

# CABLAGGIO STRUTTURATO

RAME | FIBRA OTTICA | FTTH | DATA CENTER



#ImprovingLives

**bticino**

A brand of  legrand®

# BTNET

BTnet è il sistema di Cablaggio  
Strutturato di BTicino, per la  
progettazione e realizzazione di impianti  
di rete dati e infrastrutture digitali.





## Indice

- 4.** Introduzione
- 21.** Soluzione RAME
- 37.** Soluzione FIBRA OTTICA
- 43.** Quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

## Catalogo

- 52.** Sezione Cavi
- 55.** Soluzione Rame
- 64.** Soluzione Fibra ottica
- 67.** Sezione Armadi, Quadri e Accessori
- 75.** Sistema FTTH (Fiber To The Home)
  
- 76.** Service

# Un'infrastruttura digitale affidabile e performante

## In rame e in fibra ottica.

La crescente mole di generazione e trasmissione di dati, la moltiplicazione delle reti, la necessità di banda trasmissive sempre maggiori richiedono infrastrutture digitali sempre più affidabili, sicure e performanti.

Con lo sviluppo delle soluzioni connesse IOT, si apre una nuova fase per i dati all'interno dell'edificio. Affinché tali soluzioni considerate "intelligenti" possano comunicare, sono necessarie delle reti performanti e un'infrastruttura adeguata.

RACK DI PIANO

2

RACK DI PIANO

3

8

RACK DI CENTRO STELLA



Per dare continuità all'evoluzione digitale **abbiamo sviluppato un'offerta per il sistema di cablaggio strutturato BTNET** in rame e in fibra ottica con soluzioni uniche sul mercato che contraddistinguono il nostro brand.



## LEGENDA

 COLLEGAMENTI RAME

 COLLEGAMENTI FIBRA OTTICA

**1** Telefono, computer

**2** Stampante, fotocopiatrice

**3** Schermo TV

**4** Video sorveglianza

**5** Diffusione sonora

**6** Terminale POS

**7** Controllo accesso

**8** Supervisione dell'edificio

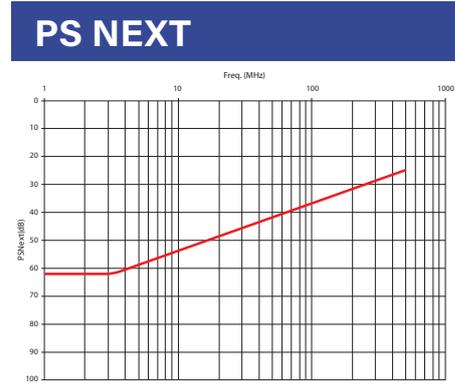
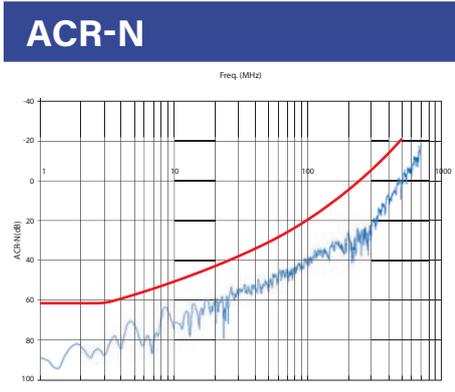
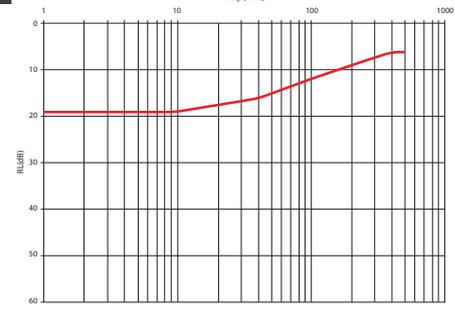
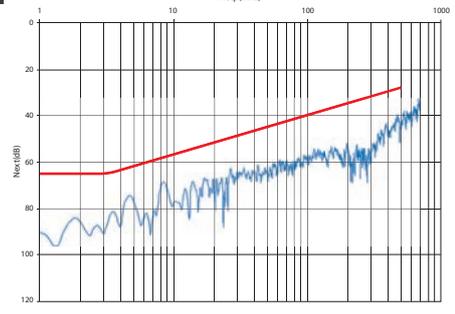
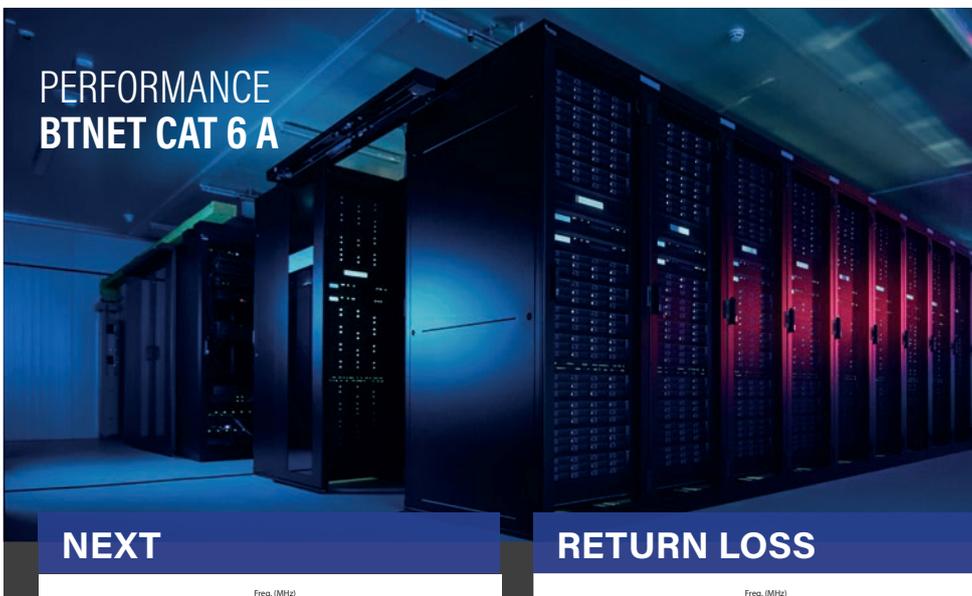
# La prestazione della rete

## BTNET un sistema completo con 25 anni di garanzia

I sistemi BTNET CAT, CAT 6A (fino a 500 MHz), CAT6 (fino a 250 MHz) e CAT 5 (fino a 100 MHz) sono stati progettati come elementi coerenti per ottimizzare le performance dalla rete dal locale tecnico alla postazione di lavoro.

## CAT 6 A progettata per superare tutte le richieste applicative

Con la categoria 6A, BTicino garantisce che le performance del channel superano i limiti di cross talk di 5dB/TIA o 3dB/ISO e i limiti di return loss di 3dB/ISO-TIA per installazioni e configurazioni conformi agli standard e per test condotti da agenti certificati. (Dipende dal grado di accuratezza offerto dal tester al test point).



### Applicazioni garantite

10Base-T	155 Mbps ATM
100Base-TX	270 Mbps digital video
1000Base-T	Broadband video
1000Base-TX	1.2 Gbps (CBIG) ATM
10GBase-T	10 Gigabit Ethernet

### Rispondenza agli standard

ANSI/TIA/EIA 568-C2  
ISO/IEC - 11801 series  
EN 50173 series

### Componenti channel CAT 6A

- BTNET categoria 6 A F/UTP cavi Cat. No 0 327 78
- BTNET categoria 6 A RJ 45 prese
- BTNET categoria 6 A pannelli di permutazione
- BTNET categoria 6 A Patch Cord di permutazione

### Channel 100 m orizzontale

Il sistema BTNET CAT 6 A è disegnato per ottenere flessibilità. Le soluzioni BTNET sono state progettate per ottimizzare le performance applicative con tutte le condizioni del channel standardizzate.

## LE MAGGIORI EVOLUZIONI DELL'OFFERTA RAME

Protocollo di rete supportato	MISURA DELLE COMPONENTI			MISURA DEL COLLEGAMENTO (CANALE)		
	Cat. 6 <sub>A</sub> STP 500 MHz 10 Giga	Cat. 6 250 MHz 1 Giga	Cat. 6 FTP 250 MHz 1 Giga	Classe Ea		Classe E
				500 MHz 10 Giga	250 MHz 1 Giga	250 MHz 1 Giga
<b>Attenuazione (dB) Perdita del segnale</b> Norma ISO 11801 Edizione 3	0,13 0,45 maxi <sup>(2)</sup>	0,06 0,32 maxi <sup>(2)</sup>	0,09 0,32 maxi	35,4 42,1 maxi	24,1 28,9 maxi	25,7 30,7 maxi
<b>Return Loss (dB) Resistenza all'eco</b> Norma ISO 11801 Edizione 3	17,05 14 mini <sup>(2)</sup>	26,59 20 mini <sup>(2)</sup>	29,8 16 mini	16,4 8 mini	22,1 10 mini	38,8 10 mini
<b>Next (dB) Resistenza alle interferenze tra coppie<sup>(1)</sup></b> Norma ISO 11801 Edizione 3	37,46 37 mini <sup>(2)</sup>	56,93 46 mini <sup>(2)</sup>	51,3 46 mini	38,1 29,2 mini	54 35,3 mini	53,9 35,3 mini
<b>ACR-N (dB) (Alien Cross Ratio) Potenza reale fornita</b>	-	-	-	2,7	29,9	28,2

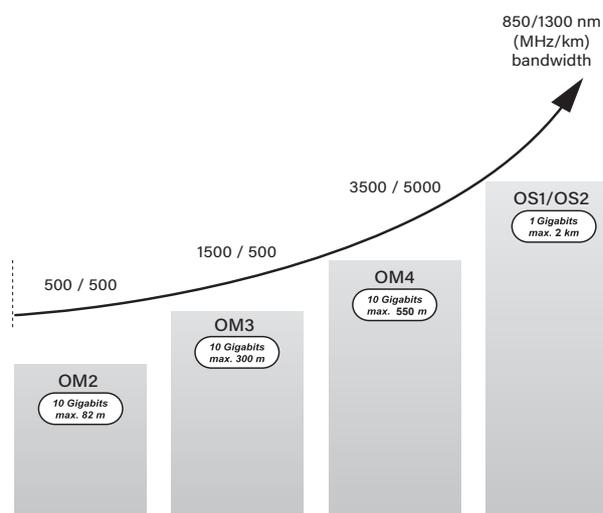
1 : Misure effettuate sulle coppie 3-6 e 4-5.

2 : Valori estratti dal progetto della norma ISO 11801 Edizione 3.

## LE MAGGIORI EVOLUZIONI DELL'OFFERTA FIBRA

La fibra aumenta la propria banda passando da 40 Gbits/s a 100 Gbits/s. Permette inoltre di scegliere dei connettori di tipo MPO per l'evoluzione verso i 40 G e i 100 G.

Offre inoltre una nuova classe di fibra multimodale per banda larga OM5: ISO/IEC 11801-1 (nuovi cavi disponibili su richiesta).



Protocols (max. length)	MULTIMODES			SINGLE MODE
	OM2	OM3	OM4	OS1/OS2
10 Gigabit Ethernet (base S/R)	82 m	300 m	550 m <sup>(1)</sup>	NA
Giga Ethernet (base LX)	550 m	550 m	550 m	2 km
Giga Ethernet (base SX)	550 m	550 m	1100 m	NA

TIA 568

IEEE 802.3 applications

1: Technical solution using a fibre optic cable with maximum attenuation 3 dB/km and a wave length of 850 nm

## L'EVOLUZIONE DEL PUNTO DI ACCESSO IN POE++

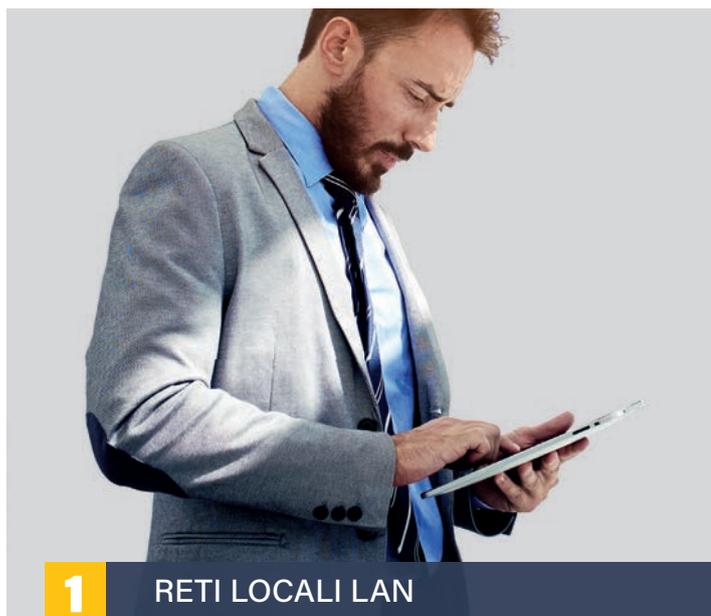
Il Power over Ethernet (PoE) permette la trasmissione di potenza e dati per i prodotti connessi grazie a un'installazione semplice ed economica. Infatti, grazie a questa tecnologia i vostri punti di accesso wireless, telecamere di controllo, telefoni IP (VoIP), dispositivi di gestione dell'edificio e dell'illuminazione e, più globalmente, l'Internet delle Cose, vengono alimentati in termini di potenza e di dati da un solo e unico cavo Ethernet, per una distanza di 100m. Un importante risparmio di tempo oltre alla maggiore flessibilità a costi ridotti.



**Stabilità delle prestazioni e durata dei prodotti garantite grazie al segnale PoE fino a 100 W.**

# Esperienza digitale nelle infrastrutture

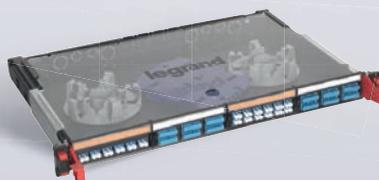
Le soluzioni complete e globali di BTicino per la comunicazione dei dati sono in grado di soddisfare perfettamente i requisiti fondamentali delle reti digitali: **prestazioni, scalabilità ed efficienza.**

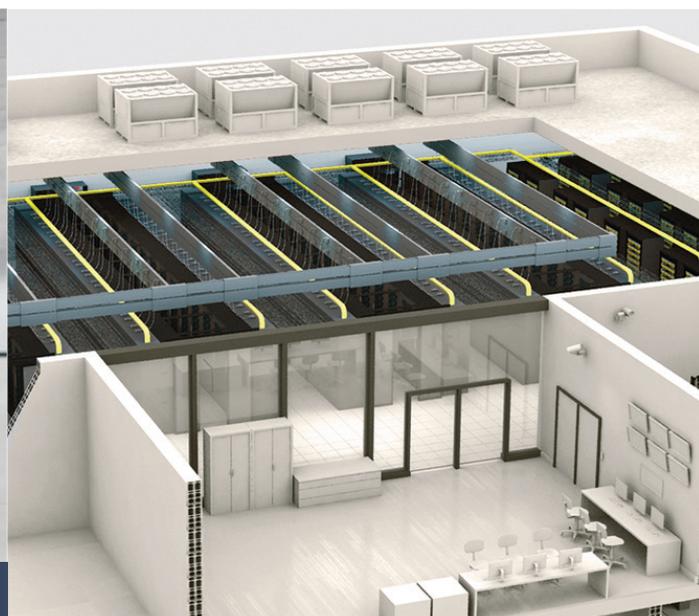
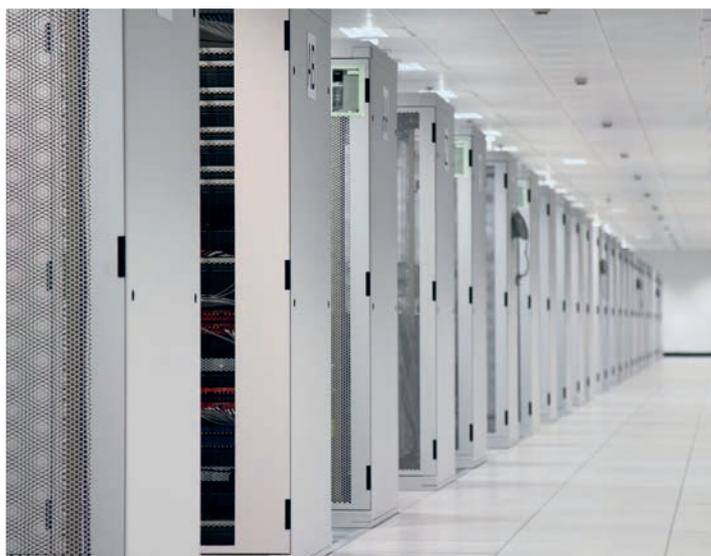


## 1 RETI LOCALI LAN

### SOLUZIONI PER IL CABLAGGIO STRUTTURATO

- **Soluzioni per il contenimento**  
(Armadi 19" da pavimento e da parete, rack aperti, PDU, quadro rack verticale...)
- **Soluzioni in rame**  
(New Plug, pannello permutazione, RJ45 rapidi...)
- **Soluzioni in fibra**  
(Connettori, pannelli equipaggiati e modulari, cablaggi non sensibili alle curvature...)





2

## DATA CENTER E LOCALI SERVER

### SOLUZIONI PER IL CABLAGGIO STRUTTURATO NEI LOCALI SERVER

- **Soluzioni per il contenimento**  
(rack server, corridoio + contenimento,  
unità di raffreddamento, PDU metered e switched...)
- **Soluzioni in rame**  
(Pre-terminati...)
- **Soluzioni in fibra**  
(Pre-terminati, soluzioni  
fibra ottica ad alta densità...)





# Le norme

Le norme di riferimento per il cablaggio strutturato comprendono il progetto e l'installazione del sistema nel suo complesso e le caratteristiche tecniche dei singoli componenti. Le norme sono strutturate in modo differente a seconda degli ambiti territoriali, ma coprono comunque tutti gli argomenti rilevanti.

Le norme contengono requisiti di:

- Prestazione
- Sicurezza
- Idoneità all'installazione.

Le principali norme di riferimento per il cablaggio contengono in massima parte requisiti di prestazione e sono di seguito riportate:

- Stati Uniti: TIA/EIA 568- C
- Europa: EN 50173 (progetto), EN 50174 (pianificazione e installazione)
- Resto del mondo: ISO/IEC 11801 (progetto) e altre norme tematiche (vedi 2.4)

Altre norme di interesse sono:

#### Sicurezza:

- Stati Uniti: NEC – National Electrical Code.
- Europa: Serie HD 60364
- Resto del mondo: serie IEC 60634
- Italia CEI 64-8

#### Comportamento al fuoco (proprietà del materiale delle guaine dei cavi):

- IEC 60332-1,2: propagazione della fiamma (cavo singolo)
- IEC 60332-3: propagazione dell'incendio (fascio di cavi)
- IEC 60331: integrità di servizio in condizioni di incendio (cavo singolo)

Si tratta di serie di norme con prove diversi livelli di severità e specifiche per il tipo di cavo (rame, ottico...).

#### Emissione di fumi (LS) e sostanze irritanti e corrosive(ZH):

- IEC 61304-1,2
- CEI 20-38

#### Proprietà della guaina cavi in fibra ottica relativamente alla sua installazione in:

- interno (Tight, IEC 60974-2)
- esterno (cavi Loose, IEC 60974-3).

1) La Serie TIA/EIA 568-C annulla e sostituisce le precedenti serie TIA-EIA 568-A e 568-B. Tuttavia i contenuti delle precedenti serie vengono mantenuti ed integrati con nuovi requisiti. I riferimenti alle precedenti serie A e B che si possono trovare nella letteratura tecnica, per quanto non rigorosi, sono comunque da considerarsi ancora attuali.

TIA/EIA 568B    CEI EN 50173

ISO/IEC 11801



## TIA/EIA (STATI UNITI)

Le norme statunitensi sono a rigore delle norme nazionali e quindi applicabili in un'area circoscritta. Nel campo specifico del cablaggio strutturato costituiscono però l'avanguardia e pertanto sono spesso l'unico riferimento esistente per le soluzioni più innovative oppure vengono citate comunque per memoria storica.

Le norme ISO/IEC ed EN molto spesso ne ereditano i contenuti in un secondo tempo e non sempre c'è corrispondenza al 100%.

La serie TIA/EIA 568-C specifica i requisiti minimi del cablaggio in edifici commerciali singoli o di un comprensorio. Specifica i requisiti fisici, elettrici, trasmissivi, le lunghezze massime ottenibili, le caratteristiche dei componenti. I sistemi di cablaggio descritti coprono distanze massime di 3.000 m, coprono superfici di circa 1.000.000 m<sup>2</sup> connettendo fino a 50.000 utenti.

La serie TIA/EIA 568-C annulla e sostituisce la storica serie TIA/EIA 568-B, acquisendone ed integrandone i contenuti con quelli della classe EA, che nel mondo statunitense viene riferita come categoria 6 A (differente notazione: "A" grande e stessa termine utilizzato per i requisiti di canne, link e componenti). In particolare i requisiti relativi alla classe EA/categoria 6A non sono completamente equivalenti, essendo quelli di TIA/EIA meno restrittivi.

### NORME TIA/EIA SUL CABLAGGIO STRUTTURATO IN GENERALE

#### Progetto.

TIA/EIA 568-C.0: Cablaggio strutturato, principi generali.

TIA/EIA 568-C.1: Requisiti specifici del cablaggio in ambienti commerciali e uffici.

TIA/EIA 570-B: Requisiti specifici per il cablaggio in ambiente residenziale

TIA/EIA 942: Infrastructure requirements for Data Centre

TIA/EIA 1005: Infrastructure requirements for industrial premises

TIA/EIA 1179: Cablaggio strutturato per ambienti ospedalieri.

#### Pianificazione e installazione

TIA/EIA 569-B: vie cavo.

TIA/EIA 606: Gestione ed amministrazione del cablaggio

TIA/EIA 607/B: Requisiti specifici per la messa a terra

### NORME TIA/EIA SUI COMPONENTI DEL CABLAGGIO

TIA/EIA 568-C.2: Componenti per il cablaggio in rame

TIA/EIA 568-C.3: Componenti per il cablaggio in fibra ottica

## CENELEC (EUROPA)

### NORME CENELEC SUL CABLAGGIO STRUTTURATO IN GENERALE

Le norme Cenelec definiscono i requisiti di sistema del cablaggio strutturato, in particolare:

- Classe (D,Ex, Fx – rame): requisiti di trasmissione di un permanent link o channel
- Categoria (5E, 6x, 7x –rame; Oxy – ottico): requisiti di trasmissione dei componenti (cavi, connettori e Patch Cord).

Le norme definiscono delle "implementazioni di riferimento" nelle quali c'è corrispondenza tra classe del channel e categoria dei componenti. Ad esempio una implementazione di riferimento di un channel di classe E può essere sicuramente realizzato con componenti di categoria 6. Tuttavia sono possibili altre realizzazioni dello stesso channel: utilizzando componenti di categoria superiore, ma anche di categoria inferiore (riducendo la lunghezza).

Le norme dedicate al cablaggio si dividono poi in norme di progetto, installazione, planning e componenti come di seguito specificato.

#### ■ EN 50173

La serie EN 50173 definisce i requisiti di progetto dei sistemi di cablaggio strutturato in rame ed in fibra ottica in diversi ambienti installativi.

EN 50173-1: Definizioni e caratteristiche generali.

EN 50173-2: Requisiti specifici per uffici ed siti commerciali

EN 50173-3: Requisiti specifici per ambienti industriali

EN 50173-4: Requisiti specifici per ambienti residenziali

EN 50173-5: Requisiti specifici per data centre.

EN 50173-6: Cablaggio per servizi distribuiti di edificio

#### ■ EN 50174

La serie EN 50174 contiene i requisiti per la realizzazione pratica dei sistemi di cablaggio strutturato in rame ed in fibra ottica, in particolare:

EN 50174-1: Pianificazione, amministrazione, manutenzione.

