



# Infrastruttura multiservizio in fibra ottica nel complesso di Cascina Merlata

Il prestigioso quartiere Cascina Merlata a Milano, realizzato dalla CMB di Carpi, è dotato di infrastruttura fisica multiservizio passiva. Al momento utilizzata per la distribuzione dei segnali televisivi, l'infrastruttura si presta a molteplici altri utilizzi, in ottica future-proof. Integrazione RDF. Tecnologia Maxital.

► Nella zona sudovest di Milano, nelle immediate vicinanze dell'area che ospitò Expo 2015 e che oggi ospita MIND (Milano Innovation District), **sorge una delle aree residenziali più innovative e prestigiose d'Italia, che prende il nome da una cascina del Cinquecento**, ristrutturata proprio in occasione dell'esposizione internazionale.

Immersa in un grande parco urbano e realizzata secondo i più scrupolosi principi della sostenibilità ambientale e sociale, l'area si compone di tre grandi insediamenti: Villaggio Expo, che ospitò le delegazioni dei vari Paesi nel 2015 e che oggi costituisce il più grande insediamento di social housing in Italia, Up Town Milano e **Città Contemporanea, ovvero l'area di cui ci occuperemo in questo case Study. Gli edifici che costituiscono Città Contemporanea sono tutti del tipo NZEB (Nearly Zero Energy Building):** si tratta infatti di strutture eco compatibili gas-free, i cui impianti di climatizzazione sono collegati alla rete cittadina di teleriscaldamento e che sfruttano il fotovoltaico e il recupero delle acque per ridurre al minimo l'impatto ambientale. Gli appartamenti sono improntati a un comfort abitativo assoluto, del quale fa parte anche la predisposizione della cosiddetta **infrastruttura fisica multiservizio passiva, di cui, nel pieno rispetto della legge 164/2014, sono dotati tutti gli edifici.** Un obbligo che non sempre viene compreso e rispettato e al quale invece si è attenuto con scrupolo il costruttore, la Cooperativa Muratori e Braccianti di Carpi, affidandosi per la sua realizzazione a R.D.F. Srl, società specializzata nella realizzazione di impianti elettrici civili e industriali, che ha realizzato l'infrastruttura passiva e l'ha immediatamente utilizzata per implementare in tutti gli appartamenti il servizio di ricezione dei canali televisivi: impianto realizzato con prodotti Maxital. Ne parliamo con Felice Giovanni Rossini, titolare di R.D.F.

### La sfida: un insediamento abitativo proiettato nel futuro

La struttura di Città Contemporanea alterna edifici in linea ed edifici a torre, caratterizzati da un'estetica moderna ed essenziale, nata dalla collaborazione tra CMB costruzioni e l'architetto Patricia Viel. L'acronimo CMB sta per Cooperativa Muratori e Braccianti, storica società di Carpi, nata nel 1908 e da allora continuamente cresciuta, fino a diventare una delle prime cinque società di costruzione italiane. CMB ha all'attivo realizzazioni di

enorme prestigio tra cui, per limitarci all'ambito milanese, l'avveniristica sede di Fondazione Feltrinelli, l'ardito NH Hotel a Rho Fiera, con l'inconfondibile

edificio inclinato, l'iconica torre Hadid, la torre della Regione Lombardia, la sede del Sole 24 ore e lo Shopping District City Life. L'esperienza dei professionisti di CMB, costruita in oltre cento anni di attività, li mette in grado di seguire una realizzazione edilizia in tutti i suoi aspetti, dalla progettazione alla costruzione, dalla manutenzione alla realizzazione delle infrastrutture di servizio. In tutte le opere che realizza, **CMB mette al primo posto la sostenibilità ambientale e il benessere abitativo** e gli edifici di Città Contemporanea, collocati nell'ambito dello smart district di Cascina Merlata, non fanno eccezione: parliamo infatti di edifici in classe A, alimentati con teleriscaldamento, geotermia e fotovoltaico, i quali, in virtù anche del sistema di recupero delle acque e dell'armonica interazione con gli spazi verdi circostanti, si caratterizzano come edifici a impatto quasi zero (NZEB - Nearly Zero Energy Building).

