



SMART  
BOX

**MT Progetti**  
Management & Technologies

# Attività

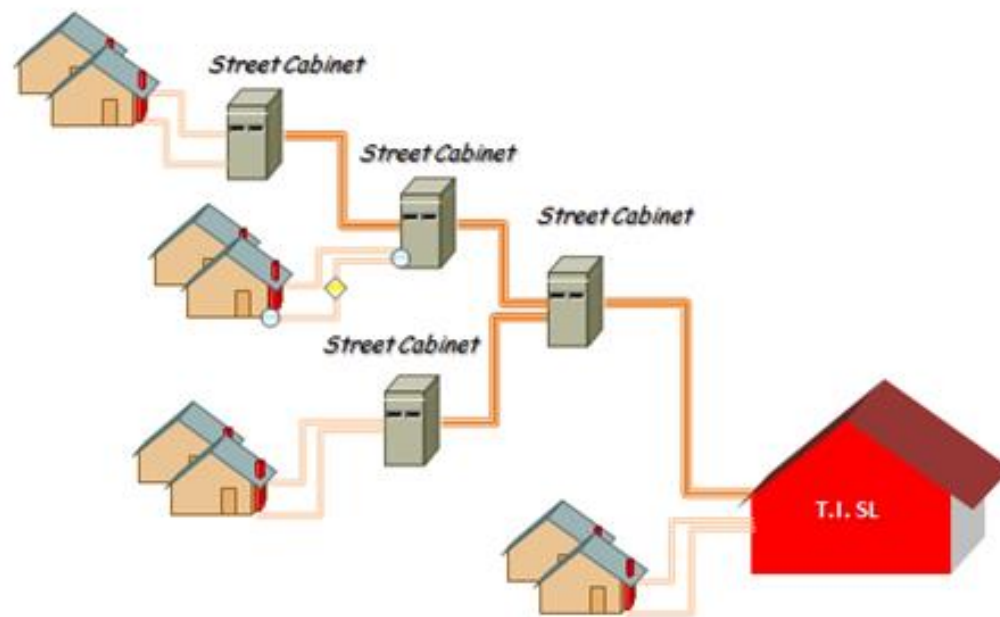
- **Tecnologie magnetiche per il controllo di apparati e pipeline metalliche**
  
- **Progettazione apparati per la telefonia**
  - ❑ Matrici elettromeccaniche 'any to any' a controllo remoto, per la commutazione di linee in rame su connessioni VDSL2 o B.U.L. in architettura FTTC e FTTB
  
  - ❑ Software di gestione

# Perché " Matrici elettromeccaniche" a contatti galvanici

- Le matrici realizzate con tecnologia allo stato solido non garantiscono livelli di **diafonia** accettabili per l'utilizzo in campo telefonico.
- Matrici realizzate utilizzando relé di segnale, con contatti galvanici, sono ingombranti, costose e, per grandi quantità, non fattibili per l'elevata difficoltà realizzativa.

# Perché gli apparati " Smart Cab & Smart Box "

- ❑ In Italia l'infrastruttura telefonica che raggiunge tutti gli utenti è ancora prevalentemente in rame e analogica. La rete in rame è un «asset» strategico che TIM intende salvare.
- ❑ La rete è strutturata attraverso delle dorsali in fibra. Dalle dorsali si dirama la vera e propria rete di accesso costituita dalle centrali di commutazione di area (rete primaria) da cui si dipartono i collegamenti, che si attestano negli armadi riparti linea (circa 150.000), di proprietà TIM.