EN 50174-2: Installazione all'interno di edifici di tipo generico ed indicazioni

specifiche per edifici di tipo commerciale, residenziale, industriale, data centre: dorsali e cablaggi orizzontali.

EN 50174-3: Installazione all'esterno degli edifici.

#### ■ EN 50310

La norma EN 50310 contiene i requisiti specifici per l'impianto di terra di un sistema di cablaggio strutturato.

#### ■ EN 61935-1

Sistemi di cablaggio generico - Specifica per le prove sul cablaggio bilanciato per telecomunicazioni conformi alla EN 50173. Parte 1: Cablaggio installato.

Questa norma contiene i requisiti ed i metodi di collaudo del cablaggio installato.

### NORME CENELEC SUI COMPONENTI DEL CABLAGGIO

Le norme europee sui componenti del cablaggio sono richiamate dalle norme di sistema (di cui al par. 2.3.1) e definiscono i requisiti di trasmissione che il componente singolo deve avere per poter comporre dei canali di trasmissione ad esse conformi.

# CPR UE 305/11

## Cosa è?

Il Regolamento relativo ai Prodotti da Costruzione (Construction Products Regulation – CPR) è interamente applicabile come legge in tutti gli Stati Membri della UE dal Luglio del 2013.

**La CPR stabilisce le condizioni per la messa in commercio dei prodotti da costruzione e relativa marcatura CE e marcatura addizionale CPR.**

La CPR riguarda tutti i prodotti da costruzione e in particolare qualsiasi cavo per trasmissione di energia e dati, sia in rame sia in fibra ottica, da installare in impianti fissi in edifici e in opere di ingegneria civile.

Ne consegue che i cavi siano soggetti ai requisiti di prestazione riguardanti la reazione al fuoco.

Le tre caratteristiche essenziali dei cavi oggetto della CPR sono:

- Reazione al fuoco.
- Resistenza al fuoco.
- Rilascio di sostanze pericolose.

## ENTRATA IN VIGORE

- Il regolamento CPR per i cavi è in vigore per tutti gli stati dell'EU, con la data di applicabilità, dal 10 Giugno 2016.
- Fino al 1° Luglio 2017 è previsto un periodo di coesistenza dove potranno essere commercializzati da un produttore indifferentemente cavi che rispettano o meno il regolamento CPR. Dopo questa data la marcatura CE e la marcatura CPR saranno obbligatorie per tutti i cavi per installazione fissa per edifici e opere di ingegneria civile.
- Il distributore potrà comunque immettere sul mercato entro il 31 Dicembre 2017 cavi acquistati prima del 1° luglio non CPR.
- L'installatore potrà installare comunque i cavi "NO CPR" se la presentazione delle istanze dei titoli autorizzativi e/o dei progetti redatti siano antecedenti il 1° luglio 2017.
- Dopo il 1° Luglio 2017 i cavi non marcati CE potranno essere utilizzati in applicazioni diverse da edifici e opere di ingegneria civile.

## LA CLASSIFICAZIONE EUROPEA

I cavi sono classificati in 7 classi di Reazione al Fuoco **Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca identificate dal pedice "ca"** (cable) in funzione delle loro prestazioni decrescenti.

Ogni classe prevede soglie minime relative al rilascio di calore e alla propagazione della fiamma.

Oltre a questa classificazione principale, le autorità europee hanno definito anche i seguenti parametri aggiuntivi:

- **a = acidità che definisce la pericolosità dei fumi per** le persone e la corrosività per le cose. Varia da a1 a a3
- **s = opacità dei fumi. Varia da s1 a s3**
- **d = gocciolamento di particelle incandescenti** che possono propagare l'incendio. Varia da d0 a d2.

La CPR al momento prevede una classificazione relativamente alla **reazione al fuoco** dei cavi ma non contempla i requisiti relativi alla **resistenza al fuoco**.

È compito degli Stati Membri definire la classe di reazione al fuoco relativa all'ambiente di installazione.

CLASSE EN13501-6	METODO DI PROVA	CRITERIO DI CLASSIFICAZIONE	CLASSIFICAZIONE ADDIZIONALE
<b>Aca</b>	EN ISO 1716	PCS ≤2,0 Mj/kg (1)	
<b>B1ca</b>	EN 50399/A1 e EN 60332-1-2	FS ≤1,75 m THR 1200 s ≤10 MJ Picco HRR ≤20 kW FIGRA ≤120 Ws <sup>-1</sup> H ≤ 425 mm	Produzione di fumo (2,5), gocciolamento di particelle incandescenti (3), acidità (pH) e conduttività fumi (4)
<b>B2ca</b>	EN 50399/A1 e EN 60332-1-2	FS ≤1,5 m THR 1200 s ≤15 MJ Picco HRR ≤30 kW FIGRA ≤150 Ws <sup>-1</sup>	Produzione di fumo (2,6), gocciolamento di particelle incandescenti (3), acidità (pH) e conduttivi
<b>Cca</b>	EN 50399/A1 e EN 60332-1-2	FS ≤2,0 m THR 1200 s ≤30 MJ Picco HRR ≤60 kW FIGRA ≤300 Ws <sup>-1</sup> H ≤ 425 mm	Produzione di fumo (2,6), gocciolamento di particelle incandescenti (3), acidità (pH) e conduttivi
<b>Dca</b>	EN 50399/A1 e EN 60332-1-2	THR 1200 s ≤70 MJ Picco HRR ≤400 kW FIGRA ≤1300 Ws <sup>-1</sup> H ≤ 425 mm	Produzione di fumo (2,6), gocciolamento di particelle incandescenti (3), acidità (pH) e conduttività fumi
<b>Eca</b>	EN 60332-1-2	H ≤ 425 mm	
<b>Fca</b>		prestazioni non determinate	

## LA CLASSIFICAZIONE NAZIONALE

Il Comitato Elettrotecnico Italiano ha emesso la **Norma CEI UNEL 35016** che fissa le classi dei cavi raccomandate in base al tipo di ambiente installativo, in conformità a quanto previsto dalla Norma CEI 64-8.

TIPO DI AMBIENTE		REQUISITO CEI 64-8	CLASSE MINIMA CPR
<b>Ordinario</b> (Residenziale e terziario)  in edifici a basso affollamento (meno di 300 persone) e con altezza antincendio massima di 24 m		Nessuna prescrizione particolare	<b>Eca</b>
<b>Ma.R.C.I.</b> [definiti in 751.03 della CEI 64-8] (Residenziale e terziario)  in edifici ad alto affollamento oppure con altezza antincendio maggiore di 24 m		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ condutture di qualsiasi tipo incassate in strutture non combustibili</li> <li>▪ condutture in tubi/involucri metallici almeno IP4X</li> <li>(*)</li> <li>▪ condutture diverse di quelle sopra</li> <li>(**)</li> </ul>	<b>Eca</b>  <b>Cca</b> (Ccas1bd1a1)

(\*) Art.751.04.2.6 a)

(\*\*) Art.751.04.2.6 b) c)

# Evoluzione dello standard 11801 Edizione 3 - 2017

Per i locali dei clienti, l'infrastruttura di cablaggio è importante tanto quanto altre componenti fondamentali dell'edificio quali riscaldamento, illuminazione e alimentazione elettrica. Proprio come per gli altri servizi, eventuali interruzioni del servizio potrebbero comportare serie conseguenze. La scarsa qualità del servizio dovuta a una mancanza di lungimiranza in fase di progettazione, all'utilizzo di componenti inadeguate, a un'installazione non corretta, alla scarsa gestione o a un supporto inadeguato potrebbe compromettere l'efficienza dell'intera organizzazione.

Storicamente, il cablaggio all'interno dei locali comprendeva sia reti per applicazioni specifiche che reti multifunzionali. L'edizione originaria di questo standard consentì il passaggio controllato verso un cablaggio generico, riducendo l'utilizzo di cablaggio per applicazioni specifiche. Il conseguente aumento di cablaggio generico progettato in conformità con ISO/CEI 11801 ha

- contribuito allo sviluppo dell'economia e alla crescita dell'ICT (Information and Communications Technology),
- supportando lo sviluppo di applicazioni ad elevato contenuto di dati basate su un preciso modello di cablaggio e
- comportando lo sviluppo di un cablaggio caratterizzato da prestazioni che superavano le classi di prestazione definite da ISO/CEI 11801:1995 ed edizioni successive:
  - ISO/CEI 11801:1995 (Ed. 1) - prima edizione
  - ISO/CEI 11801:2000 (Ed. 1.1) - Edizione 1, Revisione 1
  - ISO/CEI 11801:2002 (Ed. 2) - seconda edizione
  - ISO/CEI 11801:2008 (Ed. 2.1) - Edizione 2, Revisione 1
  - ISO/CEI 11801:2010 (Ed. 2.2) - Edizione 2, Revisione 2

La 3a edizione di ISO/CEI 11801 è attualmente uno standard con più parti caratterizzato dalla seguente struttura, giunta nel 2017 alla fase di Progetto Finale di Standard Internazionale (FDIS), pronto per la pubblicazione ad inizio 2018.

Lo Standard Internazionale ISO/CEI 11801-1 definirà i requisiti per i sistemi di cablaggio con doppino twistato bilanciato in rame (Classi A, B, C, D, E, EA, F, FA, I e II), e fibra ottica (OM1, OM2, OM3, OM4, OM5, OS1a, e OS2) utilizzati all'interno di uffici (ISO/CEI 11801-2), edifici industriali (ISO/CEI 11801-3), abitazioni (ISO/CEI 11801-4), data center (ISO/CEI 11801-5), e per la distribuzione di servizi negli edifici (ISO/CEI 11801-6). Le serie dello standard indicheranno la struttura e le configurazioni minime per il cablaggio generico, i requisiti di prestazione di canali, collegamenti, hardware di connessione e Patch Cord, i requisiti di implementazione, i requisiti di conformità e le procedure di verifica, e le interfacce. I requisiti per le prestazioni del cavo vengono stabiliti facendo riferimento agli Standard CEI applicabili.

I cablaggi con doppino twistato bilanciato, nuove Classi I e II, vengono definiti rispettivamente componenti di Categoria 8.1 (connettore RJ45) e di Categoria 8.2 (connettori proprietari).

## Specifiche di Classe per il doppino twistato bilanciato di ISO/CEI 11801-1:

- La Classe A viene definita fino a 100 kHz
- La Classe B viene definita fino a 1 MHz

## ISO/CEI 11801 3a EDIZIONE

- Requisiti Generali (11801-1)  
 Requisiti specifici per locali:
- Uffici ed edifici commerciali (11801-2)
  - Locali industriali (11801-3)
  - Abitazioni (11801-4)
  - Data center (11801-5)
  - Distribuzione dei servizi nell'edificio (11801-6)

- La Classe C viene definita fino a 16 MHz
- La Classe D viene definita fino a 100 MHz
- La Classe E viene definita fino a 250 MHz
- La Classe EA viene definita fino a 500 MHz
- La Classe F viene definita fino a 600 MHz
- La Classe FA viene definita fino a 1000 MHz
- Le Classi I e II vengono definite fino a 2000 MHz

Importanti cambiamenti rispetto alla precedente edizione comprendono:

L'aggiunta dei requisiti di collegamento e canale per le Classi I e II

- L'aggiunta dei requisiti di Patch Cord e hardware di connessione per le Categorie 8.1 e 8.2
- La fibra ottica cablata OM1, OM2 e OS1 non è più raccomandata per le nuove installazioni
- L'aggiunta dei requisiti di fibra ottica con banda larga cablata OM4 (OM5) e OS1

Lo Standard Internazionale fornisce:

- agli utenti un sistema di cablaggio generico indipendentemente dall'applicazione in grado di supportare un'ampia gamma di applicazioni;
- agli utenti uno schema di cablaggio flessibile che consente di apportare modifiche in modo semplice ed economico;
- ai professionisti dell'edificio (per esempio agli architetti) una linea guida che consente di progettare il cablaggio prima ancora di conoscere i requisiti specifici, ovvero già dalla pianificazione iniziale sia in caso di costruzione che di ristrutturazione;
- agli enti di standardizzazione dell'industria e delle applicazioni un sistema di cablaggio in grado di supportare i prodotti attuali e di fornire le basi per gli sviluppi futuri dei prodotti.

Questo Standard Internazionale identifica un sistema di cablaggio multi-costruttore che potrà essere realizzato con materiali provenienti da un'unica fonte o da fonti multiple, in relazione a:

- standard internazionali per le componenti di cablaggio sviluppate dai comitati CEI, per esempio cavi e connettori in rame o cavi e connettori in fibra ottica (vedere la Clausola 2 e la bibliografia);
  - standard per l'installazione e il funzionamento del cablaggio IT e per testare il cablaggio esistente (vedere Clausola 2 e bibliografia);
  - applicazioni sviluppate da comitati tecnici CEI, da sottocomitati ISO/CEI JTC 1 e da gruppi di studio IEEE 802 e ITU-T, per esempio per LAN e ISDN;
  - guide di pianificazione e installazione che considerino le necessità di applicazioni specifiche per la configurazione e l'utilizzo dei sistemi di cablaggio nei locali del cliente (per esempio serie ISO/CEI 14709, serie ISO/CEI 14763, ISO/CEI 30129, e ISO/CEI 18598).
- I requisiti di strato fisico per le applicazioni elencate nell'Allegato



e sono stati analizzati per stabilirne la compatibilità con le classi di cablaggio specificate in questo standard. Tali requisiti di applicazione, unitamente alle statistiche relative alla topologia dei locali e al modello descritto da ISO/CEI 11801-2 alla Clausola 8.2 sono stati utilizzati per determinare i requisiti per le Classi da A a FA e per i sistemi di cablaggio delle classi ottiche.

Negli uffici, il cablaggio bilanciato orizzontale dovrà ora essere progettato per garantire come minimo la Classe E, mentre un minimo di Classe EA viene raccomandato per supportare applicazioni con data center che superano 1 Gigabit/sec.

## CAMPI DI APPLICAZIONE

### Campo di applicazione di ISO/CEI 11801-1: Cablaggio generico per i locali del cliente - Parte 1 Requisiti generali

Questo Standard Internazionale stabilisce i requisiti in comune con altre parti delle serie ISO/CEI 11801. Il cablaggio specificato da questo standard supporta un'ampia gamma di servizi compresa voce, dati e video che potrebbero anche comprendere la fornitura di alimentazione.

Questo Standard Internazionale stabilisce:

- La struttura e la configurazione fondamentali dei requisiti di cablaggio generico in 400 tipologie di locali definiti da altri standard nelle serie ISO/CEI 11801;
- requisiti di trasmissione canale e prestazione ambientale;
- requisiti di prestazione del collegamento;
- requisiti di prestazione delle componenti, con riferimento agli standard internazionali disponibili per 404 componenti e ai metodi di test laddove appropriati;
- procedure di test per verificare la conformità rispetto ai requisiti di prestazione della trasmissione del cablaggio 406 dei documenti delle serie 11801.

**NOTA:** Questo Standard Internazionale non prevede specifici requisiti di conformità. La documentazione di progettazione del cablaggio supportata da ISO/CEI 11801-1 comprende i requisiti di questo standard come parte dei requisiti di conformità individuali.

Inoltre, ISO/CEI 11801-1 fornisce informazioni in merito alle applicazioni supportate dai canali di cablaggio. ISO/CEI 11801-1 ha preso in considerazione i requisiti specificati dagli standard delle applicazioni elencati nell'Allegato E.

### Campo di applicazione di ISO/CEI 11801-2 - Cablaggio generico per i locali del cliente - Parte 2 Locali adibiti a ufficio

Questo Standard Internazionale specifica il cablaggio generico da utilizzare nei locali adibiti a ufficio, che potrebbero comprendere edifici singoli o multipli all'interno di un campus. Comprende il cablaggio bilanciato e il cablaggio in fibra ottica.

ISO/CEI 11801-2 è ottimizzata per i locali in cui la distanza massima per la distribuzione dei servizi di telecomunicazione è pari a 2000 m. I principi di questo Standard Internazionale possono essere applicati anche a installazioni più grandi.

Il cablaggio specificato da questo standard supporta un'ampia gamma di servizi compresa voce, dati e video che potrebbero anche comprendere la fornitura di alimentazione.

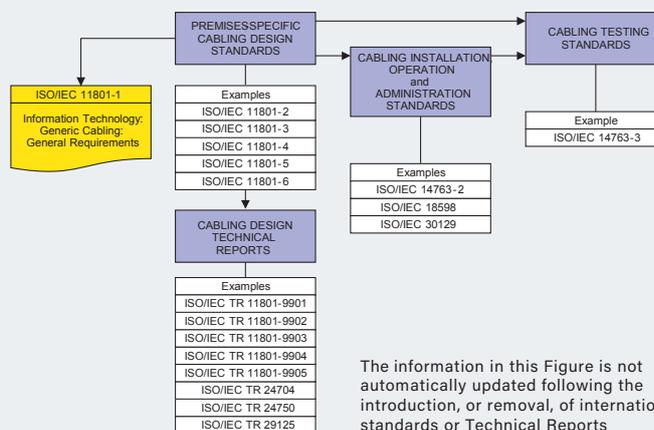
Tale Standard Internazionale specifica direttamente o facendo riferimento a ISO/CEI 11801-1

- la struttura e configurazione minima del cablaggio generico nei locali adibiti a ufficio,
- le interfacce per le uscite di telecomunicazione (TO),
- i requisiti di prestazione per canali e collegamenti di cablaggio,
- i requisiti di realizzazione e le opzioni,
- i requisiti di prestazione per le componenti di cablaggio,
- i requisiti di conformità e le procedure di verifica.

ISO/CEI 11801-2 ha preso in considerazione i requisiti specificati dagli standard delle applicazioni elencati da ISO/CEI 11801-1:201X, Allegato E.

Requisiti di Sicurezza (es.: sicurezza elettrica, protezioni e incendio) e Compatibilità Elettromagnetica (EMC) esulano dai campi di applicazione di questo Standard Internazionale, essendo invece trattati da altri standard e dalle normative. Tuttavia, le informazioni fornite da questo standard potrebbero comunque fornire utili indicazioni.

### Campo di applicazione di ISO/CEI 11801-6 - Cablaggio generico per i locali del cliente - Parte 6 Distribuzione di servizi negli edifici.



The information in this Figure is not automatically updated following the introduction, or removal, of international standards or Technical Reports

Fonte: ISO/CEI 11801-1 (2017)

La figura mostra le relazioni schematiche e contestuali tra gli standard relativi al cablaggio IT prodotto da ISO/CEI JTC 1/SC 25, in particolare le serie ISO/CEI 11801 di standard per la progettazione di cablaggio generico, standard per l'installazione, funzionamento e gestione del cablaggio generico e per testare l'installazione di cablaggio generico.

L'aspettativa di durata dei sistemi di cablaggio generico può variare in base alle condizioni ambientali, alle applicazioni supportate, all'età dei materiali utilizzati per il cablaggio e ad altri fattori quali per esempio i percorsi di accesso (i percorsi dei campus hanno un accesso più complesso rispetto a quelli degli edifici). Con la corretta scelta di componenti, i sistemi di cablaggio generico che rispettano i requisiti previsti dallo Standard Internazionale hanno un'aspettativa di durata di almeno dieci anni.

# Come predisporre la fibra ottica negli edifici residenziali

La legge del 11 Novembre 2014 n. 164 contiene le indicazioni.

In vigore dal 1 luglio 2015 il decreto contiene articoli per la realizzazione della rete in un edificio.

La norma dice che **“Tutti gli edifici di nuova costruzione devono essere equipaggiati con un’infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all’edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete”**.

Più precisamente l’articolo 135-bis ne approfondisce la tematica.

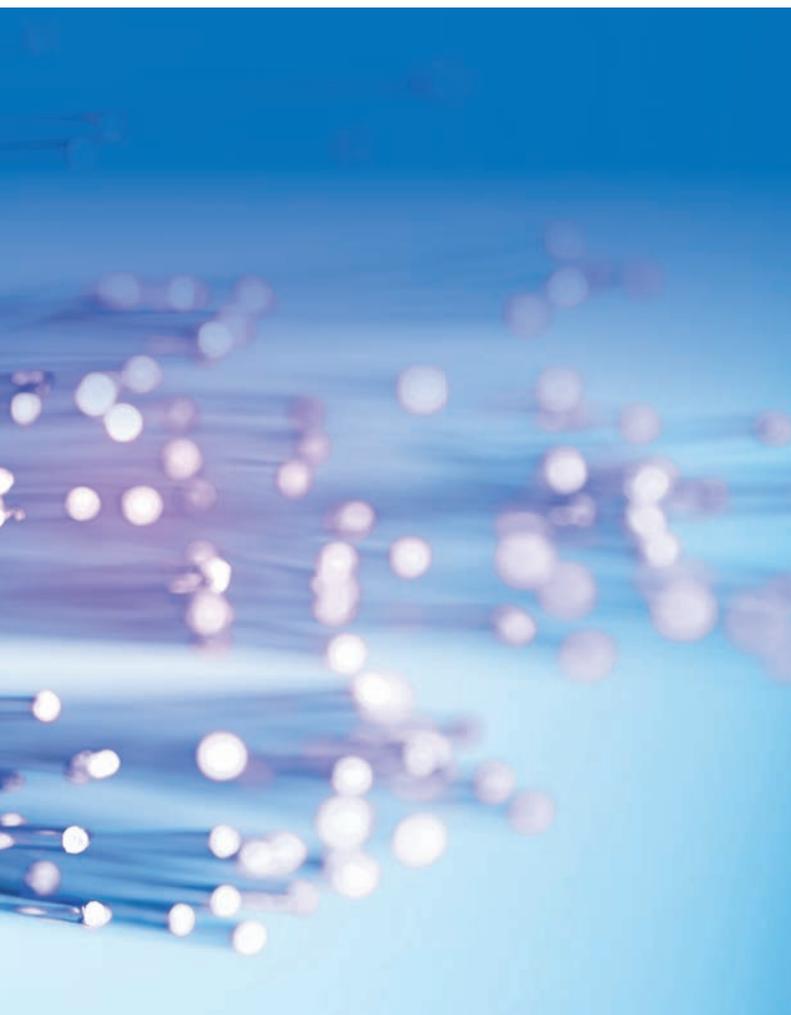
## Art. 135-bis. - (Norme per l’infrastrutturazione digitale degli edifici):

**1** Tutti gli edifici di nuova costruzione per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono presentate dopo il 1° luglio 2015 devono essere equipaggiati con un’infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all’edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in **fibra ottica** fino ai punti terminali di rete. Lo stesso obbligo si applica, a decorrere dal 1° luglio 2015, in caso di opere che richiedano il rilascio di un permesso di costruire ai sensi dell’articolo 10, comma 1, lettera c). Per infrastruttura fisica multiservizio interna all’edificio si intende il complesso delle installazioni presenti all’interno degli edifici contenenti reti di accesso cablate in fibra ottica con terminazione fissa o senza fili che permettono di fornire l’accesso ai servizi a banda ultralarga e di connettere il punto di accesso dell’edificio con il punto terminale di rete.

**2** Tutti gli edifici di nuova costruzione per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono presentate dopo il 1° luglio 2015 devono essere equipaggiati di almeno un punto di accesso. Lo stesso obbligo si applica, a decorrere dal 1° luglio 2015, in caso di opere di ristrutturazione profonda che richiedano il rilascio di un permesso di costruire ai sensi dell’articolo 10. Per punto

di accesso si intende lo spazio, situato all’interno o all’esterno dell’edificio e accessibile alle imprese autorizzate a fornire reti pubbliche di comunicazione, che consente la connessione con l’infrastruttura interna all’edificio predisposta per i servizi di accesso in **fibra ottica** a banda ultralarga.