Nel case study che state leggendo, ci occuperemo tuttavia di un altro tipo di eccellenza che caratterizza gli edifici di Città Contemporanea, un'eccellenza che ha in qualche modo anch'essa a che fare con l'ottimizzazione delle risorse e con la qualità della vita dei residenti: parliamo infatti dell'infrastruttura fisica multiservizio passiva, presente in tutti gli edifici del complesso edilizio.

Si tratta di una predisposizione d'impianto pensata per garantire a un edificio residenziale la possibilità di installare qualsiasi impianto tecnologico **senza dover ricorrere ad opere murarie, garantendo la neutralità tecnologica.**

### La soluzione: infrastruttura fisica multiservizio passiva e impianto di distribuzione dei segnali televisivi

Come promesso, entriamo nel dettaglio della legge che rende obbligatoria la presenza dell'Infrastruttura Fisica Multiservizio Passiva, la realizzazione dei punti di accesso e il posizionamento dell'etichetta che dichiara la predisposizione dell'edificio ai servizi a

“ **L'infrastruttura fisica multiservizio passiva garantisce la neutralità tecnologica; l'edificio potrà implementare servizi a valore aggiunto utilizzando il cablaggio più idoneo - F. G. Rossini**

Si parla di:  
#Fibra ottica  
#ServiziEvoluti  
#FutureProof

Una visione panoramica di Città Contemporanea, uno dei tre principali insediamenti dello smart district di Cascina Merlata.



*Il quartiere di Cascina Merlata comprende anche un parco urbano da 250mila mq, un plesso scolastico di 12mila mq e il Centro Commerciale Merlata Bloom di 70mila mq.*

banda ultralarga.

La legge di riferimento è il testo unico dell'edilizia al quale è stato aggiunto l'articolo 135-bis composto dai seguenti 3 commi:

**Comma 1. Obbligo di Infrastruttura Fisica Multiservizio Passiva** nelle nuove costruzioni, le ristrutturazioni importanti e, in determinati casi, nei cambi di destinazione d'uso (zone omogenee A ai sensi del DPR 380/01, art. 10, comma 1, lettera C);

**Comma 2. Obbligo Punti di Accesso** per edifici nuovi o soggetti a manutenzione, art. 10 DPR 380/01 (tutti i commi);

**Comma 2bis.** Dal 1° gennaio 2022 **l'edificio deve essere identificato con un'etichetta** che ne dichiara la predisposizione e che diventa un elemento obbligatorio da inserire fra la documentazione per la segnalazione certificata di agibilità da presentare in Comune.

L'etichetta è una dichiarazione di conformità compilata da un tecnico abilitato per gli impianti di cui all'articolo 1, comma 2, lettera b, del decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n 37 e secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2, CEI