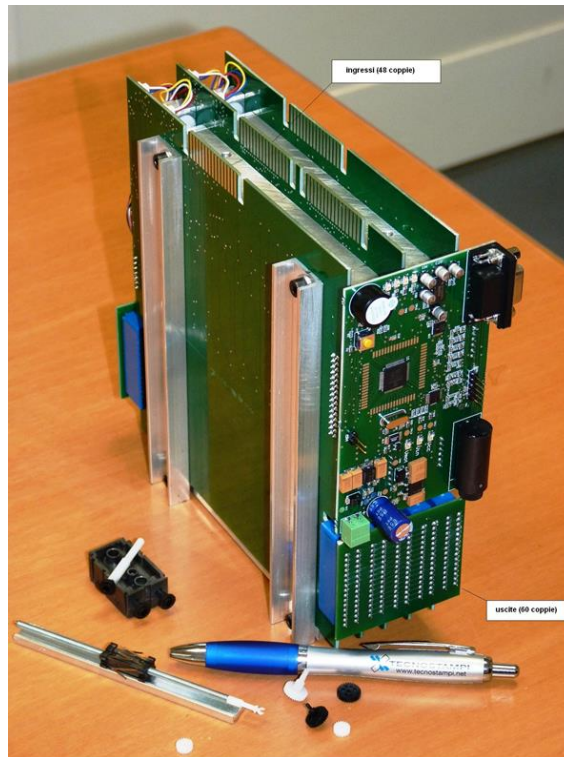


- ❑ Dagli armadi, nei quali sono contenute tutte le terminazioni e le commutazioni delle coppie in rame, parte l'ultimo tratto della rete (rete secondaria) che raggiunge ogni singolo immobile, attestandosi su un box all'interno dell'immobile/edificio da dove infine partono le distribuzioni verticali (doppini in rame) che raggiungono ogni singolo utente.

# Perché gli apparati " Smart Cab & Smart Box "

- ❑ L'utente che opera con «provider» FTTH deve dotarsi di terminali digitali abbandonando i terminali oggi utilizzati.
- ❑ Gli operatori, che operano in architettura FTTH, offrono servizi voce e dati in tecnologia digitale ma non consentono all'utente di migrare agevolmente su altro operatore se questo opera su rete terminale analogica (FTTC/FTTB).
- ❑ Gli operatori, che non operano in architettura FTTH, sono in grado di offrire solo servizi vocali in tecnologia analogica e servizi dati in banda ADSL.
- ❑ Per gli operatori che intendono utilizzare la rete secondaria in rame, tutti gli interventi tecnici necessari alla commutazione/permutazioni delle linee ed alla riparazione di guasti/disservizi, sia in centrale che negli armadi riparti-linea, sono effettuati da TIM o da imprese autorizzate.
- ❑ La rete in rame provoca un'attenuazione del segnale in funzione della frequenza e della distanza dal punto della connessione tra il rame e la fibra ottica; pertanto convogliare sull'attuale rete servizi in banda larga (o ultra larga) a partire dalla centrale di area, non è fattibile in quanto solo pochissimi utenti (quelli vicinissimi alla centrale) potrebbero essere raggiunti.

# Gli apparati per la telefonia "Smart Cab & Smart Box"



- Consentono la commutazione automatica tra tutte le linee in ingresso ed in uscita.
- Gli apparati **Smart Cab & Smart Box** sono matrici elettromeccaniche "any to any" controllabili da remoto, dal gestore della rete o dal gestore del building, e sono installabili in cabinet o interrati
- Nella versione grande (**Smart Cab**), in sostituzione degli armadi ripartilinee stradali, gestiscono in automatico le permutazioni delle linee in uscita
- Sono progettati per consentire l'utilizzo delle linee in rame su connessioni VDSL2 o B.U.L. (Banda Ultra Larga) in architettura FTTC e FTTB.

# Gli apparati "Smart Box"

## Cosa fa l'apparato "Smart Box"

Essendo telegestibile, consente:

- di gestire più Operatori afferenti alla stessa rete d'edificio;
- elasticità nella gestione delle attivazioni o dismissioni, degli spostamenti, sia per clienti Adsl sia per la fonia (RTG);
- gli operatori possono fornire la banda larga e ultra larga senza necessità di realizzare una nuova rete fino agli appartamenti degli utenti;
- gli operatori possono (EOF) a valle dell'attestazione della fibra al modem o in uscita dai contatori di nuova generazione, intercettare la rete esistente (privata) dell'edificio, senza procedere a nuove cablature (non sempre possibile e comunque di proprietà dell'utente);
- nel caso di abbandono completo della rete in rame, lo Smart Box con funzionalità di emulazione della centrale telefonica, riesce a garantire ai clienti meno evoluti, il mantenimento del servizio telefonico base (RTG).

