale interessato dagli scavi con conglomerato bituminoso bynder e manto di usura e/o a riquadri di cemento;
- Ripristino dei gradini della scala.

- **Punta Secca (c.d. "Rione della musica")**
  - Scavo a sezione obbligata, con mezzo meccanico, su sede viaria bitumata;
  - Predisposizione di adeguato letto di posa delle condotte fognarie;
  - Posa in opera di condotta fognaria in PVC – U a parete strutturata con sistema di giunzione a bicchiere del diametro di 200mm; completa di pezzi speciali "curve e braghe" in opera in letto di posa;
  - Posa in opera di nuova condotta idrica, in PEAD DN 63 e PN 16, collegata, all'interno di adeguato pozzetto, alla rete esistente in via A. Moro;
  - Collocazione in opera di pozzetti prefabbricati di ispezione, provvisti di marcatura CE con sovrastanti chiusini in ghisa (del tipo carrabile);
  - Realizzazione di impianto di sollevamento costituito da: vasca in ca. interrata, pompe di sollevamento, allacciamento alla rete Enel;
  - Fornitura di gruppo elettrogeno carrellato;
  - Posa in opera di adeguata condotta di scarico in pressione, costituita da tubazione in PEAD DN 90 e PN 10, dall'impianto di sollevamento alla rete fognaria di via A. Moro;
  - Ripristino di opere di sottosuolo utenze idriche e fognaeri
  - Ripristino del manto stradale interessato dalle opere con conglomerato bituminoso bynder e manto di usura.

E' esplicito patto contrattuale che tutti i lavori dovranno essere eseguiti con i più moderni e perfezionati mezzi meccanici, di così tale produttività e numero da assicurare la tempestiva utilizzazione dell'opera, eseguita a perfetta regola d'arte, entro il tempo stabilito dal presente Capitolato.
E' consentita la lavorazione a mano per quei lavori la cui entità o quantità non consentano l'uso delle macchine.
Le forme e le principali dimensioni delle opere stesse risultano dagli elaborati di progetto allegati al contratto.

Art. 4
CONDIZIONI GENERALI

Nell'accettare i lavori designati l'Appaltatore dichiara:
- di avere preso conoscenza delle opere da eseguire, di avere visitato le località interessate dai lavori e di avere accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonchè gli impianti che la riguardano;
- di avere accertato l'esistenza e la normale reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare in correlazione anche ai tempi previsti per la durata dei lavori;
- di avere valutato, nell'offerta di ribasso, tutte le circostanze ed elementi che influiscono

tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti;
- di avere considerato la distanza delle cave di prestito, aperte o da aprirsi, e le condizioni di operabilità delle stesse per la durata ed entità dei lavori;
- di avere considerato la distanza delle pubbliche discariche e le condizioni imposte dagli organi competenti;
- di avere tenuto conto, nella preparazione dell'offerta, degli obblighi relativi alle disposizioni in materia di sicurezza, di condizioni di lavoro e di previdenza ed assistenza in vigore nel luogo dove devono essere eseguiti i lavori.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscano a condizioni soggette a revisione.
Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

Art. 5
DOCUMENTI FACENTI PARTE DEL CONTRATTO

Fanno parte integrante e sostanziale del contratto d'appalto, ancorché non materialmente allegati:

a) il Capitolato generale d'appalto approvato con decreto ministeriale 19 aprile 2000, n. 145 per le parti ancora in vigore e per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale;
b) il presente Capitolato speciale;
c) tutti gli elaborati grafici e gli altri atti del progetto esecutivo, ivi compresi i particolari costruttivi;
d) l'Elenco dei prezzi unitari;
e) il Piano di sicurezza e di coordinamento;
f) il Piano operativo di sicurezza;
g) il Cronoprogramma;
h) le Polizze di garanzia.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

a) il D.Lgs. n.50 del 2016 e ss.mm.ii;
b) il D.P.R. n. 207 del 2010 e ss.mm.ii;
c) il D. Lgs. n. 81 del 2008 e ss.mm.ii.

Non fanno invece parte del contratto e sono estranei ai rapporti negoziali:

a) il Computo metrico estimativo;
b) le tabelle di riepilogo dei lavori e la loro suddivisione per categorie omogenee, ancorché inserite nel presente Capitolato speciale; esse hanno efficacia limitatamente ai fini dell'aggiudicazione per la determinazione dei requisiti soggettivi degli esecutori, ai fini della definizione dei requisiti oggettivi e del subappalto, e ai fini della valutazione delle addizioni o diminuzioni dei lavori di cui agli artt. 106 del D.Lgs 50/2016;
c) le quantità delle singole voci elementari rilevabili dagli atti progettuali e da qualsiasi altro loro allegato.

Art. 6
OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI

L'Appalto viene concesso dal "Comune" sotto l'osservanza piena delle Leggi e dei Regolanti vigenti nella Comunità Europea, in Italia e nella Regione Siciliana, in materia di "Contratti pubblici di Lavori servi e forniture",
Pertanto, per quanto non previsto o non richiamato nel presente contratto, si fa espresso riferimento

alle norme contenute nel "Nuovo Codice dei contratti" di cui al D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e nel Regolamento attuativo approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, nel Capitolato speciale d'appalto, nelle leggi e nei regolamenti vigenti in materia di esecuzione di opere pubbliche nella Regione siciliana, nonché nella vigente normativa antimafia disciplinata dal Decreto Legislativo 6 settembre 2011 n. 159 (Codice delle leggi antimafia), con le modifiche introdotte dal Decreto Legislativo 15 novembre 2012, n. 258.

Art. 7
INVARIABILITA' DEI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori e le forniture sia dei materiali che di mano d'opera risultano dall'elenco prezzi di contratto.
Essi comprendono tutti gli oneri generali e particolari previsti dal "C.G.A." e dal presente Capitolato Speciale, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza e a tutto suo rischio e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, salvo i casi previsti dalla Legge sulla revisione dei prezzi.

Art. 8
SUBAPPALTO

Tutte le lavorazioni, a qualsiasi categoria appartengano sono scorporabili o subappaltabili a scelta del concorrente, ferme restando le prescrizioni di seguito specificate:

a) è vietato il subappalto o il subaffidamento in cottimo dei lavori appartenenti alla categoria prevalente per una quota superiore al 30 per cento, in termini economici, dell'importo dei lavori della stessa categoria prevalente;
b) i lavori delle categorie diverse da quella prevalente possono essere subappaltati o subaffidati in cottimo per la loro totalità, alle condizioni di cui al presente articolo;
c) per le opere di cui all'articolo 89, comma 11, del D. lgs. 50/2016 e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

L'affidamento in subappalto o in cottimo è consentito, previa autorizzazione della Stazione appaltante, alle seguenti condizioni:

a) che l'appaltatore abbia indicato all'atto dell'offerta i lavori o le parti di opere che intende subappaltare o concedere in cottimo; l'omissione delle indicazioni sta a significare che il ricorso al subappalto o al cottimo è vietato e non può essere autorizzato;
b) che l'appaltatore provveda al deposito di copia autentica del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno 20 giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni subappaltate, unitamente alla dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento, a norma dell'articolo 2359 del codice civile, con l'impresa alla quale è affidato il subappalto o il cottimo; in caso di associazione temporanea, società di imprese o consorzio, analoga dichiarazione dev'essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti all'associazione, società o consorzio.
c) che l'appaltatore, unitamente al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante, trasmetta alla stessa la documentazione attestante che il subappaltatore è in possesso dei requisiti prescritti dalla normativa vigente per la partecipazione alle gare di lavori pubblici, in relazione ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo;
d) che non sussista, nei confronti del subappaltatore, alcuno dei divieti previsti dall'articolo 10 della legge n. 575 del 1965, e successive modificazioni e integrazioni; resta fermo che, ai sensi dell'articolo 12, comma 4, dello stesso d.P.R. n. 252 del 1998, il subappalto è vietato, a prescindere dall'importo dei relativi lavori, qualora per l'impresa subappaltatrice sia accertata una delle situazioni indicate dall'articolo 10, comma 7, del citato d.P.R. n. 252 del 1998.

Il subappalto e l'affidamento in cottimo devono essere autorizzati preventivamente dalla Stazione appaltante in seguito a richiesta scritta dell'appaltatore; l'autorizzazione è rilasciata entro 30 giorni

dal ricevimento della richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta per non più di 30 giorni, ove ricorrano giustificati motivi; trascorso il medesimo termine, eventualmente prorogato, senza che la Stazione appaltante abbia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa a tutti gli effetti qualora siano verificate tutte le condizioni di legge per l'affidamento del subappalto. L'affidamento di lavori in subappalto o in cottimo comporta i seguenti obblighi:

a) l'appaltatore deve praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, i prezzi risultanti dall'aggiudicazione ribassati in misura non superiore al 20 per cento;
b) nei cartelli esposti all'esterno del cantiere devono essere indicati anche i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici, completi dell'indicazione della categoria dei lavori subappaltati e dell'importo dei medesimi;
c) le imprese subappaltatrici devono osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori e sono responsabili, in solido con l'appaltatore, dell'osservanza delle norme anzidette nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto;
d) le imprese subappaltatrici, per tramite dell'appaltatore, devono trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, assicurativi ed antinfortunistici; devono altresì trasmettere, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva.

I lavori affidati in subappalto non possono essere oggetto di ulteriore subappalto pertanto il subappaltatore non può subappaltare a sua volta i lavori. Fanno eccezione al predetto divieto le fornitura con posa in opera di impianti e di strutture speciali individuate con apposito regolamento; in tali casi il fornitore o il subappaltatore, per la posa in opera o il montaggio, può avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al comma 2, lettera d). È fatto obbligo all'appaltatore di comunicare alla Stazione appaltante, per tutti i sub-contratti, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

Art. 9
CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO

L'Appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

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

In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o a essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e procede a una detrazione del 20 (venti) per cento sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione,

ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.
Ai sensi dell'articolo 13 del capitolato generale d'appalto, in caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

Art. 10
CONSEGNA DEI LAVORI

L'esecuzione dei lavori ha inizio dopo la stipula del formale contratto, in seguito a consegna, risultante da apposito verbale, da effettuarsi non oltre 45 giorni dalla predetta stipula, previa convocazione dell'esecutore.
E' facoltà della Stazione appaltante procedere in via d'urgenza, alla consegna dei lavori, anche nelle more della stipulazione formale del contratto, in tal caso il direttore dei lavori indica espressamente sul verbale le lavorazioni da iniziare immediatamente.
Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.
L'Appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denunzia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici, inclusa la Cassa edile ove dovuta; egli trasmette altresì, a scadenza quadrimestrale, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva, sia relativi al proprio personale che a quello delle imprese subappaltatrici.
Le disposizioni sulla consegna si applicano anche alle singole consegne frazionate, relative alle singole parti di lavoro nelle quali questo sia frazionato, come previsto dal progetto esecutivo e nella parte seconda del presente capitolato speciale d'appalto; in tal caso si provvede ogni volta alla compilazione di un verbale di consegna provvisorio e l'ultimo di questi costituisce verbale di consegna definitivo anche ai fini del computo dei termini per l'esecuzione, se non diversamente determinati.

Art. 11
TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI
PENALE PER RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di giorni 124 naturali successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna definitiva.
Per ogni giorno di ritardo, ai sensi dell'art. 145, comma 3, del DPR 207/2010, sarà applicata una penale pari allo 1 per mille dell'ammontare netto contrattuale e comunque complessivamente non superiore al 10 per cento.

