

## **DISCIPLINARE URBANIZZAZIONI**

### **Art. 1 - CONFORMITÀ OPERE E MATERIALI**

Le opere formanti l'oggetto del titolo a costruire, dovranno essere eseguite in perfetta conformità alle prescrizioni contenute nel Disciplinare, nelle Prescrizioni Tecniche, nei particolari costruttivi, nei verbali di accettazione materiali, nel rispetto dei tracciati e delle profondità stabilite nei progetti esecutivi approvati, nonché delle condizioni riportate nel nulla osta tecnico AIMAG.

AIMAG si riserva di accettare i materiali proposti dalla Direzione Lavori incaricata dall'Attuatore e controllare in qualsiasi momento che le opere siano perfettamente rispondenti a quanto stabilito nel nulla osta tecnico. A tal fine l'attuatore autorizza l'accesso in cantiere al personale AIMAG incaricato.

L'Attuatore, prima di far giungere i materiali in cantiere, dovrà indicare le ditte produttrici, presentare campionatura di ciò che intende porre in opera, con l'idonea documentazione tecnica dalla quale risulti la rispondenza dei materiali proposti alle norme vigenti ed agli standards del Gestore.

I materiali dovranno pervenire in cantiere con le marcature previste dalle norme in vigore e le singole partite della fornitura dovranno essere accompagnate da certificazione della ditta costruttrice attestante che per i materiali consegnati in cantiere, sono state eseguite le prove previste dalle leggi e dalle norme vigenti.

La responsabilità dei controlli sulla corretta esecuzione dei lavori e della rispondenza al progetto, rimane della Direzione Lavori che conduce le proprie attività con la sorveglianza del personale aziendale del Gestore.

Tutti i costi per l'esecuzione dei controlli, analisi sui materiali, prove a pressione, videoispezioni o qualsiasi altra indagine tesa a verificare la conformità delle opere, sono a carico dell'Attuatore.

Nel caso vengano riscontrate difformità, AIMAG si riserva la facoltà di far demolire e ricostruire, ovvero di far adeguare, quanto riscontrato non conforme.

AIMAG si riserva altresì il diritto di modificare le "Prescrizioni tecniche" impartite ogniqualvolta si renda necessario per eventuali esigenze intervenute durante il corso dei lavori o per aggiornamenti.

Eventuali opere non previste nei progetti esecutivi approvati dovranno essere preventivamente autorizzate da AIMAG.

### **Art. 2 – COMUNICAZIONE INIZIO LAVORI**

Preventivamente l'inizio dei lavori i tecnici AIMAG sono a disposizione per concordare le tipologie dei materiali occorrenti la realizzazione delle opere.

L'inizio dei lavori dovrà essere comunicato dall'Attuatore o dalla D.L., al fine di consentire le verifiche ed i controlli in corso d'opera.

La messa in esercizio delle condotte potrà avvenire al completamento delle opere necessarie a garantire il Servizio Idrico Integrato ed all'esito conforme delle verifiche condotte con i tecnici AIMAG (prove a pressione, consegna "as built" certificazione materiali, ecc.). I collegamenti saranno eseguiti da AIMAG, previa accettazione e pagamento del preventivo, oppure da parte di impresa di fiducia dell'Attuatore, previo avallo tecnico e sorveglianza AIMAG.

**Art. 3 – ATTI AUTORIZZATIVI**

Sono in capo all'Attuatore l'ottenimento di eventuali Autorizzazioni come servitù, attraversamenti, parallelismi, compresi i relativi oneri, indennizzi e spese.

**Art. 4 – PRESA IN CARICO DELLE OPERE**

La presa in carico delle opere da parte di AIMAG rimane subordinata all'ottenimento del Benestare al Conferimento Tecnico che l'Attuatore deve richiedere contestualmente ai sopralluoghi in campo, allegando idonea documentazione ("as built", collaudi, certificati di conformità materiali in originale e riferiti al titolo a costruire, fotografie dei lavori, ecc).

Eventuali difformità dal progetto approvato, come anche il mancato rispetto delle normative vigenti e delle norme di buona tecnica, dovranno essere sanati a spese dell'Attuatore, prima dell'emissione del suddetto benestare.

In caso contrario AIMAG si riserva la facoltà di non autorizzare la messa in esercizio del Servizio e comunque di non prendere in gestione le opere.

**Art. 5 – PROPRIETÀ DELLE OPERE**

L'Attuatore rimane proprietario delle opere fino a che le stesse non verranno cedute all'Amministrazione locale e si assume pertanto l'onere degli eventuali lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria da eseguirsi, anche successivamente alla messa in esercizio, fino al momento della cessione.

