



TECHNOLOGY  
**NIKOM**

## **FIXED WIRELESS REPORT H1 2021**

Le tecnologie, i prodotti e le prospettive  
di mercato per il mondo WISP  
secondo le più quotate ricerche di settore

# Indice

Introduzione .....	3
WISP: nuove opportunità oltre alla connettività.....	4
Il WISP come consulente unico .....	6
Hardware e provider: è uno scontro a due fra Ubiquity e Cambium Networks .....	7
Quali sono i modelli di Access Point più performanti? .....	9
Guardando avanti.....	12
Wi-Fi multi-gigabit.....	13
60 GHz.....	14
Aikom Technology e Cambium Networks: insieme, a supporto del mondo WISP, dal 2006 .....	15

Le esigenze di connettività, sia privata sia professionale, crescono e cambiano, mettendo di nuovo al centro l'importanza delle aree rurali e il tema del superamento del digital divide. Il 2020 ha portato ad un'accelerazione del processo di digitalizzazione, per rispondere a nuove esigenze di comunicazione a distanza. Smart working e didattica a distanza hanno costituito sfide importanti, ma anche la gestione remota di macchine ed interi sistemi produttivi e il monitoraggio e la videosorveglianza del territorio, nell'ottica di limitare gli spostamenti di tecnici, squadre di intervento e forze di polizia, hanno evidenziato l'importanza fondamentale della rete internet.

Chi consente di connettere persone, luoghi e macchine non sono solo i grandi Internet Service Provider: un ruolo fondamentale, specialmente nelle zone periferiche, rurali e geograficamente "complesse" lo svolgono i Wireless Internet Service Provider (WISP). Si tratta di centinaia di realtà imprenditoriali presenti in tutta Italia, alcune presenti su tutto il territorio nazionale, ma la maggior parte a vocazione locale. In molti casi, nell'ottica di offrire un servizio migliore ai propri clienti, i WISP collaborano tra loro scambiando sia competenze che banda, grazie ai nodi di interscambio internazionali come il NAMEX di Roma e il MIX di Milano. Di fatto, insomma, costituiscono l'infrastruttura abilitante per molte economie regionali.

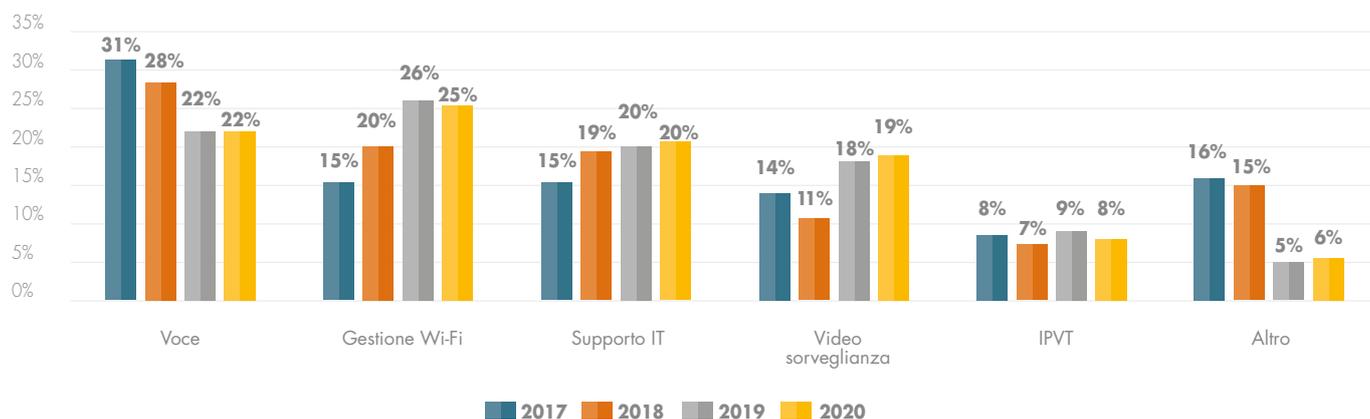




## WISP: nuove opportunità oltre alla connettività

Nella WISP survey 2020 emerge come i WISP di maggiore successo di tutto il mondo, in un mercato altamente concorrenziale, stiano sviluppando il proprio business con l'aggiunta di nuovi servizi. Si tratta di un processo che è già attivo da alcuni anni, ma che evidenzia come il WISP non sia oggi, per il cliente, solo un fornitore di connettività, ma un gestore di servizi. Fra questi servizi gestiti i più frequenti sono il supporto ICT, la connettività Wi-Fi e i servizi di videosorveglianza sul territorio.

