

COMUNE DI RICCIONE

Accordo Operativo "International Riccione Camping Village e Romagna Camping Village"

Permesso Di Costruire

REALIZZAZIONE O.U. E RIQUALIFICAZIONE INFRASTRUTTURE PUBBLICHE

Unità di attuazione num. A
Viale Torino 56; 47838, Riccione (Rn)

E
COMUNE DI RICCIONE
C_H274 - AOO Riccione Registro PG
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N. 00675127020 del 02/11/2020
Firma: MASSIMO PLAZZI ING. ARCH. BASILIO GIORGIERI

STATO DI PROGETTO	DISCIPLINARE PRESTAZIONALE	ELABORATO FPU.03
----------------------	----------------------------	----------------------------

OGGETTO
ATTUATORE: **ROMAGNA CAMPING DUE SRL** Unipersonale
ROMAGNA CAMPING SRL Unipersonale
Sede legale_ Via Biondini 27, Forlì (FC)
tel: +39 0543 371100
pec: romagnacampingduesrl@legalmail.it
ped: romagnacampingsrl@legalmail.it

PROGETTISTA: Prof. Arch. **Pietro Basilio Giorgieri**
Arch. Francesca Nuti
via S. Reparata, 42 - 50129 Firenze tel: +39 055 496389
e-mail: info@giorgieristudio.it

Collaboratori: Arch. Arianna Becherucci
Arch. Martina Calcinai
Arch. Marco Magagnini
Arch. Ana Stojiljkovic

**PROGETTAZIONE
SPECIALISTICA:** Ing. Massimo Plazzi
via Maceo Casadei 19 Forlì (FC) - 47121 tel: +39 0543 1753794 | e-mail: pride3@hotmail.it

Collaboratori: -



Massimo Plazzi

DATA: Ottobre 2020

1. PRESCRIZIONI TECNICHE ED ESECUTIVE

1.1 TRACCIAMENTI E SAGGI

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

Prima di effettuare interventi di scavo, sarà onere a carico dell'Impresa provvedere a svolgere una accurata ricognizione in sito, ed effettuare le consultazioni cartografiche necessarie per accertare la presenza di tutti i servizi interrati, quali tubazioni, cavi, fognature, ecc.

Nell'esecuzione degli scavi di saggio è consentito l'uso di mezzi meccanici, in ogni caso deve essere comunque impiegata la massima cautela, progredendo mediante verifiche eseguite con scavo a mano. In ogni caso sono a carico dell'Impresa le responsabilità per eventuali danni causati.

Prima di porre mano ai lavori, l'Impresa è obbligata, a sue spese, ad eseguire la picchettazione e la livellazione completa del lavoro in modo che risulti ben definito l'intero tracciato oggetto dell'intervento che si intende eseguire e il cantiere che si deve delimitare avendo l'obbligo di comunicare ai competenti Servizi Comunali modalità e tempi di occupazione di suoli pubblici.

1.2 DISPOSITIVI ENTI GESTORI E ACCORDI CON LA POLIZIA MUNICIPALE

Prima di iniziare qualsiasi tipo di intervento, l'Impresa esecutrice ha l'obbligo di darne comunicazione scritta al comando di Polizia Municipale del Comune, accordandosi con esso circa le eventuali misure da adottare per assicurare la circolazione in sicurezza di autoveicoli e pedoni, nonché nel rispetto delle norme contenute nel vigente Codice della Strada.

Qualsiasi danno o sanzione derivante dalla mancata comunicazione o dalla mancata applicazione delle misure indicate dalla Polizia Municipale è a totale carico dell'Impresa.

Sarà a carico dell'Impresa appaltatrice l'onere di prendere accordi circa la posa, la rimozione e la custodia dei cartelli ed attrezzature per la segnaletica stradale da installarsi di volta in volta nel rispetto del Codice della Strada.

I segnali dovranno essere scelti ed installati in maniera appropriata alla situazione di fatto ed alle circostanze specifiche, la necessaria segnaletica stradale dovrà essere preventivamente concordata con il locale comando di Polizia Municipale, al quale dovrà essere data immediata comunicazione dell'avvenuto posizionamento della stessa nel rispetto delle norme contenute nel vigente Codice della Strada.

Dovrà inoltre attenersi alle norme vigenti per quanto riguarda la presegnalazione delle interruzioni e deviazioni provvisorie del traffico conseguenti ai lavori, e dovrà fornire, posizionare e provvedere alla sorveglianza di barriere, cartelli indicatori e segnalazioni luminose richieste. Quando richiesto espressamente dalla Polizia Municipale o altri Enti preposti, l'Impresa dovrà porre segnaletica ed eseguire sbarramenti provvisori, anche al di fuori delle aree di lavoro, e/o collocare dischi, targhe e triangoli, fornire cartelli per segnaletica speciale.

1.3 COLLOCAMENTO IN OPERA – NORME GENERALI

L'Appaltatore, oltre alle modalità esecutive prescritte per ogni categoria di lavoro, è obbligato ad impiegare ed eseguire tutte le opere provvisorie ed usare tutte le cautele ritenute a suo giudizio indispensabili per la buona riuscita delle opere e per la loro manutenzione e per garantire da eventuali danni o piene sia le attrezzature di cantiere che le opere stesse.

