



## Borgo a Mare, un complesso residenziale 'future proof': sostenibilità ambientale a 360° e infrastruttura multiservizio in fibra ottica

Il nuovo complesso residenziale Borgo a Mare sorge a Bari, a pochi minuti dal centro. È dotato dell'Infrastruttura Multiservizio in fibra ottica, realizzata con prodotti FTE Maxital, per distribuire in ogni abitazione i segnali TV digitali terrestri e satellitari. È caratterizzato da un'unica stazione ricevente in posizione defilata, al riparo da interferenze elettromagnetiche generate dalle vicine stazioni radio base della telefonia cellulare. Il progetto e la realizzazione sono stati curati e coordinati da Steme.

[borgoamare.it](http://borgoamare.it) | [steme.it](http://steme.it) | [maxital.it](http://maxital.it)

### Si parla di:

Ricezione e distribuzione centralizzata dei segnali TV terrestri e satellitari in fibra ottica, infrastruttura fisica multiservizio passiva.

Il complesso residenziale Borgo a Mare. Le unità abitative sono sollevate dal terreno su cui appoggiano e sono dotate di impianti fotovoltaico e solare termico non visibili dalla strada.

► Le abitazioni che si distinguono sul mercato offrono una dotazione tecnologica all'avanguardia perché, oggi, la tecnologia impatta sulla qualità della vita all'interno dell'appartamento e sul benessere delle persone; non rappresenta più, come in passato, un vezzo o, semplicemente, un gadget.

Un altro aspetto fondamentale è rappresentato dalla sostenibilità ambientale dell'edificio, soprattutto quando viene realmente declinata in tutti i suoi elementi, compresi quelli che determinano l'ammontare delle cosiddette spese condominiali, per abbattere significativamente i costi di esercizio.

Come vedremo in questo articolo il com-

plesso residenziale Borgo a Mare, situato a pochi minuti dal centro di Bari, soddisfa in pieno tutti questi aspetti, **con una filosofia di progetto che ha scelto di anteporre il miglior risultato finale alla mera riduzione dei costi di realizzazione e al totale sfruttamento commerciale delle superfici.**

De Fazio Costruzioni, infatti, ha effettuato delle scelte coraggiose: ad esempio, ha limitato l'altezza delle villette ad un solo piano evitando anche di realizzare il piano interrato e le eventuali mansarde/abbaini che avrebbero certamente costituito un'ulteriore fonte di reddito per la società edile ma, al contempo, avrebbero compromesso l'armonia archit-



tonica della struttura.

Ci raccontano meglio di cosa si tratta l'Ing. Nicola De Fazio, contitolare, De Fazio Costruzioni, l'impresa edile che ha realizzato il complesso residenziale e Fabio Memeo, contitolare, Steme, il system integrator che ha progettato e coordinato la realizzazione, con prodotti FTE Maxital, dell'infrastruttura di ricezione e distribuzione dei segnali TV terrestri e satellitari in fibra ottica, perfettamente in linea con le linee guida che impongono la presenza dell'Infrastruttura fisica Multi-servizio passiva.

### La sfida: privilegiare sostenibilità ambientale e dotazione tecnologica

Le 88 villette in classe A+ che compongono il complesso residenziale Borgo a Mare sono tutte abitazioni principali (non seconde case), perciò dotati di tutti quei comfort che ci si aspetta di trovare in questo genere di appartamenti. Hanno una superficie che varia da 85 a 148 mq, tutte con giardino, alcune con piscina privata. Le parti comuni comprendono un'area verde di circa 16mila mq,

dotata di impianto di irrigazione automatica.

