

Autorità di Sistema Portuale  
del Mar Adriatico Centro Settentrionale

**APPROFONDIMENTO CANALI CANDIANO E BAIONA,  
ADEGUAMENTO BANCHINE OPERATIVE ESISTENTI, NUOVO  
TERMINAL IN PENISOLA TRATTAROLI E RIUTILIZZO DEL  
MATERIALE ESTRATTO IN ATTUAZIONE AL P.R.P. VIGENTE 2007  
I FASE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

OGGETTO

**NULLA OSTA TELECOM**

FILE

1114.URB.L1.G.doc

CODICE

URB.L1.G

SCALA

Rev.	Data	Causale
0	Set. 2014	Emissione
1	Set. 2015	Revisione
2		
3		

AUTORITÀ DI SISTEMA PORTUALE DEL  
MARE ADRIATICO CENTRO SETTENTRIONALE

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO  
IL DIRETTORE TECNICO  
(Ing. Fabio Maletti)



MINISTERO INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI  
PROVVEDITORATO INTERREGIONALE PER  
LE OPERE PUBBLICHE PER LA LOMBARDIA  
E L'EMILIA ROMAGNA

IL RESPONSABILE DELLA REVISIONE  
DELLA PROGETTAZIONE  
(Ing. Francesco Caldani)

PROPRIETÀ

PROGETTAZIONE URBANISTICA

sapir\_logo.jpg



Ing. Riccardo Arvedi



PROGETTO  
CON ARCH. SIMONE MAZZOTTI ARCH. ELENA MINGOZZI ARCH. ENZO DE LEO  
architettura urbanistica conservazione viale della lirica 49 48124 ravenna tel fax 0544 278118  
analisi vegetazionale e studio paesaggistico Studio Verde s.r.l. dimensionamento reti fognaria bianca e nera acqua gas laminazione Ing. G. Minori

**LUOGHIDELLACITTA'**



**PORTO DI  
RAVENNA**

**AOA/NE AOL.EMO/ADO**

Titolo elaborato:

# ELABORATO PROGETTUALE DELLE INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI PER I SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI

nome lottizzazione:

**LOTTIZZ- PUA COMPARTO LOGISTICA 01**

nome Costruttore:

**SAPIR ENGINEERING S.r.l**

Google Map



**Focal Point Lottizzazioni Via Miglioli n° 11 60131 Ancona**  
**Fax 06 91861430 e-mail: [allacciofabbricati.centronord@telecomitalia.it](mailto:allacciofabbricati.centronord@telecomitalia.it)**

CODICE DOCUMENTO	PNL056727
NOME FILE	
REVISIONE	1
EMESSO IL	17/02/2016
N° DI PAGINE	14



Via Meucci n°17 – 48124 Ravenna  
 Tel. 0544291239 – 3316017006  
 Fax 0544 291366  
 fabio.diguida@telecomitalia.it

Pagina 1	Descrizione Elaborato
Pagina 2	Planimetria di progetto
Pagina 3	Relazione tecnica e quantità
Pagina 4: 6	Indicazioni scavo e pozzetti
Pagina 7: 9	Indicazioni terminazioni
Pagina 10: 15	Materiali omologati TI
Allegato	Stampa del Progetto

A O L . A D O	MASSIMO TARSI	
AOL.ADO/DOT	ALESSANDRO CATTABRIGA	
Progettista	FABIO DI GUIDA	



## RELAZIONE TECNICA E QUANTITÀ DA PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione delle infrastrutture per servizi di telecomunicazione da realizzare all'interno dell'intervento di ristrutturazione denominato

### LOTTIZZ- PUA PUA COMPARTO LOGISTICA 01

Il progetto riguarda la realizzazione delle infrastrutture per i servizi di telecomunicazioni, rete in rame con successivo sviluppo ottico.

Il materiale dovrà essere acquistato e messo in opera a cura e spese del Costruttore.

Le quantità di materiale da mettere in opera sono così suddivise:

<b>Distinta Materiali</b>		<b>Quantità</b>	<b>Descrizione</b>
Pozzetto 40 x 40 cm	n°	<b>0</b>	+ relativi accessori
Chiusino 40 x 40 cm	n°	<b>0</b>	+ relativi accessori
Pozzetto 40 x 76 cm *	n°	<b>54</b>	+ relativi accessori
<i>* salvo diversa prescrizione il pozzetto 40x76 è di norme, intercambiabile con il pozzetti in c.a. (base + sopralzo da 20 cm) di dimensioni 90x70 cm, con relativo Chiusino 60x60 din ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a due semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte o adiacenti</i>			
Pozzetto 125 x 80 cm	n°	<b>7</b>	+ relativi accessori
Maxipozzetto 220 x 170 cm	n°	<b>0</b>	+ relativi accessori
Chiusino 60x120	n°	<b>7</b>	
Chiusino 60x120 riempimento	n°	<b>0</b>	
Armadietto	n°	<b>0</b>	
Colonnina stradale	n°	<b>0</b>	
Tubo $\Phi$ 125 mm	m	<b>5200</b>	
Tubo $\Phi$ 63 mm	m	<b>0</b>	

## **INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI INDICAZIONI REALIZZATIVE – SCAVO E POZZETTI**

**GENERALITÀ** - Le infrastrutture sotterranee sono costituite da tubi in materiale plastico intervallati da pozzetti affioranti prefabbricati che si sviluppano lungo le strade della lottizzazione e raggiungono le terminazioni, poste o in armadietti incassati (interni o esterni agli edifici) o in colonnine.

