

**P.U.A.**

**Piano Urbanistico Attuativo per  
l'urbanizzazione di un'area sita all'interno  
della ATO 06 – San Felice Extra – Verona  
Via Belvedere – Scheda Norma 432.**

**(ai sensi del Piano degli Interventi del Comune di  
Verona approvato con D.D.C n° 91 del 23/12/2011)**

**RICHIEDENTI: SIG. ALBERTO FALEZZA  
AZ. AGRICOLA SAN FELICE**

DATA	ALLEGATO	TITOLO
Luglio 2012	<b>DOC. 8.a</b>	<b>RELAZIONE TECNICA –RETI ENERGIA</b>
<b>PROGETTISTA</b>		
<b>RICHIEDENTE</b>		

TIZIANO MAESTRELLO

MARCO AMADORI

**ARCHITETTI**

VIA GALVANI 119\_37138\_VERONA\_TEL/FAX 0458106232\_info@mabstudio.it

DIRITTI DI PROPRIETA', RIPRODUZIONE E DIFFUSIONE RISERVATI IN CONFORMITA' ALLE LEGGI VIGENTI

## **OGGETTO :**

La seguente documentazione ha per oggetto la progettazione delle opere di distribuzione di energia elettrica per la riqualificazione urbana di un'area ubicata nel comune di Verona, in località San Felice Extra.

L'ambito della lottizzazione che si estende tra via Belvedere e via San Felice Extra, come rilevabile dagli elaborati grafici di progetto, è costituito essenzialmente da :

- una zona edificabile, nella quale saranno costruite n. 17 unità ad uso residenziale;
- una zona adibita a strada/cortile

L'alimentazione elettrica delle future unità immobiliari sarà derivata dalla linea elettrica bt esistente che transita su via San Felice Extra, come individuato negli elaborati grafici di progetto.

Per la posa delle linee in bassa tensione (per l'alimentazione dei blocchi contatori di ciascun lotto edificabile) saranno predisposte delle tubazioni in materiale plastico, in esecuzione interrata, dalla linea esistente sopra descritta fino al confine di proprietà di ciascun lotto. Le caratteristiche e la tipologia di posa è descritta in seguito e nelle tavole allegate.

Per la realizzazione di tutte opere previste è necessario il rigoroso rispetto delle specifiche tecniche impartite dall'Ente Distributore (AGSM); tutti i prodotti e i materiali impiegati dovranno essere di primaria marca e scelta, prodotti in regime di qualità e dovranno presenteranno caratteristiche e rispondenza alla normativa tecnica di seguito elencata.

## DESCRIZIONE DELLE OPERE PREVISTE :

### POZZETTI PREFABBRICATI

*Normativa di riferimento :*

**UNI EN 1917:2004 + EC1-2008 + EC2-2008** - Pozzetti e camere di ispezione di calcestruzzo non armato, rinforzato con fibre di acciaio e con armature tradizionali.

I pozzetti avranno le seguenti caratteristiche:

- devono essere prefabbricati in CLS rinforzato, conformi alla norma UNI EN 1917;
- saranno con fondo a pertere;
- predisposti alle forature;
- le eventuali solette dovranno sopportare i carichi di tipo pesante ed essere fornite di calcoli statici di dimensionamento.

### CHIUSINI PER POZZETTI

*Normativa di riferimento :*

**UNI EN 124:1995** - Dispositivi di coronamento e di chiusura per zone di circolazione utilizzate da pedoni e da veicoli. Principi di costruzione, prove di tipo, marcatura, controllo di qualità;

**UNI EN 1563:2009** - Fonderia - Getti di ghisa a grafite sferoidale.

I chiusini per i pozzetti saranno delle seguenti tipologie:

- Ø 600 : in ghisa sferoidale UNI EN 1563, recante marchio di certificazione di prodotto secondo la norma UNI EN 124, riportante il nome del sottoservizio interessato, classe di portata D400, coperchio con sistema di bloccaggio a 90° con cerniera e dotato di giunto in Polietilene antirumore e antibasculamento;
- Ø 600 areato : come sopra, del tipo areato (grigliato);
- quadrato 40x40 mm : devono essere per carreggiata stradale, in ghisa sferoidale UNI EN 1563, recante marchio di certificazione di prodotto secondo la norma UNI EN 124, classe di portata D400;
- a coperchi triangolari : dimensione 1060x700 mm, in ghisa sferoidale UNI EN 1563, recante marchio di certificazione di prodotto secondo la norma UNI EN 124, riportante il nome del sottoservizio interessato, classe di portata D400, coperchi con sistema di bloccaggio a 90° con cerniere.

## **CAVIDOTTI PER LA POSA DEI CAVI ELETTRICI PER LE RETI DI DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA IN BASSA E MEDIA TENSIONE, ILLUMINAZIONE PUBBLICA E TELECOMUNICAZIONI**

*Normativa di riferimento :*

Norma CEI EN 50086-1 CEI 23-39 Edizione prima Anno 1997 e successive modificazioni e integrazioni. Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche.

Norma CEI EN 50086-2-4 CEI 23-46 Edizione prima Anno 1997 e successive modificazioni e integrazioni. Sistemi di canalizzazione per cavi; Sistemi di tubi; Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati.

Norma CEI EN 50086-2-4/A1 CEI 23-46/V1 Anno 2001 e successive modificazioni e integrazioni. Sistemi di canalizzazione per cavi; Sistemi di tubi; Parte 2-4: Prescrizioni particolari per sistemi di tubi interrati.

Norma CEI 11-17 Edizione Terza Anno 2006 e successive modificazioni e integrazioni Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica; Linee in cavo.