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

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

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

1.4 SCAVI E RINTERRI

Gli scavi occorrenti dovranno essere realizzati nel pieno rispetto delle norme in materia di sicurezza, vigenti, e delle norme sulla circolazione stradale, integrate da eventuali disposizioni dell'Ente proprietario delle strade, qualora essi siano effettuati in strade di uso pubblico nonché delle Norme, Disposizioni ecc. intervenute nel corso dei lavori. Essi saranno eseguiti secondo i profili e le sagome di progetto e secondo le disposizioni che al riguardo saranno impartite dalla Direzione dei Lavori in particolare secondo le norme e prescrizioni dettate dal Piano di sicurezza e coordinamento e saranno realizzati e compensati, in relazione ai prezzi offerti, secondo le diverse tipologie espresse in elenco voci, senza che l'Impresa possa sollevare eccezioni di sorta e pretendere indennizzi e compensi supplementari. L'Impresa è tenuta ad assumere direttamente, a sua cura e spese, tutte le notizie relative alle opere sotterranee di qualsiasi natura che possano intralciare l'esecuzione degli scavi e la successiva posa in opera dei tubi. Pertanto sarà responsabile sia civilmente che penalmente per gli eventuali incidenti o guasti provocati alle opere stesse anche se dipendenti da mancata o errata segnalazione. Eventuali danni riportati a tali opere saranno pertanto ad esclusivo onere dell'Impresa.

Le materie provenienti dagli scavi e non utilizzate per la costruzione dei rilevati, per i riempimenti ed i ricoprimenti debbono essere portate a rifiuto nelle discariche autorizzate - a cura e spese dell'Impresa, senza che questa possa chiedere compensi e/o indennizzi per gli imprevisti oneri sostenuti -, individuate in progetto ovvero nel rispetto delle leggi e dei regolamenti locali, in aree che l'Appaltatore può, in aggiunta o in variante di queste, previa autorizzazione del Direttore dei Lavori e degli Enti preposti alla tutela del territorio. Per il restante materiale in eventuale idoneità dovrà preventivamente venire individuata una adatta area o aree di stoccaggio in attesa del riutilizzo, previo benestare da parte della D.L.: possono essere infatti depositate nell'ambito del cantiere o in luoghi tali da non provocare danni a persone e cose ed intralci al traffico. Si deve in ogni caso evitare che le materie depositate possano arrecare danni (sia nel breve che nel lungo termine) alle opere realizzate ed alle proprietà limitrofe, come pure essere causa d'instabilità dei terreni adiacenti ed ostacolo al libero deflusso delle acque.

Per qualunque riferimento alle terre, per la loro classificazione e per le modalità delle prove dei controlli, sono adottate le norme C.N.R. - U.N.I. - 10006/1963.

Gli scavi per la posa delle tubazioni saranno sostenuti, se necessari, con idonei blindaggi e/o armature e sbadacchiature, compresi pannelli idraulici, casseri autoaffondanti, palancoati, ecc., (in modo da impedire

qualsiasi deformazione dello scavo e/o lo smottamento del terreno ai fini della sicurezza di cantiere). Sono comunque a carico dell'Impresa le responsabilità ed i danni alle cose o alle persone che potessero verificarsi per smottamento degli scavi in relazione al non corretto uso del sistema adottato per il sostegno dei medesimi. Nel caso di scavi in prossimità di fabbricati o di recinzioni le armature saranno integrate, se del caso, con puntellature dei fabbricati stessi; si precisa che spetta all'Impresa l'accertamento dello stato di stabilità o meno di ogni fabbricato, fosso, canale, ponte e/o ogni altro manufatto d'arte o recinzione in relazione ai lavori da eseguire adottando, tempestivamente, a propria cura e spese, le provvidenze necessarie ed opportune. Sempre in relazione agli scavi, si precisa che spetta all'Impresa, con oneri a suo carico, assicurare la continuità del transito nelle zone escluse dall'area di cantiere, quella del deflusso delle acque e l'incolumità di tutte le opere, canalizzazioni, cavi, condotte, ecc. eventualmente esistenti nel sottosuolo anche se non ricomprese nel presente progetto.

Durante l'esecuzione e per tutto il tempo in cui, a giudizio insindacabile della Direzione Lavori, gli scavi dovranno rimanere aperti per le prove, verifiche, ecc. saranno a carico esclusivo dell'Impresa tutte le spese per segnaletica stradale, transennature, armatura, aggottamenti, esaurimenti di acqua e per il necessario ripristino dello scavo, nonché tutte le altre spese per la perfetta manutenzione dello stesso. Le materie scavate dovranno essere depositate nel rispetto delle norme vigenti, avendo cura di tenere separato il terreno coltivo da quello di altra natura per il successivo razionale reimpiego.

È vietato all'Impresa, sotto pena di demolire il già fatto, di por mano alle opere successive prima che la Direzione Lavori abbia verificato ed accertato la profondità degli scavi e la pendenza delle condotte installate e delle opere d'arte eseguite.

Per la formazione dei rinterri si dovranno impiegare solo ed esclusivamente materiali inerti richiesti espressamente dagli enti proprietari e/o gestori delle strade e/o del suolo pubblico e/o all'uopo ritenuti adatti a giudizio insindacabile della Direzione Lavori. Il rinterro di scavi relativi a tubazioni interrato sarà effettuato con materiali sabbiosi (o comunque con materiali che durante l'operazione di rinterro non danneggino dette installazioni), come da specifiche degli elaborati di progetto.

Le terre trasportate mediante autocarri o mezzi simili, non debbono essere scaricate direttamente a ridosso, ma depositate in loro vicinanza e successivamente poste in opera a strati per essere compattati con mezzi adatti. Il letto di posa, il ricoprimento, il rinterro, il costipamento del riempimento saranno desumibili dalla sezione di scavo. Nella formazione dei riempimenti ovvero di tratti di rilevato rimasti in sospeso per la presenza di tombini, canali, cavi, ecc., si deve garantire la continuità con la parte realizzata, impiegando materiali e livelli di compattazione identici. Per le rimanenti parti delle pavimentazioni, si rimanda all'articolo specifico.

2. NORME GENERALI - IMPIEGO E ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti per la costruzione delle opere, proverranno da ditte fornitrici o da cave e località che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della Direzione dei Lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni qui di seguito.

