



COMUNE DI PIETRASANTA

Piano Attuativo EX COMPARTO 51 - Tonfano

PROPRIETA'

CONSORZIO COMPARTO 51
Comune di Pietrasanta



STUDIO PUCCI ASSOCIATI

PROGETTO E COORDINAMENTO GENERALE P.A.

STUDIO PUCCI ASSOCIATI

arch. Enrico PARDUCCI
arch. Marco BETTINI

Collaboratore (elab. grafica)
ing. Francesca FASCIONE



UNI EN ISO 9001:2008
9175.CCRM

PROGETTO OPERE PUBBLICHE

Studio Tecnico ing. Massimo CECCARINI



QUADRO VALUTATIVO PRELIMINARE E CONFORMITA' PAESAGGISTICA

Soc. Terre.it S.r.l. (Spin Off di UNICAM)

arch. Fabrizio CINQUINI
arch. Michela BIAGI
dott. Paolo PERNA

Collaboratori (elab. grafica)
arch. Marcella CHIAVACCINI
ing. Sara DI RITA

PARERI AZIENDE COMPETENTI

RILIEVO STRUMENTALI E TOPOGRAFICI

geom. Alessio MAZZETTI

INDAGINI GEOLOGICO-TECNICHE

Geoethica
geo. Vanessa GRECO

STUDIO FORESTALE

Città Futura sc
dott. Claudio LORENZONI
per.agr. Stefano STRANIERI



GAIA S.p.A.
Sede legale: via Donizetti n. 16
55045 Marina di Pietrasanta LU
C.F., P. IVA, Reg. Imp. LU: 01966240465
Cap. Soc. sottoscritto: euro 16.613.295 i.v.



Spett.le
Studio Tecnico
Ing. Massimo Ceccarini
Viale Vittorio Veneto, 13
59100 - PRATO (PO)
Pec: massimo.ceccarini@ingpec.eu

Massa
13/02/2018

Oggetto: Piano Attuativo ex Comparto 51 - Comune di Pietrasanta (LU) località Tonfano-Parere sul progetto preliminare per l'estensione ed il potenziamento della rete acquedotto.

Premesso:

-che in data 02/07/2014 ns prot. n. 25461 a seguito della richiesta di codesto StudioTecnico, questo Gestore rilasciò il parere condizionato in merito alla V.A.S. del Comparto di cui all'oggetto;

-che il parere per la V.A.S. fu rilasciato sulla base della sola planimetria del Comparto, priva dei profili e localizzazione dei nuovi fabbricati da realizzare, considerando tutte le criticità presenti all'interno della rete di distribuzione che per il continuo aumento del fabbisogno non è più in grado di far fronte ad un'ulteriore richiesta idrica, per cui fu proposto per garantire un adeguato approvvigionamento alla RTA il potenziamento e l'estensione della rete dell'acquedotto;

-che in data 27/11/2017, ns prot. del 01/12/2017 n. 74841, il proponente, come è richiesto da questo Gestore, ha trasmesso a questa Società il progetto preliminare per estendere e potenziare la rete dell'acquedotto, che doveva alimentare le future strutture turistiche del Piano attuativo Ex Comparto 51, eseguendo il rafforzamento della rete di distribuzione proveniente dalla costa versiliese.

Attraverso simulazioni di flusso è stato riscontrato che la miglior soluzione per approvvigionare adeguatamente i nuovi edifici della RTA all'interno del comparto 51 è quella di alimentare i nuovi fabbricati attingendo dalla rete di distribuzione proveniente da Pietrasanta che, mediante la realizzazione di una nuova condotta di distribuzione lungo Via Bellini consenta di alimentare la nuova RTA senza che ci sia la necessità, a differenza di altre soluzioni, di approntare apposite cisterne di accumulo e relative aotoclavi per far fronte ai picchi dei consumi estivi.

Di seguito si elencano le opere che l'attuatore del comparto dovrà realizzare lungo la viabilità esistente per garantire la fornitura idrica alle nuove strutture ricettive:

- potenziamento della rete lungo Via Bellini mediante la sostituzione della condotta esistente in fibrocemento con una nuova condotta in ghisa sferoidale DN 110 partendo dall'area 167, incrocio di Via Lombardi, proseguendo direzione mare fin oltre l'incrocio di Via Catalani in corrispondenza del fabbricato B1, per complessivi 890,00 metri.

Detta condotta consentirà di alimentare tutte le unità A1, A2, A3, A4, B1, B2 e B3 previste nel progetto da Via Bellini, evitando, come inizialmente ipotizzato di realizzare circa 230,00 ml in Via Toti e Via Ricasoli.

Oltre alla suddetta nuova distributrice occorre potenziare la condotta in fc 60 mm presente nel collegamento viario tra Via Berni e Via Rossi con una nuova tubazione in ghisa sferoidale DN 110 per complessivi 200 m.

MP servizio ingegneria

Contatti Utili
protocollo@gaia-spa.it - Fax: 0584 280 4246 - www.gaia-spa.it

Consulenza Clienti
800-223377

Emergenze e Guasti
800-234567



Nelle nuove tubazioni in ghisa, dovranno essere realizzati i nuovi stacchi per le nuove utenze provvisti di saracinesca di chiusura, e pozzetto di manovra tronco conico in ghisa, nonché la sostituzione di valvola di regolazione della pressione presso via Ficalucci.

I requisiti dei materiali da utilizzare sono riportati nell'allegato "Disposizioni tecniche materiali".
La posizione dei contatori destinati alle nuove unità dovrà essere prevista al limite della proprietà privata.

Si ricorda inoltre che per le infrastrutture pubbliche del S.I.I. che dovranno essere realizzate è necessaria l'attivazione della procedura di cui alla determinazione dirigenziale n. 39 del 11/06/2015, "Procedura per la presa in carico di infrastrutture del Servizio Idrico Integrato realizzate da soggetti diversi dal Gestore", allegata.

In questa fase si rilascia parere favorevole di fattibilità relativamente all'intervento urbanistico previsto nel rispetto delle condizioni sopra elencate.

Il Servizio Ingegneria di questa Società rimane a disposizione per fornire ogni altra specifica tecnica di costruzione e quant'altro si rendesse necessario per la stesura del progetto Definitivo/Esecutivo che il proponente dovrà trasmettere a questo Gestore ai sensi della determinazione di cui sopra.

Cordiali saluti

Allegati:

1. Disposizioni tecniche materiali
2. Schema allaccio standard acquedotto
3. Planimetria opere da eseguire
4. Determina dirigenziale n. 39

Referente: geom. Massimo Polacci
Tel. 0585/6461372 Mob. 348/8056349
S.I. - Ufficio Patrimonio, Pareri e Affari Generali

Il Responsabile Servizi Ingegneria
Ing. Gianfranco Degl'Innocenti

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Degl'Innocenti", is placed below the typed name of the responsible engineer.