**SCAVO** - le profondità di scavo, salvo diversa disposizione dell'Ente proprietario, devono garantire un estradosso dell'infrastruttura dal piano di calpestio di:

- 60 cm in corrispondenza dei marciapiedi;
- 80 cm in corrispondenza delle partite carrabili (banchine comprese);
- 100 cm negli attraversamenti stradali.

In presenza di terreni di particolare natura, quali ad esempio rocce dure o calcestruzzi, la profondità dello scavo può essere ridotta a 50 cm. Il fondo dello scavo deve essere privato di spuntoni e predisposto con un letto di sabbia o, in alternativa, pozzolana o altri inerti a granulometria fine. Qualora il materiale di risulta presenti caratteristiche analoghe a quelle dei materiali su citati, lo stesso può essere riutilizzato.

**TUBI** - Si utilizzano le seguenti tipologie di tubi:

- tubo corrugato/liscio  $\varnothing$  140 mm
- tubo corrugato  $\varnothing$  125 mm
- tubo corrugato  $\varnothing$  63 mm
- tubo corrugato  $\varnothing$  32 mm

Al di sopra del fascio dei tubi deve essere posato, a 30 cm dal piano di calpestio, uno specifico nastro segnalatore di cavi TELECOM. Ciascun tubo deve essere equipaggiato con un filo di traino di materiale plastico e deve essere chiuso alle due estremità con appositi tappi.

**POZZETTI** – In fase progettuale sono state utilizzate le seguenti tipologie di pozzetti:  
:

***Pozzetti idonei alla giunzione di cavi in rame e fibra ottica***

- Camerette per armadi ripartilinea in c.a. delle dimensioni 220x220 cm di forma policentrica con chiusini 60x60 (tipo D 400). Si utilizzano per l'alloggiamento dei giunti tra cavi
- Maxipozzetti in c.a. di dimensioni 220x170 cm con chiusini in ghisa 60x120.(tipo D400). Si utilizzano per l'alloggiamento dei giunti tra cavi.
- Pozzetti in c.a. (base + sopralzo da 20 cm) di dimensioni 125x80 cm con chiusini in ghisa 60x120.cm (tipo D400).

***Pozzetti idonei alla giunzione di cavi in rame di piccola potenzialità e/o cambi direzione***

- Pozzetti modulari in ghisa 40x76 cm (altezza 70 cm), comprensivo di chiusino (tipo D400)
- Pozzetti in c.a. (base + sopralzo da 20 cm) di dimensioni 90x70 cm con chiusini in ghisa 60x60.cm (tipo D400).
- Si utilizzano in corrispondenza di cambi significativi di direzione del tracciato dei tubi, nei punti di diramazione dalla dorsale principale verso gli edifici e come rompitrattra ogni 100 - 200 m. circa.

***(salvo diversa prescrizione il pozzetto 40x76 è di norme, intercambiabile con il 90x70)***

### Pozzetti solo per reti a bassa densità

- Pozzetti modulari in ghisa 40x40 cm (altezza 60 cm) con chiusini in ghisa 40x40 cm (tipo C250).. Si utilizzano in corrispondenza dell'ingresso delle abitazioni singole ( Bassa densità)

### Note Installative

I pozzetti devono essere installati, al fine di agevolare le attività di manutenzione, in modo tale che i chiusini siano **sempre visibili e posizionati sul marciapiede**.

La posa su sedi stradali è da evitare, considerando i possibili aspetti che tale comportamento introduce:

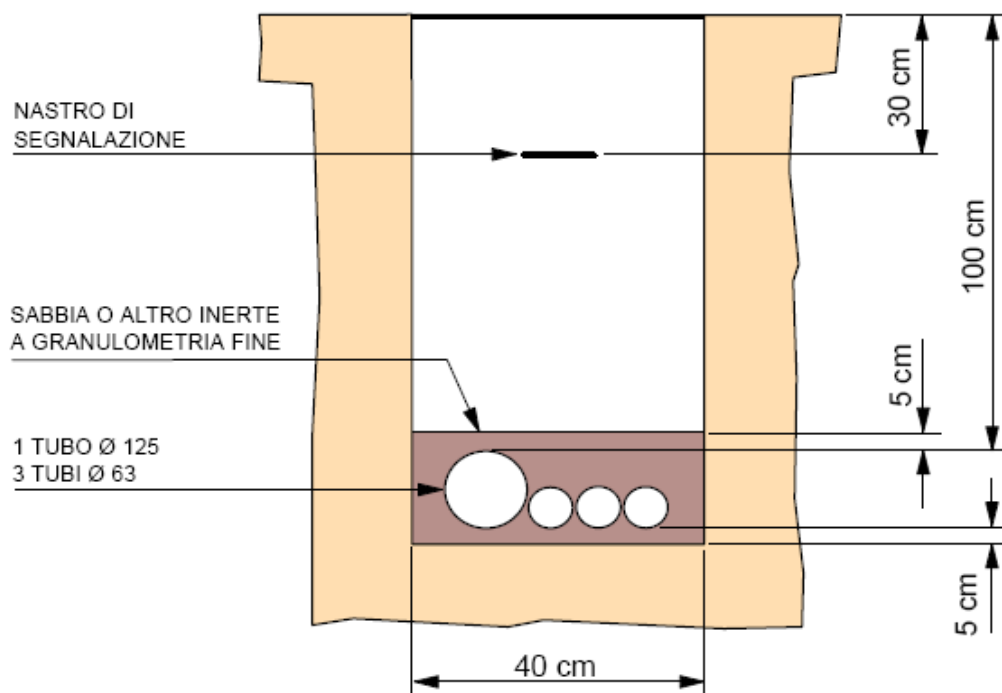
- **Difficoltà di intervento**, in caso di manutenzione, per la presenza di autoveicoli in zone destinate a parcheggio.
- **Rumore introdotto dai chiusini** in presenza di traffico stradale, ove la chiusura degli stessi non sia idonea al bloccaggio degli elementi, oppure dove il livellamento chiusino/strada e/o chiusino/elemento in CLS, non sia perfetto.