**3** Gli edifici equipaggiati in conformità al presente articolo possono beneficiare, ai fini della cessione, dell’affitto o della vendita dell’immobile, dell’etichetta volontaria e non vincolante di “edificio predisposto alla banda ultra larga”. Tale etichetta è rilasciata da un tecnico abilitato per gli impianti di cui all’articolo 1, comma 2, lettera b), del regolamento di cui al decreto del Ministro dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37, e secondo quanto previsto dalle Guide CEI 306-2 e 64-100/1, 2 e 3”».



## SINTESI

### DOCUMENTI NORMATIVI RILEVANTI:

La legge indica le guide CEI come riferimento tecnico quali:

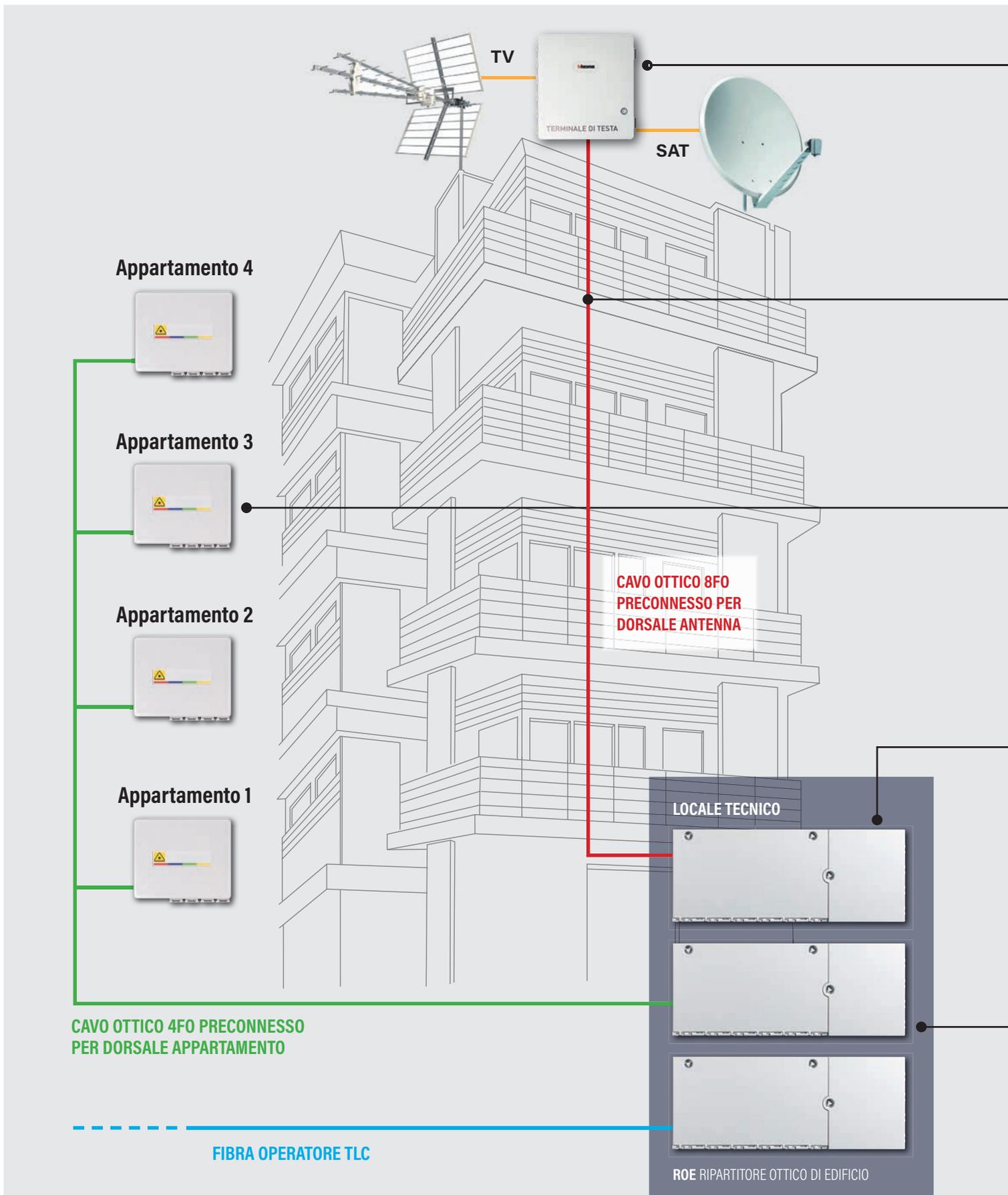
- **CEI 64-100** (serie): "Guida per la predisposizione delle infrastrutture per gli impianti elettrici, elettronici, di comunicazione"
- **CEI 64-100/1**: "Montanti negli edifici"
- **CEI 64-100/2**: "Unità immobiliari (appartamenti)"
- **CEI 64-100/3**: "case unifamiliari, case a schiera ed in complessi immobiliari (residence)"
- **CEI 306-2**: "Guida al cablaggio per le comunicazioni elettroniche in edifici residenziali".



### Richiede l'obbligo:

- di una infrastruttura passiva di supporto agli impianti di comunicazione elettronica (predisposizione di spazi installativi)
- per gli edifici di nuova costruzione o pesante ristrutturazione. OBBLIGA l'installazione di un punto di accesso all'edificio e di una terminazione di rete IN FIBRA ottica per ogni unità abitativa
- la guida CEI 306-2 è il riferimento progettuale
- le guide CEI 64-100/1, 64-100/2, 64-100/3 spiegano ulteriori dettagli relativi alla predisposizione degli spazi installativi
- da la possibilità di certificare come edificio predisposto alla banda ultra larga
- BTicino offre una gamma di soluzioni per realizzare gli impianti coerentemente alla legge e alle guide CEI.

# La nostra soluzione in fibra ottica FTTH (Fiber To The Home) per gli edifici residenziali.



CAVO OTTICO 4FO PRECONNESSO  
PER DORSALE APPARTAMENTO

FIBRA OPERATORE TLC

CAVO OTTICO 8FO  
PRECONNESSO PER  
DORSALE ANTENNA

LOCALE TECNICO

ROE RIPARTITORE OTTICO DI EDIFICIO

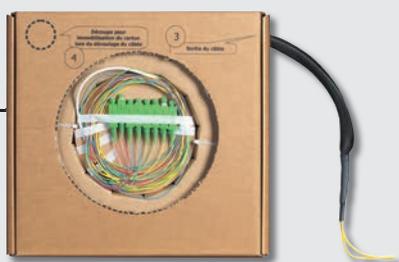
NOTA: La fornitura del ROE è a carico del operatore di telefonia.



## STOM

### (Scatola di Terminazione Ottica di Montante)

Connette i segnali in fibra ottica di antenna TV /Satellitare al CSOE TV al fine di smistarli nelle unità abitative.



## Cavo ottico 8 FO

Per segnali televisivi, utile per la dorsale dei segnali. (cavo preconnettorizzato a 8 fibre: 1 Antenna TV, 1 Satellite, 6 fibre per ampliamento).

Cavo monomodale preterminato SC/APC.



## STOA

### (Scatola di Terminazione Ottica di Appartamento)

Elemento da installare a muro/ DIN in appartamento.

Dotato di 4 connettori fibra (FTTH 1, FTTH2, Satellite, Antenna TV) e di cavo ottico preconnettorizzato con sistema di tiraggio verso il CSOE FTTH (nessuna giunzione-solo tiraggio).



## CSOE TV

### (Centro Servizio Ottico di Edificio TV)

Raccoglie il cavo proveniente dal terminale di testa (fibre di TV / satellite) per smistare i segnali TV/SAT nelle unità abitative. Ogni fibra sarà divisa in N fibre (N=numero di CSOE FTTH) attraverso degli splitter, per portare il segnale al CSOE FTTH corrispondente ad ogni appartamento.



## CSOE FTTH - per 8 unità abitative

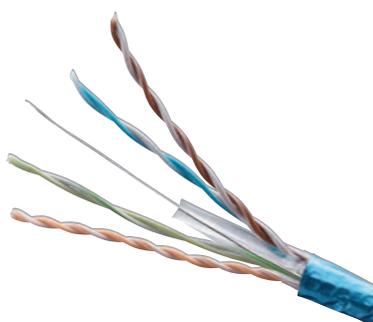
### (Centro Servizio Ottico di Edificio)

Elemento che connette le fibre provenienti da ogni STOA di appartamento, le connette ad una rastrelliera utile all'operatore di TLC per i segnali provenienti dal sottosuolo. Le fibre TV e satellite provenienti dal CSOE TV saranno splittate per gli 8 appartamenti con splitter 1 x 8. Un CSOE connette fino a 8 unità abitative.

SOLUZIONE

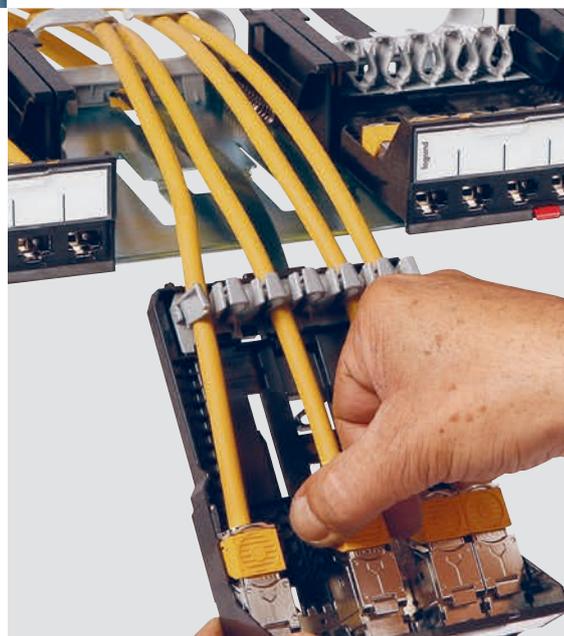
# IN RAME

legrand



## Indice

- 22. Connettori per serie civile toolless
- 24. Connettori per pannelli Quick connect
- 26. Pannelli di permutazione Quick Connect
- 31. Cavi in rame
- 32. Nuovi cavi e Patch Cord BTnet
- 34. Switch PoE+



# Connettori toolless per le serie civili

I connettori IDC (ad incisione d'isolante) riportano i codici colore definiti dagli Standards, seguendo i quali è possibile effettuare l'installazione di un sistema di cablaggio strutturato. Tali colori sono gli stessi che si trovano sui cavi a 4 coppie.

Un'installazione standard, che utilizza cavi in rame a 4 coppie, deve sempre essere cablata con la stessa sequenza di codici colore, indipendentemente dall'applicazione e dal tipo di servizio cui sarà destinata (telefonia o trasmissione dati).



Connettore **TOOLLESS IDC** anche con attacco universale KEYSTONE (per postazione di lavoro e placche autoportanti)

## BTicino propone questa soluzione di connettori:

- connettori tipo TOOLLESS IDC (non necessitano dell'attrezzo di attestazione).

I connettori TOOLLESS IDC sono disponibili in cat 5E UTP, 6 UTP e STP, 6A STP, in tutte le serie civili.



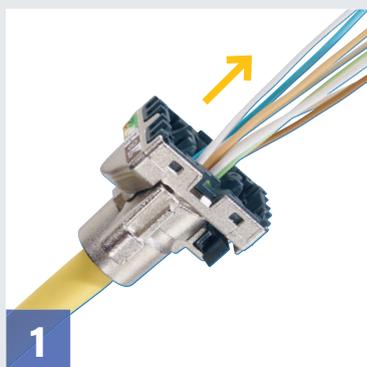
**POSTAZIONE DI  
LAVORO TOOLLESS**

## CONNESSIONE TOOLLESS IDC A GHIERA

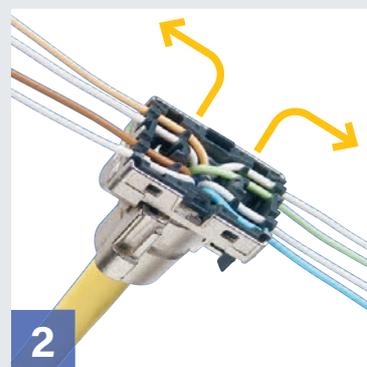
Il nuovo connettore **TOOLLESS** è il cuore delle performance del sistema BTNET. È possibile ottenere una perfetta connessione in pochi secondi garantendo le ottime performance del link, dal pannello di permutazione alla postazione da lavoro.



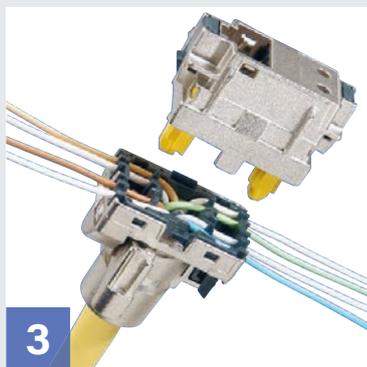
**Senza attrezzo**



**1**  
Inserire il cavo nel modulo d'aggancio.



**2**  
Separare le coppie ed inserirle nella sede corretta, rispettando il codice colore. Il modulo garantisce automaticamente il rispetto dei 13 mm dall'incisione al centro della sbinatura delle coppie.



**3**  
Agganciare il connettore al modulo. Il connettore agevola l'aggancio corretto in maniera univoca.



**4**  
Ruotare la ghiera per completare la connessione e tagliare il cavo in eccesso con un tronchesino.

# Connettore per pannello Quick Connect

Ancora più semplice, ancora più veloce.

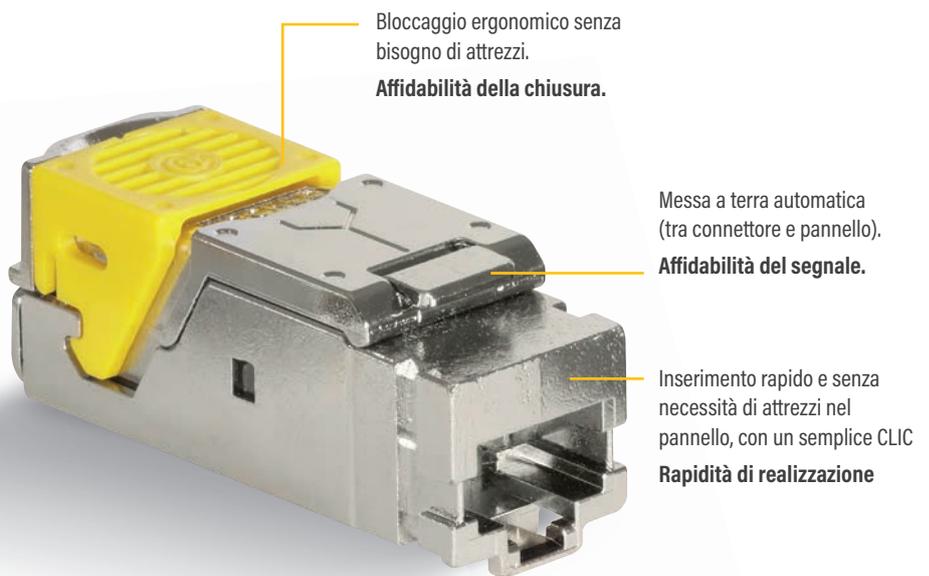


## CARATTERISTICHE DEI CONNETTORI QUICK CONNECT

Nuova generazione di connettori da pannello. Trasmissione dei dati affidabile e ottimale fino alla CAT 6, grazie ai due moduli che si agganciano in asse.

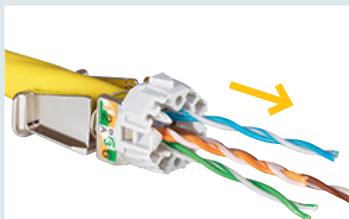


Stabilità delle prestazioni grazie al segnale PoE fino a 100 W.



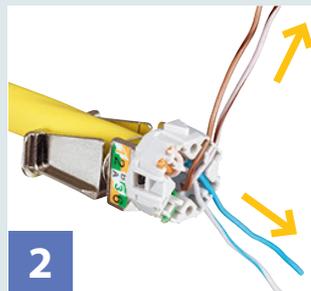
## LE 5 FASI PER CONNETTERE IL NUOVO RJ45 QUICK CONNECT:

I due moduli, uno cilindrico per il cavo e l'altro per il connettore, si agganciano perfettamente.



1

Inserire il cavo e passare le coppie nel modulo cilindrico



2

Sbinare le coppie e fissare i cavi nelle guide rispettando il codice colori prestampato sul modulo



3

Inserire il modulo cilindrico nel connettore come indicato dalla freccia

## CONNETTORI RJ 45 QUICK CONNECT PER TUTTE LE CATEGORIE:

Un modello unico per tutti i tipi di pannelli di permutazione del modello Quick connect: 24 porte, 48 porte e angolare.

Tutti i connettori sono stati progettati per essere installati in modo semplice e veloce nei blocchi estraibili da pannello di permutazione **QUICK CONNECT**.



**Cat. 6**

1Gbit/s



**Cat. 6<sub>A</sub>**

10Gbits/s



**Cat. 5e**

1Gbit/s



**4**

Chiudere il connettore e bloccare attraverso l'elemento colorato



**5**

Posizionare il connettore nell'apposita sede, a blocco estraibile, del pannello.

# Pannelli di permutazione Quick Connect

Nuovo sistema modulare a blocchi estraibili in grado di consentire alta flessibilità dell'installazione.

## Il sistema è:

- INNOVATIVO in termini di connessione grazie ai nuovi connettori quick connect
- ORDINATO per la gestione ottimale dei cavi
- VELOCE tramite l'aggancio Quick Fix ai montanti 19" di ogni rack
- UNICO per la possibilità di estrarre i blocchi a slitta tramite pulsante

## CARATTERISTICHE DEI BLOCCHI ESTRAIBILI DEI PANNELLI

Ogni blocco riceve fino a 6 connettori di cat. 5e, 6 e 6A.

Blocco estraibile in sospensione grazie alla linguetta di tenuta.

**Facilità di intervento e manutenzione.**

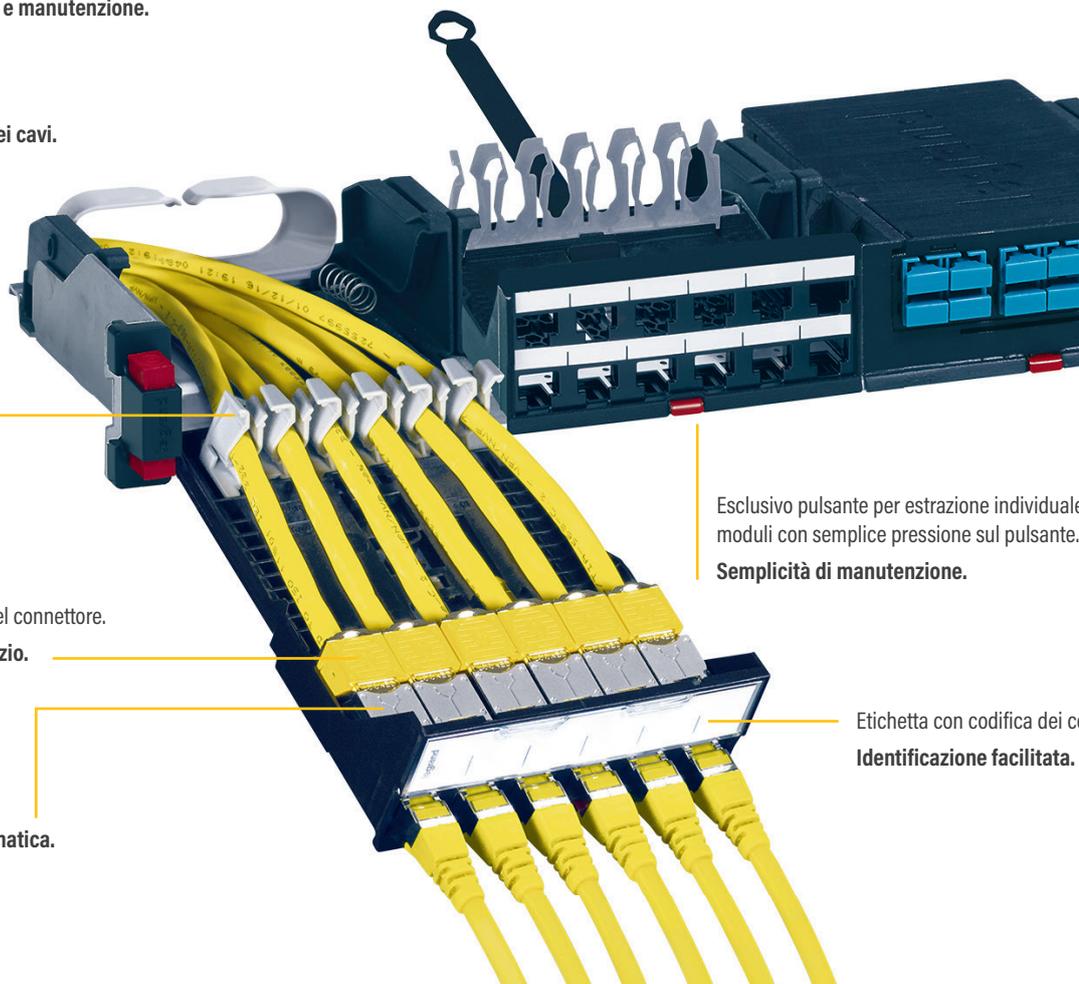
Guide cavi integrate.

**Gestione ottimale dei cavi.**

Estrazione unitaria del connettore.

**Continuità del servizio.**

**Messa a terra automatica.**



Esclusivo pulsante per estrazione individuale dei moduli con semplice pressione sul pulsante.

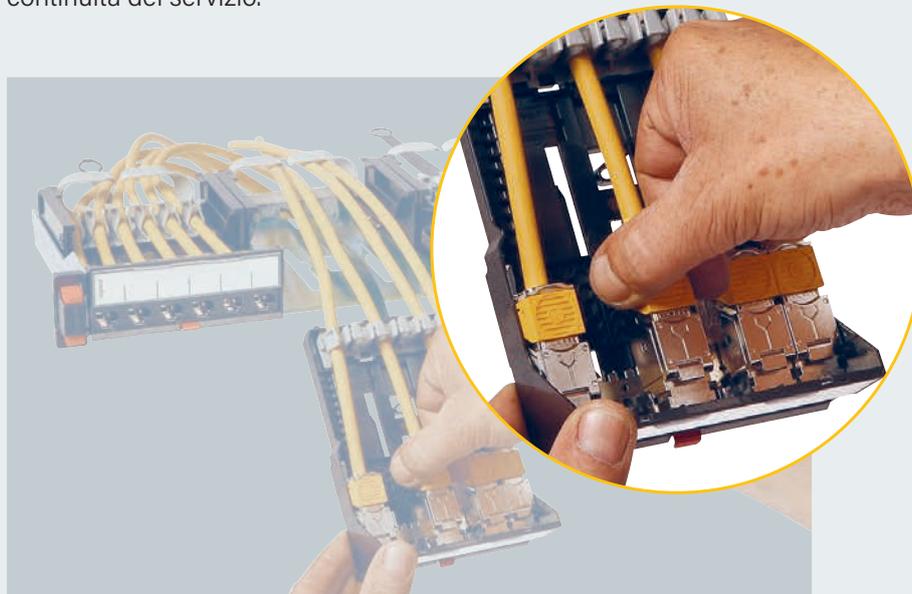
**Semplicità di manutenzione.**

Etichetta con codifica dei colori.

**Identificazione facilitata.**

## CONTINUITÀ DEL SERVIZIO GARANTITA DURANTE LA MANUTENZIONE

Possibilità di estrarre ogni singolo connettore da ogni blocco senza sconnettere gli altri. Operazione che avviene senza utilizzo di attrezzi che permette la manutenzione dell'impianto pur garantendo la continuità del servizio.