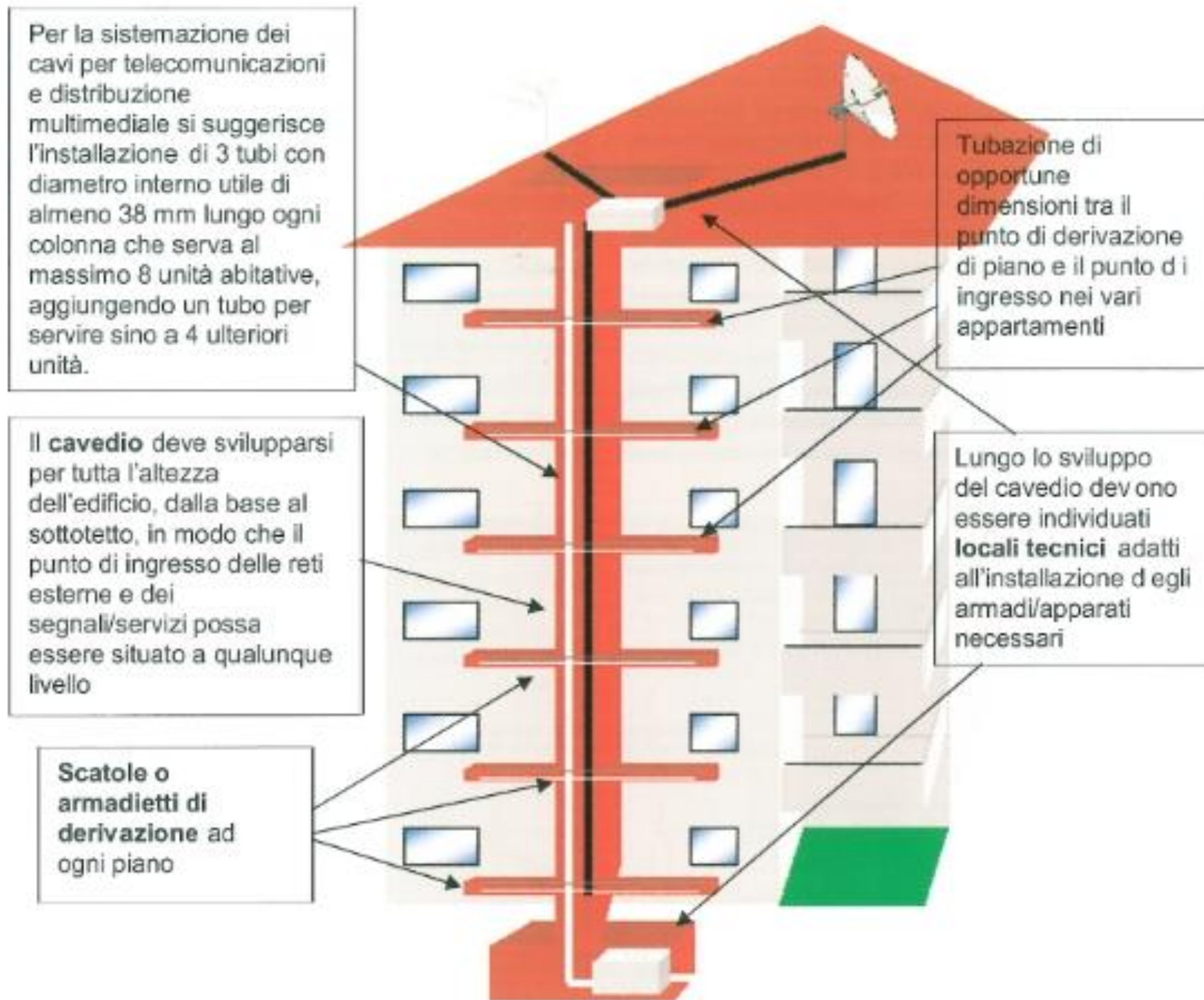
Per la diffusione della banda ultra larga (100MHz) in architettura FTTB, l'apparato **Smart Box**, se posto presso il "Building", risulta fondamentale per la corretta gestione delle utenze.