I pozzetti sono costituiti da una base di altezza variabile ed un anello di sopralzo con pareti predisposte con setti a frattura (diaframmi) che consentono l'accesso dei tubi su qualsiasi lato.

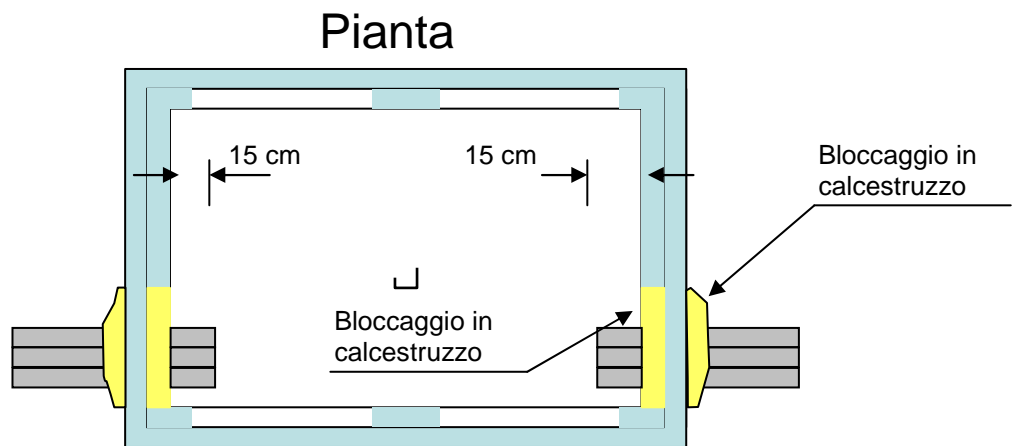
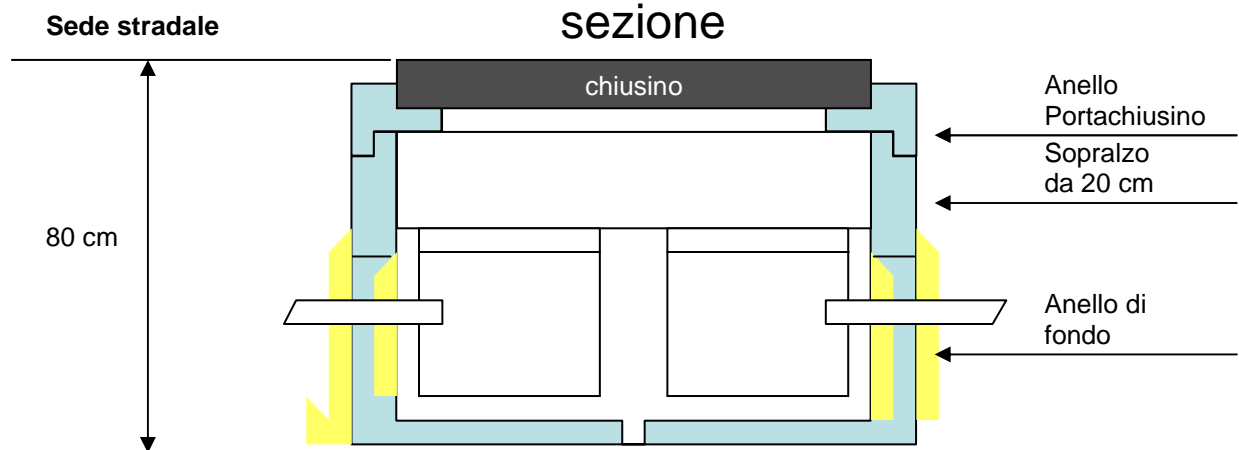
Nelle fasi di installazione del pozzetto e del relativo chiusino occorre tenere presente che:

- i fori d'ingresso debbono essere perfettamente allineati con i tubi ed il chiusino deve essere a livello con la pavimentazione stradale;
- i tubi devono essere inseriti nel pozzetto e bloccati lato esterno e lato interno con malta cementizia;
- gli elementi di sopralzo del pozzetto devono essere tra loro sigillati con malta cementizia i cui eventuali residui di lavorazione, nelle pareti interne del pozzetto, debbono essere accuratamente asportati.

