

PRODOTTI E SOLUZIONI PER
IMPIANTI SPECIALI

INFRASTRUTTURE DI RETE

CABLAGGIO STRUTTURATO - NETWORKING



CABLAGGIO STRUTTURATO



		bticino	ANTON	FIBERNET	Fujikura	orca	QUBIX	Schneider Electric
ARMADI RACK	a parete	■	■			■	■	■
	a pavimento	■	■			■	■	■
	superserver	■	■			■	■	■
	accessori	■	■			■	■	■
SOLUZIONE IN RAME CAT.5E/6/6A	prese RJ45	■	■			■	■	■
	patch pannel	■	■			■	■	■
	patch cord	■	■			■	■	■
	accessori	■	■			■	■	■
CAVI IN RAME CAT.5E/6/6A	per installazioni interne ed esterne	■	■			■	■	■
SOLUZIONE IN RAME cat.8	prese, pannelli e cavi	■						
SOLUZIONE IN FIBRA OTTICA	connettori	■	■	■		■	■	■
	patch pannel ottici	■	■	■		■	■	■
	bretelle ottiche	■	■	■		■	■	■
	accessori	■	■	■		■	■	■
	FTTH	■	■	■		■	■	
CAVI IN FIBRA OTTICA	multimodali / monomodali da interno/esterno	■	■	■		■	■	■
		■	■	■		■	■	■
KIT FIBRA OTTICA	kit di terminazione a freddo e a caldo	■				■	■	■
	giuntatrici a fusione	■		■	■	■	■	
STRUMENTAZIONE	verificatori			■	■		■	
	qualificatori						■	
	certificatori			■	■		■	

NETWORKING



		PLANET	ZYXEL	D-Link	APC by Schneider Electric	legrand	riello ups
SWITCH	unmanaged	■	■	■			
	web smart	■	■	■			
	snmp	■	■	■			
	power over ethernet	■	■	■			
MEDIA CONVERTER	fast ethernet	■	■	■			
	gigabit ethernet	■	■	■			
	industrial	■	■	■			
SOLUZIONI WIRELESS	router adsl/lte	■	■	■			
	access point stand alone	■	■	■			
	hot spot	■	■				
	controller	■	■	■			
	access point managed	■	■	■			
ACCESSORI	router adsl	■	■	■			
	dispositivi vdsl	■	■	■			
	powerline	■	■	■			
GRUPPI DI CONTINUITÀ	offline				■	■	■
	line interactive				■	■	■
	online				■	■	■

CABLAGGIO STRUTTURATO 5

1. Armadi Rack 6

Caratteristiche	7
Rack Datacenter QUBIX	8
Rack a Pavimento serie IP QUBIX	9
Rack a Pavimento QUBIX	10
Rack Supersever LEGRAND	11
Rack a Pavimento serie Linkeo BTICINO	12
Rack a Pavimento serie Marlin ORCA	13
Rack a Pavimento serie Cloud FANTON	14
Rack a Pavimento SCHNEIDER	15
Rack a Parete QUBIX	16
Rack a Parete serie IP QUBIX	17
Rack a Parete serie Office QUBIX	18
Rack a Parete serie Linkeo BTICINO	19
Rack a Parete ORCA	19
Rack a Parete FANTON	20
Rack a Parete SCHNEIDER	21
<i>Guida rapida</i> Rack a Parete	22
<i>Guida rapida</i> Rack a Pavimento	23
PDU Basic	24
PDU Metered - Switched	25
Accessori Rack universali	26-27

2. Cavi LAN e bretelle in rame 28

Caratteristiche	29
Normativa CPR	30
Cavi CAT.5E	31
Cavi CAT.6	32
Cavi CAT.6A/7/7A	33
<i>Guida rapida</i> Patch Cord	34

3. Soluzioni Rame 35

Soluzioni di connettività	36
Soluzione Easy Crimp QUBIX	37
Soluzione Quick Connect BTICINO	38
Soluzione IDC 110 ORCA	39
Soluzione FANTON	40
Soluzione S-One SCHNEIDER	41
<i>Guida rapida</i> soluzioni 110	42
<i>Guida rapida</i> soluzioni Toolless	43
Adattatori e placche 503 Keystone	44
Plug	45
Accessori e tester	46

4. Cavi e bretelle in fibra ottica 47

Cenni teorici	48-51
Cavi dielettrici - uso interno	52
Cavi armati - uso interno/esterno	53
Cavi dielettrici - uso esterno	54
Cavi armati - uso esterno	55
Cavi per Impianti Multiservizio	56
Cavi per impianti FTTH	57
<i>Guida rapida</i> Patch Cord e Pigtail	58

5. Soluzioni cablaggio fibra 59

Cassetti Ottici e Bussole	60
Cassetti Ottici Modulari e Muffole	61
Attrezzi	62
Accessori per la pulizia	63

6. Impianto multiservizio 64

Legge 164/2014 Art. 135-bis e definizione	65
Componenti di Sistema	66-67
Soluzione QUBIX	68
Soluzione BTICINO	69
Soluzione FRACARRO	70-71
Soluzione FTE	72-73
Soluzione VIMAR	74
Impianti FTTH : Generalità	75
Soluzioni FTTH per Interno	76
Soluzioni FTTH per Esterno	77

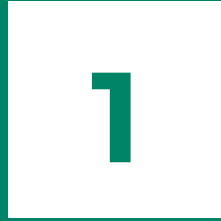
7. Strumentazione 78

Giuntatrici a Fusione FUJIKURA	79
Giuntatrici a Fusione INNO INSTRUMENTS	80
Giuntatrici a Fusione	81
Power Meter	82
Certificatori LAN	83
Certificatori OLTS	84
OTDR	85-86

NETWORKING 87

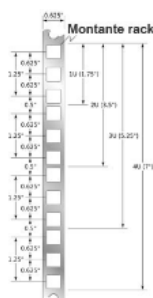
Cenni teorici	88-103
Switch unmanaged QUBIX	104
Switch managed layer 2 QUBIX	105
Switch layer 2+/3 QUBIX	106
Switch unmanaged DLINK	107
Switch gigabit smart managed DLINK	108
Switch smart 10G DLINK	109
Switch managed DLINK	110
Switch industriali unmanaged	111
Switch industriali managed	112
Power injector ed extender	113
Media converter	114
Soluzione wireless QUBIX	115
Soluzione wireless DLINK	116

CABLAGGIO STRUTTURATO



ARMADI RACK

Gli armadi rack sono contenitori metallici utilizzati per contenere in modo ordinato e facilmente accessibile server, switch, router, centralini oltre a tutta la componentistica passiva (prese Rj45, patch pannel, Pdu, cassette, guidacavi ecc) di una rete Lan.



La struttura rack si realizza mediante barre verticali parallele (montanti rack) caratterizzate da una distanza fissa (solitamente 19") e dalla presenza di una serie di fori distribuiti per tutta la lunghezza (3 fori per ogni unità rack della struttura). L'unità rack, spesso abbreviata in U (Unit), è un'unità di misura usata per indicare l'altezza dei componenti installati in un rack 19 pollici. Una unità rack corrisponde a 1,75 pollici (44.45 mm) e si caratterizza per la presenza di 3 fori a differenti distanze (3 scassi quadrati di 9,5 x 9,5 mm per dadi in gabbia nelle strutture moderne).

La larghezza di un armadio rack 19" (**482,6 mm**) si riferisce alla larghezza massima degli oggetti da montare comprese le alette laterali di fissaggio ("staffe"). La distanza tra il centro dei fori presenti nella barra verticale di destra ed i relativi sulla barra di sinistra è di 465 mm mentre la luce di ingresso tra tali due barre verticali è di 450 mm.



Classificazione:

Armadi rack **"SUPERSERVER"** o **"DATACENTER"** generalmente impiegati nei Data Center sono rack di grosse dimensioni, particolarmente robusti e hanno caratteristiche particolari legate allo specifico tipo di impiego, come sistemi anti ribaltamento e soluzioni ottimizzate per il raffreddamento. Solitamente hanno porte posteriori a anteriori traforate per consentire il massimo scambio di calore con l'esterno.

Dimensioni tipiche:

Larghezza	600, 800 mm
Profondità	600, 800, 1000, 1200 mm
Altezza	24, 27, 33, 38, 42, 47 unità

Armadi rack **"A PAVIMENTO"** utilizzati come centro stella o armadi di piano/zona per il contenimento di apparecchiature attive di Reti Lan estese.

Dimensioni tipiche:

Larghezza	600, 800 mm
Profondità	600, 800, 1000 mm
Altezza	24, 27, 33, 38, 42, 47 unità

Quadri rack **"DA PARETE"** sono predisposti per essere montati a parete, hanno dimensioni contenute ed una limitata profondità utilizzati per Reti Lan di piccole dimensioni.

Dimensioni tipiche:

Larghezza	600 mm
Profondità	400, 500, 600 mm
Altezza	6, 9, 12, 15, 18, 20 unità



SERIE PRO

Configurazione di serie: porta anteriore in cristallo temperato e pannelli laterali e posteriori rimovibili, maniglia con chiusura a chiave, flange asportabili per ingresso cavi da tetto o dal basso, 4 montanti 19", predisposizione messa a terra, 4 piedini regolabili e predisposizione kit ventole su tetto. Portata max 1000Kg.

SERIE TECH

Configurazione di serie: porta anteriore in vetro e pannello posteriore cieco o porta anteriore e posteriore grigliate, pannelli laterali ciechi a 2 sezioni, 4 montanti 19" numerati, spazzole sul fondo e flange asportabili per l'ingresso dei cavi sia dal basso che dall'alto, carico massimo fino a 2000 Kg, queste serie di armadi rappresentano la soluzione perfetta per applicazioni Server e Datacenter.

ARMADI

Altezza	Larghezza	Profondità	porta anteriore	porta posteriore	SERIE PRO	SERIE TECH
					RAL7035	RAL7035
					RAL9005/N	RAL9005/N
27U	600	1000	vetro	cieca	2009028/N	2009128/N
27U	800	1000	vetro	cieca	2009038/N	2009138/N
42U	600	1000	vetro	cieca	2009015/N	2009115/N
42U	800	1000	vetro	cieca	2009031/N	2009171/N
42U	800	1200	vetro	cieca	2009059/N	2009159/N
47U	600	1000	vetro	cieca	2009043/N	2009143/N
47U	800	1000	vetro	cieca	2009034/N	2009134/N
42U	800	1000	grigliata	grigliata*	2009061/N	2009163/N
42U	800	1200	grigliata	grigliata*	2009062/N	2009164/N

* doppio battente

ACCESSORI

	SERIE PRO	SERIE TECH
Gruppo 2 ventole	2011049	2011442/N
Gruppo 3 ventole	2011022	
Gruppo 4 ventole	2011140	2011444/N
Gruppo 2 ventole + termostato	2011037	2011447/N
Gruppo 3 ventole + termostato	2011141	
Gruppo 4 ventole + termostato	2011078	2011449/N
Traversa fissaggio cavi L600	2011104	
Traversa fissaggio cavi L800	2011105	
Traversa fissaggio cavi L1000	2011152	2011423
Coppia canale gestione cavi 38U	2011040	
Coppia canale gestione cavi 42U	2011041	2011438/N
Coppia canale gestione cavi 47U	2011042	2011439/N
Serratura un quarto di giro con chiave di sicurezza	2011066	
Kit di giunzione rack	2011036	
Zoccolo per armadio L600 x P1000	2011113	2011465/N
Zoccolo per armadio L800 x P1000	2011114	2011466/N
Zoccolo per armadio L800 x P1200	2011176	2011467/N
Dispositivo antiribaltamento L600	2011106	
Dispositivo antiribaltamento L800	2011076	
Kit 4 ruote profondità 1000/1200	2011139	2011491

Realizzati per rispondere a particolari esigenze di installazione, soprattutto in ambito industriale, gli armadi Serie IP per applicazioni Server, Datacenter e Networking, grazie all'elevato grado di protezione IP55, alle dimensioni disponibili e fornibili su richiesta con sistemi di ventilazione forzata, riscaldatore o condizionatore da 900 a 4000W, permettono l'installazione di apparati e server in ambienti di lavoro critici.

Configurazione di base: struttura in lamiera di acciaio, tetto asportabile per ispezione, coppia di montanti numerati, sistema di apertura con azionamento a leva, porta anteriore in vetro o cieca, predisposizione messa a terra, 4 piedini di livellamento, grado di protezione IP55.



Caratteristiche	DATACENTER	PAVIMENTO
Colore RAL 7035	x	x
Numero montanti	2	2
Grado di protezione	IP55	IP55
Res. porta vetro IK09	x	x
Res. porta cieca IK10	x	x
Portata massima	1000Kg	1000Kg
Profondità	1000	600/800

ARMADI A PAVIMENTO

Porta Vetro	Porta Cieca	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza	Montanti suppl.
2009202	2009203	26	600	600	1500	2011308
2009204	2009209	26	600	800	1500	2011308
2009206	2009211	26	800	800	1500	2011308
2009214	2009215	42	600	600	2000	2011302
2009213	2009212	42	600	800	2000	2011302
2009229	2009200	42	800	800	2000	2011302

ARMADI DATACENTER

2009207	2009208	42	600	1000	2000	2011302
2009205	2009201	42	800	1000	2000	2011302

ACCESSORI



2011309	Zoccolo per armadio L600 x P600 Grigio RAL 7024
2011311	Zoccolo per armadio L600 x P800 - L800 x P600 Grigio RAL 7024
2011310	Zoccolo per armadio L800 x P800 colore Grigio RAL 7024
2011312	Zoccolo per armadio L600 x P1000 colore Grigio RAL 7024
2011305	Zoccolo per armadio L800 x P1000 colore Grigio RAL 7024
2011307	Ventola IP55, dimensioni 150 x 150 mm, portata aria 40 mc/h
2011319	Ventola IP55, dimensioni 204 x 204 mm, portata aria 90 mc/h
2011324	Ventola IP55, dimensioni 322 x 322 mm, portata aria 386 mc/h
2011306	Filtro entrata aria IP55, dimensioni 150 x 150 mm
2011318	Filtro entrata aria IP55, dimensioni 204 x 204 mm
2011323	Filtro entrata aria IP55, dimensioni 322 x 322 mm
2011300	Condizionatore da tetto (prof. Min. 800mm) potenza 900W
2011330	Condizionatore da tetto (prof. Min. 800mm) potenza 2000W
2011328	Installazione in fabbrica di gruppo ventola e filtro
2011612	Gruppo di ventilazione 2 ventole + termostato



SERIE PRO

Configurazione di base: porta anteriore in cristallo temperato e pannelli laterali e posteriore rimovibili, maniglia con chiusura a chiave, flange asportabili per ingresso cavi da tetto o dal basso, 2 montanti 19" (4 per armadi con profondità 800), predisposizione messa a terra, 4 piedini regolabili e predisposizione kit ventole su tetto. Portata max 1000 Kg.



SERIE TECH

Configurazione di base: porta anteriore in vetro temprato con apertura a 180°, pannelli laterali e posteriori ciechi a due sezioni con chiave, 2 montanti anteriori 19" numerati regolabili in profondità, predisposizioni per l'ingresso cavi dall'alto e dal basso e piedini di livellamento. Verniciatura colore: Grigio RAL 7035 o Nero RAL 9005, predisposizione di messa a terra, carico 800 Kg, 4 piedini di livellamento.

ARMADI

Dimensioni

Altezza Pro/Tech	Larghezza	Profondità	Altezza	SERIE PRO		SERIE TECH	
				RAL7035 RAL9005 /N	Montanti Supplementari	RAL7035 RAL9005 /N	Montanti Supplementari
24/22U	600	600	1200	2009002/N	2011169	2009181/N	2011404
27U	600	600	1300	2009008/N	2011028	2009182/N	2011405
27U	600	800	1300	2009009/N	inclusi	2009109/N	2011405
38/36U	600	600	1800	2009006/N	2011023	2009183/N	2011407
38/36U	600	800	1800	2009013/N	inclusi	2009113/N	2011407
38/36U	800	600	1800	2009021/N	2011023	2009121/N	2011407*
38/36U	800	800	1800	2009020/N	inclusi	2009120/N	2011407*
42U	600	600	2000	2009007/N	2011024	2009184/N	2011408
42U	600	800	2000	2009012/N	inclusi	2009112/N	2011408
42U	800	600	2000	2009014/N	2011024	2009114/N	2011408*
42U	800	800	2000	2009011/N	inclusi	2009185/N	2011408*
47U	800	800	2200	2009010/N	inclusi	2009186/N	2011409*

* Per gli armadi di larghezza 800 prevedere distanziali art. 2011400

ACCESSORI



	SERIE PRO	SERIE TECH
Gruppo 2 ventole	2011049	2011442/N
Gruppo 3 ventole	2011022	
Gruppo 4 ventole	2011140	2011444/N
Gruppo 2 ventole + termostato	2011037	2011447/N
Gruppo 3 ventole + termostato	2011141	
Gruppo 4 ventole + termostato	2011078	2011449/N
Coppia canale gestione cavi 38/36U	2011040	2011437/N
Coppia canale gestione cavi 42U	2011041	2011438/N
Coppia canale gestione cavi 47U	2011042	2011439/N
Zoccolo per armadio L600 x P600	2011110	2011461/N
Zoccolo per armadio L600 x P800		2011462/N
Zoccolo per armadio L800 x P600	2011111	2011463/N
Zoccolo per armadio L800 x P800	2011112	2011464/N
Traversa fissaggio cavi L800		2011422/N
Dispositivo antiribaltamento L600	2011106	
Dispositivo antiribaltamento L800	2011076	
Kit 4 ruote (di cui 2 con freno)	2011034	
Kit 4 ruote profondità 1000/1200	2011139	2011493

Gamma di armadi server e di rete basati su principi chiave quali flessibilità, sostenibilità e servizio, progettati per ospitare server, storage e networking.

Caratteristiche principali: telaio smontabile in alluminio, capacità di carico 1500 kg, porte reversibili preforate 80%, maniglie con serratura, pannelli laterali amovibili, ingresso cavi superiore (con spazzole) e inferiore (base aperta), 4 montanti 19" con indicazione dell'altezza (U).


Caratteristiche principali

Colore	Nero RAL 9005
Numero montanti	4
Grado di protezione	IP20
Portata massima	1500Kg
Porte anteriore/posteriori	Preforate

ARMADI

Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Pannelli laterali conf. 2pz	Passacavi verticali 200mm	Passacavi verticali aggancio PDU
446400	42	600	1000	446420	446460	446466
446401	42	600	1200	446421	446460	446466
446402	42	800	1000	446420	446460	446466
446403	42	800	1200	446421	446460	446466
446404	47	600	1000	446422	446461	446467
446405	47	600	1200	446423	446461	446467
446406	47	800	1000	446422	446461	446467
446407	47	800	1200	446423	446461	446467

ACCESSORI


446499	Zoccolo con piedini per armadi largh. 600mm
446459	Zoccolo con piedini per armadi largh. 800mm
446482	10 anelli passacavi zincati
446477	10 Anelli passacavi in fibra resistente
446468	Gruppo ventole per tetto
446485	Termostato per gruppo ventole
446469	Kit accoppiamento 2 rack server
446484	Kit 4 ruote
446487	Spazzola 20 cm per aperture sul tetto
446471	Accessorio 42U x aggancio guidacavi verticali
446472	Accessorio 47 x aggancio guidacavi verticali
446492	Gestione cavi a pettine 42U da fissare su 446471
446493	Gestione cavi a pettine 47U da fissare su 446472
446473	Kit 2 staffe per PDU

Armadi a pavimento con capacità da 24U a 47U, porta frontale in vetro serigrafata fumé montanti 19" con marcatura delle U, collegamento equipotenziale automatico, supporto PDU per montaggio verticale.



Caratteristiche principali

Colore	RAL 7035
Numero montanti	2
Grado di protezione	IP20
Protezione agli urti	IK-08
Portata max	400 kg

ARMADI

Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
C9324D66L	24	600	600	1226
C9324D88L	24	800	800	1226
C9333D66L	33	600	600	1626
C9333D88L	33	800	800	1626
C9342D66L	42	600	600	2026
C9342D68L	42	600	800	2026
C9342D88L	42	800	800	2026
C9342D81L	42	800	1000	2026
C9342D61L	42	600	1000	2026
C9342D86L	42	800	600	2026
C9347D88L	47	800	800	2248
C9347D81L	47	800	1000	2248

ACCESSORI



C9122V2L	Gruppo 2 ventole + termostato
C9122V4L	Gruppo 4 ventole + termostato
C9355U24L	Kit 2 montanti per armadio 24 U
C9355U33L	Kit 2 montanti per armadio 33 U
C9355U42L	Kit 2 montanti per armadio 42 U
C9355U47L	Kit 2 montanti per armadio 47 U
C9130D66L	Zoccolo h=10 600x600
C9130D68L	Zoccolo h=10 600x800
C9130D88L	Zoccolo h=10 800x800
C9130D81L	Zoccolo h=10 800x1000
C9130D61L	Zoccolo h=10 600x1000
C9135L	Set per accoppiamento armadi
C9147L	Kit ruote portata 500kg
C9103U33L	Griglia passacavi per 33U
C9103U42L	Griglia passacavi per 42U
C9203U47L	Griglia passacavi per 47U
C9103U42P8L	Passacavi laterali per armadi 800 42U
C9103U47P8L	Passacavi laterali per armadi 800 47U
C9123L	Pannelli ingresso cavi da soffitto

Armadi **SERVER** con doppi montanti zincati a 19" arretrabili, porta anteriore grigliata 80% posteriore grigliata 80% DB, apribili a 180° con chiave, asole di areazione, pannelli laterali asportabili, sdoppiati, a sgancio rapido con chiave. Ingresso cavi superiore ed inferiore. Finitura Nero RAL 9005. Canale passacavi laterali integrate (solo per versioni largh. 800). Piedini di stazionamento regolabili, ruote.



Armadi **A PAVIMENTO** (WxDxH) con montanti zincati a 19" arretrabili, porta anteriore in vetro temperato, asole di areazione, pannelli posteriore e laterali ciechi doppiati, asportabili a sgancio rapido con chiave. Ingresso cavi superiore ed inferiore con spazzole. Piedini di stazionamento regolabili e ruote. Finitura Nero RAL 9005. (Canale passacavi laterali integrate e doppi montanti solo per versioni larghezza 800).

ARMADI

RAL9005	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza	Montanti suppl.
662000-00M	20	600	600	1000	550620-00N
662400-00M	24	600	600	1200	550624-00N
662700-00M	27	600	600	1300	550627-00N
663300-00M	33	600	600	1500	550633-00N
664200-00M	42	600	600	2000	550642-00N
682700-00M	27	600	800	1300	inclusi
683300-00M	33	600	800	1500	inclusi
684200-00M	42	600	800	2000	inclusi
684700-00M	47	600	800	2200	inclusi
883300-00M	33	800	800	1500	inclusi
884200-00M	42	800	800	2000	inclusi
884700-00M	47	800	800	2200	inclusi
814200-00M	42	800	1000	2000	inclusi
614200-00M	42	600	1000	2000	inclusi

ACCESSORI



- 550100-02M** Gruppo 2 ventole da tetto con griglia di protezione
- 550100-02MT** Gruppo 2 ventole da tetto con griglia di protezione e termostato
- 550100-04M** Gruppo 4 ventole da tetto con griglia di protezione
- 550100-04MT** Gruppo 4 ventole da tetto con griglia e termostato
- 606010-00M** Zoccolo cieco per armadi 600x600 - NERO
- 608010-00M** Zoccolo cieco per armadi 600x800 NERO
- 808010-00M** Zoccolo cieco per armadi 800x800 - NERO
- 8010010-00M** Zoccolo cieco a pavimento 800x1000 - NERO
- 601010-00M** Zoccolo cieco a pavimento 600x1000 - NERO
- 1S4C2B-00M** Kit 4 ruote di cui 2 con freno
- 550101-00M** Kit spazzola ingresso cavi da tetto
- 550505-01M** Maniglia per rack a pavimento
- 554440-00M** Kit M/Terra equipotenziale

La gamma di armadi rack Cloud copre tutte le richieste dimensionali in altezza, larghezza e profondità, proponendo una diversificazione non solo nelle strutture, ma anche nella colorazione. Caratteristiche principali: porta con vetro fumè frontale, 4 montanti regolabili di serie, pannelli laterali e posteriore chiudibili con serratura, unità rack su tetto apribili tramite feritoie pretranciate per pannelli ventilazione forzata, guidacavo laterale disponibile di serie sugli armadi di larghezza 800.



Caratteristiche principali

Colore	RAL7035/RAL9005
Numero montanti	4
Grado di protezione	IP20

ARMADI

Unità	Larghezza	Profondità	Altezza	RAL7035	RAL9005
24	600	600	1200	28200	28200NE
30	600	600	1500	28201	28201NE
37	600	600	1800	28202	28202NE
42	600	600	2000	28203	28203NE
46	600	600	2200	28204	28204NE
24	600	800	1200	28210	28210NE
42	600	800	2000	28213	28213NE
42	800	800	2000	28243	28243NE
37	800	1000	1800	28252	28252NE
42	800	1000	2000	28253	28253NE
46	800	1000	2200	28254	28254NE

ACCESSORI



28320/NE	Zoccolo per armadio a pavimento 600x600
28321/NE	Zoccolo per armadio a pavimento 600x800
28324/NE	Zoccolo per armadio a pavimento 800x800
28325/NE	Zoccolo per armadio a pavimento 800x1000
28185	Kit 4 ruote rinforzata carico max 360 Kg
28186	Kit 4 piedini regolabili
28360/NE	Pannello di aerazione con 2 ventole 19" - 3U
28361/NE	Pannello di comando ventilazione 19" - 1U
28362	Gruppo 1 ventola 220V con griglia



Armadi a pavimento in lamiera d'acciaio piegata e saldata di colore grigio RAL7035; accesso cavi centrali, laterali, superiori ed inferiori; 2 Montanti, anteriori 19" regolabili; porta anteriore trasparente con vetro di sicurezza, reversibile con apertura 180°, dotata di serratura a chiave; pannelli laterali e posteriore rimovibili; ventilazione naturale nella parte superiore ed inferiore della struttura; carico statico: 400 Kg; tenuta agli impatti meccanici esterni IK08; grado di protezione IP20.

ARMADI

RAL7035	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza	Montanti Suppl.	Zoccolo
NSYVDA24U66B	24	600	600	1200	NSYBR9F24	NSYZUN66VDA
NSYVDA24U68B	24	600	800	1200	NSYBR9F24	NSYZUN68VDA
NSYVDA24U610B	24	600	1000	1200	NSYBR9F24	NSYZUN610VDA
NSYVDA24U86B	24	800	600	1200	NSYBR9F24	NSYZUN86VDA
NSYVDA24U88B	24	800	800	1200	NSYBR9F24	NSYZUN88VDA
NSYVDA24U810B	24	800	1000	1200	NSYBR9F24	NSYZUN810VDA
NSYVDA29U66B	29	600	600	1400	NSYBR9F29	NSYZUN66VDA
NSYVDA29U68B	29	600	800	1400	NSYBR9F29	NSYZUN68VDA
NSYVDA29U86B	29	800	600	1400	NSYBR9F29	NSYZUN86VDA
NSYVDA29U88B	29	800	800	1400	NSYBR9F29	NSYZUN88VDA
NSYVDA33U66B	33	600	600	1600	NSYBR9F33	NSYZUN66VDA
NSYVDA33U68B	33	600	800	1600	NSYBR9F33	NSYZUN68VDA
NSYVDA33U88B	33	800	800	1600	NSYBR9F33	NSYZUN88VDA
NSYVDA38U66B	38	600	600	1800	NSYBR9F38	NSYZUN66VDA
NSYVDA38U68B	38	600	800	1800	NSYBR9F38	NSYZUN68VDA
NSYVDA38U86B	38	800	600	1800	NSYBR9F38	NSYZUN86VDA
NSYVDA38U88B	38	800	800	1800	NSYBR9F38	NSYZUN88VDA
NSYVDA42U66B	42	600	600	2000	NSYBR9F42	NSYZUN66VDA
NSYVDA42U68B	42	600	800	2000	NSYBR9F42	NSYZUN68VDA
NSYVDA42U610B	42	600	1000	2000	NSYBR9F42	NSYZUN610VDA
NSYVDA42U86B	42	800	600	2000	NSYBR9F42	NSYZUN86VDA
NSYVDA42U88B	42	800	800	2000	NSYBR9F42	NSYZUN88VDA
NSYVDA42U810B	42	800	1000	2000	NSYBR9F42	NSYZUN810VDA
NSYVDA47U66B	47	600	600	2200	NSYBR9F47	NSYZUN66VDA
NSYVDA47U68B	47	600	800	2200	NSYBR9F48	NSYZUN68VDA
NSYVDA47U86B	47	800	600	2200	NSYBR9F49	NSYZUN86VDA
NSYVDA47U88B	47	800	800	2200	NSYBR9F50	NSYZUN88VDA

ACCESSORI



- NSYECVT3V440** Gruppo di ventilazione con 3 ventole
- NSYRUFVDA** Kit 4 ruote (di cui 2 con freno)
- NSYPV24** Copertura laterale 24U x armadi 800
- NSYPV33** Copertura laterale 33U x armadi 800
- NSYPV42** Copertura laterale 42U x armadi 800
- NSYBBFIU40P** Ripiano fisso prof. 258 su 4 montanti
- NSYBBFIU60P** Ripiano fisso prof. 458 su 4 montanti

SERIE PRO

Armadi per installazioni a parete serie PRO ideati per il contenimento delle principali apparecchiature per cablaggio strutturato e reti LAN, struttura completamente smontabile con pannelli laterali asportabili per poter accedere con facilità alla parte posteriore del cablaggio. Disponibili con profondità rispettivamente pari a 420, 520 e 620 mm nelle versioni già assemblata o flat pack da assemblare.



Caratteristiche principali

Colore	RAL 7035
Numero montanti	2
Grado di protezione	IP20
Portata Massima (PRO)	50Kg

Assemblato	Flat	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
RAL7035	RAL7035				
2010031	2010031F	6	600	400	395
2010032	2010032F	9	600	400	528
2010042	2010042F	9	600	500	528
2010054	2010054F	9	600	600	528
2010034	2010034F	12	600	400	660
2010044	2010044F	12	600	500	660
2010056	2010056F	12	600	600	660
2010035	2010035F	15	600	400	795
2010045	2010045F	15	600	500	795
2010057	2010057F	15	600	600	795

SERIE TECH

Armadi per installazioni a parete serie TECH, completi di griglie di ventilazione su fondo e tetto, porta vetro con logo serigrafato e chiave di sicurezza, pannelli laterali removibili. Possono essere forniti in versione assemblata con colorazione Grigio RAL 7035 (4 montanti) o in soluzione Flat Pack di colore Nero RAL 9005 (2 montanti).



Caratteristiche principali

Colore	RAL 7035/9005
Numero montanti	2 - 4
Grado di protezione	IP20
Portata Massima (PRO)	50Kg

Assemblato	Flat	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
RAL7035	RAL9005				
2020021	N.D.	6	600	350	370
2020031	2020031NF	6	600	450	370
2020032	2020032NF	9	600	450	500
2020042	2020042NF	9	600	600	500
2020034	2020034NF	12	600	450	635
2020044	2020044NF	12	600	600	635
2020035	2020035NF	15	600	450	770
2020045	2020045NF	15	600	600	770
2020046	2020046NF	22	600	600	1080

Armadi ideati per il contenimento delle principali apparecchiature per cablaggio strutturato e reti LAN in ambienti dove è richiesto un elevato grado di protezione (IP65). La gamma include versioni che variano da 10 a 17 unità, profondità da 400 a 600 mm, dotate di porta vetro o cieca, coppia di montanti 19", piastra ingresso cavi con guarnizione, predisposizione messa a terra, tettuccio parapioggia e verniciatura speciale per applicazioni in esterno.


Caratteristiche principali

	PARETE	ESTERNO
<i>Corpo in lamiera d'acciaio spess.15/10</i>	X	X
<i>Colore RAL 7035</i>	X	X
<i>Porta in vetro temperato o cieca</i>	X	
<i>Porta cieca in lamiera d'acciaio</i>		X
<i>Piastra ingresso cavi con guarnizione</i>	X	X
<i>Tettuccio parapioggia</i>		X
<i>Numero montanti</i>	2	2
<i>Grado di protezione</i>	IP65	IP65
<i>Resistenza agli urti</i>	IK09	IK10
<i>Portata massima (prof. 400/500) 50Kg</i>	X	X
<i>Portata massima (prof. 600) 60Kg</i>	X	

RACK

A Parete Porta Vetro	A Parete Porta Cieca	Per Esterno	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
2010201	2010207	2010207E	10	600	400	500
2010204	2010210	2010210E	10	600	500	500
2010202	2010208	2010208E	13	600	400	600
2010205	2010223	2010223E	13	600	500	600
2010212	2010213		13	600	600	600
2010203	2010209	2010209E	17	600	400	800
2010206	2010211	2010211E	17	600	500	800
2010215	2010218		17	600	600	800

ACCESSORI


2011304	Set staffe di fissaggio a parete
2011331	Kit fissaggio a palo per armadi a parete
2011307	Ventola IP55, dimensioni 150x150 mm, portata aria 40 mc/h
2011319	Ventola IP55, dimensioni 204x204 mm, portata aria 90 mc/h
2011324	Ventola IP55, dimensioni 322x322 mm, portata aria 386 mc/h
2011306	Filtro entrata aria IP55, dimensioni 150x150 mm
2011318	Filtro entrata aria IP55, dimensioni 204x204 mm
2011323	Filtro entrata aria IP55, dimensioni 322x322 mm
2011328	Installazione in fabbrica di gruppo ventola e filtro

SERIE PARETE OFFICE 320

Armadio serie Office con profondità ridotta (320 mm) per installazione a parete, ideato per il contenimento delle principali apparecchiature necessarie alla realizzazione di cablaggi strutturati di piccole dimensioni.



Caratteristiche principali

Colore	RAL 7035
Numero montanti	2
Grado di protezione	IP20
Pareti laterali	Fisse

Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
2010021	6	600	320	385

SERIE MINILAN 10"

Armadio Rack 10" per installazioni a parete o su scrivania, struttura in acciaio verniciato RAL 7035 con porta in vetro e fianchi asportabili, con profondità pari a 270mm, adatto alla realizzazione di reti per abitazioni e uffici.



Caratteristiche principali

Colore	RAL 7035
Numero montanti	2
Grado di protezione	IP20
Standard	10"

Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza	Standard
2010060	7	358	270	386	10"

ACCESSORI

Articolo	Descrizione
2010066	Pannello vuoto 10" a 8 posizioni per prese CCS RJ45 - 1 unità
2010062	Pannello 10" con 2 anelli passacavi in metallo RAL 7035 - 1 unità
2010063	Ripiano fisso 10" - profondità 185mm - 1 unità
2010064	Pannello cieco 10" - 1 unità
2010070	Barra alimentazione orizzontale 10" con 2 prese e interruttore luminoso, colore nero
2010068	Box fibra ottica 10", 8 posizioni, con pannello frontale per bussole tipo SC/LC duplex

Quadri a parete capacità da 6 U a 18 U (19") con: pannelli laterali fissi (non asportabili); 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 e predisposizione per kit ventole; kit di messa a terra.


Caratteristiche principali

<i>Colore</i>	RAL 7035
<i>Numero montanti</i>	2
<i>Grado di protezione</i>	IP20
<i>Protezione agli urti</i>	IK-08

Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
C9306P4L	6	600	400	358
C9309P4L	9	600	400	492
C9312P4L	12	600	400	625
C9315P4L	15	600	400	758
C9312P6L	12	600	600	625
C9315P6L	15	600	600	758
C9318P6L	18	600	600	892

Armadio a PARETE con asole di ventilazione, ingresso cavi tetto e base, porta vetro, pannelli laterali asportabili. Versione Flat Pack (smontata), colore RAL9005.


Caratteristiche principali

<i>Colore</i>	RAL 7035
<i>Numero montanti</i>	2
<i>Grado di protezione</i>	IP20

Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
564500-06UM	6	540	450	6U
564500-09UM	9	540	450	9U
564500-12UM	12	540	450	12U
564500-15UM	15	540	450	15U
566000-12UM	12	540	600	12U
566000-15UM	15	540	600	15U
566000-20UM	20	540	600	20U

I quadri sono costruiti in accordo alle normative IEC 297-1 e IEC 297-2 per quanto riguarda i dimensionamenti ed i passi di foratura. Relativamente ai gradi di protezione IP secondo la norma EN 60529 o CEI 70-1 viene garantito il grado IP30. Le porte infine sono complete di vetro temperato di 4 mm in ottemperanza alla norma UNI EN 12150-1 con chiave ad impronta, pareti laterali fisse (EASY CLOUD) e asportabili (CLOUD).



Caratteristiche principali

Colore	RAL7035/ 9005
Numero montanti	2
Grado di protezione	IP30

ARMADI EASY CLOUD (PARETI LATERALI FISSE)

RAL7035	RAL9005	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza
28590	28090	6	600	400	334
28540		6	600	600	334
28591	28091	9	600	400	467
28541		9	600	600	467
28592	28092	12	600	400	600
28542		12	600	600	600
28593	28093	15	600	400	734
28543		15	600	600	734
28594	28094	18	600	400	868
28544		18	600	600	868

ARMADI CLOUD (PARETI LATERALI ASPORTABILI)

28130	28130NE	6	600	400	334
28140	28140NE	6	600	600	334
28131	28131NE	9	600	400	467
28141	28141NE	9	600	600	467
28132	28132NE	12	600	400	600
28142	28142NE	12	600	600	600
28133	28133NE	15	600	400	734
28143	28143NE	15	600	600	734
28134	28134NE	18	600	400	868
28144	28144NE	18	600	600	868

QUADRI A PARETE SERIE KDB FLAT PACK

Cassetta per montaggio a parete fornita in kit (da montare) di colore grigio RAL7035 composta da una struttura base, due montanti anteriori 19" fissi e porta in vetro di sicurezza, completa di maniglia e serratura con chiave, ingresso cavi e ventilazione nel pannello di fondo e nel tetto 19", grado di protezione: IP20, protezione contro gli impatti meccanici esterni: IK08; carico max 50 kg.