AIMAG si riserva comunque la facoltà di eseguire allacciamenti o collegare altre reti alle opere di lottizzazione, direttamente o a mezzo di terzi.

**Art. 6 - VALIDITÀ NULLA OSTA**

La validità del nullaosta tecnico cui è riferito il presente "Disciplinare", è subordinata alla sottoscrizione del medesimo.

L'Attuatore nella persona del Sig. \_\_\_\_\_,  
in qualità di \_\_\_\_\_, dichiara di accettare senza  
riserve il presente "Disciplinare".

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_\_

L'Attuatore

\_\_\_\_\_

## **PRESCRIZIONI TECNICHE**

**MATERIALI - SCAVI – RIPRISTINI**

**ACQUEDOTTO**

**FOGNATURE**

## MATERIALI - SCAVI - RIPRISTINI

### SABBIA

La sabbia da impiegarsi nella costruzione delle opere murarie ed in cemento armato, sarà del tipo a grana grossa, ruvida, ridotta pura e monda da sostanze eterogenee con la lavatura e la vagliatura.

Quella da impiegarsi per il letto di posa ed il rinfiacco delle tubazioni avrà dimensione massima non superiore a 2 mm e dovrà essere scevra da qualsiasi impurità come terriccio, ghiaia, ecc., preferibilmente sabbia del fiume Po, lavata e vagliata.

### MISTO GRANULARE SEMPLICE

Sarà di fiume con l'assenza di materie terrose, di varia pezzatura e sarà formato con la frantumazione di grossi ciottoli di calcare durissimo; ciascun pezzo non dovrà avere dimensioni superiori a 2 cm.

La posa verrà eseguita a piccoli strati adeguatamente inaffiati e cilindriati, fino ad ottenere un costipamento di massima densità.

### SCAVI

Sarà onere dell'attuatore ottenere gli atti autorizzativi agli enti pubblici o privati per l'esecuzione di tutte le opere di scavo e posa infrastrutture; gli scavi dovranno essere eseguiti secondo le indicazioni di progetto e le disposizioni di sicurezza; in caso di interferenze con altri sottoservizi, esistenti e/o in progetto, l'attuatore dovrà concordare con i tecnici dei Gestori le modalità di scavo.

Inoltre, l'attuatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto previsto dalle leggi e dai regolamenti comunali, provinciali, nazionali e dal codice della strada per la manutenzione delle strade, alle vigenti disposizioni legislative e regolamenti in materia di opere pubbliche nonché ai regolamenti civili e di polizia urbana, alle norme che verranno indicate dagli enti proprietari di strade, ferrovie, canali od altri servizi preesistenti con cui le opere dovessero interferire.

### MODALITA' OPERATIVE:

- la demolizione del manto stradale dovrà essere preceduta dal taglio del conglomerato bituminoso da effettuarsi con idonea attrezzatura fino ad una profondità sufficiente ad evitare il sollevamento del medesimo oltre i bordi dello scavo;
- prima della posa dei tubi, lo scavo dovrà essere prosciugato ed il fondo dello scavo dovrà essere piano e libero da prominenze o avvallamenti di qualsiasi specie e da detriti in modo che la tubazione risulti appoggiata per tutta la sua lunghezza;
- prima della posa delle tubazioni dovrà essere realizzato un letto di posa costituito da sabbia, di spessore pari a 10-20 cm;
- successivamente alla posa del tubo si procederà al definitivo reinterro formando strati di sabbia, fino a una profondità di 40 cm dal piano viabile;
- gli strati successivi saranno formati utilizzando misto granulare semplice; la posa degli stessi sarà effettuata a piccoli strati bagnati a rifiuto e battuti con mazzerranga o altri mezzi idonei, fino ad ottenere un piano viabile che garantisca la regolarità del traffico veicolare.

**NASTRO SEGNALETICO**

Durante la fase di reinterro dello scavo ad una profondità non inferiore a 20 cm dalla quota del piano finito, saranno posate una o più strisce segnaletiche in alluminio plastificato a seconda dei servizi posati.

Dette strisce segnaletiche dovranno essere posate e ricoperte solamente entro strati di sabbia.