Estrazione individuale del blocco con il connettore da connettere/sconnettere.

**Semplicità di manutenzione.**

## BLOCCO AD ALTA DENSITÀ: PRESTAZIONI RADDOPPIATE GRAZIE A 48 CONNETTORI IN UNA UNITÀ RACK

Raddoppiate il livello delle vostre prestazioni e risparmiate spazio grazie al blocco ad alta densità e di 12 connettori in uno solo spazio di un blocco.

Estrazione unitaria del connettore di un blocco ad alta densità.

**Continuità del servizio garantita.**

Porta etichetta superiore rimovibile e smontabile per consentire l'accesso al connettore inferiore senza disconnettere il connettore superiore.



# Pannelli di permutazione Quick Connect

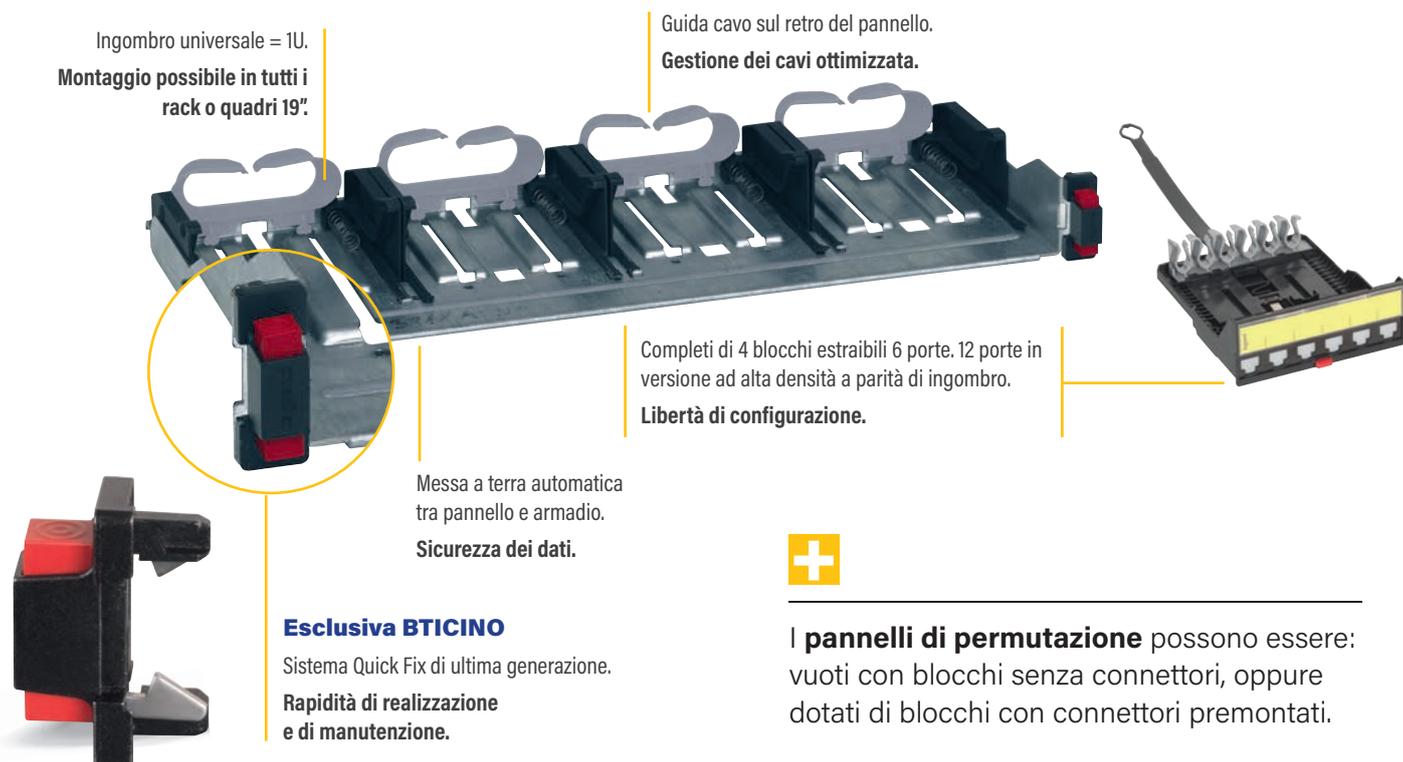
## Caratteristiche dei pannelli di permutazione Quick Connect:

Nuovi pannelli di permutazione Quick Connect di ultima generazione. Collegate il pannello ai montanti del rack o del quadro da 19" semplicemente spingendolo. Per scollegarlo è sufficiente una semplice pressione sul Quick Fix laterale.

**TUTTO SENZA ATTREZZI.**

## CARATTERISTICHE DEI PANNELLI DI PERMUTAZIONE QUICK CONNECT

I pannelli di permutazione possono essere vuoti da equipaggiare o completi di blocchi con connettori **premontati**. Garantiscono pertanto una grande libertà di configurazione. Tutti i blocchi estraibili alloggiavano solo connettori di tipo Quick Connect.





## PANNELLO COMPLETO

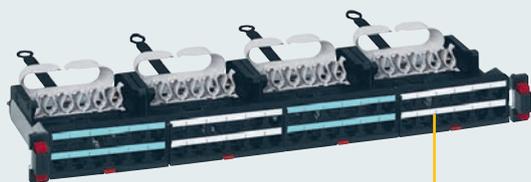
Pannello equipaggiato, fornito con connettori premontati.

**Rapidità di realizzazione.**



## PANNELLO AD ALTA DENSITÀ (48 PORTE)

**Pannello dotato di 4 blocchi vuoti HD** con la possibilità di ricevere fino a 12 connettori, ovvero una capacità totale di 48 connettori a parità di ingombro: 1 U.



Per connettori cat. 6A, 6 e 5e

## PASSACAVI LATERALE ORIENTABILE A 45°



Ottimizzazione dello spazio nel locale tecnico.



### Si collega direttamente al Quick Fix.

Permette di orientare e gestire i Patch Cord lateralmente al pannello. Sostituisce l'utilizzo di un pannello passacavi orizzontali e permette di ottimizzare del 50% il numero di pannelli di permutazione nell'armadio.

## COMPLETA FLESSIBILITÀ DI COMPOSIZIONE

Potete scegliere la composizione del vostro pannello dotandolo unicamente del numero di connettori necessari. Completate con un blocco otturatore dedicato dove necessario.

**Soluzione economica e scalabile per i piccoli impianti.**

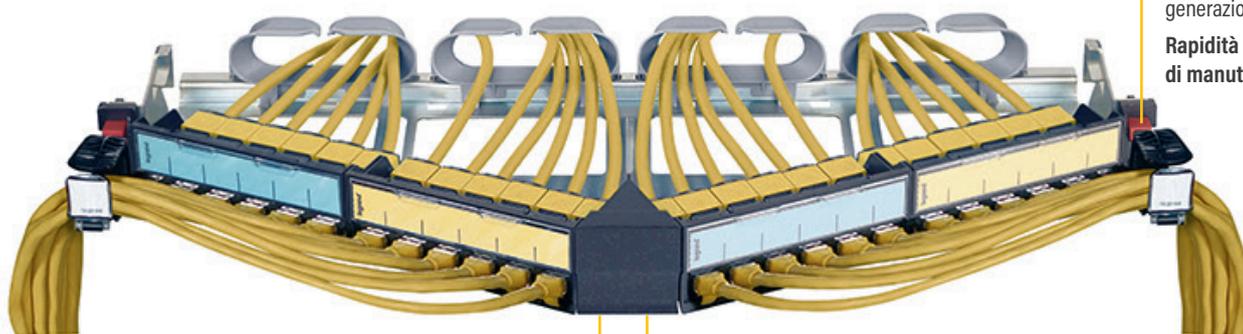


Esempio di un pannello di permutazione equipaggiato:

- con un blocco con 6 connettori
- con un blocco con 2 connettori
- con 2 blocchi otturatori dedicati.

# Pannelli di permutazione Quick Connect

Pannelli di permutazione Quick Connect angolare



## Esclusiva BTICINO

Sistema Quick Fix di nuova generazione.

Rapidità di realizzazione e di manutenzione.

Pronti per essere dotati di connettori Quick Connect.

**Risparmio di tempo.**

Collegamento fino a 24 connettori.

**Ottimizzazione dello spazio.**

## OTTIMIZZAZIONE DELLO SPAZIO

I pannelli angolari 1 U possono ricevere direttamente fino a 24 connettori di cat. 6A, 6 e 5e.

La loro configurazione permette una gestione ottimizzata dei cavi. Sono dotati del sistema Quick Fix di ultima generazione: esclusiva BTicino. In grado di supportare anche il passacavo laterale orientabile.

## SU RICHIESTA

### PANNELLI AD ANGOLO 48 PORTE ALTA DENSITÀ

I pannelli ad angolo esistono anche in versione ad alta densità, fino a 48 connettori di cat. 6A, 6 e 5e a parità di ingombro. 1 U.



# Cavi in rame

Il cavo è uno degli elementi più critici del cablaggio orizzontale in relazione alle prestazioni dell'intero link, sia in termini di qualità del prodotto, che in termini di correttezza dell'installazione.

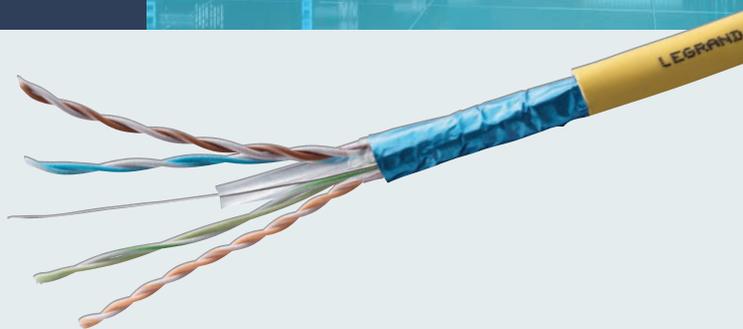
Errori nella posa del cavo compromettono pesantemente le prestazioni dell'impianto.

Per i sistemi di cablaggio strutturato lo standard prevede l'utilizzo di cavo a 4 coppie bilanciato e ritorto con impedenza 100 Ω in categoria 5E, 6, 6A, 7 e 7A (rispettivamente 100 Mhz, 250 Mhz, 500 Mhz, 600 Mhz e 1000 Mhz).



## Questo cavo può essere di tipo:

- non schermato U/UTP (Unshielded Twisted Pairs)
- schermato F/UTP (Foiled Twisted Pairs)
- doppia schermatura F/FTP, SF/UTP o S/FTP.



## ATTUALMENTE, ISO PREVEDE LE SEGUENTI CATEGORIE E SPECIFICHE DI CLASSE:

- Le componenti della **Categoria 5** forniscono prestazioni di cablaggio bilanciato di Classe D (indicate fino a 100 MHz)
- Le componenti della **Categoria 6** forniscono prestazioni di cablaggio bilanciato di Classe E (indicate fino a 250 MHz)
- Le componenti della **Categoria 6A** forniscono prestazioni di cablaggio bilanciato di Classe EA (indicate fino a 500 MHz)
- Le componenti della **Categoria 7** (schermato) forniscono prestazioni di cablaggio bilanciato di Classe F (indicate fino a 600 MHz)
- Le componenti della **Categoria 7A** (schermato) forniscono prestazioni di cablaggio bilanciato di Classe FA (indicate fino a 1000 MHz)

## LE SOLUZIONI DI CAVO BTICINO

	Protocollo di rete supportato	MISURA DELLE COMPONENTI			MISURA DEL COLLEGAMENTO (CANALE)		
		Cat. 6 <sub>A</sub> STP 500 MHz 10 Giga	Cat. 6 250 MHz 1 Giga	Cat. 6 FTP 250 MHz 1 Giga	Classe EA		Classe E
		500 MHz	250 MHz	250 MHz	500 MHz	250 MHz	250 MHz
<b>Attenuazione (dB)</b> Perdita del segnale	<b>Norma ISO 11801 Edizione 3</b>	0,13 0,45 max <sup>i(2)</sup>	0,06 0,32 max <sup>i(2)</sup>	0,09 0,32 max <sup>i</sup>	35,4 42,1 max <sup>i</sup>	24,1 28,9 max <sup>i</sup>	25,7 30,7 max <sup>i</sup>
<b>Return Loss (dB)</b> Resistenza all'eco	<b>Norma ISO 11801 Edizione 3</b>	17,05 14 mini <sup>i(2)</sup>	26,59 20 mini <sup>i(2)</sup>	29,8 16 mini	16,4 8 mini	22,1 10 mini	38,8 10 mini
<b>Next (dB)</b> Resistenza alle interferenze tra coppie <sup>(1)</sup>	<b>Norma ISO 11801 Edizione 3</b>	37,46 37 mini <sup>i(2)</sup>	56,93 46 mini <sup>i(2)</sup>	51,3 46 mini	38,1 29,2 mini	54 35,3 mini	53,9 35,3 mini
<b>ACR-N (dB)</b> (Alien Cross Ratio) Potenza reale fornita		-	-	-	2,7	29,9	28,2

1: Misure effettuate sulle coppie 3-6 e 4-5.

2: Valori estratti dal progetto della norma ISO 11801 Edizione 3.

# Nuovi cavi e Patch Cord BTNET

La prestazione a tutti i livelli.

**Cavi e patch cord sono elementi fondamentali.**

Questi permettono infatti di creare il contatto e di distribuire la prestazione. BTNET permette di passare a portate molto elevate.

Con tale livello di prestazione, avrete sempre la soluzione adatta per soddisfare anche i cantieri con criticità più elevate.



## UN'OFFERTA COMPLETA DI CAVI BTNET

L'offerta di **cavi BTNET** è disponibile nelle seguenti versioni:

**SF/UTP F/UTP U/UTP F/FTP S/FTP**



Cat. 7



Cat. 6<sub>A</sub>



Cat. 6



Cat. 5e



**TUTTI I NOSTRI  
CAVI BTNET SONO  
CONFORMI ALLA  
DIRETTIVA CPR.**



**STANDARD COLORI:**

RAL 6027 ● per cat. 8

RAL 1018 ● per cat. 6<sub>A</sub>

RAL 5025 ● per cat. 6

RAL 7035 ● per cat. 5e

Identificazione dei colori per cat. 6<sub>A</sub> e 6

RAL 3020 ● (su richiesta)

RAL 6026 ● (su richiesta)

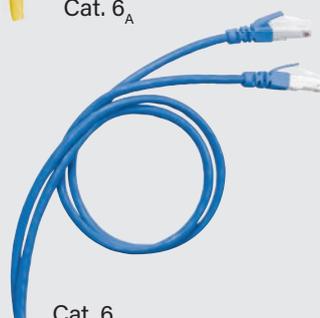
**UN'OFFERTA COMPLETA  
DI PATCHCORD IN RAME**

L'offerta delle patch cord di permutazione RJ 45 / RJ 45 è disponibile nelle seguenti versioni:

**F/UTP** (schermato)      **U/UTP**      **S/FTP**



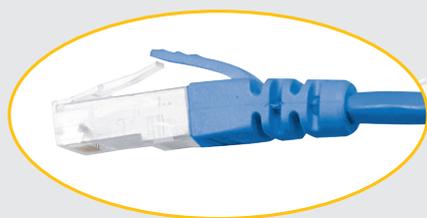
Cat. 6<sub>A</sub>



Cat. 6



Cat. 5e



Nuovi spinotti adattati progettati per facilitare la prensione e pertanto la realizzazione.

Impedenza dei Patch Cord RJ 45: 100 Ohms

Guaina: PVC, LSZH (su richiesta)

Lunghezze: 0,5 m, 1 m, 2 m, 3 m, 5 m.

**CARATTERISTICHE PRINCIPALI  
DEI SISTEMI BTNET**

CATEGORIE	FREQUENZA	PORTATA
Cat. 6 <sub>A</sub>	500 Mhz	10 Gbits/s
Cat. 6	250 Mhz	1 Gbit/s
Cat. 5e	100 Mhz	1 Gbit/s

**BISOGNO DI UN CAVO O  
DI UNA PATCH CORD?**

BTicino permette di realizzare cavi, patch cord o soluzioni con connettore pre-installato in rame su richiesta.

**CONTATTATE LA FORZA VENDITA**

# Switch PoE+

Gli **switch PoE+** rappresentano una soluzione eccellente per **installazioni semplici** nel piccolo terziario o nel residenziale.

Questi dispositivi consentono di alimentare e collegare vari dispositivi, tra cui:

- 1 Access Point Wi-Fi:** gli switch PoE+ forniscono energia ai punti di accesso Wi-Fi, semplificando l'installazione in posizioni ottimali per la copertura di rete.
- 2 Telefonia VoIP:** i telefoni VoIP possono essere collegati e alimentati tramite switch PoE+.
- 3 Telecamere di Sicurezza IP:** la tecnologia PoE è comunemente utilizzata per alimentare le telecamere di sicurezza IP.
- 4** e altro ancora...





### SWITCH DA GUIDA DIN

Questo Switch offre una larghezza di banda di 12 Gbps su quattro porte Gigabit 802.3af/at PoE+ con una potenza totale di 55 W.



**4 131 10**  
Switch PoE+ da guida DIN



**4 131 09**  
Alimentatore per Switch PoE+

### SWITCH DA MENSOLA O PARETE

Questo switch completo di alimentatore, offre una larghezza di banda di 12 Gbps su quattro porte Gigabit 802.3af/at PoE+ con una potenza totale di 65 W.



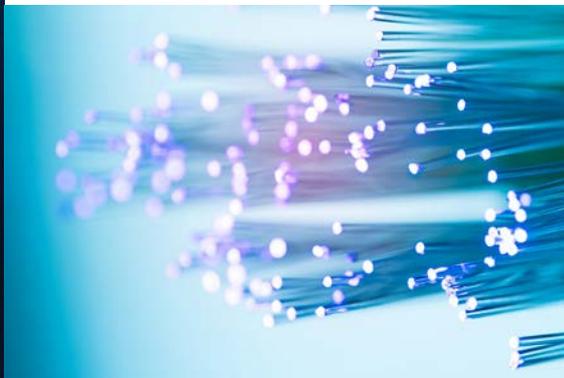
Switch PoE+ da mensola o parete



SOLUZIONE

# FIBRA OTTICA





## Indice

- 38. Nuovi cassette ottici
- 40. Cavi in fibra ottica



# Cassetti ottici

Grazie ai nuovi blocchi e cassette ottici BTNET, potrete installare facilmente e rapidamente una rete a densità elevata in fibra ottica.

## Cassetti ottici modulari QUICK FIX

Il cassetto ottico modulare 1 U da equipaggiare è in grado di ricevere tutti i blocchi in fibra ottica.



### Esclusiva BTICINO

Sistema Quick Fix di ultima generazione.  
Rapidità di realizzazione e di manutenzione.



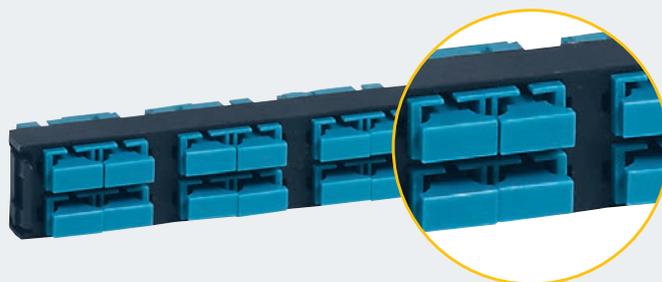
In grado di ricevere fino a 4 blocchi di fibra

## CARATTERISTICHE DEI BLOCCHI FIBRA BTNET

I blocchi fibra ottica si collegano direttamente al cassetto ottico QUICK FIX da equipaggiare. Sono compatibili con fibre monomodali o multimodali (standard LC, SC, ST, SC-APC, LC-APC).



Esempio di blocco fibra monomodale ad alta densità.



Esempio di blocco fibra multimodale ad alta densità.

## CASSETTI OTTICI PRECONFIGURATI CON FISSAGGIO A VITI

### La soluzione compatta preconfigurata:

cassetto ottico equipaggiato 1 U con  
fissaggio a viti.



**Cassetto ottico equipaggiato scorrevole:**  
arresto a fine corsa con inclinazione a 30°.  
Capacità massima: 24 SC, 48 LC.

## SU RICHIESTA

### CASSETTI OTTICI E CASSETTE AD ALTA DENSITÀ MTP/MPO

Compatibili unicamente con i cassette a densità MTP/MPO, le cassette associate permettono una concentrazione fino a 114 LC per unità (disponibili anche in versione 1, 2 o 4 U).

Le cassette scorrono e si collegano all'interno del cassetto, con la possibilità di ritrarle dalla parte frontale o posteriore.

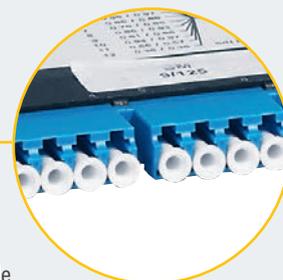
I cassette modulari possono ricevere fino a 48 cassette a densità molto elevata, ovvero 576 LC in versione 4 U, con connettori ad alta densità MPO/MTP che garantiscono una portata fino a 100 Gbit/s.



Cassetto a densità molto elevata.



Cassetta a densità molto elevata estraibile  
dalla parte frontale o dal retro del cassetto.



# Cavi in fibra ottica

Grazie all'ampia gamma di fibra ottica BTNET, tutte le necessità di prestazione possono trovare una loro soluzione.

Progettati per le reti ad alta densità, i nuovi cavi BTNET permettono di realizzare installazioni su lunghe distanze con una perdita minima di portata e un elevato livello di sicurezza, conformi al regolamento CPR.

## Cavi e Patch Cord fibra ottica BTNET

I cavi in fibra ottica BTNET sono conformi alla norma EN 50173-2, ISO IEC 11801. Tutti i nostri cavi BTNET sono conformi CPR <sup>1)</sup>.

Disponibili in versione:

- **OM4, OM3, OM2 multimodale:** 50/125 micron, "bend insensitive", struttura stretta "easy strip" per facilitare la rimozione della guaina al momento della spellatura della fibra.
- **OS2 (compatibile OS1) monomodale:** 9/125 micron con guaina gialla o nera all'esterno e sistema anti-roditori.



OS2 monomodale



OM2 multimodale



OM3 multimodale



OM4 multimodale

(1) CPR: Regolamentazione Prodotti di Costruzione applicata ai cavi a partire dal 1° luglio 2017.

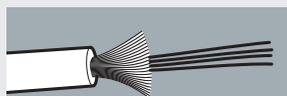
## FIBRA OTTICA PERSONALIZZATA

Il nostro servizio di fibra su richiesta, è in grado di soddisfare al meglio le vostre necessità.

Il taglio su richiesta permette di risparmiare tempo ottimizzando al meglio la realizzazione del lavoro. Rapporto di test fornito per ogni connettore.

**CONTATTATE LA FORZA VENDITA**

### Tipologie di fibre con connettori pre-installati.



**1** Struttura stretta



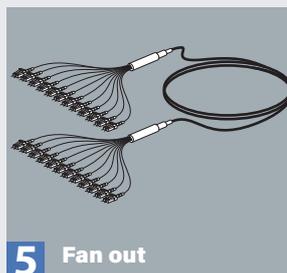
**2** Struttura libera



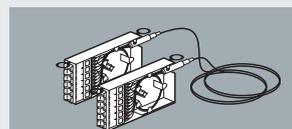
**3** Struttura libera in acciaio armato



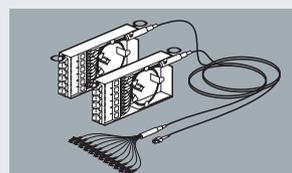
**4** Breakout



**5** Fan out



**6** Cassetta / Cassetta



**7** Cassetta / Fan out

**I NUOVI CAVI OM5 SONO DISPONIBILI SU RICHIESTA.**

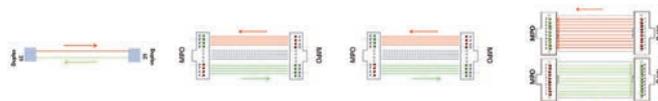
### TABELLA DELLE PRESTAZIONI

#### I nuovi cavi fibra ottica multimodali

OM3, OM4 (guaina azzurra) e OM2 (guaina arancio), 50/125 micron, sono "bend insensitive": non sensibili al raggio di curvatura.