Art. 12
PROROGHE
SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche od altre circostanze speciali che impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, la direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori redigendo apposito verbale. Sono circostanze speciali le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dall'articolo 106 del D.lgs. 50/2016.
L'Appaltatore, qualora per causa a esso non imputabile, non sia in grado di ultimare i lavori nei termini fissati, può chiedere con domanda motivata proroghe che, se riconosciute giustificate, sono concesse dalla direzione dei lavori purché le domande pervengano prima della scadenza del termine anzidetto.
A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori o nel rispetto delle scadenze fissate dal programma temporale l'appaltatore non può mai attribuirne la causa, in tutto o in parte, ad altre ditte o imprese o forniture, se esso appaltatore non abbia tempestivamente per iscritto denunciato alla Stazione appaltante il ritardo imputabile a dette ditte, imprese o fornitori.
I verbali per la concessione di sospensioni o proroghe, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore e recanti l'indicazione dello stato di avanzamento dei lavori, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato; qualora il responsabile del procedimento non si pronunci entro tre giorni dal ricevimento, i verbali si danno per riconosciuti e accettati dalla Stazione appaltante.
In ogni caso la sospensione opera dalla data di redazione del relativo verbale, accettato dal responsabile del procedimento o sul quale si sia formata l'accettazione tacita. Non possono essere riconosciute sospensioni, e i relativi verbali non hanno alcuna efficacia, in assenza di adeguate motivazioni o le cui motivazioni non siano riconosciute adeguate da parte del responsabile del procedimento.
Il verbale di sospensione ha efficacia dal quinto giorno antecedente la sua presentazione al responsabile del procedimento, qualora il predetto verbale gli sia stato trasmesso dopo il quinto giorno dalla redazione ovvero rechi una data di decorrenza della sospensione anteriore al quinto giorno precedente la data di trasmissione.

Art. 13
AUTORIZZAZIONI VARIE

Nell'ambito del tempo contrattualmente stabilito per l'ultimazione dei lavori, è a carico dell'Impresa l'espletamento di tutte le procedure e pratiche per il rilascio di autorizzazioni e nulla osta per l'esecuzione delle opere (qualora previste e se non siano già state acquisite dalla stazione appaltante).
Dette pratiche, che verranno svolte per conto dell'Amministrazione appaltante, riguardano: concessioni governative, licenze per l'uso di materie esplosive, licenze edilizie, pareri ed autorizzazioni di Amministrazioni Statali e/o Regionali (Genio Civile, Assessorati Regionali, Sovrintendenze, Organi Militari e Ministeriali, Demanio Forestale e Marittimo, etc.), nulla osta per attraversamenti e/o fiancheggiamenti strade statali, provinciali, ferroviari, autostradali e corsi d'acqua.
L'acquisizione di tali autorizzazioni dovrà avvenire per tempo, senza che ciò possa costituire motivo di rallentamento o fermo dei lavori, e non si procederà ad alcuna sospensione dei lavori se non in motivati casi eccezionali potendosi escludere la minima negligenza da parte dell'Appaltatore. Sono a carico dell'Impresa le spese per concessioni governative e specialmente quelle per licenze per la provvista e l'uso delle materie esplosive, come pure quelle occorrenti per la conservazione, il deposito e la guardiania delle medesime, nonchè quelle relative al "deposito cauzionale" richiesto dalle Amministrazioni di competenza per il rilascio del nulla osta per le esecuzioni dei lavori relativi ad attraversamenti (trasversali e longitudinali) e fiancheggiamenti stradali, ferroviari, di argini, di

fossi, etc. a garanzia del rispetto delle norme di perfetta esecuzione, restando inteso che i relativi interessi passivi saranno a carico dell'Impresa e le Amministrazioni sovrintendenti di cui sopra anche dopo l'ultimazione dei lavori fino al loro favorevole collaudo da parte di queste stesse Amministrazioni, ivi compreso l'eventuale incameramento da parte delle stesse Amministrazioni, di detti depositi cauzionali.

Art. 14
PAGAMENTI IN ACCONTO E CONTO FINALE

All'appaltatore saranno corrisposti in corso d'opera pagamenti in acconto sulla base di stati d'avanzamento emessi ogni qualvolta il credito liquido dell'Impresa, al netto cioè di ogni pattuita ritenuta, abbia raggiunto l'importo di nette € 60.000,00. L'ultimo acconto sarà pagato dopo l'accertamento dell'ultimazione dei lavori indipendentemente dall'importo sopra indicato.
I pagamenti in acconto e del saldo sono disciplinati dagli artt. 141 e 143 del D.P.R. n° 207/2010 "Regolamento di attuazione del codice dei contratti".
Il conto finale dei lavori sarà redatto dal direttore dei lavori secondo quanto previsto dall'art. 200 del "Regolamento di cui al D.P.R. n° 207/2010".
Sui pagamenti degli acconti nel corso di esecuzione dei lavori, viene applicata la ritenuta di garanzia del 5%. Detta ritenuta di garanzia sarà corrisposta in sede di liquidazione del conto finale.
All'Appaltatore sarà corrisposta una anticipazione se ricorre una delle condizioni previste dall'art. 140 del D.P.R. 207/2010.

Art. 15
DANNI DI FORZA MAGGIORE

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili od eccezionali e per i quali lo Appaltatore non abbia trascurato le normali ed ordinarie precauzioni. Non rientreranno comunque in tale classifica quando provocati da precipitazioni e da geli, anche se di notevole entità: gli smottamenti e le solcature delle scarpate, l'interramento dei cavi, la deformazione dei rilevati, il danneggiamento alle opere d'arte per rigonfiamento dei terreni, gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale.
L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare tali danni od a provvedere alla loro immediata eliminazione ove gli stessi si siano già verificati.
I danni dovranno essere denunciati all'avvenimento, ed in nessun caso, pena la decadenza, oltre tre giorni.
Il compenso sarà limitato all'importo dei lavori necessari per le riparazioni, valutati a prezzi di contratto, nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.
Resteranno altresì a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti da tutte quelle opere non ancora misurate, né inserite regolarmente a libretto.

Art. 16
ACCERTAMENTO E MISURAZIONE DEI LAVORI

La Direzione dei Lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute, ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che ai dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati .
In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

Art. 17

ULTIMAZIONE DEI LAVORI, CONTO FINALE, COLLAUDO

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori l'Appaltatore informerà per iscritto la Direzione che, previo immediato preavviso, procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio redigendo, senza ritardo alcuno ove le opere vengano riscontrate regolarmente eseguite, l'apposito certificato.
Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare qualche opera, per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate, nel tempo che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impegnato per i lavori.
La contabilità finale dei lavori verrà redatta, nel termine di mesi uno dalla data di ultimazione, entro lo stesso termine detta contabilità verrà trasmessa alla Amministrazione appaltante per i provvedimenti di competenza.
L'Appaltatore dovrà a propria cura e spese, mettere a disposizione del Collaudatore gli operai ed i mezzi d'opera occorrenti per le operazioni di collaudo e per il lavoro di ripristino resi necessari dai saggi eseguiti. Inoltre, ove durante il collaudo venissero accertati i difetti, l'Appaltatore sarà altresì tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore potrà disporre che sia provveduto d'ufficio e la spesa relativa, ivi compresa la penale per l'eventuale ritardo, verrà dedotta dal residuo credito.
Per tutti gli effetti di Legge e, in particolare, per quanto attiene ai termini di cui agli artt. 1667 e 1669 C.C. con l'emissione del certificato di favorevole collaudo e dalla data di approvazione dello stesso, avrà luogo la presa in consegna delle opere da parte della Amministrazione.

Art. 18
MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore.
Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore e quindi garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, anche in presenza di traffico e senza interruzione dello stesso, con le dovute cautele e segnalazioni di sicurezza ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione Lavori.
Per cause stagionali o per altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

Art. 19
ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE

Sono posti a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

1. Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore di cantiere, che avrà l'obbligo della permanenza continua per la conduzione dei lavori, un eventuale suo allontanamento per ordine della Direzione Lavori, previo semplice avviso all'impresa, obbligherà quest'ultima alla sua immediata sostituzione sollevando la Stazione Appaltante da ogni conseguenza. L'Impresa dovrà fornire alla Direzione dei lavori apposita dichiarazione del direttore di cantiere di accettazione dell'incarico.
2. Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Responsabile della Sicurezza ai sensi della normativa vigente e regolarmente abilitato. L'Impresa dovrà fornire alla Direzione dei lavori apposita dichiarazione del responsabile della sicurezza di accettazione dell'incarico, secondo lo schema depositato presso la DL e nel quale si farà specifico riferimento al Piano di

sicurezza e coordinamento predisposto dall'Amministrazione ai sensi del D.Lgs. n.81/2008 e facente parte degli elaborati del presente progetto.

3. L'esecuzione, presso gli Istituti e Laboratori autorizzati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi.
4. Il mantenimento del transito e la sicurezza del suolo pubblico interessato dall'opera anche mediante la costruzione, il mantenimento, la segnalazione di passerelle, sia carrabili che pedonali, attraverso gli scavi aperti con necessari corrimano. Dovranno inoltre essere costruiti opportuni ripari e tenuti di notte accesi i fanali regolamentari.
5. Il risarcimento di danni, di ogni genere, che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati alle proprietà private, nonché danni ad animali e a persone, sollevando da ogni responsabilità l'Amministrazione appaltante ed il suo personale.
6. La Ditta appaltatrice ha l'obbligo di comunicare, durante il corso del contratto, le variazioni eventuali del proprio domicilio legale.
7. La manutenzione di tutte le opere eseguite in dipendenza dell'appalto, dalla loro ultimazione sino al collaudo definitivo. Tale manutenzione comprende tutti i lavori di riparazione dei danni che si verificassero nelle opere eseguite e quanto occorre per dare all'atto del collaudo le opere stesse in perfetto stato, rimanendo esclusi solamente i danni prodotti da forza maggiore e sempre che l'Impresa ne faccia denuncia nei termini prescritti.
8. L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi all'igiene e sicurezza del lavoro, alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e la vecchiaia, la tubercolosi e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso d'appalto, nonché il rispetto delle leggi relative alla assunzione di categorie protette. L'Appaltatore dovrà comunicare, non oltre 15 giorni dalla consegna, gli estremi della propria iscrizione agli Istituti Previdenziali ed assicurativi, l'elenco degli operai utilizzati nei lavori.
9. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavori.
10. Le segnalazioni diurne e notturne, mediante apposite attrezzature,cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico e ciò secondo le particolari indicazioni della Direzione, e in genere nel rispetto del norme del Codice della Strada e del relativo Regolamento di attuazione.
11. Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni e licenze varie, nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite.
12. Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso di esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto dell'Amministrazione nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, 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 tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che l'Amministrazione intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre Ditte, dalle quali, come dall'Amministrazione, l'Appaltante non potrà pretendere compensi di sorta.
13. L'attuazione di quanto previsto nei piani di sicurezza di cui agli artt. 12 e 13 del D.Lgs. 81/2008. In particolare l'Impresa dovrà rilasciare, dopo aver preso visione del Piano della sicurezza e coordinamento allegato al presente progetto e prima dell'effettivo inizio lavori, idonea dichiarazione a firma del titolare (o Amministratore se trattasi di Società) e del Responsabile della sicurezza (di cui al precedente punto 2) di accettazione dello stesso piano (ovvero di integrazione con proprie schede) e di impegno ad attuarlo e a farlo rispettare agli operai ed addetti tutti. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto

sull'Appaltatore restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il suo personale preposto alla direzione lavori e sorveglianza.