Caratteristiche principali

Colore	RAL7035
Numero montanti	2
Grado di protezione	IP20
Portata massima	50Kg
Protezione agli urti	IK08

Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza	Piastra 1 ventola	Piastra 2 ventole
NSYKDB6U4F	6	600	400	352	NSY1FAN230T	NSY2FAN230T
NSYKDB9U4F	9	600	400	485	NSY1FAN230T	NSY2FAN230T
NSYKDB12U6F	12	600	600	618	NSY1FAN230T	NSY2FAN230T
NSYKDB15U6F	15	600	600	752	NSY1FAN230T	NSY2FAN230T

QUADRI A PARETE SERIE OPB

Quadri rack 19" per montaggio a parete di colore grigio RAL7035, con 2 fianchi apribili, una parete a vetro con serratura a chiave e due montanti 19", grado di protezione IP20, protezione contro gli impatti IK08, carico max 50 kg.



Caratteristiche principali







Colore	RAL7035
Numero montanti	2
Grado di protezione	IP20
Portata massima	50Kg
Protezione agli urti	IK08







Articolo	Unità	Larghezza	Profondità	Altezza	Montanti aggiuntivi	Piastra chiusura posteriore
NSYOPB6U4F	6	600	400	380	NSYOPB6UF	NSYOPB6UTPN
NSYOPB9U4F	9	600	400	515	NSYOPB9UF	NSYOPB9UTPN
NSYOPB12U4F	12	600	400	650	NSYOPB12UF	NSYOPB12UTPN
NSYOPB15U4F	15	600	400	780	NSYOPB15UF	NSYOPB15UTPN
NSYOPB18U4F	18	600	400	915	NSYOPB18UF	NSYOPB18UTPN
NSYOPB21U6F	21	600	600	1050	NSYOPB21UF	NSYOPB21UTPN







ACCESSORI



NSYCVT300	Gruppo di ventilazione con 2 ventole
NSYSPBOPB	Traversa posteriore supporto cavi
NSYEC300	Piastra cieca per tetto
NSYPNOPB	Piedini regolabili
NSYJPSVD	Spazzola ingresso cavi superiore/inferiore

RAL7035	Larghezza	Profondità						
			SERIE LINKEO	SERIE EASY CLOUD	SERIE CLOUD	SERIE PRO (F = FLAT)	SERIE TECH	SERIE OPB
6U	600	320				2010021		
6U	600	350					2020021	
6U	600	400	C9306P4L	28590	28130	2010031/F		NSYOPB6U4F
6U	600	450					2020031	
6U	600	600		28540	28140			
9U	600	400	C9309P4L	28591	28131	2010032/F		NSYOPB9U4F
9U	600	450					2020032	
9U	600	500				2010042/F		
9U	600	600		28541	28141	2010054/F	2020042	
12U	600	400	C9312P4L	28592	28132	2010034/F		NSYOPB12U4F
12U	600	450					2020034	
12U	600	500				2010044/F		
12U	600	600	C9312P6L	28542	28142	2010056/F	2020044	
15U	600	400	C9315P4L	28593	28133	2010035/F		NSYOPB15U4F
15U	600	450					2020035	
15U	600	500				2010045/F		
15U	600	600	C9315P6L	28543	28143	2010057/F	2020045	
18U	600	400		28594	28134			NSYOPB18U4F
18U	600	600	C9318P6L	28544	28144			
21U	600	600						NSYOPB21U6F
22U	600	600					2020046	

RAL9005	Larghezza	Profondità						
			SERIE TECH FLAT	SERIE EASY CLOUD	SERIE CLOUD	SERIE FLAT (OLD)	SERIE MARLIN	SERIE MARLIN FLAT
6U	600	400		28090	28130NE			
6U	600	450	2020031NF			571090-06NU	564500-06MN	564500-06UM
6U	600	600			28140NE			
9U	600	400		28091	28131NE			
9U	600	450	2020032NF			571090-09NU	564500-09MN	564500-09UM
9U	600	600	2020042NF		28141NE			
12U	600	400		28092	28132NE			
12U	600	450	2020034NF			571090-12NU	564500-12MN	564500-12UM
12U	600	600	2020044NF		28142NE	571100-12NU	566000-12MN	566000-12UM
15U	600	400		28093	28133NE			
15U	600	450	2020035NF			571090-15NU	564500-15MN	564500-15UM
15U	600	600	2020045NF		28143NE	571100-15NU	566000-15MN	566000-15UM
18U	600	400		28094	28134NE			
18U	600	600			28144NE			
20U	600	600				572200-20NU	566000-20MN	566000-20UM
22U	600	600	2020046NF					

										
		LINKEO	CLOUD	MARLIN	PRO	TECH	VDA-B			
		RAL7035	RAL7035 RAL9005/NE	RAL9005/NE	RAL7035 RAL9005/NE	RAL7035 RAL9005/NE	RAL7035 RAL9005/NE	RAL7035		
Larghezza	Profondità									
20U	600	600	662000-00M							
22U								2009181/N		
24U	600	600	C9324D66L	28200/NE	662400-00M	2009002/N			NSYVDA24U66B	
24U	600	800	28210/NE							
24U	800	800	C9324D88L							NSYVDA24U88B
27U	600	600			662700-00M	2009008/N	2009182/N			
27U	600	800			682700-00M	2009009/N	2009109/N			
27U	600	1000					2009028/N	2009128/N		
27U	800	1000					2009038/N	2009138/N		
30U	600	600	28201/NE							
33U	600	600	C9333D66L			663300-00M			NSYVDA33U66B	
33U	600	800			683300-00M					
33U	800	800	C9333D88L			883300-00M			NSYVDA33U88B	
36U	600	600					2009183/N			
36U	600	800					2009113/N			
36U	800	600					2009121/N			
36U	800	800					2009120/N			
37U	600	600	28202/NE							
37U	800	1000	28252/NE							
38U	600	600					2009006/N			
38U	600	800					2009013/N			
38U	800	600					2009021/N			
38U	800	800					2009020/N			
42U	600	600	C9342D66L	28203/NE	664200-00M	2009007/N	2009184/N	NSYVDA42U66B		
42U	600	800	C9342D68L	28213/NE	684200-00M	2009012/N	2009112/N			
42U	600	1000	C9342D61L			614200-00M	2009015/N	2009115/N		
42U	800	600	C9342D86L					2009014/N	2009114/N	
42U	800	800	C9342D88L	28243/NE	884200-00M	2009011/N	2009185/N	NSYVDA42U88B		
42U	800	1000	C9342D81L	28253/NE	814200-00M	2009031/N	2009171/N	NSYVDA42U810B		
42U	800	1200					2009059/N	2009159/N		
46U	600	600	28204/NE							
46U	800	1000	28254/NE							
47U	600	800			684700-00M					
47U	600	1000					2009043/N	2009143/N		
47U	800	800	C9347D88L			884700-00M	2009010/N	2009186/N		
47U	800	1000	C9347D81L					2009034/N	2009134/N	




PDU (POWER DISTRIBUTION UNIT)

Le PDU (Power distribution unit) assicurano una distribuzione dell'alimentazione affidabile nel rack, aggiungendo funzionalità di monitoraggio remoto e gestione dell'energia. Possono essere classificate nei tipi **basic**, **metered** e **switched**.

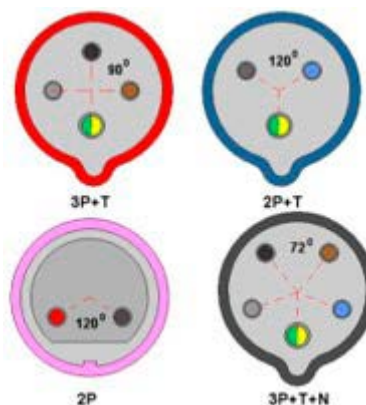
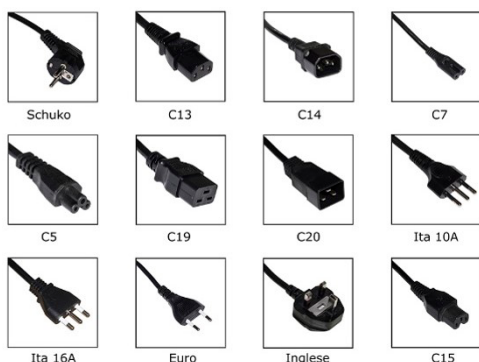


PDU BASIC

Le **PDU Basic** assicurano un'affidabile distribuzione dell'alimentazione alle apparecchiature IT critiche presenti in un rack. Sono soluzioni entry-level a basso costo e sono disponibili con configurazioni elettriche e di uscite differenti.


	VERTICALE	SPINE						PRESE		
		ORIZZONTALE						CAVO ALIMENT.		
		C14	C20	2P+T 16A	2P+T 32A	3P+N+T 16A	3P+N+T 32A	SCHUKO BIV.	C13	C19
 LEGRAND										
 APC										
										
6 468 59	X						X	24		
6 468 57	X						X	24		
6 468 61	X						X	20	4	
6 468 70	X						X	18	6	
AP9568	X	X					X	15		
AP9572	X		X				X	15		
AP7551	X			X			X	20	4	
AP7552	X		X				X	20	4	
AP7553	X				X		X	20	4	
AP9559		1U	X				X	10	2	
AP9565		1U	X				X	12		
AP7557	X					X	X	36	6	
AP7555A	X					X	X	6	3	
AP7526		1U				X	X			6


SPINE E PRESE DI ALIMENTAZIONE




PDU METERED

Le **PDU Metered** consentono di visualizzare istantaneamente il consumo energetico da un display locale. Sono ideali per ambienti di data center altamente sicuri che devono mantenere l'infrastruttura di alimentazione isolata dalla rete locale.





 LEGRAND



 APC


		VERTICALE	ORIZZONTALE	SPINE						CAVO ALIMENT.	PRESE			
				C14	C20	2P+T 16A	2P+T 32A	3P+N+T 16A	3P+N+T 32A		SCHUKO BIV.	C13	C19	
6 460 10			1U		X					X			12	
6 460 11	AP7822B		2U				X			X			12	4
6 460 12		X				X				X			12	4
6 460 13		X					X			X			36	6
6 460 14	AP8881	X						X		X			36	6
6 460 15	AP8886	X							X	X			30	12
6 460 16		X					X			X			12	4
	AP7850B	X		X						X			16	
	AP8858	X			X								18	2
	AP8858EU3	X				X				X			18	2
	AP8853	X					X			X			36	6
	AP7820B		1U	X									8	
	AP7821B		1U		X								8	

PDU SWITCHED


Le **PDU Switched** offrono una panoramica completa sull'uso dell'energia, sia a livello di rack, sia tramite accesso remoto. Sono consigliate per i data center ad alta densità che desiderano monitorare o migliorare l'efficacia dell'uso dell'energia.





 LEGRAND


 APC


		VERTICALE	ORIZZONTALE	SPINE						CAVO ALIMENT.	PRESE			
				C14	C20	2P+T 16A	2P+T 32A	3P+N+T 16A	3P+N+T 32A		SCHUKO BIV.	C13	C19	
6 460 20			1U		X					X			8	
6 460 21			1U				X			X			16	
6 460 22		X				X				X			21	3
6 460 23		X					X			X			21	3
6 460 24		X						X		X			21	3
6 460 25		X			X					X			16	
	AP7950B	X		X						X			16	
	AP8958	X			X								7	1
	AP8958EU3	X				X				X			7	1
	AP8959	X			X					X			21	3
	AP8959EU3	X			X								21	3
	AP8953	X					X						21	3
	AP7922B		2U				X			X			16	

Barre di alimentazione


	N. Prese	bticino	FANTON	orca	QUBIX	QUBIX	Schneider Electric
		RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7016
Interruttore luminoso	6	C915306C*	23201	485000-06		2011120	
	8	C915308CL*					VDIG162731*
	9	C915309C*		495000-09		2011121	
Interruttore luminoso + protezione	6	C915306CPL*	23202			2011014	
	7						VDIG164731*
	8			495000-08		2011164	
Interruttore magnetotermico	5	C915306CS*				2011122	
	6		23203	495000-06		2011123	VDIG163631*
	9					2011124	
Verticali con magnetotermico	12			495000-12		2011125	
	13			495000-13			

Guidacavi


	Unità	bticino	FANTON	orca	QUBIX	QUBIX	Schneider Electric
		RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7016
standard 19"	1U	C9101U1L/Q*	28340	571055-02N	2011017	2011018	VDIG188141*
	2U	C9101U2L/Q*					VDIG188142*
con spazzola	1U	C9123U1/Q*	28342			2011118	VDIG188201*
	2U	C9123U2/Q*					
con coperchio	1U					2011130	
	2U						
ad anello		C9102L			2011021		

Pannelli ciechi


	Unità	bticino	FANTON	orca	QUBIX	QUBIX	Schneider Electric
		RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7035
	1U	C9100U1P/Q*	28350		2011005	2011009	NSYCRTM1U
	2U	C9100U2P/Q*	28351				NSYCRTM2U
	3U	C9100U3Q*	28352		2011007	2011027	NSYCRTM3U

* aggancio rapido senza l'utilizzo di viti e dadi

RIPIANI 19"



	Profondità Ripiano	bticino				FANION		Orca		QUBIX		Schneider Electric	
		RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7035	RAL9005	RAL7035	RAL7035	RAL7035	RAL7035	RAL7016 /G		
Fissi su 2 montanti (2U)	200	x											
	250	x											
	260	x											
	360	x											
	360		x										
Fissi su 4 montanti (1U)	400		x										
	400		x										
	450		x										
	470		x										
	600			x									
	650			x									
	650				x								
	750					x							
Estraibili su 4 montanti (1U)	800				x								
	250	x											
	400		x										
	450		x										
	470		x										
	600			x									
	650			x									
650				x									
750					x								
800					x								

VARI



	bticino	FANION	Orca	QUBIX	Schneider Electric
Kit viti e dadi (50pz)	C9951P /M	28331	550230-01S	2011013	NSYGFR95M63
Contenitore din 19" 3U	C9149			2011094	NSYCRTM3UD /G
Guida DIN arretrata 19" 4U				2011171	
Kit messa a terra				2011103	
Termostato	C9145				
Cassetto portadocumenti				2011091	

* aggancio rapido senza l'utilizzo di viti e dadi

L aggancio con dadi e viti a rondella

S per armadi superserver

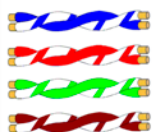
** aggancio su 2 montanti (2U)

2

CAVI LAN E BRETELLE IN RAME

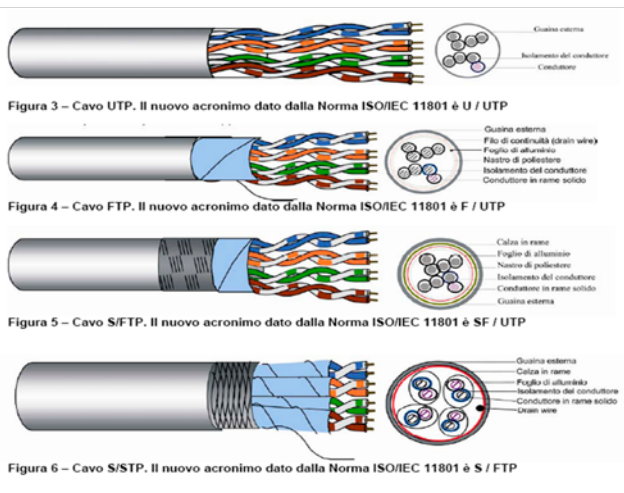


I **Cavi Lan**, utilizzati in impianti di cablaggio strutturato, sono costituiti da 4 coppie twistate a conduttore rigido distinte secondo un ben preciso codice colori, con impedenza pari a 100 ohm.



- coppia 1: Bianco-Blue (W-BL) e Blue (BL)
- coppia 2: Bianco-Arancio (W-O) e Arancio (O)
- coppia 3: Bianco-Verde (W-G) e Verde (G)
- coppia 4: Bianco-Marrone (W-BR) e Marrone (BR)

Classificazione secondo la ISO IEC 11801



	Schermo Totale	Schermo Coppie
U/UTP	Nessuno Schermo	Nessuno Schermo
F/UTP	Nastro in Alluminio	Nessuno Schermo
SF/UTP	Calza Nastro in Alluminio	Nessuno Schermo
S/FTP	Calza Nastro in Alluminio	Nastro in Alluminio

La norma ISO IEC 11801 fornisce un sistema per specificare la costruzione esatta per i cavi a doppini intrecciati bilanciati non schermati e schermati. Utilizza tre lettere - **U** per non schermato, **S** per schermatura intrecciata (Calza) e **F** per schermatura a lamina (Foglio) - per formare un'abbreviazione in due parti sotto forma di **xx / xTP**, in cui la prima parte specifica il tipo di schermatura generale del cavo e la seconda la parte specifica la schermatura per le singole coppie del cavo.

AWG American Wire Gauge

È il sistema americano standardizzato di misura della sezione dei singoli conduttori. Il valore AWG aumenta al diminuire della sezione del conduttore ed è seguito da 1 se il conduttore relativo è rigido, 7 se invece è di tipo flessibile (costituito da 7 filamenti).

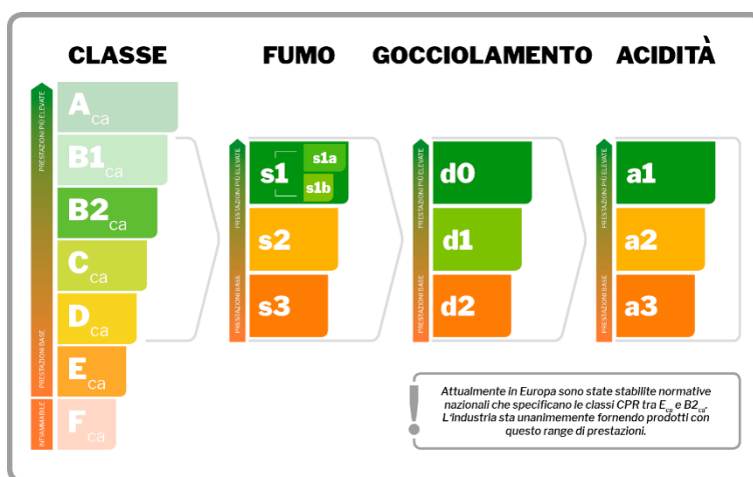
AWG	N° filamenti del conduttore	Diametro singolo conduttore [mm]	Diametro totale conduttore [mm]	Sezione totale conduttore [mmq]	Categoria del cavo
22/1	1	0,643	0,643	0,324	8
23/1	1	0,574	0,574	0,259	6-6A-7
24/1	1	0,511	0,511	0,205	5e
24/7	7	0,203	0,610	0,227	6-6A
26/7	7	0,160	0,483	0,141	5e



La **CPR** è una direttiva che si applica in tutti gli stati membri della Comunità Europea dal 1° luglio 2013. Riguarda la “nuova era” dei cavi per trasmissione di energia e telecomunicazioni, sia in rame che in fibra ottica, da installare in edifici e lavori di ingegneria civile, con specifico riguardo alle prestazioni di reazione al fuoco.

A supporto dei requisiti di sicurezza in caso d'incendio, igiene, salute e ambiente, i cavi impiegati nei lavori edili devono garantire una adeguata reazione al fuoco e un determinato rilascio di sostanze pericolose. I criteri di euro-classificazione, si esprimono in una sintetica stringa di codifica, che scandisce le caratteristiche dei cavi secondo i seguenti parametri:

- le classi di propagazione dell'incendio, quali: **Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca, Fca**
- la opacità dei fumi emessi, che varia nei parametri: da **s1** a **s3**
- il gocciolamento delle particelle incandescenti che propagano l'incendio, che varia: da **d0** a **d2**
- l'acidità dei fumi che definisce la pericolosità per le persone e corrosività e varia: da **a1** a **a3**



B2ca s1a, d1, a1	Cca s1b, d1, a1	Cca s3, d1, a3	Eca
Classe di prestazione ALTO	Classe di prestazione MEDIO	Classe di prestazione BASSO	Classe di prestazione MOLTO BASSO

Luoghi caratterizzati da alta densità di affollamento e difficoltà di esodo. Aero-stazioni, stazioni ferroviarie, stazioni marittime, metropolitane (in tutto o in parte sotterranee), gallerie stradali e ferroviarie.

Luoghi caratterizzati da alta densità di affollamento e facilità di esodo. Strutture sanitarie, locali di spettacolo e di intrattenimento in genere, palestre e centri sportivi, alberghi, pensioni, motel, villaggi, residenze turistico - alberghiere, scuole di ogni ordine, grado e tipo, aziende ed uffici con elevato numero di persone presenti; biblioteche ed archivi, musei, gallerie d'arte, esposizioni e mostre. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio superiore a 24m.

Luoghi caratterizzati da bassa densità di affollamento e difficoltà di esodo. Edifici destinati ad uso civile, con altezza antincendio inferiore a 24 m, sale d'attesa, bar, ristoranti, studi medici.

Luoghi caratterizzati da bassa densità di affollamento e facilità di esodo dove il rischio d'incendio e pericolo per persone e/o cose risulta molto basso.

Idonei per trasmissione dati Gigabit Ethernet a 100 Mhz



Marca	Codice	Tipologia	Conduttori	Euroclass CPR	Colore guaina	Imballo	Diametro esterno
CAVI PER POSA INTERNA GUAINA PVC							
NON SCHERMATI							
QUBIX	0502057	U/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Grigio	305/1000 mt	5,2 mm
bticino	032751	U/UTP	4x2x24 AWG	Dca	Grigio	305 mt	4,6 mm
SCHERMATI							
QUBIX	0502077	F/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Grigio	305/1000 mt	6,1 mm

CAVI PER POSA INTERNA GUAINA LSZH

NON SCHERMATI

QUBIX	0502091	U/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Grigio	305/1000 mt	5,2 mm
bticino	032750	U/UTP	4x2x24 AWG	Dca	Grigio	305 mt	5 mm
Schneider Electric	VDICE115118	U/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Verde	305 mt	4,9 mm
SCHERMATI							
QUBIX	0502098	F/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Grigio	305/1000 mt	6,1 mm
QUBIX	0502085	SF/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Grigio	1000 mt	6,3 mm
Schneider Electric	VDICE135118	F/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Verde	305 mt	6 mm

CAVI PER POSA ESTERNA DOPPIA GUAINA PVC/PE

QUBIX	0502100	U/UTP	4x2x24 AWG	Fca	Nero	500 mt	6,0 mm
ITC	44FEDPN	F/UTP	4x2x24 AWG	Fca	Nero	1000 mt	7,9 mm

CAVI PER POSA ESTERNA ARMATI DOPPIA GUAINA PVC/PE

Micro Tex	MTK83SW	U/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Nero	1000 mt	9,8 mm
Micro Tex	MTK33SW	F/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Nero	1000 mt	10,0 mm

Idonei per Gigabit Ethernet 200 Mhz



Marca	Codice	Tipologia	Conduttori	Euroclass CPR	Colore guaina	Imballo	Diametro esterno
CAVI PER POSA INTERNA GUAINA PVC							
QUBIX	0502820	U/UTP	4x2x23 AWG	Eca	Bianco	305/1000 mt	6,6 mm

CAVI PER POSA INTERNA GUAINA LSZH

NON SCHERMATI

QUBIX	0502669	U/UTP	4x2x23 AWG	Eca	Arancio	305/1000 mt	6,6 mm
QUBIX	0502701	U/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Blu	305/1000 mt	6 mm
QUBIX	05C2701	U/UTP	4x2x24 AWG	Cca	Blu	305/1000 mt	6 mm
QUBIX	05B2669	U/UTP	4x2x23 AWG	B2ca	Arancio	500 mt	6,6 mm
bticino	032754	U/UTP	4x2x23 AWG	Dca	Blu	305 mt	5,8 mm
bticino	032886	U/UTP	4x2x23 AWG	Cca	Blu	305 mt	5,9 mm
ACOME	R7550A	U/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Avorio	305/1000 mt	5,30 mm
ACOME	R8550A	U/UTP	4x2x24 AWG	Cca	Verde	305/1000 mt	5,80 mm
ACOME	R8560A	U/UTP	4x2x24 AWG	B2ca	Verde	305/1000 mt	5,80 mm
orca	212013-62	U/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Bianco	305 mt	5,6 mm
orca	212013-52	U/UTP	4x2x24 AWG	B2ca	Magenta	305 mt	6,2 mm
Micro Tek	MTK65R.B05	U/UTP	4x2x25 AWG*	Eca	Bianco	150 mt	4,6 mm
Schneider Electric	VDICE116118	U/UTP	4x2x23 AWG	Eca	Verde	305 mt	5,9 mm

*max 60 mt

SCHERMATI

QUBIX	0502668	F/UTP	4x2x23 AWG	Eca	Arancio	1000 mt	7,3 mm
bticino	032856	F/UTP	4x2x23 AWG	Dca	Blu	305 mt	7,3 mm
ACOME	M5007A	F/UTP	4x2x24 AWG	Dca	Avorio	500 mt	6,30 mm
ACOME	R7597A	F/UTP	4x2x24 AWG	Cca	Verde	500 mt	6,30 mm
orca	212213-12	F/UTP	4x2x24 AWG	Dca	Bianco	305 mt	7,2 mm
orca	212213-22	F/UTP	4x2x24 AWG	B2ca	Magenta	500 mt	7,6 mm
Schneider Electric	VDICE136218	F/UTP	4x2x24 AWG	Eca	Verde	500 mt	7,1 mm

CAVI PER POSA ESTERNA DOPPIA GUAINA PVC/PE

QUBIX	0502200	U/UTP	4x2x23 AWG	Fca	Nero	500 mt	7,1 mm
QUBIX	0502201	F/UTP	4x2x23 AWG	Fca	Nero	500 mt	7,85 mm

CAVI PER POSA ESTERNA ARMATI DOPPIA GUAINA PVC/PE

Micro Tek	MTK65SW	U/UTP	4x2x23 AWG	Eca	Nero	1000 mt	11,0 mm
-----------	---------	-------	------------	-----	------	---------	---------

Cat.6A per trasmissioni a 10 Gigabit Ethernet 500 Mhz



Marca	Codice	Tipologia	Conduttori	Euroclass CPR	Colore guaina	Imballo	Diametro esterno
-------	--------	-----------	------------	---------------	---------------	---------	------------------

CAVI PER POSA INTERNA GUAINA LSZH

NON SCHERMATI

	0502831	U/UTP	4x2x23 AWG	Eca	Arancio	500 mt	6,8 mm
	05B2833	U/UTP	4x2x23 AWG	B2ca	Magenta	500 mt	8,3 mm
	032828	U/UTP	4x2x23 AWG	Cca	Giallo	500 mt	7,3 mm
	R8660A	U/UTP	4x2x24 AWG	B2ca	Verde	305 mt	5,80 mm
	212215-22	U/UTP	4x2x23 AWG	Dca	Arancio	500 mt	7,4 mm

SCHERMATI

	0502832	F/UTP	4x2x23 AWG	Eca	Arancio	500 mt	7,3 mm
	032778	F/UTP	4x2x23 AWG	Dca	Giallo	500 mt	7,8 mm
	032883	F/FTP	4x2x23 AWG	Cca	Giallo	500 mt	7,8 mm
	R7291A	F/UTP	4x2x24 AWG	Dca	Avorio	500 mt	6,70 mm
	R8595A	F/FTP	4x2x23 AWG	Cca	Verde	500 mt	7,30 mm
	05C2823	U/FTP	4x2x23 AWG	Cca	Arancio	500 mt	6,75 mm
	212214-22	U/FTP	4x2x23 AWG	B2ca	Magenta	500 mt	7,6 mm
	R8593A	U/FTP	4x2x23 AWG	Cca	Verde	500 mt	7,10 mm

CAVI PER POSA ESTERNA ARMATI DOPPIA GUAINA PVC/PE

	MTK72SW	U/FTP	4x2x23 AWG	Eca	Nero	1000 mt	11,4 mm
--	----------------	-------	------------	-----	------	---------	---------

Cat. 7 per trasmissioni a 10 Gigabit Ethernet 1 Ghz

CAVI PER POSA INTERNA GUAINA LSZH

	05C2710	S/FTP	4x2x23 AWG	Cca	Giallo	1000 mt	7,8 mm
--	----------------	-------	------------	-----	--------	---------	--------

CAVI PER POSA ESTERNA DOPPIA GUAINA PVC/PE

	MTK85PEB	S/FTP	4x2x23 AWG	Eca	Nero	500 mt	9,4 mm
--	-----------------	-------	------------	-----	------	--------	--------

Cat. 7A per trasmissioni a 10 Gigabit Ethernet 1 Ghz

CAVI PER POSA INTERNA GUAINA LSZH

	05B2711	S/FTP	4x2x23 AWG	B2ca	Giallo	1000 mt	7,8 mm
--	----------------	-------	------------	------	--------	---------	--------



CAT. 5E	QUBIX			orca			bticino	FANTON
	Grigia	Blu	Rossa	Grigia	Blu	Rossa	Grigia	Grigia
0,5 MT	2005025			222140-A0	222160-A0	222170-A0	C9204U/5E	23500
1 MT	2005021	2005027	2005045	222140-01	222160-01	222170-01	C9210U/5E	23501
1,5 MT				222140-A1			C9215U/5E	
2 MT	2005022	2005028	2005046	222140-02	222160-02	222170-02	C9220U/5E	23502
3 MT	2005023	2005029	2005047	222140-03	222160-03	222170-03	C9230U/5E	23503
5 MT	2005024	2005030	2005048	222140-05	222160-05	222170-05	C9250U/5E	23504
10 MT				222140-10	222160-10	222170-10		23531
15 MT				222140-15	222160-15	222170-15		23532
0,5 MT	2005035							23550
1 MT	2005031			222240-01				23551
2 MT	2005032			222240-02				23552
3 MT	2005033			222240-03				23553
5 MT	2005034			222240-05				23554
10 MT				222240-10				23581
15 MT				222240-15				23582

CAT. 6	QUBIX			orca			bticino	FANTON
	Bianca	Blu	Rossa	Grigia	Blu	Rossa	Blu	Grigia
0,5 MT				223140-A0	223160-A0	223170-A0	C9204U/6	23540
1 MT	2005061	2005121	2005111	223140-01	223160-01	223170-01	C9210U/6	23541
1,5 MT				223140-A1	223160-A1	223170-A1	C9215U/6	
2 MT	2005062	2005122	2005112	223140-02	223160-02	223170-02	C9220U/6	23542
3 MT	2005063	2005123	2005113	223140-03	223160-03	223170-03	C9230U/6	23543
5 MT	2005066	2005124	2005114	223140-05	223160-05	223170-05	C9250U/6	23544
10 MT	2005068			223140-10	223160-10	223170-10		23545
15 MT	2005069			223140-15				23546
0,5 MT				223240-A0			C9204F/6	23590
1 MT	2005071			223240-01			C9210F/6	23591
1,5 MT				223240-A1			C9215F/6	
2 MT	2005072			223240-02			C9220F/6	23592
3 MT	2005073			223240-03			C9230F/6	23593
5 MT	2005076			223240-05			C9250F/6	23594
10 MT				223240-10				
15 MT				223240-15				

CAT. 6A	QUBIX			orca			bticino	FANTON
	Bianca	Blu	Rossa	Bianca	Blu	Rossa	Gialla	Grigia
0,5 MT								23535
1 MT	2005081			224130-01				23536
2 MT	2005082			224130-02				23537
3 MT	2005083			224130-03				23538
5 MT	2005084			224130-05				23539
10 MT				224130-10				
0,5 MT							C9204FC6A	23575
1 MT	2005091			224230-01			C9210FC6A	23576
1,5 MT							C9215FC6A	
2 MT				224230-02			C9220FC6A	23577
3 MT	2005092			224230-03			C9230FC6A	23578
5 MT	2005093			224230-05			C9250FC6A	23579
10 MT	2005094			224230-10				

3

SOLUZIONI RAME

SOLUZIONE AD INCISIONE DI ISOLANTE TIPO IDC 110

Sistema di cablaggio ad inserzione che necessita dell'attrezzo CRIMP TOOL tipo 110. I conduttori vengono appoggiati nelle rispettive sedi, quindi vengono intestati verticalmente per mezzo dell'apposito utensile "impact tool". Il cavo di connessione è posizionato posteriormente rispetto al connettore.



SOLUZIONE EASY CRIMP / EASY CRIMP COMPACT



Easy Crimp è il sistema di cablaggio costituito da componenti di Categoria 5E e 6A Channel che permette di ottenere ottimi risultati con il minor dispendio di tempo grazie alla tecnica ad innesto rapido senza bisogno di utensili per la crimpatura. Aggancio a scatto Keystone. **Easy Crimp compact**, propone componenti in Categoria 6 e 6A di dimensioni compatte, ideali per l'utilizzo in installazioni ad alta densità. Certificati secondo lo standard IEC 60512-99-001, i due sistemi rispondono pienamente ai requisiti di funzionamento di tutti gli standard PoE ed in particolare del PoE++ 802.3bt, mantenendo performance elevate e un corretto funzionamento anche dopo centinaia di cicli di inserzione.



SOLUZIONE QUICK CONNECT



Quick Connect introduce una nuova generazione di connettori da pannello per una trasmissione dei dati affidabile e ottimale grazie ai due moduli – uno cilindrico e uno RJ45 – che si agganciano in asse, con prestazioni superiori in grado di supportare anche segnali PoE++ fino a 100W. Il bloccaggio ergonomico del cavo nel connettore senza attrezzi, inoltre, garantisce affidabilità della chiusura e del segnale. I connettori Quick Connect sono disponibili per tutte le categorie: Cat. 8 40Gbits/s, Cat. 6A 10Gbits/s, Cat. 6 1Gbits/s, Cat. 5e 1Gbits/s, un modello unico per tutti i tipi di pannelli di permutazione Quick Connect, 24 porte, 48 porte su una sola unità rack e angolare.



SOLUZIONE ACTASSI S-ONE



Il connettore RJ45, realizzato in un unico pezzo, non richiede utensili per l'apertura e la chiusura. I vantaggi come la codifica tramite colori, lo sportellino di blocco, l'ingresso del cavo a "U" e il collegamento di terra automatico a 360° consentono di dimezzare i tempi necessari per la realizzazione delle connessioni. L'unico utensile di cui avrete bisogno sarà il tronchesino per tagliare gli otto conduttori del cavo. Actassi S-One, progettato e sviluppato da Schneider Electric, viene fabbricato con tecnologia all'avanguardia permettendo al connettore di assicurare i livelli prestazionali più severi come le norme ISO/IEC 11801:2011 Ed 2.2.



L'installazione passo-passo di EasyCrimp e Easy Crimp Compact



1. Tagliare la guaina esterna del cavo per circa 40 mm e inserire le coppie del cavo nei fori del coperchio di connessione, secondo lo schema T568A/B, le anime dei conduttori vengono bloccate nelle apposite cavità.
2. La chiave d'inserzione obbligata evita il posizionamento errato nella presa del coperchio di connessione. Con un semplice "click" a mano, o con l'ausilio dell'attrezzo "CRIMP tool" avviene la chiusura definitiva della connessione.
3. Utilizzando un tronchesino a lame piane, vengono tagliati i conduttori sporgenti dal coperchio copri connessione.
4. Facendo combaciare le frecce di indicazione riportate nel coperchio esterno e nel corpo presa si completa la chiusura.



1. Tagliare la guaina esterna del cavo per circa 40 mm. Inserire il cavo nel coperchio di terminazione.
2. Disporre i conduttori nelle apposite cavità di inserzione seguendo la codifica A o B; tagliare le eccedenze di ciascun conduttore.
3. Agganciare il coperchio di terminazione alla presa in modo tale che le frecce di inserzione presenti sulle due parti combacino.
4. Serrare le alette di terminazione fino alla loro completa chiusura e applicare la fascetta in dotazione.

PRESE RJ45



	IDC 110	easy crimp	easy crimp compact
PRESA UTP CAT.5E BIANCA KEYSTONE	2001013	2001018	
PRESA UTP CAT.5E NERA KEYSTONE		2001020	
PRESA FTP CAT.5E KEYSTONE	2001014	2001019	
PRESA UTP CAT.6 BIANCA KEYSTONE	2002015		2001025
PRESA UTP CAT.6 NERA KEYSTONE			2001023
PRESA FTP CAT.6 KEYSTONE	2001016		
PRESA UTP CAT.6A BIANCA KEYSTONE		2001015	
PRESA UTP CAT.6A NERA KEYSTONE		2001017	
PRESA FTP CAT.6A KEYSTONE		2001016	2001029

PATCH PANNEL PRECARICATI



	IDC 110	easy crimp	easy crimp compact
PATCH PANNEL 50 PRESE CAT.3 NERO	2002029		
PATCH PANNEL 24 PRESE UTP CAT.5E	2002021	2002035	
PATCH PANNEL 24 PRESE FTP CAT.5E		2002036	
PATCH PANNEL 24 PRESE UTP CAT.6	2002024		2002051
PATCH PANNEL 24 PRESE UTP CAT.6A		2002037	
PATCH PANNEL 24 PRESE FTP CAT.6A		2002038	2002043

PATCH PANNEL VUOTI



	IDC 110	easy crimp	easy crimp compact
PER 16 RJ45 KEYSTONE	2002011		
PER 24 RJ45 KEYSTONE ORIENTABILI			2002047
PER 24 RJ45 FTP KEYSTONE 1/2 UNITÀ			2002048
PER 48 RJ45 FTP KEYSTONE			2002049

ACCESSORI



	IDC 110	easy crimp	easy crimp compact
CRIMP TOOL PER EASY CRIMP		2004095	
TRONCHESINO PER PRESE EASY CRIMP	2004094	2004094	2004094
ATTREZZO STANDARD 110	2004018		

LE 5 FASI PER CONNETTERE IL NUOVO RJ45 QUICK CONNECT:



- 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
- 4 Chiudere il connettore e bloccare attraverso l'elemento colorato
- 5 Posizionare il connettore nell'apposita sede, a blocco estraibile, del pannello

PRESE RJ45 TOOLLESS CON ATTACCO UNIVERSALE KEYSTONE



PRESA UTP CAT.5E BIANCA	C9079KC5EW
PRESA UTP CAT.5E NERA	C9079KC5E
PRESA UTP CAT.6 BIANCA	C9079KC6W
PRESA UTP CAT.6 NERA	C9079KC6

PRESE RJ45 QUICK CONNECT (BLOCCHI 6 PZ) PER PANNELLI COMPONIBILI



KIT 6 PRESE UTP CAT.5E	C9080PC5EU
KIT 6 PRESE UTP CAT.6	C9080PC6U
KIT 6 PRESE STP CAT.6	C9080PC6S
KIT 6 PRESE UTP CAT.6A	C9080PC6AU
KIT 6 PRESE STP CAT.6A	C9080PC6AS
KIT 6 PRESE STP CAT.8	C9080PC8S

PATCH PANNEL EQUIPAGGIATI QUICK CONNECT

I pannelli di permutazione Quick Connect possono essere vuoti da equipaggiare o completi di blocchi con connettori premontati. Tutti i blocchi estraibili alloggianno solo connettori di tipo Quick connect. Sistema Quick Fix di ultima generazione che facilita il collegamento del pannello senza utilizzo di viti e dadi.