GAIA S.p.A.
Sede legale: via Donizetti n. 16
55045 Marina di Pietrasanta LU
C.F., P. IVA, Reg. Imp. LU: 01966240465
Cap. Soc. sottoscritto: euro 16.613.295 i.v.



Spett.le
Studio Tecnico
Ing. Massimo Ceccarini
Viale Vittorio Veneto, 13
59100 - PRATO (PO)
Pec: massimo.ceccarini@ingpec.eu

Massa
18/12/2017

Oggetto: Piano Attuativo ex Comparto 51 - Comune di Pietrasanta (LU) località Tonfano-Parere di fattibilità sul progetto preliminare per l'estensione della rete della fognatura nera.

Premesso:

-che in data 02/07/2014 ns prot. n. 25461 a seguito della richiesta di codesto StudioTecnico, questo Gestore rilasciò il parere condizionato in merito alla V.A.S. del Comparto di cui all'oggetto;

-che in data 30/11/2017, ns prot. del 01/12/2017 n. 74844, il proponente del Piano attuativo Ex Comparto 51 ha trasmesso a questa Società il progetto preliminare per estendere la rete della fognatura nera per collettare i reflui domestici provenienti dai futuri insediamenti turistici.

Ciò premesso e precisando che il parere per la V.A.S. è stato rilasciato sulla base della sola planimetria del Comparto priva della posizione all'interno di essa delle strutture ricettive previste.

Esaminati gli elaborati grafici del progetto preliminare: "Planimetria opere di nuova urbanizzazione con estensione fognatura nera" e "Profili fognatura nera"

si esprime

parere condizionato al Piano Attuativo ex Comparto 51 elencando di seguito i lavori che dovranno essere eseguiti lungo la viabilità attuale per arrivare, proseguendo i collettori esistenti, in corrispondenza dell'area del Comparto, delimitata ad oriente da Via Ricasoli ad occidente da Via Bellini.

Accertato che in quei tratti di strada non esiste la fognatura nera, il proponente del Piano Attuativo dovrà realizzare due nuovi collettori fognari:

1. in Via Bellini, dove saranno edificati i fabbricati contraddistinti con le sigle B2 e B3, il nuovo collettore partirà dal pozzetto esistente in corrispondenza dell'incrocio con Via Catalani per proseguire, direzione monti, fino a raggiungere, come indicato nella planimetria il confine lato monti del Comparto;
2. in Via Ricasoli, dove saranno edificati i fabbricati contraddistinti con le sigle A1, A2 e A3, il nuovo collettore partirà dalla condotta presente in Via E. Toti per proseguire, direzione monti, fino a raggiungere, come indicato nella planimetria il confine lato monti del Comparto;

Entrambi i due nuovi collettori fognari dovranno essere realizzati con tubi in PVC UNI EN 1401-1:1998 tipo SN 8 DN mm 200. Dovranno essere dotati di idonei pozzetti d'ispezione di linea dai quali dovranno essere eseguite le predisposizioni di allacciamento in PVC a norma UNI EN 1401-1 tipo SN8-SDR34 Dn 160, con il relativo pozzetto di ispezione in cls. prefabbricato delle dimensioni interne di cm.30x30, compreso il chiusino in ghisa carrabile di dimensioni di cm.30x30 a norme UNI EN 124 D400, (qualora il chiusino venga posizionato fuori carreggiata stradale e/o su marciapiade è

MP servizio ingegneria

Contatti Utili
protocollo@gaia-spa.it - Fax: 0584 280 4246 - www.gaia-spa.it

Consulenza Clienti
800-223377

Emergenze e Guasti
800-234567



consentita la posa del medesimo classe C250) fissato al pozzetto mediante cordolo in calcestruzzo di cemento. Il pozzetto, posizionato sopra il giunto ispezionabile in PVC ad una profondità tale da consentire gli allacciamenti delle abitazioni, dovrà essere posto al limite della pubblica proprietà; secondo le disposizioni Tecniche previste dal Regolamento del Servizio Idrico Integrato di cui si allega lo schema allaccio standard.

Si ricorda inoltre che per le infrastrutture pubbliche del S.I.I. che dovranno essere realizzate è necessaria l'attivazione della procedura di cui alla determinazione dirigenziale n. 39 del 11/06/2015, "Procedura per la presa in carico di infrastrutture del Servizio Idrico Integrato realizzate da soggetti diversi dal Gestore", allegata.

In questa fase si rilascia parere favorevole di fattibilità relativamente all'intervento urbanistico previsto nel rispetto delle condizioni sopra elencate.

Il Servizio Ingegneria di questa Società rimane a disposizione per fornire ogni altra specifica tecnica di costruzione e quant'altro si rendesse necessario per la stesura del progetto Definitivo/Esecutivo che il proponente dovrà trasmettere a questo Gestore ai sensi della determinazione di cui sopra.

Cordiali saluti

Allegati:

Disposizioni tecniche materiali

Schema allaccio standard fognatura

Determina dirigenziale n. 39

Referente: geom. Massimo Polacci

Tel. 0585/6461372 Mob. 348/8056349

S.I. - Ufficio Patrimonio, Pareri e Affari Generali -

Il Responsabile Servizi Ingegneria
Ing. Gianfranco Degl'Innocenti

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Degl'Innocenti", is placed below the typed name.

N° Prot. 62666

09 settembre 2015

Spettabile
Consorzio Comparto 51 - Comune di Pietrasanta
C/O
Studio Ing. Massimo Ceccarini
Viale Vittorio Veneto, 13
59100 - Prato (Po)

Oggetto: Consegna progetto per opere di urbanizzazione primaria complesso Consorzio Comparto 51 - Comune di Pietrasanta sito in Via Catalani, Via Bellini e Via Ricasoli località Tonfano in Pietrasanta (Lu) - PNL054535.

In riferimento alla Vostra accettazione, restituiamo la documentazione di progetto relativa alla predisposizione delle infrastrutture per reti di telecomunicazione per la lottizzazione in oggetto.

Tutte le opere civili sono a Vs carico e devono essere realizzate nel rispetto delle Leggi e Norme vigenti.

Telecom Italia si ritiene comunque sollevata da ogni responsabilità, anche futura, che dovesse derivare dalla mancata osservanza di quanto sopra o da modifiche al progetto non concordate con noi.

Vi invitiamo, pertanto, a comunicarci ed a concordare preventivamente qualsiasi modifica al progetto di predisposizione delle infrastrutture.