14. L'adozione, nell'esecuzione di tutti i lavori dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel D.Lgs 81/2008 e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sull'Appaltatore restandone sollevata l'Amministrazione, nonché il suo personale preposto alla direzione lavori e sorveglianza.
15. Trasmettere all'Amministrazione, a sua cura e spese, gli eventuali richieste di subappalto. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari.
16. La produzione di grafici, disegni, rilievi ed elaborati vari relativi alle opere in esecuzione da allegare ai rispettivi stati di avanzamento lavori.
17. La conservazione ed il ripristino delle vie, dei passaggi e dei servizi, pubblici o privati, che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendo a proprie spese con opportune opere provvisionali.
18. L'esaurimento con idonea attrezzatura delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisionali per scolo e deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale, nonché la pulizia dei locali in costruzione compreso lo sgombero di materiali di rifiuto.
19. L'opportuna attenzione ai sottoservizi nell'esecuzione degli scavi ed in caso di danneggiamento l'immediata e completa riparazione.
20. Il mantenimento, fino all'emissione del Certificato di collaudo, nonché la custodia, la conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere.
21. Lo sgombero e la pulizia del cantiere entro dieci giorni dall'utilizzazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residuati, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti, nonché con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da sfabbricidi, calcinacci, sbavature, pitture, unto, ecc.
22. Resta inoltre patto espresso e convenuto, a tutti gli effetti, che l'Impresa non potrà avanzare alcuna richiesta di maggior compenso, di qualunque genere e sotto qualsiasi forma, per gli eventuali tempi passivi (acquisizioni di permessi, licenze, controlli ecc. degli Enti competenti per legge) comunque determinatesi e quindi, per i ritardi consequenziali rispetto al periodo di tempo stabilito per l'esecuzione dei lavori.
23. La presa visione dei disegni esecutivi delle opere e degli impianti progettati, nonché dei particolari costruttivi ed eseguite proprie verifiche. Dichiara sin d'ora di condividere e far proprio il progetto dell'Amministrazione.
24. La riparazione dei danni di qualsiasi genere (esclusi quelli di forza maggiore) che si verifichino negli scavi, nei rinterri, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisionali.
25. L'impresa ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere, due cartelli di dimensioni non inferiori a m. 1,00 (larghezza) per m. 2,00 (altezza) in cui devono essere indicati l'Amministrazione, l'oggetto dei lavori, i nominativi dell'Impresa, del Progettista, del Direttore dei lavori e dell'Assistente dei lavori; ed anche, i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici.
26. Tanto i cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori.
27. Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di €. 60,00. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di €. 12,00 dal giorno della constatata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.
28. Le spese per il prelevamento dei campioni e per le prove dei materiali o dei lavori, da

eseguirsi presso gli istituti che verranno indicati dalla Direzione dei lavori, secondo quanto è previsto dal presente Capitolato.

29. Tutte le spese di contratto, per il bollo, la registrazione, le copie, la stampa, ecc., nonché l'IVA come per legge. L'eventuale imposta di consumo sui materiali occorrenti per l'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto, sarà pure completamente a carico dell'Impresa.
30. Le spese di collaudazione per tutte le indagini, prove e controlli che il Collaudatore riterrà opportuno disporre, a suo insindacabile giudizio, e per gli eventuali ripristini.

Art. 20
PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

I materiali provenienti da escavazioni o demolizioni restano di proprietà dell'Amministrazione; l'Appaltatore deve provvedere all'allontanamento dal cantiere, al trasporto e allo smaltimento in discarica, ovvero reimpiegati nel cantiere stesso previa apposita disposizione della Direzione Lavori.

Art. 21
PERIZIE Dl VARIANTE E/O SUPPLETIVE

Nel rispetto di quanto previsto dall'art. 106 del D.Lgs n. 50/2016 e dall'art. 161 del D.P.R. n° 207/2010 "Regolamento di attuazione al codice dei contratti", l'Amministrazione si riserva la facoltà di apportare nel rispetto della vigente normativa in materia, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi misura e specie.

Di contro l'Appaltatore non potrà in alcun modo apportare variazioni di propria iniziativa al progetto, anche se di dettaglio. Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benestare della Direzioni Lavori, potrà essere ordinata la eliminazione a cura e spese dello stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno all'Amministrazione appaltante.

Art. 22
SICUREZZA

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

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

a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'Appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un Piano operativo di sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il Piano operativo di sicurezza comprende i documenti previsti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Art. 23
DISCIPLINA DEI CANTIERI

L'Appaltatore dovrà mantenere la perfetta disciplina nei cantieri impegnandosi ad osservare ed a

fare osservare ai propri agenti ed operai le obbligazioni nascenti dal contratto.
La Direzione Lavori potrà esigere il cambiamento di tale personale per insubordinazione, incapacità o grave negligenza, ferma restando la responsabilità dell'Appaltatore per i danni o le inadempienze causati da tali mancanze.

Art. 24
RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

L'Appaltatore e' l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità' alle migliori regole dell'arte, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento. Le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela dell'Amministrazione e non diminuiscono la responsabilità' dell'Appaltatore che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli art.1667 e 1669 del C.C.

Art. 25
DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Eventuali controversie a derivanti dall'esecuzione dei lavori, ove ne sussistano le condizioni, formeranno oggetto di accordo bonario di cui all'art. 205 del D.Lgs. 50/2016.
Qualora la procedura di accordo bonario non avesse esito positivo, così come in tutti gli altri casi in cui si verifichino controversie, il foro competente è Ragusa.
Ai sensi dell'art. 209, comma 2, del D. Lgs. 50/2016, si precisa che è esclusa la clausola compromissoria.

PRESCRIZIONI TECNICHE

QUALITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

1. MATERIALI IN GENERE

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

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

2. ACQUA, CALCI, CEMENTI ED AGGLOMERATI CEMENTIZI, POZZOLANE, GESSO, SABBIE

a) Acqua - L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

b) Calci - Le calci aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella legge 26 maggio 1965, n. 595 ("Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici") nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 ("Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche").

c) Cementi e agglomerati cementizi:

1) I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 ("Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi") e successive modifiche. Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella legge 26 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

2) A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 ("Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi") (dal 11/03/2000 sostituito dal D.M. Industria 12 luglio 1999, n.314), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della legge 5 novembre 1971, n. 1086. Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi.

3) I cementi e gli agglomerati cementizi dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

d) Pozzolane - Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o di parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R. Decreto 16 novembre 1939, n. 2230.

e) Gesso - Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti.

f) Sabbie - Le sabbie dovranno essere assolutamente prive di terra, materie organiche o altre materie nocive, essere di tipo siliceo (o in subordine quarzoso, granitico o calcareo), avere grana omogenea e provenire da rocce con elevata resistenza alla compressione. Sottoposta alla prova di decantazione in acqua, la perdita in peso della sabbia non dovrà superare il 2%. L'Appaltatore dovrà inoltre mettere a disposizione della Direzione Lavori i vagli di controllo (stacci) di cui alla norma UNI 2332-1/79.

La sabbia utilizzata per le murature dovrà avere grani di dimensioni tali da passare attraverso lo staccio 2, UNI 2332-1/79.

La sabbia utilizzata per gli intonaci, le stuccature e le murature a faccia vista dovrà avere grani passanti attraverso lo staccio 0,5, UNI 2332-1/79.

La sabbia utilizzata per i conglomerati cementizi dovrà essere conforme a quanto previsto dall'All. 1 del D.M. 3 giugno 1968 e dall'All. 1 del D.M. 9 gennaio 1996.

La granulometria dovrà essere adeguata alla destinazione del getto ed alle condizioni di posa in opera. E' assolutamente vietato l'uso di sabbia marina.

3. MATERIALI INERTI PER CONGLOMERATI CEMENTIZI E PER MALTE

1) Gli aggregati per conglomerati cementizi, naturali e di frantumazione, devono essere costituiti da elementi non gelivi e non friabili, privi di sostanze organiche, limose ed argillose, di getto ecc, in proporzioni non nocive all'indurimento del conglomerato o alla conservazione delle armature.

La ghiaia o il pietrisco devono avere dimensioni massime commisurate alle caratteristiche geometriche della carpenteria del getto ed all'ingombro delle armature e comunque come indicato negli elaborati strutturali.

La sabbia per malte dovrà essere priva di sostanze organiche, terrose o argillose, ed avere dimensione massima dei grani di 2 mm per murature in genere, di 1 mm per gli intonaci e murature di paramento o in pietra da taglio.

2) Gli additivi per impasti cementizi si intendono classificati come segue:

- fluidificanti, aeranti, ritardanti, acceleranti, fluidificanti-aeranti, fluidificanti-ritardanti, fluidificanti-acceleranti, antigelo- superfluidificanti. Per le modalità di controllo ed accettazione il Direttore dei lavori potrà far eseguire prove od accettare l'attestazione di conformità alle norma.

3) I conglomerati cementizi per strutture in cemento armato dovranno rispettare tutte le prescrizioni di cui al D.M. INFRASTRUTTURE 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

4. MATERIALI METALLICI

I materiali metallici da impiegare nei lavori dovranno corrispondere alle qualità, prescrizioni e prove appresso indicate. In generale i materiali dovranno essere esenti da scorie, soffiature, bruciature, paglie o qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilatura, fucinatura o simili. Sottoposti ad analisi chimica dovranno risultare esenti da impurità o da sostanze anormali. La loro struttura micrografica dovrà essere tale da dimostrare l'ottima riuscita del processo metallurgico di fabbricazione escludendo qualsiasi alterazione derivante dalle successive lavorazioni a macchina, o a mano, che possa menomare la sicurezza dell'impiego.

Acciai

Gli acciai in barre, tondi, fili e per armature da precompressione dovranno essere conformi a quanto indicato nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 gennaio 2008 e relative circolari esplicative.

L'acciaio utilizzato per la costruzione delle tubazioni, dei pezzi speciali e delle apparecchiature deve rispondere alla normativa UNI EN 10224/03, Circ. Min. 05/05/66, n. 2136 e Decreto Min. LL. PP. 12/12/85.

Ghisa

La ghisa grigia per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla

norma UNI EN 1561/98. La ghisa malleabile per getti dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità prescrizioni e prove alla norma UNI EN 1562/99.

Ferro

Il ferro comune sarà di prima qualità: dolce, eminentemente duttile, malleabile a freddo e a caldo, tenace, di marcata struttura fibrosa; dovrà essere liscio senza pagliette, sfaldature, screpolature, vene, bolle, soluzioni di continuità e difetti di qualsiasi natura.

I manufatti di ferro per i quali non venga richiesta la zincatura dovranno essere forniti con mano di vernice antiruggine.

Rame

Il rame dovrà avere caratteristiche rispondenti, per qualità, prescrizioni e prove alla norma UNI EN 1977/00.

Zincatura

Per la zincatura di profilati di acciaio, lamiere di acciaio, tubi, oggetti in ghisa, ghisa malleabile e acciaio fuso, dovranno essere rispettate le prescrizioni della norma UNI EN 10244/03.

5. TUBAZIONI

Generalità:

La verifica e la posa in opera delle tubazioni sarà conforme al Decreto Min. Lav. Pubblici del 12/12/1985.

A tale scopo l'Impresa, indicherà la Ditta fornitrice delle tubazioni, la quale dovrà dare libero accesso, nella propria azienda, agli incaricati dell'Amministrazione appaltante perché questi possano verificare la rispondenza delle tubazioni alle prescrizioni di fornitura.

Prima di ordinare i materiali l'Impresa dovrà presentare alla Direzione dei Lavori, eventuali illustrazioni e/o campioni dei materiali che intende fornire, inerenti i tubi, il tipo di giunzione, i pezzi speciali, le flange ed eventuali giunti speciali, Insieme al materiale illustrativo disegni e campioni.

All'esterno di ciascun tubo o pezzo speciale, in linea di massima dovranno essere apposte in modo indelebile e ben leggibili le seguenti marchiature:

- marchio del produttore;
- sigla del materiale;
- data di fabbricazione;
- diametro interno o nominale;
- pressione di esercizio;
- classe di resistenza allo schiacciamento (espressa in kN/m per i materiali non normati);
- normativadiriferimento.

Segnalazione delle condotte:

Prima del completamento del rinterro, nei tratti previsti dal progetto dovrà essere stesa apposito nastro di segnalazione, indicante la presenza della condotta sottostante.