# Gli apparati "Smart Cab"

## Cosa fa l'apparato "Smart Cab"

- Gestisce la permuta delle linee da remoto ed in modo completamente automatico.
- Libera completamente l'armadio ripartilinea dalle terminazioni esistenti e, trasferendole completamente all'interno dell'unità Smart CAB in installazione interrata (FTTC), consente l'utilizzo degli attuali armadi per il contenimento di altri apparati (modem VDSL2, alimentazioni, filtri, etc.).
- Elimina/riduce gli interventi di manutenzione/bonifica sulle terminazioni.
- Elimina le attuali terminazioni di rete con conseguente annullamento dei guasti relativi (ossidazioni, interruzioni, bassi isolamenti diafonia, permutate errate, ecc.).
- Elimina la necessità di effettuare le permutate da parte dei tecnici in quanto verrebbero eseguite automaticamente da un sistema centralizzato/integrato con i sistemi di Delivery e di Manutenzione.
- Gestisce in modo automatico il passaggio attraverso i POTS (solo fonia) a fonia più larga banda.
- Qualifica i percorsi di rete scegliendo le coppie più idonee per assicurare la massima qualità del servizio.
- Gestisce in modo informatizzato lo storico del registro di rete.
- Azzera i guasti derivanti dall'Handling degli attuali interventi tecnici.

# Edificio tipo di nuova realizzazione"



Facilità per  
architetture  
FTTH

# Edificio Preesistente

## Difficoltà di utilizzo di architetture FTTH

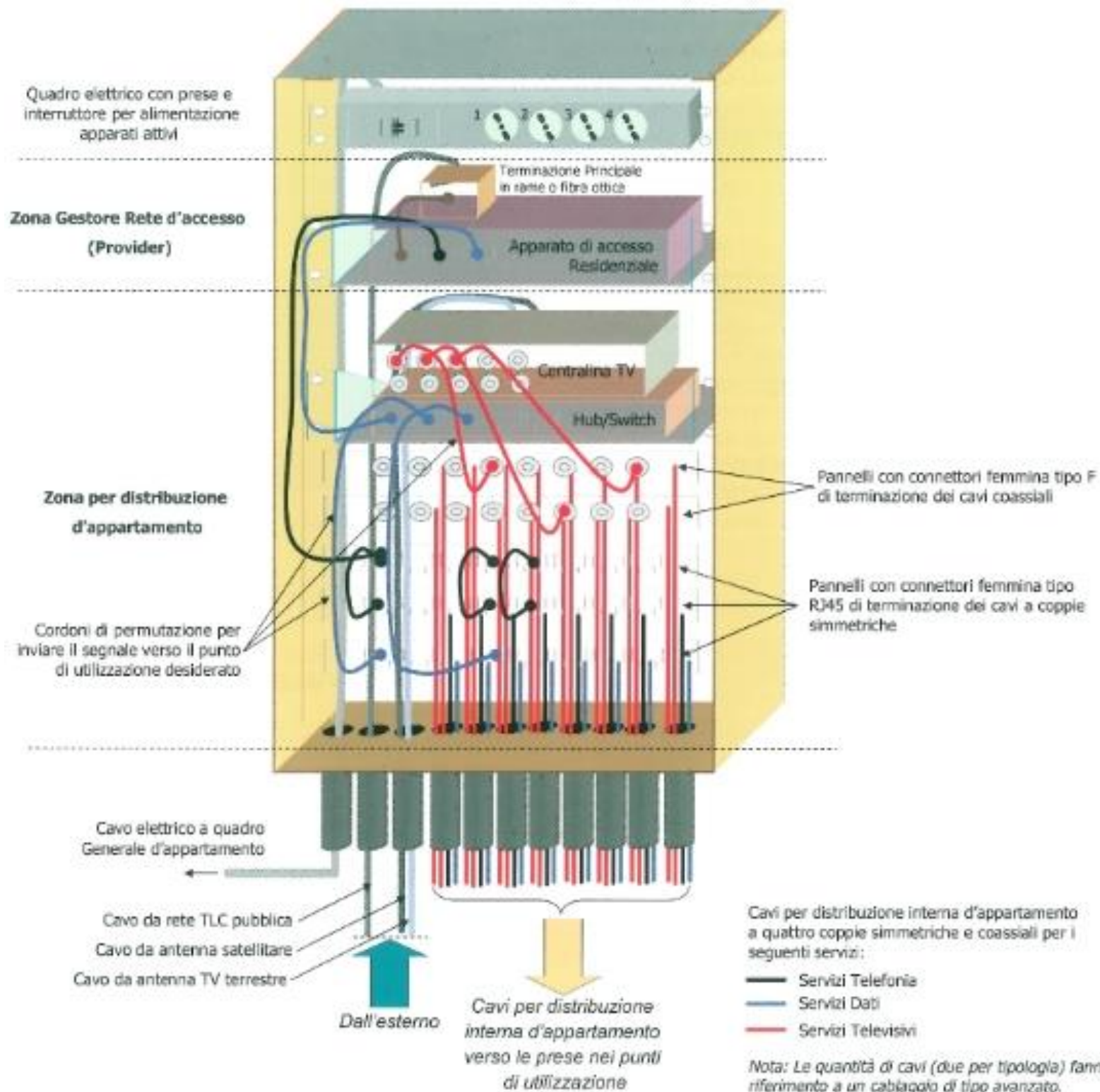
Nuova cablatura FTTH delle unità abitative esistenti solo se sottoposte a manutenzione e/o ristrutturazione.