### Esempio di posa dei tubi nel caso di attraversamento stradale

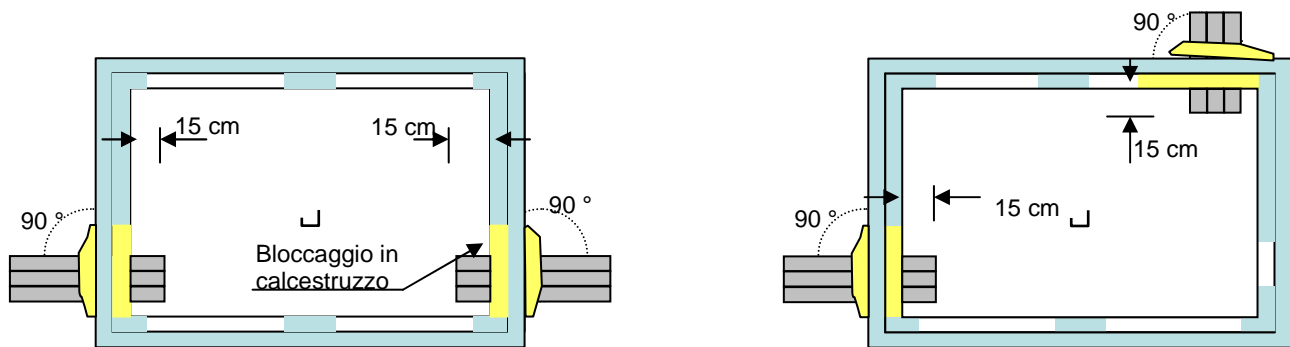


## Esempio di installazioni dei pozzetti

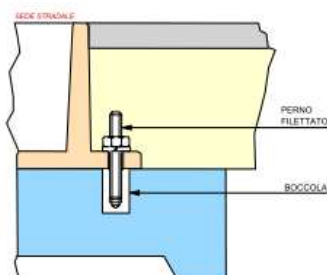


## Esempio di sistemazione tubi nei Pozzetti

### Vista in Pianta



Per la posa del chiusino occorre tenere presente che il telaio dello stesso deve essere vincolato all'anello portachiusino mediante perni filettati M14 e relativi dadi





## INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI INDICAZIONI REALIZZATIVE – TERMINAZIONI

Per ogni vano scala, dovrà essere prevista una parete, da adibire ad area tecnica, di dimensioni pari a tutta la sua altezza per almeno 200 cm di larghezza, entro la quale si dovranno alloggiare, gli armadietti di terminazione sia per la rete in rame (di immediata installazione), sia per quella in fibra ottica, la cui installazione è in funzione dei piani di sviluppo di questa tecnologia.

E'opportuno che tale area venga "compartimentata" con apposito armadio (nello stile armadio condominale contattori elettrici), ovvero che sia collocata all'interno di un vano riservato agli impianti di telecomunicazione.

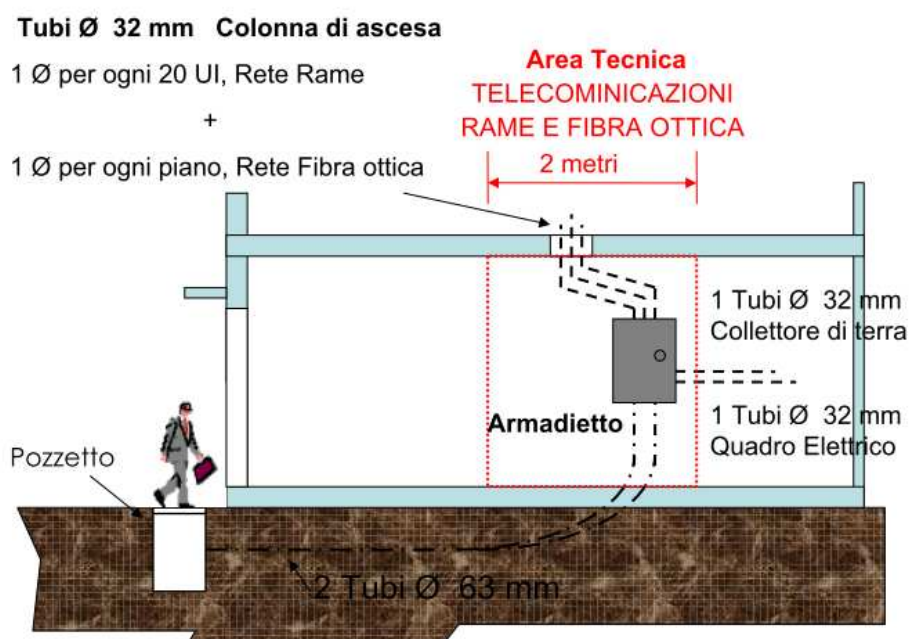
Collegamenti necessari per il funzionamento/sicurezza dell'area:

- un tubo corrugato  $\varnothing$  32 mm per il collegamento dell'area tecnica con il collettore di terra all'edificio;
- un tubo corrugato  $\varnothing$  32 mm per il collegamento dell'area tecnica con il quadro elettrico dell'edificio;

In prima istallazione, dovrà essere posizionato, all'interno di tale spazio, un armadietto del tipo e dimensioni di seguito descritto nell'allegato: ARMADIETTO DI TERMINAZIONE..