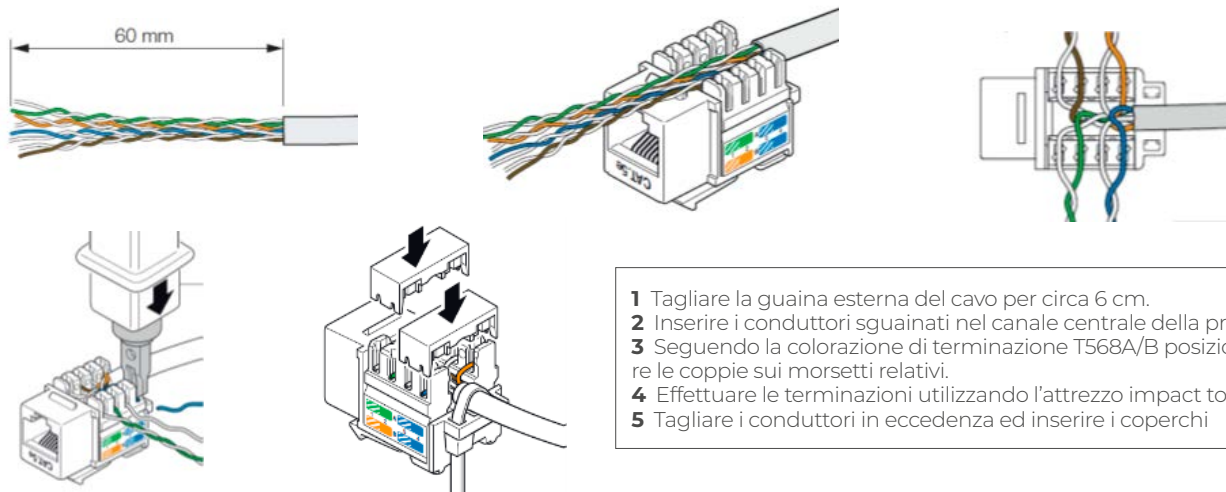
PANNELLO CON 24 PRESE RJ45 CAT.5E UTP	C9024C5EU
PANNELLO CON 24 PRESE RJ45 CAT.6 UTP	C9024C6U
PANNELLO CON 24 PRESE RJ45 CAT.6 STP	C9024C6SN
PANNELLO CON 24 PRESE RJ45 CAT.6A UTP	C9024C6AU
PANNELLO CON 24 PRESE RJ45 CAT.6A STP	C9024C6AS
PANNELLO CON 24 PRESE RJ45 CAT.8 STP	C9024C8S

PATCH PANNELL COMPONIBILI (VUOTI) QUICK CONNECT



PANNELLO VUOTO PER 4 BLOCCHI (24 PRESE)	C9024C
PANNELLO VUOTO PER 8 BLOCCHI (48 PRESE)	C9048CHD
PANNELLO VUOTO ANGOLATO PER 4 BLOCCHI	C9024AG
COPPIA PASSACAVI LATERALI PER PANNELLI COMPONIB.	C9024QHD
BLOCCO OTTURATORE ESTRAIBILE	C9080B

FASI PER CONNETTORIZZAZIONE DI UNA PRESA RJ45 TIPO 110



- 1 Tagliare la guaina esterna del cavo per circa 6 cm.
- 2 Inserire i conduttori sguainati nel canale centrale della presa
- 3 Seguendo la colorazione di terminazione T568A/B posizionare le coppie sui morsetti relativi.
- 4 Effettuare le terminazioni utilizzando l'attrezzo impact tool.
- 5 Tagliare i conduttori in eccedenza ed inserire i coperchi

PRESE RJ45



PRESA UTP CAT.6 BIANCA KEYSTONE INNESTO 110	233130-00
PRESA UTP CAT.6 NERA KEYSTONE INNESTO 110	233120-00
PRESA FTP CAT.6 KEYSTONE INNESTO 110	233220-00
PRESA UTP CAT.6A KEYSTONE INNESTO 110	233124-00
PRESA FTP CAT.6A KEYSTONE INNESTO 110	233224-00
IMPACT TOOL 110	269000-00

PATCH PANNEL 19" PRECARICATI



PATCH PANNEL 25 PRESE CAT.3 NERO	271120-25
PATCH PANNEL 50 PRESE CAT.3 NERO	271120-50
PATCH PANNEL 24 PRESE UTP CAT.6	273120-24
PATCH PANNEL 24 PRESE FTP CAT.6	273220-24
PATCH PANNEL 24 PRESE UTP CAT.6A	570129-24
PATCH PANNEL 24 PRESE FTP CAT.6A	273124-24

PATCH PANNEL 19" VUOTI E ACCESSORI



PANNELLO VUOTO PER 24 PRESE RJ45 KEYSTONE	570123-24
PANNELLO VUOTO PER 24 PRESE RJ45 KEYSTONE CON GUIDACAVI	570122-24

SISTEMA TELEFONICO TIPO LSA



MODULO DI CONNESSIONE 10 COPPIE TIPO LSA	651102-10
MODULO DI SEZIONAMENTO 10 COPPIE TIPO LSA	651101-10
CONNETTORE UY2 2 CONDUTTORI CON GEL 0,4-0,7 mm	651117-02
BOX DI DISTRIBUZIONE 30 COPPIE PER MODULI LSA	651112-30
BOX DI DISTRIBUZIONE 50 COPPIE PER MODULI LSA	651112-50
BOX DI DISTRIBUZIONE 100 COPPIE PER MODULI LSA	651112-E1
BOX DI DISTRIBUZIONE 30 COPPIE PER MODULI LSA PER ESTERNO	651113-30
BOX DI DISTRIBUZIONE 50 COPPIE PER MODULI LSA PER ESTERNO	651113-50
BOX DI DISTRIBUZIONE 100 COPPIE PER MODULI LSA PER ESTERNO	651114-E1
ATTREZZO DI INSERZIONE TIPO LSA	260000-00

FASI PER CONNETTORIZZARE UNA PRESA TOOLLESS "CLIK AND GO"



- 1 Spelare circa 4 cm di guaina ed eliminare l'eventuale separatore.
- 2 Mantenere intatta il più possibile la twistatura.
- 3 Posizionare i fili negli appositi slot del fondo seguendo la sequenza colori.
- 4 Eliminare l'eccedenza dei fili.
- 5 Inserire il fondo nella presa e chiudere i gusci fino a sentire il "click" di incastro.
- 6 Completato lo step precedente, assicurare il cavo alla presa mediante fascetta.
- 7 Utilizzando prese schermate assicurarsi che lo schermo del cavo sia posizionato in modo da garantire continuità elettrica.

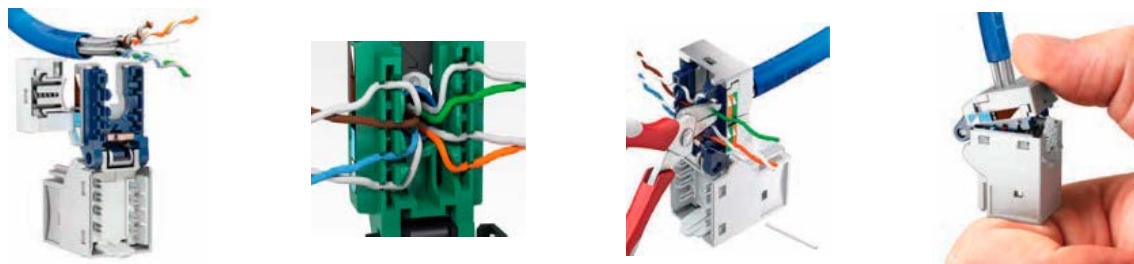
PRESE RJ45	IDC T10	TOOLESS	
	PRESA UTP CAT.5E BIANCA KEYSTONE	23702	23700BI
	PRESA UTP CAT.5E NERA KEYSTONE	23704	23700
	PRESA FTP CAT.5E KEYSTONE	23707	23701
	PRESA UTP CAT.6 BIANCA KEYSTONE	23710	23713
	PRESA UTP CAT.6 NERA KEYSTONE	23712	23713NE
	PRESA FTP CAT.6 KEYSTONE	23711	23714
	PRESA UTP CAT.6A BIANCA KEYSTONE	23715	237170
	PRESA UTP CAT.6A NERA KEYSTONE	23717	237171
	PRESA FTP CAT.6A KEYSTONE	23718	237180
	IMPACT TOOL T10	23993	

PATCH PANNEL 19" PRECARICATI TIPO T10	COL. GRIGIO	COL. NERO	
	PATCH PANNEL 25 PRESE CAT.3	23424	
	PATCH PANNEL 50 PRESE CAT.3	23414	
	PATCH PANEL 24 PRESE UTP CAT.5E	23422	23372
	PATCH PANEL 24 PRESE FTP CAT.5E	23442	23382
	PATCH PANEL 24 PRESE UTP CAT.6	23652	23657
	PATCH PANEL 24 PRESE UTP CAT.6A	23672	23677
	PATCH PANEL 24 PRESE FTP CAT.6A	23682	23687

PATCH PANNEL 19" VUOTI ATTACCO KEYSTONE			
	PANNELLO VUOTO PER 24 PRESE RJ45 CON ASOLA	23843	23843NE

SISTEMA TELEFONICO TIPO LSA		
	MODULO DI CONNESSIONE 10 COPPIE TIPO LSA	23740
	STAFFA 50CP PER 5 MODULI LSA	23750
	BOX DI DISTRIBUZIONE 30 COPPIE PER 3 MODULI LSA	23742
	BOX DI DISTRIBUZIONE 50 COPPIE PER 5 MODULI LSA	23744
	BOX DI DISTRIBUZIONE 100 COPPIE PER 10 MODULI LSA	23746

FASI PER CONNETTORIZZARE UNA PRESA TOOLLESS "S-ONE"



- 1 Inserire il cavo nel foro centrale a U.
- 2 Inserire i conduttori nelle apposite guide seguendo il codice colori scelto.
- 3 Chiudere il sistema di bloccaggio che fisserà automaticamente il cavo assicurandone la messa a terra a 360°. Organizzare i doppini ed il cavo di messa a terra. Tagliare l'eccedenza.
- 4 Chiudere la presa. Un "clic" conferma l'avvenuta connettorizzazione.

PRESE RJ45 TOOLLESS S-ONE



PRESA UTP CAT.5E NERA	VDIB17725U12
PRESA FTP CAT.5E	VDIB17725B12
PRESA UTP CAT.6 NERA	VDIB17726U12
PRESA FTP CAT.6	VDIB17726B12
PRESA UTP CAT.6A NERA	VDIB1772XU12
PRESA FTP CAT.6A	VDIB1772XB12

PATCH PANNEL 19" PRECARICATI QUICK FIX

Basta premere il pulsante e il pannello scivola dolcemente fuori dal rack. Tra gli altri segreti di Quick Fix vi sono le apposite guide e le viti premontate che rendono ancora più facile e veloce l'installazione.



PATCH PANNEL 50 PRESE CAT.3 CONNESSIONE LSA	VDIG141501
PATCH PANNEL 24 PRESE UTP CAT.5E	VDIG11824IU50
PATCH PANNEL 24 PRESE FTP CAT.5E	VDIG11824IF50
PATCH PANNEL 24 PRESE UTP CAT.6	VDIG11824IU60
PATCH PANNEL 24 PRESE FTP CAT.6	VDIG11824IB60
PATCH PANNEL 24 PRESE FTP CAT.6A	VDIG11824IBX0

PATCH PANNEL 19" VUOTI PER PRESE S-ONE



PANNELLO VUOTO PER 24 PRESE RJ45 UTP	VDIG11224IU
PANNELLO VUOTO PER 24 PRESE RJ45 FTP	VDIG11224IF



Il sistema cablaggio 110 è composto da prese, pannelli ed accessori in Categoria 5E e 6. L'innesto dei conduttori avviene attraverso l'attrezzo ad impatto su una terminazione del tipo IDC110. Le prese RJ45 hanno attacco universale tipo Keystone.


PATCH PANNELL PRECABLATI TIPO 110


Patch Panel 25 prese RJ45 CAT.3 FONIA NERO		271120-25	
Patch Panel 25 prese RJ45 CAT.3 FONIA GRIGIO			23424
Patch Panel 50 prese RJ45 CAT.3 FONIA NERO	2002029	271120-50	
Patch Panel 50 prese RJ45 CAT.3 FONIA GRIGIO			23414
Patch Panel con 24 prese UTP CAT.5E NERO	2002021		23372
Patch Panel con 24 prese UTP CAT.5E GRIGIO			23422
Patch Panel con 24 prese FTP CAT.5E NERO			23382
Patch Panel con 24 prese FTP CAT.5E GRIGIO			23442
Patch Panel con 24 prese UTP CAT.6 NERO	2002024	273120-24	23657
Patch Panel con 24 prese UTP CAT.6 GRIGIO			23652
Patch Panel con 24 prese FTP CAT.6 NERO		273220-24	
Patch Panel con 24 prese UTP CAT.6A NERO		570129-24	23677
Patch Panel con 24 prese UTP CAT.6A GRIGIO			23672
Patch Panel con 24 prese FTP CAT.6A NERO		273124-24	23687
Patch Panel con 24 prese FTP CAT.6A GRIGIO			23682

PATCH PANNELL VUOTI ATTACCO KEYSTONE


PANNELLO VUOTO PER 16 RJ45 NERO	2002011		
PANNELLO VUOTO PER 24 RJ45 NERO		570123-24	23843NE
PANNELLO VUOTO PER 24 RJ45 GRIGIO			23843
PANNELLO VUOTO 24 RJ45 NERO CON GUIDACAVI		570122-24	

PRESE RJ45 ATTACCO TIPO 110


Pres a UTP CAT.5E KEYSTONE BIANCA	2001013		23702
Pres a UTP CAT.5E KEYSTONE NERA			23704
Pres a FTP CAT.5E KEYSTONE	2001014		23707
Pres a UTP CAT.6 KEYSTONE BIANCA	2002015	233130-00	23710
Pres a UTP CAT.6 KEYSTONE NERA		233120-00	23712
Pres a FTP CAT.6 KEYSTONE	2002016	233220-00	23711
Pres a UTP CAT.6A KEYSTONE BIANCA		233124-00	23715
Pres a UTP CAT.6A KEYSTONE NERA		233124-01	23717
Pres a FTP CAT.6A KEYSTONE		233224-00	23718

ACCESSORI


ATTREZZO AD INCISIONE STANDARD 110	2004018	269000-00	23993
------------------------------------	----------------	------------------	--------------


PATCH PANNEL TOOLLESS

	bticino	QUBIX	FANTON	Schneider Electric
PATCH PANEL 24 PRESE UTP CAT.5E	C9024C5EU	2002035		VDIG118241U50
PATCH PANEL 24 PRESE FTP CAT.5E		2002036		VDIG118241F50
PATCH PANEL 24 PRESE UTP CAT.6	C9024C6U	2002051		VDIG118241U60
PATCH PANEL 24 PRESE FTP CAT.6	C9024C6SN			VDIG118241B60
PATCH PANEL 24 PRESE UTP CAT.6A	C9024C6AU	2002037		
PATCH PANEL 24 PRESE STP CAT.6A	C9024C6AS	2002038/43		VDIG118241BX0
PATCH PANEL 24 PRESE STP CAT.8	C9024C8S			

PRESE RJ45 TOOLLESS ATTACCO KEYSTONE

	bticino	QUBIX	FANTON	Schneider Electric
PRESA UTP CAT.5E BIANCA KEYSTONE	C9079KC5EW	2001018	23700BI	
PRESA UTP CAT.5E NERA KEYSTONE	C9079KC5E	2001020	23700	
PRESA FTP CAT.5E KEYSTONE		2001019	23701	
PRESA UTP CAT.6 BIANCA KEYSTONE	C9079KC6W	2001025	23713	
PRESA UTP CAT.6 NERA KEYSTONE	C9079KC6	2001023	23713NE	
PRESA FTP CAT.6 KEYSTONE			23714	
PRESA UTP CAT.6A BIANCA KEYSTONE		2001015	237170	
PRESA UTP CAT.6A NERA KEYSTONE		2001017	237171	
PRESA FTP CAT.6A KEYSTONE		2001016/29	237180	

PRESE RJ45 TOOLLESS ATTACCO PROPRIETARIO (NO KEYSTONE)

	bticino	QUBIX	FANTON	Schneider Electric
PRESA UTP CAT.5E	C9080PC5EU			VDIB17725U12
PRESA FTP CAT.5E				VDIB17725B12
PRESA UTP CAT.6	C9080PC6U			VDIB17726U12
PRESA FTP CAT.6	C9080PC6S			VDIB17726B12
PRESA UTP CAT.6A	C9080PC6AU			VDIB1772XU12
PRESA STP CAT.6A	C9080PC6AS			VDIB1772XB12
PRESA STP CAT.8	C9080PC8S			

PANNELLI VUOTI PER PRESE RJ45

	bticino	QUBIX	FANTON	orca
PER 16 RJ45 CON BARRA GUIDACAVI		2002011		
PER 24 RJ45 SENZA BARRA GUIDACAVI				570123-24
PER 24 RJ45 CON BARRA GUIDACAVI			23843 /NE	570122-24

ADATTATORI PER SERIE CIVILE

				
	ABB ELOS NERO	2004099	281000-08	23901
	ABB CHIARA BIANCO	2004093	281000-10	23900
	ABB MYLOS BIANCO	2004084	281000-07	23902
	ABB MYLOS NERO	2004100		23903
	AVE RAL		288000-02	
	AVE RAL GRIGIO		288000-04	23907
	AVE BLANC AVORIO		288000-03	23906
	AVE BANQUISE BIANCO		288000-01	23905
	AVE DOMUS GRIGIO		288000-05	23957
	AVE NOIR NERO		288000-00	23904
	AVE TEKLA 44 NERO		288000-06	23958
	BTICINO MAGIC	2004026	281000-05	23935
	BTICINO LIVING	2004027	282000-02	23931
	BTICINO LIVING INTERNATIONAL	2004028	282000-03	23932
	BTICINO LIGHT	2004029	283000-02	23936
	BTICINO LIGHT TECH	2004034	284000-04	23929
	BTICINO MAGIC TT	2004036	281000-06	23928
	BTICINO MATIX	2004037	280000-06	23927
	BTICINO AXOLUTE ANTR.ACITE	2004057	285000-01	23925
	BTICINO AXOLUTE SILVER	2004058	285000-00	23926
	BTICINO AXOLUTE BIANCO	2004081	285000-02	23918
	BTICINO NOW NERO	2004103	282000-05	23960
	BTICINO NOW SABBIA	2004104		23961
	BTICINO NOW BIANCO	2004105	282000-04	23959
	BTICINO LUNA BIANCO	2004082	281000-09	
	LEGRAND CROSS BIANCO		289000-02	23908
	LEGRAND MOSAIC BIANCO		289000-01	23909
	LEGRAND VELA NERO	2004097	289000-00	23911
	LEGRAND VELA BIANCO	2004098	289000-03	23910
	GEWISS PLAYBUS	2004032	287000-00	23930
	GEWISS SYSTEM BIANCO	2004033	287000-01	23937
	GEWISS SYSTEM ANTR.ACITE	2004038	287000-02	23938
	GEWISS CHORUS NERO	2004077	287000-03	23923
	GEWISS CHORUS TITANIO	2004078	287000-05	23924
	GEWISS CHORUS BIANCO	2004079	287000-04	23922
	VIMAR IDEA ANTRACITE	2004030	286000-00	23933
	VIMAR IDEA BIANCO	2004031	286000-01	23934
	VIMAR PLANA BIANCO	2004035	286000-02	23939
	VIMAR PLANA SILVER	2004080	286000-06	23917
	VIMAR EIKON ANTRACITE	2004075	286000-04	23915
	VIMAR EIKON SILVER	2004076	286000-03	23916
	VIMAR EIKON BIANCO	2004092	286000-05	23914
	VIMAR ARKE' BIANCO	2004064	286000-07	23913
	VIMAR ARKE' NERO	2004063	286000-08	23912
VIMAR ARKE' METAL	2004102	286000-10		

PLACCHE 503 ATTACCO KEYSTONE

	PLACCA 503 PER 1 PRESA		250001-02	
	PLACCA 503 PER 2 PRESE	2004012	250002-02	
	PLACCA 503 PER 3 PRESE	2004013	250003-02	23952
	PLACCA 503 PER 4 PRESE	2004014	250004-02	
	PLACCA 503 PER 6 PRESE			23953
	COPRIFORO BIANCO	2003005	250000-02	23956
SCATOLA 503 DA PARETE			23955	

PLUG A CRIMPARRE

Spine Plug da 4 a 8 contatti per connettorizzazione su **cavi flessibili** per applicazioni telefoniche (RJ10, RJ11, RJ12 e RJ45) e per trasmissione dati (Cat.5E e Cat.6). Per la connettorizzazione è necessario l'utilizzo di una pinza a crimpare.



PLUG RJ10 4/4 PER FONIA			492821536
PLUG RJ11 6/4 PER FONIA			492821537
PLUG RJ12 6/6 PER FONIA			492821538
PLUG RJ45 8/8 PER FONIA			492821539
PLUG RJ45 UTP CAT.5E	2012001	23720	486105001
PLUG RJ45 FTP CAT.5E	2012002	23724	486105005
PLUG RJ45 UTP CAT.6	2012005	23727	
PLUG RJ45 FTP CAT.6	2012006	23729	
COPRI PLUG RJ45 GRIGIO	2012011	23730	
COPRI PLUG RJ45 BLU	2012012	23733	
COPRI PLUG RJ45 ROSSO	2012013	23732	486105103
COPRI PLUG RJ45 GIALLO	2012014	23734	
COPRI PLUG RJ45 VERDE		23731	
COPRI PLUG RJ45 NERO			486105102
PINZA A CRIMPARRE 4-6-8 CONDUTTORI IN ABS		22311	492821553
PINZA A CRIMPARRE 4-6-8 COND. PROFESSIONALE		23990	495136634
PINZA A CRIMPARRE PLUG RJ45	2040086		

PLUG RJ45 PASSANTI A CRIMPARRE

I Plug a cavo passante sono muniti di piccoli fori attraverso i quali i conduttori attraversano il corpo del connettore facilitando il controllo della sequenza dei colori. Si evita di tagliare i cavi a mano prima di inserirli nel plug, rischiando che qualche cavo più corto non faccia contatto. Utilizzabili con **cavi rigidi** utilizzano pinze di crimpaggio dedicate.



PLUG RJ45 UTP CAT.5E		23720P	BN-5U24025
PLUG RJ45 FTP CAT.5E		23724P	BN-5S24025
PLUG RJ45 UTP CAT.6		23727P	BN-6R25010
PLUG RJ45 FTP CAT.6		23729P	
PLUG RJ45 UTP CAT.6A			BN-6U23025
PLUG RJ45 FTP CAT.6A			BN-6S23025
PINZA A CRIMPARRE PER PLUG PASSANTI		23996	HL5000PT00

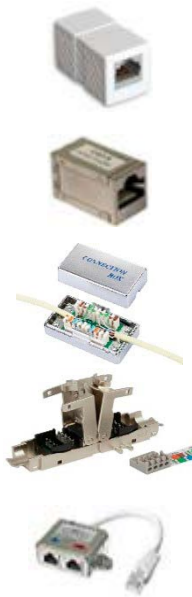
PLUG RJ45 AUTOCRIMPANTI (NON NECESSITANO DI PINZA)

Plug per trasmissione dati che soddisfano i requisiti di Cat.5E, Cat.6 e Cat.6A con sistema di chiusura senza l'utilizzo della pinza di crimpaggio. Idonei per applicazioni PoE/PoE+/PoE++ sono connettorizzabili con **cavi rigidi e flessibili**.



PLUG RJ45 UTP CAT.5E	2012003	23747	
PLUG RJ45 UTP CAT.6	2012007	23723	
PLUG RJ45 STP CAT.6	2012008	23725	
PLUG RJ45 STP CAT.6A	2012009		
PLUG RJ45 UTP CAT.6A EASY CRIMP COMPACT	2012025		
PLUG RJ45 STP CAT.6A EASY CRIMP COMPACT	2012026		

ACCOPPIATORI / BOX GIUNZIONE / SDOPPIATORI RJ45



ACCOPPIATORE UTP RJ45 CAT.5E		23738	
ACCOPPIATORE FTP RJ45 CAT.5E		23739	
ACCOPPIATORE UTP RJ45 CAT.6		23748	
ACCOPPIATORE FTP RJ45 CAT.6		23749	
ACCOPPIATORE FTP RJ45 CAT.6 IP68		23698	
ACCOPPIATORE FTP RJ45 CAT.6A IP68		23699	
BOX DI GIUNZIONE CAT.5E UTP			291000-02
BOX DI GIUNZIONE CAT.5E FTP			291000-02
GIUNTO IN LINEA CAT.6A STP	2012027		
GIUNTO IN LINEA CAT.6A STP IP68	2050210		
SDOPPIATORE DATI/DATI	2005172		290000-01
SDOPPIATORE DATI/FONIA			290000-00

LAN TESTER



TESTER LAN ECONOMICO			489905002
TESTER LAN STANDARD	2040039	24395	
TESTER LAN DIGITALE CON MISURA LUNGHEZZA	2040053		

4

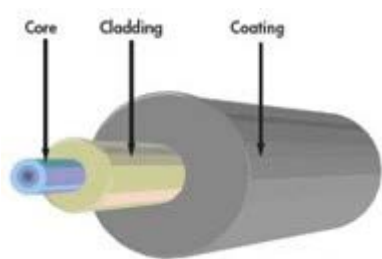
CAVI E BRETELLE IN FIBRA

CENNI TEORICI

Le fibre ottiche sono filamenti di materiale vetroso o polimerico, realizzati in modo da poter condurre al loro interno la luce, e trovano importanti applicazioni in telecomunicazioni, automazione industriale e illuminotecnica. A differenza dei normali cavi in rame (doppini), sono in grado di trasportare più dati in minor tempo e sono più leggere, maneggiabili e flessibili, risultano immuni ai disturbi elettromagnetici, resistenti alle condizioni atmosferiche e possono raggiungere elevate distanze.

STRUTTURA DELLA FIBRA OTTICA

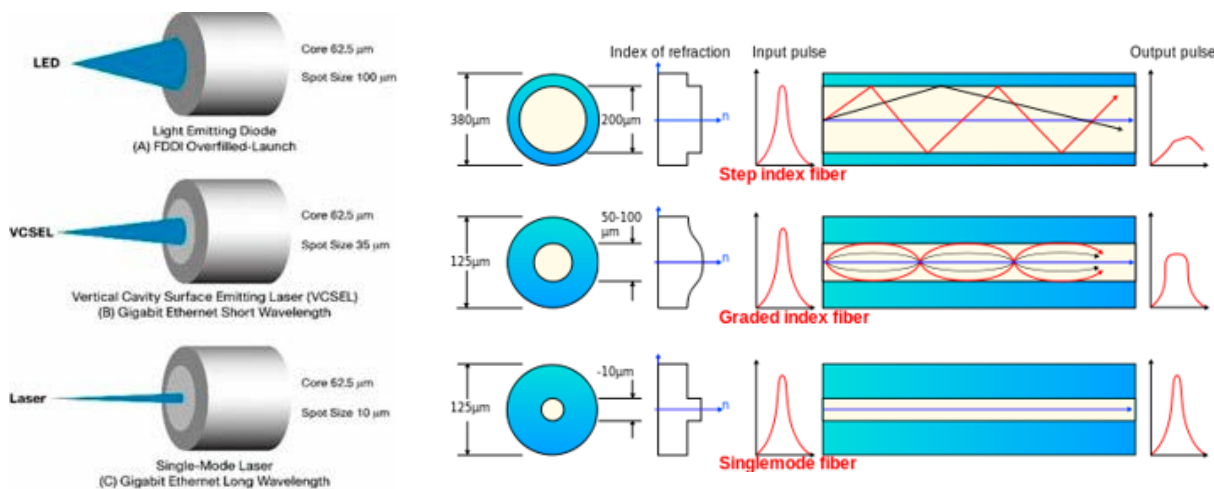
Ogni singola fibra ottica è composta da due strati concentrici di materiale trasparente estremamente puro: un **Nucleo o Core** cilindrico centrale, ed un **Mantello o Cladding** attorno ad esso. Il core presenta un diametro molto piccolo di circa 9 µm per le monomodali e 50/62,5 µm per le multimodali, mentre il cladding ha un diametro fisso di 125 µm. I due strati sono realizzati con materiali con indice di rifrazione diverso, (cladding minore rispetto al core). Il mantello è protetto da una guaina polimerica detta **Coating o Rivestimento Primario** che serve a dare resistenza agli stress fisici e alla corrosione ed evitare il contatto fra la fibra e l'ambiente esterno. Il diametro del rivestimento primario può essere di 250 µm (per i cavi di tipo Loose) o di 900 µm (per i cavi di tipo Tight).



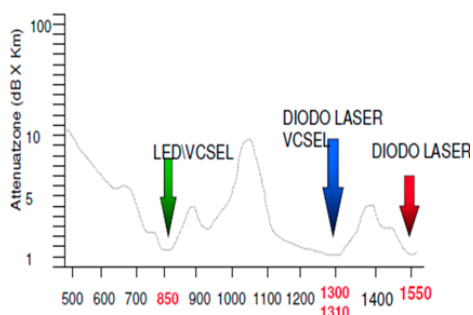
TIPO DI FIBRA	MONOMODALE	MULTIMODALE	MULTIMODALE
	9/125	50/125	62,5/125
Diametro core	9 µm	50 µm	62,5 µm
Diametro cladding	125 µm	125 µm	125 µm
Diametro coating	250/900 µm	250/900 µm	250/900 µm

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO: FIBRE MONOMODALI E MULTIMODALI

I cavi in fibra ottica basano la trasmissione sulla propagazione di impulsi luminosi, generati da un LED o da una sorgente LASER nella banda infrarossa, lungo una fibra di materiale vetroso. All'interno di una fibra ottica il segnale può propagarsi in modo rettilineo oppure essere riflesso un numero molto elevato di volte. Le fibre **monomodali** consentono la propagazione di luce secondo un solo modo hanno il core con diametro 9 µm, quelle **multimodali** consentono la propagazione di più modi, e hanno un diametro del core di 50 µm o 62.5 µm (in disuso). Le fibre multimodali possono essere divise ulteriormente in fibre step index e graded index (in base al modo in cui la luce si propaga).



I sistemi di trasmissione ottica utilizzano tre intervalli di lunghezze d'onda dette **finestre ottiche** per le quali risultano tecnologicamente ottimizzate sia le fibre che i dispositivi trasmettitori e ricevitori di luce. Tali finestre sono:



La **prima finestra** a 850 nm, è usata soprattutto con sorgenti economiche a diodo **LED** con luce multimodale.

La **seconda finestra** a 1300/1310 nm, è usata con sorgenti multimodali (**VCSEL**) o monomodali (**LA-SER**).

La **terza finestra** a 1550 nm, è usata con sorgenti **LASER** monomodali.

L'**ATTENUAZIONE** è la perdita che il segnale trasmesso in una fibra subisce si misura in **db/Km** e varia in modo non uniforme al variare della lunghezza d'onda come mostrato nella tabelle seguente.

Fiber type	Max. Attenuation (dB/km)		Min OFL Bandwidth (MHz-km)		Min EMBc Bandwidth (MHz-km)	
	850nm (MM)	1300nm (MM)	850nm (MM)	1300nm (MM)	850nm (MM)	1300nm (MM)
OM1	3.5	1.0	200	500	220	N/A
OM2	3.0	1.0	700	500	950	N/A
OM3	3.0	1.0	1500	500	2000	N/A
OM4	3.0	1.0	3500	500	4700	N/A
OM5*	3.0	1.0	3500	500	4700	N/A
	1310nm (SM)	1550nm (SM)	1310nm (SM)	1550nm (SM)	1310nm (SM)	1550nm (SM)
OS2	0.5	0.5	N/A	N/A	N/A	N/A

I fattori principali di attenuazione sono:

Assorbimento



Causato dalla presenza di impurità nel nucleo; questo fenomeno si verifica quando il raggio luminoso, incontrando un'impurità nella fibra, viene assorbito totalmente o parzialmente causando una perdita di radiazione.

Diffusione (Scattering di Rayleigh)



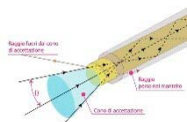
Causato da fluttuazioni di densità a livello molecolare; il raggio luminoso viene deviato in tutte le direzioni a causa della presenza di particelle metalliche, bolle d'aria ecc.

Imperfezioni meccaniche



Causato da variazioni di raggio del core, microcurvature o microfratture, si ha quando una fibra viene sottoposta a sollecitazioni direzionali, di conseguenza il raggio incidente supera l'angolo di accettazione e si disperde nel mantello.

Differenza di apertura numerica



Se il raggio uscente dalla prima fibra (o dalla sorgente ottica) entra nella seconda con apertura numerica più grande si ha dispersione perché il raggio non viene convogliato interamente in essa.

Differenza diametri del nucleo



Quando il fascio luminoso passa da una fibra con sezione del nucleo piccola più ad una più grande si ha perdita luminosa trascurabile, se invece succede il contrario le perdite non possono più essere trascurate.

Sporco

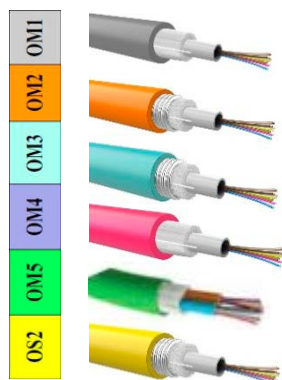


Piccole impurità di polvere depositate sulla ferula dei connettori, sulle porte ottiche dei media converter o dei pannelli ottici possono danneggiare la superficie di contatto durante il processo di accoppiamento / inserimento. Si stima che più del 70% dei malfunzionamenti degli impianti in fibra ottica dipenda dallo sporco.

Le normative internazionali hanno classificato le fibre ottiche multimodali e monomodali in funzione dell'attenuazione e della banda passante:

- per le fibre multimodali (MM) sono state definite le categorie OM1 (62,5µm), OM2, OM3, OM4 e OM5 (50µm)
- per le fibre ottiche monomodali (SM) sono state definite le categorie OS1 e OS2 (9µm).

Entrambi i parametri sono definiti per tre importanti lunghezze d'onda alle quali funzionano gli apparati attivi di trasmissione per applicazioni LAN: 850nm, 1300nm e 1550nm.



	Diametro core µm	Attenuazione massima db/Km			
		850 nm	1300 nm	1310 nm	1550 nm
MM	62,5	3,5	1,5		
MM	50	3,5	1,5		
SM	9			0,4	0,4

LE DISTANZE MASSIME RAGGIUNGIBILI

Le distanze di trasmissione del collegamento sono limitate dall'attenuazione o dalla larghezza di banda. Nelle installazioni limitate dall'attenuazione, la singola perdita di ciascun componente è sommata per tutte le parti nel collegamento e la somma deve rientrare nel limite di perdita per il tipo di fibra. Ipotizzando che il collegamento rientri nel budget di attenuazione della tecnologia, le distanze sono raccomandate in base ad un collegamento tipico comprendente 2 giunti e 2 connettori.

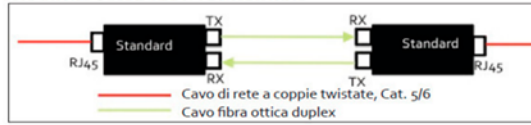
	OM1 multimode	OM2 multimode	OM3 multimode	OM4 multimode	OS2 singlemode
1 Gigabit	275m max	550m max	550m max	550m max	5km max
10 Gigabit		82m max	300m max	550m max	10km max
40 Gigabit				150m max	10km max

Per trasmettere un segnale luminoso in una fibra è necessario utilizzare dispositivi di conversione detti **MEDIA CONVERTER**. La trasmissione può essere di tipo **Standard** (se utilizza 2 fibre) nelle reti LAN, o di tipo **WDM** (utilizza 1 sola fibra) nelle reti GPON / FTTH.



MEDIA CONVERTER

Media Converter standard



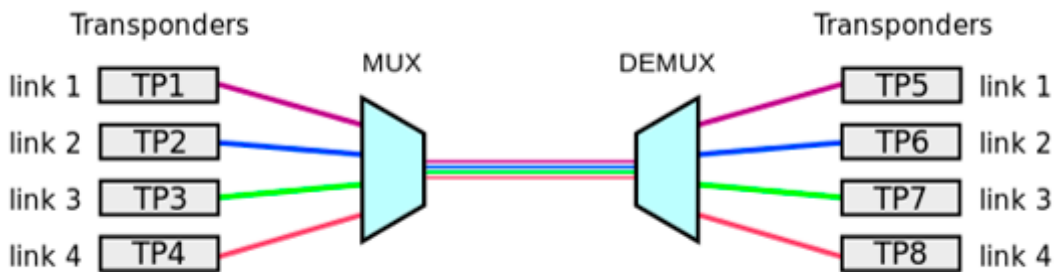
Media Converter WDM bidirezionale



MODULO SFP MINIGIBIC

WAVE DIVISION MULTIPLEXING (WDM)

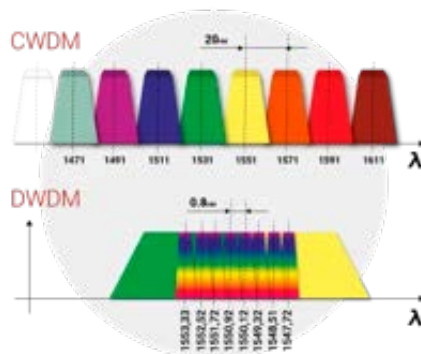
Tecnica di trasmissione su più di una lunghezza d'onda sulla stessa fibra ottica, utilizzata nelle reti GPON.