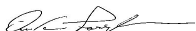
Vi invitiamo, inoltre, a comunicarci i tempi di realizzazione delle opere di predisposizione e la data di ultimazione lavori (utilizzando il modulo allegato) al fine di consentirci di effettuare la verifica a vista dell'idoneità delle infrastrutture realizzate e di organizzare l'attività impiantistica necessaria al collegamento degli edifici alla rete telefonica e all'attivazione dei servizi richiesti dalla clientela.

Vi chiediamo, infine, di fornirci la planimetria del progetto con eventuali variazioni e aggiornamenti comprensiva, quando disponibili, di vie, numeri civici relativi alla lottizzazione.

Per ulteriori chiarimenti tecnici vi preghiamo di contattarci ai seguenti recapiti:

Responsabile Progettazione Telecom Italia	Antonio Pazzaglia - tel: 3357510136
Progettista Telecom Italia	Stefano Franceschini Tel: 3316019167 - stefano.franceschini@telecomitalia.it
Indirizzo per comunicazioni tecniche	PEC: ado_tosn@pec.telecomitalia.it

RingraziandoVi per la collaborazione, l'occasione è gradita per porgere distinti saluti

Telecom Italia S.p.A
Responsabile AOL TO OVEST CREATION
Antonio Pazzaglia 

Il presente documento è sottoscritto con firma digitale ai sensi dell'art.21 del d.lgs. 82/2005. La riproduzione dello stesso su supporto analogico è effettuata da Telecom Italia S.p.A. e costituisce una copia integra e fedele dell'originale informatico disponibile a richiesta presso il settore emittente.

ALLEGATI

- ▶ Elaborato Progettuale
- ▶ Planimetria A1.PDF
- ▶ Modulo Comunicazione Fine Lavori e Richiesta Verifica a Vista

Egr.Ing.
Massimo Ceccarini
Viale Vittorio Veneto, 13
59100 – Prato

OGGETTO: Estensione infrastrutture a rete gas per nuovo intervento di lottizzazione loc. Tonfano –
Via Vincenzo Bellini- Via Bettino Ricasoli
Comune di Pietrasanta

Rinnovo Parere. Preliminare n° 2649-2014

Facendo seguito al Vs. pari oggetto del 14 Luglio 2015 (ns. prot. n° 13671 del 21-07-2015) e dopo aver esaminato la documentazione progettuale inoltrata, con la presente esprimiamo parere tecnico favorevole per quanto riguarda la fornitura del gas naturale ai fabbricati previsti dall'intervento in oggetto.

E' difatti possibile alimentare le nuove utenze derivandosi dalla rete di distribuzione in servizio posta nelle vie adiacenti la lottizzazione.

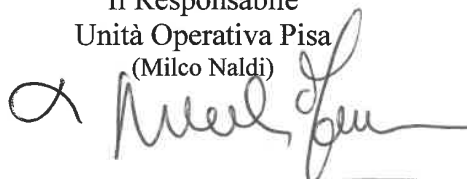
Cogliamo l'occasione per precisare che la richiesta d'allacciamento potrà essere inoltrata alla scrivente tramite una Società di Vendita.

Durante il sopralluogo con il ns. personale che seguirà alla richiesta, potrete ottenere le indicazioni tecniche dettagliate necessarie per la costruzione dei Punti di Riconsegna gas e quindi per la posa in opera dei misuratori richiesti che, segnaliamo, dovranno essere ubicati preferibilmente sul confine di proprietà accessibili da spazi pubblici.

Per ulteriori chiarimenti si prega di prendere contatto con il P.I. Paolo Del Gratta (tel. 050 848745 - email: paolo.delgratta@toscanaenergia.it).

Cordiali saluti.

Il Responsabile
Unità Operativa Pisa
(Milco Naldi)



Toscana Energia S.p.A.

Sede Legale: Via dei Neri, 25 - 50122 Firenze - Tel. 055.43801- Fax 055.216390

Sede Amministrativa: Via A. Bellatalla, 1 - 56121 Pisa - Tel. 050.848111- Fax 050.9711258

Capitale Sociale € 146.214.387,00 i.v. - Reg. Imprese di Firenze/Cod.Fisc./P.IVA 05608890488 - R.E.A. 559993

info@toscanaenergia.it - www.toscanaenergia.eu

ELABORATO PROGETTUALE DELLE INFRASTRUTTURE PER I SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI

PNL054535**CLIENTE: CONSORZIO COMPARTO 51 - COMUNE DI PIETRASANTA.****INTERVENTO: VIA CATALANI, VIA BELLINI, VIA RICASOLI - TONFANO - PIETRASANTA (LU).****ALLOGGI ABITATIVI: N° 98.**