I materiali e i componenti devono corrispondere alle prescrizioni di legge e del presente Capitolato Speciale; essi dovranno essere della migliore qualità e perfettamente lavorati, e possono essere messi in opera solamente dopo l'accettazione della Direzione dei Lavori. Quando la D.L. abbia rifiutata una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese dello stesso Appaltatore. Con l'accettazione dei materiali da parte della D.L., l'Appaltatore resta comunque totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali

stessi. Resta quindi sempre all'Impresa la piena responsabilità circa i materiali adoperati o forniti durante l'esecuzione dei lavori, essendo essa tenuta a controllare che tutti i materiali corrispondano alle caratteristiche prescritte e a quelle dei campioni esaminati, o fatti esaminare, dalla Direzione dei Lavori. I materiali dovranno trovarsi, al momento dell'uso in perfetto stato di conservazione. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'Appaltatore, restano fermi i diritti e i poteri della Stazione Appaltante in sede di collaudo.

Gli accertamenti di laboratorio e le verifiche tecniche obbligatorie, ovvero specificamente previsti dal capitolato speciale d'appalto, sono disposti dalla Direzione dei Lavori o dall'organo di collaudo, imputando la spesa a carico delle somme a disposizione accantonate a tale titolo nel quadro economico. Per le stesse prove la Direzione dei Lavori provvede al prelievo del relativo campione ed alla redazione di apposito verbale di prelievo; la certificazione effettuata dal laboratorio prove materiali riporta espresso riferimento a tale verbale. L'Appaltatore sarà obbligato a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, anche se non incluse nelle presenti Norme, purché facenti riferimento ad una normativa in uso, sottostando a tutte le spese necessarie per il prelievo, la formazione e l'invio dei campioni ai Laboratori ufficiali; fatte salve diverse prescrizioni contenute negli articoli specifici delle Norme, il costo diretto delle prove di laboratorio verrà invece sostenuto in parti uguali tra Stazione Appaltante e Appaltatore.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio; degli stessi potrà essere ordinata la conservazione in locali idonei, previa apposizione di sigilli e firme del Direttore Lavori e dell'Appaltatore e nei modi più adatti a garantirne la autenticità e la conservazione. Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso i laboratori ufficiali individuati negli elenchi elaborati in conformità alla vigente normativa indicati univocamente dalla Stazione Appaltante. L'Appaltatore non avrà diritto a nessun compenso, né per i materiali asportati, né per i manufatti eventualmente manomessi per il prelievo dei campioni. Se la D.L. denuncerà una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Appaltatore dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle qualità volute. I materiali rifiutati dovranno essere sgomberati immediatamente dal cantiere. La Direzione dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre ulteriori prove ed analisi ancorché non prescritte nel presente Capitolato ma ritenute necessarie per stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti. Le relative spese sono poste a carico dell'Appaltatore. Affinché il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, l'impresa dovrà approvvigionare al più presto in cantiere i materiali da sottoporre notoriamente a prove di laboratorio, quali le calce e i leganti idraulici, il bitume, etc.; a presentare immediatamente dopo la consegna dei lavori, le tipologie di prodotti che intende utilizzare, con le caratteristiche tecniche corrispondenti, la Ditta fornitrice e campioni dei materiali per i quali sono richieste particolari caratteristiche di resistenza od usura; ad escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti; in genere, a fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni di Capitolato.

Per quanto non espresso nel presente Capitolato Speciale, relativamente all'accettazione, qualità e impiego dei materiali, alla loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano le disposizioni dell'art. 101 comma 3 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. e gli articoli 16, 17, 18 e 19 del Capitolato Generale d'Appalto D.M. 145/2000 e s.m.i.

L'appalto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'art. 2, comma 1 lettera d) del D.M. dell'ambiente n. 203/2003.

Se l'Appaltatore, nel proprio interesse o di sua iniziativa, impiegherà materiali di dimensioni, consistenza o qualità superiori a quelle prescritte o con una lavorazione più accurata, ciò non gli darà diritto ad un aumento dei prezzi e la stima sarà fatta come se i materiali avessero le dimensioni, la qualità ed il magistero stabiliti dal contratto. Se l'Appaltatore, senza la preventiva autorizzazione, impiegherà materiali di dimensioni,

consistenza o qualità inferiori a quelle prescritte, l'opera potrà essere rifiutata e l'Appaltatore sarà tenuto a rimuovere a sua cura e spese detti materiali ed a rifare l'opera secondo le prescrizioni, restando invariati i termini di ultimazione contrattuali. Nel caso sia stato autorizzato per ragioni di necessità o convenienza, da parte della Direzione dei Lavori, l'impiego di materiali o componenti aventi qualche carenza nelle dimensioni, nella consistenza o nella qualità, ovvero sia stata autorizzata una lavorazione di minor pregio, viene applicata una adeguata riduzione del prezzo in sede di contabilizzazione, sempre che l'opera sia accettabile senza pregiudizio e salve le determinazioni definitive dell'organo di collaudo.

Tutti i manufatti prefabbricati dovranno essere marcati con il nome della Ditta costruttrice; per i tubi ed il valvolame la marcatura dovrà comprendere anche il diametro nominale o il diametro esterno o interno e la classe di impiego, oltre a quanto specificamente prescritto per ciascun tipo di tubo, dal presente Capitolato e dalla normativa vigente. Su tutti i tubi dovrà essere indicata anche la data di fabbricazione (mese ed anno).

3. COSTRUZIONE DELLE CONDOTTE IN GENERE

3.1 TRASPORTO, GIUNZIONE E POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI E ACCESSORI

Nella costruzione delle condotte costituenti l'opera in oggetto del presente appalto, saranno osservate le vigenti Norme Tecniche:

- la normativa del Ministero dei Lavori Pubblici;
- le disposizioni in materia di sicurezza igienica e sanitaria.