L'attenzione che la società De Fazio Costruzioni ha riservato alla sostenibilità ambientale è davvero ampia. «Abbiamo progettato questo centro residenziale - ci spiega Nicola De Fazio - evitando che impattasse sul territorio, optando per un'architettura a sviluppo orizzontale anziché verticale. Per questo le villette sono state costruite su un solo piano: non hanno il piano cantine interrato, sostituito da un vespaio per isolarle dal terreno su cui appoggiano. Sul lastrico solare sono stati posizionati soltanto gli impianti fotovoltaico e solare termico che, però, non sono assolutamente visibili dalla strada perché sono dotati di una tecnologia particolare. Quest'ultimo obiettivo per noi era davvero importante. Volevamo creare un contesto empatico e armonico anche dal punto di vista estetico: i pannelli fotovoltaici e i serbatoi dell'acqua calda sanitaria tradizionali sono proprio brutti da vedere. Volevamo anche evitare che ogni villetta avesse sul lastrico solare le antenne TV che avrebbero degradato l'impatto estetico, così particolarmente curato. Ci siamo così rivolti alla società Steme che ha messo a punto una soluzione composta da un unico punto condominiale di ricezione TV dove sono state posizionate le antenne per la ricezione terrestre e la parabola per i canali satellitari. Dal vano tecnico posto sotto le antenne abbiamo steso 12 linee in fibra ottica che raggiungono le abitazioni secondo la logica dell'infrastruttura fisica multiservizio passiva. Così dai tetti di tutte le villette abbiamo eliminato le antenne».

“ Il rispetto dell'ambiente ha imposto l'assenza di antenne televisive sui tetti piani delle villette. La soluzione sviluppata da Steme, basata su fibra ottica, ha risolto elegantemente il problema - N. De Fazio



**Nicola De Fazio,**  
Contitolare, De Fazio  
Costruzioni

La soluzione: distribuzione in fibra ottica da unico punto di ricezione, lontano da ponti radio interferenti

L'obiettivo, appunto, era quello di liberare i tetti piani dalle antenne di ricezione TV. Per questo motivo è stato definito un unico punto condominiale di ricezione, dove posizionare le antenne (terrestri e satellitari) e il vano tecnico principale, tutto realizzato con prodotti di FTE Maxital. Non è stata una scelta semplice perché, adiacente al centro residenziale, sono presenti due tralicci che ospitano le stazioni radio base della telefonia



**Fabio Memeo,**  
contitolare, Steme



Nel QR Code: **i pregi del Centro Residenziale Borgo a Mare**



cellulare e altri ponti radio RF, per comunicazioni punto-punto.