Per ciascun edificio è necessario accertare:

- possibilità di predisposizione per il nuovo cablaggio "indipendenti" dall'impianto elettrico;
- presenza di tubazioni vuote, piuttosto che dover adeguare un impianto con distribuzione "scadente";
- assenza di rischi di incendio o surriscaldamento;
- tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte (impianti conformi alle norme CEI);
- le nuove distribuzioni verticali da realizzare per l'edificio sono degli utenti (onerose ed invasive).

**Pertanto è necessario/consigliabile mantenere il cablaggio in rame dell'utente ed optare per l'architettura FTTB.**

# Cosa accade all'interno dell'Edificio



## Mantenendo la cablatura in rame



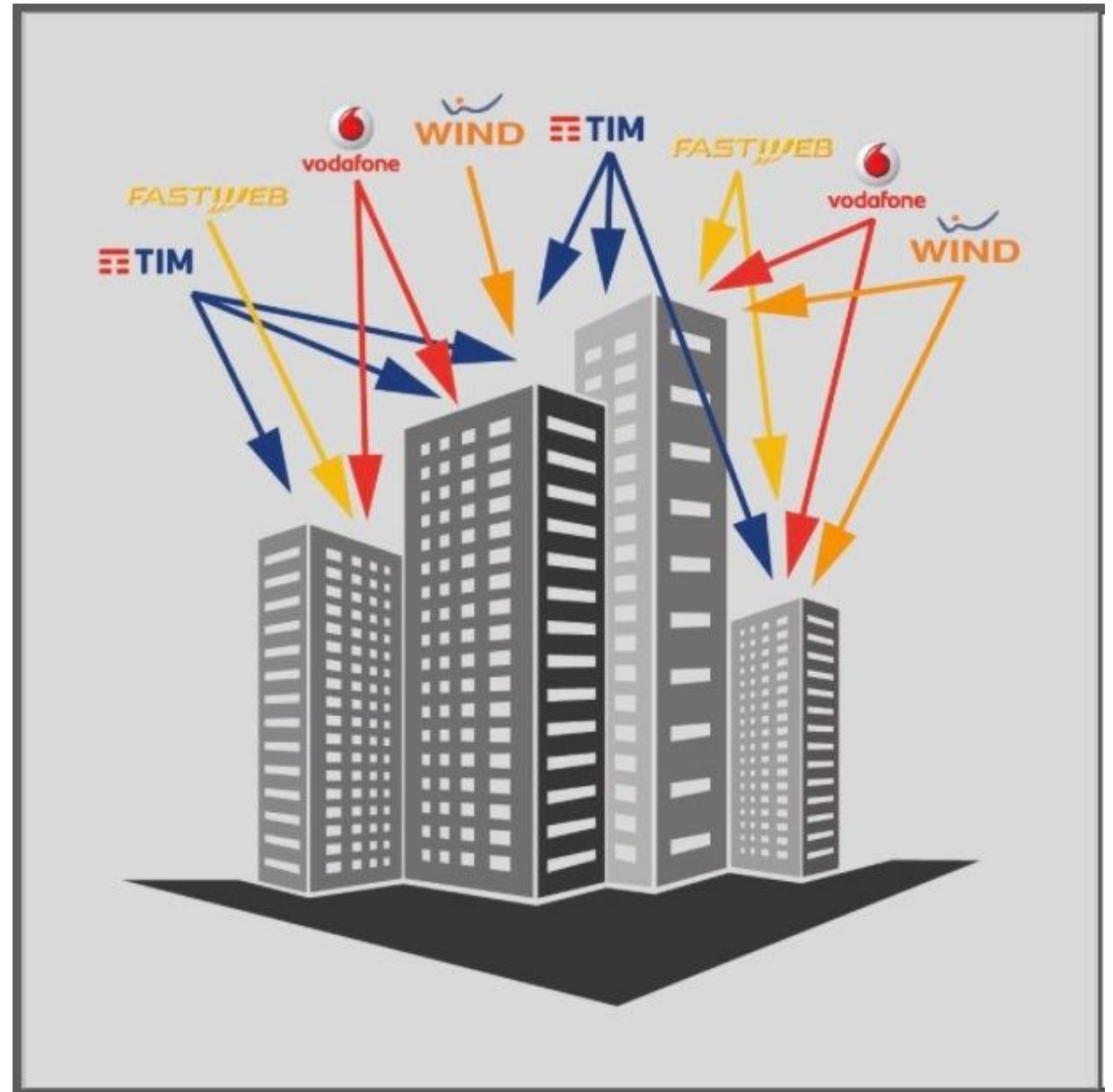
- Armadi/apparati da predisporre a base edificio.
- Mantenimento di un pannello di permutazione per le filature utente
- Attestazione rete di accesso
- Attestazione altri servizi