Tutti i prodotti e/o materiali di cui al presente articolo, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

3.1.1 MOVIMENTAZIONE DELLE TUBAZIONI

Il carico, il trasporto con qualsiasi mezzo (ferrovia, nave, automezzo), lo scarico e tutte le manovre in genere, dovranno essere eseguiti con la maggiore cura possibile adoperando mezzi idonei a seconda del tipo e del diametro dei tubi ed adottando tutti gli accorgimenti necessari al fine di evitare rotture, incrinature, lesioni o danneggiamenti in genere ai materiali costituenti le tubazioni stesse ed al loro eventuale rivestimento. Pertanto si dovranno evitare urti, inflessioni e sporgenze eccessive, strisciamenti, contatti con corpi che possano comunque provocare deterioramento o deformazione dei tubi. Nel cantiere dovrà predisporre quanto occorra (mezzi idonei e piani di appoggio) per ricevere i tubi, i pezzi speciali e gli accessori da installare.

Per quanto concerne carico, trasporto, scarico e accatastamento dei tubi di vario materiale, debbono essere osservate le norme di cui ai punti 3.2 e 3.3 del D.M.12/12/1985. Durante le operazioni di carico e scarico i tubi, singoli o in fascio, non dovranno essere sostenuti con funi o con catene, ma con larghe bande di tela imbottita, verranno manovrati singolarmente agganciandoli alle due estremità.

I tubi non saranno lasciati cadere a terra, rotolati o strisciati, ma sollevati e trasportati sul luogo di impiego con cura per evitare danni al rivestimento. I tubi dovranno essere accatastati interponendo tra i vari strati dei listoni di legno di protezione, in modo da ottenere una distanza sufficiente ad impedire lo sfregamento delle superfici. Il numero, l'intervallo e la forma dei listelli di protezione devono essere tali da impedire la flessione dei tubi e da limitare la pressione di contatto. Si dovrà limitare l'altezza delle cataste per evitare il rischio di rottura dei listelli di appoggio e protezione onde evitare il rischio di rotolamento dei tubi. La zona di accatastamento deve avere una superficie di appoggio piana e priva di ghiaia, pietre od altri oggetti acuminati che possano penetrare o incidere il rivestimento. Le tubazioni in materiale plastico dovranno essere protette dal soleggiamento diretto mediante opportuni schermi protettivi. I giunti, le guarnizioni, le bullonerie ed i materiali in genere, se deteriorabili, dovranno essere depositati, fino al momento del loro impiego, in spazi chiusi entro contenitori protetti dai raggi solari o da sorgenti di calore, dal contatto con olii

o grassi e non sottoposti a carichi. Le guarnizioni in gomma (come quelle fornite a corredo dei tubi di ghisa sferoidale) devono essere immagazzinate in locali freschi ed in ogni caso riparate dalle radiazioni ultraviolette, da ozono. Saranno conservate nelle condizioni originali di forma, evitando cioè la piegatura ed ogni altro tipo di deformazione. Non potranno essere impiegate guarnizioni che abbiano subito, prima della posa, un immagazzinamento superiore a 36 mesi.

3.1.2 OPERAZIONI PRELIMINARI ALLA POSA

Le tubazioni saranno prelevate dalle cataste opportunamente dislocate man mano che si renderanno necessarie per la posa e verranno calate negli scavi. L'Impresa dovrà quindi aver cura di disporre i tubi in modo da non intralciare o rendere pericolose le operazioni di scavo. Prima di essere assiemati i tubi saranno accuratamente esaminati, con particolare riguardo alle estremità ed al rivestimento, per accertare che nel trasporto dall'area di accatastamento, nelle operazioni di carico e scarico non siano stati deteriorati o deformati, nel qual caso l'Impresa dovrà provvedere, con oneri a suo carico, al ripristino del rivestimento e della sezione circolare dei tubi.

In caso di danno esteso al tubo si dovrà procedere alla sostituzione del medesimo a cura e spese dell'Impresa, senza che essa possa avanzare richiesta di ulteriori compensi per gli oneri sostenuti. I tubi devono anche essere puliti all'interno per eliminare ogni materia che vi si fosse eventualmente introdotta. I tubi verranno collegati fra loro mediante innesto nel bicchiere.

3.1.3 SFILAMENTO DEI TUBI

Col termine "sfilamento" si definiscono le operazioni di trasporto dei tubi in cantiere, dalla catasta a piè d'opera lungo il tracciato, ed il loro deposito ai margini della trincea di scavo. In genere converrà effettuare lo sfilamento prima dell'apertura dello scavo sia per consentire un migliore accesso dei mezzi di trasporto e movimentazione sia per una più conveniente organizzazione della posa. I tubi prelevati dalle cataste predisposte verranno sfilati lungo l'asse previsto per la condotta, allineati con le testate vicine l'una all'altra, sempre adottando tutte le precauzioni necessarie (con criteri analoghi a quelli indicati per lo scarico ed il trasporto) per evitare danni ai tubi ed al loro rivestimento. I tubi saranno depositati lungo il tracciato sul ciglio dello scavo, dalla parte opposta a quella in cui si trova o si prevede di mettere la terra scavata, ponendo i bicchieri nella direzione prevista per il montaggio e curando che i tubi stessi siano in equilibrio stabile per tutto il periodo di permanenza costruttiva.

3.1.4 TAGLI DELLE TUBAZIONI

Da realizzare con sega pneumatica o altro mezzo idoneo per tagli trasversali, eventualmente dotata di apposita fresa per realizzare, contemporaneamente al taglio, il cianfrino e successiva rimozione delle sbavature con ripristino dei rivestimenti protettivi.