Questa tecnologia usa diverse portanti di diversi colori a seconda della lunghezza d'onda e una per ogni canale in modo da poter gestire diversi servizi in contemporanea e quindi sfruttare tutta la banda ottica disponibile.

In base al numero di lunghezze d'onda utilizzate, le trasmissioni WDM si suddividono in **CWDM** e **DWDM**.

CWDM (Coarse Wave Division Multiplexing) che combina 16 lunghezze d'onda per singola fibra e viene anche usato per le televisioni via cavo.



DWDM (Dense Wave-length Division Multiplexing) che combina 40 lunghezze d'onda raggiungendo 400 Gbit/s.



Armatura	Dielettrica	Dielettrica
Protezione	Filati di vetro	Filati di vetro
Diametro tubo loose	2,5 / 3 mm	2,8 mm
Diametro cavo	5,4 / 6,47 mm	6 mm
Guaina	LSZH	LSZH
Colore Guaina	Arancio-Aqua-Viola-Giallo	Blu (per tutte le categorie)
Tiro max	1000N	2000N
Peso	35 / 51 Kg*Km	40 Kg*Km

Euroclass CPR	Eca	Cca	B2ca	Dca	Cca	B2ca
OM2 - MULTIMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008081			B1001A	B1301A
	6 Fibre				B1002A	B1302A
	8 Fibre	2008083			B1003A	B1303A
	12 Fibre	2008084			B1004A	B1304A
	24 Fibre	2008086			B1006A	B1305A
OM3 - MULTIMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008081OM3	2008416OM3		B1010A	B1307A
	6 Fibre			2008436OM3	B1011A	B1308A
	8 Fibre	2008083OM3	2008417OM3		B1012A	B1309A
	12 Fibre	2008084OM3	2008418OM3	2008438OM3	B1013A	B1310A
	24 Fibre	2008086OM3	2008419OM3	2008439OM3	B1015A	B1311A
OM4 - MULTIMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008081OM4	2008416OM4		B1019A	B1313A
	6 Fibre			2008436OM4	B1020A	B1314A
	8 Fibre	2008083OM4	2008417OM4		B1021A	B1315A
	12 Fibre	2008084OM4	2008418OM4	2008438OM4	B1022A	B1316A
	24 Fibre	2008086OM4	2008419OM4	2008439OM4	B1024A	B1317A
OS2 - MONOMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008100	2008411		B1028A	B1319A
	6 Fibre			2008432	B1029A	B1320A
	8 Fibre	2008107	2008412		B1030A	B1321A
	12 Fibre	2008105	2008413	2008434	B1031A	B1322A
	24 Fibre	2008108	2008414	2008435	B1033A	B1323A



Caratteristiche Tecniche

Armatura	Tubo acciaio corrugato
Protezione	Filati di vetro
Diametro tubo loose	3 mm
Diametro cavo	7,9 / 8,5 mm
Guaina	LSZH
Colore Guaina	Arancio-Aqua-Viola-Giallo
Tiro max	1000N
Peso	87 / 105 Kg*Km

Euroclass CPR		Eca	Cca	B2ca	Dca	Cca
OM2 - MULTIMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008061				
	6 Fibre					
	8 Fibre	2008062				
	12 Fibre	2008063				
	24 Fibre	2008064				
OM3 - MULTIMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008061OM3				
	6 Fibre					
	8 Fibre	2008062OM3				
	12 Fibre	2008063OM3		2008428OM3		
	24 Fibre	2008064OM3				
OM4 - MULTIMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008061OM4				
	6 Fibre					
	8 Fibre	2008062OM4				
	12 Fibre	2008063OM4		2008428OM4		
	24 Fibre	2008064OM4				
OS2 - MONOMODALE 50/125						
	4 Fibre	2008380				
	6 Fibre					
	8 Fibre	2008381				
	12 Fibre	2008382		2008423		
	24 Fibre	2008383				



Armatura	Dielettrica	Dielettrica
Protezione	Filati di vetro	Filati di vetro
Diametro tubo loose	2,5 / 3,5 mm	2,8 mm
Diametro cavo	5,4 / 5,8 mm	6 / 7,7 mm (24 f.o.)
Guaina	PE	PE
Colore Guaina	Nera-Aqua-Viola-Giallo	Nera (per tutte le categorie)
Tiro max	1000N	2000N
Peso	27 / 31Kg*Km	31 Kg*Km

Euroclass CPR Fca
OM2 - MULTIMODALE 50/125


4 Fibre	2008306	B1037A
6 Fibre		B1038A
8 Fibre	2008087	B1039A
12 Fibre	2008307	B1040A
24 Fibre	2008308	B1042A

OM3 - MULTIMODALE 50/125


4 Fibre	2008306OM3	B1046A
6 Fibre		B1047A
8 Fibre	2008087OM3	B1048A
12 Fibre	2008307OM3	B1049A
24 Fibre	2008308OM3	B1051A

OM4 - MULTIMODALE 50/125


4 Fibre	2008306OM4	B1055A
6 Fibre		B1056A
8 Fibre	2008087OM4	B1057A
12 Fibre	2008307OM4	B1058A
24 Fibre	2008308OM4	B1060A

OS2 - MONOMODALE 50/125


4 Fibre	2008302	B1064A
6 Fibre		B1065A
8 Fibre	2008303	B1066A
12 Fibre	2008304	B1067A
24 Fibre	2008305	B1069A



Armatura	Tubo acciaio corrugato	Tubo acciaio corrugato
Protezione	Filati di vetro	Filati di vetro
Diametro tubo loose	2,5 / 3,5 mm	2,8 mm
Diametro cavo	7,7 mm	8,3 mm / 9 mm (24 f.o.)
Guaina	PE	PE
Colore Guaina	Blu	Nera (per tutte le categorie)
Tiro max	1000N	2000N
Peso	70 Kg*Km	31 Kg*Km

Euroclass CPR Fca
OM2 - MULTIMODALE 50/125


4 Fibre	2008326	B1160A
6 Fibre		B1161A
8 Fibre	2008088	B1162A
12 Fibre	2008328	B1163A
24 Fibre	2008329	B1165A

OM3 - MULTIMODALE 50/125




4 Fibre	2008326OM3	B1166A
6 Fibre		B1167A
8 Fibre	2008088OM3	B1168A
12 Fibre	2008328OM3	B1169A
24 Fibre	2008329OM3	B1171A

OM4 - MULTIMODALE 50/125




4 Fibre	2008326OM4	B1172A
6 Fibre		B1173A
8 Fibre	2008088OM4	B1174A
12 Fibre	2008328OM4	B1175A
24 Fibre	2008329OM4	B1177A

OS2 - MONOMODALE 50/125


4 Fibre	2008321	B1178A
6 Fibre		B1179A
8 Fibre	2008023	B1180A
12 Fibre	2008324	B1181A
24 Fibre	2008325	B1183A

USO INTERNO					
					
	N. FIBRE	4 Fibre	2008451	287447	
		8 Fibre	2008452	FOSM8	287425
	12 Fibre	2008453			

CARATTERISTICHE TECNICHE	<i>Descrizione</i>	Monomodale 9/125 G657.A2 Bend Insensitive			
	<i>Armatura</i>	Dielettrica	Dielettrica	Dielettrica	Dielettrica
	<i>Tipologia</i>	Tight	Tight	Tight	Tight
	<i>Guaina</i>	LSZH	LSZH	LSZH	LSZH
	<i>Colore Guaina</i>	Giallo	Bianco	Bianco	Bianco
	<i>Diametro Cavo</i>	3 mm	2,8 mm	4 mm	2,4 mm
	<i>Classe CPR</i>	Eca	Eca	Cca	Eca


USO ESTERNO					
					
	N. FIBRE	4 Fibre	2008456	287344	
		8 Fibre	2008457	FOSM8R	287346
	12 Fibre	2008458	FOSM12R		

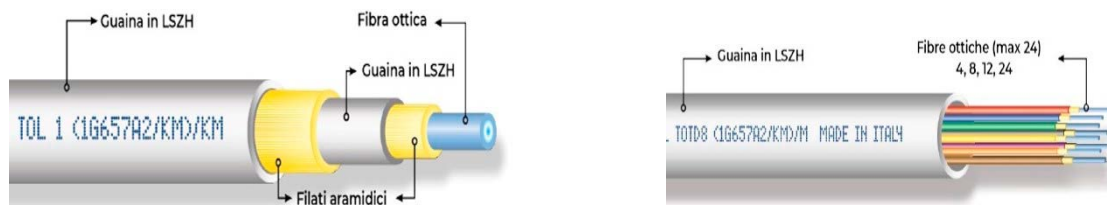
CARATTERISTICHE TECNICHE	<i>Descrizione</i>	Monomodale 9/125 G657.A2 Bend Insensitive			
	<i>Armatura</i>	Dielettrica	Dielettrica	Filati di vetro	Dielettrica
	<i>Tipologia</i>	Loose	Loose	Loose	Loose
	<i>Guaina</i>	PE	LSZH-UV	PE	PE
	<i>Colore Guaina</i>	Giallo	Blu	Nero	Nero
	<i>Diametro Cavo</i>	3,4 mm	7,5 mm	2,4 mm	
	<i>Classe CPR</i>	Fca	Fca	Eca	Eca

Cavi per Impianti Multiservizio Preconnettorizzati

Cavi ad 8 fibre monomodali G657.A2 Bend Insensitive, preconnettorizzati ad ambo i lati con connettori SC/APC. Utilizzati per connessioni interne tra terminale di testa (STOM) e CSOE Servizi.



Lunghezza			
10 mt		FOSM8T10	
20 mt		FOSM8T20	EF8/20
30 mt	C9430SCAPC	FOSM8T30	
35 mt			EF8/35
40 mt		FOSM8T40	
50 mt	C9450SCAPC	FOSM8T50	EF8/50
65 mt			EF8/65
80 mt			EF8/80
100 mt			EF8/100
120 mt			EF8/120
140 mt			EF8/140



Cavi FTTH per uso interno

Cavi ottici appositamente studiati per le attività di delivery FTTH in posa interne agli edifici. La doppia guaina e il doppio rinforzo con filati aramidici ne garantiscono la resistenza. I **Cavi Monofibra** sono utilizzati per il collegamento diretto della borchia utente dal ROE o dal PTE, o utilizzati per la diramazione al piano del cavo verticale principale. I **Cavi Multifibra** (Minibreakout) sono invece utilizzati per realizzare la parte principale del collegamento ottico, dal punto di ingresso del segnale dell'operatore nell'edificio verso i piani. Rispondono alla normativa OF ST 1730 e TIM 934 ed sono certificati CPR.

INDOOR		FIBERNET		Tecnikabel	
		Openfiber	Tim	Openfiber	Tim
N. Fibre	1 fibra	CMON26WTCD	CMON26WTCB	9U7001KMKMY1	9U7001KMKMY2
	12 fibre	CMUD012ITRD	CMUD012ITCB	PICO12INT/OF	PICO12INT/TIM
	24 fibre	CMUD024ITCD	CMUD024ITCB	PICO24INT/OF	PICO24INT/TIM

CARATTERISTICHE TECNICHE	Descrizione	Monomodale 9/125 G657.A2 Bend Insensitive			
	Armatura	Dielettrica	Dielettrica	Dielettrica	Dielettrica
	Tipologia	Tight	Tight	Tight	Tight
	Guaina	LSZH	LSZH	LSZH	LSZH
	Colore Guaina	Bianco	Bianco	Bianco	Bianco
	Diametro Cavo	2,6/6/8,5 mm	2,6/6/8,5 mm	2,6/6/8,5 mm	2,6/6/8,5 mm
	Classe CPR	Cca	Cca	Cca	Cca

Cavi FTTH per uso Esterno

Cavi adatti al cablaggio in facciata nelle applicazioni FTTH: la protezione dagli agenti esterni è garantita dalla doppia guaina di protezione e dal doppio strato di filati aramidici, che ne garantiscono anche la resistenza. Risponde alla normativa OF ST 1730 e TIM 934 ed è certificato CPR.

OUTDOOR		FIBERNET		Tecnikabel	
		Openfiber	Tim	Openfiber	Tim
N. Fibre	1 fibra	CMOQ45GTCD	CMOQ45GTCB	9U7001KMMMY1	9U7001KMMMY2
	12 fibre	CMUP012GTCD		PICO12EST/OF	PICO12EST/TIM
	24 fibre	CMUP024GTCD		PICO24EST/OF	PICO24EST/TIM

CARATTERISTICHE TECNICHE	Descrizione	Monomodale 9/125 G657.A2 Bend Insensitive			
	Armatura	Dielettrica	Dielettrica	Dielettrica	Dielettrica
	Tipologia	Tight	Tight	Tight	Tight
	Guaina	UV-LSZH	UV-LSZH	UV-LSZH	UV-LSZH
	Colore Guaina	Bianco	Bianco	Bianco	Bianco
	Diametro Cavo	4,5/9 mm	4,5/9 mm	4,5/9 mm	4,5/9 mm
	Classe CPR	Cca	Cca	Cca	Cca



PACTH CORD



	1 MT	2 MT	3 MT	5 MT	1 MT	2 MT	3 MT	5 MT	10 MT	
OM2 50/125	ST/ST	2008021	2008022	2008023	2008024	122211-01	122211-02	122211-03	122211-05	122211-10
	SC/SC	2008025	2008026	2008027	2008028	121111-01	121111-02	121111-03	121111-05	121111-10
	ST/SC	2008039	2008030	2008031	2008032	121211-01	121211-02	121211-03	121211-05	121211-10
	ST/LC	2008149	2008140	2008141	2008142	123211-01	123211-02	123211-03	123211-05	123211-10
	SC/LC	2008135	2008136	2008137	2008138	123111-01	123111-02	123111-03	123111-05	123111-10
	LC/LC	2008131	2008132	2008133	2008134	123311-01	123311-02	123311-03	123311-05	123311-10
OM3 50/125	ST/ST	2008021OM3	2008022OM3	2008023OM3	2008024OM3	122214-01	122214-02	122214-03	122214-05	122214-10
	SC/SC	2008025OM3	2008026OM3	2008027OM3	2008028OM3	121114-01	121114-02	121114-03	121114-05	121114-10
	ST/SC	2008039OM3	2008030OM3	2008031OM3	2008032OM3	121214-01	121214-02	121214-03	121214-05	121214-10
	ST/LC	2008149OM3	2008140OM3	2008141OM3	2008142OM3	123214-01	123214-02	123214-03	123214-05	123214-10
	SC/LC	2008135OM3	2008136OM3	2008137OM3	2008138OM3	123114-01	123114-02	123114-03	123114-05	123114-10
	LC/LC	2008131OM3	2008132OM3	2008133OM3	2008134OM3	123314-01	123314-02	123314-03	123314-05	123314-10
OM4 50/125	ST/ST	2008021OM4	2008022OM4	2008023OM4	2008024OM4	122215-01	122215-02	122215-03	122215-05	122215-10
	SC/SC	2008025OM4	2008026OM4	2008027OM4	2008028OM4	121115-01	121115-02	121115-03	121115-05	121115-10
	ST/SC	2008039OM4	2008030OM4	2008031OM4	2008032OM4	121215-01	121215-02	121215-03	121215-05	121215-10
	ST/LC	2008149OM4	2008140OM4	2008141OM4	2008142OM4	123215-01	123215-02	123215-03	123215-05	123215-10
	SC/LC	2008135OM4	2008136OM4	2008137OM4	2008138OM4	123115-01	123115-02	123115-03	123115-05	123115-10
	LC/LC	2008131OM4	2008132OM4	2008133OM4	2008134OM4	123315-01	123315-02	123315-03	123315-05	123315-10
OS2 9/125	ST/ST	2008250	2008251	2008252	2008253	122213-01	122213-02	122213-03	122213-05	122213-10
	SC/SC	2008254	2008255	2008256	2008257	121113-01	121113-02	121113-03	121113-05	121113-10
	ST/SC	2008258	2008259	2008260	2008261	121213-01	121213-02	121213-03	121213-05	121213-10
	ST/LC	2008270	2008271	2008272	2008273	123213-01	123213-02	123213-03	123213-05	123213-10
	SC/LC	2008266	2008267	2008268	2008269	123113-01	123113-02	123113-03	123113-05	123113-10
	LC/LC	2008262	2008263	2008264	2008265	123313-01	123313-02	123313-03	123313-05	123313-10



PIGTAIL



	1 mt	2 mt	1 mt	2 mt	1 mt	2 mt	1 mt	2 mt
OM2	ST	2008033	120201-02					24144
	SC	2008034	120101-02					24166
	LC	2008019	120301-02					24148
OM3	ST	2008033OM3	120204-02					24150
	SC	2008034OM3	120104-02	C9210SCP3	C9220SCP3			24149
	LC	2008019OM3	120304-02	C9210LCP3	C9220LCP3			24145
OM4	ST	2008033OM4	120205-02					
	SC	2008034OM4	120105-02	C9210SCP4	C9220SCP4			24156
	LC	2008019OM4	120305-02	C9210LCP4	C9220LCP4			24155
OS2	ST	2008037	120203-02					24154
	SC	2008038	120103-02	C9210SCP9U	C9220SCP9U			24171
	LC	2008029	120303-02	C9210LCP9U	C9220LCP9U			24153
	SC/APC	2008018APC		C9210SCP9A	C9220SCP9A			24170

GIUNTI TERMORESTRINGENTI

lunghezza



30 mm			CGT30ST	
40 mm		150000-40		
45 mm	2008191		CGT45ST	24446
60 mm	2008192	150000-60	CGT60ST	

5

SOLUZIONI CABLAGGIO FIBRA


CASSETTI VUOTI ESTRAIBILI 19"


24 BUSSOLE ST	2006004	170510-00N		
12 BUSSOLE SC DX	2006006		24017	
24 BUSSOLE SC DX		170110-00N		CAOFEBU1024P25FI
24 BUSSOLE SC SX / LC DX	2006005	170310-00N	24009	CAOFEAU1024P25FI

PORTA GIUNTI PER CASSETTI 19"


VASSOIO 12 GIUNTI	2008195	170600-00	24020	SGC012NFF
VASSOIO AGG. 12 GIUNTI	2008196			
COPERTO PER VASSOIO	2008193			
VASSOIO 24 GIUNTI		170602-12		SGC024BFF

CASSETTI OTTICI DA PARETE IN METALLO


8 BUSSOLE SC SX / LC DX		171100-08		
24 BUSSOLE ST-ST	2006016			
24 BUSSOLE SC SX / LC DX	2006015	171000-24		

CASSETTI OTTICI DA PARETE DA ESTERNO IP65


4 BUSSOLE SC SX / LC DX				BOWIP65A04KECI
6 BUSSOLE SC SX / LC DX				
8 BUSSOLE SC SX / LC DX				BOWIP65A08NKCI
12 BUSSOLE SC SX / LC DX	2006030			BOWIP65A12KEFF
24 BUSSOLE SC SX / LC DX	2006032			BOWIP65A24KECI

CASSETTI OTTICI GUIDA DIN


4 BUSSOLE ST	2006073			
12 BUSSOLE ST				BODMI12D
6 BUSSOLE SC SX / LC DX	2006072			
6 BUSSOLE SC DX	2006071	171100-06U-DIN		
8 BUSSOLE SC SX		171100-08U-DIN		
12 BUSSOLE SC SX / LC DX				BODMI12A

BUSSOLE OTTICHE ST


OM2	2007001	140221-00	24100	
OS2	2007003	140223-00	24097	

BUSSOLE OTTICHE SC SIMPLEX (SX)


OM2	2007011	140121-00	24101	ADSCUMMCSXFCI
OM3	2007011OM3	140121-01	24088	
OM4	2007011OM4	140121-05	24081	
OS2	2007021	140123-00	24098	ADSCUSMBSXFCI
OS2 APC	2007021APC			ADSCASMVSXFFI

BUSSOLE OTTICHE SC DUPLEX (DX)


OM2	2007012	140111-00	24096	ADSCUMMCDXFCI
OM3	2007012OM3	140111-04	24087	
OM4	2007012OM4	140111-05	24080	
OS2	2007022	140113-00	24095	ADSCUSMBDXNCI

BUSSOLE OTTICHE LC DUPLEX (DX)


OM2	2007013	140311-00	24091	ADLCUMMCDXFCI
OM3	2007013OM3	140311-04	24099	
OM4	2007013OM4	140311-05	24083	
OS2	2007023	140313-00	24085	ADLCUSMBDXFCI

CASSETTI OTTICI COMPONENTI E MUFFOLE

CASSETTI COMPONENTI 19" **bticino**



CASSETTO VUOTO 19" 1U PER 4 MODULI	C9120N2
MODULO CON 6 BUSSOLE SC MONOMODALE OS2	C9120SCN6
MODULO CON 6 BUSSOLE LC MONOMODALE OS2	C9120LCN6
MODULO CON 12 BUSSOLE LC MONOMODALE OS2	C9120LCN12
MODULO CON 6 BUSSOLE SC MULTIMODALI OM2	C9120SCN6M
MODULO CON 6 BUSSOLE LC MULTIMODALI OM2	C9120LCN6M
MODULO CON 12 BUSSOLE LC MULTIMODALI OM2	C9120LCN12M
MODULO FALSO POLO	C9120PB

CASSETTI COMPONENTI 19" **QUBIX**



CASSETTO VUOTO 19" 4U PER 12 MODULI	2006080
MODULO CON 6 BUSSOLE LC DUPLEX MONOMODALE OS2	2006083
MODULO CON 6 BUSSOLE LC DUPLEX MONOMODALE OM3	2006085
MODULO CON 6 BUSSOLE LC DUPLEX MONOMODALE OM4	2006088
MODULO CON 12 BUSSOLE SC SIMPLEX MONOMODALE OS2	2006084
MODULO CON 12 BUSSOLE SC SIMPLEX MONOMODALE OM3	2006086
MODULO CON 12 BUSSOLE SC SIMPLEX MONOMODALE OM4	2006089
MODULO CON 12 BUSSOLE LC DUPLEX MONOMODALE OS2	2006082
MODULO CON 12 BUSSOLE LC DUPLEX MONOMODALE OM3	2006087
MODULO CON 12 BUSSOLE LC DUPLEX MONOMODALE OM4	2006081

SCATOLA MULTIFUNZIONE A PARETE **QUBIX**



SCATOLA A PARETE PER 3 MODULI DUPLEX RAME/FIBRA	2004070
MODULO CON 2 BUSSOLE ST/ST MULTIMODALI	2004071
MODULO CON 1 BUSSOLA SC/SC DUPLEX MULTIMODALE	2004072
MODULO CIECO	2004073

MUFFOLE

MUFFOLE IN LINEA **QUBIX**



Muffola UCAO IP67 max 7 portagiunti MFT (168 giunti)	2007040
Vassoio portagiunti MFT per 24 giunti con termorestringente	2007045
Coperchio per vassoio portagiunti MFT	2007046

MUFFOLE IN LINEA **FIBERNET**



Capacità di giunzione : 12 FO, 1 scheda giunzione, IP68	ULC0120116IP68CI
Capacità di giunzione : 24 FO, 1 scheda giunzione, IP68	ULC0240116IP68CI
Capacità di giunzione : 48 FO, 2 schede giunzione, IP68	MULC0480216IPSP
Capacità di giunzione : 72 FO, 3 schede giunzione, IP68	ULC0720316IP68CI
Capacità di giunzione : 144 FO, 6 schede giunzione, IP68	ULC1440616IP68FF

MUFFOLE DOME **FIBERNET**



Capacità : 48 FO, 2 schede giunzione, IP68	C0480213011IP68CI
Capacità : 72 FO, 3 schede giunzione, IP68	C0720314011IP68FF
Capacità : 96 FO, 4 schede giunzione, IP68	C0960414011IP68FF
Capacità : 144 FO, 6 schede giunzione, IP68	C1440614011IP68FF
192 FO, 8 schede giunzione, IP68	C1920816011IP68CI

STRIPPER



La Stripper è uno strumento adatto per la rimozione dei vari rivestimenti della fibra ottica. Il primo foro elimina la protezione secondaria da 3 mm. Il secondo foro elimina il rivestimento della guaina di 900 micron (guaina del pigtail). Il terzo foro viene utilizzato per strappare il cavo da 250 micron fino alla fibra di vetro da 125 micron senza graffi.



STRIPPER 1 FORO
STRIPPER 3 FORI



2040052



160009-00



SS-01
SS-03



ATRYSTIF
ATRYST2F

SGUAINATUBETTI CIRCOLARI



L'apritubetto circolare con lama regolabile è uno strumento efficace per aprire rapidamente e in sicurezza (senza danneggiare le fibre) il tubetto di protezione dei cavi di tipo loose (protezione secondaria).

PER TUBETTI 0 - 3,2 mm GRIGIO
PER TUBETTI 3,2 - 6,4 mm BLU



45162
45163



ATCIATC0032
ATCIATC3264

SGUAINACAVI CIRCOLARE E LONGITUDINALE PER CAVI DIELETRICI



Consente di effettuare tagli circolari o longitudinali nei cavi multifibra e permette di rimuovere rivestimenti in PE, PVC, su cavi di diametro compreso tra 4.5 e 29 mm.

SGUAINACAVI PER CAVI DIELETRICI 4,5 - 29mm



RCS-114



ATRYSGRCS1

SGUAINACAVI CIRCOLARE E LONGITUDINALE PER CAVI ARMATI



Strumento che permette la rimozione della guaina esterna e dei corrugati metallici di protezione nei cavi armati di diametro 4 ÷ 29 mm. La lama può ruotare di 90° al fine di facilitare le operazioni di spillamento delle fibre ottiche.

SGUAINACAVI PER CAVI ARMATI 4 - 10 mm
SGUAINACAVI PER CAVI ARMATI 8 - 29 mm



ACS237897
ACS37880



ATRYSGACS2
ATRYSGACS0

KIT SGUAINATUBETTI MILLER 400



Kit sguainacavi professionale per lo spillamento di cavi loose, microcavi, cavi di derivazione. Le diverse testine permettono la lavorazione di tubetti con sezioni di 1,8, 2,2, 2,5, 3,0, 3,3 mm.

KIT SGUAINATUBETTI MILLER 400



80830-002



ATRYATKIT400

FORBICI PER KEVLAR



La forbice taglia kevlar è un prodotto resistente che assicura un taglio netto dei filati aramidici di rinforzo presenti nei cavi in fibra ottica. Le lame realizzate in acciaio sono seghettate allo scopo di facilitare il taglio delle fibre aramidiche.

FORBICE PER KEVLAR



KS-180671



ATRYSTKS

ALCOOL ISOPROPILICO



L'alcool isopropilico è un prodotto fondamentale per l'efficace pulizia delle fibre nude e delle teste dei connettori. Adatto all'uso in campo o in laboratorio, il prodotto è disponibile in confezioni da 0,5 o 1 litro o in bomboletta spray da 400 ml.



BOMBOLETTA SPRAY 400 ML	2040317			
CONFEZIONE DA 0,5 L		150010-00	TECALL05	ACPULIQAL050
CONFEZIONE DA 1 L			TECALL10	ACPULIQAL100

FAZZOLETTI DI CARTA ASCIUTTI



Le salviette per la pulizia delle fibre sono in grado di rimuovere efficacemente polvere, grasso, oli e sporcizia dai connettori e dalla superficie delle fibre nude e non lasciare residui. Può essere utilizzato anche con liquido per pulizia fibre o alcol isopropilico.



CONFEZIONE 200 PZ		150002-00		
CONFEZIONE 280 PZ	2040303		7552	ACPUFAZASC

COTTON FIOC



Bastoncini rivestiti di cotone tipo "Cotton Fioc" per la pulizia delle parti meccaniche di giuntatrici e taglierine di precisione.



CONFEZIONE 50 PZ		150004-02		
CONFEZIONE 100 PZ			STOOL1200	

CLICK CLEANER



Tool per la pulizia di connettori ottici e bussole tipo "One-Click Cleaner". Pulizia eseguita tramite semplice pressione sul connettore o bussola. Può effettuare circa 800 cicli di pulizia.



PER CONNETTORI SC / ST				
PER CONNETTORI LC	2040306		OCL-B	

CLETOP



Pulitore per connettori ottici che, grazie ad un nastro di tessuto di altissima qualità con proprietà antistatiche, è in grado di minimizzare l'adesione della polvere sulla superficie delle ferule anche dopo la pulizia. Può effettuare circa 400 cicli di pulizia.

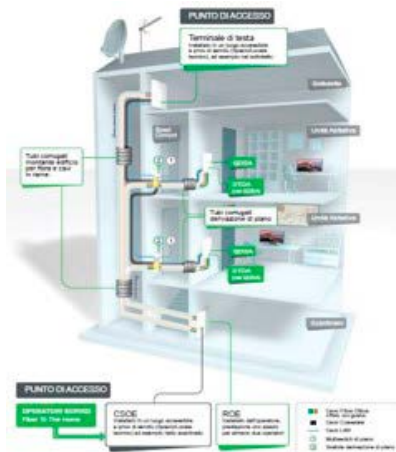


PER CONNETTORI LC				
PER CONNETTORI SC / ST				ACPUCL250
RICARICA PER CLETOP				ACPUCLRIC

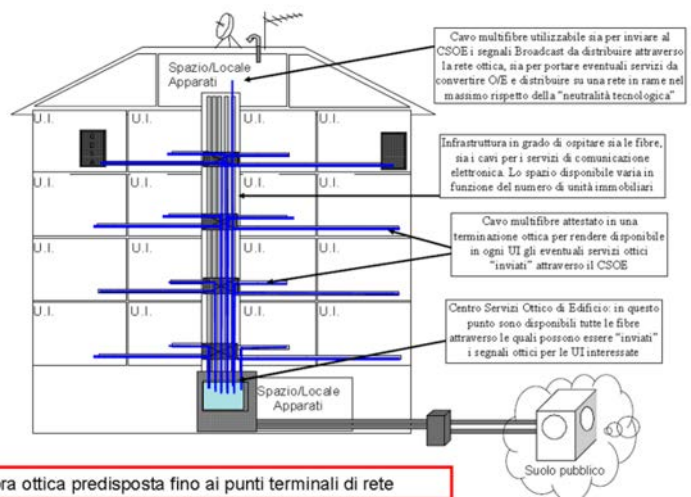
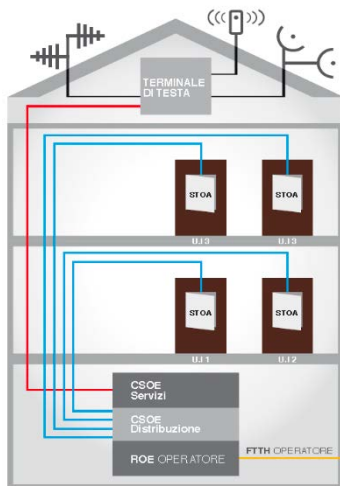
6

IMPIANTO MULTISERVIZIO

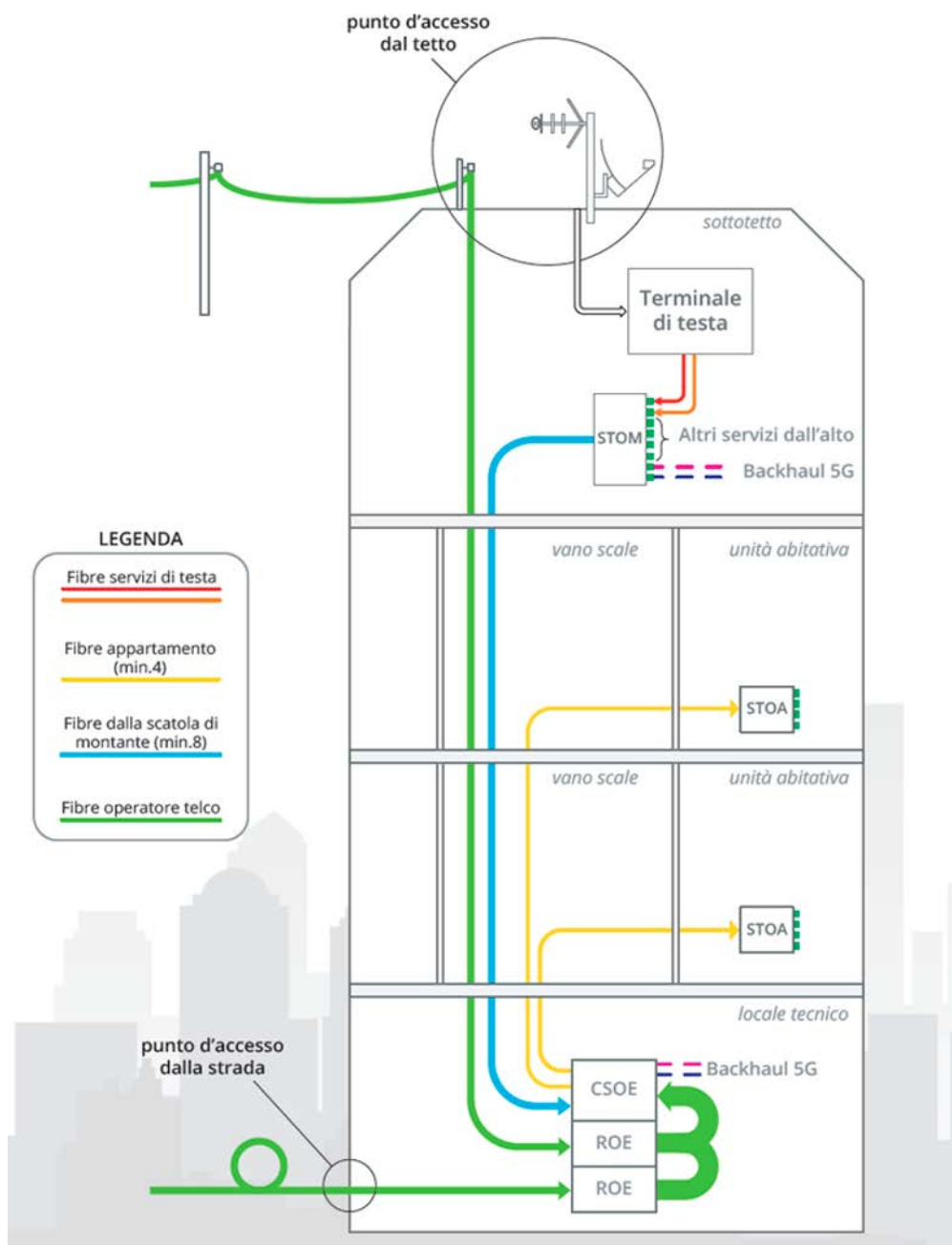
LEGGE 164/2014 Art. 135-bis. Tutti gli edifici di nuova costruzione per i quali le domande di autorizzazione edilizia sono presentate dopo il 1° Luglio 2015 devono essere equipaggiati con un'**infrastruttura fisica multiservizio** passiva interna all'edificio, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica fino ai punti terminali di rete. Lo stesso obbligo si applica in caso di opere di ristrutturazione 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.



A partire dal 1° gennaio 2022, nell'ambito delle "Norme per l'infrastrutturazione digitale degli edifici", è obbligatorio dotare gli immobili sia dell'attestato sia dell'etichetta con la dicitura **«edificio predisposto alla banda ultra larga»**; tale obbligo di etichetta si estende anche in caso di ristrutturazioni che richiedono il permesso di costruire. In pratica è stato modificato quanto finora previsto dal Testo unico sull'edilizia (DPR 380/01, art. 24 e art. 135-bis e TNE 11/20, pag. 3 e seguenti), rendendo da "volontaria" a "obbligatoria" l'apposizione dell'etichetta "edificio predisposto alla banda ultra larga". Oltre all'obbligatoria apposizione dell'etichetta, scatta anche l'obbligo di dotarsi dell'attestazione di "edificio predisposto alla banda ultra larga". Detta attestazione dovrà essere inserita tra i documenti da allegare alla segnalazione certificata ai fini dell'agibilità.



Per infrastruttura fisica multiservizio interna 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. In pratica l'impianto multiservizio gestirà i servizi universali presenti in tutti gli edifici residenziali come la televisione centralizzata, il segnale terrestre e satellitare, la telefonia, la voce e i dati a banda larga e ultralarga oltre alla Telemedicina e alla Teleassistenza. L'impianto inoltre sarà strutturato in modo da poter gestire altri servizi universali per tutti gli utenti del condominio, come ad esempio il videocitofono, la videosorveglianza, la gestione degli impianti condominiali e residenziali. Per la realizzazione di una infrastruttura fisica multiservizio passiva interna all'edificio il progettista dovrà seguire la guida tecnica CEI 306-22 "Disposizioni per l'infrastrutturazione degli edifici con impianti di comunicazione elettronica - Linee guida per l'applicazione della Legge 11 novembre 2014, n. 164" che costituisce uno strumento necessario ma anche semplificato per favorire l'applicazione del DPR 380/01.





TERMINALE DI TESTA o STOM

È il box ottico che raccoglie i segnali dei servizi via radio che provengono dal tetto come il segnale antenna digitale terrestre, satellitare e/o la connettività di operatori wireless. La configurazione minima indicata dalla Guida 306-22 prevede almeno 8 fibre ottiche, tipo monomodali G.657.A e terminate con connettori SC/APC.



CSOE

Il **Centro Servizi Ottici di Edificio** è il box ottico di centrostella dove vengono attestati sia i cavi di distribuzione provenienti dalle STOA sia il cavo ottico proveniente dal terminale di testa e che permette inoltre l'interfacciamento verso il punto di consegna della connettività fornita dall'operatore chiamato **ROE (Ripartitore Ottico di Edificio)**.