VISTA PLANIMETRICA SATELLITARE

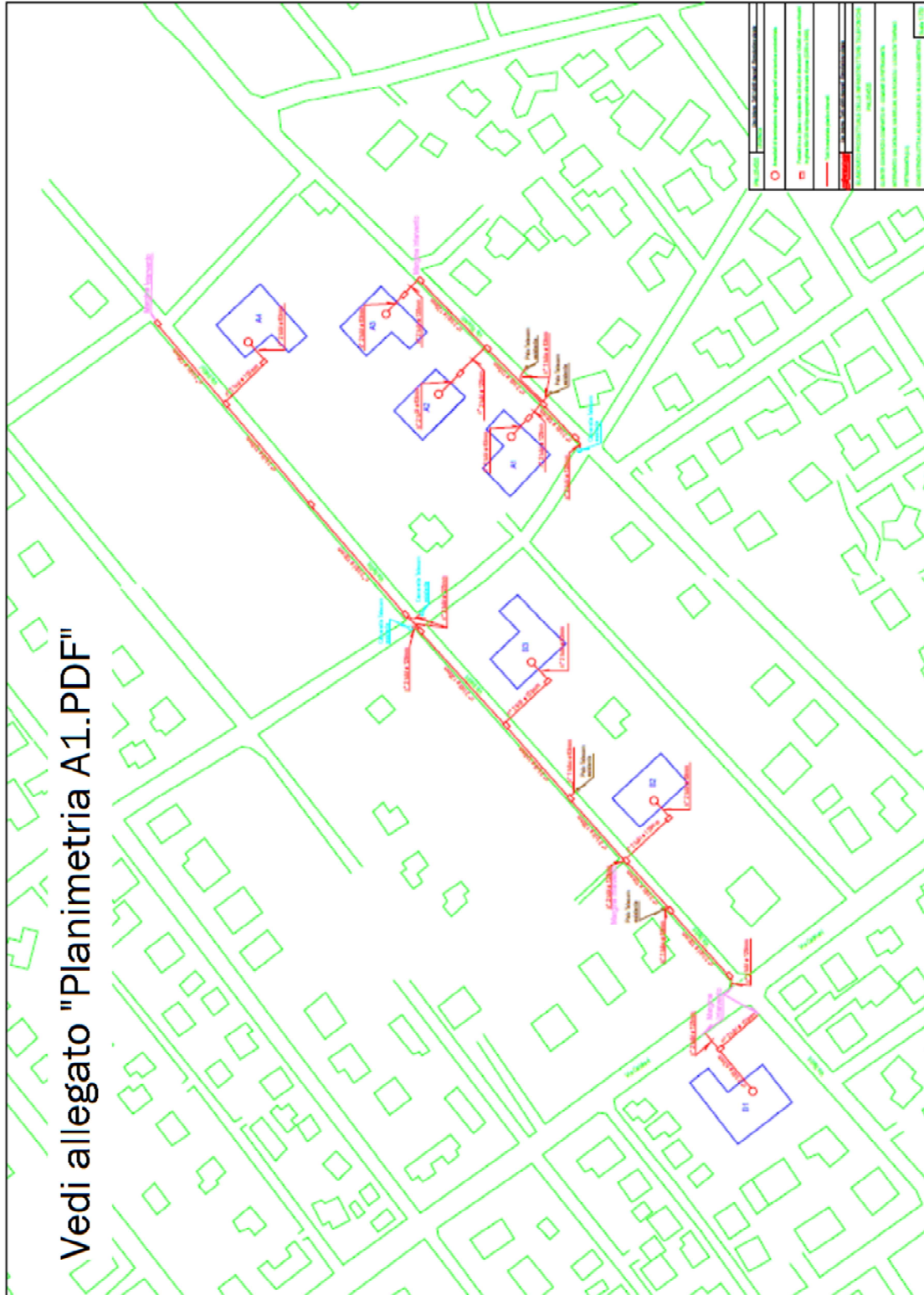


Responsabile Telecom Italia Progettazione	Antonio Pazzaglia – Tel: 3357510136
Progettista Telecom Italia	Stefano Franceschini Tel: 3316019167 - stefano.franceschini@telecomitalia.it

Codice Progetto	PNL054535
nome file	PNL054535 elaborato progettuale.pdf
Revisione	01
Emesso il	09-09-2015

N° pagine	15
Pagina 1	frontespizio del progetto
Pagina 2	Planimetria di progetto – vedi anche allegato “Planimetria A1.PDF”
Pagina 3	Relazione tecnica e quantità da progetto
Pagina 4	Infrastrutture orizzontali – indicazioni realizzative
Pagina 5:10	Infrastrutture verticali e di abitazione – indicazioni realizzative
Pagina 11:15	materiali omologati Telecom Italia

PLANIMETRIA DI PROGETTO



RELAZIONE TECNICA E QUANTITÀ DA PROGETTO

Il progetto riguarda la realizzazione delle infrastrutture per servizi di telecomunicazioni da realizzarsi in località Tonfano in Via Catalani, Via Bellini e Via Ricasoli – Pietrasanta – (Lu).

Le unità abitative da allacciare saranno in totale n°98, suddivise in 7 blocchi denominati A1,A2,A3,A4,B1,B2,B3 come meglio evidenziato sulla planimetria di progetto delle infrastrutture.

Il progetto ed i tracciati delle predisposizioni sono stati concordati e redatti in base alle indicazioni d'utilizzo dei lotti forniteci dallo studio incaricato dal cliente per la progettazione, Studio "Ing. Massimo Ceccarini".

Tale progetto tiene anche conto del futuro sviluppo della rete ottica in architettura FTTH con la predisposizione di tubi aggiuntivi a quelli previsti per la sola rete in rame.

Il cliente/costruttore provvederà a sue spese all'acquisto ed al ritiro presso i fornitori e alla messa in opera secondo le modalità previste dalle normative Telecom Italia SpA, meglio descritte all'interno dell'elaborato grafico.

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

- ▶ n° 2 tubi PVC ø125 mm. da posare nello scavo per un totale di circa mt. 1400mt.
- ▶ n° 2 tubi PVC ø63 mm. da posare nello scavo per un totale di circa mt 220mt.
- ▶ n° 1 tubo PVC ø63 mm. da posare nello scavo per un totale di circa mt 50mt.
- ▶ n° 21 pozzetti in c.a. di dimensioni 125 x 80 cm con chiusino in ghisa 60x120 D400
- ▶ n° 7 armadietti da incasso.

Le infrastrutture da predisporre nel complesso si articolano in:

- ▶ infrastrutture orizzontali: infrastrutture esterne agli edifici idonee alla installazione dei cavi e delle relative terminazioni;
- ▶ infrastrutture verticali: infrastrutture in colonna di ascesa fino al centro stella (CS).
- ▶ infrastrutture di abitazione: infrastrutture interne alla singola unità immobiliare idonee all'installazione dei raccordi di utente.

INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI - INDICAZIONI REALIZZATIVE

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 in armadietti incassati all'interno dei singoli lotti.

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 Ø 125 mm
- ▶ tubo corrugato Ø 63 mm
- ▶ tubo corrugato Ø 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 - Si utilizza la seguente tipologia di pozzetti:

- ▶ Pozzetti in c.a. (base + sopralzi da 20 cm + soletta porta chiusino) di dimensioni 125x80 cm con chiusini in ghisa 60x120 tipo D400. Si utilizzano per l'alloggiamento dei giunti tra cavi.

I pozzetti devono essere installati in modo tale che i chiusini siano sempre visibili; devono avere caratteristiche strutturali idonee a sopportare i carichi transitanti per la sede di posa scelta.

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.

TERMINAZIONI

Le terminazioni interne ai singoli lotti sono costituite da "armadietti telefonici" da alloggiare nell'area tecnica condominiale e dovranno essere posati a circa 1,2mt dal piano calpestabile.

- ▶ Per ogni lotto, dovrà essere prevista una parete, da adibire ad area tecnica allocata in zona condominiale, di dimensioni pari a tutta la sua altezza per almeno 200 cm di larghezza, entro la quale si potranno alloggiare, in occasione dell'intervento di rete, gli armadietti di terminazione sia della rete in rame sia della rete ottica.

E' opportuno che tale area tecnica venga compartimentata con apposito armadio (nello stile armadio condominiale contatori elettrici) ovvero che sia collocata all'interno di un vano riservato agli impianti di telecomunicazione e vi sia previsto:

- ▶ un tubo corrugato Ø32 mm per il collegamento dell'area tecnica con il collettore di terra dell'edificio;
- ▶ un tubo corrugato Ø32 mm per il collegamento dell'area tecnica con il quadro elettrico dell'edificio.