3.1.5 LETTO DI POSA, RIEMPIMENTO DEGLI SCAVI

Le tubazioni posate nello scavo devono trovare appoggio continuo, sul fondo dello stesso, lungo tutta la generatrice inferiore e per tutta la loro lunghezza. A questo scopo il fondo scavo deve essere ben livellato e compatto, costituito da materiale uniforme, senza residui organici, presentare una superficie priva di asperità, o trovanti, per evitare possibili sollecitazioni meccaniche al rivestimento, od al tubo, e dovrà essere mantenuto asciutto fino a rinterro avvenuto. Sul fondo scavo sarà previsto, salvo diversa disposizione dell'ente gestore della strada, un letto di sabbia comune (sabbietta), dello spessore minimo di 15 cm. Ad ultimazione dei lavori di costruzione e posa delle tubazioni, l'Impresa procederà alla copertura e rinfianco delle condotte, utilizzando sabbia comune (sabbietta), ben battuta e costipata per uno spessore di almeno 15 cm. Negli scavi in terreno naturale o di campagna, nel caso in cui il materiale di scavo si presenti sciolto, privo

di ciottoli o materiali grossolani, il rinterro a rinfianco e copertura delle condotte, potrà essere eccezionalmente eseguito mediante il reimpiego del materiale proveniente dallo scavo, opportunamente selezionato e vagliato.

Tale sostituzione dovrà essere comunque espressamente autorizzata dalla Direzione Lavori, che ad insindacabile giudizio valuterà l'idoneità del materiale che si intende reimpiegare. In caso di terreno agricolo occorre avere cura di riportare il terreno vegetale nella parte superiore dello scavo. I rinterri degli scavi devono essere eseguiti in modo da ripristinare le condizioni iniziali di portanza del terreno al fine di evitare successive sollecitazioni indotte nelle tubazioni o canalizzazioni interrato, evitando successivi cali ed assestamenti delle pavimentazioni stradali.

3.1.6 GIUNZIONE

L'accoppiamento delle estremità da congiungere dovrà essere fatto con idonee apparecchiature in modo che i due tubi da collegare siano perfettamente allineati e coassiali.

Si dovrà pulire accuratamente l'interno del bicchiere e l'estremità liscia del tubo, eliminando ogni deposito di terra, sabbia ecc. La guarnizione si dovrà presentare pulita e dovrà venire verificata la presenza del cianfrino e la buona condizione dell'estremità liscia del tubo. In caso di taglio va obbligatoriamente ripristinato il cianfrino.

Operativamente, inserire la guarnizione nell'apposito alloggiamento del bicchiere e verificarne la corretta posizione. Tracciare un punto di riferimento sull'estremità liscia del tubo corrispondente alla profondità di imbocco ridotta di 10 mm. Trattare con pasta lubrificante la parte sporgente della guarnizione, il cianfrino e l'estremità liscia del tubo.

3.1.7 RIPRISTINO RIVESTIMENTI INTERNO/ESTERNO

In relazione all'eventuale deterioramento delle tubazioni e del rivestimento interno ed esterno delle tubazioni, se all'atto della fornitura verrà constatato una significativa degradazione dei rivestimenti, questa dovrà essere tempestivamente comunicata dall'impresa alla Committente in modo da sollevare la medesima da ogni responsabilità in merito. In caso non si constatino situazioni di degrado, la fornitura si riterrà accettata. Qualsiasi danno provocato al rivestimento, direttamente o indirettamente durante il corso dei lavori, dovrà essere ripristinato secondo le modalità espressamente impartite dalla D.L.

3.1.8 MESSA IN OPERA DI SEGNALI INTERRATI DI INDIVIDUAZIONE CONDOTTA

Nel riempimento degli scavi a seguito della posa di tubazioni è richiesta la posa di strisce segnaletiche indicante la presenza della condotta sottostante, in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

Le strisce segnaletiche devono essere collocate durante il rinterro sulla proiezione verticale delle tubazioni o guaine interrate, ad una distanza compresa fra 30 e 50 cm dalla generatrice superiore del tubo per profondità comprese fra 60 e 110 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.

3.2 PROVA DI TENUTA DELLE CONDOTTE

Tutte le nuove condotte di fognatura eseguite saranno sottoposte per campione, a richiesta della D.L., ad una prova di tenuta idraulica. Le prove di tenuta, in numero stabilito dalla D.L., saranno effettuate su tratte di 40-50 ml, non rinterrate comprendenti una cameretta, ed avranno una durata di almeno 30 minuti primi, verificando che durante tutta la durata della prova non avvengano perdite d'acqua superiori a 0,20 lt/mq di superficie bagnata. Il carico di prova sull'intradosso della condotta sarà di 2,00 mt.; nel caso in cui la condotta abbia profondità inferiore il livello dell'acqua dovrà raggiungere la sommità del torrino. Potranno comunque essere accettate le formazioni di macchie e di singole goccioline sulla superficie esterna dei manufatti.

Se l'esito della prova dovesse risultare negativo si dovrà provvedere ad eliminare tutte le perdite o mediante rivestimenti o mediante sigillatura con materiali resistenti alla corrosione e di sicura adesione, da approvarsi da parte della D.L. A riparazione effettuata si ripeterà la prova sulla stessa tratta e su altra dello stesso tronco; nel caso che anche per quest'ultimo non si verificasse la tenuta si dovrà provvedere a sistemare tutte le condotte con i procedimenti sopraindicati fino ad esito positivo della prova. Di ognuna di queste prove verrà redatto apposito verbale.