Il nastro dovrà essere steso ad una distanza compresa fra 40 e 50 cm dalla generatrice superiore del tubo per profondità comprese oltre 60 cm. mentre, per profondità inferiori della tubazione, la distanza tra il nastro e la generatrice superiore del tubo dovrà essere stabilita, d'accordo con la D.L., in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

Tubi e raccordi in Ghisa Sferoidale

Le tubazioni e i pezzi speciali in ghisa sferoidale dovranno avere giunto elastico automatico con guarnizione a profilo divergente, tipo GIUNTO RAPIDO conforme alle norme UNI 9163/87, gli anelli di gomma saranno fabbricati per stampaggio e convenientemente vulcanizzati.

I raccordi avranno le estremità adatte al tipo di giunzione previsto dalle prescrizioni di progetto. Se non diversamente previsto dalla voce, il giunto sarà elastico di tipo meccanizzato a bulloni conforme alle norme UNI 9164/94. I tubi saranno di norma protetti all'esterno con un rivestimento a base di vernice bituminosa, composta di bitumi ossidati sciolti in adatti solventi o di altri prodotti eventualmente previsti in progetto ed espressamente accettati dalla Direzione dei Lavori.

Di norma, nei diametri da DN 80 a DN 700 la verniciatura sarà preceduta dall'applicazione di uno strato di zinco mediante apposita pistola conforme alle norme UNI 8179/86.

Le tubazioni in ghisa sferoidale per acquedotto dovranno essere conformi alle norme UNI EN 545/03, saranno in generale rivestite internamente con malta cementizia applicata per centrifugazione, distribuita uniformemente sulle pareti con gli spessori stabiliti dalle norme UNI ISO 4179/87. Tutti i raccordi, se non diversamente stabilito dalle prescrizioni di progetto, saranno rivestiti sia internamente che esternamente mediante immersione con vernice bituminosa composta da bitumi ossidati sciolti in adatti solventi.

Le tubazioni in ghisa sferoidale per fognatura dovranno essere conformi alle norme UNI EN 598/95, i tubi saranno zincati esternamente, centrifugati, ricotti e rivestiti con vernice di colore rosso bruno.

Tubi in Polietilene ad alta densità

I tubi e i pezzi speciali dovranno avere caratteristiche rispondenti alle norme: UNI 11434;UNI EN 1220-1÷5/04, Istituto Italiano dei Plastici 312 - Circolare Ministero Sanità n. 102 del 02/12/78.

Le tubazioni usate per condotte idriche in pressione dovranno rispettare le pressioni nominali richieste, non riportare abrasioni o schiacciamenti. Sulla superficie esterna dovranno essere leggibili: nome del produttore, sigla IIP, diametro, spessore, SDR, tipo di Polietilene, data di produzione, norma di riferimento; inoltre il tubo PE dovrà avere minimo n. 4 linee coestruse (azzurre per tubo acqua e gialle per tubo gas) lungo la generatrice. Il colorante utilizzato per la coestrusione deve essere dello stesso compound utilizzato per il tubo.

La giunzione dei tubi, dei raccordi, dei pezzi speciali e delle valvole di polietilene devono essere conformi alle corrispondenti prescrizioni UNI EN 12201-1÷5/04 e devono essere realizzata, a seconda dei casi, mediante:

- saldatura di testa per fusione, mediante elementi riscaldanti (termoelementi) in accordo a UNI 10520/97;

- saldatura per fusione, mediante raccordi elettrosaldabili in accordo a UNI 10521/97;

- raccordi con appropriato serraggio meccanico con guarnizione (vedi UNI 9736/90), aventi caratteristiche idonee all'impiego.

Dovranno comunque essere usati i raccordi o pezzi speciali di altro materiale (polipropilene, resine acetaliche, materiali metallici) previsti in progetto e ritenuti idonei dalla D.L.. Per diametri fino a mm 110, per le giunzioni di testa fra tubi, sono in uso appositi manicotti con guarnizione circolare torica ed anello di battuta.

Prima della saldatura i tubi di polietilene dovranno essere perfettamente puliti con adeguate attrezzature da qualsiasi materiale estraneo che possa viziare il futuro esercizio della condotta.

Sulle teste da saldare la pulizia dovrà avvenire sia all'esterno che all'interno per almeno 10 cm di lunghezza.

Eventuali deformazioni o schiacciamenti delle estremità dovranno essere eliminate con tagli o corrette utilizzando le ganasce della macchina saldatrice. Le superfici da collegare con manicotto elettrico (elettrosaldabile) dovranno essere preparate esclusivamente a mezzo di apposito raschiatore

meccanico per eliminare eventuali ossidazioni della superficie del tubo.

Le macchine ed attrezzature usate per il montaggio delle tubazioni in polietilene dovranno essere preventivamente approvate dalla D.L..

I tubi da saldare dovranno essere appoggiati su appositi rulli di scorrimento ed essere tenuti dalla stessa attrezzatura in posizione perfettamente coassiale. Prima della saldatura, se le facce da unire non si presentano perfettamente parallele e combacianti, le estremità dovranno essere intestate con apposita attrezzatura a rotelle in maniera da rispondere a questo requisito.

Prima della saldatura le tubazioni dovranno essere perfettamente asciutte, prive di qualsiasi traccia di umidità.

Nel corso della saldatura e per tutto il tempo di raffreddamento, la zona interessata dovrà essere protetta da sole diretto, pioggia, neve, vento e polvere. La gamma di temperatura dell'ambiente ammessa durante le operazioni dovrà essere compresa fra 0 e 40 gradi centigradi.

A saldatura avvenuta la protezione dovrà garantire un raffreddamento graduale ed il sistema di bloccaggio dei tubi sulla macchina saldatrice dovrà garantirne la ferma posizione fino a raffreddamento.

La sezione dei cordoni di saldatura dovrà presentarsi uniforme, di superficie e larghezza costanti, senza evidenza di soffiature od altri difetti.

Al termine delle operazioni di saldatura sull'ultima testa di tubo dovrà essere posto idoneo tappo ad espansione per garantire il mantenimento della pulizia all'interno della condotta.

Alla posa delle tubazioni sul fondo dello scavo si procederà solo con adeguati mezzi d'opera per evitare deformazioni plastiche e danneggiamento alla superficie esterna dei tubi dopo aver verificato la rispondenza plano-altimetrica degli scavi in funzione delle prescrizioni progettuali e della D.L.. Eventuali variazioni potranno essere consentite in presenza di eventuali ostacoli dovuti alla presenza di altri sottoservizi non suscettibili di spostamento e preventivamente autorizzate dalla D.L.. In quei casi, prima di ogni variazione delle livellette, dovrà preventivamente essere studiato il nuovo intero profilo di progetto, da sottoporre ad espressa autorizzazione della D.L..

Tubi di PVC rigido non plastificato

I tubi e i pezzi speciali dovranno avere caratteristiche rispondenti alla norma UNI EN 1401-1/98 tipo SN, contrassegnati con il marchio IIP che ne assicura la conformità alle norme UNI. Prima di procedere alla posa in opera, i tubi devranno essere controllati uno ad uno per scoprire eventuali difetti. Le code, i bicchieri, le guarnizioni devono essere integre. I tubi ed i raccordi dovranno essere sistemati sul letto di posa in modo da avere un contatto continuo con il letto stesso.

I giunti di tipo rigido verranno impiegati solo quando il progettista lo riterrà opportuno. In questi casi si avrà cura di valutare le eventuali dilatazioni termiche lineari i cui effetti possono essere assorbiti interponendo appositi giunti di dilatazione ad intervalli regolari in relazione alle effettive condizioni di esercizio.

6. APPARECCHI IDRAULICI

Sul corpo dell'apparecchio, ove possibile devono essere riportati in modo leggibile ed indelebile:

- Nome del produttore e/o marchio di fabbrica
- Diametro nominale (DN)
- Pressione nominale (PN)
- Sigla del materiale con cui è costruito il corpo
- Freccia per la direzione del flusso (se determinante).

Altre indicazioni supplementari possono essere previste dai disciplinari specifici delle diverse

apparecchiature.

Tutti gli apparecchi ed i pezzi speciali dovranno uniformarsi alle prescrizioni di progetto e corrispondere esattamente ai campioni approvati dalla direzione lavori. Ogni apparecchio dovrà essere montato e collegato alla tubazione secondo gli schemi progettuali o di dettaglio eventualmente forniti ed approvati dalla direzione lavori, dagli stessi risulteranno pure gli accessori di corredo di ogni apparecchio e le eventuali opere murarie di protezione e contenimento. Tutte le superfici soggette a sfregamenti dovranno essere ottenute con lavorazione di macchina, i fori delle flange dovranno essere ricavati al trapano.

Tutti i pezzi in ghisa, dei quali non sarà prescritta la verniciatura, dopo l'eventuale collaudo in officina dovranno essere protetti con prodotti rispondenti alle prescrizioni progettuali ed espressamente accettati dalla D.L.

L'amministrazione appaltante si riserva la facoltà di sottoporre a prove o verifiche i materiali forniti dall'impresa intendendosi a totale carico della stessa tutte le spese occorrenti per il prelevamento ed invio, agli istituti di prova, dei campioni che la direzione intendesse sottoporre a verifica ed il pagamento della relativa tassa di prova a norma delle vigenti disposizioni.

L'impresa non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni del lavoro che si rendessero necessarie per gli accertamenti di cui sopra.

7. GUARNIZIONI PER FLANGE

Le guarnizioni impiegate negli acquedotti dovranno essere realizzate esclusivamente con materiale atossico, secondo la Circolare Min. Sanità 02/12/78 n. 102 "Utilizzo di materie plastiche con acqua potabile".

8. ELEMENTI DI LATERIZIO E CALCESTRUZZO

Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) dovranno corrispondere esattamente alle previsioni e prescrizioni progettuali.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 (“Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento”) e nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI EN 771/04.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature fino al limite rispondente alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987 e del D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nei D.M. di cui sopra.

E' facoltà del Direttore dei lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

9. ARMATURE PER CALCESTRUZZO

Gli acciai per l'armatura del calcestruzzo normale devono rispondere alle prescrizioni contenute nel vigente D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

E' fatto divieto di impiegare acciai non qualificati all'origine.

10. PRODOTTI DI PIETRE NATURALI O RICOSTRUITE

Dovranno rispondere esattamente alle prescrizioni progettuali, essere idonee all'uso previsto e, prima della loro posa in opera, essere espressamente accettate dalla Direzione dei Lavori.

Le pietre, da ricavarsi in genere per abbattimento di rocce, devono essere non friabili o sfaldabili, e resistenti al gelo, nel caso di murature esposte direttamente agli agenti atmosferici.

Non devono contenere in misura sensibile sostanze solubili o residui organici.

Le pietre devono presentarsi monde di cappellaccio e di parti alterate o facilmente rimovibili; devono possedere sufficiente resistenza sia allo stato asciutto che bagnato con buona adesività alle malte.

In particolare gli elementi devono possedere i requisiti minimi di resistenza determinabili secondo le modalità descritte nell'allegato 1 del D.M. 20 novembre 1987, n. 103.

L'impiego di elementi provenienti da murature esistenti è subordinato al soddisfacimento dei requisiti sopra elencati ed al ripristino della freschezza delle superfici a mezzo di pulitura e lavaggio delle superfici stesse.

11. PRODOTTI PER PAVIMENTAZIONI STRADALI

Bitumi

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 2" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per trattamenti superficiali e semipenetrazione si adoperano i tipi B 180/200, B 130/150; per i trattamenti a penetrazione, pietrischetti bitumati, tappeti si adoperano i tipi B 80/100, B 60/80; per conglomerati chiusi i tipi B 60/80, B 50/60, B 40/50, B 30/40; per asfalto colato il tipo B 20/30.

Bitumi liquidi

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei bitumi liquidi per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 7" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti a caldo si usano i tipi BL 150/300 e BL 350/700 a seconda della stagione e del clima.

Emulsioni bituminose

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione delle emulsioni bituminose per usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 3" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Catrami

Debbono soddisfare alle "Norme per l'accettazione dei catrami par usi stradali" di cui al "Fascicolo n. 1" del Consiglio Nazionale delle Ricerche, ultima edizione.