**IL MANTO STRADALE COME ALTRE PAVIMENTAZIONI SONO DA ESEGUIRSI IN CONFORMITA' ALLE PRESCRIZIONI DEL GESTORE DELL'AREA INTERESSATA**

## ACQUEDOTTO

### TUBAZIONI IN POLIETILENE PER ACQUA POTABILE AD ELEVATISSIMA RESISTENZA ALLA FESSURAZIONE ED AI DISINFETTANTI CLORATI

Tubazioni in polietilene **PE100 PN 16 SDR 11** in barre, atossici, multistrato di colore blu esterno con strisce identificative bianche e di colore nero interno, conformi alla norma UNI EN 12201-2 ed alla specifica tecnica PAS 1075 (tipo 2), rispondenti alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. n. 174 del 6/4/04 e classificato nella categoria CC2 prevista dalla norma ASTM F2263. Le tubazioni devono essere in possesso delle certificazioni di conformità alle norme UNI EN 12201-2 ed UNI EN 1622, rilasciate da organismi accreditati secondo CEI EN ISO/IEC 17065. Il compound utilizzato per le tubazioni deve essere conforme alla norma EN 12201-1 ed alle prescrizioni igienico-sanitarie del D.M. 174 del 6/4/04.

AIMAG richiede l'analisi del materiale per le verifiche di conformità relative al rilascio, prestazioni meccaniche, contenuto di materia prima, ecc... .  
Inoltre tutti gli elementi costituenti l'acquedotto a contatto con l'acqua, dovranno essere conformi alla vigente normativa sulle acque potabili.

### MANICOTTI E PEZZI SPECIALI IN POLIETILENE

Raccordi a saldare per tubi in polietilene sono del tipo a corpo stampato ad iniezione con resine in PE 100, marchiato con nome produttore, pressione nominale di esercizio, classe di pressione SDR, diametro nominale, norma di riferimento UNI 312 (per fluidi in pressione), materiale impiegato. Idonei al contatto con acqua potabile.

### VALVOLE INTERRATE PER ACQUEDOTTO

Sono da prevedere valvole a passaggio totale PN 16 a cuneo gommato con estremità a saldare in PE SDR11, conformi alle norme UNI EN 1074-1 e 2, UNI 12201 ed alle vigenti normative sulle acque potabili.

Avranno corpo ovale a vite interna senza premistoppa, con tenuta secondaria mediante anelli O-ring, parti in ghisa interne ed esterne protette con trattamento idoneo per acque potabili, asta di manovra, corpo e cappello in ghisa sferoidale (**in POM per DN <= 2"**). Le aste di manovra, sia per saracinesche di linea (rete) che di presa (allacciamenti), fisse e/o telescopiche, saranno costituite da aste di manovra in acciaio zincato a sezione quadrata piena di lunghezza variabile, con tubo di protezione in PE munite di manicotto di connessione all'albero della saracinesca in GS e il cappello di manovra sempre in GS collegato al corpo della saracinesca con coppiglia in acciaio zincato.

### POSA E COLLAUDO IDRAULICO DI TUBAZIONI IN POLIETILENE

Tutti i tubi saranno collegati tra loro da personale abilitato e qualificato, mediante giunzione con manicotti elettrosaldabili o saldati "testa a testa". È fatto obbligo di assicurare le barre, prima, durante e dopo la saldatura, fino al raffreddamento totale del materiale, mediante appositi collari posizionatori.

Il collaudo idraulico dovrà essere eseguito a tubazioni già posate nello scavo con pressione di prova pari a 7,5 bar per una durata di 24 ore tramite idoneo manografo registratore calibrato con certificato di taratura.

La prova sarà giudicata conforme dal Gestore che sottoscrive il grafico cartaceo di registrazione della prova, quando non si sarà riscontrato nessun calo di pressione nel periodo di tempo sopra citato.

#### **COLLEGAMENTI ACQUEDOTTO - MODALITÀ ESECUTIVE**

I collegamenti all'acquedotto esistente, devono essere realizzati tramite l'utilizzo di pezzi speciali in polietilene a saldare, mentre per materiali diversi dal PE, si potranno utilizzare fasce inox flangiate o giunti di connessione adeguatamente ancorati al terreno.

#### **DISINFEZIONE E POTABILITÀ**

Dopo l'esito conforme del collaudo idraulico ed il relativo collegamento previa autorizzazione del Gestore, dovrà essere eseguita la disinfezione della tubazione.

Subito dopo si effettuerà il lavaggio ed infine il prelievo di un campione d'acqua per le analisi presso il laboratorio del Gestore.

Tutti gli oneri della disinfezione e delle analisi sono a carico dell'Attuatore.

**4****FOGNATURE****TUBAZIONI IN PVC UNI EN 1401-1 SN8 non strutturato**

Le prescrizioni per l'accettazione delle tubazioni e dei raccordi in PVC da impiegarsi per la costruzione delle fognature e dei relativi allacciamenti, sono contenute nelle norme UNI, che si intendono integralmente riportate.

In ogni caso la classe di resistenza della condotta e le dimensioni dello scavo (larghezza e profondità) devono garantire una perfetta tenuta strutturale ed idraulica dell'opera.