3.3 ALLACCIAMENTI DELLE CADITOIE E DEGLI SCARICHI AI CONDOTTI DI FOGNATURA

Di norma, salvo diverse disposizioni della D.L., gli allacciamenti dei pozzetti stradali ai condotti di fognatura saranno realizzati mediante tubazioni in PVC a norma UNI EN 1401-1, classe di resistenza SN 8, diametro nominale 160 mm. Gli allacciamenti degli scarichi privati e pubblici dovranno essere sempre realizzati mediante condotti in PVC a norma UNI EN 1401-1, classe di resistenza SN 8, del diametro nominale minimo di 160 mm. Nell'esecuzione degli allacciamenti dovranno essere evitati gomiti, bruschi risvolti e cambiamenti repentini di sezione, all'occorrenza dovranno adottarsi pezzi speciali di raccordo e /o di riduzione. Durante la realizzazione dei condotti di fognatura si dovranno predisporre gli innesti per gli allacciamenti laterali: nel caso di tubazioni in PVC le immissioni potranno avvenire sia con derivazione mediante giunto sia con innesto a sella. Per gli allacciamenti da eseguirsi in tempi successivi alla realizzazione dei condotti si dovrà procedere usando tassativamente apposita fresa a tazza con diametro nominale pari al diametro della tubazione da allacciare, di norma minimo di 160 mm, con riduzione ove necessario. Per le tubazioni in PVC gli sghebbi verranno incollati alla tubazione senza che abbiano a sporgere all'interno del condotto, gettando all'esterno dello stesso un blocco di ammaraggio in CLS, per evitare il distacco del pezzo speciale. Il collegamento tra i condotti e gli allacciamenti laterali, dovrà essere eseguito in modo da evitare la trasmissione, su quest'ultimi di ogni sollecitazione che ne possa provocare il distacco.

4. MANUFATTI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

La progettazione, esecuzione e collaudo delle opere prefabbricate sono disciplinate dalle norme contenute nel D.M. dei Lavori Pubblici del 3 dicembre 1987, nonché nella circolare 16 marzo 1989 n. 31104. Nelle zone sismiche valgono le norme tecniche emanate in forza della legge 2 febbraio 1974, n. 64.

I manufatti prefabbricati utilizzati e montati dall'Impresa dovranno appartenere ad una delle due categorie di produzione previste dal citato Decreto e precisamente: in serie "dichiarata" o in serie "controllata". Tutte le forniture prodotte in serie "controllata" possono essere accettate senza ulteriori controlli dei materiali, ne' prove di carico, se accompagnati da un certificato di origine firmato dal produttore e dal tecnico responsabile della produzione ed attestante che gli elementi sono stati prodotti in serie controllata e recante in allegato copia del relativo estratto del registro di produzione e degli estremi dei certificati di verifica preventiva del laboratorio ufficiale. Per i componenti strutturali prodotti in serie "dichiarata" per l'accettazione si dovrà verificare che esista una dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore.

Per la fornitura degli elementi prefabbricati l'Impresa dovrà esigere dal produttore la consegna di ulteriore documentazione tecnica di legge e cioè:

- progetto esecutivo e relazione di calcolo degli elementi strutturali forniti;
- istruzioni per lo scarico, lo stoccaggio provvisorio a piè d'opera (se necessario) e la posa degli elementi.

Nel rispetto delle vigenti norme antinfortunistiche, i mezzi di sollevamento dovranno essere proporzionati per la massima prestazione prevista nel programma di montaggio; inoltre, nella fase di messa in opera dell'elemento prefabbricato fino al contatto con gli appoggi, i mezzi devono avere velocità di posa commisurata con le caratteristiche del piano di appoggio e con quella dell'elemento stesso. Anche se il produttore degli elementi prefabbricati potrà coordinare le operazioni di varo, ogni responsabilità collegata resta comunque a carico dell'Impresa.

4.1 POZZETTI PREFABBRICATI IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

Appartengono a questa categoria e sono soggetti alle seguenti norme gli elementi di calcestruzzo prefabbricati per pozzetti e camere di ispezione di forma interna circolare, quadrata o rettangolare (con o senza angoli interni raccordati o arrotondati), non armati, rinforzati con fibre di acciaio e con armature tradizionali.

Gli elementi prefabbricati dovranno avere caratteristiche e requisiti di accettazione conformi alla norma UNI EN 1917, in quanto applicabile. Per quegli elementi non riconducibili alla suddetta norma, e comunque non oggetto di una specifica regolamentazione in materia (esempio D.M.LL.PP. 3 dicembre 1987 - Circolare 16 marzo 1989, n. 31104), valgono le seguenti prescrizioni, da intendersi integrative e mai sostitutive alle disposizioni di cui sopra. I pozzetti di ispezione e le camerette speciali realizzati con elementi prefabbricati corrisponderanno ai tipi e avranno le dimensioni risultanti dalle specifiche tecniche allegate al Capitolato o prescritte dal progetto. A seconda delle indicazioni di progetto, potranno essere prescritti e realizzati mediante associazione dei pezzi idonei, pozzetti con o senza sifone ovvero con elementi di fondo installati sotto lo scarico. Le dimensioni saranno quelle prescritte dagli elaborati esecutivi o prescrizioni impartite dalla D.L. Non vengono dettate prescrizioni particolari per quanto attiene al tipo degli inerti, alla qualità e alle dosi di cemento adoperato, al rapporto acqua - cemento, alle modalità d'impasto e di getto. Il fabbricante prenderà di sua iniziativa le misure atte a garantire che il prodotto risponda alle prescrizioni di qualità richieste. All'accertamento di tale rispondenza si dovrà procedere prima dell'inizio della fabbricazione dei manufatti e tutte le volte che nel corso della stessa vengano modificate le caratteristiche degli impasti. Nei prefabbricati in conglomerato cementizio armato, i ferri devono essere coperti da almeno 15 mm di calcestruzzo. I prefabbricati, anche quelli uniti a parti in ghisa, non possono essere trasportati prima d'aver raggiunto un sufficiente indurimento.

Gli elementi prefabbricati di base saranno posti in opera su sottofondo in calcestruzzo magro o in materiale inerte a giudizio della Direzione Lavori; la superficie superiore del sottofondo dovrà essere perfettamente orizzontale ed a quota idonea a garantire l'esatta collocazione altimetrica del manufatto rispetto alle livellette di posa delle canalizzazioni. Le altezze previste saranno raggiunte con la posa di elementi di prolunga modulari o monolitici aventi sezione interna uguale alla base o con cono di riduzione.