Sono adatti alla rete da 10, 40 e 100 Giga Ethernet.

	10 G	40 G	100 G (-SR10)	100 G (-SR4)
Portata	10 Gbits/s	10 Gbits/s x 4	10 Gbits/s x 10	25 Gbits/s x 4
Tipo di laser	VCSEL	VCSEL Array	VCSEL Array	VCSEL Array
Tipo di fibra	OM3 / OM4	OM3 / OM4	OM3 / OM4	OM3 / OM4
Connettività	2 LCs	12-Fibre MPO / MTP	(2) 12 -Fibre MPO / MTP o 24 -Fibre MPO / MTP	12 Fibre MPO / MTP
Numero di fibre richieste	2	8	20	8
Distanza massima	OM3: 300 m OM4: 550 m	OM3: 100+ m OM4: 150+ m	OM3: 100+ m OM4: 150+ m	OM3: 70 m OM4: 100 m



# Quadri rack, Armadi rack, Server rack e PDU





## Indice

- 44. Quadri rack a parete
- 45. Armadi rack a pavimento
- 46. Data Center Server Rack
- 47. Armadi Server  
Free-Standing da 19"
- 48. PDU: Power distribution units



# Quadri rack a parete

Una nuova gamma di quadretti a parete da 19 pollici con le ante asportabili per piccoli impianti di rete dati.



## Armadi

I nuovi quadri rack da parete, da 6 a 18 unità rack, per gli impianti di rete dati, sostituiscono la gamma attuale, mantenendo la piena compatibilità con tutti gli attuali accessori.

Grazie ai fianchi laterali asportabili, i nuovi quadri rack agevolano e semplificano il lavoro del professionista in fase di montaggio.

La nuova gamma di quadri rack è composta da 7 articoli, con larghezza 600 mm e profondità 400-600 mm.

Collegamento equipotenziale automatico. Supporto PDU per montaggio verticale.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- Fianchi laterali asportabili
- Compatibilità completa con tutti gli attuali accessori
- Larghezza: 600mm
- Profondità: 400mm – 600mm
- Porta frontale reversibile in vetro
- Serratura di sicurezza integrata
- Due montanti da 19" regolabili in profondità
- Pannelli con messa a terra automatica
- Griglie per areazione naturale
- Grado di protezione IP20
- Grado di robustezza IK 08
- Film trasparente di protezione per evitare danni estetici nelle fasi di spostamento e installazione

LINKEO : IP 20 - IK 08		QUADRI PARETE	RACK
Dimensioni	Capacità	da 6 U a 18 U	da 24 U a 47 U
	Profondità	400 e 600 mm	600, 800 e 1000 mm
	Consegnati già montati	Si	Si
Accessibilità	Pannelli laterali smontabili	Si	Si
	Pannello posteriore smontabile o libero accesso dal retro	-	Si
	Porta frontale (con vetro di sicurezza) reversibile	Si	Si
	Montanti regolabili in profondità	Si	Si
Gestione dei cavi	Ingressi pre-tagliati	Si	Si
Ventilazione	Naturale o con kit di ventilazione	Si	Si

# Armadi rack a pavimento



Una ricca gamma di armadi rack da 19 pollici da pavimento adatta per medi e grandi impianti di rete dati.

## Armadi

Attrezzature: capacità da 24 U a 47 U.

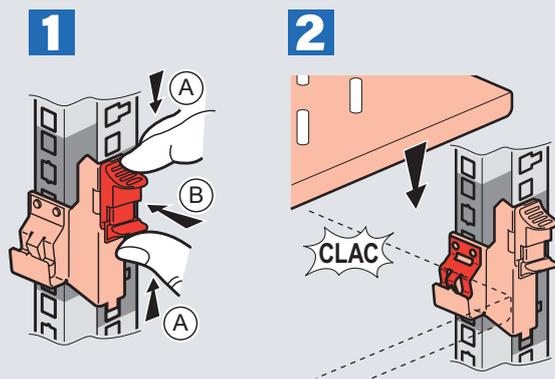
Porta frontale semplice.

Montanti da 19" con marcatura delle U.

Collegamento equipotenziale automatico.

Supporto PDU per montaggio verticale.

## Sistema di mensole QUICK FIX:



## CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

- kit ventilatori
- kit d'associazione
- armadi d'estensione
- zoccolo
- passa-fili verticale per larghezza
- 800 mm con mantenimento dei Patch Cord per tutte le U
- supporto PDU per montaggio verticale
- gestione dei cavi
- rotelle
- griglie...
- doppia porta in vetro o microforata

# Data Center Server Rack

Armadi Server e  
Soluzioni per Corridoi

**Struttura statica per carichi elevati**

**Rack Server completo o componibile**



**Il Data Center comprende gli armadi server per organizzare tutte le apparecchiature IT (server, router, interruttori, hard disk, ecc.).**

Questa infrastruttura viene utilizzata dalle aziende per organizzare, processare e archiviare grossi quantitativi di dati. Il Data Center soddisfa requisiti tecnici estremamente rigidi al fine di garantire sicurezza fisica e IT, oltre al funzionamento che non deve mai interrompersi né avere cali di prestazione.

L'aspetto termotecnico riveste un ruolo fondamentale nella progettazione.

## **CARATTERISTICHE GENERALI:**

- Dimensioni: 42/47U, larghezza 600/800 mm, profondità 1000/1200 mm
- Porta anteriore/posteriore perforata 80% per una migliore circolazione dell'aria
- Profili da 19" facilmente spostabili nella parte anteriore/posteriore
- Ingressi multipli per cavi con spazzole nella parte superiore e inferiore dell'armadio
- I pannelli laterali sono bloccabili e rimovibili in 1 pezzo (profondità 1000 mm) o in 2 pezzi (profondità 1200 mm), per agevolare la movimentazione
- Ampia scelta di accessori
- Colore: Nero RAL 9005

# Armadi Server Free-Standing da 19"

**L'immagine rappresenta la larghezza di un armadio da 800 mm**

## INGRESSO CAVI CON SPAZZOLE

Per armadi di larghezza 800 mm, 5 pezzi; 4 pezzi su entrambi i lati e 1 pezzo sul retro.

Le dimensioni degli ingressi dei cavi variano in base alla profondità dell'armadio.

Per profondità 1000 mm:  
80 mm x 350 mm (x4),  
80 mm x 350 mm (x1)

Per profondità 1200 mm:  
80 mm x 350 mm (x1), 80 mm x  
450 mm (x4)

## GRIGLIA PASSACAVI\*

Opzione da 42U a 47U,  
L=100 mm.

## PREDISPOSIZIONE PER MODULO VENTOLA\*

Disponibile modulo ventole con 4 o 6 ventole per modulo, con interruttore On/Off, funzioni termostato analogico.

Cablaggio completamente interno 1U.

## GESTORE VERTICALE "FINGER" \*

Opzionale per Patch Cord di permutazione da 42U a 47U. Cablaggio professionale con struttura "Finger" per agevolare il lavoro dell'utente. Garantisce maggiore spazio di utilizzo nell'armadio.

## RIPIANO FISSO E SCORREVOLE \*

Punti di fissaggio sui lati dei montanti posteriore e anteriore da 19" Ventilazione per una migliore circolazione dell'aria, altezza regolabile, lamiera in acciaio. Per armadi con profondità 1000 mm.

## ROTELLE E PIEDINI DI LIVELLAMENTO \*

Le rotelle girevoli possono spostarsi in qualsiasi direzione. Le rotelle anteriori sono bloccabili.

Capacità di carico per ogni rotella:  
Fissa: 150 kg, Mobile: 112 kg  
Capacità di carico per ogni piedino di livellamento: 375 kg.  
Piedini di livellamento:  
Possibilità di regolare l'altezza dei piedi dal pavimento.

## KIT FISSAGGIO A PAVIMENTO\*

Fissaggio dell'armadio al pavimento per una migliore stabilità. Fissaggio a 4 punti  
Lamiera zincata

(\*) OPZIONALE

## CONTINUITÀ DI MESSA A TERRA

Cavi di messa a terra per tutte le componenti metalliche. Connessioni cavi con dadi e bulloni per tutte le porte.

## KIT ILLUMINAZIONE\*

Dotati di magneti.



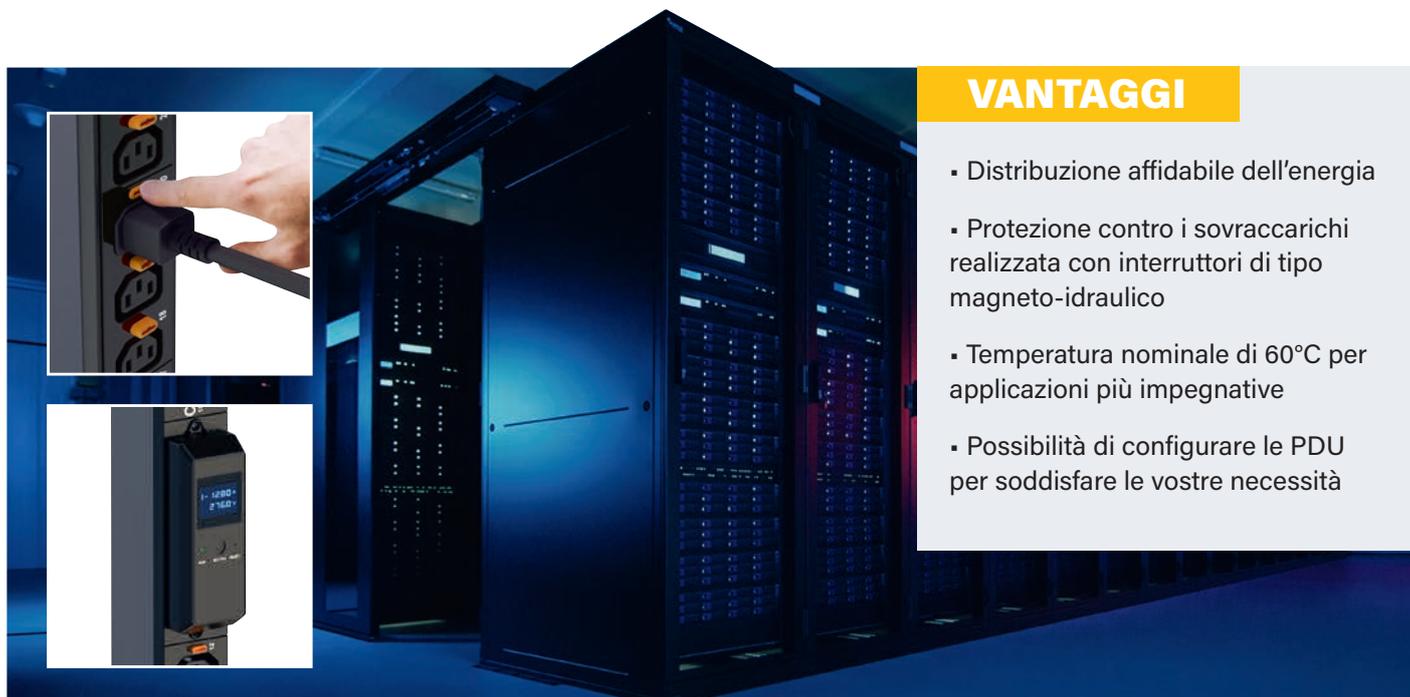
## PDU: Power distribution units

Le nuove PDU NX1 basic di raritan dove flessibilità e affidabilità si incontrano

Scelte dai più grandi operatori di data center del mondo, le PDU Raritan beneficiano di oltre 30 anni di progettazione collaudata e sono state perfezionate dai nostri esperti di data center per garantire operatività e disponibilità.

La nuova linea di PDU Raritan NX1 è stata attentamente progettata per adattarsi alle diverse configurazioni dei nostri clienti.

Sviluppata su una piattaforma comune, offre soluzioni che si adattano alle vostre attuali esigenze ed aspettative, rendendosi disponibile per future manutenzioni e aggiornamenti.



### VANTAGGI

- Distribuzione affidabile dell'energia
- Protezione contro i sovraccarichi realizzata con interruttori di tipo magneto-idraulico
- Temperatura nominale di 60°C per applicazioni più impegnative
- Possibilità di configurare le PDU per soddisfare le vostre necessità

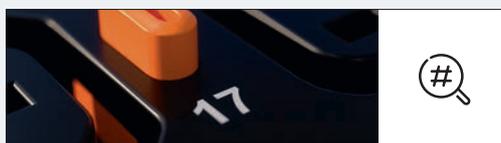


# LE PDU NX1 BASIC progettate per assicurare convenienza e sicurezza



## SISTEMA DI BLOCCAGGIO DEL CAVO

- Per una sicurezza assoluta, le nostre prese autobloccanti offrono una forza di ritenzione di 100 Newton
- Eliminazione del rischio di disconnessione accidentale a causa di errori umani o vibrazioni
- Compatibile con tutti gli standard C14 e C20: non servono cavi specifici.



## PRESE NUMERATE

- Circuiti e prese di alimentazione numerate a partire dall'ingresso
- Facilitazione nell'inserimento dei cavi di alimentazione.



## CODIFICA A COLORI DELLE PDU

- Circuiti e chassis colorati sono disponibili su richiesta quando è necessaria un'identificazione supplementare.



## CAVO DI INGRESSO ROTANTE A 330°

- Riduce la tensione sull'ingresso e facilita l'orientamento dei cavi e l'integrazione con il rack.



## LAYOUT AD ALTA DENSITÀ

Forniscono un fattore di forma più compatto e un migliore flusso d'aria nel rack.



## CAVI DI ALIMENTAZIONE CON SISTEMA DI BLOCCAGGIO LATO SERVER

- Esclusivi meccanismi di bloccaggio rotante su C13 e C19 che si adattano a qualsiasi ingresso per server C14 e C20
- Tenuta già garantita sul lato Legrand PDU grazie al «cord locking system» standard.



## MISURATORE DI POTENZA LOCALE SOSTITUIBILE SOTTO ALIMENTAZIONE

Alcune delle nostre PDU di base sono dotate di un misuratore di potenza locale che consente:

- visibilità di tutti i dati energetici: Ampère, kWh, Volt, fattore di potenza
  - avvisi locali se il carico supera l'80% della capacità disponibile per linea/circuito (segnale acustico)
  - misurazioni di fase, circuiti e rami derivati con precisione di misurazione di  $\pm 1\%$
- Il controller di misurazione può essere rimosso e sostituito senza spegnere la PDU.



## MIGLIORARE L'UPTIME

- Telaio in alluminio a 60°C: il telaio compatto in alluminio resiste alle alte temperature ambientali
- Protezione di tipo magneto-idraulico del circuito: la piattaforma NX1 offre micro interruttori magneto-idraulici con un'elevata tolleranza alla temperatura ambiente e un'elevata capacità di interruzione.

**NOTA: per l'acquisto delle PDU è necessario contattare i funzionari di vendita BTicino**

## Gamma delle PDU Basic NX1

### Fornire una veloce configurazione per il vostro ordine

Avete bisogno di una diversa configurazione e/o funzioni?  
Raritan è organizzata per configurare le PDU secondo le vostre richieste, semplicemente adattando la PDU alla vostra applicazione.

#### TIPI DI USCITE

- La nostra offerta standard prevede una combinazione di C13 e C19
- Le PDU possono essere configurate combinando fino a 3 tipi di prese: C13, C19, German Standard, UTE o BS 1363.

#### NUMERAZIONE E CODICE COLORE PER CIRCUITO O PER INTERA UNITÀ

- La nostra offerta prevede PDU nere con numerazione a partire dall'ingresso
- Le PDU possono essere configurate con numerazione che inizia o finisce vicino all'ingresso
- Diversi rivestimenti disponibili: magenta, grigio, arancione, giallo, bianco o marrone.

#### FATTORE DI FORMA 0U, 1U

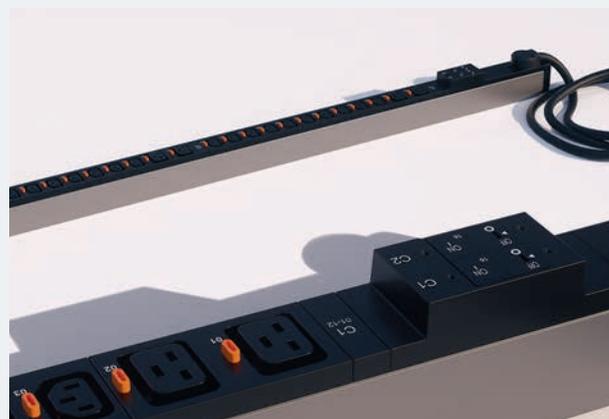
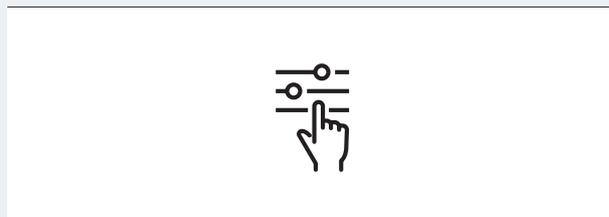
- Le PDU possono essere configurate per il montaggio da 19" o montaggio verticale
- Il nuovo design del telaio consente di avere prese C13 e C19 con densità elevata, per racchiudere la maggior parte delle prese nel più piccolo fattore di forma.

#### LUNGHEZZA E TIPO DI INGRESSO DEL CAVO

- Scegliere la posizione dell'ingresso:
  - in alto o in basso per le PDU 0U
  - sinistra o destra per le PDU 1U
- Scegliere il tipo di cavo di ingresso:
  - nella parte anteriore con ingresso cavi girevole
  - all'estremità con pressacavo
- Connettore IEC 60306, C20, C14, tedesco, francese, inglese o connettore scoperto.
- Scegliere la lunghezza del cavo da 0,5 a 6 metri, in passi di 0,5m, e tra cavi standard o LSZH
- Scegliere PDU senza cavi di ingresso, ma con connessioni di ingresso. Ingresso C20, C14 o da cablare su morsettiera.

#### FUNZIONI AGGIUNTIVE

- Indicatore di alimentazione a LED disponibile come opzione per identificare visivamente la PDU alimentata.



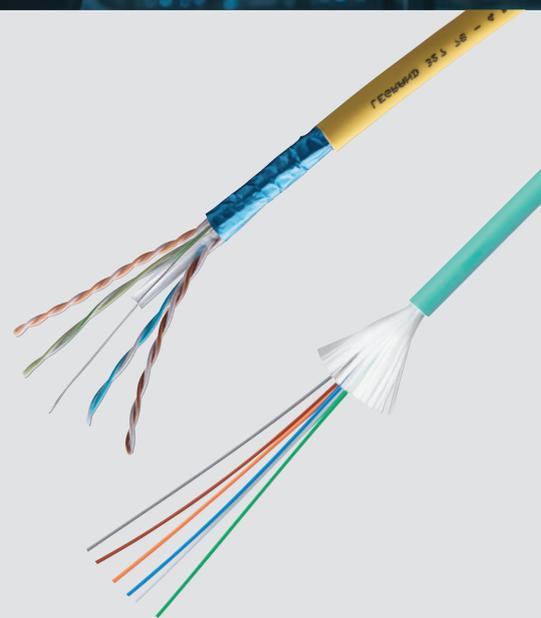
**Nota: per l'acquisto delle PDU è necessario contattare i funzionari di vendita BTicino**

# Catalogo



## Indice

- 52.** Sezione cavi in RAME
- 54.** Sezione cavi in FIBRA OTTICA
- 55.** Soluzione in rame
- 64.** Soluzione in fibra ottica
- 67.** Sezione quadri rack, armadi rack server rack e PDU
- 75.** Sezione sistema FTTH (Fiber To The Home)



## Sezione CAVI - Rame

cavi in CAT. 5E, CAT. 6



0 327 50



0 328 56



0 327 54



0 327 59

### Articolo Cavi CAT. 5E U/UTP

Cavo non schermato U/UTP in categoria 5E con conduttori a 24AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore grigio - EUROCLASSE CPR Dca (compatibile con Eca).

U/UTP	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 327 50	LSZH	305 m	scatola	Dca
0 327 51	PVC	305 m	scatola	Dca
0 328 73	LSZH	1000 m	bobina	Dca

### Articolo Cavi CAT. 6 F/UTP

Cavo schermato F/UTP in categoria 6 con conduttori a 23AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - guaina priva di alogeni ed a bassa emissione di fumi e di gas tossici - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore blu - EUROCLASSE CPR Dca (compatibile con Eca).

F/UTP	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 328 56	LSZH	305 m	scatola	Dca
0 327 56	LSZH	500 m	bobina	Eca

### Cavi CAT. 6 U/UTP

Cavo non schermato U/UTP in categoria 6 con conduttori a 23AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore blu - EUROCLASSE CPR Dca (compatibile con Eca). Per art.032886 EUROCLASSE CPR Cca.

U/UTP	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 327 54	LSZH	305 m	scatola	Dca
0 328 71	LSZH	1000 m	bobina	Dca
0 328 86	LSZH	305 m	scatola	Cca
0 328 79	LSZH	500 m	scatola	B2ca

### Cavi CAT. 6 U/UTP da esterno

Cavo non schermato U/UTP da esterno in categoria 6 con conduttori a 23AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore blu.

U/UTP	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 328 29	LSZH	500 m	scatola	-

### Cavi CAT. 6 SF/UTP

Cavo schermato SF/UTP in categoria 6 con conduttori a 24AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - guaina priva di alogeni ed a bassa emissione di fumi e di gas tossici - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore blu - EUROCLASSE CPR Dca (compatibile con Eca).