**Il sistema di giunzione dovrà essere a bicchiere CON GUARNIZIONE PREINSERITA meccanicamente a caldo durante la fase di formazione del bicchiere e solidale con la tubazione. La guarnizione sarà costituita da elastomero EPDM a norma UNI EN 681 di tenuta e accoppiato ad anello di rinforzo in polipropilene fibrorinforzato.**

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

I tubi non devono essere accatastati ad una altezza superiore a 1,50 m, qualunque sia il loro diametro, per evitarne possibili deformazioni nel tempo.

Qualora, per cause indipendenti dall'Impresa, l'accatastamento dovesse protrarsi in modo giudicato pericoloso dalla Direzione Lavori per la buona conservazione dei tubi, le cataste dovranno essere coperte con teli impermeabili ed isolanti dalle radiazioni solari. I pezzi speciali devono rispondere ai tipi, alle dimensioni ed alle caratteristiche stabiliti dalla norma UNI-EN 1401.

Il collegamento ad opere d'arte (quali pozzetti, impianti di trattamento, ecc.) deve avvenire a perfetta tenuta, realizzata mediante l'inserimento di giunzione elastica. Questa è ottenuta per mezzo di adatto pezzo speciale di PVC o di altro materiale giudicato idoneo dalla Direzione Lavori.

Il materiale da impiegare per la costituzione del letto di posa e, successivamente, del rinfianco, è sabbia di Po. Il materiale impiegato deve essere accuratamente compattato in modo da ottenere l'indice Proctor prescritto.

**TUBAZIONI CIRCOLARI IN CALCESTRUZZO AUTOPORTANTE**

Fornitura e posa di tubazioni di lunghezza da 2,00 m a 2,50 m, prefabbricati a norma **UNI-EN 1916** in calcestruzzo a sezione circolare, con incastro a bicchiere e sistema di giunzione ad anello di tenuta incorporato nel getto mediante l'utilizzo di idonea protezione in gomma sintetica conforme alle norme **UNI EN 681-1**. La posa sarà preceduta dall'applicazione sul maschio di apposito lubrificante compatibile con la gomma stessa.

La giunzione tra le tubazioni dovrà essere realizzata solamente mediante apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (TIR-FOR), previo controllo in stabilimento delle tolleranze dimensionali che non dovranno superare in termini di deformazione quelle stabilite dal progetto del giunto e dichiarate dal produttore negli appositi documenti di produzione. Nessun sigillante o malta potrà essere introdotta nel giunto per assicurarne la tenuta, che dovrà invece dipendere dalla geometria di maschio e femmina, dalla sezione dell'anello e dalla qualità della gomma.

Al fine di verificare in opera la tenuta idraulica delle giunzioni, dovrà essere sempre a disposizione della D.L. una prova giunti in grado di collaudare (0,5 bar) la qualità delle giunzioni stesse e del sistema di posa.



L'impresa è tenuta a fornire tutti i calcoli di verifica alla stabilità, firmati da un ingegnere iscritto all'albo, e ad assumersi con lui ogni responsabilità conseguente.

Le tubazioni andranno calcolate in modo da sopportare il riempimento di prima fase ed i carichi stradali propri della strada, in funzione della larghezza dello scavo e delle modalità di rinterro dello stesso.

La fornitura delle tubazioni dovrà essere corredata dai documenti di produzione e dalle registrazioni di controllo e collaudo.

### **TUBAZIONI SCATOLARI IN CALCESTRUZZO AUTOPORTANTE**

Fornitura e posa di elementi prefabbricati in calcestruzzo vibrocompresso armato che siano conformi alla normativa UNI EN 14844:2012 e idonei per resistere a carichi mobili di prima categoria (**con marcatura CE** secondo quanto previsto dal D.M. 14/01/08 "Norme tecniche per le costruzioni" e relativi euro codici), a sezione rettangolare di dimensioni interne nette da progetto.

Le armature dovranno essere dimensionate secondo quanto previsto dalla legge 1086 del 05 novembre 1971 e s.m.i, in particolare le armature dovranno essere realizzate con doppia rete elettrosaldata e ferri aggiuntivi sagomati o comunque dotate di barre di ripartizione longitudinali. (non sono considerate assimilabili ad elementi di armatura, dispositivi alternativi quali catene in acciaio, cavi o fili).