Le lastre di copertura saranno dotate di idonea apertura per il passo d'uomo sulla quale installare il chiusino; per consentire la compensazione di eventuali differenze altimetriche rispetto alla pavimentazione stradale, il dispositivo di chiusura potrà essere posato su anelli raggiungi quota dello spessore occorrente. Le lastre di copertura, di spessore idoneo a resistere con adeguato coefficiente di sicurezza ai carichi di 1° categoria, saranno dotate di idonea apertura per il passo d'uomo. La botola, normalmente in ghisa, potrà essere posizionata direttamente sulla lastra di copertura oppure sopra appositi anelli distanziatori aventi la forma richiesta, in modo che la quota superiore della botola di ghisa coincida con la quota del piano stradale.

I giunti di collegamento dei singoli elementi prefabbricati tra loro dovranno essere sagomati sia nel maschio che nella femmina e saranno realizzati con malta cementizia, preferibilmente di tipo idraulico, o mediante anello di tenuta in gomma sintetica, anche incorporato nel getto durante la produzione, o mediante resina espansa elastica autoadesiva, secondo quanto prescritto per i diversi impieghi richiesti. L'assemblaggio dei vari elementi dovrà essere perfettamente allineato sulla verticale delle pareti.

I fori di innesto e/o passaggio delle tubazioni dovranno essere realizzati con cura, delle dimensioni minime necessarie, e successivamente stuccati internamente ed esternamente con malte adeguate, anche speciali per garantire la perfetta tenuta idraulica.

Ove previste in progetto, le scalette di accesso alle camerette saranno, salvo disposizione contraria della D.L., del tipo alla marinara costituite da gradini in acciaio inossidabile, con sezione tonda o quadra, del diametro non inferiore a 18 mm e larghezza non inferiore a 300 mm, con superficie zigrinata anti-sdrucciolo o rivestita.

Il conglomerato cementizio impiegato nella confezione dei prefabbricati dovrà presentare, dopo una maturazione di 28 giorni, una resistenza caratteristica non inferiore a:

- 200 Kg/cm² per i manufatti da porre in opera all'esterno delle carreggiate stradali;
- 400 Kg/cm² per i manufatti sollecitati da carichi stradali.

Gli elementi prefabbricati debbono essere impermeabili all'acqua nel senso e nei limiti sotto precisati; inoltre non devono presentare alcun danneggiamento che ne diminuisca la possibilità d'impiego, la resistenza o la durata.

La prova di resistenza alla compressione dovrà essere eseguita secondo le disposizioni delle "Norme tecniche per l'esecuzione delle opere in cemento armato", su provini formati contemporaneamente alla fabbricazione dei pezzi di serie. In casi particolari potranno tuttavia essere usati anche cubetti ricavati dai prefabbricati. Le prove sulla produzione ordinaria e le prove dirette ai sensi del Capitolato dovranno essere eseguite conformemente alla norma DIN 4034.

4.2 DISPOSITIVI DI CORONAMENTO E DI CHIUSURA (BOTOLE E GRIGLIE)

I dispositivi di chiusura dei pozzetti e affioranti (chiusini) da impiegare devono essere realizzati in ghisa sferoidale 500-7 a norma ISO 1083/1987 conforme alla classe D400 della norma UNI EN-124/1995, con carico di rottura superiore a 400 kN. I dispositivi devono essere privi di difetti che ne possano pregiudicare l'idoneità all'uso; le dimensioni devono essere rispondenti ai valori riportati negli elaborati di progetto.

I telai dei chiusini saranno di forma quadrata o rettangolare, delle dimensioni di progetto; i coperchi saranno di forma rotonda o quadrata a seconda dei vari tipi di manufatto, tuttavia con superfici tali da consentire al foro di accesso una sezione minima corrispondente a quella di un cerchio del diametro di 600 mm.

Le superfici di appoggio tra telaio e coperchio debbono essere lisce e sagomate in modo da consentire una perfetta aderenza ad evitare che si verifichino traballamenti.

La Direzione dei Lavori si riserva tuttavia di prescrivere l'adozione di speciali anelli in gomma da applicarsi ai chiusini. La sede del telaio e l'altezza del coperchio dovranno essere calibrate in modo che i due elementi vengano a trovarsi sullo stesso piano e non resti tra loro gioco alcuno.

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

Ogni chiusino dovrà portare, ricavata nella fusione, e secondo le prescrizioni particolari della Direzione dei Lavori, l'indicazione della Stazione Appaltante, oltre alle marcature relative a:

- riferimento alle Norme UNI EN 124;
- classe del chiusino;
- nome e sigla del fabbricante;
- eventuale riferimento a marchi di conformità.

Le marcature di cui sopra devono essere riportate in maniera chiara e durevole e devono, se possibile, essere visibili quando il prodotto è installato.

Le griglie potranno essere prescritte con sbarre longitudinali o trasversali e delle forme e tipi prescritte dalla D.L. Nel primo caso, le fessure dovranno avere la larghezza non maggiore di mm. 32, nel secondo una larghezza compresa tra 32 e 40 mm. Le superfici di contatto tra griglia e telaio dovranno essere piene, sagomate in modo che la griglia appoggi con perfetta aderenza, si trovi a perfetto filo e non abbia gioco alcuno con il telaio.

