

# Sistema a 2,4 GHz

Motorola Canopy™ Wireless Broadband

## SPECIFICHE TECNICHE

SOLUZIONI POINT-TO-POINT  
E POINT-TO-MULTIPOINT

### APPLICAZIONI

I moduli Canopy a 2,4 GHz consentono ai service provider un deployment rapido di reti di accesso broadband, affidabili e di alta qualità, e richiedono al tempo stesso investimento di capitale e costi operativi di implementazione notevolmente inferiori a quelli delle altre tecnologie broadband. Gli operatori di reti possono:

**Ampliare la copertura della rete broadband** per far fronte alla domanda dei subscriber. È possibile aggiungere subscriber alla rete rapidamente e con un investimento supplementare minimo in apparecchiature e manodopera.

**Stabilire collegamenti E1/T1 economici** a un costo inferiore a quello mensile per il servizio. Sostituire i servizi E1/T1 esistenti con collegamenti backhaul point-to-point a costi contenuti.

### VANTAGGI DEL SISTEMA CANOPY

**Tolleranza d'interferenza:** Il rapporto – leader nel settore – Carrier to Interference (C/I) di Canopy, al valore di meno di 3 dBm nelle radio a 10 Mbps e meno di 8 dBm nelle radio a 20 Mbps, garantisce affidabilità di servizio in presenza di altri trasmettitori.

**Scalabilità:** la sincronizzazione GPS consente agli operatori di reti di riutilizzare le frequenze e aggiungere capacità senza influire sulla qualità di servizio dei clienti esistenti.

**Sicurezza:** l'unicità della tecnica di Canopy per la sincronizzazione e modulazione del segnale aumenta i layer multipli di cifratura e autenticazione per escludere l'accesso agli utenti non autorizzati. I moduli sono dotati di cifratura DES (Data Encryption Standard) a 56 bit e sono disponibili con cifratura AES (Advanced Encryption Standard) a 128 bit. Canopy

è l'unico sistema broadband wireless ad aver ricevuto la certificazione U.S. National Institute of Standards and Technology (NIST) Federal Information Processing Standards (FIPS) 197.

**Rendimento dell'investimento:** il costo delle estensioni di rete può essere recuperato in mesi perché Canopy non richiede nessun investimento importante per lavori di costruzione o licenze operative.

**Facilità di deployment:** i moduli sono piccoli e assorbono poca potenza, l'installazione è facile e gli indicatori audio e visivo di feedback incorporati riducono il tempo e il costo necessari per l'installazione.

**Potenza regolabile:** la potenza può essere regolata da 0 a 25 dBm in incrementi di 1 dBm per soddisfare i requisiti specifici della particolare installazione.

### COMPONENTI DEL SISTEMA CANOPY A 2,4 GHz



Cluster Access Point (AP)



Subscriber Module (SM)



SM con riflettore passivo

## Accesso broadband wireless per costruire una rete esente da licenza

Fornire un servizio broadband wireless affidabile nella banda a 2,4 GHz. Migliaia di moduli point-to-point e point-to-multipoint di Canopy a 2,4 GHz sono stati collaudati sul campo nelle installazioni in servizio in più di 100 Paesi. Con la loro capacità di potenza regolabile, questi moduli consentono ora di fornire un servizio broadband rapido ed economico. I carrier possono estendere le loro reti per raggiungere nuovi subscriber aziendali e residenziali.

Con la sua tolleranza delle interferenze leader nel settore, il sistema Canopy fornisce a tutti i subscriber della rete un servizio regolare e affidabile. Il sistema Canopy a 2,4 GHz comprende link point-to-point e reti di accesso point-to-multipoint che possono essere configurate facilmente per soddisfare specifici requisiti di performance e costo.

## PERFORMANCE DEI MODULI A 2,4 GHZ

La portata operativa e il throughput dei dati delle comunicazioni wireless sono influenzati, tra altre cose, dal terreno, dal fogliame e dall'energia RF presente. Motorola consiglia vivamente agli operatori delle reti di eseguire un survey fisico del sito e delle frequenze radio presenti per poter tener conto di tali fattori.