L'armadietto deve essere posto ad un'altezza dal pavimento di circa 120 cm; (possibilmente in soluzione incassata). deve risultare e facilmente accessibili dal personale addetto alla manutenzione. È vietata la posa di armadietti negli ambienti a rischio d'incendio o di esplosione (comprese le autorimesse) di cui al Decreto del Ministero dell'Interno del 20/11/1981 (per l'individuazione di tali ambienti si deve fare riferimento alle NORME CEI 64-2 e successive integrazioni).

Nella parte superiore dell'armadietto devono confluire i tubi della colonna d'ascesa verticale, mentre il raccordo con i due tubi provenienti dall'esterno dell'edificio deve essere attestato, di norma, nella parte inferiore dello stesso. La distanza minima consigliata tra l'armadietto ed il quadro elettrico generale è di 50 cm.





### RETI A BASSA DENSITA' (VILLETTE A SCHIERA)

Per gli edifici di piccole dimensioni, (esempio villette a schiera) la terminazione può essere posta all'esterno.

Si dovrà prevedere un'area dove collocare :

- "COLONNINA MODULARE IN PVC"

O in alternativa

- "NICCHIA" spazio ricavato nella parete dove terminare la rete telefonica (rame e fibra ottica).

#### COLONNINA MODULARE IN PVC

La colonnina può essere posata a parete o a pieno vento mediante la predisposizione alla base di un apposito basamento il VTR. Dovrà sporgere dal "piano stradale" per circa 5 cm.

La base della colonnina, deve permettere l'alloggiamento di 3 tubi corrugati  $\varnothing$  63 m., che dovranno essere terminati nel pozzetto in ghisa 40x76 cm e/o 90x60 in CLS

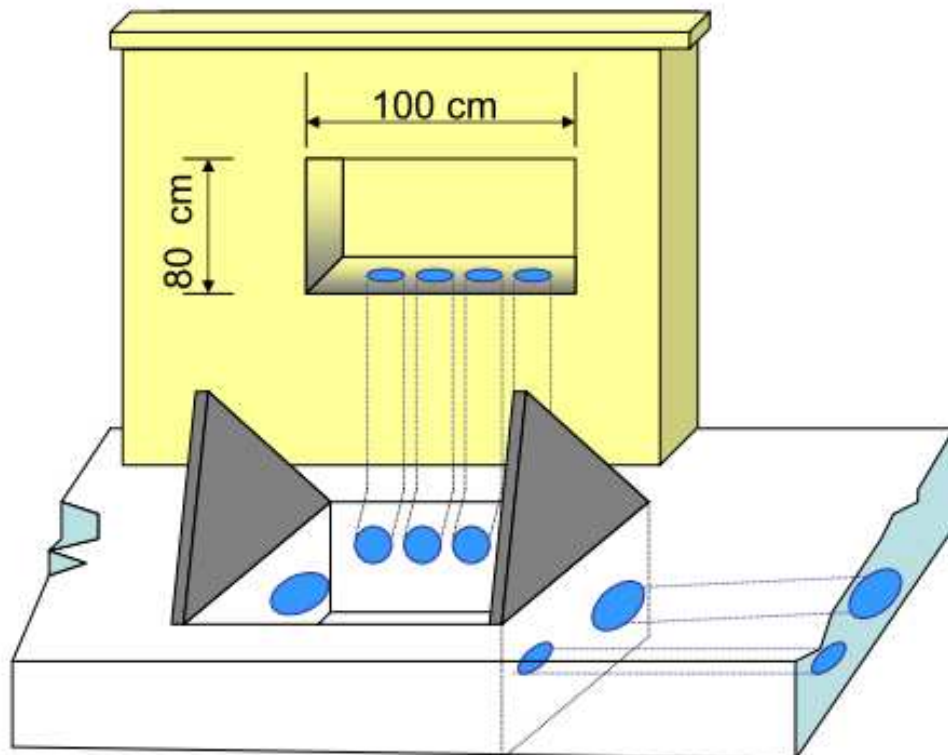
La base della colonnina è predisposta di setti a frattura che permettono l'alloggiamento dei tubi per l'ingresso del cavo in rame e per l'uscita dei cavetti d'utente.

#### NICCHIA

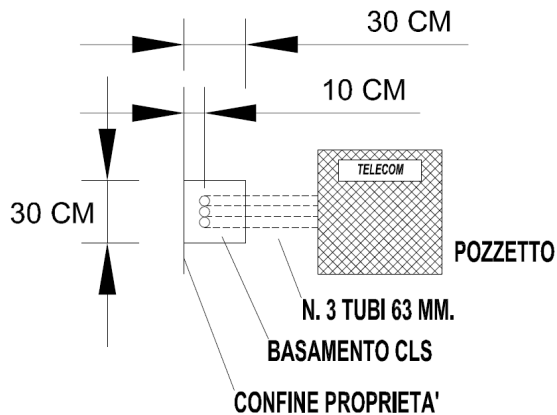
Le dimensioni minime sono 80x100cm, (AxL),

Possibilmente la "nicchia dovrà essere realizzata, ad un'altezza da terra di 120 cm; dovrà essere collegata con 4 tubi corrugati  $\varnothing$  63 m., nel pozzetto in ghisa 40x76 cm e/o 90x70 in CLS.