Norma UNI EN 13043 Anno 2004 e successive modificazioni e integrazioni  
Aggregati per miscele bituminose e trattamenti superficiali per strade, aeroporti e altre aree soggette a traffico.

Norma UNI EN 1008 Anno 2003 e successive modificazioni e integrazioni. Acqua d'impasto per il calcestruzzo; Specifiche di campionamento, di prova e di valutazione dell'idoneità dell'acqua, incluse le acque di ricupero dei processi dell'industria del calcestruzzo, come acqua d'impasto del calcestruzzo.

Norma UNI EN 13139 Anno 2003 e successive modificazioni e integrazioni. Aggregati per malta.

Norma UNI EN 14227-5 Anno 2005 e successive modificazioni e integrazioni. Miscele legate con leganti idraulici; Parte 5: Miscele legate con leganti idraulici per strade.

Norma UNI EN 12620 Anno 2008 e successive modificazioni e integrazioni. Aggregati per calcestruzzo.

Norma CNR B.U. n. 139/92 e successive modificazioni e integrazioni. Norme sugli aggregati: criteri e requisiti di accettazione degli aggregati impiegati nelle sovrastrutture stradali.

Norma CNR B.U. n. 68/78 e successive modificazioni e integrazioni Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali; Caratteristiche per l'accettazione.

Delibera Consiglio Comunale di Verona n.30 del 27/03/2002. Regolamento per l'esecuzione di interventi nel suolo e sotto. Regolamento per l'esecuzione di interventi nel suolo e sottosuolo di proprietà Comunale.

Tutti i materiali, i componenti, i prodotti, le apparecchiature, le forniture in genere e quanto altro utilizzato, fornito e posto in opera dovranno essere nuovi, della migliore

qualità in commercio, prodotti e lavorati a perfetta regola d'arte e dovranno risultare idonei all'opera ed in possesso delle caratteristiche richieste dall'opera compiuta di cui fanno parte integrante.

Tutti i materiali e le forniture dovranno essere provvisti di "Marchio di qualità" secondo le norme UNI EN ISO9001 e/o essere prodotte da aziende certificate e, per quanto utile, possedere il marchio CE secondo direttive CE 392/89 e successive modificazioni, ed essere conformi alle disposizioni di cui all'art. 6 del D.Lgs. 626/94 e successive modificazioni.

La qualità dei materiali, componenti e prodotti dovranno corrispondere alle prescrizioni tecniche contenute, nelle norme tecniche di settore ed alle norme CNR UNI e UNI EN specifiche.

Le indicazioni normative riportate nelle presenti norme si intendono sempre riferitesi alla versione più recente delle stesse, comprensiva di eventuali atti di modificazione, integrazione e/o sostituzione.

I materiali proverranno da località o fabbriche che l'Appaltatore riterrà di sua convenienza, purché in possesso dei requisiti di cui sopra.

<b>DESCRIZIONE</b>	<b>CARATTERISTICHE</b>
Tubo corrugato rigido per cavidotti.	Cavidotto tipo: A doppio strato corrugato esternamente e liscio internamente; Materiale: Mescola di polietilene neutro alta densità rigido; Colore: Grigio parete esterna e giallo parete interna; Resistenza allo schiacciamento: $\geq 750N$ ; Diametro: 110/160mm; Giunzione: Manicotti in polietilene neutro alta densità e guarnizioni elastomeriche per la tenuta; Marchiatura: IMQ, UNI EN ISO e CEI attestate dalla relativa dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore; Caratteristiche: Scritta indelebile sulla parete esterna al tubo attestante le specifiche tecniche.
Sellette per tubazioni.	Materiale: PVC rigido; Caratteristiche: A due e tre gole doppie diametro 110/160mm; Marchiatura: IMQ, UNI EN ISO e CEI attestate dalla relativa dichiarazione di conformità rilasciata dal produttore.

## ***Cavidotti per linee elettriche di Bassa Tensione***

### *1. Cavidotto per linee elettriche di Bassa Tensione su area non asfaltata*

Per la realizzazione di questa tipologia di cavidotto le operazioni da compiere sono le seguenti:

- a) scavo a sezione ristretta in terreno ordinario di qualsiasi natura e consistenza, eseguibile con mezzi meccanici,
- b) posa di tubazioni diametro 110mm (per l'infilaggio dei cavi di Bassa Tensione), comprensive di sellette posate con interdistanza di 1,5m;
- c) ritombamento con sabbia;
- d) rinterro con materiale di risulta proveniente da scavi, posa di ghiaia grossolana, manto di geotessuto, uno strato si circa 7 cm di pietrisco lavato, posa di pavimentazione permeabile, comprensivo di compattazione e livellazione, eseguibile con mezzi meccanici fino a quota 0.00. Nel caso in cui il materiale proveniente dagli scavi non sia utilizzabile per tale attività, deve essere impiegato materiale granulare stabilizzato o misto di cava a discrezione della Direzione Lavori.

### *2. Cavidotto per linee elettriche di Bassa Tensione su area asfaltata*

Per la realizzazione di questa tipologia di cavidotto le operazioni da compiere sono le seguenti:

- a) fresatura meccanica di dimensioni l:0.50m h:0.15m del manto stradale, comprensiva di trasporto del materiale di risulta e deposito in discarica;
- b) fasi dalla a) alla d) del precedente punto previste per cavidotto su area non asfaltata;
- c) fresatura meccanica di dimensioni l:0.80m h:0.15m del manto stradale comprensivo di ali, di trasporto del materiale di risulta e deposito in discarica;
- d) formazione di bynder di dimensioni: l:0.80m h:0.12m;
- e) formazione del manto d'usura di dimensioni: l:0.80m h:0.03m.