Per i trattamenti si usano i tre tipi: C 10/40, C 40/125, C 125/500.

12. PRODOTTI PER RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

I prodotti risponderanno ai requisiti di ogni singola voce. In mancanza o ad integrazione delle prescrizioni del progetto valgono i criteri di accettazione generali rispondenti alla migliore qualità sul mercato.

MODALITA' DI ESECUZIONE

13. SCAVI IN GENERE

Gli scavi in genere per qualsiasi lavoro, a mano o con mezzi meccanici, dovranno essere eseguiti secondo i disegni di progetto e le eventuali prescrizioni della relazione geologica e geotecnica di cui al D.M. LL.PP. 11 marzo 1988, nonché secondo le particolari prescrizioni che saranno date all'atto esecutivo dalla Direzione dei lavori.

Nell'esecuzione degli scavi in genere l'Appaltatore dovrà procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti, restando esso, oltreché totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligato a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate.

L'Appaltatore dovrà, inoltre, provvedere a sue spese affinché le acque scorrenti alla superficie del terreno siano deviate in modo che non abbiano a riversarsi nei cavi.

Le materie provenienti dagli scavi, ove non siano utilizzabili o non ritenute adatte (a giudizio insindacabile della Direzione dei lavori) ad altro impiego nei lavori, dovranno essere portate fuori della sede del cantiere, alle pubbliche discariche ovvero su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili a sua cura e spese.

Qualora le materie provenienti dagli scavi debbano essere successivamente utilizzate, esse dovranno essere depositate presso locali indicati dall'Amministrazione, previo assenso della Direzione dei lavori, per essere poi riprese a tempo opportuno. In ogni caso le materie depositate non dovranno essere di danno ai lavori, alle proprietà pubbliche o private ed al libero deflusso delle acque scorrenti in superficie.

La Direzione dei lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni.

14. SCAVI DI FONDAZIONE O IN TRINCEA

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli incassati ed a sezione ristretta necessari per dar luogo ai muri o pilastri di fondazione propriamente detti.

In ogni caso saranno considerati come gli scavi di fondazione quelli per dar luogo alla posa di condutture in genere, manufatti sotto il piano di campagna, fossi e cunette.

Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione, dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla direzione dei lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità, che si trovano indicate nei disegni, sono perciò di stima preliminare e l'Amministrazione appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo egli soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere. E' vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di posare condotte, manufatti o por mano alle murature prima che la direzione dei lavori abbia verificato ed accettato i piani degli scavi.

I piani di fondazione delle murature e manufatti dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra falde inclinate, dovranno, a richiesta della direzione dei lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Per quanto riguarda la posa delle condotte, in particolare per quelle fognarie, dovrà l'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, effettuare il controllo ed il coordinamento delle quote altimetriche delle condotte esistenti alle quali la tubazione da costruire dovrà collegarsi. Pertanto l'Impresa sarà tenuta a presentare alla Direzione dei lavori la planimetria e profilo del terreno con le quote dei ricettori finali, di eventuali interferenze con altri manufatti, di caposaldi planimetrici e di quota aggiuntivi di infittimento o spostati rispetti a quelli di progetto che fossero insufficienti o potessero essere danneggiati dalle macchine operatrici durante l'esecuzione dei lavori. Il prezzo dello scavo comprenderà l'onere dell'allargamento per la formazione delle nicchie laterali e sul fondo in corrispondenza dei giunti per l'accurata ispezione delle giunzioni stesse in fase di prova di tenuta.

Compiuta la muratura di fondazione o la costruzione di manufatti interrati, lo scavo che resta vuoto, dovrà essere diligentemente riempito e costipato, a cura e spese dell'Appaltatore, con le materie prescritte in progetto o, in difetto, con le stesse materie scavate, sino al piano del terreno naturale primitivo, se non diversamente prescritto in progetto.

Gli scavi dovranno, quando occorra, essere solidamente puntellati e sbadacchiati con robuste armature, in modo da proteggere gli operai contro ogni pericolo, ed impedire ogni smottamento di materie durante l'esecuzione tanto degli scavi che della posa di condotte o della costruzione di murature.

L'Appaltatore è responsabile dei danni ai lavori, alle persone, alle proprietà pubbliche e private che potessero accadere per la mancanza o insufficienza di tali puntellamenti e sbadacchiature, alle quali egli deve provvedere di propria iniziativa, adottando anche tutte le altre precauzioni riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo gli venissero impartite dalla direzione dei lavori.

Col procedere della posa delle condotte o della costruzione delle murature l'Appaltatore potrà recuperare i legnami costituenti le armature, sempreché non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà dell'Amministrazione; i legnami però, che a giudizio della direzione dei lavori, non potessero essere tolti senza pericolo o danno del lavoro, dovranno essere abbandonati negli scavi.

15. RILEVATI E RINTERRI

Per la formazione dei rilevati o per qualunque opera di rinterro, ovvero per riempire i vuoti tra le pareti degli scavi e le murature, o da addossare alle murature, e fino alle quote prescritte dalla direzione dei lavori, si impiegheranno in generale, e, salvo quanto segue, fino al loro totale esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di qualsiasi genere eseguiti per quel cantiere, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio della Direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati.

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

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose e, in generale, di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammolliscono e si gonfiano generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza, disponendo contemporaneamente le materie bene sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

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

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

E’ vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a completo carico dell'Appaltatore. E’ obbligo dell'Appaltatore, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché all'epoca del collaudo i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle ordinate.

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

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

16. POSA DELLE CONDOTTE IN PRESSIONE

Nella costruzione delle condotte dovranno essere rispettate le prescrizioni di cui al D.M. 12/12/1985 sulle "Norme tecniche relative alle tubazioni" ed alla relativa Circolare Min. LL.PP. 20/03/86, n. 27291.

Secondo le indicazioni di progetto e della D.L. si dovrà realizzare un sottofondo costituito, se non prescritto diversamente, da un letto di sabbia o sabbia stabilizzata con cemento, avendo cura di asportare dal fondo del cavo eventuali materiali inadatti quali fango o torba o altro materiale organico ed avendo cura di eliminare ogni asperità che possa danneggiare tubi o rivestimenti.

Lo spessore del sottofondo dovrà essere secondo le indicazioni progettuali, o in mancanza di queste pari ad almeno 10 cm di sabbia e, dopo aver verificato l'allineamento dei tubi ed effettuate le giunzioni, sarà seguito da un rinfianco sempre in sabbia su ambo i lati della tubazione.

In nessun caso si dovrà regolarizzare la posizione dei tubi nella trincea utilizzando pietre o mattoni o altro genere di appoggi discontinui. Nel caso che il progetto preveda la posa su appoggi discontinui stabili, quali selle o mensole, tra tubi ed appoggi dovrà essere interposto adeguato materiale per la formazione del cuscinetto.

In presenza di falde acquifere, per garantire la stabilità della condotta, si dovrà realizzare un sistema drenante con sottofondo di ghiaia o pietrisco e sistema di allontanamento delle acque dal fondo dello scavo.

La posa delle tubazioni, giunti e pezzi speciali dovrà essere eseguita nel rigoroso rispetto delle istruzioni del fornitore per i rispettivi tipi di materiale adottato.

In caso di interruzione delle operazioni di posa, gli estremi della condotta posata dovranno essere accuratamente otturati per evitare che vi penetrino elementi estranei solidi o liquidi.

I tubi, le apparecchiature, i pezzi speciali dovranno essere calati nello scavo o nei cunicoli con cura evitando cadute od urti e dovranno essere discesi nei punti possibilmente più vicini a quelli della definitiva posa in opera, evitando spostamenti in senso longitudinale lungo lo scavo.

Si dovrà aver cura ed osservare tutti i necessari accorgimenti per evitare danneggiamenti alla condotta già posata.

Si dovranno adottare quindi le necessarie cautele durante le operazioni di lavoro e la sorveglianza nei periodi di interruzione delle stesse per impedire la caduta di materiali di qualsiasi natura e dimensioni che possano recare danno alle condotte ed apparecchiature.

I tubi che dovessero risultare danneggiati in modo tale che possa esserne compromessa la funzionalità dovranno essere scartati e, se già posati, sostituiti. Nel caso il danneggiamento abbia interessato soltanto l'eventuale rivestimento, si dovrà procedere al suo ripristino, anche totale, da valutare a giudizio della D.L. in relazione all'entità del danno.

Le condotte dovranno essere realizzate col massimo numero di tubi interi e di massima lunghezza commerciale in modo da ridurre al minimo il numero dei giunti. Sarà perciò vietato l'impiego di spezzoni di tubi, a meno che sia espressamente autorizzato dalla D.L..

I necessari pezzi speciali, le apparecchiature e simili, dovranno essere messi in opera con cura e precisione, nel rispetto degli allineamenti e dell'integrità delle parti più delicate. Eventuali flange dadi e bulloni dovranno rispondere alle norme UNI, essere perfettamente integri e puliti e protetti con grasso antiruggine.

Gli allineamenti di tutti i pezzi speciali e le apparecchiature rispetto alla condotta dovranno rispettare rigorosamente piani orizzontali o verticali a meno di diversa disposizione della D.L..

Gli sfiati automatici, da collocarsi agli apici delle livellette o al cambio di livellette ascendenti di minima pendenza, saranno montati secondo le previsioni progettuali e le indicazioni della D.L. (normalmente su pezzo speciale a T con saracinesca sulla derivazione).

Condotte in polietilene

Nella posa dei tubi in polietilene le saldature dovranno essere eseguite da personale specializzato in possesso di certificazione in conformità alla norma UNI 9737/97 rilasciata da Istituto o Centro di formazione autorizzato.

Le giunzioni di tubi e raccordi di polietilene mediante saldatura testa a testa devono essere eseguite in stretta conformità alla normativa UNI EN 12201-1÷5/04

Le giunzioni di tubi e raccordi di polietilene mediante saldatura per elettrofusione devono essere eseguite in stretta conformità alla normativa UNI EN 12201-1÷5/04.

La giunzione dei tubi dovrà essere eseguita rispettando l'allineamento delle linee azzurre/gialle di coestrusione apposte sui tubi.

Collaudo

La condotta sarà sottoposta a prova di tenuta idraulica, per successivi tronchi, con pressione pari ad 1.5 volte la pressione di esercizio, con durata e modalità stabilite in progetto o indicate dalla D.L. e comunque conforme alle previsioni dell'art. 3.10 del Decreto Min. Lav. Pubblici del 12/12/1985.

La prova eseguita a giunti scoperti verrà considerata positiva in base alle risultanze del grafico del manometro registratore ufficialmente tarato e dalla contemporanea verifica di tenuta di ogni singolo giunto. La medesima prova verrà quindi ripetuta dopo il completo rinterro delle tubazioni sulla base delle risultanze del grafico del manometro.

La prova a giunti scoperti avrà durata di 8 ore e la seconda, dopo rinterro, durerà 4 ore. La pressione di prova dovrà essere raggiunta gradualmente, in ragione di non più di una atmosfera al minuto primo.

I verbali, i dischi con i grafici del manometro, eventuali disegni illustrativi inerenti le prove dovranno essere consegnati al Collaudatore, il quale avrà comunque facoltà di far ripetere le prove stesse.

L'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese a fornire l'acqua occorrente, eventuali flange cieche di chiusura, pompe, manometri registratori con certificato ufficiale di taratura, collegamenti e quant'altro necessario. L'acqua da usarsi dovrà rispondere a requisiti di potabilità, di cui dovrà essere fornita opportuna documentazione, e la Direzione dei Lavori, a suo insindacabile giudizio, potrà vietare all'Impresa l'uso di acqua che non ritenga idonea.

Delle prove di tenuta, che saranno sempre eseguite in contraddittorio, sarà redatto apposito verbale qualunque ne sia stato l'esito.

Dopo l'esito positivo delle prove, sia le condotte che le vasche o serbatoi, dovranno essere tenuti pieni a cura e spese dell'Impresa fino a collaudo.