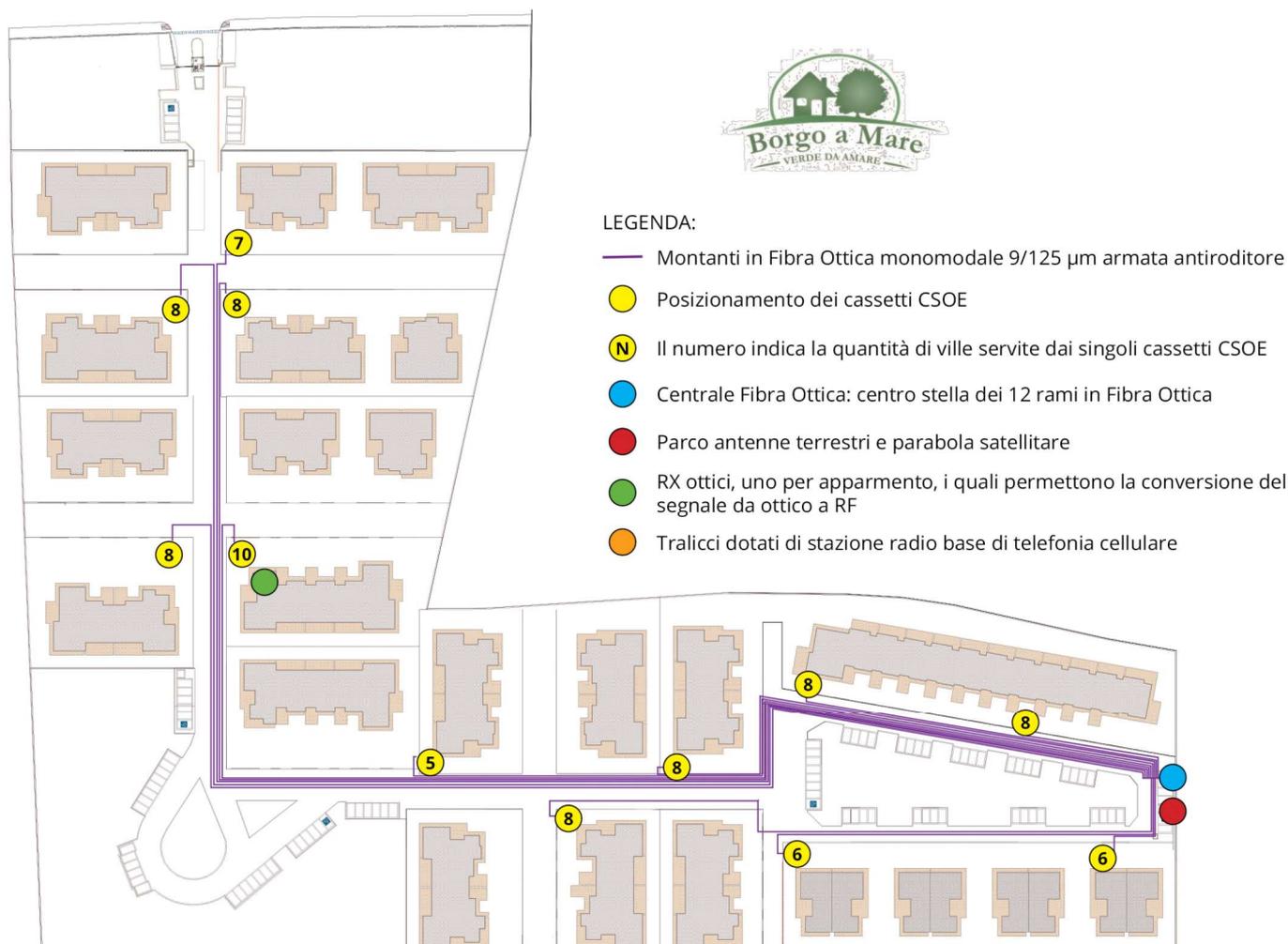
«Abbiamo scelto, di concerto con il costruttore - dice Fabio Memeo - una zona molto defilata e nascosta rispetto alla posizione delle villette, proprio per evitare qualunque impatto estetico che potesse deturpare il territorio, dopo aver verificato che i livelli dei segnali di ricezione dei canali terrestri fossero adeguati, con margini importanti sopra la soglia. **Abbiamo quindi utilizzato la fibra ottica perché per questa tipologia di impianto offre dei vantaggi importanti, sia per la presenza di tratte di cablaggio estese, sia per la totale insensibilità alle interferenze dei segnali RF presenti in zona**, che avrebbero potuto generare malfunzionamenti occasionali alla ricezione televisiva. I malfunzionamenti occasionali sono in genere problemi di difficile soluzione proprio perché imprevedibili e, quindi, non facili da individuare. Inoltre, la fibra ottica che abbiamo cablato è del tipo anti-roditore, caratteristica necessaria quando il cablaggio è interrato».

Il tratto di cablaggio che va dalla STOA alla presa utente è stato realizzato con il cavo coassiale.

### PIENO RISPETTO DELLA LEGGE CHE PREVEDE L'OBBLIGATORietà DELL'INFRASTRUTTURA MULTISERVIZIO

Il complesso residenziale Borgo a Mare soddisfa pienamente l'articolo 135-bis del testo unico per l'edilizia. Questo articolo rende obbligatoria la presenza, nei nuovi edifici, dell'infrastruttura fisica Multiservizio passiva. **Il progetto realizzato da Seme con l'ausilio del software di progettazione CISAT di FTE Maxital, è perfettamente compatibile con quanto prescritto dalla legge.** Fabio Memeo, nei dettagli, ci spiega come è stato configurato l'impianto. «Oltre ad evitare la presenza di antenne sul tetto di ogni villetta abbiamo dovuto fare i conti anche con un paio di tralicci

*Dall'alto: la parte aerea composta da due antenne UHF Lybra60PRO, un'antenna Bill F7F10 e da una parabola da 90 cm con LNB wideband, tutte FTE Maxital, montate su un traliccio fissato sul tetto del vano tecnico. Nella foto piccola, uno dei tralicci presenti in zona dotato di stazioni radio base di telefonia cellulare e ponti radio punto-punto. Sotto: il vano tecnico che ospita il rack principale dal quale dipartono le 12 linee in fibra ottica che raggiungono le abitazioni secondo la logica dell'infrastruttura fisica Multiservizio passiva.*



LEGENDA:

- Montanti in Fibra Ottica monomodale 9/125 µm armata antiroditoro
- Posizionamento dei cassettei CSOE
- Il numero indica la quantità di ville servite dai singoli cassettei CSOE
- Centrale Fibra Ottica: centro stella dei 12 rami in Fibra Ottica
- Parco antenne terrestri e parabola satellitare
- RX ottici, uno per appartamento, i quali permettono la conversione del segnale da ottico a RF
- Tralicci dotati di stazione radio base di telefonia cellulare

utilizzati come stazioni radio base e ponti RF. Per questo il posizionamento delle antenne è stato definito il più distante dai tralicci, per evitare disturbi ai segnali televisivi. Abbiamo preferito evitare qualsiasi interferenza, anche a costo di non riuscire a raggiungere un livello ottimale dei segnali, per garantire all'impianto di ricezione TV una costanza di prestazioni nel tempo, lavorando sull'amplificazione, sul filtraggio e sull'equalizzazione».

Vediamo ora, punto per punto, le componenti principali dell'impianto di ricezione TV.

- **Parte aerea.** È composta da **due antenne UHF attive FTE Maxital Lybra60PRO**, orientate in direzione Cassano e Monte Caccia, da dove provengono i programmi del servizio pubblico, quelli commerciali locali e nazionali e da un'antenna VHF in polarizzazione verticale (Banda III), che riceve i segnali dalla sede Rai di Bari (due mux, HD e canali nazionali). Questi segnali vengono ricevuti anche dalle antenne UHF: la loro disponibilità nell'impianto TV è importante nel caso in cui gli stessi segnali in banda UHF venissero disturbati dai segnali interferenti generati

dai tralicci.

**La parabola satellitare, invece, è dotata di LNB wideband e punta a 13° est.** È importante sottolineare i criteri di scelta delle antenne UHF di FTE Maxital, che sono attive. Si è optato l'utilizzo di queste antenne per compensare il livello non abbondante dei segnali ricevuti in antenna. Per questo l'antenna Lybra60PRO merita una descrizione aggiuntiva. **È formata da 9 elementi con guadagno di 13 dBi in modalità passiva e 31 dBi in modalità attiva con CAG.** Si tratta di un'antenna altamente direttiva, con filtro 4G/LTE integrato, progettata per l'impiego in zone dove la ricezione è problematica e altalenante. La parabola, invece, da 90 cm, è dotata di LNB wideband.

- **Centrale terrestre e satellitare.** I segnali che provengono dalle antenne terrestri e dal convertitore wideband convergono nella centrale Johansson Profiler Evolution 6700.

«Questa centrale a filtri programmabili - spiega Fabio Memeo - è stata pensata per strutture residenziali come la nostra; è capace di processare più di 50 canali ricevuti dai