STOA

La **scatola di terminazione ottica di appartamento** è la terminazione che viene posizionata all'interno di ogni unità abitativa. Collegata al sistema di distribuzione di edificio (CSOE) attraverso un cavo a 4 fibre ottiche monomodali G.657.A2 terminate su porte SC/APC, l'interfaccia permette la distribuzione dei segnali TV, FTTH, TVCC, ecc.



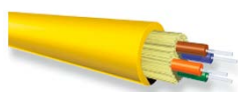
QDSA

Il **quadro di distribuzione di appartamento** costituisce il centro stella di appartamento nel quale convergono i vari cavi in rame e fibra ottica e trovano posto i vari apparati per la gestione della distribuzione dei segnali. Nel QDSA viene generalmente installata la STOA.



SPLITTER OTTICI

Sono ripartitori di potenza ottica che suddividono in modo uniforme il segnale in ingresso su 2 o più uscite. Nell'ambito dell'infrastruttura multiservizio, si utilizzano per l'erogazione del servizio antenna alle unità immobiliari permettendo la condivisione dell'unica dorsale antenna tra gli utilizzatori.

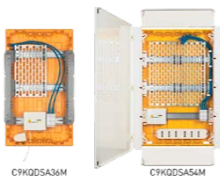


CAVO OTTICO

Il cavo ottico deve contenere almeno 4 fibre per le connessioni tra CSOE e STOA e almeno 8 per la tratta CSOE - Terminale di Testa. È costituito da fibre ottiche monomodali tipo G.657.A2 Bend Insentitive che permettono di avere raggi di curvatura e perdite inferiori rispetto a fibre ottiche SM G.652.D.

QDSA		2050005	QDSA da incasso H300xL390xP110 in metallo, 3 supporti per apparati, pannello telefonico 8 uscite, 3 pannelli vuoti 8 posizioni, porta cieca
		2050022	Patch Panel 8 posizioni vuoto per prese CCS Patch Panel 8 posizioni vuoto per prese CCS UTP/FTP per installazione su QDSA
CSOE		2006041	CSOE Servizi versione per 8 fibre ottiche (completo di bussole e pigtail)
		2006050	CSOE Distribuzione versione predisposta per 4 unità immobiliari (completo di bussole e pigtail)
		2006051	CSOE Distribuzione versione predisposta per 8 unità immobiliari (completo di bussole e pigtail)
		2006040	CSOE versione solo box
STOM		2006030	STOM versione solo box IP65, 12 posizioni per bussole SC-Simplex/LC-Dplx
		2006031	STOM Scatola di Terminazione Ottica di Montante versione preassemblata completa di 8 bussole e 8 pigtails SC/APC
ACCESSORI		2007021APC	Bussola SC/APC-SC/APC SM
		2008018APC	Pigtail 9/125 G.657.A2 SC/APC - 2 mt
		2008291	Bretella monofibra SC/APC-SC/APC 9/125 G.657.A2 1mt
		2008292	Bretella monofibra SC/APC-SC/APC 9/125 G.657.A2 2mt
		2008293	Bretella monofibra SC/APC-SC/APC 9/125 G.657.A2 3mt
STOA		2004201	STOA versione solo box con bussole SC/APC
		2004210	STOA versione precablata da un lato con 10 mt di cavo
		2004211	STOA versione precablata da un lato con 20 mt di cavo
		2004212	STOA versione precablata da un lato con 30 mt di cavo
		2004213	STOA versione precablata da un lato con 40 mt di cavo
		2004214	STOA versione precablata da un lato con 50 mt di cavo
		2004215	STOA versione precablata da un lato con 60 mt di cavo
		2004221	STOA versione precablata su entrambi i lati con 20 mt di cavo
		2004223	STOA versione precablata su entrambi i lati con 40 mt di cavo
		2004225	STOA versione precablata su entrambi i lati con 60 mt di cavo
SPLITTER		2008296	Splitter ottico per fibra monomodale G.657.A2 da 1 a 4 SC/APC
		2008297	Splitter ottico per fibra monomodale G.657.A2 da 1 a 8 SC/APC
		2008298	Splitter ottico per fibra monomodale G.657.A2 da 1 a 16 SC/APC
		2008299	Splitter ottico per fibra monomodale G.657.A2 da 1 a 32 SC/APC
CAVI OTTICI		2008451	Cavo da interno , 4 FO 9/125 G657.A2, guaina LSZH, Euroclass Eca
		2008452	Cavo da interno , 8 FO 9/125 G657.A2, guaina LSZH, Euroclass Eca
		2008453	Cavo da interno , 12 FO 9/125 G657.A2, guaina LSZH, Euroclass Eca
		2008456	Cavo da esterno , 4 FO 9/125 G657.A2, guaina PE, Euroclass Fca
		2008457	Cavo da esterno , 8 FO 9/125 G657.A2, guaina LSZH, Euroclass Fca
		2008458	Cavo da esterno , 12 FO 9/125 G657.A2, guaina LSZH, Euroclass Fca
CAVI OTTICI CONNETTORIZZATI		2004241	Cavo monofibra G.657.A2 connessorizzato SC/APC - 10 mt Cca
		2004242	Cavo monofibra G.657.A2 connessorizzato SC/APC - 15 mt Cca
		2004243	Cavo monofibra G.657.A2 connessorizzato SC/APC - 20 mt Cca
		2004244	Cavo monofibra G.657.A2 connessorizzato SC/APC - 30 mt Cca
		2004245	Cavo monofibra G.657.A2 connessorizzato SC/APC - 40 mt Cca
		2004246	Cavo monofibra G.657.A2 connessorizzato SC/APC - 50 mt Cca

QDSA

**C9KQDSA36M**

Kit Home Network: quadro di appartamento da abbinare ad un centralino della gamma BTICINO, a partire da 36 moduli, per avere un QDSA completo

C9KQDSA54M

Kit Home Network: quadro di appartamento da abbinare ad un centralino della gamma BTICINO, a partire da 54 moduli, per avere un QDSA completo

CSOE

**C9CSOE**

CSOE FTTH per 8 unità abitative (32 adattatori) completo di supporti per alloggiamento fibre

C9CSOETV

CSOE modulo TV / SERVIZI (16/24 adattatori) completo di supporti per alloggiamento fibre

C9FRAME

Telaio Supporto murale CSOE (max 3 CSOE)

STOM

**C9TESTA**

STOM scatola di terminazione ottica di montante completa di 8 bussole SC/APC

PIGTAIL

**C9210SCP9A**

Pigtail 9/125 con connettore SC/APC, lunghezza 1 metro

C9220SCP9A

Pigtail 9/125 con connettore SC/APC, lunghezza 2 metri

STOA

**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)

SPLITTER

**C9SPLITTER4**

Splitter 1x4 preterminati SC/APC monomodale

C9SPLITTER8

Splitter 1x8 preterminati SC/APC monomodale

CAVI OTTICI
CONNETTORIZZATI**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)

QDSA



287472

QDSA Box a 54 moduli da murare completo di 2 barre DIN con relativi agganci per router, patch-cord RJ45 e bretelle SC/APC per i collegamenti alla STOA (dimensioni 455x136x610mm)



287517

QDSA MINI F Box da murare miniaturizzato completo di bussole SC/APC per i collegamenti alla STOA (dimensioni 390x305x110mm)

287569

QDSA-36-P Quadro Miniaturizzato in materiale plastico IP40 (36 moduli), vuoto, (dimensioni esterne 430x410x80mm)

287570

QDSA-54-P Quadro Standard in materiale plastico IP40 (54 moduli), vuoto, (dimensioni esterne 430x618x80mm)

CSOE



287418

CSOE 2U Box in metallo per il cablaggio FTTH - predisposizione rack 19" (dimensioni 454x152x180mm)

287444

PMI 24 Box in metallo per la distribuzione dal CSOE alle unità abitative con 24 pigtail e 2 vassoi portagiunti (dimensioni 450x150x150mm)

287445

PMI 48 Box in metallo per la distribuzione dal CSOE alle unità abitative con 48 pigtail e 4 vassoi portagiunti (dimensioni 454x150x150mm)

287567

CSOE_P Box in materiale plastico (IP54) completo di 6 cartelle ottiche ed accessori (dimensioni 450x180x150mm)

287566

CSOE_MINI_P Box miniaturizzato in materiale plastico IP54 completo di 4 cartelle ottiche ed accessori (dimensioni 332x155x105mm)



STOM



287419

TDT 12 Terminale di testa IP66 in materiale plastico completo di porta giunti e bussole SC/APC chiusura a chiave (dim. 235x205x60mm)

287441

TDT 32 Terminale di testa per uso interno completo di box porta giunti fino 32 giunzioni (dimensioni 205x136x55mm)

287442

JTDT 32 Coperchio di protezione cavi per TDT32

STOA



287420

STOA 4 Scatola di terminazione ottica d'appartamento con 4 bussole SC/APC con shooter

PRE-CONNETTORIZZATA SU ENTRAMBI I LATI CON CAVO A 4 F.O.

287511 **STOA 4 10m** STOA 4 bussole SC/APC con 10 m di cavo

287512 **STOA 4 20m** STOA 4 bussole SC/APC con 20 m di cavo

287513 **STOA 4 30m** STOA 4 bussole SC/APC con 30 m di cavo

287514 **STOA 4 40m** STOA 4 bussole SC/APC con 40 m di cavo

287515 **STOA 4 50m** STOA 4 bussole SC/APC con 50 m di cavo

287516 **STOA 4 100m** STOA 4 bussole SC/APC con 100 m di cavo

PRE-CONNETTORIZZATA SOLO LATO STOA CON CAVO A 4 F.O.

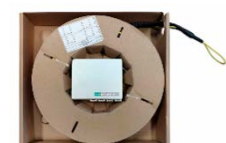
287584 **STOA 4 10m LITE** STOA 4 bussole SC/APC con 10 m di cavo

287585 **STOA 4 20m LITE** STOA 4 bussole SC/APC con 20 m di cavo

287586 **STOA 4 30m LITE** STOA 4 bussole SC/APC con 30 m di cavo

287587 **STOA 4 40m LITE** STOA 4 bussole SC/APC con 40 m di cavo

287588 **STOA 4 50m LITE** STOA 4 bussole SC/APC con 50 m di cavo



CAVI OTTICI



287446

OPCABO2 da interno 2 fibre G657A2 bobina 250mt

287447

OPCABO4 da interno 4 fibre G657A2 bobina 250m

287425

OPC 8 Indoor da interno 8 fibre G657A2 bobina 500mt

287452

OPCCOL12 da interno 12 fibre G657A2

287344

OPC4ARM da esterno 4 fibre, armatura in filati di vetro

287346

OPC8ARM da esterno 8 fibre, armatura in filati di vetro

287448

OPCG12 da esterno 12 fibre, armatura in filati di vetro

287449

OPCG24 da esterno 24 fibre, armatura in filati di vetro



PIGTAIL
E BRETELLE



- 287426 PIGTAIL** Pigtail ottico monomodale 900um, SC/APC 1mt
- 287522 BR1-AA** Bretella ottica monomodale, connettori SC/APC - SC/APC 1mt
- 289360 BR2-AA** Bretella ottica monomodale, connettori SC/APC - SC/APC 2mt
- 289362 BR4-AA** Bretella ottica monomodale, connettori SC/APC - SC/APC 4mt
- 289359 BR2-PA** Bretella ottica monomodale, connettori SC/APC - SC/PC 2mt
- 289361 BR4-PA** Bretella ottica monomodale, connettori SC/APC - SC/PC 4mt

ACCESSORI



- 289349 BFO-SC-APC** Bussola SC/APC con flangia per patch panel
- 287593 BFO-SC-APC FL** Bussola SC/APC senza flangia
- 287597 FTTH-EXT-FRAME** Cornice 503 con adattatore SC/APC
- 287596 OPO-503** Cestello Avvolgi Fibra per scatola da incasso 503
- 289402 OPO12P** Organizer per fibra ottica 12 giunti termorestringenti

SPLITTER



- 287573 PLC 1x2** Splitter ottico a 2 vie con connettori SC/APC (perdita 4dB)
- 287455 PLC 1x4** Splitter ottico a 4 vie con connettori SC/APC (perdita 7,6dB)
- 287407 PLC 1x8** Splitter ottico a 8 vie con connettori SC/APC (perdita 10,9dB)
- 287574 PLC 1x12** Splitter ottico a 12 vie con connettori SC/APC (perdita 13,1dB)
- 287408 PLC 1x16** Splitter ottico a 16 vie con connettori SC/APC (perdita 14dB)
- 287575 PLC 1x24** Splitter ottico a 24 vie con connettori SC/APC (perdita 16,3dB)
- 287409 PLC 1x32** Splitter ottico a 32 vie con connettori SC/APC (perdita 17,2dB)
- 287410 PLC 1x64** Splitter ottico a 64 vie con connettori SC/APC (perdita 20,5dB)

TRASMETTITORI OTTICI



- 270694 OPT-TX DT** Trasmettitore ottico CWDM per la distribuzione fino a 4 satelliti su una singola fibra. Lunghezza d'onda 1310nm, DFB a 7dBm
- 270667 OPT-TX 1510** Trasmettitore ottico CWDM per la distribuzione fino a 4 satelliti su un'unica fibra. Lunghezza d'onda 1510nm, DFB a 7dBm
- 270668 OPT-TX 1530** Trasmettitore ottico CWDM per la distribuzione fino a 4 satelliti su un'unica fibra. Lunghezza d'onda 1530nm, DFB a 7dBm
- 270669 OPT-TX 1550** Trasmettitore ottico CWDM per la distribuzione fino a 4 satelliti su un'unica fibra. Lunghezza d'onda 1550nm, DFB a 7dBm
- 270670 OPT-TX 1570** Trasmettitore ottico CWDM per la distribuzione fino a 4 satelliti su un'unica fibra. Lunghezza d'onda 1570nm, DFB a 7dBm

RICEVITORI OTTICI



- 270660 OPT RX SCD MICRO** Ricevitore che converte il segnale ottico di ingresso in segnale coassiale disponibile su due uscite dCSS (SCD2) e due uscite Legacy, tutte con il segnale TV miscelato
- 270661 OPT RX QD MICRO** Ricevitore che converte il segnale ottico di ingresso in segnale coassiale disponibile su 4 prese TV-SAT miscelate
- 270662 OPT RX 4 MICRO** Ricevitore che converte il segnale ottico di ingresso in segnale coassiale disponibile sulle 4 polarità satellitari (VL, HL, VH, HH) e una uscita TV indipendente disponibile sul connettore coassiale dedicato
- 270665 OPT RX QUAD MINI** Ricevitore ottico TV SAT che converte il segnale ottico in 4 uscite universali legacy miscelate (SAT+TV+FM). Connettore ottico FC/APC

QDSA



- QDSA3TS** **Quadro di Distribuzione Servizi Appartamento** da cartongesso, per apparati attivi TV e SAT. Coperchio plastico halogen-free bianco. Dimensioni: 393x335x85 mm
- QDSA4TS** **Quadro di Distribuzione dei Segnali di Appartamento** da 42 moduli predisposto per l'alloggio di apparati attivi TV e SAT e dati in impianti FTTH. Scatola con telaio in ABS - Attacco su guida DIN. Dimensioni: 563x335x85 mm

CSEO



- CSEO48P** **Box ottico plastico per 48 fibre** completo di cartelle portagiunti e bussole SC/APC. Dimensioni: 450x180x150mm
- CSEO32P** **Box ottico plastico per 32 fibre** completo di cartelle portagiunti e bussole SC/APC. Dimensioni: 450x180x150mm

STOM



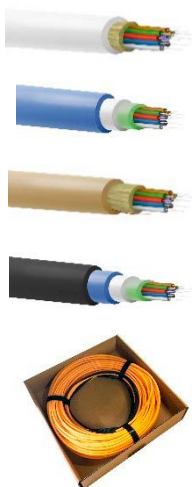
- BOXTT8** **Box di Terminazione** con 8 registri per Centrale di Testa segnali TV e SAT completo di 4 adattatori SC/APC
- ROEM** **Box ripartitore ottico** di montante completo di 4 adattatori SC/APC con shutter colorati

STOA



- STOA4** **Borchia plastica** dotata di 4 porte e completa di 4 adattatori SC/APC con shutter colorati (blu, verde, rosso, giallo)
- STOA4P10** **Borchia** con 4 adattatori SC/APC, precablata con **10 mt** di cavo
- STOA4P20** **Borchia** con 4 adattatori SC/APC, precablata con **20 mt** di cavo
- STOA4P30** **Borchia** con 4 adattatori SC/APC, precablata con **30 mt** di cavo
- STOA4P40** **Borchia** con 4 adattatori SC/APC, precablata con **40 mt** di cavo
- STOA4P50** **Borchia** con 4 adattatori SC/APC, precablata con **50 mt** di cavo
- STOA4P100** **Borchia** con 4 adattatori SC/APC, precablata con **100 mt** di cavo

CAVI OTTICI



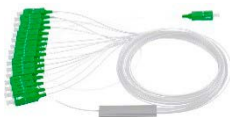
- FOSM8** **Cavo a 8 fibre SM** 9/125 G.657.A2 con guaina LSZH da 2,8 mm Classe Eca. Installazione da interno
- FOSM8R** **Cavo loose di classe Eca** a 8 fibre ottiche SM 9/125. G.657.A2. Guaina esterna blu in LSZH da 7,5 - 8 mm. Installazione da interno o esterno.
- FOSM8T** **Cavo Tight a 8 Fibre Ottiche** SM 9/125 G.657.A2 - Guaina esterna avorio antifiama in LSZH da 4 mm. Installazione da interno
- FOSM8A** **Cavo loose di classe Fca** a 8 fibre ottiche SM 9/125 G.657.A2. Guaina esterna in PE nero da 8,5 mm. Armatura in acciaio corrugato antiroditore. Installazione da esterno.
- FOSM8T10** **Cavo ottico** preassemblato a 8 fibre Single Mode, lungh. **10 m**
- FOSM8T20** **Cavo ottico** preassemblato a 8 fibre Single Mode, lungh. **20 m**
- FOSM8T30** **Cavo ottico** preassemblato a 8 fibre Single Mode, lungh. **30 m**
- FOSM8T40** **Cavo ottico** preassemblato a 8 fibre Single Mode, lungh. **40 m**
- FOSM8T50** **Cavo ottico** preassemblato a 8 fibre Single Mode, lungh. **50 m**

BRETELLE OTTICHE E PIGTAIL



BSCAM05	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 0,5 m
BSCA001	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 1 m
BSCA002	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 2 m
BSCA003	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 3 m
BSCA005	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 5 m
BSCA010	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 10 m
BSCA025	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 25 m
BSCA040	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 40 m
BSCA075	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 75 m
BSCA100	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 100 m
BSCA150	Bretella SM, armata LSZH, preintestata SC/APC, colore blu, 150 m
PIGSC2	Pigtail SM G.657.A2, con connettore SC/APC 2 m
PCSCSCAPC	Bretella SM, ibrida SC/APC, SC/PC, 3 m

SPLITTER



MSP1X2	Mini splitter ottico PLC 1X2
MSP1X4	Mini splitter ottico PLC 1X4
MSP1X8	Mini splitter ottico PLC 1X8
MSP1X16	Mini splitter ottico PLC 1X16
MSP1X32	Mini splitter ottico PLC 1X32

BUSSOLE



ASCAPC	Adattatore da pannello SC/APC Simplex
BSCAPC-B	Adattatore SC/APC con shutter colore blu
BSCAPC-R	Adattatore SC/APC con shutter colore rosso
BSCAPC-V	Adattatore SC/APC con shutter colore verde
BSCAPC-G	Adattatore SC/APC con shutter colore giallo

ACCESSORI



STOAI	Borchia utente FTTH Openfiber predisposta per il riflettore ottico
BOXTT1	Box di piano FTTH - Openfiber
PT40	Protezioni termorestringenti 45mm 100pz
PT60	Protezioni termorestringenti 60mm 100pz

QDSA

**03310**

QDSA a 54M comprensivo di: scatola da incasso per pareti in muratura, telaio con portello bianco, supporto per 16 connettori RJ45 keystone o bussole ottiche, multipresa telefonica 5 uscite, presa multipla preinstallata e cablata, 3 supporti art.03310.S, 6 connettori art. 03009.13, 2 bussole fibra ottica monomodali SC/APC, 6 cordoni art.03019.05, 2 cordoni art. 03113.SC

**03311**

QDSA a 54M senza scatola da incasso comprensivo di: telaio con portello bianco, supporto per 16 connettori RJ45 keystone o bussole ottiche, multipresa telefonica 5 uscite, presa multipla preinstallata e cablata, 3 supporti art.03310.S, 6 connettori art. 03009.13, 2 bussole fibra ottica monomodali SC/APC, 6 cordoni art.03019.05, 2 cordoni art. 03113.SC

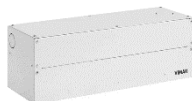
**03312**

QDSA a 36M senza scatola da incasso comprensivo di: telaio con portello bianco, supporto per 16 connettori RJ45 keystone o bussole ottiche, multipresa telefonica 5 uscite, presa multipla preinstallata e cablata, 2 supporti art. 03310.S, 6 connettori art. 03009.13, 2 bussole fibra ottica monomodali SC/APC, 6 cordoni art. 03019.05, 2 cordoni art. 03113.SC

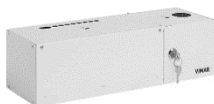
03310.S

Supporto per apparati da barra DIN, occupa 8 moduli da 17,5 mm

CSOE

**03130**

CSOE modulo antenna per la gestione dei servizi condominiali condivisi (TV SAT e DTV) predisposto per l'alloggiamento di 32 adattatori SC/APC, con un vassoio porta giunti da 12 posizioni, bianco - Dimensioni 450x150x155 mm

**03131**

CSOE modulo distribuzione per la gestione di 8 unità abitative, predisposto per l'alloggiamento di 32 adattatori SC/APC, 32 tappi, con un vassoio porta giunti da 12 posizioni, chiusura a chiave per accesso operatore TLC, bianco - Dimensioni 450x150x130 mm

**03136**

Vassoio porta giunti da 12 posizioni installabile sugli articoli 03130 e 03131

STOM

**03134**

STOM Terminale di testa, predisposto per ingresso di 2 cavi e 12 fibre ottiche per diverse dimensioni, predisposto per l'alloggiamento di 12 adattatori SC/APC, fornito di chiave per chiusura di sicurezza, grado IP65, grigio RAL 7035 - Dimensioni 245x210x65 mm

STOA

**03140.E.30**

Scatola di terminazione ottica di appartamento, preterminata con 4 connettori SC/APC Simplex con protezione antipolvere, cavo in fibra ottica monomodale loose 9/125 µm G.657.A2 con 8 fibre, con guaina in LSZH, Classe CPR Eca, bianco - 30 metri. Dimensioni 100x85x26 mm

03140.E.50

Scatola di terminazione ottica di appartamento, come 03140.E.30 con 50 mt di cavo

SPLITTER

**03135.4**

Splitter **1x4** preterminato con connettori SC/APC, fibra ottica monomodale 9/125µm G.657.A1, lunghezza pigtail d'ingresso 1 metro, lunghezza pigtail d'uscita 1 metro

03135.8

Splitter **1x8** preterminato con connettori SC/APC, fibra ottica monomodale 9/125µm G.657.A1, lunghezza pigtail d'ingresso 1 metro, lunghezza pigtail d'uscita 1 metro

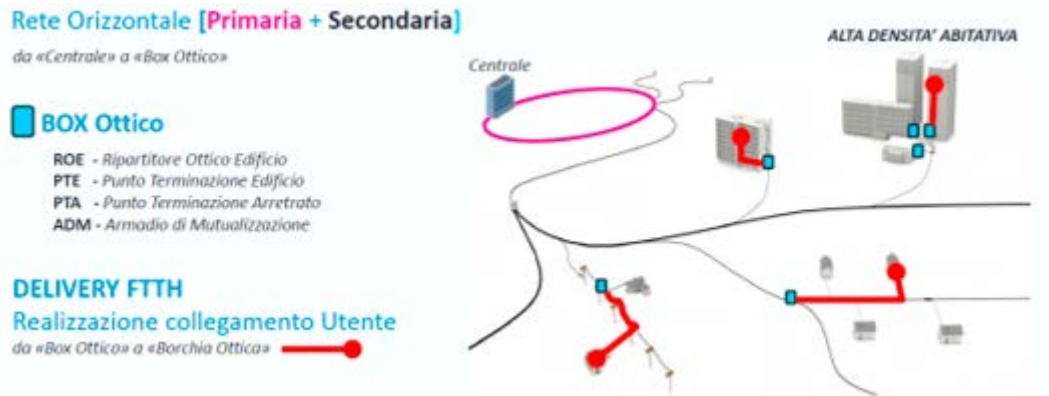
Le reti di tipologia FTTH (Fiber To The Home) sono reti nelle quali, a ciascuna unità immobiliare interessata, viene dedicata una singola fibra che parte dalla centrale **POP** (Point of Presence) e raggiunge la borchia ottica dell'utente.

Il POP è la centrale locale di concentrazione di tutte le fibre dei singoli edifici/utenti di una determinata area dei diversi operatori di telecomunicazione.

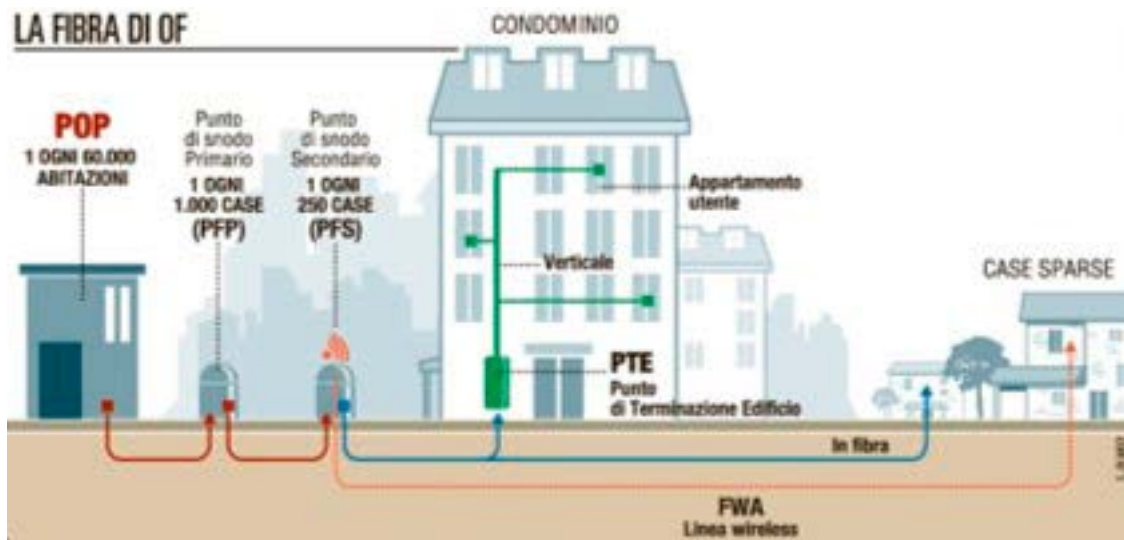
Le reti che collegano tali punti, nonché che collegano i vari POP distribuiti sul territorio, sono suddivise e classificate tra **rete primaria**, **rete secondaria** e **rete di accesso**.

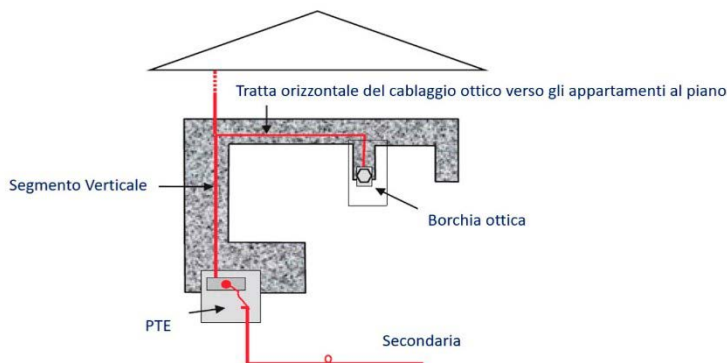
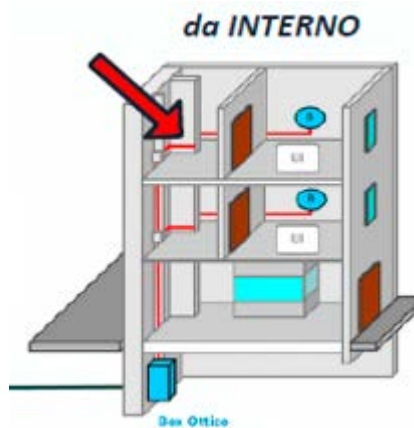
La **rete primaria** o di dorsale è l'insieme dei cavi e delle infrastrutture che rilegano tra di loro i PoP.

La **rete secondaria** o **MAN** (Metropolitan Area Network) è l'insieme dei cavi che distribuiscono il segnale dai PoP agli armadi stradali o alle muffole di primo livello.



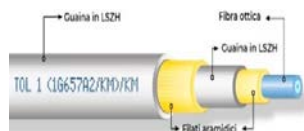
La **rete di accesso** è invece costituita da tutti i cavi e le diramazioni ottiche che, a partire dai POP, consentono di raggiungere i singoli edifici, ovvero di alimentare otticamente tutte le fibre richieste dalle singole **PTE** (Punto di Terminazione di Edificio).





Cavi FTTH per uso Interno

Cavi ottici appositamente studiati per le attività di delivery FTTH per posa interna agli edifici. La doppia guaina e il doppio rinforzo con filati aramidici ne garantiscono la resistenza. I **Cavi Monofibra** sono utilizzati per il collegamento diretto della borchia utente al ROE o alla PTE, o utilizzati per la diramazione al piano del cavo verticale principale. I **Cavi Multifibra** (Minibreakout) sono invece utilizzati per realizzare la parte principale del collegamento ottico, dal punto di ingresso del segnale dell'operatore nell'edificio verso i piani. Rispondono alla normativa OF ST 1730 e TIM 934 ed è certificato CPR.



	Openfiber	Tim	Openfiber	Tim
1 fibra	CMON26WTCD	CMON26WTCB	9U7001KMKMY1	9U7001KMKMY2
12 fibre	CMUD012ITRD		PICO12INT/OF	PICO12INT/TIM
24 fibre	CMUD024ITCD		PICO24INT/OF	PICO24INT/TIM

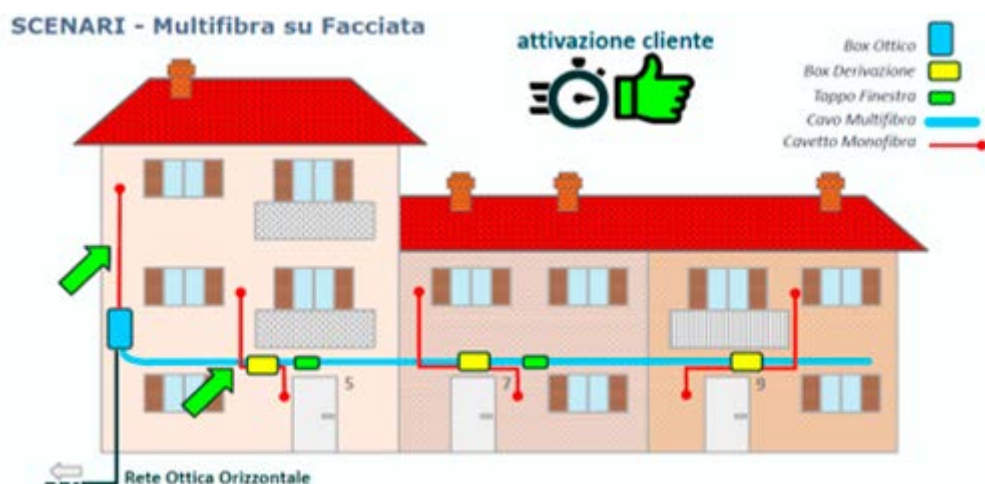
Accessori FTTH per uso Interno



PCIT03WSCANCN00200	Pigtail, Easy Strip, 900um, Bianco, SC/APC 2 mt
CGT30ST	Coprigiunto, lunghezza 30 mm
CGT45ST	Coprigiunto, lunghezza 45 mm
CGT60ST	Coprigiunto, lunghezza 60 mm
BORCHIAIBROFFI	Borchia ibrida 503 Openfiber per 1 SC/APC + 1 RJ45
BORCHIAFI	Borchia ottica FTTH Fibernet per 4 SC SX
BOXPIANOFI	Box di piano compatto Fibernet
RFO1650-A	Riflettore ottico monodirezionale SC/APC NMU TIM 773392
ADSCASMVSXFCI	Adapter ottico SC/APC, SM, Verde, Simplex, con Flangia

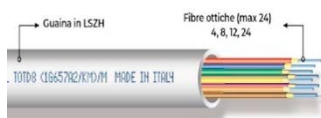


FC-SC-SF-SM-APC-09	FUJIKURA-CONNETTORE A FUSIONE SOC SC/APC
---------------------------	--



Cavi FTTH per uso Esterno

Cavi adatti al cablaggio in facciata nelle applicazioni FTTH: la protezione dagli agenti esterni è garantita dalla doppia guaina di protezione e dal doppio strato di filati aramidici che ne garantiscono anche la resistenza. Risponde alla normativa OF ST 1730 e TIM 934 ed è certificato CPR.



	Openfiber	Tim	Openfiber	Tim
1 fibra	CMOQ45GTCD	CMOQ45GTCB	9U7001KMMMY1	9U7001KMMMY2
12 fibre	CMUP012GTCD		PICO12EST/OF	PICO12EST/TIM
24 fibre	CMUP024GTCD		PICO24EST/OF	PICO24EST/TIM

Accessori FTTH per uso Esterno



PCIT03WSCANCN00200

Pigtail, Easy Strip, 900um, Bianco, SC/APC 2 mt

CGT30ST

Coprigiunto, lunghezza 30 mm

CGT45ST

Coprigiunto, lunghezza 45 mm

CGT60ST

Coprigiunto, lunghezza 60 mm



PFACFB-BOX 2UI

Box di facciata per 2 UI OF ST1826 Fibernet

PFACFB-TAPP

Tappo di chiusura finestra Openfiber ST1826

PFACPR_XJTSC01544

Box interrato per 4 UI (SP038)



FC-SC-SF-SM-APC-09

FUJIKURA-CONNETTORE A FUSIONE SOC SC/APC



STRUMENTAZIONE

**KIT31S-CT08**

Giuntatrice a fusione mod. 31S con allineamento attivo sul cladding e taglierina di precisione CT-08 con meccanismo di rotazione della lama semplificato. Versione base, ideale per reti LAN e F.T.T.H.

Composizione kit : giuntatrice 31S, taglierina CT-08, stripper a 3 fori, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, cotton fioc, valigia per trasporto

**KIT41S-CT50**

Giuntatrice a fusione mod. 41S con allineamento attivo sul cladding con stima della perdita del giunto sul core, completa di taglierina di precisione "rugged" CT-50 con tecnologia Bluetooth per rotazione automatica della lama.

Composizione kit : giuntatrice 41S, taglierina CT-50, stripper a 3 fori, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, cotton fioc, valigia per trasporto

**KIT68S-CT08**

Giuntatrice a fusione 68S con allineamento sul core, sistema di apertura/chiusura automatizzato, riconoscimento automatico del tipo di fibre, taglierina di precisione "rugged" CT-08 con meccanismo di rotazione della lama semplificato. Versione per reti geografiche.

Composizione kit : giuntatrice 68S, taglierina CT-08, stripper a 3 fori, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, cotton fioc, valigia per trasporto

**KIT90S-CT50**

Giuntatrice a fusione 90S con allineamento sul core, sistema di apertura/chiusura automatizzato, riconoscimento automatico del tipo di fibre, taglierina di precisione "rugged" CT-50 con tecnologia Bluetooth per rotazione automatica della lama. Versione per reti geografiche.

Composizione kit : giuntatrice 90S, taglierina CT-50, stripper a 3 fori, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, cotton fioc, valigia per trasporto

**CT-08**

Taglierina di precisione mod. CT-08 con rotazione della lama automatica, contenitore fibra in esubero (4800 tagli max).

**CT-50**

Taglierina di precisione mod. CT-50 con rotazione automatica della lama grazie alla connettività bluetooth, contenitore fibra in esubero (4800 tagli max).



KITGIUINA3

Giuntatrice a fusione **A3** dotata di 4 motori di precisione per l'allineamento sul cladding con taglierina di precisione V7. Adatta alle attivazioni FTTH e alla realizzazione di giunzioni sui cablaggi verticali.

Composizione kit: giuntatrice A3, taglierina V7, stripper, sguainatubetto, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, valigia per trasporto



KITGIUINVIEW3PRO

Giuntatrice a fusione **VIEW3PRO** dotata di 4 motori di precisione per l'allineamento sul cladding, con taglierina di precisione V7 e modulo IOT per comunicazione dati. Adatta alle attivazioni FTTH e alla realizzazione di giunzioni sui cablaggi verticali.

Composizione kit: giuntatrice VIEW3PRO, taglierina V7, stripper, sguainatubetto, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, valigia per trasporto



KITGIUINVIEW5PRO

Giuntatrice a fusione **VIEW5PRO** dotata di 6 motori per allineamento Smart Active sul Core con taglierina di precisione V7 e modulo IOT per comunicazione dati. Adatta alle attivazioni FTTH e alla realizzazione di giunzioni sui cablaggi verticali.

Composizione kit: giuntatrice VIEW5PRO, taglierina V7, stripper, sguainatubetto, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, valigia per trasporto



KITGIUINVIEW8PRO

Giuntatrice a fusione **VIEW8PRO** dotata di 6 motori per allineamento Premium sul Core con taglierina di precisione V7 e modulo IOT per comunicazione dati. Adatta alle attivazioni FTTH e alla realizzazione di giunzioni sui cablaggi verticali.

Composizione kit: giuntatrice VIEW8PRO, taglierina V7, stripper, sguainatubetto, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, valigia per trasporto



TAGINV11S

Taglierina con rotazione della lama automatica (max 60.000 tagli), conteggio dei tagli digitale e cestino esubero taglio.