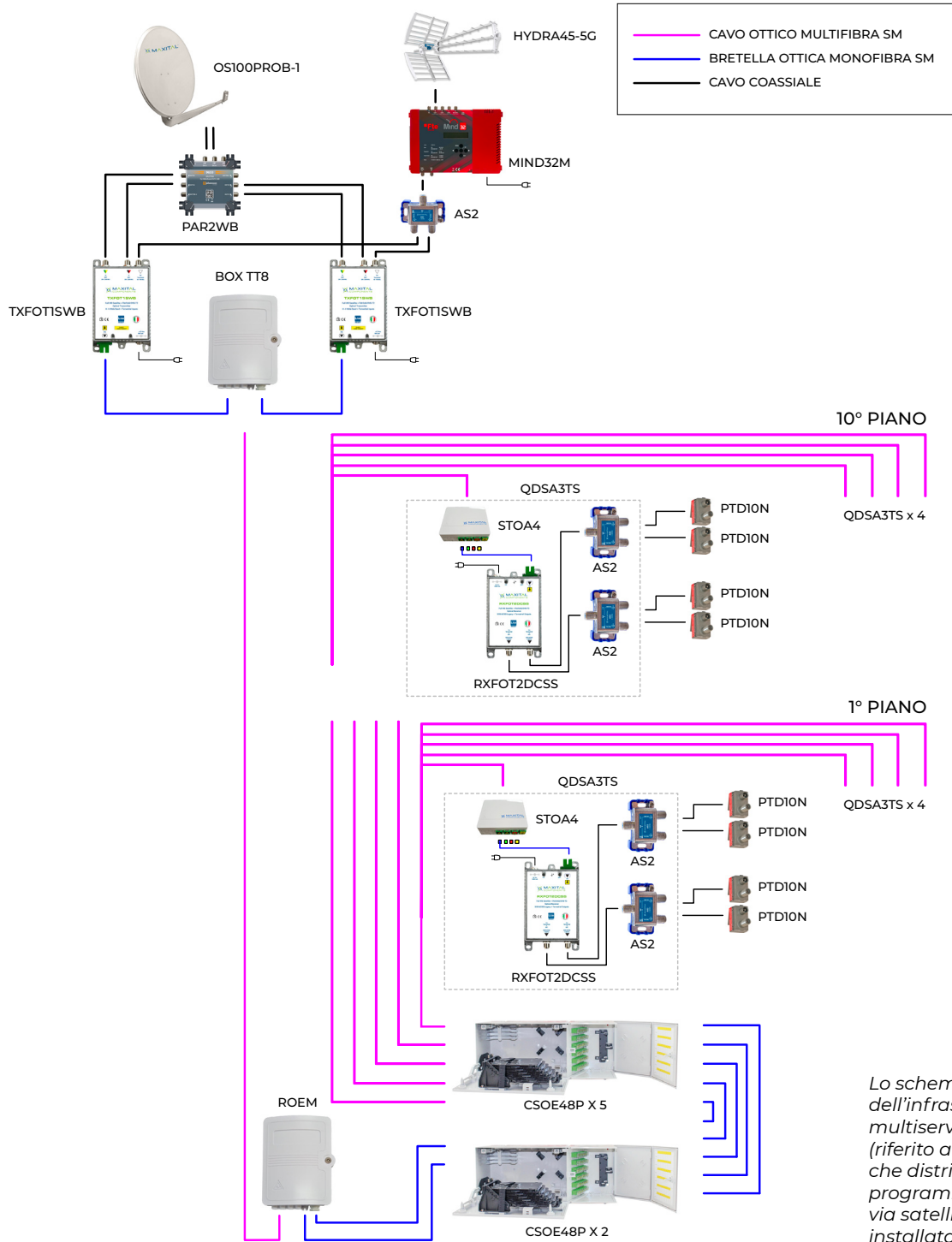
306-22 e 64-100/1, 2 e 3.

Si tratta di un aspetto molto importante, perché questo tecnico diventa un referente diretto del progettista dell'edificio al quale deve comunicare quali spazi tecnici predisporre in fase di costruzione per avere le necessarie predisposizioni per rispettare la legge.

Infine, come specifica l'articolo 24 del testo unico dell'edilizia, **fra i documenti da presentare al Comune di competenza abbiamo anche la dichiarazione di presenza dell'Infrastruttura Fisica Multiservizio Passiva e dei punti di accesso**, interni o esterni all'edificio.

### ||||| Gli elementi dell'Infrastruttura Fisica Multiservizio Passiva

Per infrastruttura fisica multiservizio passiva si intende il complesso delle installazioni presenti all'interno di un edificio contenente reti di accesso cablate in fibra ottica con terminazione fissa (ma il cablaggio può anche ospitare anche i cavi in rame), che permettono di fornire l'accesso ai servizi evoluti, anche a banda ultra larga, e di connettere



*Lo schema a blocchi dell'infrastruttura fisica multiservizio passiva (riferito al lotto R 5.4) che distribuisce anche i programmi tv ricevuti via satellite e via etere, installata a Cascina Merlata.*

i punti di accesso dell'edificio con il punto terminale di rete.