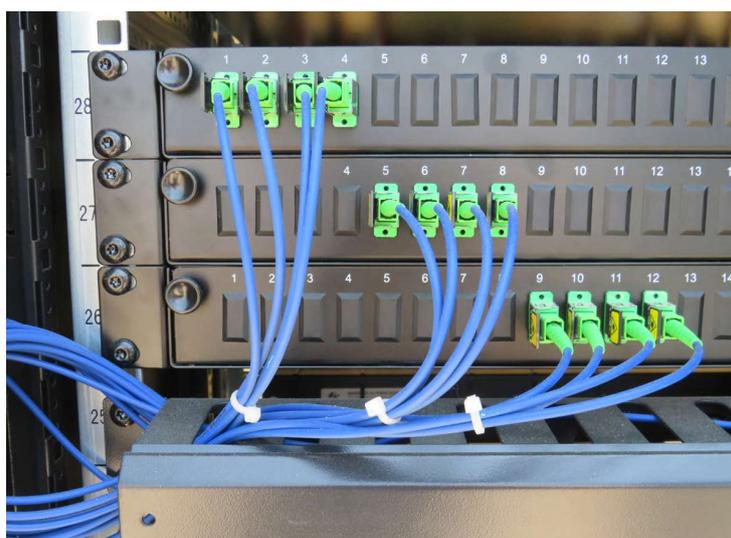
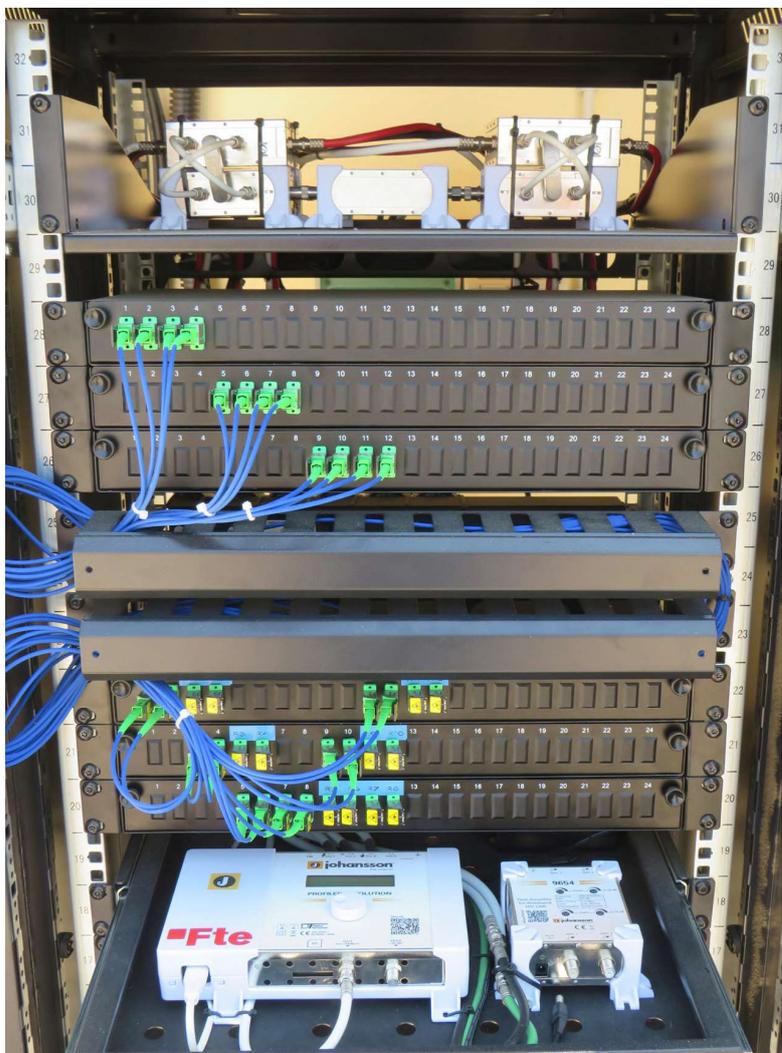
La configurazione dell'impianto in fibra ottica con la ricezione dell'impianto TV.



Nel QR Code: **scarica il nuovo catalogo Maxital**



Nel QR Code: **scarica la Guida FTE Maxital dedicata all'FTTH**



Il rack posto nel vano tecnico posto sotto il traliccio che ospita le antenne TV. Si riconoscono la centrale Johansson Profiler Evolution 6700, i convertitori elettrico-ottico FTE TXFOTISWB e i divisori ottici.

: 5 ingressi di cui è dotata e i filtri integrati attenuano fino a 50 dB sui canali adiacenti; inoltre, il controllo automatico di guadagno viene effettuato in tempo reale; tutto ciò ci ha assicurato una flessibilità di distribuzione dei canali che possiamo gestire per evitare o ridurre ai minimi termini le varie interferenze 4G/5G, e assicurare una costanza di prestazioni elevate nel tempo».

«L'uscita dalla centrale Johansson - prosegue Memeo - viene suddivisa in 6 vie per poi essere convertita in ottico da 6 convertitori posizionati nei primi tre cassettei del rack, dove sono state montate anche le prese ottiche di distribuzione. Abbiamo scelto il convertitore elettrico-ottico TXFOTISWB di FTE che ci ha consentito di trasformare in ottico, su un'unica fibra ottica single mode, anche i segnali provenienti dall'LNB wideband. **Ciascuna di queste prese ottiche è poi collegata ad un divisore che porta a 12 vie di distribuzione.** Con altrettante bretelle ottiche i segnali TV Sat vengono riportati nei tre cassettei inferiori del rack. E da qui ripartiamo verso i 12 quadri di raggruppamento delle ville».