INFRASTRUTTURE VERTICALI - INDICAZIONI REALIZZATIVE

GENERALITA' - Le infrastrutture verticali interne agli edifici (colonne montanti) devono essere sempre sottotraccia e costituite da cavedi o da tubi in materiale plastico intervallate da scatole di derivazione da predisporre in corrispondenza dei piani e degli accessi alle unita immobiliari.

Tali infrastrutture devono assicurare il collegamento dall'armadietto posto nel vano/area tecnica fino all'interno delle unita immobiliari in corrispondenza della prima scatola di accesso della rete telefonica. Per il dimensionamento delle infrastrutture occorre prevedere:

- per il tratto verticale della colonna montante un cavedio di dimensioni 30x20 cm (LxP) oppure:
- un tubo corrugato $\varnothing 32$ mm per ogni piano, indipendentemente dal numero delle unita immobiliari per piano, dal vano/area tecnica fino alla relativa scatola di derivazione al piano (T1), dedicato esclusivamente alla rete in fibra ottica;
- un tubo corrugato $\varnothing 32$ mm ogni 20 unita immobiliari, dal vano/area tecnica fino alla relativa scatola di derivazione al piano (T1), dedicato esclusivamente alla rete in rame;

All'interno del vano/area tecnica i suddetti tubi $\varnothing 32$ mm non devono essere tagliati bensì devono essere di lunghezza tale da giungere sino al fondo del vano stesso.

Tale extralunghezza potrà essere utilizzata per convogliarla verso gli armadietti da allestire nel successivo intervento di rete.

- una scatola di derivazione di dimensioni minime 285x193x107 mm (T1) o, in presenza di muri di spessore ridotto, di dimensioni minime 285x193x80 mm (T7), da predisporre ad ogni piano sui tratti verticali in corrispondenza delle diramazioni dei tratti orizzontali di accesso alle unita immobiliari;

- una scatola di derivazione di dimensioni minime 155x108x85 mm (T3) o, in presenza di muri di spessore ridotto, di dimensioni minime 155x108x52 mm (T5) da predisporre in corrispondenza di ogni punto di accesso alle unita immobiliari e nei cambi di direzione significativi lungo i piani;

- nei tratti orizzontali ai piani (compresi tra le scatole T1 - T3 e T3 - T3), un tubo corrugato $\varnothing 32$ mm per piano;

- nell'unita immobiliare, un armadietto costituente il "centrostella" (CS).

- nel tratto di accesso all'unita immobiliare (T3 - CS), un tubo corrugato $\varnothing 32$ mm.

Nella Figura 1 è illustrato un esempio di infrastruttura verticale per un vano scala.

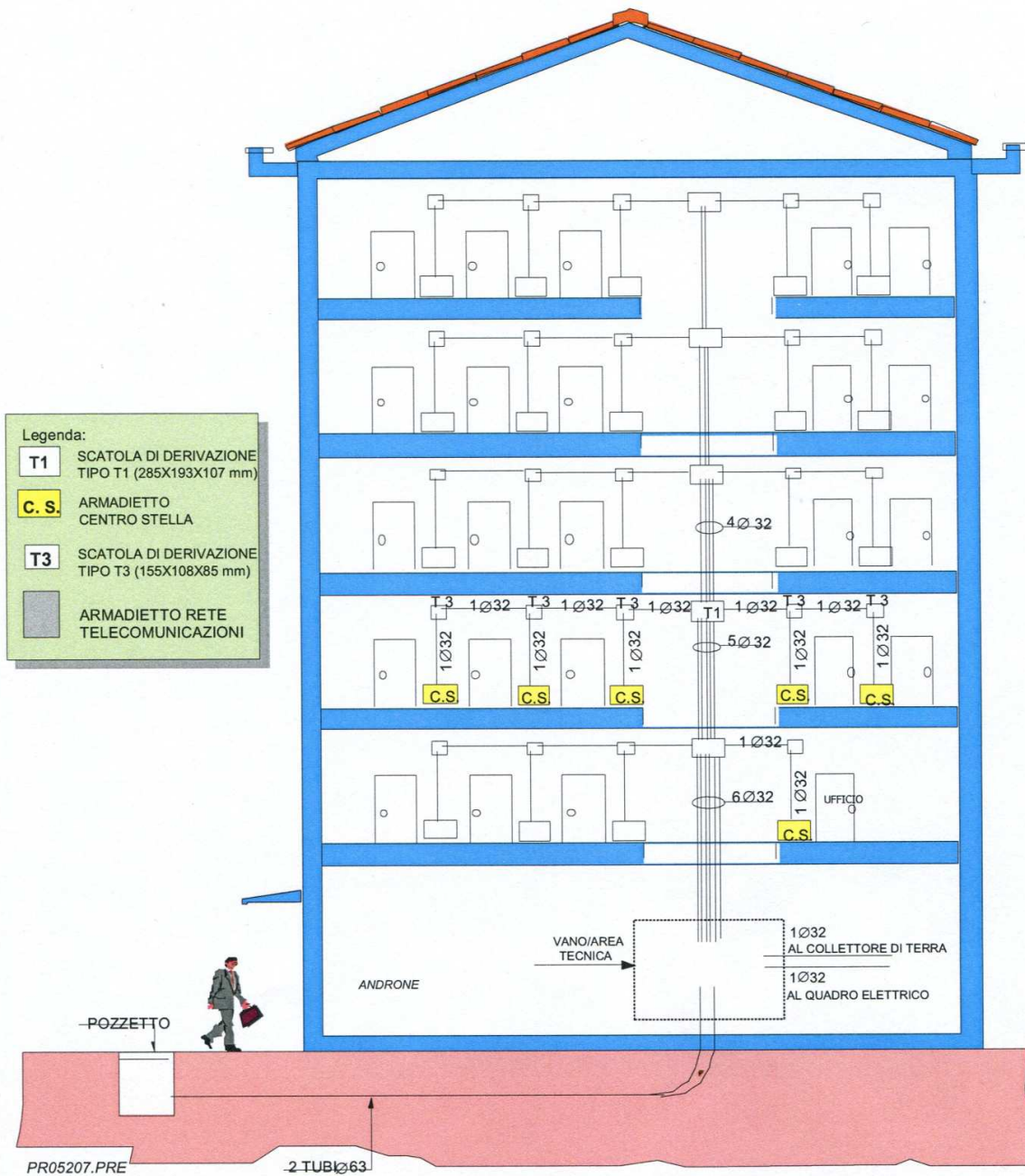


Figura 1 – Esempio di predisposizione delle infrastrutture all'interno dell'edificio

INFRASTRUTTURE DI ABITAZIONE

Le infrastrutture all'interno delle unità immobiliari devono essere realizzate prevedendo una configurazione a stella con i rami che si dipartono da un punto centrale, detto "centrostella", corrispondente al primo punto di accesso della rete di telecomunicazioni.