Gli elementi che compongono questa infrastruttura sono sostanzialmente tre:

**- CSOE, Centro Stella Ottico di Edificio.**

Si trova nel locale tecnico posto, in genere, al piano cantine. Può essere rappresentato come una matrice passiva dei segnali: le sorgenti provengono dai due punti di accesso (tetto e cantine), le destinazioni sono le uni-

tà immobiliari;

**- STOA, Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento,**

è dedicata alle fibre ottiche che distribuiscono all'interno dell'appartamento i relativi servizi. Rappresenta il punto di confine fra l'impianto presente nella parte comune e quello che si sviluppa all'interno dell'appartamento. La STOA può essere integrata nel QDSA oppure posizionata nelle sue immediate vicinanze;



**Scopri la Città contemporanea**



La centrale a filtri programmabili MIND32M per la ricezione dei programmi terrestri.

- **QDSA, Quadro Distributore Segnali di Appartamento.** Il QDSA è l'equivalente di un rack, ossia uno spazio adeguato a ospitare anche la parte attiva dell'impianto domestico: in un QDSA può trovar posto di tutto, **dalla STOA agli RX ottici ai server AV.** Ad esempio, le installazioni riferite all'automazione domestica fanno largo uso dei rack, ormai da decenni. È importante non lesinare sulle sue dimensioni e prevedere la sua presenza fin dalla fase progettuale (nuova costruzione o ristrutturazione) per evitare che si debbano adottare soluzioni di ripiego, scomode e poco funzionali a lavori efficaci, che risulterebbero anche più costosi.

**La distribuzione dei segnali televisivi a Cascina Merlata**

Parliamo con Felice Giovanni Rossini, titolare di R.D.F. Srl, la società che ha curato per CMB la realizzazione dell'infrastruttura

passiva e di quella attiva per la distribuzione del segnale televisivo e gli chiediamo innanzitutto di parlarci di R.D.F. «La nostra società è nata nel 1997 e inizialmente era specializzata in impianti industriali, settore al quale oggi affianchiamo anche il residenziale e il comparto pubblico, con particolare riferimento all'ambito della sanità. **La nostra esperienza ci permette di realizzare soluzioni impiantistiche di alto livello** e a trecentosessanta gradi, dalla progettazione al prodotto finito. **Avevamo già lavorato con CMB costruzioni, per esempio nella sede di Fondazione Feltrinelli,** e con loro esiste un rapporto di reciproca fiducia.

Parliamo ora di Cascina Merlata: quanto è importante per un edificio di nuova realizzazione disporre di un'Infrastruttura Fisica di Servizio Passiva?

«Oltre a essere un obbligo di legge – risponde Rossini – **l'infrastruttura è davvero un valore aggiunto per un condominio, perché in questo modo la predisposizione e i vani tecnici per installare nuove tecnologie sono già disponibili:** basta cablare nei tubi corrugati i cavi che servono alla nuova soluzione e poi collegare i cavi ai prodotti, senza necessità di opere murarie. L'infrastruttura prevede caviddotti molto generosi e quindi c'è spazio in abbondanza».

Nel caso di Cascina Merlata non vi siete però limitati all'infrastruttura passiva.

«No, infatti grazie alla preziosa collaborazione di Maxital, che ci ha fornito non solo i prodotti, ma anche un prezioso contributo nella progettazione, abbiamo installato l'infrastruttura attiva per la trasmissione dei segnali televisivi, digitale terrestre e satellitare: si tratta di una soluzione FTTH, con 2 trasmettitori e 47 ricevitori, su fibra ottica».

**La configurazione della soluzione nel dettaglio**

«Iniziamo dal tetto – dice Rossini – dove sono presenti la parabola satellitare e l'antenna per il digitale terrestre (quest'ultima modello HYDRA45-5G). Tutti i mux ricevibili dall'antenna terrestre vengono processati dalla centrale a filtri programmabili MIND32M che ha, tra i suoi punti di forza, la scansione automatica dei mux presenti e la regolazione automatica del livello di uscita in funzione dei mux filtrati. Ricordiamo che il segnale di uscita dalla centrale deve avere una elevata qualità per poter essere convertito da elettrico a ottico nel trasmettitore.