- **CSOE, Centro Servizi Ottici di Edificio.** Dal rack del vano tecnico principale le 12 fibre ottiche raggiungono altrettanti vani tecnici, dove sono stati posizionati gli CSOE Servizi e gli CSOE TV Sat. Alcuni vani tecnici sono stati realizzati ex-novo; in altri casi, invece sono stati utilizzati i quadri per la distribuzione della rete elettrica. I cavi ottici provenienti dal vano tecnico principale, lo ricordiamo, sono tutti armati in acciaio anti-roditori. **La fibra una volta entrata viene ripartita in 8 o 12 vie e**

#### ART. 135-BIS DEL DPR 380/01: NORME PER LE INFRASTRUTTURE DIGITALE DEGLI EDIFICI

L'Art. 135-bis, di riferimento in ambito edilizio, si compone di tre commi. Il primo comma prescrive l'obbligo di realizzare in tutte le nuove costruzioni un'Infrastruttura Fisica Multiservizio Passiva composta da: adeguati spazi installativi, composta da scatole di derivazione, tubi corrugati, cavedi, ecc. destinati ad ospitare impianti, secondo la filosofia suggerita dalla direttiva europea 2014/61/EU) e da un impianto in fibra ottica fino ai punti terminali di rete.

Il secondo comma impone la predisposizione di punti di accesso, sia dal tetto che alla base degli edifici, nelle condizioni previste dall'articolo 10 del testo unico per l'edilizia (DPR 380/01).

Il terzo comma, infine, prevede il rilascio dell'etichetta volontaria e non vincolante di **edificio predisposto alla larga banda**; ciò garantisce un valore economico aggiunto alle unità immobiliari che compongono l'edificio quando è presente l'Infrastruttura fisica Multiservizio passiva.

attestata al pannello di interscambio, quindi prosegue verso le STOA delle unità abitative.

**Impatto visivo ed eco-ambientale curato nei dettagli**

La residenza Borgo a Mare, come abbiamo accennato all'inizio dell'articolo, è stata progettata e costruita pensando a ridurre il più possibile non solo l'impatto ambientale ma anche i costi futuri di manutenzione.

«Abbiamo declinato la sostenibilità ambientale in tutti gli aspetti possibili - dice l'Ing. De Fazio. Ecco alcuni dei principi che abbiamo messo in pratica:

- **abbiamo privilegiato i materiali disponibili a chilometro zero**, utilizzando le cave di estrazione e i produttori di rivestimenti presenti in zona;

- **sono stati scelti materiali particolarmente resistenti alle intemperie** per durare il più a lungo possibile;

- **l'architettura è stata concepita per facilitare eventuali opere di manutenzioni**, per abbattere i costi di manodopera;

- **la produzione di acqua calda sanitaria** viene realizzata dal sistema solare termico, così come i pannelli fotovoltaici provvedono alla produzione di energia elettrica. In quest'ultimo caso, ogni villetta è stata messa in condizione di incrementare autonomamente la potenza dell'impianto perché lo spazio sul lastrico solare è sovrabbondante;

- **ogni unità abitativa è dotata di cappotto**, le villette sono tutte in classe A+; il cappotto protegge le porzioni in calcestruzzo armato, che non sono quindi aggredibili da fattori atmosferici, passibili di corrosione, rigonfiamenti, eccetera;

- **fra il pavimento delle abitazione e il suo** è stato realizzato un solaio che garantisce una ventilazione continua, elimina l'umidità,

la presenza di radon e rende più salubre l'aria all'interno delle abitazioni;

- **il verde condominiale, di circa 16mila mq**, viene irrigato grazie ad un sistema di raccolta, trattamento e di riutilizzo delle acque meteoriche che recapitano sulle strade».

«In un contesto così curato - conclude l'Ing. De Fazio - anche la dotazione tecnologica è stata pensata con gli stessi criteri, in ottica future proof: gli abitanti del complesso Borgo a Mare, infatti, sono abilitati a ricevere i futuri servizi che il mercato delle telecomunicazioni saprà proporre». ■

“ **I prodotti FTE Maxital ci hanno messo in condizione di risolvere problematiche di ricezione critiche per la presenza di tralicci potenzialmente interferenti. Abbiamo così soddisfatto in pieno tutte le richieste della committenza - F. Memeo**

Un esempio di dove sono stati posizionati e come sono cablati il centro stella TV, lo CSOE Servizi e lo CSOE TV e SAT.