Tale centrostella è costituito da un armadietto da incasso da collocare nell'unità abitativa in un punto che permetta di realizzare nel modo più comodo e conveniente tutti i cablaggi necessari.

Esso deve essere sistemato possibilmente in un luogo di facile accessibilità dove vi sia spazio sufficiente alla sua installazione.

I rami che si dipartono dal centrostella devono essere costituiti da tubi plastici sottotraccia terminati a scatole incassate nei muri che corrispondono ad ogni punto di utilizzo TLC all'interno dell'appartamento.

Per il dimensionamento delle infrastrutture occorre prevedere:

- un armadietto costituente il centrostella che deve contenere:
 - le terminazioni dei cavetti che collegano il centrostella ai punti di utilizzazione TLC;
 - la terminazione di rete rame/ottica;
 - uno o più punti di alimentazione elettrica;
 - apparecchiature di telecomunicazioni.

Le dimensioni fisiche dell'armadietto dipendono dal numero di punti di utilizzo TLC da distribuire all'interno dell'abitazione, oltre che dallo spazio necessario ad ospitare gli apparati attivi e passivi.

Si suggerisce di allestire un armadietto di tipo commerciale di dimensioni minime di **400x400x90 mm** (Larghezza x Altezza x Profondità) [rif. 6] pari a circa 2x18 moduli DIN (1 modulo=55x17,5 mm).

Un armadietto di queste dimensioni consente di gestire fino ad 12 punti di utilizzo TLC attivi contemporaneamente (18 con permutazione).

La necessità di allestire un numero maggiore di punti di utilizzo TLC comporta una dimensione maggiore dell'armadietto.

- una o più scatole da incasso UNI di opportuna capacità (da 3 a 6 posizioni) da predisporre per ognuno dei punti di utilizzazione. Le scatole dovranno essere dimensionate, a seconda delle necessità, per contenere una o più prese RJ45 per il collegamento del telefono, personal computer, set top box, o altre apparecchiature. Accanto ad ognuna di tali scatole, deve esserci almeno una scatola per l'alimentazione elettrica.

- un tubo corrugato $\varnothing 32$ mm per il collegamento del centrostella al quadro elettrico dell'unità immobiliare;

- un tubo corrugato $\varnothing 32$ mm per ogni ramo da realizzare.

Qualora l'unità immobiliare debba essere predisposta anche per la fruizione di altri servizi come quelli legati al Digital Video Broadcasting o all'home automation (allarmi, telesorveglianza, telecontrollo clima, ecc.), le relative infrastrutture e i cablaggi devono essere realizzati non in condivisione con quelli previsti per la rete di telecomunicazioni. Quest'ultima costituirà comunque l'interfaccia dei suddetti servizi con il mondo esterno all'unità immobiliare. Pertanto, si deve prevedere un raccordo tra il centro stella e il punto di raccolta dei cablaggi dell'home automation costituito da almeno tre tubi da $\varnothing 32$ mm.

In Figura 2 è rappresentato un esempio di realizzazione di cablaggio nell'unità immobiliare.

Nel caso riportato, la situazione pratica più conveniente e vicino alla porta di ingresso dell'appartamento.

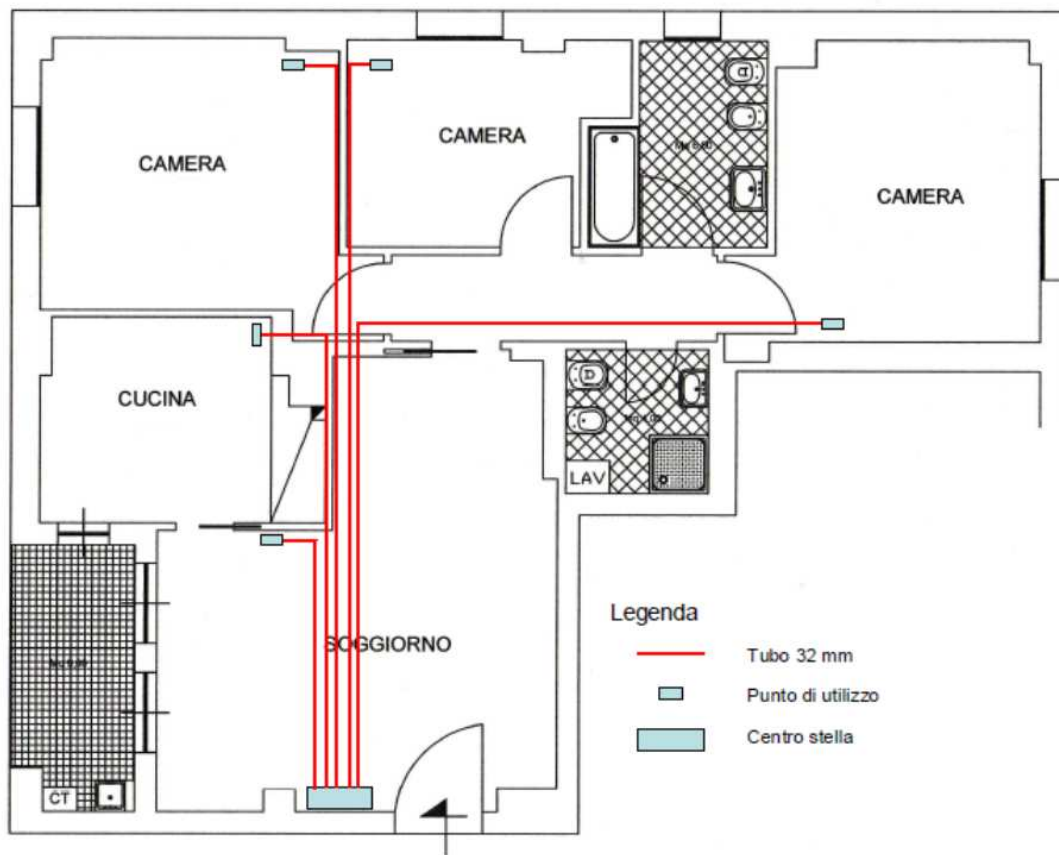


Figura 2 – Esempio di realizzazione di infrastrutture nell'unità immobiliare

Cablaggio all'interno dell'unità immobiliare

Il cablaggio interno all'unità immobiliare, dal centrostella ai vari punti di utilizzazione, nonché l'allestimento di questi ultimi, è a cura e spese del Costruttore.

In ognuno dei punti di utilizzazione occorre prevedere prese di tipo plug RJ45 (8 pin) sia per il collegamento del telefono sia per i punti di collegamento del personal computer, set top box o altre apparecchiature.