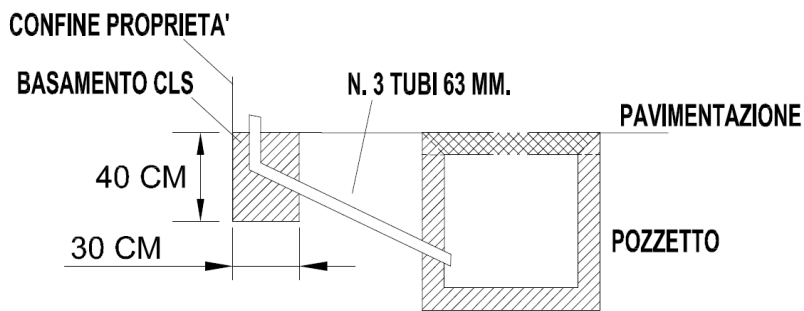
All'interno di questo spazio, in prima installazione dovrà essere posizionato l'ARMADIETTO MODULARE PVC (materiale omologato); successivamente verrà collocata la terminazione dei cavi ottici.



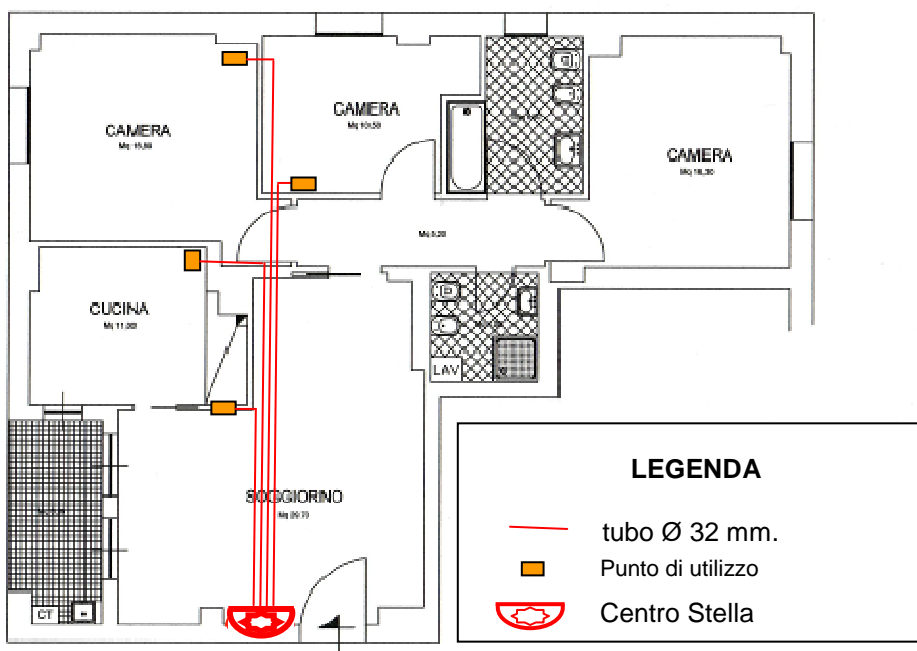
## BASAMENTO COLONNINA - PIANTA



## BASAMENTO COLONNINA - SEZIONE



## ESEMPIO DI INFRASTRUTTURA NELL'ABITAZIONE



Il centro stella è costituito da un armadietto da incasso tipo commerciale, le cui dimensioni dipendono dai punti di terminazione di TLC previsti all'interno dell'appartamento (dimensioni consigliate 400x400x90 mm LxHxP). Il centro stella dovrà essere raccordato con tubi Ø 32 mm ad ogni punto di accesso TLC ed al quadro elettrico.

## MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



**Tubi corrugati (HDPE)** di tipo strutturale di colore blu RAL 5002.  
 CODICE TI: 333930 (tubo Ø63 mm)  
 CODICE TI: 333955 (tubo Ø125 mm)

**ACCESSORI:**

**Selletta** per posa tubi corrugati Ø63 mm  
 CODICE TI: **334003**

**Manicotto autobloccante** tubo corrugato Ø63 mm  
 CODICE TI: **395095**

**Tappo di chiusura** per tubo corrugato Ø63 mm  
 CODICE TI: **333831**

**N.T.ET.**

☎ 095 7563525

**Nuova Rabbiplast**

☎ 0543 922888

**Manicotto autobloccante** tubo corrugato Ø125 mm  
 CODICE TI: **395103**

**Tappo di chiusura** per tubo corrugato Ø125 mm  
 CODICE TI: **333849**



**Nastro segnalatore** di cavi e manufatti TI nel sottosuolo.  
 CODICE TI: **393066**

☎ **Com.tec. 83**  
 0382 930545

☎ **Elettra**  
 800 079997

☎ **Ecotech**  
 0547 335548

☎ **Maptel**  
 06 9145143



Elemento base

**Pozzetto modulare 40x40** prefabbricato in calcestruzzo.  
 Il pozzetto è costituito da un elemento base e un elemento di sopralzo.