F/UTP	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 327 59	PVC	500 m	scatola	Eca

## Sezione CAVI - Rame

cavi in CAT. 6A e CAT. 7



Articolo	Cavi CAT. 6A F/UTP			
	Cavo schermato F/UTP in categoria 6A con conduttori a 23AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - guaina priva di alogeni ed a bassa emissione di fumi e di gas tossici - performance 500 MHz - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore giallo - EUROCLASSE CPR Dca (compatibile con Eca).			
<b>F/UTP</b>	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 327 78	LSZH	500 m	bobina	Dca
	Cavo schermato F/FTP in categoria 6A con conduttori a 23AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - guaina priva di alogeni ed a bassa emissione di fumi e di gas tossici - performance 500 MHz - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore giallo - EUROCLASSE CPR Cca.			
<b>F/FTP</b>	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 328 83	LSZH	500 m	bobina	Dca
<b>U/UTP</b>				
0 328 28	LSZH	500 m	bobina	Dca
0 328 38	LSZH	500 m	bobina	B2ca
0 328 84	LSZH	500 m	bobina	Cca

Articolo	Cavi CAT. 7 F/UTP			
	Cavo schermato F/FTP in categoria 7 con conduttori a 23AWG (0,51 mm) solidi in rame, isolamento in poliolefina, 4 coppie a conduttori twistati con separatore interno - guaina priva di alogeni ed a bassa emissione di fumi e di gas tossici - performance 500 MHz - conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore giallo - EUROCLASSE CPR Cca , Dca e B2ca.			
<b>UTP</b>	Guaina	Lunghezza	Imballo	CPR
0 327 77	LSZH	500 m	bobina	Dca
0 328 49	LSZH	500 m	bobina	Cca
0 328 82	LSZH	500 m	bobina	B2ca

## Sezione CAVI - Fibra ottica

### cavi in fibra ottica



0 325 43

Guaina LSZH (eccetto Art. 0 325 46 /47)  
 Codice colore FOTAG  
 Conforme alla normativa EN 50173-2, ISO IEC 11801  
 Imballaggio in bobina  
 Struttura rigida: "easy strip"

Articolo	<b>Cavi fibra ottica multimodale OM 4 (50/125 µm)</b>
	"Non sensibile alle curvature" Per installazioni multimodali 50/125 µm, tipo OM 4. Guaine Aqua, Adatto per reti Ethernet 10 Giga
	<b>Loose tube</b>
0 325 43	Interno/Esterno (fibra ottica) 4 fibre - 2000 m
0 325 44	Interno/Esterno (fibra ottica) 8 fibre - 2000 m
0 325 45	Interno/Esterno (fibra ottica) 12 fibre - 2000 m
0 325 49	Interno/Esterno (fibra ottica) 12 fibre - 2000 m EUROCLASSE CPR Cca.
0 325 46	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 4 fibre - 2000 m
0 325 47	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 8 fibre - 2000 m
0 325 48	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 12 fibre - 2000 m

Articolo	<b>Cavi fibra ottica multimodale OM 3 (50/125 µm)</b>
	Per installazioni multimodali 50/125 µm, tipo OM3. Guaine gialle o nere per esterno, protezione contro i roditori...
	<b>Loose tube</b>
0 325 37	Interno/Esterno (fibra ottica) 4 fibre - 2000 m
0 325 38	Interno/Esterno (fibra ottica) 8 fibre - 2000 m
0 325 39	Interno/Esterno (fibra ottica) 12 fibre - 2000 m
0 325 40	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 8 fibre - 2000 m
0 325 41	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 12 fibre - 2000 m
0 325 42	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 24 fibre - 2000 m

Articolo	<b>Cavi fibra ottica monomodale OS 2 (9/125 µm) - (compatibile OS 1)</b>
	Per installazioni monomodali 9/125 µm, tipo OS 2. Guaine gialle o nere per esterno, protezione contro i roditori...
	<b>Loose tube</b>
0 325 02	Interno/Esterno (fibra ottica) 4 fibre - 2000 m
0 325 03	Interno/Esterno (fibra ottica) 8 fibre - 2000 m
0 325 23	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 4 fibre - 2000 m
0 325 24	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 8 fibre - 2000 m
0 325 25	Esterno, nastro d'acciaio corrugato 24 fibre - 2000 m

Per pezzature diverse da 2000 metri e cavi non a catalogo contattare i funzionari tecnici commerciali.

## Soluzione prodotti RAME

### pannelli di permutazione CAT. 5E

### connettori tipo Quick connect CAT. 5E



C9024C5EU



C9024C



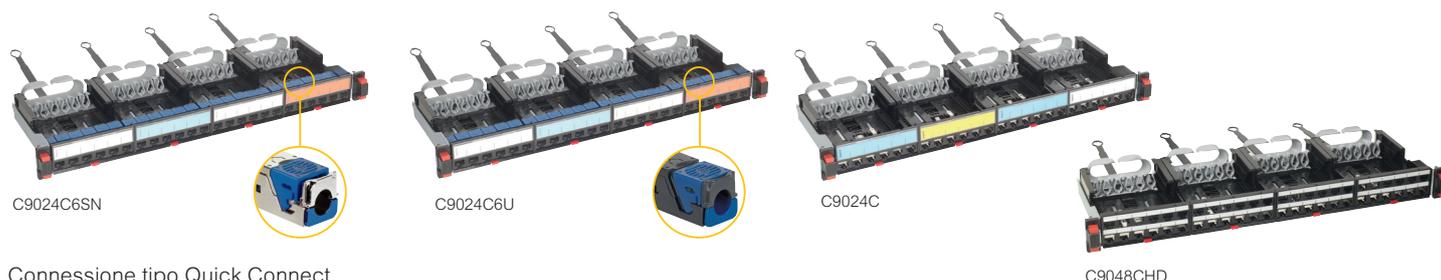
C9080PC5EU

Connessione tipo Quick Connect.

Articolo	Pannelli di permutazione Quick Connect completi	Articolo	Gruppo di 6 connettori RJ 45 Quick Connect
C9024C5EU	<p><b>Pannello di permutazione</b> completo di 24 connettori RJ 45 CAT 5E UTP, modello Quick Connect.</p> <p>nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect. Completo di 24 connettori. Equipaggiato con 4 blocchi estraibili tramite pulsante, nel quale sono già alloggiati i connettori installabili senza attrezzi, Quick Connect. Ogni blocco contiene 6 connettori RJ 45 CAT 5E UTP con messa a terra automatica. Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro. Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>	C9080PC5EU	<p>connettori RJ 45 CAT 5E UTP con sistema quick connect, connessione ad incisione d'isolante veloce e senza attrezzi. Conforme alla normativa ISO /IEC 11801 edizione 3.0 (2017) e EIA/TIA 568 C2-1. Da installare nei blocchi estraibili dei pannelli di permutazione Quick Connect. Installabili solo su pannelli di tipo Quick Connect.</p>
C9024C	<p><b>Pannelli di permutazione Quick Connect componibili</b></p> <p><b>Pannello di permutazione</b> da completare (vuoto) con connettori (art.C9080PC5EU).RJ 45 CAT 5E UTP, modello Quick Connect</p> <p>nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect vuoto da completare. Equipaggiato con 4 blocchi vuoti estraibili tramite pulsante, nel quale possono essere alloggiati fino a 6 connettori installabili senza attrezzi, Quick Connect. Ogni blocco può contenere 6 connettori RJ 45 con messa a terra automatica (art.C9080PC5EU). Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro. Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>		
C9048CHD	<p><b>Pannelli di permutazione Quick Connect componibili alta densità (HD) fino a 48 porte</b></p> <p><b>Pannello di permutazione ALTA DENSITA</b> da completare (vuoto) con connettori (art. C9080PC5EU) RJ 45 CAT 6 STP/CAT 6 UTP, modello Quick Connect . Equipaggiabile fino a 48 connettori ).</p> <p>nuova generazione di pannello di permutazione ad alta densità 48 porte in una unità rack con sistema Quick Connect. Equipaggiato con 4 blocchi vuoti estraibili ad alta densità tramite pulsante.Ogni blocco può contenere 12 connettori RJ 45 con messa a terra automatica. Utilizzare connettori (art. C9080PC5EU). Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema quick fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative. Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>		
C9024AG	<p><b>Pannelli di permutazione Quick Connect angolari componibili fino a 24 porte</b></p> <p><b>Pannello di permutazione</b> angolare da completare (vuoto) con connettori (art. C9080PC5EU ) RJ 45 CAT 5E UTP, modello Quick Connect.Il pannello angolare evita il passaggio orizzontale delle bretelle di permutazione, utilizzando il passacavo laterale art.C9024QHD.</p> <p>nuova generazione di pannello angolare con sistema Quick Connect. Ogni blocco può contenere 6 connettori RJ 45 (art. C9080PC5EU) con messa a terra automatica Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>		

## Soluzione prodotti RAME

### pannelli di permutazione CAT. 6



Connessione tipo Quick Connect.

Articolo	Pannelli di permutazione Quick Connect completi
C9024C6SN	<b>Pannello di permutazione</b> completo di 24 connettori RJ 45 CAT 6 STP, modello Quick Connect, premontati. nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect completo di 24 connettori. Equipaggiato con 4 blocchi estraibili tramite pulsante, nel quale sono già alloggiati i connettori installabili senza attrezzi, quick connect. Ogni blocco contiene 6 connettori RJ 45 CAT 6 STP con messa a terra automatica. Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.
C9024C6U	<b>Pannello di permutazione</b> completo di 24 connettori RJ 45 CAT 6 UTP, modello Quick Connect. nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect. Completo di 24 connettori. Equipaggiato con 4 blocchi estraibili tramite pulsante, nel quale sono già alloggiati i connettori installabili senza attrezzi, Quick Connect. Ogni blocco contiene 6 connettori RJ 45 CAT 6 UTP con messa a terra automatica. Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.

Articolo	Pannelli di permutazione Quick Connect componibili
C9024C	<b>Pannello di permutazione</b> da completare (vuoto) con connettori (art. C9080PC6U o C9080PC6S) RJ 45 CAT 6 STP/CAT 6 UTP, modello Quick Connect . nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect vuoto da completare. Equipaggiato con 4 blocchi vuoti estraibili tramite pulsante, nel quale possono essere alloggiati fino a 6 connettori installabili i connettori Quick Connect. Ogni blocco può contenere 6 connettori RJ 45 con messa a terra automatica (art. C9080PC6U o C9080PC6S). Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.
C9048CHD	<b>Pannelli di permutazione Quick Connect componibili alta densità (HD) 48 porte</b> <b>Pannello di permutazione ALTA DENSITA</b> (48 connettori) da completare (vuoto) con connettori (art. C9080PC6U o C9080PC6S). RJ 45 CAT 6 STP/CAT 6 UTP, modello Quick Connect. Equipaggiabile fino a 48 connettori nuova generazione di pannello di permutazione ad alta densità 48 porte in una unità rack con sistema Quick Connect. Equipaggiato con 4 blocchi vuoti estraibili ad alta densità tramite pulsante. Ogni blocco può contenere 12 connettori RJ 45 con messa a terra automatica. Utilizzare connettori (art. C9080PC6U o C9080PC6S). Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.

## Soluzione prodotti RAME

### pannelli di permutazione CAT. 6



C9024AG

Connessione tipo Quick Connect.

Articolo	<b>Pannelli di permutazione Quick Connect angolari componibili fino a 24 porte</b>
C9024AG	<p><b>Pannello di permutazione angolare</b> da completare (vuoto) con connettori (art. C9080PC6U o C9080PC6S) RJ 45 CAT 6 STP/CAT 6 UTP, modello Quick Connect. Il pannello angolare evita il passaggio orizzontale delle bretelle di permutazione, utilizzando il passacavo laterale art. C9024QHD.</p> <p>nuova generazione di pannello angolare con sistema Quick Connect. Ogni blocco può contenere 6 connettori RJ 45 (art. C9080PC6U o C9080PC6S) con messa a terra automatica guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>

### connettori tipo Quick Connect CAT. 6



C9080PC6S



C9080PC6U

Articolo	<b>Gruppo di 6 connettori RJ 45 Quick Connect</b>
C9080PC6S	<p>connettori RJ 45 CAT 6 STP con sistema Quick Connect, connessione ad incisione d'isolante veloce e senza attrezzi. Conforme alla normativa ISO /IEC 11801 edizione 3.0 (2017) e EIA/TIA 568 C2-1. Da installare nei blocchi estraibili dei pannelli di permutazione quick connect. Insallabili solo su pannelli di tipo Quick Connect.</p>
C9080PC6U	<p>connettori RJ 45 CAT 6 UTP con sistema Quick Connect, connessione ad incisione d'isolante veloce e senza attrezzi. Conforme alla normativa ISO /IEC 11801 edizione 3.0 (2017) e EIA/TIA 568 C2-1. Da installare nei blocchi estraibili dei pannelli di permutazione Quick Connect. Insallabili solo su pannelli di tipo Quick Connect.</p>

## Soluzione prodotti RAME

### pannelli di permutazione CAT. 6A



Connessione tipo Quick Connect.

Articolo	<b>Pannelli di permutazione Quick Connect completi</b>
C9024C6AS	<p><b>Pannello di permutazione</b> completo di 24 connettori RJ 45 CAT 6A STP, modello Quick Connect, premontati.</p> <p>nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect. Equipaggiato con 4 blocchi estraibili tramite pulsante, nel quale sono alloggiati i connettori installabili senza attrezzi, quick connect. Ogni blocco contiene 6 connettori RJ 45 con messa a terra automatica. Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema Quick Fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>
C9024C6AU	<p><b>Pannello di permutazione</b> completo di 24 connettori RJ 45 CAT 6A UTP, modello Quick Connect.</p> <p>nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect. Equipaggiato con 4 blocchi estraibili tramite pulsante, nel quale sono alloggiati i connettori installabili senza attrezzi, quick connect. Ogni blocco contiene 6 connettori RJ 45 CAT 6A UTP con messa a terra automatica. Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema quick fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>

Articolo	<b>Pannelli di permutazione Quick Connect angolari componibili</b>
C9024AG	<p><b>Pannello di permutazione</b> angolare da completare (vuoto) con connettori RJ 45 CAT 6A STP/CAT 6A UTP, modello Quick Connect (art. C9080PC6AS o C9080PC6AU). Il pannello angolare evita il passaggio orizzontale dei cavi, utilizzando il passacavo laterale art. C9024QHD</p> <p>nuova generazione di pannello angolare con sistema Quick Connect. Ogni blocco può contenere 6 connettori RJ 45 con messa a terra automatica Connect (art. C9080PC6AS o C9080PC6AU). Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema quick fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>

Articolo	<b>Pannelli di permutazione Quick Connect componibili</b>
C9024C	<p><b>Pannello di permutazione</b> da completare (vuoto) con connettori RJ 45 CAT 6A STP/CAT 6A UTP, modello Quick Connect (art. C9080PC6AS o C9080PC6AU).</p> <p>nuova generazione di pannello con sistema Quick Connect vuoto. Equipaggiato con 4 blocchi vuoti estraibili tramite pulsante, nel quale possono essere alloggiati fino a 6 connettori installabili senza attrezzi, quick connect. Ogni blocco può contenere 6 connettori RJ 45 con messa a terra automatica (art. C9080PC6AS o C9080PC6AU). Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema quick fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>

Articolo	<b>Pannelli di permutazione Quick Connect componibili alta densità (HD)</b>
C9048CHD	<p><b>Pannello di permutazione</b> ALTA DENSITA (48 connettori) da completare (vuoto) con connettori RJ 45 CAT 6A STP/CAT 6A UTP, modello Quick Connect (art. C9080PC6AS o C9080PC6AU).</p> <p>nuova generazione di pannello di permutazione ad alta densità 48 porte in una unità rack con sistema Quick Connect. Equipaggiato con 4 blocchi vuoti estraibili tramite pulsante, nei quali possono essere alloggiati connettori installabili senza attrezzi, quick connect. Ogni blocco può contenere 12 connettori RJ 45 con messa a terra automatica (art. C9080PC8S o C9080PC6AU). Guida cavo ergonomico incorporato per fissare i cavi in modo sicuro, Sistema quick fix laterale per il montaggio senza viti sui montanti da 19". Provvisto di targhette colorate identificative.</p>

## Soluzione prodotti RAME

### connettori tipo Quick Connect CAT. 6A



C9080PC6AS



C9080PC6AU

### pannelli di permutazione telefonici e accessori comuni



C9050TELNQ2



C9024QHD



C9080B

Articolo	Gruppo di 6 connettori RJ 45 Quick Connect
C9080PC6AS	connettori RJ 45 CAT 6 A STP con sistema quick connect, connessione ad incisione d'isolante veloce e senza attrezzi. Conforme alla normativa ISO /IEC 11801 edizione 3.0 (2017) e EIA/TIA 568 C2-1. Da installare nei blocchi estraibili dei pannelli di permutazione quick connect. Insallabili solo su pannelli di tipo Quick Connect.
C9080PC6AU	connettori RJ 45 CAT 6 A UTP con sistema quick connect, connessione ad incisione d'isolante veloce e senza attrezzi. Conforme alla normativa ISO /IEC 11801 edizione 3.0 (2017) e EIA/TIA 568 C2-1. Da installare nei blocchi estraibili dei pannelli di permutazione quick connect. Insallabili solo su pannelli di tipo Quick Connect.

Articolo	Pannelli di permutazione telefonici con connettori RJ45 per quadri ed armadi
C9050TELNQ2	pannello di permutazione precaricato completo di 50 connettori, connessione ad incisione d'isolante tipo 110 IDC categoria 3 - 1 unità rack
<b>Accessori</b>	
C9024QHD	<b>Passacavo laterale Quick connect</b> coppia di passacavi installabili lateralmente ai pannelli di permutazione Quick Connect.
C9080B	<b>Blocco otturatore</b> blocco otturatore nero estraibile da installare nei pannelli di permutazione Quick connect. Da installare estraendo il blocco estraibile che non si vuole utilizzare e inserendo il blocco otturatore.

## Soluzione prodotti RAME

patch cord CAT. 5E, CAT. 6 e CAT. 6A



C9204U/5E



C9204F/6



C9204FC6A

### Articolo Patch cord di permutazione CAT. 5E U/UTP

Patch cord di permutazione con connettori RJ45  
- cavo U/UTP - categoria 5E - guaina in PVC  
- con SNAGGLE incorporato - conforme alla normativa  
EN 50173-1 e EIA/TIA 568 A/B.

**U/UTP** Lunghezza (m)

C9204U/5E	0,5
C9210U/5E	1
C9215U/5E	1,5
C9220U/5E	2
C9230U/5E	3
C9250U/5E	5

### Articolo Patch cord di permutazione CAT. 6A S/FTP

**Patch cord di permutazione** con connettori RJ45  
- cavo S/FTP - categoria 6A - guaina in PVC  
- con SNAGGLE incorporato  
- conforme alla normativa ISO/IEC 11801 e 2.0,  
EN 50173-1 e EIA/TIA 568 B2.10 - colore giallo.

**S/FTP** Lunghezza (m)

C9204FC6A	0,5
C9210FC6A	1
C9215FC6A	1,5
C9220FC6A	2
C9230FC6A	3
C9250FC6A	5

### Patch cord di permutazione CAT. 6

Patch cord di permutazione con connettori  
RJ45 - categoria 6 - guaina in PVC - con  
SNAGGLE incorporato - conforme alla  
normativa EN 50173 - 1e EIA/TIA 568 A/B  
- colore blu.

**F/UTP** | **U/UTP** Lunghezza (m)

C9204F/6	C9204U/5E	0,5
C9210F/6	C9210U/5E	1
C9215F/6	C9215U/5E	1,5
C9220F/6	C9220U/5E	2
C9230F/6	C9230U/5E	3
C9250F/6	C9250U/5E	5

## Soluzione prodotti RAME

connettori tipo Toolless CAT. 5E - Keystone CAT.5E



L4279C5E



N4279C5E



NT4279C5E



AM5979C5E



C9079KC5E



AM5979C5E



JW4279C5E



JG4279C5E

Articolo	Connettori RJ45 abbinati alle serie civili toolless
	Connettori RJ45 completi di targhetta identificativa e antipolvere
<b>UTP</b>	Serie civili
N4279C5E	LIVINGLIGHT BIANCA
NT4279C5E	LIVINGLIGHT TECH
L4279C5E	LIVINGLIGHT ANTRACITE
AM5979C5E	MÀTIX
A5979C5E	MÀTIX avorio
5979C5E	MAGIC
KW4279C5E*	LIVING NOW BIANCA
KG4279C5E*	LIVING NOW NERA
KM4279C5E*	LIVING NOW SABBIA

\* Dispositivo da completare con apposita cover: KW07 (cover bianca), KG07 (cover nera), KM07 (cover sabbia).

Articolo	Connettori RJ45 con attacco universale keystone
<b>UTP</b>	
C9079KC5E	connettori RJ45 con attacco universale keystone - connessione ad incisione d'isolante senza di attrezzi - per cavo U/UTP 22÷24 AWG a 4 coppie 100Ω - conforme alla normativa EN 50173-1 e EIA/TIA 568 A/B - non installabile su pannelli di permutazione - colore nero
C9079KC5EW	connettori RJ45 con attacco universale keystone - connessione ad incisione d'isolante senza di attrezzi - per cavo U/UTP 22÷24 AWG a 4 coppie 100Ω - conforme alla normativa EN 50173-1 e EIA/TIA 568 A/B - non installabile su pannelli di permutazione - colore bianco

## Soluzione prodotti RAME

connettori tipo Toolless CAT. 6 - Keystone CAT. 6



HD4279C6..



HS4279C6..



HC4279C6..



L4279C6..



N4279C6..



NT4279C6..



C9079KC5E



AM5979C6..



AM5979C6



KW4279C6..



JW4279C6E



JG4279C6E

Articolo		Connettori RJ45 da postazione di lavoro toolless
		Connettori RJ45 categoria 6 completi di targhetta identificativa e portello antipolvere.
		Serie civile
<b>STP</b>	<b>UTP</b>	
HD4279C6S	HD4279C6	AXOLUTE BIANCA
HS4279C6S	HS4279C6	AXOLUTE ANTRACITE
HC4279C6S	HC4279C6	AXOLUTE TECH
N4279C6S	N4279C6	LIVINGLIGHT BIANCA
NT4279C6S	NT4279C6	LIVINGLIGHT TECH
L4279C6S	L4279C6	LIVINGLIGHT ANTRACITE
AM5979C6S	AM5979C6	MÀTIX
A5979C6S	A5979C6	MÀTIX avorio
5979C6S	5979C6	MAGIC
KW4279C6S*	KW4279C6*	LIVING NOW BIANCA
KG4279C6S*	KG4279C6*	LIVING NOW NERA
KM4279C6S*	KM4279C6*	LIVING NOW SABBIA

\* Dispositivo da completare con apposita cover: KW07 (cover bianca), KG07 (cover nera), KM07 (cover sabbia).

Articolo	Connettori RJ45 con attacco universale keystone
<b>UTP</b>	
C9079KC5E	connettori RJ45 con attacco universale keystone - connessione ad incisione d'isolante senza di attrezzi - per cavo U/UTP 22÷24 AWG a 4 coppie 100Ω - conforme alla normativa EN 50173-1 e EIA/TIA 568 A/B - non installabile su pannelli di permutazione - colore nero
C9079KC5EW	connettori RJ45 con attacco universale keystone - connessione ad incisione d'isolante senza di attrezzi - per cavo U/UTP 22÷24 AWG a 4 coppie 100Ω - conforme alla normativa EN 50173-1 e EIA/TIA 568 A/B - non installabile su pannelli di permutazione - colore bianco

## Soluzione prodotti RAME

connettori tipo Toolless CAT. 6A - Keystone CAT. 6A



Articolo		Connettori RJ45 da postazione di lavoro toolless
		Connettori RJ45 categoria 6 completi di targhetta identificativa e portello antipolvere.
		Serie civile
<b>STP</b>	<b>UTP</b>	
HD4279C6A		AXOLUTE BIANCA
HS4279C6A		AXOLUTE ANTRACITE
HC4279C6A		AXOLUTE TECH
N4279C6A		LIVINGLIGHT BIANCA
NT4279C6A		LIVINGLIGHT TECH
L4279C6A		LIVINGLIGHT ANTRACITE
JW4279C6AS	JW4279C6A	MÀTIX
JG4279C6AS	JG4279C6A	MÀTIX avorio
AM5979C6A		MAGIC
KW4279C6AS*	KW4279C6A*	LIVING NOW BIANCA
KG4279C6AS*	KG4279C6A*	LIVING NOW NERA
KM4279C6AS*	KM4279C6A*	LIVING NOW SABBIA

\* Dispositivo da completare con apposita cover: KW07 (cover bianca), KG07 (cover nera), KM07 (cover sabbia).