E' importante che in corrispondenza di ogni punto TV sia prevista almeno un punto di utilizzo TLC (presa RJ45) e un punto di alimentazione elettrica.

Il numero e il tipo di cavi che collega ciascun punto di utilizzazione al centrostella può variare in base al livello dei servizi che si vuole distribuire nell'unità abitativa.

Per ciascun punto di utilizzazione si suggerisce un cavo a 4 coppie simmetriche almeno di Categoria 6 da collegare ad ogni presa RJ45;

Lo schema di attestazione del cavo a 4 coppie alla presa RJ45 è rappresentato in Figura 3.

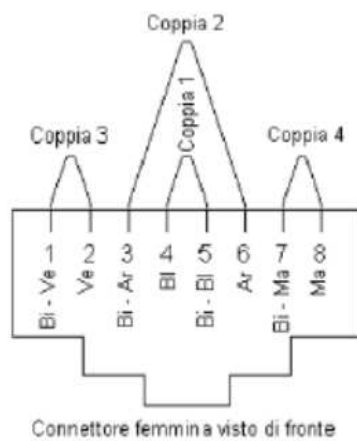


Figura 3

Cablaggio dall'armadietto alle unità immobiliari

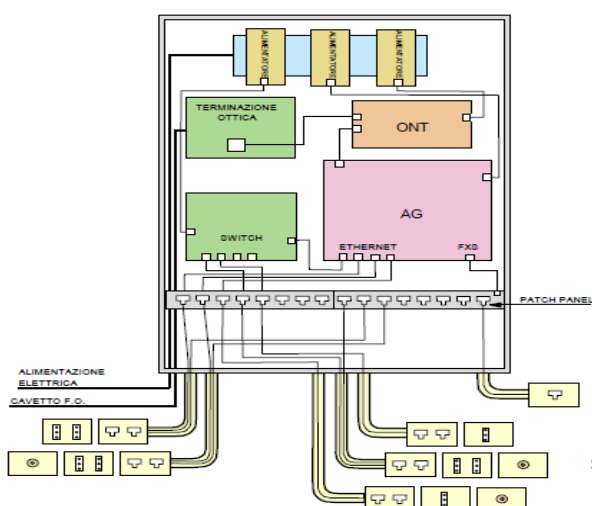
Il cablaggio dall'armadietto posto alla base dell'edificio sino al centrostella di ogni singola unità immobiliare deve essere **predisposto a cura del Costruttore** e deve riguardare **la sola rete in rame**.

Esso deve essere realizzato in cordoncino 2x0,6 o con cavetto di caratteristiche qualitative superiori (es. UTP6 o piu).

Ogni coppia in rame deve essere collegata alla terminazione di rete da installare all'interno dell'armadietto centrostella di ogni corrispondente unità immobiliare; l'estremità opposta di ogni singola coppia deve essere raccolta per circa 1 metro all'interno dell'armadietto posto alla base dell'edificio.

Ad ognuna di esse deve essere applicato un cartellino su cui devono essere riportate le seguenti informazioni (CSPI):

- scala (eventuale);
- piano;
- interno.