# Cosa accade all'interno dell'Edificio

## ESIGENZE

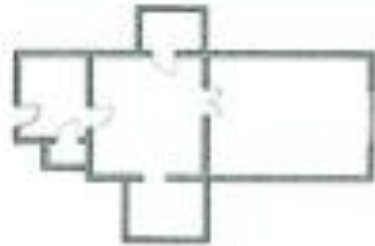


Tutti gli Operatori ed i fornitori di infrastruttura, sono di fatto obbligati a dotarsi di un'interfaccia unica, in grado di operare con infrastrutture di diversa tipologia e di vedere comunque tutte le utenze terminali indipendentemente dal tipo di connettività realizzata.



# Cosa accade all'interno dell'Edificio

■ *Flessibilità*



■ *Gestione*



■ *Manutenzione*



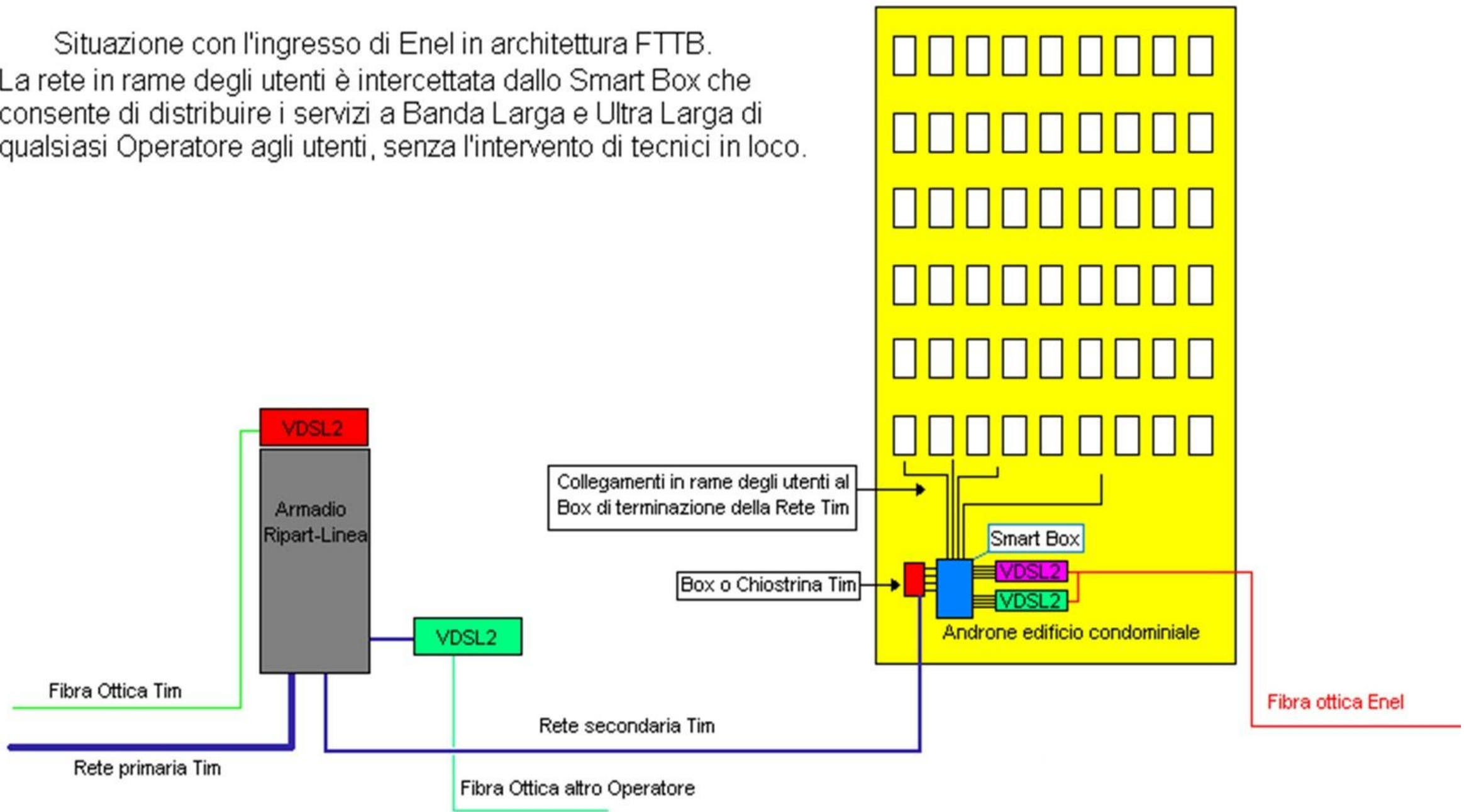
## La Soluzione



- L'adozione di una matrice elettromeccanica telecontrollabile di tipo "any to any", **Smart Box**, consente al gestore dell'infrastruttura di evitare di installare le terminazioni dei modem VDSL2 degli Operatori in F.O. (uscita modem VDSL2 su Smart Box) e gestisce connessioni in FTTC.
- Con la matrice "Any to Any" installata direttamente a valle del quadro di chiostrina, intercettando tutta la rete in rame degli utenti e da remoto, si possono effettuare tutte le variazioni necessarie per soddisfare le varie esigenze di permutazione delle utenze.

# La distribuzione dei servizi all'utente nell'edificio

Situazione con l'ingresso di Enel in architettura FTTB.  
La rete in rame degli utenti è intercettata dallo Smart Box che consente di distribuire i servizi a Banda Larga e Ultra Larga di qualsiasi Operatore agli utenti, senza l'intervento di tecnici in loco.