TAGINV7S

Taglierina di alta precisione per la preparazione di fibre da 250µm, 900µm. Garantita per 48.000 tagli.



Art.2040162

Giuntatrice a fusione con allineamento adattativo su cladding tipo V-Groove per la giunzione delle fibre ottiche o dei pigtail sia multimodali che monomodali. Modello 4S+ di FIBERFOX.

Composizione kit: giuntatrice FF4S+, taglierina MINI 50G+, 2 batterie, alimentatore per auto, valigia per trasporto



Art.FS357

Giuntatrice a fusione per fibra ottica mod. FS357 con allineamento automatico sul nucleo a 4 motori.

Composizione kit: giuntatrice FS357, taglierina di precisione, stripper, alcool isopropilico, valigia per trasporto



Art.FST83A

Giuntatrice a fusione per fibra ottica mod. FST83A con allineamento sul nucleo a 4 motori su 3 assi completamente motorizzato ed automatico.

Composizione kit: giuntatrice FST83A, taglierina di precisione, stripper, alcool isopropilico, fazzoletti asciutti, valigia per trasporto



Art.KITPULTAG

Kit per pulizia e taglio delle fibre ottiche, costituito da: taglierina di precisione (48.000 tagli), stripper 1 foro, apribetto circolare da 0 - 3,2mm, alcool isopropilico da 0,5lt, fazzoletti asciutti (conf. 280pz). Idoneo per la connessione dei connettori prelappati





Il Power Meter misura il livello di potenza ricevuta da una sorgente ottica determinando l'attenuazione di una tratta in fibra ottica. La sorgente ottica è uno strumento che utilizza un diodo laser o LED come emettitore di luce stabilizzata (a 850/1300/1310/1550/1625nm).



ART. PMUN7006CI

Power meter, fibra SM/MM: lunghezza d'onda da 850 a 1650, range di potenza -70 +6 dBm, SC/FC/ST



ART. SLSM07FCCI

Sorgente laser, fibra SM: 1310-1550um, potenza in uscita -7dBm, connettore SC

ART. SLUN07FCCI

Sorgente laser, fibra SM/MM: 850-1300um - 1310-1550um, potenza in uscita -7dBm, connettore SC



ART. SAT4E-11

Power meter con adattatori SC, ST, FC, range di potenza: -70/+10dBm
Lunghezze d'onda calibrate: 850 - 1625 nm, porta RS232 per il download dei dati su pc



ART. SAT3E-13

Sorgente laser PER FIBRA SM. Lunghezze d'onda calibrate: 1310 / 1550 nm completa di adattatori SC, ST, FC, LC

ART. SAT3E-16

Sorgente Led PER FIBRA MM. Lunghezze d'onda calibrate: 850 / 1300 nm completa di adattatori SC, ST, FC, LC



ART. 2041040

Power meter mod. Expert PX1 di EXFO che permette di eseguire misurazioni su 45 lunghezze d'onda diverse. Range di potenza: -70/+10dBm. Capacità di salvare i test eseguiti e trasferirli via Bluetooth ad uno smartphone o via cavo ad un PC. Idoneo per test su reti ottiche LAN, FTTx o PON.



ART. 2041051

Sorgente luminosa mod. FLS-600-12D di EXFO da utilizzare in combinazione con un power meter ottico tipo PX1 per eseguire la misurazione dell'attenuazione e della potenza ottica di una link in fibra ottica multimodale. Integra una sorgente LED a 850/1300 nm. Connettore ottico integrato: SC/UPC.

ART. 2041050

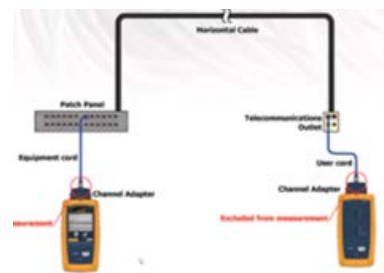
Sorgente luminosa mod. FLS-600-234-BL di EXFO da utilizzare in combinazione con un power meter ottico tipo PX1 per eseguire la misurazione dell'attenuazione e della potenza ottica di una link in fibra ottica monomodale. Integra una sorgente laser a 1310/1550/1625 nm. Connettore ottico integrato: SC/APC.



ART. 2041053

Sorgente luminosa mod. FLS-600 versione Quad 12D-23BL per test su fibre ottiche SM a 850/1300 nm con connettore SC/UPC.

Il cablaggio strutturato, come tutti gli impianti, richiede un collaudo ed una certificazione per verificare che l'installazione sia fatta a regola d'arte e che i parametri di trasmissione rispettino quanto indicato dalle norme EN 50173 e ISO/IEC 11801. Il certificatore è costituito da una unità trasmittente ed una ricevente collegate alle estremità del collegamento da verificare. La verifica riguarda l'intero cablaggio strutturato, sia per i cavi in rame che per quelli in fibra ottica, ed è strettamente legata alla tipologia di cavi utilizzato.



MODELLO DSX2-800 FLUKE NETWORKS



Il Cable Analyzer DSX2-8000 è lo strumento dedicato alla certifica delle reti di telecomunicazioni in rame fino alla categoria 8 con un livello di accuratezza pari a VI-2G. Il sistema di gestione Projx e l'intuitiva interfaccia utente Taptive rendono la configurazione e il funzionamento dello strumento estremamente semplici accelerando la verifica e la risoluzione dei problemi più comuni nelle reti. Ad integrazione della proposta sono disponibili moduli aggiuntivi per i test OLTS ed OTDR su fibra ottica. È dotato di scheda wifi integrata per collegarsi alle reti locali e salvare i risultati su cloud tramite Linkware Live. Il servizio Gold estende / integra per 12 mesi la garanzia completa su riparazione, sostituzione e calibrazione.

ART.2040251 DSX2-8000 Strumento DSX per la certifica dei cablaggi fino a 2GHz, categoria 8, classe 1 e 2 con adattatore wireless

MODELLO DSX-602 FLUKE NETWORKS



Il DSX-602 offre funzioni di certificazione avanzate fino alla frequenza di 500MHz. Idoneo per la certificazione dei canali trasmissivi solo in rame a partire dalla categoria 3 / classe C fino alla categoria 6A / classe EA. Il sistema di gestione Projx e l'intuitiva interfaccia utente Taptive rendono la configurazione e il funzionamento dello strumento estremamente semplici accelerando la verifica e la risoluzione dei problemi più comuni nelle reti. Il servizio Gold estende / integra per 12 mesi la garanzia completa su riparazione, sostituzione e calibrazione.

ART.2040299 DSX-602-PRO INTL Certificatore solo rame fino a Cat.6A 500 MHz con set di adattatori Permanent Link e Wifi integrato

MODELLO TEST PRO AEM



Il certificatore **TestPro** è uno strumento multifunzione in grado di certificare link in rame fino alla categoria 8 e in fibra ottica (monomodale e multimodale) in Tier1 OLTS. Permette inoltre di verificare la connettività delle link fino alla velocità di 10G, analizzare e misurare la potenza PoE effettivamente erogata da uno switch, di fare analisi approfondite sulle reti LAN e wireless, verificando e visualizzando i parametri dei dispositivi connessi. È composto da due unità perfettamente identiche, entrambe munite di display touchscreen, che permettono la consultazione e l'analisi dei test eseguiti da parte degli operatori a entrambi i lati della link. Grazie alla piattaforma costruita per poter supportare frequenze di test fino a 3000MHz e al livello di accuratezza pari a VI-2G, è possibile eseguire il test avanzato di una link in Cat.6A in soli 6 secondi.

ART.2041201 TESTPRO-CV100-K50 Kit di certifica per link in rame fino a categoria 8.1



L'Optical Loss Test Set (**OLTS**) è uno strumento estremamente accurato che abbina un misuratore di potenza e una sorgente sia nell'unità principale sia in quella remota. È lo strumento migliore per determinare la perdita totale (o attenuazione) dei collegamenti in fibra ottica. Un OLTS quindi effettua la certificazione relativa ad attenuazione e lunghezza del link ottico definita come *certificazione base o Tier 1* richiesta per tutti i collegamenti di cablaggio in fibra ottica.



MODELLO DSX2-800 FLUKE NETWORKS



Strumento dedicato alla certificazione delle reti di telecomunicazioni in rame fino alla categoria 8 con un livello di accuratezza pari a VI-2G. Ad integrazione della proposta sono disponibili dei moduli aggiuntivi per i test OLTS ed OTDR su fibra ottica. È dotato di scheda wifi integrata per collegarsi alle reti locali e salvare i risultati su cloud tramite Linkware Live.

ART.2040251 DSX2-8000 Strumento DSX per la certificazione dei cablaggi fino a 2GHz, categoria 8, classe 1 e 2 con adattatore wireless

Moduli aggiuntivi per fibra ottica

ART.2040213 CFP-Q-ADD Moduli OLTS per fibre multimodali e monomodali

MODELLO CERTIFIBER PRO FLUKE NETWORKS



Il Certifiber Pro è lo strumento della gamma di prodotti Versiv dedicato alla certificazione OLTS (Tier 1) delle fibre ottiche sia monomodali che multimodali. Il sistema di gestione Projx e l'interfaccia utente Taptive semplificano le operazioni di configurazione, eliminando possibili errori ed accelerando la risoluzione di problemi. È dotato di scheda wifi integrata per collegarsi alle reti locali e salvare i risultati su cloud tramite Linkware Live. Il servizio Gold estende / integra per 12 mesi la garanzia completa su riparazione, sostituzione e calibrazione.

ART.2040209 CFP2-100-Q Strumento Certifiber PRO wifi con moduli per la certificazione OLTS su fibra monomodale e multimodale (SM + MM)

MODELLO TEST PRO AEM



Il certificatore **TestPro** è uno strumento multifunzione in grado di certificare link in rame fino alla categoria 8 e in fibra ottica (monomodale e multimodale) in Tier1 OLTS. Permette inoltre di verificare la connettività delle link fino alla velocità di 10G, analizzare e misurare la potenza PoE effettivamente erogata da uno switch, di fare analisi approfondite sulle reti LAN e wireless, verificando e visualizzando i parametri dei dispositivi connessi, effettuando test di ping, traceroute, VLAN discovery ed analizzando la qualità dei segnali wifi disponibili. È composto da due unità perfettamente identiche, entrambe munite di display touchscreen, che permettono la consultazione e l'analisi dei test eseguiti da parte degli operatori a entrambi i lati della link.

ART.2041200 TESTPRO-CV100-K51 Kit di certificazione per link in rame fino a categoria 8.1 e fibra ottica MM/SM

La sigla **OTDR** (dall'inglese Optical Time Domain Reflectometer, riflettometro ottico nel dominio del tempo) identifica uno strumento di misura per l'analisi e la diagnosi dei guasti nelle fibre ottiche. Tale analisi permette di valutare la lunghezza e l'attenuazione complessiva della fibra, compresa la presenza di giunzioni e connessioni e le attenuazioni che esse introducono. È possibile individuare anche interruzioni della linea di trasmissione ottica e stimarne la distanza dal punto di analisi.



MODELLO OPTIFIBER PRO FLUKE NETWORKS



Strumento dotato di interfaccia touchscreen per la certificazione di tipo "Tier 2" di reti in fibra ottica con analisi OTDR di tipo riflettometrica. Tramite le funzioni di EventMap, tabella eventi o traccia OTDR è possibile identificare con estrema precisione eventuali guasti, interruzioni delle fibre ottiche o esecuzioni non conformi delle connessioni, giunzioni ed interconnessioni. È dotato di scheda wifi integrata per collegarsi alle reti locali e salvare i risultati su cloud tramite Linkware Live.



ART.2040190 OFP-100-Q OTDR OptiFiber Pro Quad con WiFi per fibre monomodali e multimodali

Accessori



ART.2040190 FI2-7000 Microscopio video portatile per la certifica delle superfici dei connettori ottici

ART.2040180 MMC-50-SCLC Bobina di lancio multimodale OM3 SC/LC

ART.2040110 MMC-50-SCSC Bobina di lancio multimodale OM3 SC-SC

ART.2040197 SMC-9-SCLC Bobina di lancio monomodale 9/125 SC/LC

ART.2040111 SMC-9-SCSC Bobina di lancio monomodale 9/125 SC/SC

MODELLO MTS-4000 VIAVI



OTDR mod. **MTS-4000v2** con schermo touchscreen da 9 pollici ad alta visibilità, batteria agli ioni di litio e alimentatore / caricabatteria modulo OTDR E4146QUAD a doppia porta, idoneo per fibre MM ed SM, lunghezze d'onda: 1310/1550//850/1300nm - Dynamic Range: 37/35/26/24 dB, completo di 2 adattatori SC/PC estraibili valigetta morbida per il trasporto SOFT CASE. Software FIBER TRACE VIEWER per l'analisi della tracce in ambiente windows.

ART.MTS4000-QUAD

MODELLO MTS-4000 FTTH VIAVI



OTDR mod. **MTS-4000 FTTH** con schermo touchscreen da 9 pollici ad alta visibilità, batteria agli ioni di litio e alimentatore / caricabatteria modulo OTDR E4138FB65 idoneo per ambiente F.T.T.H. Lunghezze d'onda: 1310/1550/F1650nm Dynamic Range 43/41/41 dB, completo di 2 adattatori SC/APC estraibili, valigetta morbida per il trasporto SOFT CASE, software di acquisizione multi-impulso SMART LINK FTTH e FIBER TRACE VIEWER per l'analisi della tracce in ambiente windows.

ART. MTS4000-FTTH

BOBINE DI LANCIO TECON



BOB-S1000 BOBINA DI LANCIO SINGLE-MODE IN VALIGETTA L=1000mt

BOB-2FO-MMSM BOBINA DI LANCIO DOPPIA (1 SM 9/125 E 1 MM 50/125)

BOB4-SM-1000-SCA BOBINA DI LANCIO INTEGRATA PER MTS4000- 1000mt SC/APC

* specificare tipo di connettore e categoria ottica mm (om1, om2, om3, om4)

MODELLO MT9085 ANRITSU



L'O.T.D.R. MT9085 è uno strumento all-in-one che permette all'operatore di installare e mantenere le reti fino all'identificazione e risoluzione dei problemi. Può essere configurato con diverse tipologie di dinamica e lunghezze ottiche per misurare tutti i tipi di fibre. L'O.T.D.R. 9085 è fornito di adapter FC/SC/DIN, borsa di trasporto, cavo USB, alimentatore di rete e certificato di calibrazione.

- KITOTRDAMT9085A-063** OTDR Anritsu **MT9085A-063**
Lunghezza d'onda: MM 850/1300 Dinamica 29/28 dB & SM 1310/1550nm Dinamica 39/37,5 dB
- KITOTRDAMT9085B-055** OTDR Anritsu **MT9085B-055**
Lunghezza d'onda: SM 1310/1550/1650 nm, Dinamica 42/41/35 dB

OTDR M600



OTDR multifunzione per fibre multimodali e monomodali.
Lunghezza d'onda : 850/1300/1310/1550 nm - Dinamica 26/28/35/33 dB connettore intercambiabile FC/UPC - completo di software per PC.

- ART. OTDR600MQ28** OTDR Quad per fibre monomodali e multimodali

MINIOTDR-MULTIFUNZIONE FIBERNET



OTDR multifunzione per sole fibre monomodali.
Lunghezza d'onda : 1310/1550nm- Dinamica 22/20dB con OPM, OLS, VFL, LAN RJ45 (sequenza, lunghezza e tracker), connettore intercambiabile SC/UPC - completo di software per PC.

- ART. FIB400D**

BOBINE DI LANCIO FUTURA FIBERNET

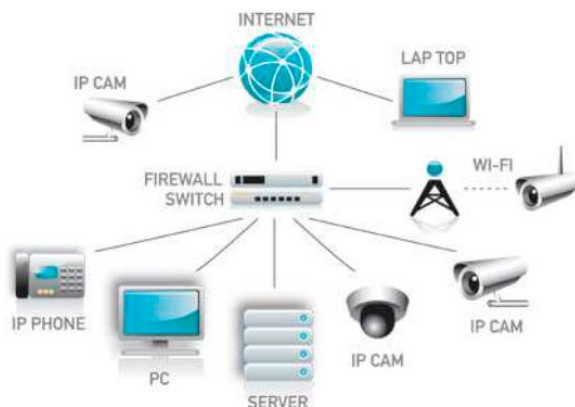
FUTURA è la bobina di lancio innovativa, pensata per rendere più comoda e funzionale l'attività in campo dell'installatore. Dalle dimensioni ridotte, massima resistenza grazie alle bretelle in uscita armate metalliche e facilità di utilizzo.



- BLF01001FCUSCU00050** Bobina di lancio SM 9/125 FC/UPC-SC/UPC, L= 500m
- BLF01001FCUSCA00050** Bobina di lancio SM 9/125 FC/UPC-SC/APC, L= 500m
- BLF01001FCULCU00050** Bobina di lancio SM 9/125 FC/UPC-LC/UPC, L= 500m
- BLF01001FCUSCU00100** Bobina di lancio SM 9/125 FC/UPC-SC/UPC, L= 1000m
- BLF01001FCUSCA00100** Bobina di lancio SM 9/125 FC/UPC-SC/APC, L= 1000m
- BLF01001FCULCU00100** Bobina di lancio SM 9/125 FC/UPC-LC/UPC, L= 1000m
- BLF06001LCULCU00050** Bobina di lancio 50/125 OM2, LC/UPC-LC/UPC, L= 500m
- BLF06001SCULCU00050** Bobina di lancio 50/125 OM2, SC/UPC-LC/UPC, L= 500m
- BLF08001SCUFCU00050** Bobina di lancio 50/125 OM4, SC/UPC-FC/UPC, L= 500m
- BLF08001SCULCU00050** Bobina di lancio 50/125 OM4, SC/UPC-LC/UPC, L= 500m
- BLF08001SCUSCU00050** Bobina di lancio 50/125 OM4, SC/UPC-SC/UPC, L= 500m
- BLF08001SCUSTU00050** Bobina di lancio 50/125 OM4, SC/UPC-ST/UPC, L= 500m

NETWORKING

Con il termine **Rete** si indica un gruppo di due o più dispositivi (computer, stampanti, server, telecamere, telefoni voip, ecc..) connessi tra loro attraverso opportuni collegamenti e regolato da determinati protocolli tali da garantire la trasmissione dei dati e la condivisione delle risorse hardware e software.



Ogni dispositivo collegato ad una rete viene detto **nodo** o **host**. I dati trasmessi vengono raggruppati in **pacchetti** per essere trasmessi e ricevuti da un host all'altro. Il pacchetto rappresenta una quantità di dati di dimensione standardizzata, che può variare secondo il **protocollo di comunicazione** utilizzato.

È importante tenere presente che i nodi non comunicano sempre nello stesso modo, ma seguono schemi diversi in base alla **topologia di rete** in cui si trovano sfruttando canali di comunicazione differenti (doppino twistato, fibra ottica, wireless).

MEZZI TRASMISSIVI E LARGHEZZA DI BANDA

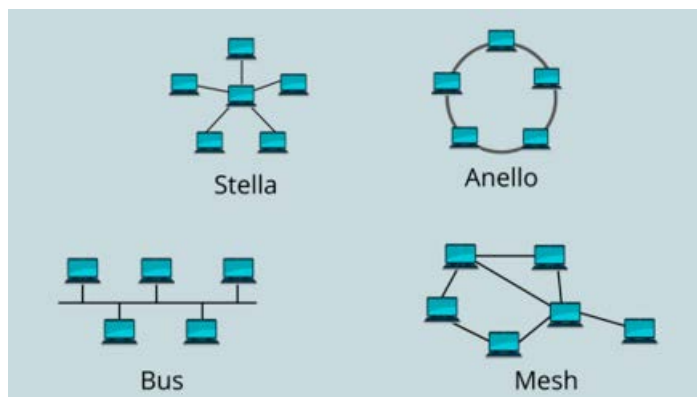


Il supporto fisico tramite il quale un segnale si propaga da un punto ad un altro della rete si definisce **Mezzo Trasmissivo**. In funzione della distanza del collegamento, delle interferenze e della tecnologia disponibile, sono stati realizzati sistemi di trasmissione con mezzi trasmissivi diversi. Distinguiamo, principalmente, i mezzi fisici che danno luogo alle **reti wired** (in cui il mezzo trasmissivo è costituito da cavi in rame o in fibra ottica) da quelli che danno luogo alle **reti wireless** (senza fili, in cui il mezzo è l'etere).

La **larghezza di banda** è uno dei parametri principali di un mezzo trasmissivo perchè è legata alla capacità del canale, ossia alla massima quantità d'informazione (numero di bit) che può essere inviata sul mezzo trasmissivo nell'unità di tempo. La capacità si misura in bit per secondo (bps).

Nelle reti cablate la larghezza di banda parte da **100Mbps** (nelle reti in rame) fino ad arrivare a **100Gbps** (nelle reti ottiche monomodali). Le larghezze di banda tipiche delle reti wifi sono: **11 Mbit/s** (Wireless 802.11b), **54 Mbit/s** (Wireless-G 802.11g), **300 Mbit/s** (Wireless-N 802.11n), **1300 Mbit/s** (Wireless 802.11ac).

La **Topologia di Rete** è il modello geometrico di connettività tra gli elementi costituenti la rete. Nelle reti LAN, le topologie più diffuse sono: **stella**; **anello**; **bus**; **mesh**.



Rete a stella

prevede la presenza di un nodo centrale, al quale sono direttamente connessi tutti gli altri nodi: PC, telefoni, server, switch, modem, router. La topologia a stella è diventata la struttura più utilizzata nelle reti LAN moderne data la sua facile implementazione e la semplicità con cui si può riconfigurare.

Rete ad anello

è un sistema dove i nodi sono disposti a forma di cerchio creando appunto un anello, senza quindi l'esistenza di nodi terminali. A connettere tra loro i computer è un cavo circolare. Questa topologia è usata principalmente per realizzare reti metropolitane e reti Wan.

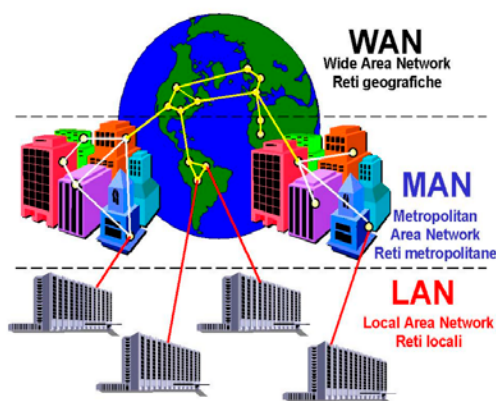
Rete Bus

tutti i computer sono collegati ad un unico cavo, un canale trasmissivo comune detto dorsale o bus. Questo sistema, che ha caratterizzato per anni le reti Ethernet, fa sì che i dati che "viaggiano" sul bus siano leggibili da tutti i nodi anche se non ne sono i destinatari.

Rete Mesh

è nota anche come topologia *a maglia*. Si tratta di una rete in cui tutti i nodi sono collegati tra loro e ciascuno di essi ne riesce a raggiungere un altro attraverso un solo passaggio. Nel caso in cui uno dei cavi dovesse rompersi sarebbe possibile comunque l'arrivo a destinazione dei pacchetti dati.

Una rete informatica può occupare un'area di pochi metri fino a raggiungere dimensioni planetarie. La rete informatica assume denominazioni diverse in base alla sua estensione. Le **Tipologie di Rete** più diffuse sono: **LAN**, **MAN** e **WAN**.



LAN

(Local Area Network): è costituita da un insieme di nodi situati solitamente all'interno di uno stesso edificio o al massimo in edifici adiacenti relativi alla stessa azienda.

MAN

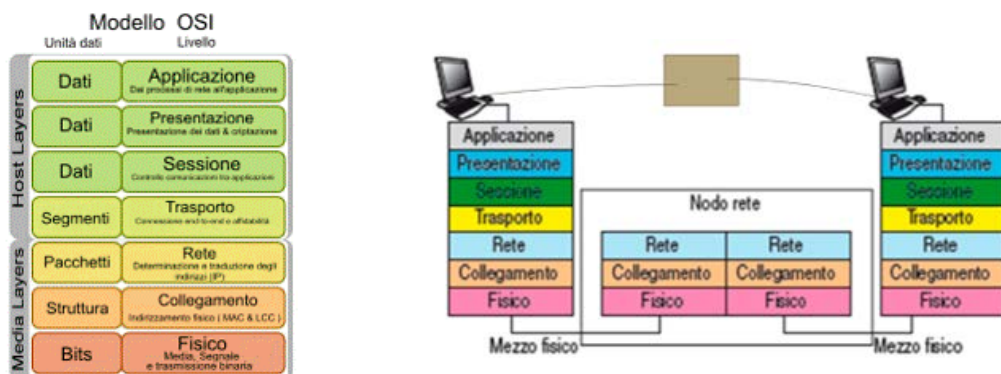
(Metropolitan Area Network): dette anche reti metropolitane si sviluppano a livello cittadino.

WAN

(Wide Area Network): sono reti geografiche di notevole estensione che consentono di far comunicare computer anche a grandissime distanze. Internet è la WAN per eccellenza.

Le reti sono sempre organizzate a **livelli**, ciascuno dei quali fornisce al livello superiore i servizi richiesti. Le regole e le convenzioni usate nel dialogo tra livelli sono generalmente conosciute come **protocolli**. Un insieme di livelli e di protocolli è chiamato appunto **architettura di rete**.

Il **Modello ISO OSI** (Open Systems Interconnection) è un modello concettuale che definisce il modo in cui le reti inviano i dati dal mittente al destinatario. Ciascuna postazione quindi è impostata su una struttura a livelli sovrapposti (in pila) ove ciascun livello svolge una precisa funzione nell'ambito della rete. Il livello superiore trasmette o riceve (a seconda dei casi) l'informazione a quello inferiore. Il livello più basso è quello connesso fisicamente con la linea. Il modello OSI contiene sette livelli disposti concettualmente dal basso verso l'alto (**Fisico, Collegamento Dati, Rete, Trasporto, Sessione, Presentazione e Applicazione**).



LIVELLO 1 (FISICO)

In questo livello vengono definite le caratteristiche elettriche e meccaniche del mezzo trasmissivo, come ad esempio la tipologia dei connettori, il livello dei segnali elettrici, la durata dei singoli bit, la modulazione e la codifica utilizzata, il tipo di trasmissione half-duplex (uno alla volta) o full-duplex (trasmissione contemporanea).

LIVELLO 2 (COLLEGAMENTO DATI)

L'obiettivo di questo livello, è quello di ottenere un trasferimento affidabile ed esente da errori, in modo da fornire al livello superiore un mezzo fisico sicuro. I dati ricevuti dal livello superiore, vengono suddivisi in pacchetti (**frame**) e tramite tecniche di controllo errori, viene controllata la correttezza del contenuto di ogni pacchetto inviato e ricevuto. I protocolli di tale livello sono contenuti nei driver software dei dispositivi (scheda di rete) o nei software interni ai vari apparati intermedi (Switch, Router).

LIVELLO 3 (DI RETE)

I dati che vengono inviati su una rete hanno un mittente ed un destinatario, e ogni dispositivo deve essere identificato con un indirizzo. Questo livello prende in carico lo smistamento dei pacchetti a seconda del loro indirizzo, dovrà perciò effettuare il cosiddetto routing, cioè la definizione del percorso ottimale per raggiungere il destinatario. Uno dei dispositivi interessati a questo livello, è il **router** che ha proprio il compito di scegliere il percorso ottimale per il pacchetto dati. In caso di collegamento tra due reti che utilizzano indirizzi differenti, questo livello dovrà occuparsi anche di convertire gli indirizzi in modo da consentire il passaggio dati tra reti diverse. A questo livello appartiene il **protocollo IP** (Internet Protocol) che assegna ad ogni dispositivo di rete un indirizzo, ed il **protocollo DHCP** che assegna automaticamente l'indirizzo al dispositivo in una rete locale.

LIVELLO 4 (DI TRASPORTO)

Compito di questo livello, è garantire che i pacchetti arrivino nell'ordine corretto senza alcun errore o perdita di dati. Questo serve a rendere la comunicazione tramite la rete affidabile. Il livello si occupa inoltre di controllare la durata della trasmissione per evitare di congestionare la rete ed i router. A questo livello appartiene il protocollo **TCP** (Transmission Control Protocol) e l'**UDP** (User Datagram Protocol).

LIVELLO 5 (DI SESSIONE)

Livello di tipo software che si occupa essenzialmente di stabilire e chiudere una comunicazione tra due terminali connessi in rete. Esso consente anche la riapertura di una comunicazione perduta partendo dal punto di interruzione. Appartengono a questo livello i protocolli NetBIOS (Network Basic Input Output System) o il protocollo Remote Procedure Call.

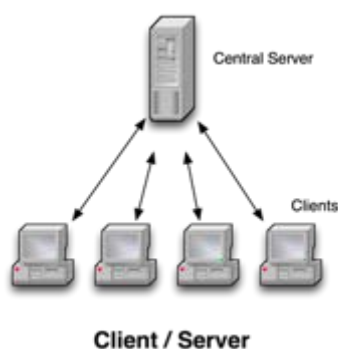
LIVELLO 6 (DI PRESENTAZIONE)

Questo livello si occupa di trasformare i dati forniti dal livello superiore (quello di applicazione) in una modalità standardizzata. Il livello si occupa anche della compressione e della cifratura dei dati. Appartengono a questo livello i protocolli che si occupano di autenticazione e cifratura come ad esempio il **TLS** (Transport Layer Security) e il suo predecessore **SSL** (Secure Sockets Layer).

LIVELLO 7 (DI APPLICAZIONE)

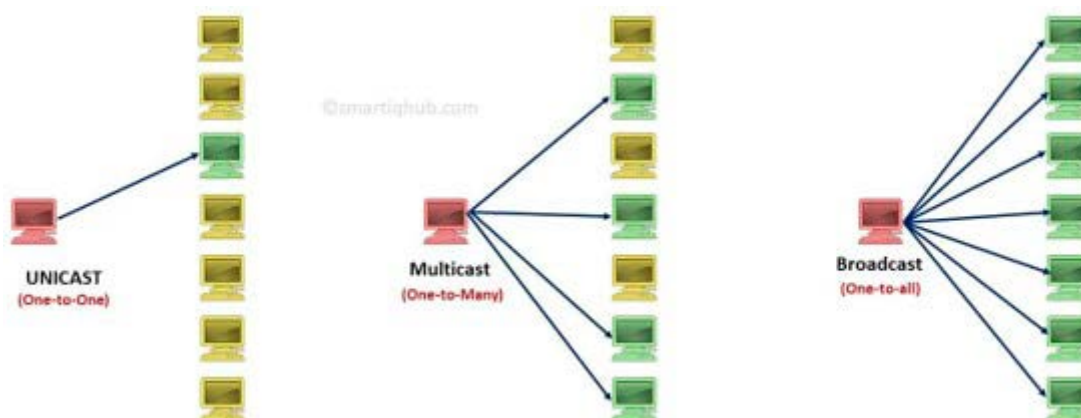
L'obiettivo principale di questo livello, è quello di fornire un'interfaccia di rete verso le comuni applicazioni software. Il livello si occupa di fare in modo che due applicazioni remote possano stabilire una comunicazione. Il protocollo più conosciuto appartenente a questo livello è l'**HTTP** (Hyper Text Transfer Protocol) cioè il protocollo di trasferimento di un ipertesto, utilizzato quando navighiamo in internet tramite un browser.

La rete **client/server** è caratterizzata da una architettura in cui il client richiede dei servizi ad un server. Quindi il server è considerato il fornitore di servizi, mentre il client è il fruitore dei servizi richiesti.

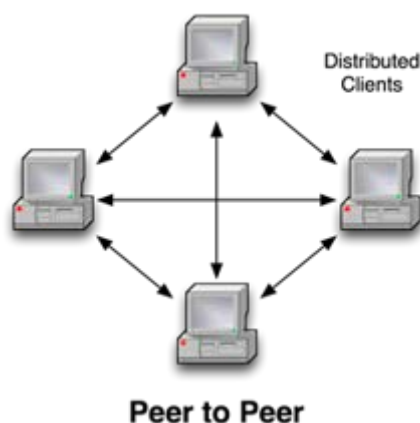


Il server di una rete deve essere gestito da un amministratore di rete che implementa anche le misure di sicurezza, il backup dei dati e l'accesso degli utenti alle risorse di rete.

La modalità di comunicazione può essere di tre tipi: **Unicast** dove il server comunica con un solo client per volta; **Multicast** dove il server comunica contemporaneamente con più client; **Broadcast** dove il server comunica contemporaneamente con tutti i client. In genere il client ha un indirizzo IP dinamico, mentre il server deve avere un indirizzo IP statico.



Nelle reti **peer to peer** i dispositivi sono collegati direttamente tra di loro senza l'utilizzo di altri dispositivi di rete. Quindi, si tratta di reti dove ogni dispositivo ha uguali responsabilità. Le reti peer to peer presentano inoltre diversi svantaggi: non c'è nessun controllo centrale di gestione della rete; non c'è nessun controllo sulla sicurezza, ogni computer utilizza le proprie misure per la protezione dei dati; la rete diventa sempre più complessa da gestire, soprattutto se il numero di computer è elevato. Le reti peer to peer infatti lavorano meglio in ambienti con meno di dieci computer. Alcuni esempi di architettura peer to peer sono **Skype** e **Bit torrent**.



Nelle reti Ethernet, per identificare un host, si utilizzano gli indirizzi fisici chiamati **MAC ADDRESS** (Media Access Control) assegnati alla scheda di rete (NIC) dal produttore. Un indirizzo MAC è lungo 6 Byte, cioè 48 bit, e viene rappresentato con 12 cifre esadecimali.



Per poter comunicare correttamente su reti IP, ogni NIC necessita di tre parametri da configurare:

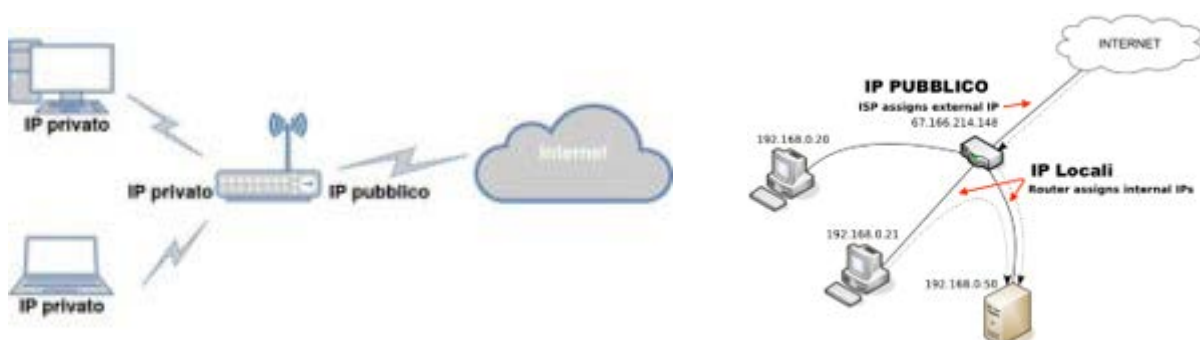
- l'**Indirizzo IP**, necessario a identificare univocamente un computer sulla rete
- la **SubnetMask**, necessaria a identificare la rete alla quale il PC è connesso
- il **Default Gateway**, necessario per identificare il dispositivo (router) che consente di far comunicare il PC con altre reti (esterne a quelle di appartenenza del PC).

Un **indirizzo IP** è un indirizzo univoco che identifica un dispositivo su Internet o in una rete locale. IP è acronimo di "**Internet Protocol**", ovvero Protocollo Internet, l'insieme delle regole che disciplinano il formato dei dati scambiati su Internet o sulla rete locale. In pratica un indirizzo IP è un identificatore che consente ai dispositivi di scambiarsi informazioni su una rete: può contenere informazioni sulla posizione e consentire l'accesso ai dispositivi per la comunicazione. Internet ha bisogno di un metodo per distinguere i diversi computer, router e siti web. Gli indirizzi IP hanno proprio questo scopo e costituiscono un aspetto essenziale del funzionamento di Internet.



Gli indirizzi IP sono costituiti da serie di quattro numeri, ad esempio 192.168.1.34, ciascuno dei quali può variare da 0 a 255. L'intervallo di indirizzamento completo varia pertanto da 0.0.0.0 a 255.255.255.255. In particolare è costituito da 2 parti: porzione identificativa della rete (**network id**) e porzione identificativa del singolo host (**host id**).

A qualsiasi persona o azienda con un piano di servizio internet vengono assegnati due tipi di indirizzi IP, ovvero un indirizzo **IP privato** (assegnato a ogni dispositivo che si connette a una rete, inclusi computer, smartphone e tablet) e un indirizzo **IP pubblico** (associato a tutta la rete in uso e viene assegnato dall'ISP). I termini pubblico e privato si riferiscono alla posizione rispetto alla rete, ovvero l'indirizzo IP privato viene utilizzato all'interno di una rete, mentre quello pubblico viene utilizzato all'esterno.



Un'altra importante distinzione è quella per gli indirizzi **IP Dinamici** e Indirizzi **IP Statici**.

Un indirizzo **IP dinamico** viene assegnato dal provider internet al dispositivo che desidera accedere alla rete. Questo indirizzo non è fisso, ma può essere modificato ogni volta che viene riavviato. Poiché possono essere utilizzati da più utenti, la connessione è meno stabile ma offre una sicurezza di gran lunga maggiore. I provider di solito li offrono gratuitamente.

Un indirizzo IP statico è un indirizzo assegnato in modo permanente dal provider ad un dispositivo. Le connessioni derivanti sono generalmente più stabili e più veloci ma necessitano di misure di sicurezza più elevate.