Articolo		Connettori RJ45 con attacco universale keystone CAT. 6a STP
C9079KC6A		connettori RJ45 CAT 6A STP con attacco universale keystone - connessione ad incisione d'isolante senza attrezzi - per cavo U/UTP 22÷24 AWG a 4 coppie 100Ω - conforme alla normativa EN 50173-1 e EIA/TIA 568 A/B - non installabile su pannelli di permutazione - colore nero

switch PoE+, scatola di zona



Articolo		Switch PoE+
413109		switch PoE+ da guida DIN con 4 porte POE+ e 1 porta UPLINK (alimentatore 413110 escluso)
413110		alimentatore da 48 Vdc 1,25A per alimentare lo Switch PoE+ art. 413109.
413111		switch PoE+ da mensola o parete con 4 porte POE+ e 1 porta UPLINK (alimentatore incluso)
Articolo		Scatola di zona
C9012SZN		scatola di zona per la realizzazione di centralizzazioni sotto pavimento o controsoffitto (sia rame che fibra ottica) per migliorare la flessibilità della distribuzione della rete dati - IP21, IK 07 - conforme alle normative UTE C 15-900, EN 50-174.2, CEI 60950, ISO/IEC 11801 e 2.0, EN 50173-2 e EIA/TIA 568 - copertura in policarbonato, base in polipropilene, colore RAL 7035 - tenuta fino a 100 N - da completare con i blocchi di completamento - dimensioni LxAxP 352x49,5x166 mm
C9125N2		elemento ottico per scatola di zona e patch panel

## Soluzione prodotti Fibra Ottica

cassetti ottici a vite Quick Fix e accessori



C9124LCL



C9120LCN12



C9120N2



C9120SCN6M



C9120PB



C9120PT

Articolo	Cassetto ottico completo di bussole fissaggio a vite
C9124LCL	Cassetto ottico da 19" completo di bussole in metallo, fornito con kit di fissaggio a viti, 1 PE Ø 13,5 mm, dotato di sistema per gestione interna della fibra. Sistema di scorrimento a cassetto con inclinazione del fine corsa a 30°. Profondità 220 mm, altezza 1 U.
C9112SCL	cassetto ottico completo di bussole, (24 fibre) SC Multimodale
C9120N2	<b>Cassetto ottico modulare vuoto con sistema Quick Fix</b> Cassetto ottico modulare vuoto da 19" in metallo, fornito con kit di fissaggio, completo di quick fix di nuova generazione per montaggio automatico (senza viti) sui montanti degli armadi, dotato di sistema per gestione interna della fibra. Sistema di scorrimento a cassetto con inclinazione del fine corsa a 30°. Profondità 215 mm, altezza 1 U.
C9120SCN6	<b>Blocchi di bussole monomodali (9/125) per cassetto ottico vuoto C9120N2</b> blocco di bussole ottiche SM (monomodali) 6 fibre SC
C9120LCN6	blocco di bussole ottiche SM (monomodali) 6 fibre LC
C9120LCN12	blocco di bussole ottiche SM (monomodali) 12 fibre LC, alta densità
C9120SCN6M	<b>Blocchi di bussole multimodali (50/125) per cassetto ottico vuoto C9120N2</b> blocco di bussole ottiche MM (monomodali) 6 fibre SC
C9120LCN6M	blocco di bussole ottiche MM (multimodali) 6 fibre LC
C9120LCN12M	blocco di bussole ottiche MM (multimodali) 12 fibre LC, alta densità
C9120PB	<b>Blocco falso polo</b> blocco falso polo per cassetto modulare tipo C0120N2
C9120PT	<b>Accessorio per Pigtail</b> accessorio per pigtail, porta giunti da installare all'interno dell'art. C9120N2

## connessioni in fibra - Pigtails



C9210SCP3



C9210LCP4

Articolo	Pigtails
C9210SCP3	Patch Cord di permutazione Pigtail OM3 con terminazione SC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 1 metro
C9210LCP3	Patch Cord di permutazione Pigtail OM3 con terminazione LC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 1 metro
C9220SCP3	Patch Cord di permutazione Pigtail OM3 con terminazione SC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 2 metri
C9220LCP3	Patch Cord di permutazione Pigtail OM3 con terminazione LC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 2 metri
C9210SCP4	Patch Cord di permutazione Pigtail OM4 con terminazione SC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 1 metro
C9210LCP4	Patch Cord di permutazione Pigtail OM4 con terminazione LC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 1 metro
C9220SCP4	Patch Cord di permutazione Pigtail OM4 con terminazione SC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 2 metri
C9220LCP4	Patch Cord di permutazione Pigtail OM4 con terminazione LC - cavo in fibra ottica 50/125 µm - lunghezza 2 metri
C9210SCP9A	Patch Cord di permutazione Pigtail OS2 con terminazione SC - APC - cavo in fibra ottica 9/125 µm - lunghezza 1 metro
C9210SCP9U	Patch Cord di permutazione Pigtail OS2 con terminazione SC - UPC - cavo in fibra ottica 9/125 µm - lunghezza 1 metro
C9210LCP9U	Patch Cord di permutazione Pigtail OS2 con terminazione LC - UPC - cavo in fibra ottica 9/125 µm - lunghezza 1 metro
C9220SCP9A	Patch Cord di permutazione Pigtail OS2 con terminazione SC - APC - cavo in fibra ottica 9/125 µm - lunghezza 2 metri
C9220SCP9U	Patch Cord di permutazione Pigtail OS2 con terminazione SC - UPC - cavo in fibra ottica 9/125 µm - lunghezza 2 metri
C9220LCP9U	Patch Cord di permutazione Pigtail OS2 con terminazione LC - UPC - cavo in fibra ottica 9/125 µm - lunghezza 2 metri

# Soluzione prodotti Fibra Ottica

## connessioni in fibra - Patch Cord



0 326 09



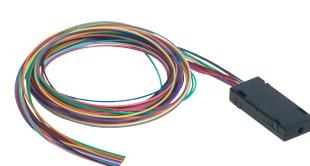
0 326 15



C940...SCSC



C940...LCLC



C9250F12

### Articolo **Patch Cord di permutazione multimodali OM3 50/125 µm, guaina LSZH, colore viola**

Articolo	Terminazioni	Lunghezza
0 326 09	SC-SC duplex	1 metro
0 326 10	SC-SC duplex	2 metri
0 326 15	LC-LC duplex	1 metro
0 326 16	LC-LC duplex	2 metri
0 326 12	SC-SL duplex	1 metro
0 326 13	SC-SL duplex	2 metri

### Articolo **Patch Cord di permutazione multimodali OM4 50/125 µm, guaina LSZH, colore blu**

Articolo	Terminazioni	Lunghezza
0 322 60	SC-SC duplex	1 metro
0 322 61	SC-SC duplex	2 metri
0 322 66	LC-LC duplex	1 metro
0 322 67	LC-LC duplex	2 metri
0 322 63	SC-SL duplex	1 metro
0 322 64	SC-SL duplex	2 metri

### Articolo **Patch Cord di permutazione monomodali OS1 9/125 µm, guaina LSZH, colore giallo**

Articolo	Terminazioni	Lunghezza
0 326 00	SC-SC duplex	1 metro
0 326 01	SC-SC duplex	2 metri
0 326 06	LC-LC duplex	1 metro
0 326 07	LC-LC duplex	2 metri
0 326 03	SC-SL duplex	1 metro
0 326 04	SC-SL duplex	2 metri

### Articolo **Kit di breakout**

C9250F6	kit di breakout 6 fibre per l'attestazione di fibre di diametro 250 µm su connettori con fibra di diametro 900 µm
C9250F12	kit di breakout 12 fibre per l'attestazione di fibre di diametro 250 µm su connettori con fibra di diametro 900 µm

## Soluzione prodotti Fibra Ottica

### bussole ottiche



HD4268SC



HC4268SC



HS4268SC



N4268SC



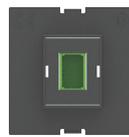
NT4268SC



L4268SC



AM5951SC



K4268SCA



JG4268SC



JG4268LC



JG4268ST



N4268LC



NT4268LC



L4268LC



AM5951LC

Articolo

### Bussole di accoppiamento modulari fibra ottica SC-LC

Bussole di accoppiamento duplex modulari per cavo in fibra ottica per la postazione di lavoro – tipo SC e LC

Serie Civile

Tipo di connessione

SC duplex	LC duplex	ST duplex	
HD4268SC	HD4268LC		AXOLUTE BIANCA
HC4268SC	HC4268LC		AXOLUTE ANTRACITE
HS4268SC	HS4268LC		AXOLUTE TECH
N4268SC	N4268LC		LIVINGLIGHT BIANCA
NT4268SC	NT4268LC		LIVINGLIGHT TECH
L4268SC	L4268LC		LIVINGLIGHT ANTRACITE
JW4268SC	JW4268LC	JW4268ST	MÀTIX GO
JG4268SC	JG4268LC	JG4268ST	MÀTIX GO
AM5951SC	AM5951LC		MÀTIX
K4268SCA*			LIVING NOW

- \* Dispositivo da completare con apposita cover: KW13M2 (cover bianca), KG13M2 (cover nera), KM13 (cover sabbia).

- Per MATIX GO (JW ... Bianca e JG ... Grigia)

# Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

## quadri Rack a parete



C9306P4LN



C9355U...



C9101U...



C9149



C9110P2L



C9146L



C9145



C9102S

Quadro da parete 19" con:

- Frontale in vetro piano
- Porta reversibile con serratura di sicurezza integrata
- Due montanti da 19" regolabili in profondità
- Passacavi posteriori con piastra di chiusura
- Grigliatura per areazione naturale e predisposizione per kit ventole di raffreddamento
- kit di messa a terra
- Grigio RAL7035
- Grado di protezione IP 20 – IK 08

### Articolo **Quadri da parete fissi**

Articolo	<b>Profondità 400 mm</b>			
	Unità rack	Larghezza (mm)	Altezza (mm)	Carico massimo ammissibile (kg)
C9306P4LN	6	600	358	18
C9309P4LN	9	600	492	27
C9312P4LN	12	600	625	36
C9315P4LN	15	600	758	45
<b>Profondità 600 mm</b>				
C9312P6LN	12	600	625	36
C9315P6LN	15	600	758	45
C9318P6LN	18	600	892	54

### **Accessori**

#### **Montanti**

- C9355U12L set 2 montanti per armadio 12 Unità rack  
 C9355U15L set 2 montanti per armadio 15 Unità rack  
 C9355U18L set 2 montanti per armadio 18 Unità rack

#### **Ripiani di supporto**

- C9110P2L mensola a sbalzo in lamiera per apparati attivi da installare in armadi e quadri 19" - profondità 200 mm  
 C9110P4L mensola a sbalzo in lamiera per apparati attivi da installare in rack e quadri 19" - profondità 360 mm

### **Accessori per quadri da parete**

#### **Areazione**

- C9146L kit di ventilazione precablato con 2 ventole e termostato - per installazione a soffitto - alimentazione 230 Va.c.

### Articolo **Pannelli passacavi**

- C9102L confezione di 6 anelli passacavi da utilizzarsi sui montanti laterali  
 C9101U1L pannello per l'organizzazione orizzontale dei Patch Cord di permutazione  
 - completo di anelli guidacavi  
 - 1 unità rack  
 C9101U2L pannello per l'organizzazione orizzontale dei Patch Cord di permutazione  
 - completo di anelli guidacavi  
 - 2 unità rack  
 C9123L pannelli ingresso cavi soffitto per armadio

### **Accessori vari**

- C9149 barra DIN per montaggio nei quadri da parete e negli armadi da pavimento di componenti con modularità DIN35 - installazione fino a 24 moduli DIN – colore nero RAL9005 - 3 unità rack  
 C9951P confezione di 50 dadi (8,5 mm) a gabbia, viti e rondelle per il fissaggio dei pannelli di permutazione e degli accessori ai contenitori o strutture  
 C9951M confezione di 50 dadi (9,5 mm) a gabbia, viti e rondelle per il fissaggio dei pannelli di permutazione e degli accessori ai contenitori o strutture  
 C9102S confezione di 10 anelli passacavi da utilizzarsi sui montanti laterali  
 C9145 termostato regolabile da 5 a 60°C, 230 VA, contatto 50/60 Hz NA (10 A) e contatto NC (5A) - Fissato magneticamente

## Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

### armadi Rack a pavimento



C9324D66L

Armadio 19" con:

- Frontale porta in vetro serigrafata fumè
- Porta reversibile con serratura di sicurezza integrata
- Due montanti da 19" regolabili in profondità
- Passacavi posteriori con piastra di chiusura
- Grigliatura per areazione naturale e predisposizione per kit ventole di raffreddamento
- Pannelli con messa a terra automatica
- Grigio RAL7035
- Grado di protezione IP 20 – IK 08

Articolo	Armadi da pavimento				
	Unità rack	Larghezza (mm)	Profondità (mm)	Altezza (mm)	Carico massimo ammissibile (kg)
C9324D66L	24	600	600	1226	400
C9324D88L	24	800	800	1226	400
C9333D66L	33	600	600	1626	400
C9333D88L	33	800	800	1626	400
C9342D66L	42	600	600	2026	400
C9342D68L	42	600	800	2026	400
C9342D88L	42	800	800	2026	400
C9342D81L	42	800	1000	2026	400
C9342D61L	42	600	1000	2026	400
C9342D86L	42	800	600	2026	400
C9347D88L	47	800	800	2248	400
C9347D81L	47	800	1000	2248	400



C9122V2L



C9113V4



C9355U...



C9130D...

#### Articolo **Accessori per armadi da pavimento - a soffitto**

##### Areazione

- C9122V2L kit di ventilazione precablato con 2 ventole e termostato - per installazione a soffitto - alimentazione 230 Va.c.
- C9122V4L kit di ventilazione precablato con 4 ventole e termostato - per installazione a soffitto - alimentazione 230 Va.c.

#### Accessori per armadi da pavimento - interno

##### Areazione

- C9113V2 gruppo di ventilazione precablato con 2 ventole - installazione all'interno di armadi - modularità 19" - 1 unità - profondità 150 mm
- C9113V4 gruppo di ventilazione precablato con 4 ventole - installazione all'interno di armadi - modularità 19" - 1 unità - profondità 300 mm

##### Montanti

- C9355U24L set 2 montanti per armadio 24 Unità rack
- C9355U33L set 2 montanti per armadio 33 Unità rack
- C9355U42L set 2 montanti per armadio 42 Unità rack
- C9355U47L set 2 montanti per armadio 47 Unità rack

##### Zoccoli per il rialzo degli armadi

- C9130D66L zoccolo per il rialzo degli armadi lunghezza 600, profondità 600, altezza zoccolo 100 mm
- C9130D68L zoccolo per il rialzo degli armadi lunghezza 600, profondità 800, altezza zoccolo 100 mm
- C9130D88L zoccolo per il rialzo degli armadi lunghezza 800, profondità 800, altezza zoccolo 100 mm
- C9130D81L zoccolo per il rialzo degli armadi lunghezza 800, profondità 1000, altezza zoccolo 100 mm
- C9130D61L zoccolo per il rialzo degli armadi lunghezza 600, profondità 1000, altezza zoccolo 100 mm

#### Altri accessori per armadi

##### Set per associazione armadi

- C9135L set per accoppiamento armadi. Prefattura in funzione della profondità dell'armadio
- C9147L kit ruote in lamiera per armadio portata 500 kg

## Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

### armadi Rack a pavimento



C9111P...



C9101U...



C9149



C9145



C9102S

Articolo	<b>Mensole</b>
	<b>Ripiani di supporto</b>
C9110P2L	mensola a sbalzo in lamiera per apparati attivi da installare in armadi e quadri 19" - profondità 200mm
C9110P4L	mensola a sbalzo in lamiera per apparati attivi da installare in rack e quadri 19" - profondità 360mm
C9111P6L	mensola di supporto fissa in lamiera per apparati attivi - per installazione in armadi profondità 600 mm modulari 19" - fissaggio su 4 montanti - portata massima 50 Kg
C9111P8L	mensola di supporto fissa in lamiera per apparati attivi - per installazione in armadi profondità 800 mm modulari 19" - fissaggio su 4 montanti - portata massima 50 Kg
C9111P10L	mensola di supporto fissa in lamiera per apparati attivi - per installazione in armadi profondità 1000 mm modulari 19" - fissaggio su 4 montanti - portata massima 50 Kg
C9112P6L	mensola di supporto estraibile in lamiera per apparati attivi - per installazione in armadi profondità 600 mm modulari 19" - fissaggio su 4 montanti - portata massima 30 Kg
C9112P8L	mensola di supporto estraibile in lamiera per apparati attivi - per installazione in armadi profondità 800 mm modulari 19" - fissaggio su 4 montanti - portata massima 30 Kg
C9112P10L	mensola di supporto estraibile in lamiera per apparati attivi - per installazione in armadi profondità 1000 mm modulari 19" - fissaggio su 4 montanti - portata massima 30 Kg

Articolo	<b>Accessori per armadi</b>
	<b>Griglie passacavi</b>
C9103U33L	griglia passacavi per l'organizzazione dei cavi, installazione in armadi da pavimento da 33 unità
C9103U42L	griglia passacavi per l'organizzazione dei cavi, installazione in armadi da pavimento da 42 unità
C9103U47L	griglia passacavi per l'organizzazione dei cavi, installazione in armadi da pavimento da 47 unità
C9103U42P8L	set 2 passacavi laterali per armadi linkeo 42 unità larghezza 800
C9103U47P8L	set 2 passacavi laterali per armadi linkeo 47 unità larghezza 800
	<b>Pannelli passacavi</b>
C9102L	griglia passacavi per l'organizzazione dei cavi, installazione in armadi da pavimento da 33 unità
C9101U1L	griglia passacavi per l'organizzazione dei cavi, installazione in armadi da pavimento da 42 unità
C9101U2L	pannello per l'organizzazione orizzontale dei Patch Cord di permutazione - completo di anelli guidacavi - 2 unità rack
C9123L	pannelli ingresso cavi soffitto per armadio
	<b>Pannelli Accessori vari</b>
C9149	barra DIN per montaggio nei quadri da parete e negli armadi da pavimento di componenti con modularità DIN35 - installazione fino a 24 moduli DIN - colore nero RAL9005 - 3 unità rack
C9951P	confezione di 50 dadi (8,5 mm) a gabbia, viti e rondelle per il fissaggio dei pannelli di permutazione e degli accessori ai contenitori o strutture
C9951M	confezione di 50 dadi (9,5 mm) a gabbia, viti e rondelle per il fissaggio dei pannelli di permutazione e degli accessori ai contenitori o strutture
C9102S	confezione di 10 anelli passacavi da utilizzarsi sui montanti laterali
C9145	termostato regolabile da 5 a 60°C, 230 VA, contatto 50/60 Hz NA (10 A) e contatto NC (5A) - Fissato magneticamente

## Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

### Data Center Server Rack - armadi e apparecchiature



4 468 00



4 468 20



4 468 40



4 468 50



4 468 60

#### Articolo **Armadi Server da 19"**

Armadi server da pavimento da 19" per archiviazione dati, alloggiamento server, cablaggio infrastrutturale e soluzioni per data center con corridoio caldo/freddo.

Armadi di affiancamento (baying) IP 20

Capacità di portata del carico 1500 kg

Dotato di montanti 4 x 19" a profondità regolabile e con indicazione delle U

Pre-fratture per l'ingresso dei cavi dall'alto o dal fondo.

Pre-frattura sul lato superiore per kit ventole

Nero RAL 9005

#### **Armadi Server completi (già assemblati)**

Dotati di:

- Porta singola frontale e posteriore microperforata (80%)
- 2 pannelli laterali
- piedini di livellamento
- kit di messa a terra

	Capacità	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)
4 468 00	42 U	2052	600	1000
4 468 01	42 U	2052	600	1200
4 468 02	42 U	2052	800	1000
4 468 03	42 U	2052	800	1200
4 468 04	47 U	2274	600	1000
4 468 05	47 U	2274	600	1200
4 468 06	47 U	2274	800	1000
4 468 07	47 U	2274	800	1200

#### Articolo **Struttura armadi server**

Struttura armadio senza porte, pannelli laterali, piedini di livellamento

	Capacità	Altezza (solo frame con montanti) (mm)	Larghezza (mm)	Profondità (mm)
4 468 20	42 U	1967	600	1000
4 468 21	42 U	1967	600	1200
4 468 22	42 U	1967	800	1000
4 468 23	42 U	1967	800	1200

#### **Porte armadi frontali o posteriori**

Lamiera zincata

Forature 80%

Si può aprire a 220 °

Dotate di meccanismo di chiusura (chiusura a 3 punti) e sistema a cerniera

Comprende 1 porta con chiave

#### **Apertura singola reversibile**

4 468 40 Per armadi 42 U - 600mm

4 468 41 Per armadi 42 U - 800mm

#### **Apertura doppia (in 2 parti)**

4 468 50 Per armadi 42 U - 600mm

4 468 51 Per armadi 42 U - 800mm

#### **Pannelli laterali dell'armadio**

Fissati all'armadio tramite blocco a chiave cilindrica

Set di 2 pannelli laterali

Pannello laterale in 1 pezzo per armadi di profondità 1000 mm

Pannello laterale in 2 pezzi (altezza mezzo armadio) per armadi di profondità 1200 mm

4 468 60 Per armadi 42 U - 1000mm (1 parte)

4 468 61 Per armadi 42 U - 1200mm (2 parti)

## Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

### Data Center Server Rack - accessori



4 468 70



4 468 82



4 468 91



4 468 95



4 469 01

#### Articolo **Zoccoli**

Zoccoli in metallo composti da 4 blocchi angolari  
Altezza: 100 mm

- 4 468 70 Larghezza 600mm - profondità 1000 mm
- 4 468 71 Larghezza 600mm - profondità 1200 mm
- 4 468 72 Larghezza 800mm - profondità 1000 mm
- 4 468 73 Larghezza 800mm - profondità 1200 mm

#### **Rotelle e kit di livellamento**

- 4 468 80 Set di 4 rotelle, di cui 2 bloccabili  
Da utilizzare con piedini di livellamento  
Capacità di carico per ogni rotella:  
fissa (150 kg), mobile (112 kg)
- 4 468 81 Piedini di livellamento M10X70  
Set di 4 pezzi  
Possibilità di regolare l'altezza dei piedi dal pavimento  
Capacità di carico per ogni piedino di livellamento: 375 kg

#### **Sbarra antiribaltamento**

- 4 468 86 Le sbarre forniscono un alto livello di stabilità per i prodotti

#### **Kit fissaggio a pavimento**

Lamiera zincata  
Fissaggio a 4 punti tra armadio e pavimento - anteriore/  
posteriore, destra/sinistra  
Da utilizzare con rotelle e piedini di livellamento

- 4 468 87 Kit di fissaggio armadi a pavimento

#### **Kit di affiancamento (baying)**

- 4 469 47 Set di 2 pezzi

#### Articolo **Gestore verticale per Patch Cord di permutazione**

Per guidare e gestire i cavi verticalmente  
Set di 2 pezzi  
Compatibili solo con armadi di larghezza 800 mm

##### **Tipo "Finger"**

Particolarmente adatti per cavi ottici

- 4 468 91 42 U
- 4 468 92 47 U

##### **Metallo**

Particolarmente adatti per cavi più pesanti

- 4 468 93 42 U
- 4 468 94 47 U

#### **Griglia passacavi**

Griglia in metallo perforata per fissare i cavi ai lati dell'armadio

- 4 468 95 42 U - larghezza 100 mm
- 4 468 96 47 U - larghezza 100 mm

#### **Moduli ventole**

4 o 6 ventole per modulo, con interruttore On/Off, funzioni  
termostato analogico cablaggio completamente interno 230 V~  
Cavo di alimentazione 3 m

- 4 469 01 4 ventole, spina 2P+T standard Europeo (standard Francese - Tedesco)
- 4 469 03 6 ventole, spina 2P+T standard Europeo (standard Francese - Tedesco)

#### **Supporto PDU**

Per il montaggio verticale delle PDU  
Da fissare nell'angolo dell'armadio  
Set di 2 pezzi, per 1 PDU

- 4 468 97

#### **Kit sbarre di messa a terra**

- 4 468 98 6 Patch Cord di messa a terra + sbarra in rame

## Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

Data Center Server Rack - accessori - soluzioni a flusso d'aria



6 465 07



6 465 20



4 468 70

Articolo	Ripiani fissi Server Rack
6 465 07	Viti di fissaggio su montanti 4 x 19" Altezza 1 U Carico max.: 50 kg Nero RAL 9005 Profondità ripiano 825 Per profondità 1000 mm