CODICE TI: **703700** (elemento base da 30 cm)

CODICE TI: **703701** (elemento di sopralzo da 30 cm)

☎ **Montini**  
 030.2583321

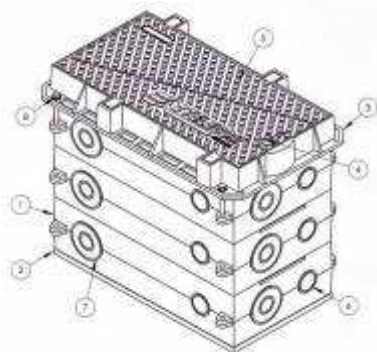
☎ **Leggi**  
 0774 631219

☎ **Seiema**  
 055 696041



Elemento di sopralzo

## MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



**Pozzetto 40x76** modulare in ghisa completo di **chiusino**.

L'insieme è costituito da un elemento base, tre anelli di sopralzo e da un telaio portachiusino per un'altezza complessiva di circa 70 cm.

Il complesso è in classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a due semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte.


La versione a riempimento permette il riempimento con qualsiasi tipo di materiale (porfido, basoli, granito), in modo da mantenere la continuità della pavimentazione.

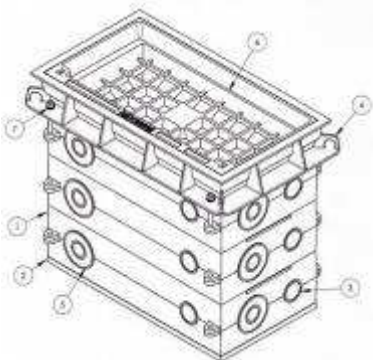


CODICE TI: **714081**

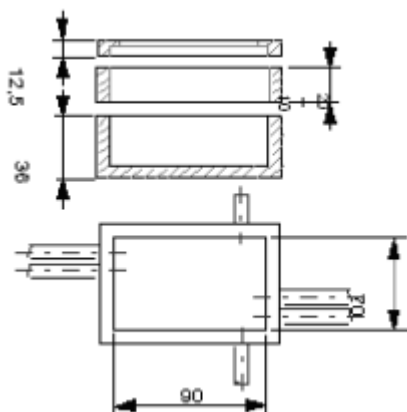
CODICE TI: **714085** (versione a riempimento)

**Elettra**

 800 079997



Versione a riempimento



**Pozzetto 90x70** prefabbricato in calcestruzzo.


Il pozzetto è costituito da un elemento base, un elemento di sopralzo e da un anello portachiusino.

CODICE TI: **36812.6** (elemento base da 36 cm)


CODICE TI: **36811.8** (elemento sopralzo da 20 cm)

CODICE TI: **70319.2** (anello portachiusino da 60x60 cm)


**Bianco**

 0923 942972


**Leggi**

 0774 631219

**Seiemaac**

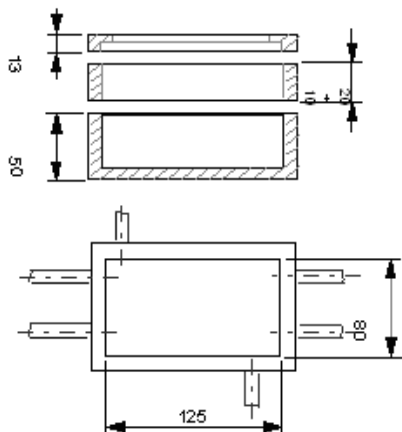
 055 696041

**Sarom**

 0438 400400

## MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA

**Pozzetto 125x80** prefabbricato in calcestruzzo.



Il pozzetto è costituito da un elemento base, un elemento di sopraalzo e da un anello portachiusino.

CODICE TI: **280966** (elemento base da 50 cm)

CODICE TI: **280982** (elemento sopraalzo da 20 cm)

CODICE TI: **703195** (anello portachiusino da 60x120 cm)

**Bianco**

☎ 0923 942972

**Leggi**

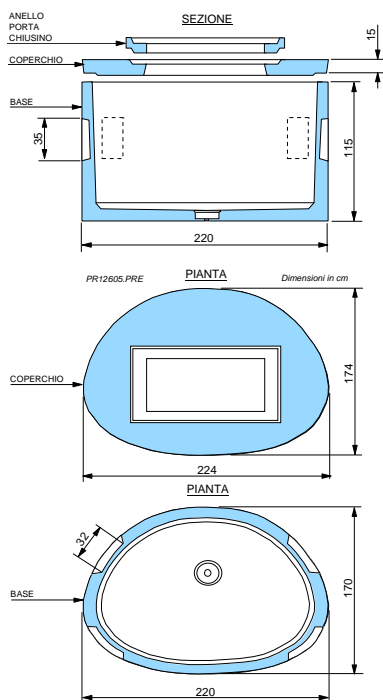
☎ 0774 631219

**Seiema**

☎ 055 696041

**Sarom**

☎ 0438 400400



**Maxipozzetto 220x170** prefabbricato in calcestruzzo.

CODICE TI: 281295

**Cameretta policen.220x220** Per armadio RL in ca.

CODICE TI: **170311+170312**

**Bianco**

☎ 0923 942972

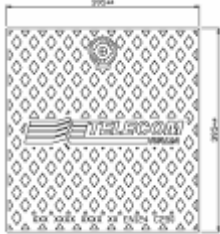
**Seiema**

☎ 055 696041

**Sarom**

☎ 0438 400400

## MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



**Chiusino 40x40** in ghisa sferoidale classe C 250 (rispondente alla norma EN124) a singolo coperchio.  
Da impiegare su pozzetti 40x40.  
CODICE TI: **629550**