Fornitore del centro stella **WESTEC S.R.L** Tel. **+39 02 512 317**



Cassetta da incasso



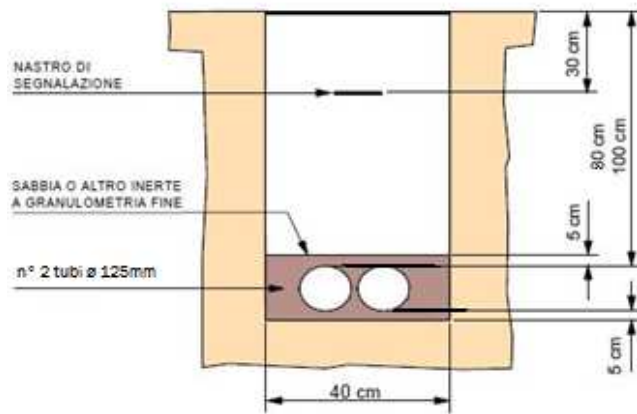
Supporto alloggiamenti e cablaggi



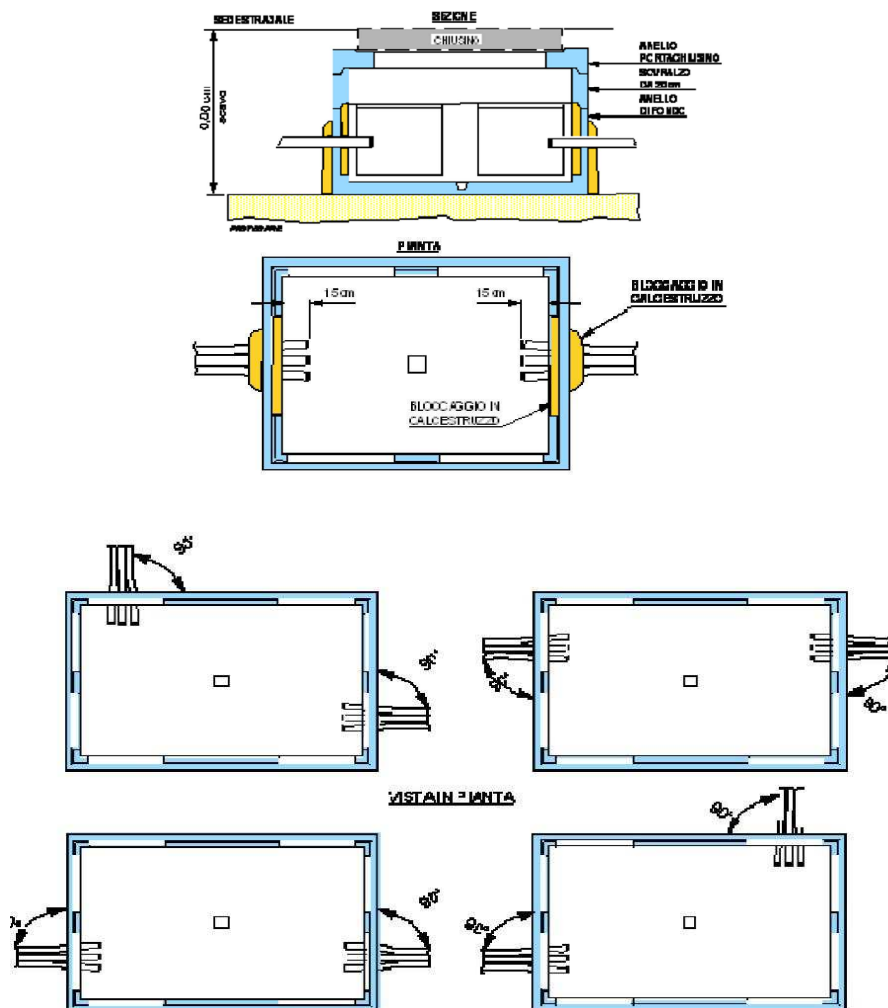
Sportello

INFRASTRUTTURE ORIZZONTALI FIGURE CON PARTICOLARI REALIZZATIVI

Esempio di posa dei tubi



Installazione dei pozzetti



MATERIALI OMOLOGATI TELECOM ITALIA

TUBI CORRUGATI



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**

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

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

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

N.T.ET

☎ Telefono 0957563525

Nuova Rabbiplast

☎ Telefono 0543922888

ITALIANA CORRUGATI

☎ Tel. (+39) 0722 72221

NASTRO SEGNALATORE

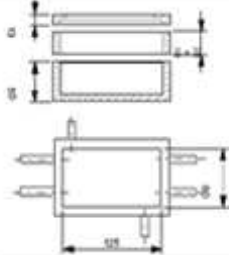


Nastro segnalatore di cavi e manufatti TI nel sottosuolo.
CODICE TI: **393066**

☎ **BCP srl**
Telefono 0523716261

☎ **Ecotech**
Telefono 0547335548

POZZETTI

	<p>Pozzetto 125x80 prefabbricato in calcestruzzo.</p> <p>Il pozzetto è costituito da un elemento base, un elemento di soprizzo e da un anello portachiusino.</p> <p>CODICE TI: 28096.6 (elemento base da 50 cm)</p> <p>CODICE TI: 28098.2 (elemento soprizzo da 20 cm)</p> <p>CODICE TI: 70319.5 (anello portachiusino 60x120 cm)</p>
---	---


 **Seiecom**
Telefono 055 696562

 **Leggi**
Telefono 0774631219

CHIUSINI

	<p>Chiusino 60x120 doppio in ghisa sferoidale classe D 400 (rispondente alla norma EN124) a quattro semicoperchi triangolari, con cerniere contrapposte o adiacenti.</p> <p>Da impiegare su pozzetti 125x80.</p> <p>CODICE TI: 703636</p>	
	<p>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.</p> <p>Da impiegare su pozzetti 80x125.</p> <p>CODICE TI: 703638</p>	

<p>Chiave di sicurezza/manovra chiusino coperchi</p>	<p>32417.8</p>		
---	-----------------------	--	--

 **Norinco**
Telefono 063292840

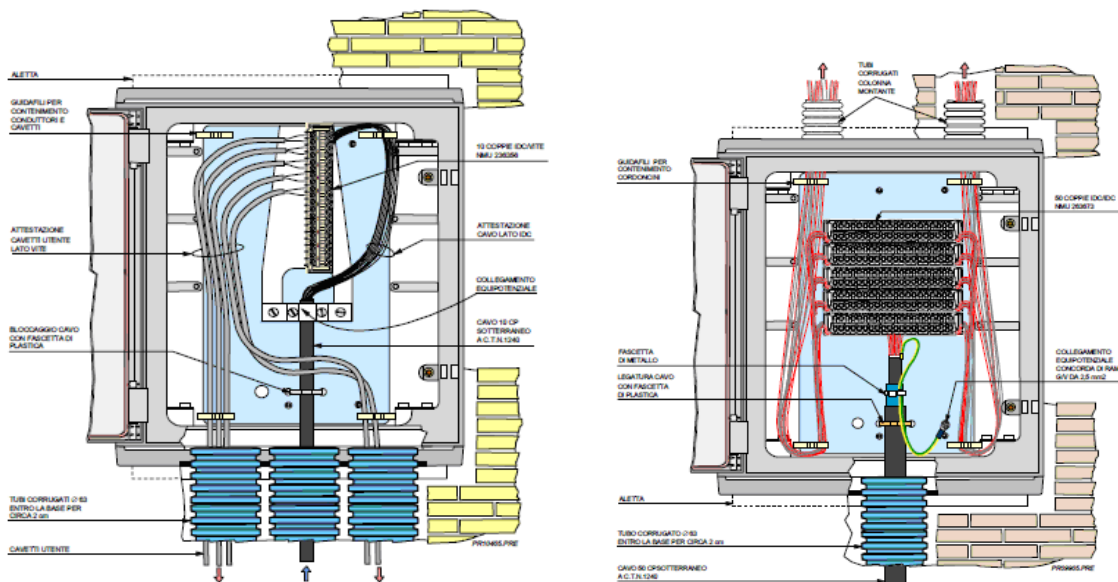
 **FERB**
Telefono 02/3085846

 **Fonderie BELLI**
Telefono 0761251426

ARMADIETTO MODULARE per la rete in RAME



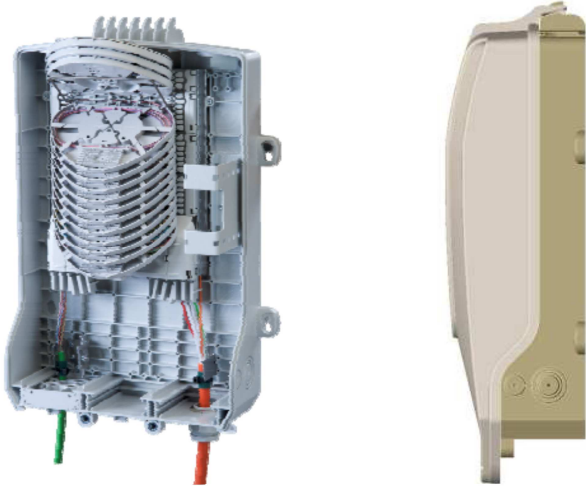
L'armadietto modulare può essere installato ad incasso nei muri o posato a sbalzo. Quando il muro non è di spessore adeguato, l'armadietto può essere incassato parzialmente. In quest'ultimo caso il fissaggio si realizza mediante viti e tasselli ad espansione. Occorre eseguire una nicchia nel muro di dimensioni opportunamente maggiorate rispetto a quelle dell'armadietto, presso la quale confluiranno i tubi corrugati della colonna montante e del cavo di alimentazione. Esempi di installazione a muro di Armadietti Modulari per cavo a 10 e 50 cp



Fornitore: **N.T.ET e WESTEC**

ARMADIETTO per la rete in FIBRA

Per la rete in fibra è necessario predisporre all'interno dell'edificio lo spazio necessario all'installazione di un armadietto delle dimensioni riportate in seguito atto allo splitting delle Fibre in arrivo verso gli utenti .



Fornitori: **Tyco, CIS Sud, Prysmian**

Size	BUDI-M	BUDI-S
Height box (mm)	480	425
Height cover (mm)	550	500
Width (mm)	360	295
Depth (mm)	175	145