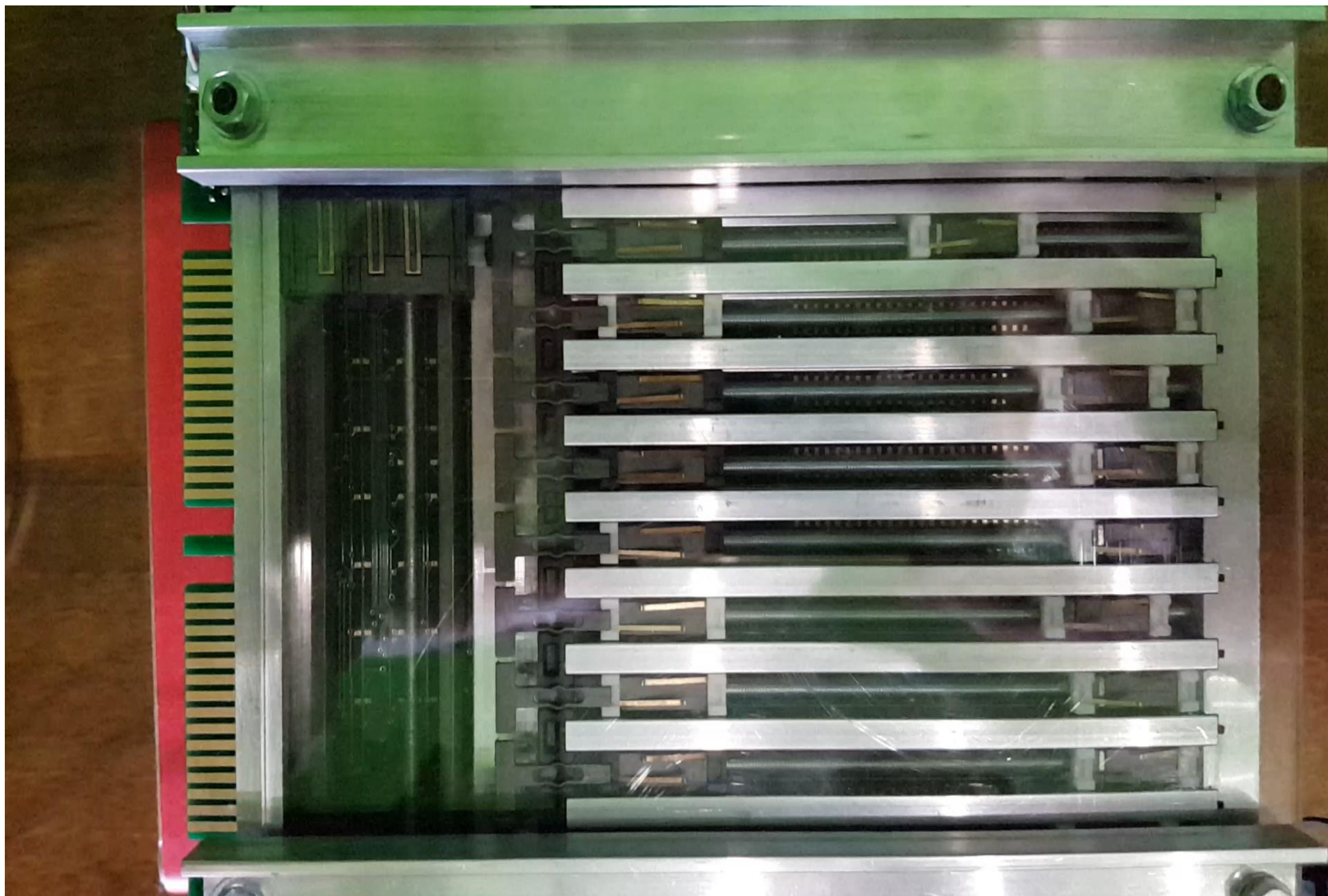
# L'Hardware "Smart Box"

## Come funziona

- Lo **Smart Box** è dotato di una **terminazione intelligente dei doppini "Smart Join"** (Matrice any to any), la quale automaticamente realizza e varia le connessioni galvaniche (permute) tra le linee telefoniche terminate al suo ingresso e quelle terminate alla sua uscita.
- I comandi di attuazione delle permutate possono essere dati localmente o da remoto senza necessità di invio di personale in loco; questi ultimi possono essere integrati nei sistemi di gestione della rete d'accesso consentendo l'automazione dei processi di Provisioning, di Delivery e di Assurance.
- La gestione dell'hardware è demandata ad un processore dedicato che può essere programmato per gestire anche altre attività/servizi ad uso dell'utente (per tutte le periferie collegate)

**Vediamo ora in un filmato come vengono effettuate le attività di permutazione**

# Come funziona l'Hardware



# SMARTBOX

IL SISTEMA CHE MIGLIORA LA VITA



# Gli apparati " Smart Cab & Smart Box "

Sperando di aver illustrato in maniera chiara le caratteristiche delle unità Smart Box e Smart Cab, contiamo di ospitarvi al nostro desk per chiarimenti, informazioni ed illustrarvi i nostri obiettivi e come intendiamo procedere a livello industriale.

**Grazie per la vostra attenzione**