**Chiusino 40x40** in ghisa lamellare classe C 250 (rispondente alla norma EN124) a singolo coperchio.  
Da impiegare su pozzetti 40x40.  
CODICE TI: **704019**

### Montini

☎ 030.2583321

☎ 06.3292840

☎ 800 079997

☎ 0547 335548



**Chiusino 60x60** in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a due semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte o adiacenti.  
Da impiegare su pozzetti 90x70.  
CODICE TI: **52053.6**

☎ **Norinco**  
06.3292840

☎ **FERB / Ecotech**  
0547 335548

☎ **Cirino Pomicino**  
081 7315313

☎ **Elettra**  
800 079997

☎ **Cofunco**  
335 7526087



**Chiusino 60x60** a riempimento in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124). Permette il riempimento con qualsiasi tipo di materiale (porfido, basoli, granito), in modo da mantenere la continuità della pavimentazione.

Da impiegare su pozzetti 60x90.  
CODICE TI: **33372.4**



**Chiusino 60x120** doppio in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a quattro semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte o adiacenti.  
Da impiegare su pozzetti 125x80.  
CODICE TI: **703636**

☎ **Norinco**  
06.3292840

☎ **FERB / Ecotech**  
0547 335548

☎ **Cirino Pomicino**  
081 7315313

☎ **Elettra**  
800 079997

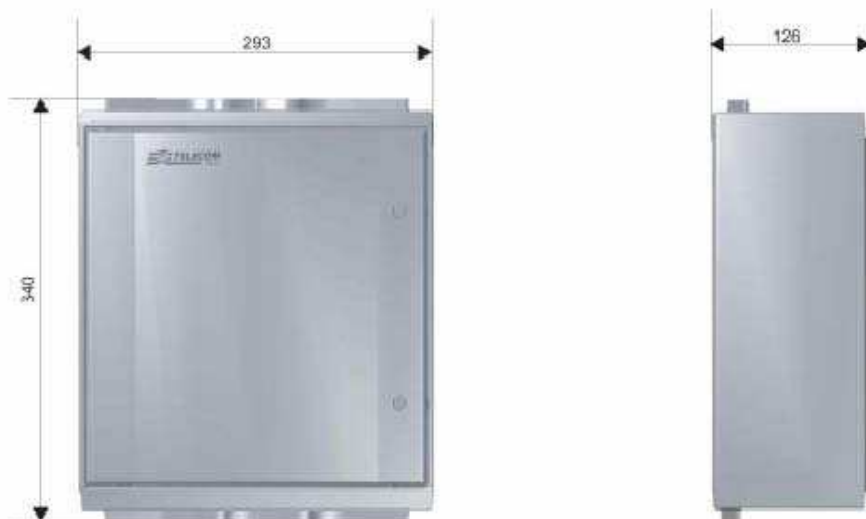
☎ **Cofunco**  
335 7526087



**Chiusino 60x120** a riempimento in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124). Permette il riempimento con qualsiasi tipo di materiale (porfido, basoli, granito), in modo da mantenere la continuità della pavimentazione.

Da impiegare su pozzetti 80x125.  
CODICE TI: **703638**

## MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



ARMADIETTO MODULARE IN PVC

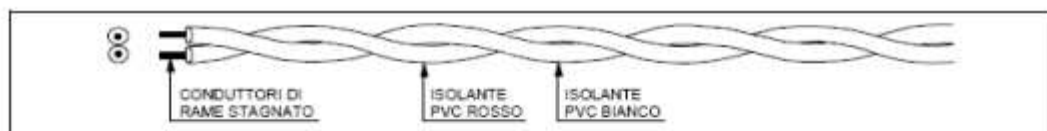
---



COLONNINA MODULARE IN PVC



## MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA



**Cordoncino 2x0,6 Cu PVC bianco/rosso**  
CODICE TI: 246298


 **Ariston cavi spa**  
0444 749900


 **Beta Cavi srl**  
0828 308765

 **Bruno Baldassarivi e F.lli**  
0583 43521


 **Cavicontrol srl**  
095 7563011

 **Intercond spa**  
02 929 101


 **Mantovani e Serazzi**  
011 9941020


 **Mettallurcica Bresciana**  
030 9771911

 **Nexans Italia spa**  
039 6869016

 **Mlasticavi Italiana spa**  
011 9346411

 **Tratos cavi spa**  
0575 7941

 **Eko.Tel. srl**  
085 898900

 **Prysmian Cavi e Sistemi**  
02 64491