<b>COLLEGAMENTI POINT-TO-POINT</b>	<b>10 Mbps BH (backhaul)</b>	<b>10 Mbps BH (backhaul) con riflettori</b>	<b>20 Mbps BH (backhaul)</b>	<b>20 Mbps BH (backhaul) con riflettori</b>
Velocità segnale	10 Mbps	10 Mbps	20 Mbps	20 Mbps
Throughput complessivo	7,5 Mbps	7,5 Mbps	14 Mbps	14 Mbps
Portata LoS tipica a 100 mW EIRP	2 km	2 km	1 km	1 km
Standard europeo	(1,2 miglia)	(1,2 miglia)	(0,6 miglia)	(0,6 miglia)
Portata LoS tipica Specifica FCC	8 km a 2 W (5 miglia)	56 km a 25,1 W (35 miglia)	4 km a 2 W (2,4 miglia)	56 km a 25,1 W (35 miglia)

<b>RETI POINT-TO-MULTIPOINT</b>	<b>AP Canopy</b>	<b>AP Canopy Advantage</b>	<b>AP e SM Canopy Advantage</b>
<b>Canopy SM</b>			
Velocità segnale	10 Mbps	10 Mbps	20 Mbps
Throughput complessivo	6,2 (3-4 Mbps in downlink)	7,0 Mbps	14 Mbps
Latenza	20 ms	5 - 7 ms	5 - 7 ms
Portata LoS tipica a 100 mW EIRP	2 km (1,2 miglia)	2 km (1,2 miglia)	1 km (0,6 miglia)
Portata LoS tipica a 2 W EIRP	8 km (5 miglia)	8 km (5 miglia)	4 km (2,5 miglia)
<b>SM Canopy con riflettore</b>			
Velocità segnale	10 Mbps	10 Mbps	
Throughput complessivo	6,2 (3-4 Mbps downlink)	7,0 Mbps	
Latenza	20 ms	5 - 7 ms	
Portata LoS tipica a 25,1 W	24 km (15 miglia)	24 km (15 miglia)	12 km (7,5 miglia)

## DATI TECNICI SUPPLEMENTARI

<b>Categoria</b>	<b>Dato di performance</b>
Banda di frequenze	ISM 2400-2483,5 MHz
Canali non sovrapposti	3
Larghezza di canale	20 MHz
Intervallo canali	ogni 5 MHz
Tipo di modulazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>AP, SM e BH (backhaul) a 10 Mbps: Frequency Shift Keying (FSK) a 2 livelli indice alto ottimizzata per respingere le interferenze.</li> <li>AP, SM e BH (backhaul) a 20 Mbps di Advantage: Frequency Shift Keying (FSK) a 4 livelli indice alto ottimizzata per respingere le interferenze.</li> </ul>
Cifratura	DES, AES certificata FIPS 197
Rapporto Carrier to Interference (C/I)	<ul style="list-style-type: none"> <li>AP, SM e BH (backhaul) a 10 Mbps: &lt;3</li> <li>BH (backhaul) a 20 Mbps: &lt;8</li> </ul>
Larghezza fascio antenna	<ul style="list-style-type: none"> <li>SM/AP/BH (backhaul): a 3 dB larghezza fascio antenna 60 gradi, azimut e altezza</li> <li>SM/BH (backhaul) con riflettore: a 3 dB larghezza fascio antenna 17 gradi, azimut e altezza</li> </ul>
Peso	0,45 kg (1 libbra), 3,0 kg (6,5 libbre) con riflettore passivo
Interfaccia	10/100 Base T, half/full duplex. Negoziazione automatica di velocità (conforme a 802.3)
Protocollo usato	IPV4, UDP, TCP, ICMP, Telnet, HTTP, FTP, SNMP
Gestione rete	HTTP, TELNET, FTP, SNMP versione 2c

2,4 GHz con marchio "CE" e conforme a EN300 328



Per ulteriori informazioni su come il sistema Canopy possa estendere la propria rete o servizi, dare un vantaggio competitivo e un eccezionale ROI, visitare il nostro sito all'indirizzo [www.motorola.com/canopy](http://www.motorola.com/canopy)



**Motorola S.p.A.**, Government & Enterprise Mobility Solutions, Via Muzio Attendolo detto Sforza 13, 20141 Milano, Italia

MOTOROLA e la M stilizzata sono marchi depositati presso l'U.S. Patent and Trademark Office. Tutti gli altri nomi di prodotti o servizi appartengono ai loro possessori depositati. © Motorola, Inc. 2006. CAN2.4.SS-RE (07/05)