17. POSA DELLE CONDOTTE A GRAVITÀ

I tubi dovranno essere posati da valle verso monte e con il bicchiere orientato in senso contrario alla direzione del flusso, avendo cura che all'interno non penetrino detriti o materie estranee o venga danneggiata la superficie interna della condotta, delle testate, dei rivestimenti protettivi o delle guarnizioni di tenuta.

Collaudo

Il collaudo dovrà essere eseguito in conformità al progetto di norma ENV 1401-3 per le tubazioni in resine plastiche, alla normativa UNI EN 1610/99 per le tubazioni in calcestruzzo, e alla normativa DIN 4033 per le tubazioni in gres ceramico.

18. POZZETTI

I pozzetti d'ispezione, d'incrocio, di salto, di cacciata, di manovra, di sfiato di scarico e simili, saranno eseguiti secondo i disegni di progetto, sia che si tratti di manufatti realizzati in opera che

prefabbricati.

Nel caso dei manufatti realizzati in opera, i gradini della scaletta dovranno essere ben fissati, posizionati in perfetta verticale, allineati fra loro ed in asse col foro del sovrastante passo d'uomo della copertura. Dovrà essere posta particolare cura per non danneggiare la protezione anticorrosiva dei gradini stessi e delle pareti del pozzetto, eventualmente prescritte.

I pozzetti prefabbricati di ispezione o di raccordo componibili, per fognature, in calcestruzzo vibrocompresso, dovranno sopportare le spinte del terreno e del sovraccarico stradale in ogni componente, realizzato con l'impiego di cemento ad alta resistenza ai solfati in cui le giunzioni degli innesti, degli allacciamenti e delle canne di prolunga dovranno essere a tenuta ermetica affidata, se non diversamente prescritto, a guarnizioni di tenuta in gomma sintetica con sezione area non inferiore a 10 cmq, con durezza di 40 ± 5° IHRD conforme alle norme UNI EN 681-1/97, DIN 4060, ISO 4633, pr EN 681.1, incorporate nel giunto in fase di prefabbricazione.

I gradini per scala di accesso saranno prescritti per pozzetti di altezza libera interna > a 1000 mm, saranno posti negli appositi fori ad interasse verticale di 250 mm. I gradini dovranno essere conformi alla norma DIN 19555.

Le tolleranze dimensionali, controllate in stabilimento e riferite alla circolarità delle giunzioni, degli innesti e degli allacciamenti, dovranno essere comprese tra l'1 e il 2% delle dimensioni nominali: I pozzetti dovranno essere a perfetta tenuta idraulica e tali da garantire il rispetto delle prescrizioni contenute nell'allegato 4 dei "criteri, metodologie e norme tecniche generali" di cui all'art. 2, lettere B), D), E), della Legge 10-05-1976, n. 319, recante le norme per la tutela delle acque.

Le solette di copertura verranno di norma realizzate fuori opera e saranno dimensionate, armate e realizzate in conformità alle prescrizioni progettuali ed ai carichi previsti in funzione della loro ubicazione.

19. DISPOSITIVI DI CHIUSURA E CORONAMENTO

I dispositivi di chiusura e coronamento (chiusini e griglie) dovranno essere conformi per caratteristiche dei materiali di costruzione di prestazioni e di marcatura a quanto prescritto dalla norma UNI EN 124/95.

Il marchio del fabbricante deve occupare una superficie non superiore al 2% di quella del coperchio e non deve riportare nomi propri di persone, riferimenti geografici riferiti al produttore o messaggi chiaramente pubblicitari.

A posa avvenuta, la superficie superiore del dispositivo dovrà trovarsi a perfetta quota del piano stradale finito.

20. ALLACCIAMENTI ALLA CONDOTTA FOGNARIA

I collegamenti alla tubazione saranno eseguiti mediante pezzi speciali di derivazione con imboccatura (braghe), inseriti nella condotta durante la sua costruzione.

Eccezionalmente la D.L. potrà autorizzare l'esecuzione di allacci successivamente alla realizzazione della condotta. In quel caso si dovrà perforare dall'alto accuratamente la tubazione mediante carotatrice con corona cilindrica delle dimensioni della tubazione da allacciare. Il collegamento sarà realizzato da un pezzo speciale stabile nella sua posizione e sigillato alla giuntura, che assicuri la tenuta idraulica come la rimanente tubazione e non sporga all'interno della condotta principale.

21. OPERE E STRUTTURE DI CALCESTRUZZO

Impasti di conglomerato cementizio

Gli impasti di conglomerato cementizio dovranno essere eseguiti in conformità di quanto previsto nell'allegato 1 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996 e nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

La distribuzione granulometrica degli inerti, il tipo di cemento e la consistenza dell'impasto, devono

essere adeguati alla particolare destinazione del getto ed al procedimento di posa in opera del conglomerato.

Il quantitativo d'acqua deve essere il minimo necessario a consentire una buona lavorabilità del conglomerato tenendo conto anche dell'acqua contenuta negli inerti.

Partendo dagli elementi già fissati il rapporto acqua-cemento, e quindi il dosaggio del cemento, dovrà essere scelto in relazione alla resistenza richiesta per il conglomerato.

L'impiego degli additivi dovrà essere subordinato all'accertamento della assenza di ogni pericolo di aggressività.

L'impasto deve essere fatto con mezzi idonei ed il dosaggio dei componenti eseguito con modalità atte a garantire la costanza del proporzionamento previsto in sede di progetto.

Per i calcestruzzi preconfezionati si fa riferimento alla norma UNI EN 206-1/01 che precisa le specifiche tecniche dei materiali costituenti il calcestruzzo, la sua composizione e le proprietà del calcestruzzo fresco e indurito. Fissa inoltre i metodi per la verifica, la produzione, il trasporto, consegna, getto e stagionatura del calcestruzzo e le procedure di controllo della sua qualità.

Controlli sul conglomerato cementizio

Per i controlli sul conglomerato ci si atterrà a quanto previsto dall'allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996 e nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

Il conglomerato viene individuato tramite la resistenza caratteristica a compressione secondo quanto specificato nel suddetto allegato 2 del D.M. LL.PP. 9 gennaio 1996 e nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

La resistenza caratteristica del conglomerato dovrà essere non inferiore a quella richiesta dal progetto.

Il controllo di qualità del conglomerato si articola nelle fasi previste nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

I prelievi dei campioni necessari per i controlli delle fasi suddette avverranno al momento della posa in opera dei casseri, secondo le modalità previste nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

Norme di esecuzione per il cemento armato normale

Nelle esecuzione delle opere di cemento armato normale l'appaltatore dovrà attenersi alle norme contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

In particolare:

a) Gli impasti devono essere preparati e trasportati in modo da escludere pericoli di segregazione dei componenti o di prematuro inizio della presa al momento del getto.

Il getto deve essere convenientemente compatto; la superficie dei getti deve essere mantenuta umida per almeno tre giorni.

Non si deve mettere in opera il conglomerato a temperature minori di 0 °C, salvo il ricorso ad opportune cautele.

b) Le giunzioni delle barre in zona tesa, quando non siano evitabili, si devono realizzare possibilmente nelle regioni di minor sollecitazione, in ogni caso devono essere opportunamente sfalsate.

Le giunzioni di cui sopra possono effettuarsi mediante:

- saldature eseguite in conformità delle norme in vigore sulle saldature;

- manicotto filettato;

- sovrapposizione calcolata in modo da assicurare l'ancoraggio di ciascuna barra, In ogni caso la lunghezza di sovrapposizione in retto deve essere non minore di 20 volte il diametro e la

prosecuzione di ciascuna barra deve essere deviata verso la zona compressa. La distanza mutua (interferro) nella sovrapposizione non deve superare 6 volte il diametro.

c) Le barre piegate devono presentare, nelle piegature, un raccordo circolare di raggio non minore di 6 volte il diametro. Gli ancoraggi devono rispondere a quanto prescritto nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

Per barre di acciaio incrudito a freddo le piegature non possono essere effettuate a caldo,

d) La superficie dell'armatura resistente deve distare dalle facce esterne del conglomerato di almeno 0,8 cm nel caso di solette, setti e pareti, e di almeno 2 cm nel caso di travi e pilastri. Tali misure devono essere aumentate, e al massimo rispettivamente portate a 2 cm per le solette ed a 4 per le travi ed i pilastri, in presenza di salsedine marina ed altri agenti aggressivi. Copriferri maggiori richiedono opportuni provvedimenti intesi ad evitare il distacco (per esempio reti). Il tutto nel rispetto del D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

Le superfici delle barre devono essere mutuamente distanziate in ogni direzione di almeno una volta il diametro delle barre medesime e, in ogni caso, non meno di 2 cm. Si potrà derogare a quanto sopra raggruppando le barre a coppie ed aumentando la mutua distanza minima tra le coppie ad almeno 4 cm.

Per le barre di sezione non circolare si deve considerare il diametro del cerchio circoscritto.

e) Il disarmo deve avvenire per gradi ed in modo da evitare azioni dinamiche. Esso non deve inoltre avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei lavori.

Responsabilità per le opere in calcestruzzo armato e calcestruzzo armato precompresso

Nella esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le disposizioni contenute nella legge 5 novembre 1971, n. 1086 e nel D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza del D.M. INFRASTRUTTURE 14 Gennaio 2008 e successive circolari esplicative.

Tutti i lavori di cemento armato facenti parte dell'opera, appaltata saranno eseguiti in base ai calcoli di stabilità accompagnati da disegni esecutivi e da una relazione, che dovranno essere redatti e firmati da un tecnico abilitato iscritto all'Albo, e che l'appaltatore dovrà presentare alla Direzione dei lavori entro il termine che gli verrà prescritto, attenendosi agli schemi e disegni facenti parte del progetto ed allegati al contratto o alle norme che gli verranno impartite, a sua richiesta, all'atto della consegna dei lavori.

L'esame e verifica da parte della Direzione dei lavori dei progetti delle varie strutture in cemento armato non esonera in alcun modo l'appaltatore e il progettista delle strutture dalle responsabilità loro derivanti per legge e per le precise pattuizioni del contratto.

NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

22. NORME GENERALI DI VALUTAZIONE

Le norme generali di misurazione per la contabilizzazione in caso di redazione di perizie o per la contabilizzazione di eventuali lavori a misura e gli oneri e magisteri compresi nelle varie lavorazioni, si intendono stabiliti come di seguito:

Scavi in genere

Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente articolo, con i prezzi di elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore di deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.;

- per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;

- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione della materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa;

- per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;

- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente capitolato, comprese le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;

- per impalcature ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo e sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.;

- per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi.

La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi:

- il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;

- gli scavi di fondazione e per la posa delle condotte, se non diversamente specificato nelle singole voci dei lavori, saranno computati per un volume uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione o la larghezza prescritta per le condotte per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato con il prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo.

Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con l'impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse.

I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi.

Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco.

Rilevati e rinterri

Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni ragguagliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento.

I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera.

Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

Tubazioni in genere

Le tubazioni saranno normalmente valutate al metro lineare per il loro effettivo sviluppo.

Se non diversamente specificato nelle relative voci di contratto, saranno compresi tutti quei pezzi speciali necessari per giunzioni, curve, derivazioni e montaggio di apparecchiature.

Pozzetti di manovra, ispezione ecc.

I pozzetti di manovra, sfiato, scarico, quelli di deviazione, incrocio, caduta, le caditoie e simili, saranno , se non diversamente specificato nelle relative voci di contratto, valutate a numero e comprenderanno oltre il manufatto, le relative opere per eventuale formazione di sagomature e pendenze del fondo, rivestimenti, pezzi speciali quali tegole di fondo, pilette, eventuali guarnizioni o

bicchieri di imbocco in entrata ed uscita nelle pareti e dispositivi di chiusura e coronamento e comunque se non diversamente detto, ogni componente compreso entro il volume del manufatto.