DISPOSITIVO DI CHIUSURA CON COPERCHIO TONDO (classe d'impiego D 400)

- coperchio tondo fissato al telaio mediante un dispositivo di vincolo; bloccaggio di sicurezza in posizione di apertura con un angolo di almeno 100°; profondità di incastro di almeno 50 mm;
- telaio quadrato/tondo/poligonale con dimensione di passaggio non minore di 600 mm; dimensione esterna minima di 850x850 mm; altezza di almeno 100 mm, con fori e alveoli per ottimizzare l'ancoraggio al pozzetto;
- guarnizione in elastomero continua antirumore e antibasculamento;
- provvisto, sul coperchio, della dicitura "SERVIZIO A G F C E" ad indicare i servizi acqua, gas, fognatura, calore ed elettricità; in fase d'installazione saranno abrasi/scalpellate le lettere non corrispondenti al servizio corretto.

DISPOSITIVO DI CHIUSURA CON COPERCHIO QUADRATO (classe d'impiego D 400)

- coperchio quadrato; profondità di incastro di almeno 50 mm;
- telaio quadrato; altezza di almeno 75 o 100 mm in funzione delle dimensioni;
- guarnizione in elastomero antirumore e antibasculamento;
- provvisto, sul coperchio, della dicitura "SERVIZIO A G F C E" ad indicare i servizi acqua, gas, fognatura, calore ed elettricità; in fase d'installazione saranno abrasi/scalpellate le lettere
- non corrispondenti al servizio corretto.

DISPOSITIVO DI CORONAMENTO CON GRIGLIA QUADRATA PIANA E/O CONCAVA (classe d'impiego D 400)

- griglia quadrata in ghisa sferoidale (classe di carico minima C250);
- telaio quadrato con dimensione non minore di 580x580 mm, dimensione luce netta minima di 420x420 mm; altezza di almeno 65 mm;
- caratteristiche e dimensioni delle fessure conformi alla UNI EN 124 paragrafo 7.9.

I coperchi ed i telai dei dispositivi descritti nella presente specifica devono essere rivestiti con prodotti non tossici e non inquinanti.

Normalmente, salvo casi particolari, a giudizio della Direzione dei Lavori, i chiusini dovranno essere garantiti, per l'impiego sotto elencato, al carico di prova - da indicare, ricavato in fusione, su ciascun elemento: impiego su strade statali e provinciali ed in genere strade pubbliche con intenso traffico di scorrimento 40 t.

I chiusini saranno accettati nel caso che i campioni sottoposti a prova di carico non abbiano mostrato segni di fessurazione ed abbiano dato luogo a frecce residue inferiori ai valori ammissibili indicati dalle norme UNI EN 124.

Prima della posa in opera, la superficie di appoggio del chiusino dovrà essere convenientemente pulita e bagnata; verrà quindi steso un letto di malta a q.li 5 di cemento tipo 425 per mc di impasto, sopra il quale

sarà infine appoggiato il telaio, adeguatamente ricalzato su tutto il perimetro. La superficie superiore del chiusino dovrà trovarsi, a posa avvenuta, al perfetto piano della pavimentazione stradale. Lo spessore della malta che si rendesse a tale fine necessario non dovrà tuttavia eccedere i 3 cm. Qualora occorressero spessori maggiori, dovrà provvedersi in alternativa, a giudizio della Direzione dei Lavori, o all'esecuzione di un sottile getto di conglomerato cementizio a 4 q.li di cemento tipo 425 per mc di impasto, confezionato con inerti di idonea granulometria ed opportunamente armato, ovvero all'impiego di anelli di appoggio in conglomerato cementizio armato prefabbricato. Non potranno in nessun caso essere inseriti sotto il telaio, a secco o immersi nel letto di malta, pietre, frammenti schegge o cocci. Qualora, in seguito ad assestamenti sotto carico, dovesse essere aggiustata la posizione del telaio, questo dovrà essere rimosso e i resti di malta indurita saranno asportati. Si procederà quindi alla stesura del nuovo strato di malta, come in precedenza indicato, adottando, se del caso, anelli di appoggio.

I chiusini dovranno essere sottoposti a traffico non prima che siano trascorse 24 ore dalla loro posa.

A giudizio della Direzione dei Lavori, per garantire la corretta collocazione altimetrica dei chiusini, dovranno essere impiegate armature di sostegno, da collocarsi all'interno delle camerette e da recuperarsi a presa avvenuta. La D.L. si riserva il diritto di presenziare con propri incaricati alle prove ed agli esami per l'accertamento dei requisiti richiesti dalle norme di fabbricazione ed alla presente specifica.

La D.L. si riserva il diritto di verificare mediante prelievo di campioni di prodotto la rispondenza a quanto dichiarato dal fornitore. Il fornitore si assume ogni e qualsiasi onere conseguente a consegne di prodotti non conformi ai requisiti previsti dalla presente specifica. Sulle forniture consegnate saranno di norma prelevati campioni da sottoporre ad ulteriori prove al fine di verificarne la rispondenza alle specifiche ed alle normative. Gli oneri per tali prove sono posti a carico del fornitore, per un importo massimo complessivo pari al 5% dell'importo presunto del contratto. Il D.L. darà comunicazione al fornitore, tramite fax e con preavviso di almeno 15 giorni solari, della data del prelievo dei campioni, comunicando il tipo di prove che si intendono fare, (tipicamente: prove di resistenza meccaniche, verifiche dei materiali), il laboratorio che le effettuerà, il relativo costo; il fornitore provvederà, entro 7 giorni solari dalla data del fax, ad emettere l'ordine al laboratorio sopraccitato, e per conoscenza al D.L. Qualora, per inadempienza del fornitore, sia il D.L. ad emettere l'ordine, gli importi chiesti quale rimborso al fornitore saranno quelli indicati in ordine ricaricati del 20%. Il fornitore in fase di offerta dovrà presentare:

- la certificazione di conformità del sistema di qualità dell'azienda produttrice, sistema conforme alla norma UNI EN ISO 9001, rilasciata da un organismo di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN ISO/IEC 17021;
- la certificazione di conformità dei dispositivi di coronamento e chiusura alla norma UNI EN 124 (1995) rilasciata da un organismo di certificazione accreditato secondo UNI CEI EN 45011.