La parabola è invece una OS100PROB-1, collegata a un partitore Wideband 2WB.

I segnali della parabola e quelli dell'antenna terrestre sono splittati e condotti a due trasmettitori TXFOT1SW di Maxital, che con i loro tre laser sono in grado di trasmettere i segnali del digitale satellitare e terrestre su fibra ottica con elevati standard di qualità. Ciascun modulo può gestire fino a 32 nodi di riconversione e può quindi gestire fino a 32 appartamenti. Dai trasmettitori partono due cavi in fibra ottica che, percorrendo la stessa montante, raggiungono il locale tecnico con i CSOE, dove avviene lo splittaggio con due splitter a 32 uscite: se consideriamo che gli appartamenti sono in tutto 47, ne deriva che avanza una notevole predisposizione per servizi futuri».

### Per saperne di più...

Abbiamo rivolto a Rossini tre domande per entrare ancora di più nel merito della configurazione e delle sue potenzialità future. Ecco:

**- Il segnale ottico arriva quindi, senza perdite di qualità, dalla parabola e dall'antenna sul tetto fino al centro stella seminterrato e da qui a ciascun appartamento: cosa succede poi?**

«In corrispondenza di ciascun appartamento è presente un Quadro Distributore Segnali di Appartamento (QDSA), ovvero uno spazio tecnico predisposto per contenere tutti i terminali dedicati alla parte attiva dell'infrastruttura: nel caso di Cascina Merlata il QDSA contiene non solo la STOA, ma anche il modulo di ricezione RXFOT2DCS di Maxital, progettato per ricevere l'intera banda satellitare e del digitale terrestre. Il ricevitore ottico, grazie a due uscite indipendenti e retrocompatibili (SCR/dCSS + legacy), permette la distribuzione di un elevato numero di prese all'interno dell'appartamento. Il sistema è compatibile con Sky e con le altre principali piattaforme. In media le uscite del modulo di ricezione servono, via cavo coassiale, tre prese per ciascun appartamento, ed è proprio in corrispondenza delle prese che avviene la demiscelazione del segnale terrestre e di quello satellitare».

**- I moduli che avete installato, sottolineiamo, possono gestire 32 canali, ma il segnale televisivo ne occupa circa una ventina: che uso si potrebbe fare dei canali rimasti liberi?**

«L'unico limite è la fantasia – risponde Ros-



sini –. Per esempio, nei canali rimasti liberi si potrebbero distribuire i segnali delle telecamere di videosorveglianza dedicate agli spazi comuni, per controllare i box o gli spazi verdi di pertinenza dell'edificio.

In ottica future proof, inoltre, c'è riserva di fibra per ulteriori servizi: ogni appartamento ha infatti a disposizione otto fibre ottiche monomodali, contenute in un cavo multifibra.

L'impianto, che al momento è utilizzato solo per la trasmissione dei segnali televisivi, potrebbe quindi essere utilizzato anche per la connettività internet, la videocitofonia e qualunque altro servizio a valore aggiunto».

**- Chiediamo se sia proprio questa futuribilità il principale valore aggiunto dell'impianto.**

«Di sicuro questo è uno dei valori aggiunti principali – risponde Rossini –, che aggiunge: altri valori aggiunti sono la velocità e la pulizia della connessione in fibra ottica, la qualità dei prodotti utilizzati (quasi tutti targati Maxital) e soprattutto la pulizia del lavoro eseguito: nel QDSA è presente una piastra metallica sulla quale, mediante fori di adattamento, vengono disposti in modo ordinato la STOA, il convertitore ottico/elettrico ed eventuali partitori per appartamento.

Una soluzione davvero molto pulita, che rende più rapida anche la manutenzione».

Il QDSA, posizionato in corrispondenza di ciascun appartamento, contiene la STOA e il modulo di ricezione RXFOT2DCS di Maxital, progettato per ricevere l'intera banda satellitare e del digitale terrestre.



Maxital: i prodotti in fibra ottica