Pezzi speciali ed apparecchiature

Se non diversamente specificato, saranno valutati a numero e comprenderanno ogni accessorio, quali guarnizioni, bullonerie, eventuali selle di appoggio o staffe e simili.

Allacci alle condotte.

Di norma saranno valutati a numero, a meno di casi particolari espressamente indicati nelle relative voci, e comprendono ogni operazione per la messa in opera e la fornitura di ogni componente per dare l'allaccio funzionante e collegato fino all'utenza, comprendendo le necessarie eventuali operazioni per la foratura della condotta da cui si derivano, le prove di tenuta e quant'atro necessario.

Ripristini di pavimentazioni.

Se non diversamente specificato, quelli lungo l'asse delle condotte saranno valutati al metro lineare per la larghezza fissata in progetto, indipendentemente da quella effettiva che l'Impresa fosse tenuta a ripristinare in funzione della effettiva larghezza degli scavi e del taglio delle pavimentazioni.

Riempimento con misto granulare.

Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc. rinterri di tubazioni, se non diversamente specificato, sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

Calcestruzzi

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc., e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori.

Nei relativi prezzi, oltre agli onere delle murature in genere, si intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

Conglomerato cementizio armato

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte.

Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte.

I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari.

Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura.

Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

Intonaci

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo,

se richiesti, negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolatura e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

Manodopera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

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 i lavori anzidetti.

L'Impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

- I suddetti obblighi vincolano l'Impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

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 sia o 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.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'Impresa ad altre imprese:

a) per la fornitura di materiali;

b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la Stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, I'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20 % sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati,

destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'Impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'Impresa non può opporre eccezioni alla Stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

Noleggi

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

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione della Stazione appaltante e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Trasporti

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.

COMUNE DI SANTA CROCE CAMERINA
(Libero Consorzio di Ragusa)

"LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA IN ALCUNE VIE DI SANTA CROCE CAMERINA E DI PUNTA SECCA"

Progettista e D.L.
Ing. Giuseppe Guglielmino

Coord. Sicurezza in fase di progettazione e esecuzione
Ing. Riccardo Di Martino

R.U.P.
Arch. Maurizo Arestia



PROGETTO ESECUTIVO

ALL.01	RELAZIONE ILLUSTRATIVA		
DATA	NOME FILE/LAYOUT	AMB. SOFT.	SCALA
26-10-2016		WORD	

REV	DATA	REVISIONE - DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	26-10-2016	PROGETTO ESECUTIVO	Ing. Guglielmino - Ing. Di Martino	Ing. G. Guglielmino	Ing. G. Guglielmino

SERVIZI DI INGEGNERIA ED ARCHITETTURA

STUDIO ASSOCIATO ING. G. FELIGIONI E ING. G. GUGLIELMINO

AZIENDA CERTIFICATA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA' ISO 9001:2008 N. CERT. 19480/09/s

COMUNE S.CROCE CAMERINA	RETE FOGNARIA	PE	I
CODICE COMM. COMMITTENTE	OPERA	LIVELLO PROGETTAZIONE	ARGOMENTO

COMUNE SANTA CROCE CAMERINA (RG)

OGGETTO: Progetto esecutivo - Lavori di realizzazione della rete fognaria in alcune vie di Santa Croce Camerina e di Punta Secca.

RELAZIONE TECNICA - ILLUSTRATIVA

Il sottoscritto ing. Giuseppe Guglielmino, legale rappresentante dello "Studio Associato ing. Giuseppe Feligioni-ing. Giuseppe Guglielmino, è stato incaricato della "Progettazione esecutiva, direzione lavori, misura e contabilità ed assistenza al collaudo" di cui al progetto definitivo denominato:
"**Lavori di realizzazione della rete fognaria in alcune vie di Santa Croce Camerina e di Punta Secca",** approvato con delibera di G.M. n. 132 del 15/12/2015 e provvisto delle necessarie autorizzazioni della Sovrintendenza BB.CC.AA. e dell'ufficio del Genio Civile di Ragusa.

Successivamente, con nota prot. N. 013427, del 02/09/2016, il RUP, arch. Maurizio Arestia, dava disposizione al sottoscritto, in qualità di Responsabile del Progetto, "*di valutare l'inserimento, nel redigendo progetto esecutivo per i lavori di realizzazione della rete fognaria in alcune vie di Santa Croce Camerina e di Punta Secca,…… della predisposizione di una piccola diramazione alla condotta fognaria di via Largo Fontana sino ad un pozzetto fognario nella parte finale di via Mirio, opportunamente dimensionata, fermo restando che detto intervento non comporti aumento di spesa rispetto al quadro economico del progetto definitivo approvato con delibera di G.C. n. 135 del 15/12/2015".*

Il progetto esecutivo, pertanto, prevede i seguenti interventi:

1) **Santa Croce Camerina**

- Rifacimento della rete fognaria tra via Carmine e via Pietro Micca, al fine di eliminare annose problematiche di natura igienico-sanitaria che a tutt'oggi si verificano a seguito di intensi eventi meteorici e contestuale realizzazione di un tratto di fognatura su via Largo Fontana, con recapito nell'impianto di sollevamento esistente in via del Casale Vecchio;
- Realizzazione della diramazione alla condotta fognaria di via Largo Fontana sino ad un pozzetto fognario nella parte finale di via Mirio.

2) **Punta secca**

- Realizzazione della rete fognaria nelle vie Paganini, Toscanini e Strauss (c.d. "Rione della musica"), con annesso impianto di sollevamento e relativa condotta forzata con scarico sull'esistente fognatura di via Aldo Moro.

I lavori possono così riassumersi:

- **Centro urbano di Santa Croce Camerina**

A) Rifacimento rete fognaria
- Scavo a sezione obbligata, per una lunghezza di 394,40 ml;
- Predisposizione di adeguato letto di posa delle condotte fognarie;
- Posa in opera di condotta fognaria in PVC – U a parete strutturata del diametro di 400 mm;
- Collocazione in opera di pozzetti prefabbricati di ispezione, completi di chiusini in ghisa (del tipo carrabile);
- Ripristini degli allacci fognari per tutto il tratto interessato;
- Ripristino del manto stradale interessato dagli scavi.

B) Diramazione via Mirio
- Scavo a sezione obbligata, su sede stradale a riquadri di cemento, per una lunghezza di 10,00 ml;

- Scavo a sezione obbligata, su sede stradale in conglomerato bituminoso, per una lunghezza di 10,00 ml;
- Dismissione di gradini in pietra calcarea lungo la scalinata che da via Mirio raggiunge via Largo Fontana, lungo il confine con proprietà private per una lunghezza di 20,00 ml;
- Scavo a sezione obbligata, al si sotto della pavimentazione dismessa, per una lunghezza di 20,00 ml;
- Predisposizione di adeguato letto di posa delle condotte fognarie;
- Posa in opera di condotta fognaria in PVC – U a parete strutturata del diametro di 200 mm;
- Collocazione in opera di pozzetti prefabbricati di ispezione, completi di chiusini in ghisa (del tipo carrabile);
- Realizzazione di un allaccio fognario in via Mirio;
- Collegamento con la rete di via Largo Fontana;
- Ripristino del manto stradale interessato dagli scavi;
- Ripristino dei gradini della scala.

- **Punta Secca (c.d. "Rione della musica")**
  - Scavo a sezione obbligata, per una lunghezza di 560,00 ml;
  - Predisposizione di adeguato letto di posa delle condotte fognarie;
  - Posa in opera di condotta fognaria in PVC – U a parete strutturata del diametro di 200mm;
  - Posa in opera di nuova condotta idrica collegata, all'interno di adeguato pozzetto, alla rete esistente in via A. Moro;
  - Collocazione in opera di pozzetti prefabbricati di ispezione, completi di chiusini in ghisa (del tipo carrabile);
  - Realizzazione di impianto di sollevamento costituito da: vasca in ca. interrata, pompe di sollevamento, allacciamento alla rete Enel;
  - Fornitura di gruppo elettrogeno carrellato;
  - Posa in opera di adeguata condotta di scarico dall'impianto di sollevamento alla rete fognaria di via A. Moro;
  - Ripristino del manto stradale interessato dalle opere.

L'importo complessivo dell'intervento progettuale è come di seguito indicato nel sottostante Quadro economico :

QUADRO ECONOMICO

A – LAVORI:		
Per lavori	€ 315.103,07	
Per oneri della sicurezza	€ 19.530,70	
TOTALE A	€ 334.633,77	€ 334.633,77
B – SOMME A DISPOSIZIONE		
Per Iva (10% di A)	€ 33.463,38	
Spese tecniche generali	€ 22.364,42	
Incentivi ex art. 92 D.Lgs n° 163/2006	€ 6.692,68	
Oneri discarica asfalti	€ 2.500,00	
Oneri discarica inerti	€ 12.000,00	
Allaccio ENEL	€ 1.500,00	
Per imprevisti	€ 16.845,75	
TOTALE B	€ 95.366,23	€ 95.366,23
SOMMANO A + B		€ 430.000,00

Il progettista

Ing. Giuseppe Guglielmino

COMUNE DI SANTA CROCE CAMERINA
(Libero Consorzio di Ragusa)

"LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLA RETE FOGNARIA IN ALCUNE VIE DI SANTA CROCE CAMERINA E DI PUNTA SECCA"

Progettista e D.L.
Ing. Giuseppe Guglielmino

Coord. Sicurezza in fase di progettazione e esecuzione
Ing. Riccardo Di Martino

R.U.P.
Arch. Maurizo Arestia



PROGETTO ESECUTIVO

ALL.06	ANALISI PREZZI		
DATA	NOME FILE/LAYOUT	AMB. SOFT.	SCALA
26-10-2016		WORD	

REV	DATA	REVISIONE - DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
0	26-10-2016	PROGETTO ESECUTIVO	Ing. Guglielmino - Ing. Di Martino	Ing. G. Guglielmino	Ing. G. Guglielmino

SERVIZI DI INGEGNERIA ED ARCHITETTURA
STUDIO ASSOCIATO ING. G. FELIGIONI E ING. G. GUGLIELMINO
AZIENDA CERTIFICATA CON SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITA' ISO 9001:2008 N. CERT. 19480/09/s

COMUNE S.CROCE CAMERINA	RETE FOGNARIA	PE	I
CODICE COMM. COMMITTENTE	OPERA	LIVELLO PROGETTAZIONE	ARGOMENTO

1) A.N. 1 Formazione utenza idrica da ½" o da ¾" costituita da staffa, tubazione in pead PN 16 compreso ogni e qualsivoglia onere per dare l'utenza completa e a regola d'arte.

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MANODOPERA				
EL. 1	Operaio comune	h	21,15	1	21,15
EL. 3	Operaio specializzato	h	25,24	1	25,24
					46,39
	MATERIALI				
MA 1	Tubo polietilene da 1/2" e da 3/4" PN 16	m	4,62	5	23,10
MA 13	Oneri e materiali vari	cad	1,00	11	11,00
MA 2	Staffa per presa D 63 a D 1/2" o D 3/4"	cad	15,40	1	15,40
					49,50
	TOTALE				95,89
	13.64% Spese Generali su € 95,89				13,08
	10% Utile Impresa su € 108,97				10,90
	PREZZO				119,87
	PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad				**119,87**

2) A.N. 2 Nolo di motopompa, gruppo elettrogeno, condotta volante in PVC, per assicurare il regolare deflusso delle acque nere MT girante nel tratto di fogna da sostituire in via Carmine e via P. Micca.

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MANODOPERA				
EL. 2	Operaio qualificato	h	23,46	1	23,46
					23,46
	NOLI				
EL. 4	Nolo elettropompa portata min. 6 lt/sec con annesso gruppo elettrogeno	h	38,50	1	38,50
					38,50
	MATERIALI				
MA 13	Oneri e materiali vari	cad	1,00	6	6,00
					6,00

TOTALE	67,96
13.64% Spese Generali su € 67,96	9,27
10% Utile Impresa su € 77,23	7,72
PREZZO	84,95
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad	**84,95**

3) A.N. 3 Fornitura e posa in opera, completo e a perfetta regola d'arte, di umpianto di sollevamento aque reflue entro apposita centralina in c.a. compensata a parte.