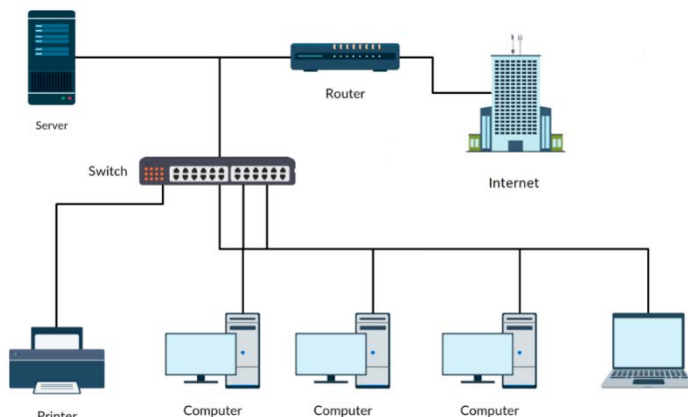
CLASSI DI INDIRIZZAMENTO IP

A seconda delle dimensioni e degli indirizzi utilizzati le reti vengono classificate in 5 categorie differenti:

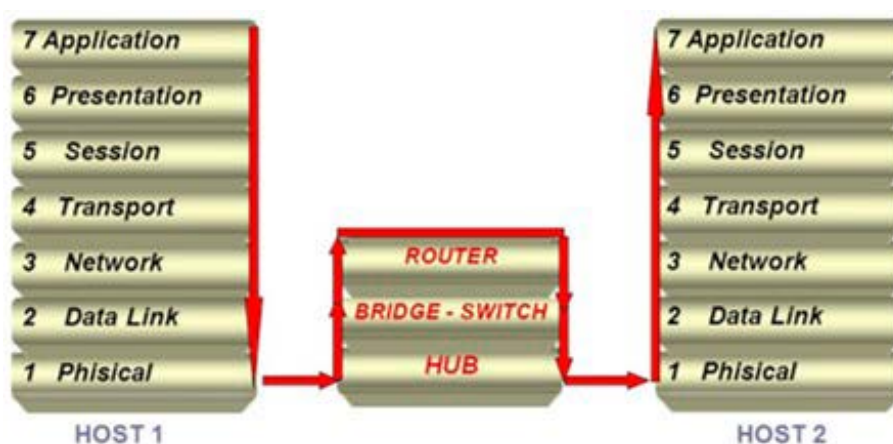
- **Reti di tipo A:** questa rete è utilizzata per le WAN e MAN (implementate da grandi compagnie e nazioni);
- **Reti di tipo B:** questa rete è utilizzata per MAN e grosse LAN (reti di media grandezza);
- **Reti di tipo C:** questa rete è utilizzata per la LAN (piccole reti);
- **Reti di tipo D:** destinati a usi speciali (multicasting) e non hanno subnet mask;
- **Reti di tipo E:** destinati a usi sperimentali e non hanno subnet mask.

		Utilizzo bit (N: Network; H: Host)	Subnet mask	Reti disponibili	Host disponibili per rete	Indirizzi totali	Note
Classe	A	0NNNNNNN, HHHHHHHH, HHHHHHHH, HHHHHHHH	255.0.0.0 /8	128	16 777 216 (-2)	2 147 483 392	
	B	10NNNNNN, NNNNNNNN, HHHHHHHH, HHHHHHHH	255.255.0.0 /16	16 384	65 536 (-2)	1 073 709 056	
	C	110NNNNN, NNNNNNNN, NNNNNNNN, HHHHHHHH	255.255.255.0 /24	2 097 152	256 (-2)	532 676 608	
	D	1110XXXX, XXXXXXXX, XXXXXXXX, XXXXXXXX					Indirizzo multicast
	E	1111XXXX, XXXXXXXX, XXXXXXXX, XXXXXXXX					

Una rete informatica è costituita da **componenti attivi** (switch, router, pc, access point), che trasmettono e codificano i segnali, e da **componenti passivi** (cavi, prese, ecc.) che rappresentano il mezzo su cui viaggiano i segnali trasmessi e ricevuti dagli apparati attivi. Il cablaggio strutturato rappresenta l'insieme di componenti passivi necessari per la corretta trasmissione dei segnali generati dai componenti attivi.

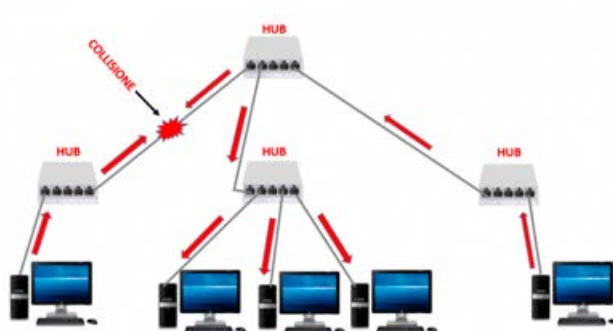
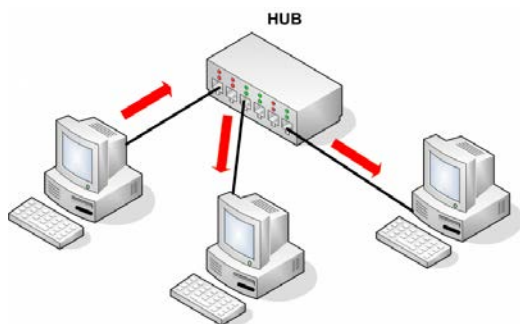


I componenti hardware, detti **Apparati Attivi**, che giocano un ruolo fondamentale in una rete LAN sono: gli **hub**, gli **switch**, i **media converter**, i **router** e gli **access point**.



HUB

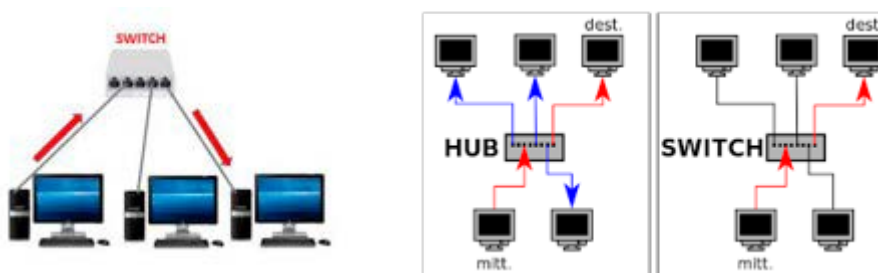
L'Hub è un dispositivo definito anche **multiport-repeater** che opera a livello fisico (1° livello) della scala ISO/OSI nel quale ogni messaggio emesso è inviato a tutti i nodi connessi creando un unico "dominio di collisione". Se due calcolatori connessi trasmettono contemporaneamente, si verifica una collisione. Le comunicazioni avvengono sempre in maniera **Half-Duplex** con banda condivisa, ovvero si possono avere comunicazioni in entrambe le direzioni (in/out), ma non contemporaneamente.



Al crescere dei nodi crescono il numero di collisioni nella rete. È possibile connettere più hub, si parla allora di **connessione in cascata**. Per questo, basta connettere gli hub attraverso un cavo incrociato, cioè un cavo che collega i connettori di ricezione di un'estremità ai connettori di ricezione dell'altra.

SWITCH DI RETE

Lo **switch** è un dispositivo di livello **data-link** (livello 2 del modello ISO/OSI) in grado di decifrare le informazioni rappresentate dai frame e di inviarle al nodo destinatario. In questo modo si possono raggiungere velocità di trasmissione maggiori in modalità Full-Duplex (trasmettere e ricevere contemporaneamente).

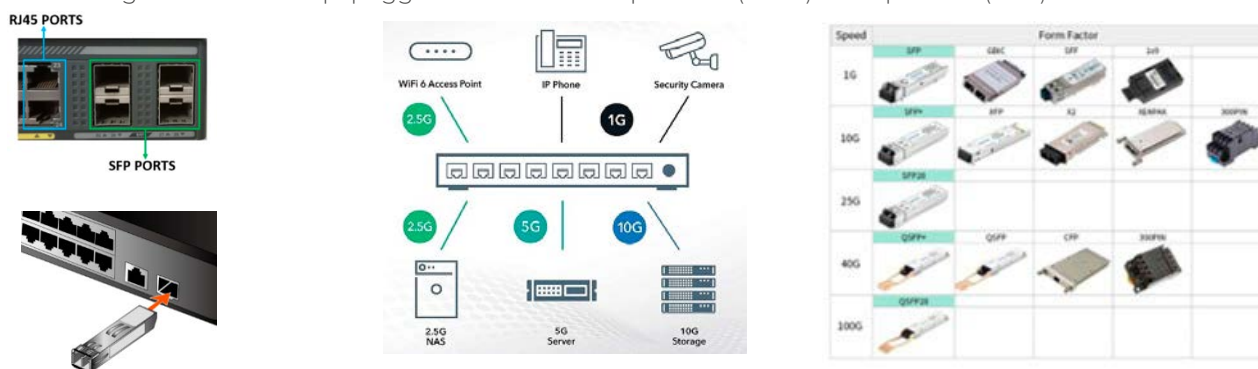


Un aspetto negativo degli switch è invece la latenza. Uno switch deve infatti analizzare alcune informazioni prima di inviare il pacchetto, naturalmente questo provoca un ritardo superiore dell'hub. Ogni dispositivo connesso ad uno switch viene isolato in un proprio dominio di collisione; se due calcolatori collegati a porte diverse trasmettono contemporaneamente, non si verifica una collisione, e i due frame possono attraversare lo switch contemporaneamente. Mantenere separati i domini di collisione di tutti i dispositivi connessi significa occupare meno banda passante.

Gli switch ethernet rilevano la velocità di trasmissione utilizzata da ogni terminale (autosensing) e si adeguano alla massima velocità consentita. Gli elementi principali che differenziano i diversi modelli da tener conto nella scelta di uno switch sono: il *Numero e Tipologia di Porte*, la *Gestibilità*, il *Livello (Layer 2,2+,3)*, *capacità di Stacking*, le *Prestazioni*.

NUMERO E TIPOLOGIA DELLE PORTE

Uno switch è generalmente equipaggiato con Porte di tipo rame (**RJ45**) o di tipo fibra (**SFP**).



L' **RJ45** è il tipo di interfaccia più comune e ampiamente utilizzato. In base alla velocità di trasmissione si distinguono le porte **Fast Ethernet** (con velocità 10/100M), le porte Gigabit Ethernet (con velocità 10/100/1000M), le porte **10Gigabit Ethernet** (con velocità 100M/10Gbps) e **Multigigabit Ethernet** (con velocità 100M/1G/2,5G/5G/10G).

L' **SFP** (small form pluggable) è una nuova generazione di convertitori ottici (media converter) progettati per l'uso con connettori SFF (Small Form Factor) di tipo **LC** e offrono alta velocità (**1Gbps**) e compattezza fisica. Sono anche chiamati "**mini-GBIC**" a causa delle loro dimensioni più ridotte rispetto ai vecchi convertitori GBIC.

La porta **SFP+** è una versione aggiornata della porta SFP, che può supportare una velocità di trasmissione fino a **10 Gbps**. La porta SFP+ ha compatibilità con le versioni precedenti, vale a dire, la porta SFP+ può supportare il modulo ottico SFP, ma la velocità di trasmissione del collegamento sarà ridotta a 1 Gbps.

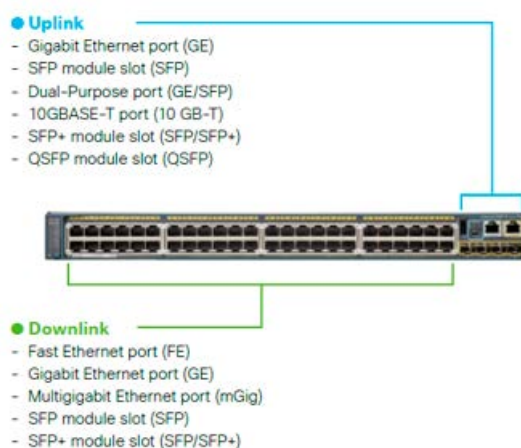
La porta **SFP28** è un aggiornamento dell'SFP+, entrambi hanno la stessa forma e dimensione, ma l'SFP28 può raggiungere una velocità di trasmissione di **25 Gb/s** su un singolo canale.

La porta **QSFP+** dispone di canali 4x10G ed è adatto per **40G Ethernet**. In altre parole, la porta QSFP+ equivale a una trasmissione a 40 Gbps attraverso interfacce SFP+ a quattro canali.

La porta **QSFP28** è appositamente progettata per applicazioni 100G. Dispone di quattro canali di segnale differenziale ad alta velocità, e soddisfa i requisiti di **100 Gbps** (4x25 Gbps) Ethernet.

PORTE UPLINK E DOWNLINK

Uno switch è generalmente equipaggiato con Porte di Downlink e Porte di Uplink.



Downlink ports: si intendono le porte sulle quali verranno collegati i dispositivi quali pc, telefoni, stampanti, ecc... definite porte utente. Tipicamente, gli switch sono dotati di 5, 8, 16, 24, 48 porte di downlink, a 10/100/1000 Mbps o 10Gbps.

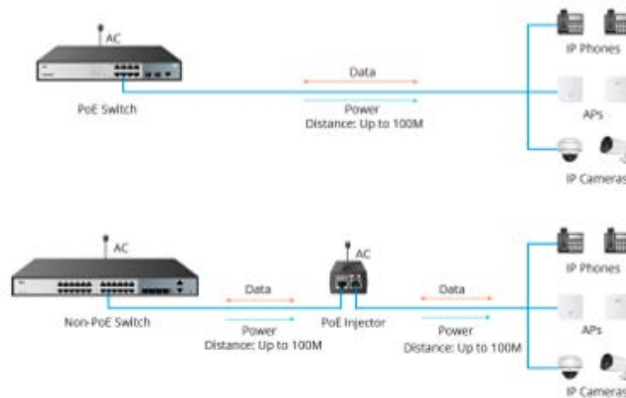
Uplink ports: si intendono le interfacce che trasportano il traffico generato dalle porte utente verso il backbone della rete LAN. Tipicamente, gli switch sono dotati di 2 o 4 porte di uplink, con connettività a 1, 10, 40 Gbps in rame o in fibra ottica.



Possono essere di tipo **combo** (combinata) se supportano due diverse porte fisiche e condividere la stessa struttura dello switch e lo stesso numero di porta. Tuttavia, queste due diverse porte fisiche non possono essere utilizzate contemporaneamente, il che significa che se si utilizza la porta SFP, la porta RJ45 corrispondente verrà automaticamente disabilitata e viceversa. L'uplink (interconnessione) tra 2 o più switch dello stesso modello può avvenire attraverso le **porte stack**. Switch collegati in **stacking**, funzionano come un'unica unità logica (tutti gli switch nello stack, possono essere gestiti tramite lo switch principale).

PoE (POWER OVER ETHERNET)

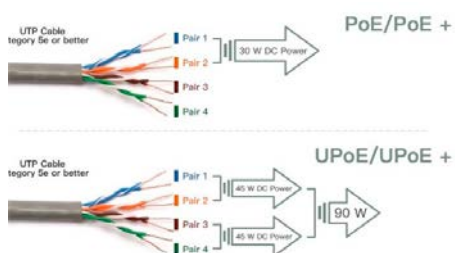
Power over Ethernet o **PoE** è una tecnica che permette di alimentare alcuni dispositivi di rete come telefoni VoIP, telecamere IP ed access point utilizzando lo stesso cavo che li collega ad una rete locale Ethernet, a patto che sia del tipo twisted pair, attraverso l'utilizzo di uno **switch POE** oppure un **iniettore POE**. Gli Switch PoE permettono sia il collegamento di componenti Ethernet standard sia il collegamento e l'alimentazione di terminali PoE, mentre gli Iniettori PoE si utilizzano in reti esistenti (con switch non PoE) per collegare i terminali PoE.



Lo IEEE ha definito diversi standard in base alla potenza disponibile su ogni porta dello switch: **PoE** con la norma denominata **IEEE 802.3af** (15,4 W per porta); **PoE+** con la norma **IEEE 802.3at** (30W per porta); **PoE++/UPoE** con la norma **IEEE 802.3bt** (60/100W per porta).

	PoE	PoE+	PoE++
Standard IEEE	IEEE 802.3af	IEEE 802.3at	IEEE 802.3bt
Tipo di PoE	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3 / Tipo 4
Potenza porta switch			
Potenza max per porta	15.4W	30W	60W / 100W
Range voltaggio	44-57V	50-57V	50-57V / 52-57V
Potenza dispositivo alimentato			
Potenza mx. Dispositivo	12.95W	25.5W	51W / 71W
Range voltaggio al dispositivo	37-57V	42.5-57V	42.5-57V / 41.1-57V
Cavi			
Coppie di fili utilizzate	2	2	2-4 / 4
Cavi supportati	Cat3 (o maggiore)	Cat5 (o maggiore)	Cat 5 (o maggiore)

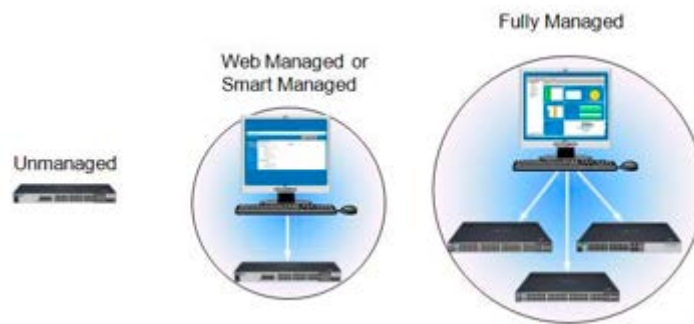
La tecnologia PoE permette di coprire distanze massime di 100 metri. Tuttavia esistono Switch PoE a lungo raggio che arrivano ad alimentare dispositivi fino a 250 metri grazie alla funzionalità **Extended Mode**.



Lo standard PoE++ di Tipo 4 offre il doppio dell'energia al terminale; infatti vengono usate tutte le quattro le coppie del cavo ethernet invece delle due usate negli altri standard.

Il **Power Budget** di uno switch PoE è la somma di watt che lo switch può erogare ai dispositivi ad esso collegati. La richiesta di watt dei dispositivi collegati dovrà quindi essere inferiore al Power Budget dello switch.

In base alle prestazioni si distinguono in **Switch Unmanaged** e **Switch Managed**.



Gli **Switch Unmanaged** sono dispositivi economici utilizzati in ambito domestico o in piccole aziende (SOHO: Small Office Home Office). Sono periferiche plug and play, ovvero è sufficiente connetterle semplicemente. Non è possibile configurare alcun tipo di parametro.

Gli **Switch Managed** invece sono dispositivi più costosi dotati di una interfaccia web, telnet, o protocolli proprietari che consentono di configurare diverse funzioni. Si suddividono ulteriormente in **Web Managed** (limitate funzionalità di gestione tramite pagina web) e **Full Managed** o **SNMP** (SNMP è un protocollo attraverso cui è possibile la gestione centralizzata e la supervisione degli switch della LAN).

	Caratteristiche	Prestazioni	Sicurezza	Costo	Applicazione
Switch gestito	Funzioni complete	Monitoraggio e controllo di un'intera rete	Alti livelli di sicurezza della rete	Costoso	Data center, reti aziendali di grandi dimensioni
Switch gestito intelligente	Funzioni limitate ma intelligenti	Gestione intelligente tramite browser Web	Migliore sicurezza della rete	Economico	PML, uffici domestici
Switch non gestito	Configurazione fissa	Plug e play con configurazione limitata	Nessuna funzione di sicurezza	Conveniente	Casa, sale conferenze

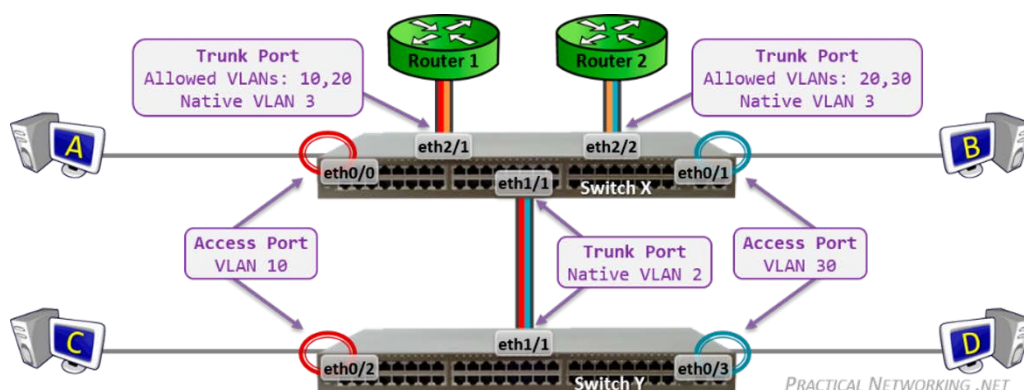
Tra le varie funzioni configurabili in uno switch managed sicuramente le più importanti sono:

VLAN (virtual lan) una rete si può suddividere in tante piccole sottoreti indipendenti tra loro;

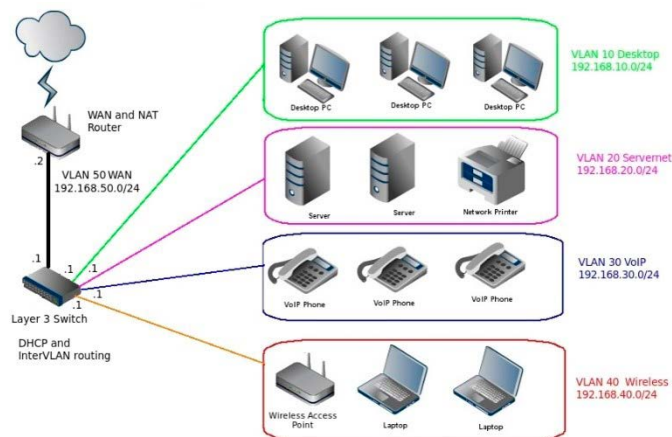
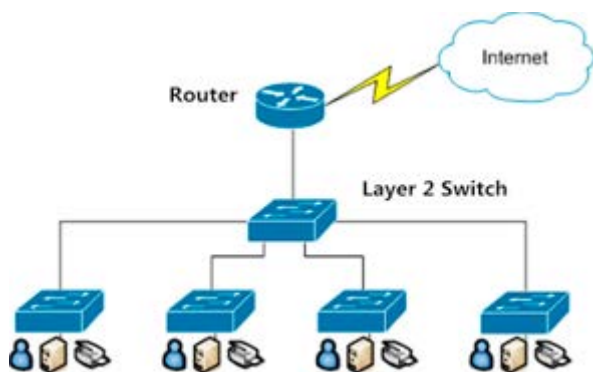
QOS (quality of service) capacità di uno switch di assegnare una certa priorità al traffico dati (generalmente necessaria in reti con applicazioni voip);

SPANNING TREE, in una rete a maglia, sceglie i percorsi più brevi per collegamenti tra pc appartenenti a 2 switch separati;

PORT TRUNK capacità di aggregare in un'unica porta logica più porte di uno switch in modo da aumentare la banda.



Un altro elemento decisivo nella scelta dello switch è il Livello (**Layer 2, 2+, 3**) che indica se lo switch è in grado di gestire indirizzi IP e di fare routing (instradamento di pacchetti) tra reti diverse ad esso connesse. A grandi linee, le differenze sostanziali tra le diverse tipologie di switch sono:

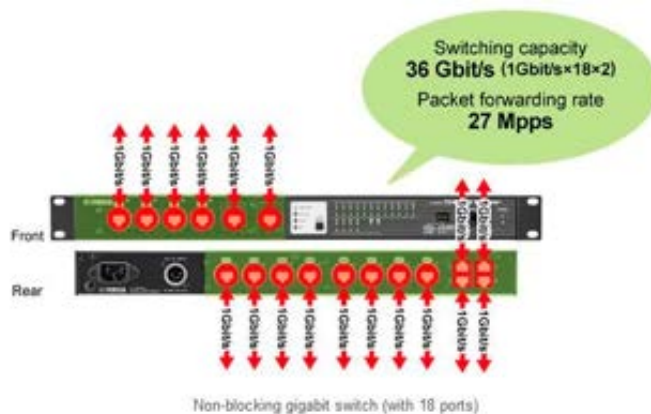


Layer 2: uno switch di questo tipo gestisce l'instradamento dei frame su base MAC address, quindi senza "guardare" l'indirizzo IP sorgente e destinazione della comunicazione. Tipicamente gli switch di accesso (ovvero quelli che collegano gli endpoint della LAN: pc, telefoni, ecc.) sono di livello 2, perché il loro compito è semplicemente quello di inviare le richieste degli utenti verso un livello superiore, che invece si occuperà di gestire anche la parte di instradamento.

Layer 3: gli switch di livello 3 sono paragonabili ai router, in quanto sono in grado di gestire i pacchetti fino ad analizzare l'indirizzo IP e prendendo decisioni di routing sulla base di questa informazione. Questa capacità permette allo switch di instradare i pacchetti da una rete all'altra o da una VLAN all'altra. Generalmente gli switch di livello 3 si trovano a livello di distribuzione, dove arriva il traffico proveniente dal livello di accesso che deve essere instradato all'interno o all'esterno della LAN.

Layer 2+ (o Layer 3 Lite): si tratta di switch molto simili agli switch di livello 3, ma con caratteristiche di routing limitate rispetto a questi. Ad esempio, di solito gli switch Layer 2+ supportano solamente rotte statiche piuttosto che tutti i protocolli di routing dei Layer 3 "puri".

Le prestazioni di uno switch vengono tipicamente misurate attraverso i seguenti parametri: **Switching capacity, Forwarding rate, Hot-swap.**

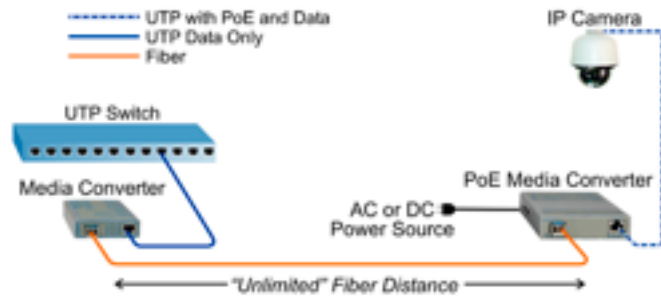


Switching capacity: si tratta della capacità complessiva dello switch di trasferire dati e si misura in termini di Gigabit per secondo (Gbps). Tale capacità è influenzata dal numero di porte e dalla velocità di trasferimento dati di queste porte. Ad esempio, uno switch da 18 porte Gigabit avrà una switching capacity di 36 Gbps, calcolata in questo modo: ogni porta ha una velocità di trasferimento dati pari a 1Gbps bidirezionali (ricezione e trasmissione); considerando tutte le 18 porte, lo switch ha una capacità pari a $(1\text{Gbps} + 1\text{Gbps}) \times 18 = 36\text{Gbps}$. In altre parole, la switching capacity è calcolata considerando la capacità di tutte le porte di trasmettere in wire speed bidirezionalmente.

Forwarding rate: indica il numero di frame che uno switch è in grado di instradare al secondo (viene infatti misurato in termini di Mpps – Mega packet per second). È un parametro fortemente influenzato dalla capacità di calcolo del dispositivo e quindi deve essere dichiarato dal produttore come risultato di test di misurazioni di laboratorio con switch "scarico" (senza alcun servizio attivo).

Hot-swap: quando si parla di apparati di fascia medio-alta (in particolare chassis), spesso viene richiesto che le parti di ricambio siano hot-swappable, cioè che sia possibile inserire una nuova scheda/componente o sostituirla esistente senza dover necessariamente spegnere l'apparato.

Il **Media converter** è un dispositivo di networking che converte in modo trasparente protocolli Ethernet o altri protocolli di comunicazione da un tipo di cavo ad un altro (generalmente da un cavo in rame ad uno in fibra). I media converter vengono spesso utilizzati a coppie per inserire un segmento in fibra all'interno di reti in rame al fine di aumentare le distanze di cablaggio e migliorare l'immunità alle interferenze elettromagnetiche.



I media converter **Stand Alone** sono compatti e possono essere alimentati con CA o CC. Vengono comunemente utilizzati per convertire un collegamento in rame in uno in fibra in installazioni point-to-point. I media converter **chassis** vengono utilizzati in luoghi ad alta densità quali data center o equipment room. Questi media converter si montano su rack accanto agli switch di rete, consentendo la conversione di porte in rame su switch.

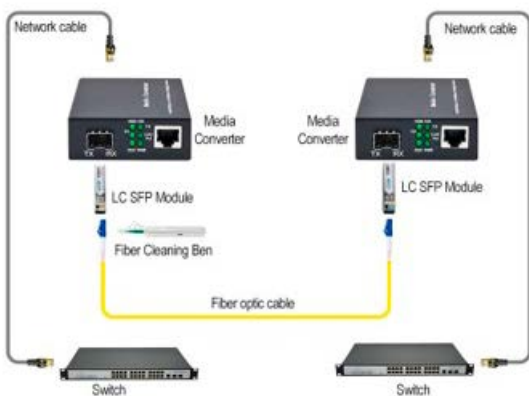


CLASSIFICAZIONE DEI MEDIA CONVERTER

In base alla gestibilità e all'ambiente in cui viene installato è possibile distinguere media converter **Managed** (garantiscono un alto livello di monitoraggio, individuazione dei guasti e configurazione), media converter **Unmanaged** (o "plug-and-play" facili da installare e da gestire), media converter **Industriali** (in grado di sopportare temperature estreme da -40°C a 75°C in ambienti particolarmente soggetti a urti e vibrazioni), media converter **PoE** (in grado di trasmettere segnale e alimentazione), media converter **con slot SFP** (in grado di ospitare moduli SFP/SFP+).

INTERFACCE SFP/ SFP+

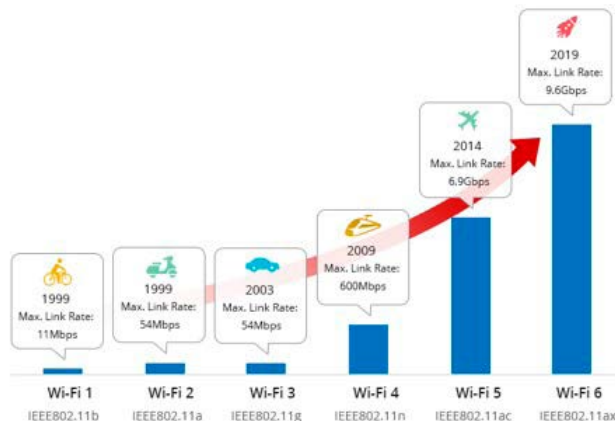
Sono ricetrasmittenti utilizzate per collegare un media converter (o uno switch) ad un cavo in fibra. La scelta del tipo di ricetrasmittente SFP dipende dal tipo di cavo, di applicazione e dalla velocità di trasmissione dati desiderata. Prima dell'avvento delle interfacce SFP, le ricetrasmittenti più comuni erano i convertitori di interfaccia gigabit, o **GBIC** (gigabit interface converter). Le **SFP** (small form factor pluggable), dette anche **mini-GBIC**, hanno sostituito i GBIC per le loro dimensioni più compatte e sono predisposti per ospitare connettori ottici di tipo LC alla velocità di 1Gbps. Si parla di **SFP+** quando la velocità supportata è di 10Gbps.



Speed	Form Factor			
	SFP	GBIC	SFP	1x5
1G				
10G				
25G				
40G				
100G				

Wi-Fi è una tecnologia grazie alla quale due o più dispositivi possono scambiare dati senza cavi utilizzando le onde radio. Collegando contemporaneamente più dispositivi fra loro si può creare una vera e propria rete wireless. Queste reti si basano sugli standard di trasmissione **IEEE 802.11**. Le onde radio della Wi-Fi, viaggiano sulle frequenze di **2,4 GHz** e **5 GHz**.

In una rete Wi-Fi c'è sempre un dispositivo che genera la rete, e questo prende il nome di **Access Point** o **AP** (punto di accesso).



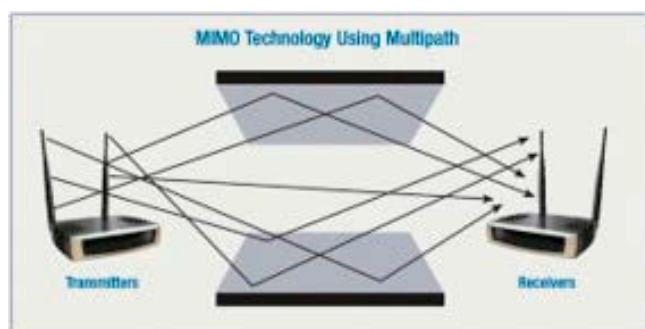
Gli standard Wi-Fi (quelli definiti come 802.11) definiscono le modalità con cui i dispositivi hardware compatibili gestiscono le frequenze sulle quali i dati vengono fatti viaggiare. L'hardware compatibile con gli standard Wi-Fi deve quindi limitarsi a impegnare solo ed esclusivamente alcune frequenze. Gli standard Wi-Fi principali sono definiti dall'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) appunto e sono: **802.11b**, **802.11a**, **802.11g**, **802.11n**, **802.11ac** e **802.11ax**.

Gli standard Wi-Fi più recenti permettono di raggiungere velocità più elevate e sono anche retrocompatibili se usano la stessa frequenza. Di conseguenza si possono usare insieme dispositivi Wi-Fi di generazioni diverse all'interno delle medesime reti.

Standard	Anno di uscita	Frequenza (GHz)	Velocità	Gamma (interna)	Portata (all'aperto)
802.11	1997	2.4	2Mbps	20m	100m
802.11a	1999	5	1.5-54Mbps	35m	120/5000m
802.11b	1999	2.4	11Mbps	35m	120m
802.11g	2003	2.4	54Mbps	38m	140m
802.11n	2009	2.4/5	600Mbps	70m	250m
802.11ac	2013	2.4/5	450/1300Mbps	35m	-
802.11ax	2019	2.4/5	10-15Gbps	30m	120m

La velocità di una connessione Wi-Fi tra due dispositivi si basa sempre sullo stesso principio: il trasferimento dei dati avviene al massimo alla velocità consentita dal modulo wireless installato sul device più lento. Inutile quindi installare un router o un access point WiFi 6 se i client sono tutti WiFi 5 e WiFi 4.

MIMO (multiple-input multiple-output) è una tecnologia di rete wireless che utilizza antenne multiple sia all'estremità del trasmettitore che del ricevitore, consentendo di aumentare la velocità di trasferimento dei dati e di migliorarne la portata e l'affidabilità. La tecnologia MIMO utilizza il fenomeno delle onde radio chiamato **multipath**. Con **multipath** le informazioni trasmesse rimbalzano su pareti, soffitti e altri oggetti, raggiungendo l'antenna ricevente più volte con angolazioni diverse e tempi leggermente diversi.



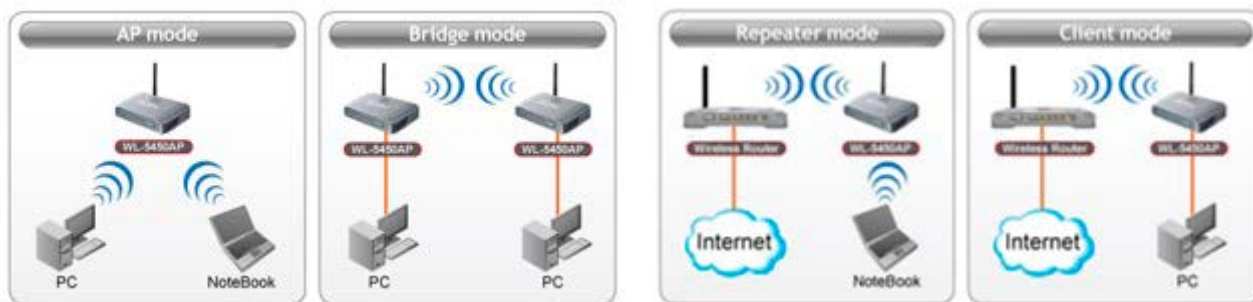
La tecnologia MIMO fu presentata nel 2007 quando sul mercato vennero immessi i primi dispositivi 802.11n (**Wifi4**). Router e dispositivi collegati possono inviare e ricevere simultaneamente più stream di dati incrementando così la velocità del collegamento. Independentemente dal numero di stream supportati, un router MIMO 802.11n può comunicare con un dispositivo alla volta. Ecco perché la prima implementazione della tecnologia MIMO è chiamata anche **SU-MIMO**, ovvero *Single User Multiple Input, Multiple Output*.

Feature	Wi-Fi 4	Wi-Fi 5	Wi-Fi 6
Channel bandwidth (MHz)	20, 40	20, 40, 80, 80 + 80, 160	20, 40, 80, 80 + 80, 160
Frequency bands	2.4 and 5 GHz	5 GHz	2.4 and 5 GHz
Maximum data rate	150 Mbps	3.5 Gbps*	9.6 Gbps*
Highest subcarrier modulation	64-QAM	256-QAM	1024-QAM
Spatial streams	1	4	8
Underlying technology	IEEE 802.11n	IEEE 802.11ac	IEEE 802.11ax

Successivamente, sfruttando la tecnologia Wi-Fi 802.11ac (**Wifi5**), è stato introdotto il **MU-MIMO** (Multiple User, Multiple Input, Multiple Output) attraverso cui un router WiFi può inviare e ricevere dati con più dispositivi client allo stesso tempo. Nel caso di MU-MIMO si usano le indicazioni 2x2, 3x3 e 4x4 per indicare il numero di stream gestibili simultaneamente nelle due direzioni con i dispositivi connessi. Un router MU-MIMO può mantenere costante il segnale wireless gestendo in contemporanea fino a quattro dispositivi, senza compromettere la velocità di ciascun trasferimento dati. Aggiungendo un quinto dispositivo, questo dovrebbe necessariamente condividere un canale di comunicazione con un altro device ugualmente connesso al router MU-MIMO. Il MU-MIMO si riferisce alla tecnologia disponibile nelle reti Wi-Fi 802.11ac. Infine con l'avvento del Wi-Fi 802.11ax (**Wifi6**) la tecnologia MU-MIMO consente di utilizzare tutti gli otto flussi per trasmettere informazioni, aumentando anche l'efficienza del traffico (8x8).

ACCESS POINT

L' **Access Point (AP)** è un dispositivo elettronico di telecomunicazioni che, collegato ad una rete cablata, permette all'utente mobile di accedervi in modalità wireless direttamente tramite il suo terminale. Le altre modalità di funzionamento di un **AP** sono: **Bridge, Repeater** e **Client**.