Articolo	Ripiani telescopici Server Rack
6 465 10	Viti di fissaggio su montanti 4 x 19" Altezza 1 U Carico max.: 30 kg. Nero RAL 9005 Profondità ripiano 825 Per profondità 1000 mm

Articolo	Pannelli di gestione da 19"
6 465 20	Dotati di anelli guidacavi 1 U
6 465 21	2 U

Articolo	Piastre copriforo da 19"
0 465 32	Nero RAL 9005 In plastica, aggancio diretto 1 U
0 465 33	2 U

Articolo	Illuminazione a LED con interruttore
0 464 91	Orientabile 60° Precablato con cavo di alimentazione lunghezza 2 m Fissaggio a magneti

### Gestione del flusso d'aria superiore e inferiore e pannelli laterali

Per creare un involucro ermetico

Articolo	Pannelli superiori e inferiori
4 469 50	Larghezza 600 mm
4 469 51	Larghezza 800 mm

Articolo	Pannelli laterali
4 469 52	42 U, larghezza 600 mm
4 469 53	42 U, larghezza 800 mm
4 469 54	47 U, larghezza 600 mm
4 469 55	47 U, larghezza 800 mm

Articolo	Separatore cavi copertura superiore
4 469 43	Ingresso cavi separato per cavi dati e cavi energia. Griglie passacavi dall'alto e pannelli divisorii separati per ridurre l'interferenza fisica ed elettromagnetica Tipo A, altezza 120 mm, larghezza 600 mm
4 469 44	Tipo A, altezza 120 mm, larghezza 800 mm

### Test e standard rispettati

- 1) ISO 9001:2015 Sistema di Gestione della Qualità
- 2) ISO 14001:2015 Sistema di Gestione Ambientale
- 3) ISO 27001:2013 Sistema di Gestione della Sicurezza delle Informazioni
- 4) ISO 45001:2018 Sistema di Gestione della Salute e Sicurezza sul Lavoro
- 5) Montanti per il montaggio del dispositivo da 19" IEC 297-1
- 6) EN 61587-1 Strutture metalliche per apparecchiature elettroniche
- 7) Tutte le dimensioni dell'armadio sono conformi a IEC 297-2

### Resistenza alle condizioni ambientali e alla corrosione:

- stabilità, sicurezza meccanica, resistenza a carichi statici, dinamici e meccanici
  - resistenza alla vibrazione, impatto e shock meccanico
  - grado di protezione meccanica garantito dall'involucro (IP20), continuità di messa a terra elettrica
  - resistenza al fuoco
- Testato secondo lo standard EN 61587-1 con gli standard:  
IEC 60917, IEC 60297, IEC 60068-1,  
IEC 60068-2, IEC 60695-11-10, IEC 60950-1,  
contenuti e certificati dagli organismi notificati

### Numero di Certificazione TSE:

- 003788-TSE-08/02

### Numero di Certificazione EAC:

- 0443637, 0776963, 0345864, 0401678, 0776653

### Corrosione:

ISO 9227 Standard conforme in base al rapporto di prova METALTEK AB-0547-T / 0157-1

### Trasporto:

- ETS 300 019-1-2 Classe 2-3 in conformità con i test interni

### Immagazzinamento:

- ETS 300 019-1-1 Class 1-2 in conformità con i test interni

### Finitura superficiale:

Rivestimento a polvere elettrostatica con trattamento superficiale, spessore della vernice 80 +/- 5 micron

# Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

## PDU - Barre di alimentazione



3 110 32



3 110 18

### Caratteristiche:

UPS da 800 VA, appositamente progettato per installazioni in quadri e armadi rack 19 pollici. Il suo design stile PDU, leggero e con dimensioni ultra compatte, consente di avere in sole 2 unità rack, 8 prese con autonomia fino a 15 minuti.

Articolo	UPS					
	Potenza nominale (VA)	Potenza attiva (W)	Autonomia (min)	Tipo di presa di alimentazione	Numero - tipo di presa di uscita	Porte di comunicazione
3 103 31	800	480	fino a 15 (5)	FR/DE/IT	8 - IEC	USB
3 103 32				FR/DE/IT	8 - DE/IT	
3 110 17				FR/DE/IT	8 - IEC	
3 110 18				FR/DE/IT	8 - DE/IT	

**Nota:** i valori di autonomia, espressi in minuti, sono stimati e possono variare in base alle caratteristiche del carico, alle condizioni operative e dell'ambiente. I valori indicati tra parentesi indicano le autonomie di riferimento conformi al Codice di condotta degli UPS.

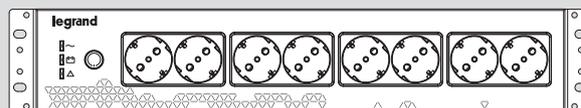
### Caratteristiche

Caratteristiche Generali	
Potenza nominale (VA)	800
Potenza attiva (W)	480
Ingresso	
Tensione d'ingresso	230 V
Frequenza d'ingresso	45-65 Hz
Range della tensione d'ingresso	180 - 270 Va.c.
Uscita	
Tensione d'uscita	220/230/240 Va.c. ±10%
Frequenza d'uscita (nominale)	50/60 Hz ±1%
Fattore di potenza	0,6
Batteria	
Tipo	VRLA - AGM senza manutenzione
Tempo di ricarica (h)	4-6 (90% della capacità)
Comunicazione e Gestione	
Gestione remota	Disponibile
Display e segnalazioni	3 LED per il monitoraggio in tempo reale dello stato dell'UPS
Protezione	
Tipo di protezione	Protezione dalla scarica completa della batteria, dal sovraccarico e dal cortocircuito
Caratteristiche Meccaniche	
Dimensioni A x L x P (mm)	88 x 440 x 150
Peso netto (kg)	5,5
Condizioni ambientali	
Temperatura operativa (°C)	0 - 40
Umidità relativa (%)	< 95% (non condensante)
Grado di protezione	IP20
Rumorosità a 1 m (dBA)	< 40
<b>Stima d'impiego di materiali derivanti dall'economia circolare</b>	<b>37%</b>
<b>Riciclabilità del prodotto a fine vita secondo CEI/TR 62635*</b>	<b>73%</b>
Conformità	
Certificazioni	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3

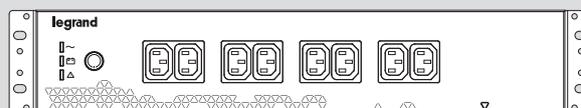
Garanzia: 24 Mesi in Formula Exchange (vedi pag. 65).

\* Il valore pubblicato si basa su dati raccolti presso una filiera tecnologica organizzata industrialmente e non presume l'uso effettivo di tale filiera a fine vita dei prodotti elettrici ed elettronici.

### Prese Standard DE/IT



### Prese standard IEC



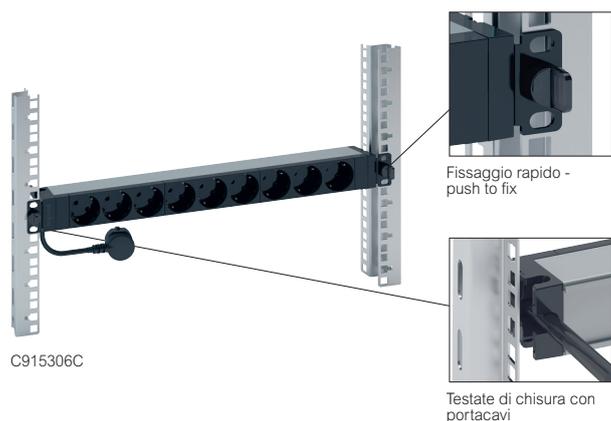
### Prese posteriore



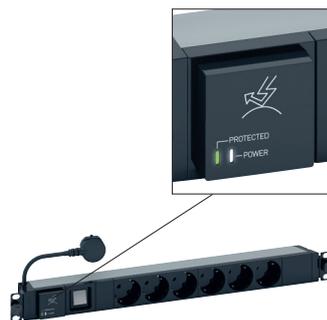
Per la scelta degli accessori di comunicazione, consultare la sezione dedicata del presente catalogo.

## Sezione quadri rack, armadi rack, server rack e PDU

### PDU - barre di alimentazione Push to Fix



C915306C



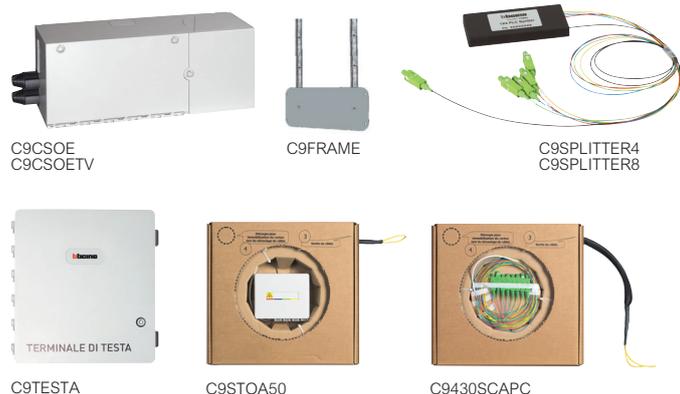
C915306CPL

Articolo	Blocchi di alimentazione
C915306C	blocco di alimentazione 19" per alimentazione di apparati attivi - composto da 6 prese standard tedesco bipasso - completo di cavo d'alimentazione 3 m - sistema di fissaggio rapido senza viti PUSH TO FIX, premere per fissare ruotare per sbloccare - guida cavo incorporata
C915306CS	blocco di alimentazione 19" per alimentazione di apparati attivi - composto da 6 prese standard tedesco bipasso interruttore magnetotermico - - completo di cavo d'alimentazione 3 m - sistema di fissaggio rapido senza viti PUSH TO FIX, premere per fissare ruotare per sbloccare - guida cavo incorporata
C915306CPL	blocco di alimentazione 19" con limitatore di sovratensione per alimentazione di apparati attivi - Protezione contro sovralimentazione di rete, mantenendo nel contempo le prese alimentate, con LED:- LED (bianco) indica lo stato di alimentazione della PDU - LED (verde) indica se il limitatore di sovratensione è funzionante o se deve essere sostituito - composto da 6 prese standard tedesco bipasso - completo di cavo d'alimentazione 3 m - sistema di fissaggio rapido senza viti PUSH TO FIX, premere per fissare ruotare per sbloccare - guida cavo incorporata
C915309C	blocco di alimentazione 19" per alimentazione di apparati attivi - composto da 9 prese standard tedesco bipasso - completo di cavo d'alimentazione 3 m - sistema di fissaggio rapido senza viti PUSH TO FIX, premere per fissare ruotare per sbloccare - guida cavo incorporata
C915308CL	blocco di alimentazione 19" per alimentazione di apparati attivi - composto da 8 prese standard tedesco con interruttore luminoso - completo di cavo d'alimentazione 3 m - sistema di fissaggio rapido senza viti PUSH TO FIX, premere per fissare ruotare per sbloccare - guida cavo incorporata

Articolo	Supporto per montaggio verticale delle PDU sui montanti degli armadi
C9153S42	supporto verticale per montaggio PDU sui montanti 42 unità
C9152S47	supporto verticale per montaggio PDU sui montanti 47 unità

# Sistema FTTH (Fiber To The Home)

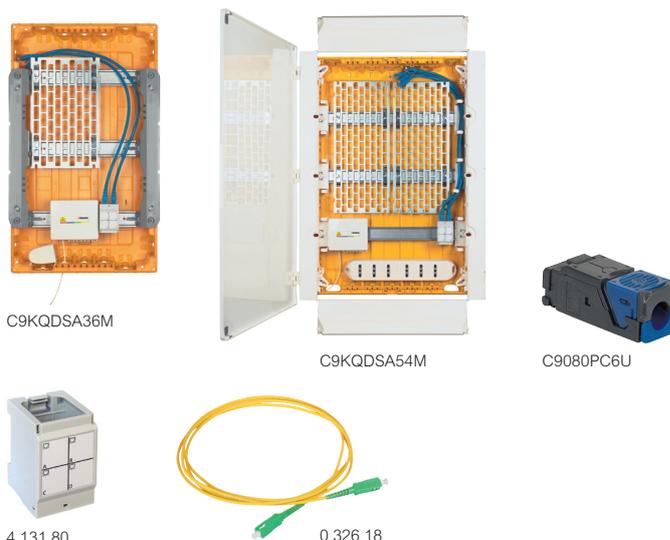
## Home network - FTTH



Articolo	FTTH
C9CSOE	CSOE FTTH – 8 unità abitative (32 adattatori) completo di supporti per alloggiamento fibre, velcro, fascette e spirale contenitiva
C9CSOETV	CSOE – modulo TV / SERVIZI (16/24 adattatori) completo di supporti per alloggiamento fibre
C9FRAME	Supporto murale CSOE (max 3 CSOE)
C9SPLITTER4	splitter 1x4 preterminati SC/APC monomodale
C9SPLITTER8	splitter 1x8 preterminati SC/APC monomodale
C9TESTA	STOM - scatola di terminazione ottica di montante (8SC/APC preterminati)
C9430SCAPC	cavo ottico 8 FO per antenna monomodale preterminato SC/APC (30 metri)
C9450SCAPC	cavo ottico 8 FO per antenna monomodale preterminato SC/APC (50 metri)
C9STOA20	STOA preterminata in box con cavo preterminato 4 fibre e sistema di tiraggio (20 metri)
C9STOA30	STOA preterminata in box con cavo preterminato 4 fibre e sistema di tiraggio (30 metri)
C9STOA50	STOA preterminata in box con cavo preterminato 4 fibre e sistema di tiraggio (50 metri)
C9STOA70	STOA preterminata in box con cavo preterminato 4 fibre e sistema di tiraggio (70 metri)

**NOTA:** per STOA preterminata di diversa metratura contattare la forza vendita.

## Home Network - kit QDSA



Articolo	Centralini precablati
C9KQDSA36M <sup>1)</sup>	Kit Home Network per centralino - quadro di appartamento 36 moduli
C9KQDSA54M <sup>1)</sup>	Kit Home Network per centralino - quadro di appartamento 54 moduli
4 131 80	<b>Accessori per integrazione con i centralini QDSA</b>
C9080PC6U	supporto per 4 connettori RJ45 FTP/STP connettori RJ 45 CAT 6 UTP con sistema Quick Connect, connessione ad incisione d'isolante veloce e senza attrezzi. Conforme alla normativa ISO / IEC 11801 edizione 3.0 (2017) e EIA/TIA 568 C2-1. Da installare nei blocchi estraibili dei pannelli di permutazione quick connect. Installabili solo su pannelli di tipo Quick Connect
0 326 18	cavo ottico da interno SC/APC simplex da 2 metri, di colore giallo
4 131 01	<b>Accessori da guida DIN per rete dati</b>
4 131 09	connettore RJ45 CAT. 6 UTP. 1 modulo DIN
4 131 10	Switch PoE+ da guida DIN con 4 porte POE+ e 1 porta UPLINK (alimentatore 413110 escluso) 4 moduli DIN
	Alimentatore da 48 Vdc 1,25A per alimentare lo Switch PoE+ art. 413109. 3 moduli DIN

<sup>1)</sup> I Kit Home Network devono essere abbinati ad uno qualsiasi dei centralini della gamma BTICINO, a partire da 36 moduli in avanti, per avere un QDSA completo (Quadro per la Distribuzione dei Segnali di Appartamento).  
(esempio: C9KQDSA54M + E315PBS54)

# I servizi sempre vicino al cliente

**BTicino mette a disposizione una serie di servizi:**

- 1. FORMAZIONE**
- 2. ASSISTENZA**
- 3. GARANZIA ESTESA**



## **1** Formazione

L'evolversi delle tecnologie e l'ampliarsi delle soluzioni richiedono un costante aggiornamento. Grazie a una ricca gamma di corsi di base e specialistici, BTicino forma professionisti sempre più qualificati.

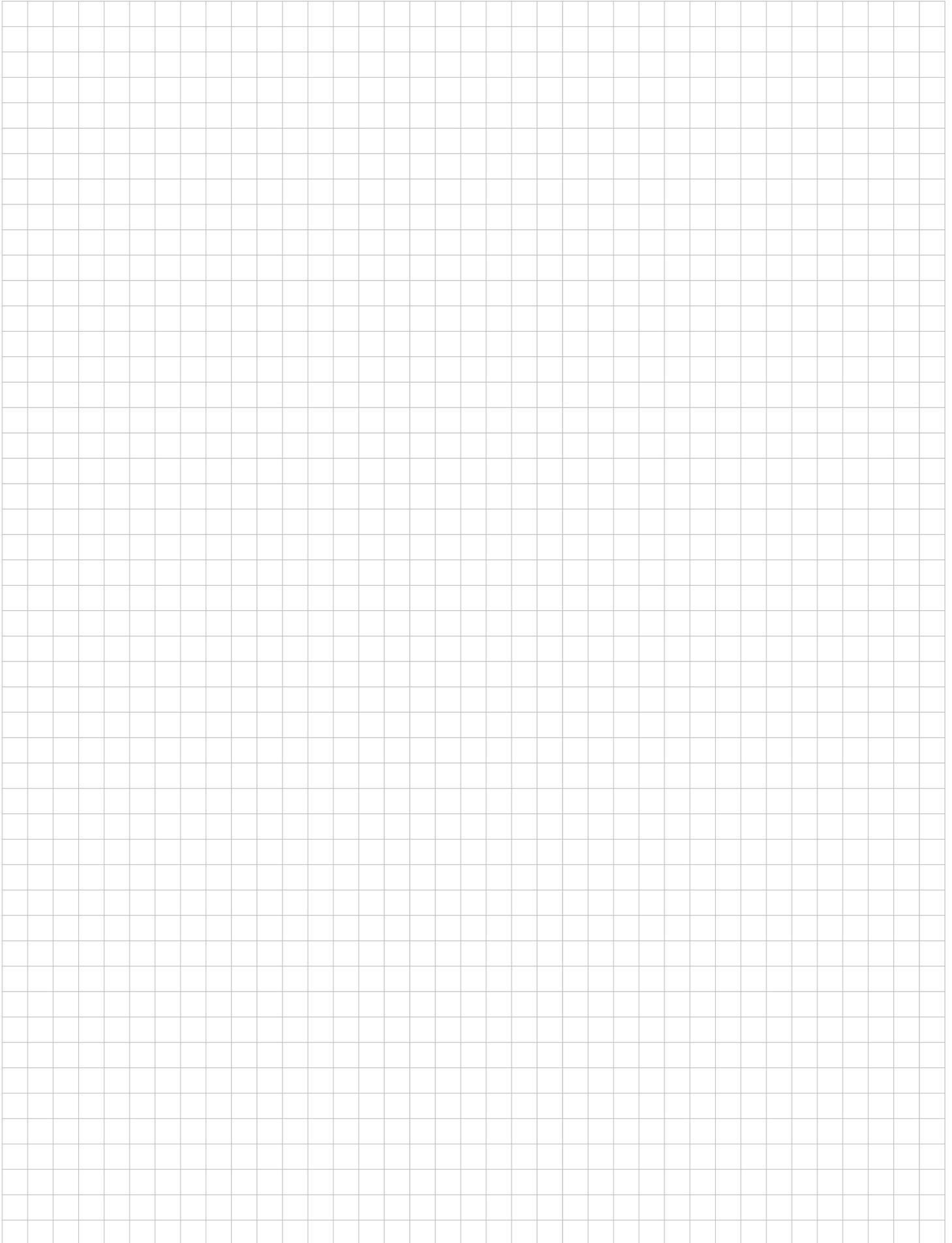


## **2** Assistenza e aggiornamenti

Per qualsiasi informazione e supporto tecnico è possibile contattare il nostro servizio di assistenza o i nostri centri di supporto tecnico, che grazie ad un personale qualificato, sapranno aiutarla per ogni necessità. Inoltre iscrivendosi alla newsletter è possibile ricevere direttamente al proprio indirizzo e-mail costanti informazioni sulle novità di prodotto, aggiornamenti normative, inviti agli eventi del settore. Basta andare sul sito internet [www.professionisti.bticino.it](http://www.professionisti.bticino.it) ed iscriversi, inserendo il codice servizi, alla specifica newsletter sul tema del cablaggio strutturato BTNET.



NOTE





**BTicino SpA**  
Viale Borri, 231  
21100 Varese - Italy  
www.bticino.it



**SERVIZIO CLIENTI**

Assistenza tecnica Pre e Post vendita, informazioni commerciali, documentazione, assistenza navigazione portali e reclami.

Numeri attivi dal lunedì al venerdì dalle ore 8.30 alle 18.30.  
Al di fuori di questi orari è possibile inviare richieste tramite i contatti del sito web. La richiesta sarà presa in carico e verrà dato riscontro il più presto possibile.

## Organizzazione di vendita e consulenza tecnica

### AREA COMMERCIALE NORD OVEST

**Piemonte - Valle d'Aosta**  
**Liguria - Lombardia Ovest**

**Ufficio regionale**  
**10148 Torino**  
Via Ala di Stura, 67  
Tel. 011/9502611  
Fax 011/9502666

**Ufficio regionale**  
**20016 Pero (MI)**  
Via Sempione, 197  
Tel. 02/45874511  
Fax 02/45874515

### AREA COMMERCIALE NORD EST

**- Veneto - Trentino Alto Adige**  
**- Friuli Venezia Giulia**  
**- Lombardia Est**

**Ufficio regionale**  
**36050 Quinto Vicentino (VI)**  
Via dell'Artigianato, 11  
Tel. 0444/870811  
Fax 0444/870829

### AREA COMMERCIALE CENTRO

**- Emilia Romagna - RSM**  
**- Marche - Toscana - Lazio**  
**- Abruzzo - Umbria - Molise**

**Ufficio regionale**  
**40069 Zola Predosa (BO)**  
Via Nannetti, 5/A  
Tel. 051/6189911  
Fax 051/6189999

**Ufficio regionale**  
**50136 Firenze**  
Via Aretina, 265/267  
Tel. 055/6557219  
Fax 055/6557221

**Ufficio regionale**  
**00153 Roma**  
Viale della Piramide Cestia, 1  
pal. C - 4° piano - int. 15/16  
Tel. 06/5783495  
Fax 06/5782117

**Ufficio regionale**  
**60019 Senigallia (AN)**  
Via Corvi, 18  
Tel. 071/668248  
Fax 071/668192

### AREA COMMERCIALE SUD/ISOLE

**- Campania - Basilicata**  
**- Puglia - Calabria**  
**- Sicilia - Sardegna**

**Ufficio regionale**  
**80059 S. Maria la Bruna**  
**Torre del Greco (NA)**  
Via dell'Industria, 22  
Tel. 081/8479500  
Fax 081/8479510

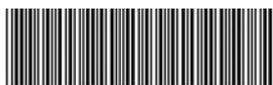
**Ufficio regionale**  
**70026 Modugno (BA)**  
Via Paradiso, 33/G  
Tel. 080/5352768  
Fax 080/5321890

**Ufficio regionale**  
**95037 San Giovanni la Punta (CT)**  
Via Galileo Galilei, 18  
Tel. 095/7178883  
Fax 095/7179242

**Ufficio regionale**  
**09121 Cagliari**  
c/o centro Commerciale I MULINI  
Piano Primo int. 1  
Via Piero della Francesca, 3  
Località Su Planu  
Tel. 070/541356  
Fax 070/541146

AD-ITBN25C - Edizione 02/2025

BTicino S.p.A. si riserva il diritto di variare in qualsiasi momento i contenuti del presente stampato e di comunicare, in qualsiasi forma e modalità, i cambiamenti apportati.



AD-ITBN25C

**bticino**

A Group brand | **legrand**