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MANODOPERA				
EL. 1	Operaio comune	h	21,15	48	1.015,20
EL. 2	Operaio qualificato	h	23,46	48	1.126,08
EL. 3	Operaio specializzato	h	25,24	48	1.211,52
					3.352,80
	MATERIALI				
MA 4	Elettropompa sommergibile tipo Flygt NP 3085.160 SH 256 Pot. Nom. 2,4 kW - 400 Volt -50 Hz -3 fasi 10m. Cavo SUBCAB 4G1,5+2x1,5 Mandata corpo pompa : 80 mm. Predisposta per valvola di flussaggio Sezione Materiali: - Fusione principale: Ghisa grigia - Albero : Acciaio inox AISI 431 - Girante : Ghisa Tenute meccaniche: - interna : WCCR / WCCR - esterna : WCCR / WCCR Grillo in acciaio zincato portata massima 0,9 ton per catena da 0,5 ton in acciaio zincato Catena in acciaio zincato - portata massima 0,2 Ton. - lunghezza tot. 3mt. (std. M2907.01.0002/ED.2) Valvola a palla DN 80 mm tipo AVK con rivestimento epossidico. Kit di nr.4 tasselli meccanici M16x140 in acciaio inox AISI316, completo di rondelle e piastrine. Piede accoppiamento forato DN 80 mm. Attacco portaguida superiore 2" zincato	cad	4.300,00	2	8.600,00
MA 5	QUADRO MY CONNECT COMPACT PER 2 POMPE FINO A 5,9 KW, 12A, AVVIAMENTO DIRETTO VERSIONE PER ESTERNO Quadro elettrico standard per la gestione di piccoli impianti di pompaggio, equipaggiati con 2 pompe aventi potenza massima unitaria di 5,9 kW. La tipologia di avviamento delle pompe, date le basse potenze installate, avviene in modalità DIRETTA; per il comando delle pompe è previsto il controller My Connect dotato di funzioni specifiche per la gestione dei pompaggi. La logica di funzionamento principale del pompaggio è gestita in base al segnale analogico proveniente da un sensore di livello a pressione idrostatica da installare in vasca. Il quadro elettrico ha inoltre una predisposizione in morsettiera per la commutazione rete-gruppo elettrogeno esterno e per l'eventuale collegamento di interruttori di livello a galleggiante che attivano le pompe in maniera automatica anche in caso di guasto del controller di gestione e/o del sensore di livello principale, garantendo così la continuità del servizio. Per consentire il controllo remoto dell'impianto di pompaggio, il controller di automazione dispone di un modem integrato GSM/GPRS che permette sia l'invio di SMS di allarme che	cad	5.550,00	1	5.550,00

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	l'interfaccia con uno SCADA tramite il protocollo Modbus RTU slave. Il controller My Connect comprende anche un modulo Wi-Fi integrato dal quale, tramite apposita APP, è possibile monitorare localmente le funzionalità dell'impianto di pompaggio da SmartPhone e Tablet. Sono integrate tutte le funzioni tipiche degli impianti di pompaggio quali ad esempio alternanza di avvio, limitazione numero massimo di pompe in marcia, pulizia vasca, calcolo portata, monitoraggio sfioro, ecc. Caratteristiche tecniche del quadro elettrico - Tipo di custodia : Armadio in lamiera a semplice porta IP55, integrato in cassa VTR per esterno, predisposto per vano dedicato contatore energia dimensioni 500x900x320mm - Fissaggio : A pavimento - Avviamento : Diretto - Alimentazione : 400 V, 50 Hz, trifase Apparecchiature di potenza - sezionatore generale di adeguata taratura con dispositivo bloccoporta; - trasformatore per gli ausiliari con protezioni a monte e a valle; - lampada spia presenza tensione ausiliari; - fusibili di protezione per alimentazione controllore My Connect; - avviatore diretto, per cad. pompa, costituito da: - interruttore automatico magnetotermico con termica regolabile e contatti ausiliari; - contattore per avviamento diretto; - spie di marcia e disfunzione; - selettore test-O-aut (posizione manuale non stabile); - interfaccia con il controllore My Connect, e precisamente: - cablaggio segnalazione presenza tensione; - cablaggio segnalazione intervento protezione termica pompe; - cablaggio segnalazione pompe in automatico; - cablaggio comandi di marcia pompe da controllore My Connect; - cablaggio misura di assorbimento pompe proveniente da appositi trasduttori amperometrici; - predisposizione per il collegamento di n. 1 sensore di livello analogico, avente la funzione di gestione "normale" del pompaggio; - predisposizione per il collegamento di n. 1 o 2 interruttori di livello a galleggiante tipo NF5, avente la funzione di gestione "in emergenza del pompaggio" Apparecchiature di automazione e telecontrollo - controllore My Connect, avente le seguenti caratteristiche: - alimentazione 11-30Vdc / 24Vac, consumo max 40VA; - 6 ingressi digitali 10-30Vdc; - 2 uscite digitali 30Vac/dc 300mA;				

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	- 3 ingressi analogici isolati galvanicamente, risoluzione 16 bit; - memoria interna 32 MB; - modulo Wi-Fi, 802.11b/g integrato; - 1 porta RS485 per comunicazione con I/O di espansione; - 1 porta RS485 per comunicazione con instrument net; - 1 modem GSM/GPRS integrato completo di antenna antivandalismo; - 1 porta USB per interfaccia di servizio; - grado di protezione IP 20, temperatura operativa -20 + 60 °C; - dimensioni 107,60 mm larghezza, 114,50 mm altezza, 109,00 mm profondità; - indicazioni led per alimentazione, trasmissione Wi-Fi, allarme; - 1 batteria tampone 1,3 A/h 12V, avente la funzione di consentire il monitoraggio del livello e l'invio degli SMS di allarme anche in caso di mancanza della rete principale; Funzioni implementate nel sistema di pompaggio - controllo mancanza alimentazione da rete con blocco pompe e riavvio temporizzato - gestione completa delle pompe (alternanza, numero max di pompe in funzione, max tempo di funzionamento, ritardo di avvio/arresto - possibilità di impostare dei cicli di pompaggio sotto soglia per eliminare i surnatanti - funzione di spostamento set-point di marcia-arresto in periodi selezionati - allarme di disfunzione per ogni pompa (protezione termica, mancata risposta, alto assorbimento) - memorizzazione numero degli avviamenti e ore di funzionamento per ciascuna pompa - monitoraggio correnti pompe con soglie di allarme - misura continua del livello in vasca con possibilità di impostare le soglie di intervento pompe e le soglie di allarme altissimo e bassissimo livello - calcolo portata di ciascuna pompa e la totale pompata - possibilità di monitorare il numero di sfiori e la portata di sfioro - datalogger integrato - comunicazione tramite modem GPRS integrato - invio messaggi di allarme in formato SMS fino a 9 utenti - trasmissione dati a SCADA tramite il protocollo Modbus RTU slave o Aquacom - funzione di monitoraggio del sollevamento in modalità wireless tramite apposita APP per SmartPhone e Tablet, al fine di consentire all'operatore di svolgere le normali funzioni di controllo periodico in condizioni di massima sicurezza e semplicità.				
MA 6	Impianto di messa aterra con rame crudo da mmq 35 completo di dispersore a croce in acciaio zincato e accessori per l'istallazione	cad	400,00	1	400,00
MA 8	Saracinesca in ghisa sferoidale corpo ovale DIN 80 PN 16	cad	161,00	2	322,00
					14.872,00
	TOTALE				18.224,80
	13.64% Spese Generali su € 18.224,80				2.485,86
	10% Utile Impresa su € 20.710,66				2.071,07
	PREZZO				22.781,73
	PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad				**22.781,73**

4) A.N. 04 Dismissione, pulizia ed accatastamento di blocchi di pietra calcarea dello spessore massimo di cm 20,00 lungo il margine della scala di collegamento tra via Mirio e largo Fontana.

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MANODOPERA				
EL. 1	Operaio comune	h	21,15	0,6	12,69
EL. 3	Operaio specializzato	h	25,24	0,6	15,14
					27,83
	TOTALE				27,83
	13.64% Spese Generali su € 27,83				3,80
	10% Utile Impresa su € 31,63				3,16
	PREZZO				34,79
	PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²				**34,79**

5) A.N. 05 Ricollocazione blocchi in pietra calcarea precedentemente dismessa,pulita ed accatastata, su massetto in calcestruzzo compensato a parte.

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MANODOPERA				
EL. 1	Operaio comune	h	21,15	0,7	14,81
EL. 3	Operaio specializzato	h	25,24	0,7	17,67
					32,48
	MATERIALI				
MA 13	Oneri e materiali vari	cad	1,00	5	5,00
					5,00
	TOTALE				37,48
	13.64% Spese Generali su € 37,48				5,11
	10% Utile Impresa su € 42,59				4,26
	PREZZO				46,85
	PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²				**46,85**

6) A.N.06 Fornitura di blocchi in pietra calcarea, dello spessore max di cm 20,00

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MATERIALI				
MA 12	Blocchi di pietra calcarea spessore max cm 20	mq	170,00	1,1	187,00
					187,00
	TOTALE				187,000
	13.64% Spese Generali su € 187,00				25,51
	10% Utile Impresa su € 212,51				21,25
	PREZZO				233,76
	PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²				**233,76**

7) A.N. 07 Ripristino pavimentazione a riquadri di cemento, con calcestruzzo C 25/30, dello spessore max di cm 15,00, a totale ricostruzione del disegno esistente prima della demolizione

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MANODOPERA				
EL. 1	Operaio comune	h	21,15	0,5	10,58
EL. 2	Operaio qualificato	h	23,46	0,5	11,73
					22,31
	MATERIALI				
MA 14	Calcestruzzo per ripristino pavimentazione stradale, classe C25/30	m³	90,00	0,15	13,50
					13,50
	TOTALE				35,81
	13.64% Spese Generali su € 35,81				4,88
	10% Utile Impresa su € 40,69				4,07
	PREZZO				44,76
	PREZZO DI APPLICAZIONE €/m²				**44,76**

8) A.N. 8 Fornitura di gruppo elettrogeno tipo MOSA mod. GE 6500Sx

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MATERIALI				
MA 11	Gruppo elettrogeno tipo MOSA mod. GE 6500Sx con quadro di avviamento automatico (?) EAS5, Con carrello (?)	cad	7.034,00	1	7.034,00
					7.034,00
	TOTALE				7.034,0000
	13.64% Spese Generali su € 7.034,00				959,44
	10% Utile Impresa su € 7.993,44				799,34
	PREZZO				8.792,78
	PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad				**8.792,78**

9) A.N. 9 Fornitura e posa in opera di pozzetto prefabbricato completo, a pianta quadrata, in calcestruzzo armato vibrato,per l'alloggiamento della saracinesca della rete idrica, escluso il coperchio carrabile, compensato a parte.

Codice	D E S C R I Z I O N E	U.M.	Prezzo Unit	Quantita'	Totale
	MANODOPERA				
EL. 1	Operaio comune	h	21,15	0,5	10,58
EL. 2	Operaio qualificato	h	23,46	0,5	11,73
					22,31
	MATERIALI				
M.A. 15	Pozzetto prefabbricato a pianta quadrata dim. interne 40x40x40 cm	cad	55,00	1	55,00
MA 13	Oneri e materiali vari	cad	1,00	10	10,00
					65,00

TOTALE	87,31
13.64% Spese Generali su € 87,31	11,91
10% Utile Impresa su € 99,22	9,92
PREZZO	109,14
PREZZO DI APPLICAZIONE €/cad	**109,14**

lì 25/10/2016

IL PROGETTISTA