AP Mode: è la modalità standard di funzionamento dell'Access Point in cui esso è collegato alla rete wired e funziona da punto di accesso alla rete per i nodi mobili wireless (laptop, cellulari, palmari, ecc.). Utilizzato in questa configurazione l'Access Point si comporta come uno switch wireless.

Bridge Mode: crea un link wireless tra due (point-to-point) o più (point-to-multipoint) access point, ciascuno dei quali è collegato ad un segmento di rete cablata. In questo modo i diversi segmenti di rete cablata vengono interconnessi.

Repeater Mode: configurazione utilizzata per aumentare il raggio di copertura di una rete wireless quando vi sono difficoltà di raggiungimento con il cablato di una determinata zona.

Client Mode: un access point si comporta come client verso un altro access point in modalità "AP"; uno o più client sono connessi al lato wired dell'access point, che opera come client, e in questo modo possono accedere ad una rete wireless anche se privi di una scheda di rete wireless.

TIPOLOGIE DI ACCESS POINT



Access Point AC (Dual band). Gli access point AC sono i più utilizzati e diffusi: sono in grado di operare su due bande di frequenza differenti (2,4/5 GHz) e sono soggetti a meno interferenze.

Access Point POE. Access point alimentato dal cavo ethernet tramite un particolare alimentatore Power Injector, oppure tramite uno switch POE.

Access point Outdoor (per esterno). Dotati di custodia con grado di protezione IP65/66; possono essere completi di antenne o equipaggiabili con antenne esterne opzionali.

Access Point Gestiti e Controller. Per garantire la copertura del segnale negli edifici aziendali o nei campus vengono distribuiti sempre più punti di accesso wireless (AP), il che rende la rete e la gestione più difficile per gli amministratori. I **Controller** di accesso wireless (AC) sono nati per risolvere questo collo di bottiglia controllando e gestendo questi molteplici AP. Il punto di accesso wireless ha perso l'intelligenza individuale, mentre il controller di accesso wireless diventa il nuovo "cervello" dell'intera rete. Un controller LAN wireless, monitora e gestisce punti d'accesso wireless e permette ai dispositivi wireless di connettersi alla WLAN.



Fast Ethernet

			Numero porte totali	Standard rack 19"	Porte FE	Porte GBE	Porte FE PoE	Porte GBE PoE	Uplink GBE	Uplink combo GBE/SFP	Uplink SFP (1Gbe)	Power Budget PoE (Watt)
2032001	FSD-503	5 PORTE FE	5		5							
2032002	FSD-803	8 PORTE FE	8		8							
2032273	FSD-1008HP	8 PORTE PoE+ FE + 2 FE	10		2	8						120W
2032274	FGSD-1011HP	8 PORTE PoE+ FE + 1 GBE + 1 SFP	10			8		1		1		120W
2032021	FNSW-1601	16 PORTE FE	16	x	16							
2032378	FGSD-1821P	16 PORTE PoE+ FE + 2 GBE + 1 SFP	18			16		2	1			185W
2032022	FNSW-2401	24 PORTE FE	24	x	24							

Fast Ethernet con Display

2032264	FGSD-1022VHP	8 PORTE PoE+ FE + 2 GBE/ SFP	10			8			2			120W
2032265	FGSW-1822VHP	16 PORTE PoE+ FE + 2 GBE + 2 SFP	18	x		16			2			300W
2032266	FGSW-2622VHP	24 PORTE PoE+ FE + 2 GBE + 2 SFP	26	x		24			2			300W

Gigabit Ethernet

2032011	GSD-503	5 PORTE GBE	5			5						
2032012	GSD-803	8 PORTE GBE	8			8						
2032275	GSD-1008HP	8 PORTE PoE+ GBE + 2 GBE	10				8	2				120W
2032791	GSW-1601	16 PORTE GBE	16	x		16						
2032359	GSW-1820HP	16 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	18	x			16			2		240W
2032792	GSW-2401	24 PORTE GBE	24	x		24						
2032360	GSW-2620HP	24 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	26	x			24			2		240W

Moduli SFP

			Tipo di fibra	Connettore	Velocità
2032831	MFB-FX	MODULO SFP 100 Base-FX (2 km)	Multimodale	LC Duplex	100 Mbps
2032048	MGB-SX	MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
2032049	MGB-LX	MODULO SFP 1000 Base-LX (20 Km)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps

FE= PORTE FAST ETHERNET RAME 10/100Mbps

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

PoE= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4W

PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 30W

SFP= PORTE PER MODULI FIBRA 1 Gbps



Layer 2

			Numero porte totali	Standard rack 19"	Porte GBE	Porte FE PoE	Porte GBE PoE	Uplink GBE	Uplink combo GBE/SFP	Uplink SFP (1Gbe)	Power Budget PoE (Watt)
2032958	GSD-1020S	8 PORTE GBE + 2 SFP	10		8					2	
2032371	GS-4210-8T2S	8 PORTE GBE + 2 SFP	10		8					2	
2032975	FGSD-1008HPS	8 PORTE PoE+ FE + 2GBE/ SFP	10			8			2		120W
2032256	GS-4210-8P2S	8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	10				8			2	120W
2032254	GS-4210-16T2S	16 PORTE GBE + 2 SFP	18	x	16					2	
2032972	FGSW-1816HPS	16 PORTE PoE+ FE + 2 GBE/ SFP	18	x		16			2		220W
2032282	GS-4210-16P2S	16 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	18	x			16			2	220W
2032267	GS-4210-16P4C	16 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/ SFP	20	x			16		4		220W
2032255	GS-4210-24T2S	24 PORTE GBE + 2 SFP	26	x	24					2	
2032258	GS-4210-24P2S	24 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	26	x			24			2	300W
2032249	GS-4210-24P4C	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/ SFP	28	x			24		4		220W
2032250	GS-4210-24PL4C	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/ SFP	28	x			24		4		440W
2032262	GS-4210-48T4S	48 PORTE GBE + 4 SFP	52	x	48					4	
2032259	GS-4210-48P4S	48 PORTE PoE+ GBE + 4 SFP	52	x			48			4	400W

Moduli SFP

			Tipo di fibra	Connettore	Velocità
2032831	MFB-FX	MODULO SFP 100 Base-FX (2 km)	Multimodale	LC Duplex	100 Mbps
2032048	MGB-SX	MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
2032049	MGB-LX	MODULO SFP 1000 Base-LX (20 Km)	Monomodale	LC Duplex	1 Gbps

FE= PORTE FAST ETHERNET RAME 10/100Mbps

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

PoE= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4W

PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 30W

SFP= PORTE PER MODULI FIBRA 1 Gbps

SFP+= PORTE PER MODULI FIBRA 10 Gbps



Numero porte totali	Stakable	Porte GBE	Porte GBE PoE+	Porte GBE PoE++	Porte SFP (1GbE)	Porte SFP+ (10GbE)	Porte QSFP+ (40GbE)	Porte QSFP28 (100GbE)	Porte combo GBE / SFP	Power Budget PoE
---------------------	----------	-----------	----------------	-----------------	------------------	--------------------	---------------------	-----------------------	-----------------------	------------------

Layer 2+

2032855	WGSW-24040	24 PORTE GBE + 4 GBE/SFP	24		24				4	
2032253	GS-5220-16S8C	24 PORTE SFP + 8 GBE/SFP	24			24			8	
2032355	SGS-5240-24T4X	24 PORTE GBE + 4 SFP+	28	x	24		4			
2032356	SGS-5240-48T4X	48 PORTE GBE + 4 SFP+	52	x	48		4			
2032358	GS-5240-S4C4XR	24 PORTE SFP + 4 GBE/SFP + 4 SFP+	28	x		24	4		4	
2032368	XGS-5240-24X2QR	24 PORTE SFP+ + 2 QSFP+	26	x			24	2		
2032910	WGSD-10020HP	8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	10			8	2			150W
2032954	WGSW-24040HP4	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP	24		24				4	440W
2032357	SGS-5240-24P4X	24 PORTE PoE+ GBE + 4 SFP+	28	x	24		4			370W

Layer 3

2032270	SGS-6341-24T4X	24 PORTE GBE + 4 SFP+	28	X	24		4			
2032283	SGS-6341-48T4X	48 PORTE GBE + 4 SFP+	52	X	48		4			
2032991	XGS-6350-12X8TR	8 PORTE GBE + 12 SFP+	20		8		12			
2032993	XGS-6350-24X4C	24 PORTE SFP+ + 4 QSFP 28	28				24	4		
2032277	SGS-6341-24P4X	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP + 4 SFP+	28	x	24		4		4	370W
2032285	GS-5220-8UP2T2X	8 PORTE PoE++ GBE + 2 SFP+	10			8	2			240W
2032367	GS-5220-24UPL4XR	24 PORTE PoE++ GBE + 4 GBE/SFP + 4 SFP+	28			24	4		4	600W

Moduli SFP

			Tipo di fibra	Connettore	Velocità
2032831	MFB-FX	MODULO SFP 100 Base-FX (2 km)	Multimodale	LC Duplex	100 Mbps
2032048	MGB-SX	MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
2032049	MGB-LX	MODULO SFP 1000 Base-LX (20 Km)	Monomodale	LC Duplex	1 Gbps
2032892	MTB-SR	MODULO SFP+ 10G Base-SR	Multimodale	LC Duplex	10 Gbps
2032893	MTB-LR	MODULO SFP+ 10G Base-LR	Monomodale	LC Duplex	10 Gbps

Cavi Stack

2032925	CB-DASFP-0,5M	CAVO STACK 10G SFP+ DA 0,5 MT
2032990	CB-DASFP-2 M	CAVO DI STACK 10G SFP+ DA 2 MT

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

PoE= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4W

PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 30W

PoE++= PORTE ALIMENTATE POTENZA 60W

SFP= PORTE PER MODULI FIBRA 1 Gbps

SFP+= PORTE PER MODULI FIBRA 10 Gbps

QSFP+= PORTE PER MODULI FIBRA 40 Gbps

QSFP28= PORTE PER MODULI FIBRA 100 Gbps



		Numero porte totali	Standard rack 19"	Desktop	Porte FE	Porte GBE	Porte FE PoE	Porte FE PoE+	Porte GBE PoE+	Porte combo GBE/SFP	Porte SFP (1Gbe)	Power Budget PoE
Fast Ethernet												
DES-105	5 PORTE FE	5		x	5							
DES-1005P	1 PORTA FE + 4 FE PoE+	5		x	1			4				60W
DES-108	8 PORTE FE	8		x	8							
DES-1008PA	4 PORTE FE + 4 PoE	8		x	4		4					52W
DSS-100E-9P	8 PORTE PoE+ FE + 1 GBE	9		x		1		8				92W
DES-1016D	16 PORTE FE	16	x		16							
DES-1024D	24 PORTE FE	24	x		24							
Gigabit Ethernet												
DGS-105	5 PORTE GBE	5		x		5						
DGS-1005P	1 PORTA GBE + 4 GBE PoE+	5		x		1		4				60W
DGS-108	8 PORTE GBE	8		x		8						
DGS-1008P	4 PORTE GBE + 4 PoE+	8		x		4		4				68W
DGS-1008MP	8 PORTE GBE PoE+	8		x				8				140W
DGS-1016D	16 PORTE GBE	16	x		16							
DGS-1024D	24 PORTE GBE	24	x		24							
DGS-1026MP	24 PORTE PoE+ GBE + 2 GBE/SFP	26		x				24	2			370W
Moduli SFP												
DEM-211	MODULO SFP 100 Base-FX (2 km)				Multimodale	LC Duplex						100 Mbps
DEM-311GT	MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)				Multimodale	LC Duplex						1 Gbps
DEM-312GT2	MODULO SFP 1000 Base-SX (2 Km)				Multimodale	LC Duplex						1 Gbps
DEM-310GT	MODULO SFP 1000 Base-LX (10 Km)				Monomodale	LC Duplex						1 Gbps

FE= PORTE FAST ETHERNET RAME 10/100Mbps

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

PoE= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4W

PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 30W

SFP= PORTE PER MODULI FIBRA 1 Gbps



		Numero porte totali	Standard rack 19"	Desktop	Porte GBE	Porte GBE PoE	Porte GBE PoE+	Porte combo GBE/SFP	Porte SFP (1Gbe)	Porte SFP+ (10Gbe)	Power Budget PoE (Watt)
Serie 1100											
DGS-1100-05PDV2	3 PORTE GBE + 2 PORTE GBE PoE	5		x	3	2					18W
DGS-1100-05V2	5 PORTE GBE	5		x	5						
DGS-1100-08PV2	8 PORTE PoE+ GBE	8		x			8				64W
DGS-1100-08V2	8 PORTE GBE	8		x	8						
DGS-1100-10MPV2	8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	10	x				8		2		130W
DGS-1100-16V2	16 PORTE GBE	16	x		16						
DGS-1100-24PV2	12 PORTE GBE + 12 PORTE GBE PoE+	24	x		12		12				100W
DGS-1100-24V2	24 PORTE GBE	24	x		24						
DGS-1100-26MPV2	24 PORTE PoE+ GBE + 2GBE/SFP	26	x				24	2			370W
Serie 1210											
DGS-1210-08P	8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	10		x			8		2		65W
DGS-1210-10	8 PORTE GBE + 2 SFP	10		x	8				2		
DGS-1210-10MP	8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	10		x			8		2		130W
DGS-1210-10P	8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	10		x			8		2		65W
DGS-1210-20	16 PORTE GBE + 4 SFP	20	x		16				4		
DGS-1210-24P	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP	28	x				24	4			193W
DGS-1210-26	24 PORTE GBE + 2 SFP	26	x		24				2		
DGS-1210-28	24 PORTE GBE + 4 GBE/SFP	28	x		24			4			
DGS-1210-28MP	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP	28	x				24	4			370W
DGS-1210-28P	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP	28	x				24	4			193W
DGS-1210-52	48 PORTE GBE + 4 GBE/SFP	52	x		48			4			
DGS-1210-52MP	48 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP	52	x				48	4			370W

Moduli SFP

		Tipo di fibra	Connettore	Velocità
DEM-211	MODULO SFP 100 Base-FX (2 km)	Multimodale	LC Duplex	100 Mbps
DEM-311GT	MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
DEM-312GT2	MODULO SFP 1000 Base-SX (2 Km)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
DEM-310GT	MODULO SFP 1000 Base-LX (10 Km)	Monomodale	LC Duplex	1 Gbps

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

PoE= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4W

PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 30W

SFP= PORTE PER MODULI FIBRA 1 Gbps



		Numero porte totali	Porte GBE	Porte 2,5 GBE PoE+	Porte 10 GBE	Porte GBE PoE+	Porte SFP (1Gbe)	Porte SFP+ (10Gbe)	Porte combo 10 GBE/SFP+	Power Budget PoE (Watt)
Serie 1250										
DGS-1250-28X	24 PORTE GBE + 4 SFP+	28	24					4		
DGS-1250-52X	48 PORTE GBE + 4 SFP+	52	48					4		
DGS-1250-28XMP	24 PORTE PoE+ GBE + 4 SFP+	28				24		4		370W
DGS-1250-52XMP	48 PORTE PoE+ GBE + 4 SFP+	52				48		4		370W
Serie 1510										
DGS-1510-20	16 PORTE GBE + 2 SFP + 2 SFP+	20	16				2	2		
DGS-1510-28X	24 PORTE GBE + 4 SFP+	28	24					4		
DGS-1510-52X	48 PORTE GBE + 4 SFP+	52	48					4		
DGS-1510-28P	24 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP + 2 SFP+	28				24	2	2		193W
DGS-1510-28XMP	24 PORTE PoE+ GBE + 4 SFP+	28				24		4		370W
DGS-1510-52XMP	48 PORTE PoE+ GBE + 4 SFP+	52				48		4		370W
Serie 1520										
DGS-1520-28	24 PORTE GBE + 2X10 GBE + 2 SFP+	28	24		2			2		
DGS-1520-52	48 PORTE GBE + 2X10 GBE + 2 SFP+	52	48		2			2		
DGS-1520-28MP	20 PoE+ GBE + 4 PoE+ X2,5 GBE + 2X10 GBE + 2 SFP+	28		4	2	20		2		370W
DGS-1520-52MP	44 PoE+ GBE + 4 PoE+ X2,5 GBE + 2X10 GBE + 2 SFP+	52		4	2	44		2		370W
Serie DXS-1210										
DXS-1210-10TS	8 PORTE 10 GBE + 2 SFP+	10			8			2		
DXS-1210-12SC	10 PORTE SFP+ + 2X10 GBE/ SFP+	12						10	2	
DXS-1210-12TC	8 PORTE 10 GBE + 2X10 GBE + 2 SFP+	12			8			2	2	
DXS-1210-16TC	12 PORTE 10 GBE + 2X10 GBE + 2 SFP+	16			12			2	2	

Moduli SFP

Modello	Descrizione	Tipo di fibra	Connettore	Velocità
DEM-311GT	MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
DEM-310GT	MODULO SFP 1000 Base-LX (10 Km)	Monomodale	LC Duplex	1 Gbps
DEM-431XT	MODULO SFP 10 GBase-SR (OM3 - 300 Mt)	Multimodale	LC Duplex	10 Gbps
DEM-432XT	MODULO SFP 10 GBase-LR (10 Km)	Monomodale	LC Duplex	10 Gbps
DEM-410T	MODULO SFP 10 GBase-T		RJ45	10 Gbps

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

10 GBE= PORTE GIGABIT RAME 10Gbps

PoE= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4W

PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 30W

SFP= PORTE PER MODULI FIBRA 1 Gbps

SFP+= PORTE PER MODULI FIBRA 10 Gbps



Serie 2000

		Numero porte totali	Standard rack 19"	Porte GBE	Porte GBE PoE+	Porte 10 GBE	Porte SFP (1Gbe)	Porte combo GBE/ SFP	Porte SFP+ (10Gbe)	Power Budget PoE (Watt)
DGS-2000-10	8 PORTE GBE + 2 SFP	10		8			2			
DGS-2000-10P	8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	10			8		2			65W
DGS-2000-28	24 PORTE GBE + 4 GBE/SFP	28	x	24				4		
DGS-2000-28P	24 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP	28	x		24			4		193W
DGS-2000-52	48 PORTE GBE + 4 GBE/SFP	52	x	48				4		
DGS-2000-52MP	48 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE/SFP	52	x		48			4		370W

Layer 3 Serie 3130

DGS-3130-30TS/SI	24 PORTE GBE + 2X10 GBE + 4 SFP+	30	x	24		2			4	
DGS-3130-30PS/SI	24 PORTE GBE PoE+ + 2X10 GBE + 4 SFP+	30	x		24	2			4	370W
DGS-3130-30S/SI	24 PORTE SFP + 2X10 GBE + 4 SFP+	30	x			2	24		4	
DGS-3130-54TS/SI	48 PORTE GBE + 2X10 GBE + 4 SFP+	54	x	48		2			4	
DGS-3130-54PS/SI	48 PORTE GBE PoE+ + 2X10 GBE + 4 SFP+	54	x		48	2			4	370W
DGS-3130-54S/SI	48 PORTE SFP + 2X10 GBE + 4 SFP+	54	x			2	48		4	

Moduli SFP

		Tipo di fibra	Connettore Velocità	
DEM-311GT	MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
DEM-310GT	MODULO SFP 1000 Base-LX (10 Km)	Monomodale	LC Duplex	1 Gbps
DEM-431XT	MODULO SFP+ 10 GBase-SR (OM3 - 300 Mt)	Multimodale	LC Duplex	10 Gbps
DEM-432XT	MODULO SFP+ 10 GBase-LR (10 Km)	Monomodale	LC Duplex	10 Gbps
DEM-410T	MODULO SFP+ 10 GBase-T		RJ45	10 Gbps

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

10 GBE= PORTE GIGABIT RAME 10Gbps

PoE= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4W

PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 30W

SFP= PORTE PER MODULI FIBRA 1 Gbps

SFP+= PORTE PER MODULI FIBRA 10 Gbps



UNMANAGED GUIDA DIN



			Porte FE	Porte FE PoE+	Porte GBE	Porte GBE PoE+	Porta SFP (1Gbps)	Power Budget PoE	Consumo Max
5 PORTE FE	2032152	DIS-100E-5W	5						1,6W
8 PORTE FE	2032153	DIS-100E-8W	8						2W
5 PORTE GBE	2032170	DIS-100G-5W			5				5,3/1,64W
8 PORTE GBE	2032171				8				6,7/1,64W
4 PORTE GBE + 1 SFP		DIS-100G-5SW			4		1		3,82W
4 PORTE GBE + 2 SFP	2032962	DIS-100G-6S			4		2		7,2/4,82W
8 PORTE GBE + 2 SFP	2032281	DIS-100G-10S			8		2		8,7/7,44W
4 PORTE PoE+ FE + 1 FE	2032161		1	4				120W	136W
4 PORTE PoE+ FE + 1 SFP	2032163			4			1	120W	136W
4 PORTE PoE+ GBE + 1 SFP		DIS-100G-5PSW				4	1	120W	131,57W
4 PORTE PoE+ GBE + 1 GBE + 1 SFP	2032369				1	4	1	120W	130W
4 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	2032946					4	2	120W	130W
8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	2032374					8	2	240W	251W

UNMANAGED FLAT (PARETE)

8 PORTE GBE	2032403				8				6W
4 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE	2032231					8		120W	140W

ALIMENTATORI DIN



DIS-H30-24	24V - 30W
DIS-H60-24	24V - 60W
2032198	24V - 75W
2032199	48V - 120W
2032200	DIS-N240-48 48V - 240W
2032246	DIS-N480-48 48V - 480W

MODULI INDUSTRIALI SFP

			Tipo di fibra	Connettore	Velocità
MODULO SFP 100 Base-FX (2 km)	2032197		Multimodale	LC Duplex	100 Mbps
MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	2032196	DIS-S301SX	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
MODULO SFP 1000 Base-SX (2 Km)		DIS-S302SX	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
MODULO SFP 1000 Base-LX	2032189	DIS-S310LX	Monomodale	LC Duplex	1 Gbps

FE= PORTE FAST ETHERNET RAME 10/100Mbps

GBE= PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

PoE / PoE+= PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4/30W

SFP /SFP+= PORTE PER MODULI FIBRA 1/10 Gbps


GUIDA DIN

			Porte GBE	Porte GBE PoE+	Porta SFP (1Gbps)	Porta SFP+ (10Gbps)	Power Budget PoE	Consumo MAX
8 PORTE GBE	2032158		8					10W
8 PORTE GBE + 2 SFP	2032245		8		2			10W
10 PORTE GBE + 2 SFP		DIS-200G-12S	10		2			10W
8 PORTE GBE + 4 SFP	2032149	DIS-300G-12SW	8		4			12/17W
16 PORTE GBE + 4 SFP	2032239		16		4			17W
8 PORTE SFP + 2 GBE	2032230		2		8			14W
8 PORTE GBE + 2 SFP + 2 SFP+	2032272		8		2	2		17W
8 PORTE GBE + 4 SFP+	2032365		8			4		30W
4 PORTE PoE+ GBE + 2 GBE + 2 SFP		DIS-300G-8PSW	2	4	2		120W	145W
4 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE	2032232		4	4			144W	151W
4 PORTE PoE+ GBE + 4 GBE + 2 SFP	2032233		4	4	2		144W	153W
8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	2032939			8	2		240W	255W
8 PORTE PoE+ GBE + 2 GBE + 2 SFP		DIS-200G-12PS	2	8	2		240W	260W
8 PORTE PoE+ GBE + 2 GBE + 4 SFP		DIS-300G-14PSW	2	8	4		240W	265W
16 PORTE PoE+ GBE + 2 GBE + 2 SFP	2032268		2	16	2		320W	349W
8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP + 2 SFP+	2032402			8	2	2	240W	306W

FLAT (PARETE)

8 PORTE GBE + 2 SFP	2032405		8		2			8W
8 PORTE PoE+ GBE + 2 SFP	2032406			8	2		200W	210W

ALIMENTATORI DIN


	DIS-H30-24	24V - 30W
	DIS-H60-24	24V - 60W
2032198		24V - 75W
2032199		48V - 120W
2032200	DIS-N240-48	48V - 240W
2032246	DIS-N480-48	48V - 480W

MODULI INDUSTRIALI SFP

			Tipo di fibra	Connettore	Velocità
MODULO SFP 100 Base-FX (2 km)	2032197		Multimodale	LC Duplex	100 Mbps
MODULO SFP 1000 Base-SX (550 Mt)	2032196	DIS-S301SX	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
MODULO SFP 1000 Base-SX (2 Km)		DIS-S302SX	Multimodale	LC Duplex	1 Gbps
MODULO SFP 1000 Base-LX	2032189	DIS-S310LX	Monomodale	LC Duplex	1 Gbps

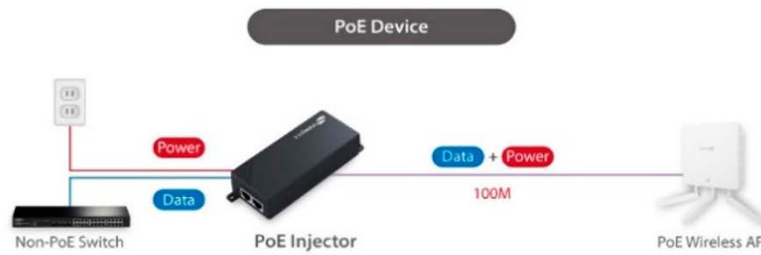
GBE = PORTE GIGABIT RAME 10/100/1000Mbps

PoE / PoE+ = PORTE ALIMENTATE POTENZA 15,4/30W

SFP /SFP+ = PORTE PER MODULI FIBRA 1/10 Gbps

POWER INJECTOR ED EXTENDER

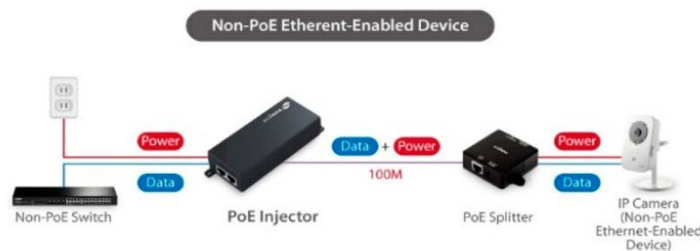
Sono dispositivi in grado di alimentare periferiche IP standard PoE attraverso l'uso del solo cavo di rete. Erogano fino ad un massimo di 100W riuscendo ad alimentare dispositivi PoE fino alla distanza massima di 100 metri.



	QUBIX	D-Link	Power Budget	Alimentazione		
				Ingresso	Uscita	Distanza Max
1 PORTA GBE PoE	2032142	DPE-101GI	15,4W	48VDC		100 MT
1 PORTA GBE PoE+	2032144	DPE-301GI	30W	56VDC		100 MT
1 PORTA GBE PoE++	2032944		60W	100/240VAC		100 MT
1 PORTA GBE PoE++	2032382		95W	100/240VAC		100 MT

SPLITTER PoE

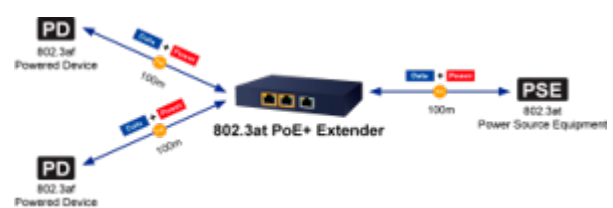
Dispositivo utilizzato per alimentare dispositivi non PoE. Lo Splitter alimentato in PoE attraverso la rete, separa la trasmissione dei dati dall'alimentazione dividendole su due porte distinte.



	QUBIX	D-Link	Power Budget	Alimentazione		
				Ingresso	Uscita	Distanza Max
1 PORTA GBE + 1GBE PoE+	2032960	DPE-301GS	30W	PoE+	12/24VDC	

PoE EXTENDER

Estende il canale dati e di alimentazione PoE per 100 metri. Esistono Extender che raggiungono la distanza massima di 200 metri (con 2 dispositivi in cascata) e di 500 metri (con 4 dispositivi in cascata). Alcuni modelli dispongono di 2 uscite per alimentare 2 dispositivi PoE.



	QUBIX	D-Link	Power Budget	Alimentazione		
				Ingresso	Uscita	Distanza Max
1 IN GBE + 1 OUT GBE	2032421		26W	PoE/PoE+	PoE/PoE+	500 MT
1 IN GBE + 2 OUT GBE	2032372		26W	PoE+	PoE+	200 MT
1 IN GBE + 2 OUT GBE		DPE-302GE		PoE+	PoE+	500 MT

MEDIA CONVERTER



MEDIA CONVERTER STANDAND			Tipo Connettore	Tipo Fibra	Distanza Max	Velocità Massima
1 PORTA FE + 1 PORTA 100Base-FX	2032067	DMC-300SC	SC Duplex	Multimodale	2 Km	100 Mbps
1 PORTA POE+ FE + 1 PORTA 100Base-FX	2032866		SC Duplex	Multimodale	2 Km	100 Mbps
1 PORTA FE + 1 PORTA 100Base-FX	2032065	DMC-515SC	SC Duplex	Monomodale	15 Km	100 Mbps
1 PORTA GBE + 1 PORTA 1000Base-SX	2032885	DMC-700SC	SC Duplex	Multimodale	550 Mt	1 Gbps
1 PORTA GBE + 1 PORTA 1000Base-LX	2032887	DMC-810SC	SC Duplex	Monomodale	10/20 Km	1 Gbps
1 PORTA GBE + 1 PORTA SFP	2032882	DMC-G01LC				1 Gbps
1 PORTA GBE + 2 PORTE SFP	2032234					1 Gbps
1 PORTA 10 GBE + 1 PORTA SFP+	2032207					10 Gbps

MODULI SFP

MODULO SFP 100 Base-FX	2032831	DEM-211	LC Duplex	Multimodale	2 Km	100 Mbps
MODULO SFP 1000 Base-SX	2032048	DEM-311GT	LC Duplex	Multimodale	550 Mt	1 Gbps
MODULO SFP 1000 Base-LX	2032049	DEM-310GT	LC Duplex	Monomodale	20/10 Km	1 Gbps
MODULO SFP+ 10G Base-SR	2032892	DEM-431XT	LC Duplex	Multimodale	300 Mt	10 Gbps
MODULO SFP+ 10G Base-LR	2032893	DEM-432XT	LC Duplex	Monomodale	10 Km	10 Gbps

MEDIA CONVERTER INDUSTRIALI

1 PORTA FE + 1 PORTA 100Base-FX	2032168		SC Duplex	Multimodale	2 Km	100 Mbps
1 PORTA FE + 1 PORTA SFP 100FX	2032172					1 Gbps
1 PORTA GBE + 1 PORTA SFP	2032346	DIS-M100G-SW				1 Gbps
1 PORTA GBE + 2 PORTE SFP	2032238					1 Gbps
1 PORTA POE+ GBE + 1 PORTA SFP	2032229					1 Gbps

MODULI SFP INDUSTRIALI

MODULO SFP 100 Base-FX	2032197		LC Duplex	Multimodale	2 Km	100 Mbps
MODULO SFP 1000 Base-SX	2032196	DIS-S301SX	LC Duplex	Multimodale	550 Mt	1 Gbps
MODULO SFP 1000 Base-SX		DIS-S302SX	LC Duplex	Multimodale	2 Km	1 Gbps
MODULO SFP 1000 Base-LX	2032189	DIS-S310LX	LC Duplex	Monomodale	20/10 Km	1 Gbps

ALIMENTATORI INDUSTRIALI



DIS-H30-24	Alimentatore per barra DIN 24V, 30W
DIS-H60-24	Alimentatore per barra DIN 24V, 60W
2032198	Alimentatore per barra DIN 24V, 75W
2032199	Alimentatore industriale per barra DIN 48V, 120W
2032200	DIS-N240-48 Alimentatore industriale per barra DIN 48V, 240W
2032246	DIS-N480-48 Alimentatore industriale per barra DIN 48V, 480W

CONTROLLER

2032351 - WIRELESS CONTROLLER NMS-500 PER LA GESTIONE DI 512AP



L'NMS-500 è un controller dotato di funzioni avanzate di management in grado di controllare contemporaneamente fino a 512 Access Point. Consente di configurare, aggiornare e monitorare tutti gli apparati tramite una semplice interfaccia Web. È dotato di 5 porte RJ45 10/100/1000Mbps, 2 porte USB 3.0 per il backup o il ripristino delle configurazioni, 1 porta console RJ45 di management e un disco interno di storage con capacità pari a 8GB.

ACCESS POINT DA INTERNO



		PORTE LAN GBE	PORTE LAN GBE PoE	FREQUENZA 2,4 Ghz	FREQUENZA 5 Ghz	ANTENNE INTEGRATE	ANTENNE ESTERNE	CLIENT	A PARETE / PALO	A SOFFITTO	VELOCITÀ Mbps	COMPATIBILITÀ NMS-500
2032353	AP MU-MIMO WiFi 6 - PoE - DUAL BAND 3 LAN	2	1	X	X	4		128	X		1200	X
2032352	AP MU-MIMO WiFi 6 - PoE - DUAL BAND 2 LAN	1	1	X	X	4		128		X	1200	X
2032370	AP MU-MIMO WiFi 6 - PoE - DUAL BAND 2 LAN	1	1	X	X	4		150	X	X	1800	X

ACCESS POINT DA ESTERNO



		PORTE LAN GBE	PORTE LAN GBE PoE	FREQUENZA 2,4 Ghz	FREQUENZA 5 Ghz	ANTENNE INTEGRATE	ANTENNE ESTERNE	CLIENT	A PARETE	A SOFFITTO	VELOCITÀ Mbps	COMPATIBILITÀ NMS-500
2032354	AP MU-MIMO - PoE - 5 Ghz - 2 LAN - IP55	1	1		X	1		64	X		900	X
2032363	AP MU-MIMO - PoE - DUAL BAND - 1 LAN - IP67	1	X	X		4		64	X		1200	X
2032377	AP MU-MIMO - PoE - DUAL BAND - 1 LAN - IP67	1	X	X		4		150	X		1800	X

ANTENNE

- 2032748** ANTENNA DIREZIONALE DA 18dBi - 2,4 Ghz
- 2032749** ANTENNA OMNIDIREZIONALE DA 15 dBi - 2,4 Ghz
- 2032752** ANTENNA OMNIDIREZIONALE DA 8 dBi - 2,4 Ghz
- 2032743** ANTENNA OMNIDIREZIONALE DA 10 dBi 5Ghz
- 2032742** ANTENNA DIREZIONALE DA 18dBi 5Ghz



SERIE DAP E DWL

La serie D-Link DAP wireless può essere gestita come dispositivo autonomo o collettivamente per mezzo del software di controllo gratuito (CWM) o tramite Controller DNH-100. La serie DWL consente la configurazione di più access point e la loro gestione da un controller hardware.



		PORTE LAN	MU-MIMO	ANTENNE INTEGRATE	POTENZA ANTENNE 2,4Ghz / 5Ghz	VELOCITÀ 2,4Ghz / 5Ghz	GESTIONE CONTROLLER
ACCESS POINT DA INTERNO							
DAP-2610	2,4/5Ghz, 1300 Mbps, PoE	1	X	2	3/3dBi	400/867Mbps	X
DAP-2622	2,4/5Ghz, 1200 Mbps, PoE, incasso	2	X	2	2/2dBi	300/867Mbps	X
DAP-2662	2,4/5Ghz, 1200 Mbps, PoE	1	X	2	3/4dBi	300/867Mbps	X
DAP-2680	2,4/5Ghz, 1750 Mbps, PoE	1	X	3	3,6/4,2dBi	450/1300Mbps	X
DAP-2682	2,4/5Ghz, 2300 Mbps, PoE	2	X	4	3,7/4,8dBi	600/1700Mbps	X
DAP-X2810	2,4/5Ghz, 1800 Mbps, PoE, WiFi6	1	X	2	3,2/4,2dBi	600/1200Mbps	X
DAP-X2850	2,4/5Ghz, 3600 Mbps, PoE, WiFi6	2	X	4	3/4dBi	1147/2402Mbps	X
DWL-6610AP	2,4/5Ghz, 1200 Mbps, PoE	1		2	3/4dBi	300/867Mbps	X
DWL-6620APS	2,4/5Ghz, 1300 Mbps, PoE	2	X	2	4/6dBi	400/867Mbps	X
DWL-8620AP/APE	2,4/5Ghz, 2600 Mbps, PoE	2	X	4	3/4dBi	800/1733Mbps	X
ACCESS POINT DA ESTERNO							
DAP-3666	2,4/5Ghz, 1200 Mbps, PoE, IP66	2	X	2	6/7dBi	300/867Mbps	X
DAP-3711	5Ghz, 900 Mbps, PoE, IP66 (5Km)	2		2	15dBi	867 Mbps	X
DAP-3712	5Ghz, 900 Mbps, PoE, IP66 (20Km)	1		2	23dBi	867 Mbps	X
DWL-8720AP	2,4/5Ghz, 1300 Mbps, PoE, IP67	1	X	2	3,5/5dBi	400/867Mbps	X

CONTROLLER

DNH-100	CONTROLLER PER GESTIONE DI MAX 100 ACCESS POINT SERIE DAP
DWC-1000	CONTROLLER PER 12/48* A.P. ESPANDIBILI A 66/264 (CON LICENZE) SERIE DWL
DWC-2000	CONTROLLER PER 64/256* A.P. ESPANDIBILI A 256/1024 (CON LICENZE) SERIE DWL

*CON 4 CONTROLLER IN RETE

EXTENDER WIFI

DAP-1325	Extender 2,4 Ghz, 300 Mbps, con 2 antenne, 1 Lan, collegamento a spina
DAP-1360	Extender 2,4 Ghz, 300 Mbps, con 2 antenne, 1 Lan
DAP-1610	Extender 2,4 Ghz, 1200 Mbps, con 2 antenne, 1 Lan, collegamento a spina

ROUTER 4G/LTE

DWR-921	ROUTER 4G/LTE, WiFi 2,4Ghz 300Mbps, 4 porte Lan
DWR-932	HOTSPOT 4G/LTE a batteria, WiFi 2,4Ghz 300Mbps



Prodotti e soluzioni per

IMPIANTI SPECIALI

INFRASTRUTTURE DI RETE

CABLAGGIO STRUTTURATO

NETWORKING

ACMEI.IT