Il sistema di giunzione dovrà essere del tipo ad incastro a norma ASTM C-789, perfettamente liscio negli elementi maschio e femmina, privi di gradini e/o riseghe, per consentire il perfetto posizionamento della **guarnizione butilica**, a norma ASTM C-990, che in fase di schiacciamento verrà compressa in modo tale da riempire completamente i vuoti tra gli incastri assicurando così la tenuta idraulica (come da particolari esecutivi). I manufatti dovranno essere privi di fori passanti e dovranno essere posti in opera con idonee attrezzature omologate secondo quanto previsto dalle normative vigenti sulla sicurezza nei cantieri.

Eventuali ispezioni per passo d'uomo (a richiesta di sezione circolare e/o rettangolare) dovranno essere predisposte con apposite dime in ferro zincato debitamente fissate all'armatura con adeguati cordoli di collegamento, il tutto integrato nel getto a perfetta regola d'arte.

La base d'appoggio dovrà essere costituita da un getto di cls della classe e dimensione come da disegni esecutivi, compreso l'onere del controllo della livelletta con l'ausilio di idonee apparecchiature.

La giunzione tra gli elementi dovrà essere realizzata solamente mediante apparecchiature idrauliche o manuali di tiro (TIR-FOR), garantendo il corretto posizionamento della guarnizione di tenuta in gomma butilica ASTM C-789 C-990.

### **Innesti di tubazioni in manufatti di calcestruzzo**

Per la realizzazione di innesti di tubazioni in manufatti in calcestruzzo, si prevede l'utilizzo di idonee carotatrici e guarnizioni specifiche.

### **POZZETTI FOGNATURE**

I pozzetti devono garantire la tenuta idraulica della fognatura, si ritiene pertanto idoneo l'utilizzo di manufatti prefabbricati autoportanti, dotati di innesti predisposti con guarnizioni di tenuta per l'innesto dei tubi.

Pozzetto d'ispezione in calcestruzzo vibrato e armato in un unico getto a norma **UNI-EN 1917**, spessore minimo cm 15 con caratteristica di Rck 45 N/mm<sup>2</sup>, con camera di diametro interno di progetto in conformità alle norme DIN 4034. **Per le fognature acque reflue o miste, il pozzetto dotato di savenella sul fondo, deve essere completamente rivestito internamente con materiale sintetico PP (polipropilene) o GFK (vetroresina rinforzato)**, resistente agli agenti di rifiuto con valori da pH2 a pH13, tutti i valori compresi, da ancorare con perfetta aderenza al cls attraverso maniglie di presa.

I giunti tra gli elementi dovranno essere sagomati "maschio-femmina", in modo da garantire le tolleranze ottimali per la compressione della gomma costituente la guarnizione.

L'anello di tenuta in gomma sintetica, costituente la guarnizione UNI EN 681-1, dovrà essere incorporato nell'elemento durante il getto dello stesso. La sezione della guarnizione dovrà essere tale da garantire il perfetto ancoraggio con il calcestruzzo e disporre di una sufficiente zona di tenuta.

Le tolleranze dimensionali, controllate e registrate in stabilimento di produzione, riferite alla circolarità dell'elemento maschio e femmina del pozzetto e dei fori per gli innesti delle tubazioni principali, dovranno essere comprese tra 1-2 ‰ delle dimensioni nominali al fine di ottenere una giusta compressione della guarnizione in gomma per una perfetta tenuta idraulica.

La posa dovrà essere preceduta dalla lubrificazione dell'elemento maschio da effettuarsi con apposito lubrificante compatibile con la gomma stessa.

L'impresa è tenuta a fornire tutti i calcoli di verifica alla stabilità, firmati da un ingegnere iscritto all'albo, e ad assumersi con lui ogni responsabilità conseguente.

## PROVE E COLLAUDI

Le tubazioni in PVC devono essere verificate visivamente oltre a prelevare un campione per le verifiche a cura del Gestore con costi a carico l'Attuatore delle opere. Le verifiche riguardano la percentuale di PVC ed altri parametri indicati sul verbale di prelievo.

A richiesta del Gestore e a spese l'Attuatore, dovrà essere eseguita una prova di impermeabilità secondo le normative in vigore (EN 1610) e prove di congruità dimensionale.

## SISTEMI DI CORONAMENTO E CHIUSINI PER POZZETTI D'ISPEZIONE E CADITOIE

La dimensione e la tipologia dei manufatti dovrà essere preventivamente approvata in linea tecnica dal Gestore prevedendo la conformità con la norma UNI EN 124.

Le caditoie da applicarsi ai pozzetti di raccolta sprovvisti di chiusura idraulica dovranno essere del tipo a sifone.

Per la chiusura di pozzetti di fognatura acque reflue o acque miste si prevede l'utilizzo di manufatti in composito UNI EN 124-5 D400 circolari passo uomo diametro 60 cm.