### SERVIZI OFFERTI IN AGGIUNTA ALLA BANDA LARGA



Il mercato della connettività internet in costante espansione ma con margini davvero ridotti, per i WISP è infatti essenziale garantirsi guadagni attraverso canali complementari. Mantenere una buona marginalità è infatti fondamentale per permettere a queste realtà imprenditoriali di aggiornare le proprie reti con le tecnologie di nuova generazione e garantire costantemente ai propri clienti un'elevata qualità di servizio sulla connettività (che rimane sempre e comunque il core business di qualsiasi Internet Service Provider).

Oltre l'80% dei WISP trova naturale e vantaggioso offrire ai propri clienti, specialmente a quelli di tipo business di piccole e medie dimensioni (Wi-Fi Enterprise), la gestione della rete Wi-Fi e ben il 33% degli intervistati formerà o acquisirà personale a breve termine proprio per supportare questo tipo di servizio. Il 19% invece amplierà le proprie competenze e servizi per poter supportare gli enti pubblici sugli impianti di videosorveglianza e IoT per le smart cities (18%).



**21%**

I clienti domestici preferiscono la semplicità di lavorare con un singolo provider che offre sia il servizio broadband sia quello Wi-Fi

**20%**

Tramite cloud è più semplice erogare gestire il servizio Wi-Fi, fatto che lo rende una naturale estensione del mio business

**20%**

Non offriamo servizi Wi-Fi gestiti

**16%**

Ampia il mercato di riferimento, offrendo maggiori opportunità di crescita

**12%**

Con Cambium posso gestire le offerte e i servizi da un unico pannello di controllo

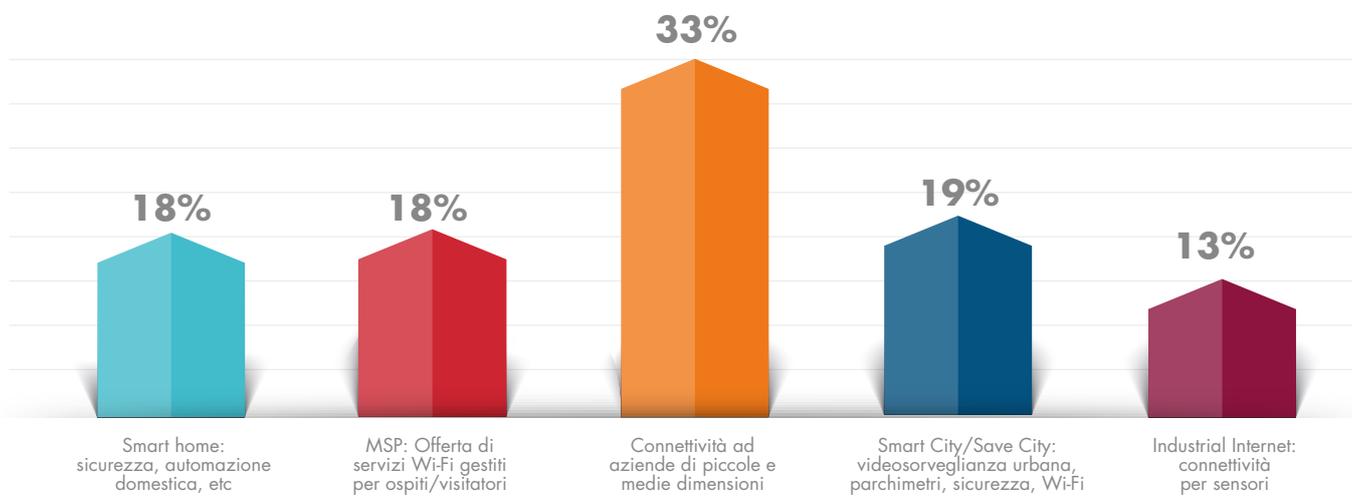
**2%**

Mi permette di difendere il mio business da quei MPS che offrono servizio ethernet e che stanno introducendo proposte di FWA

**6%**

Altro

## STAI SFRUTTANDO LE COMPETENZE INTERNE PER OFFRIRE UNO DI QUESTI SERVIZI O HAI INTENZIONE DI FARLO?



Le tecnologie sono infatti in costante evoluzione e il mondo ICT e quello della sicurezza sono sempre più interconnessi fra loro.

# IL WISP come consulente unico

Proprio in questo scenario diventa fondamentale la scelta della tecnologia: se infatti è vero che il brand dei prodotti installati non ha alcun peso per il cliente finale, che valuta la qualità complessiva del servizio, per il Service Provider è invece fondamentale, perché la qualità e le caratteristiche tecniche del prodotto sono ciò che gli consente di lavorare in modo fluido, tempestivo e preservando i propri margini di guadagno.

Ci sono elementi rilevanti da valutare, per un WISP, al fine della scelta di tecnologia, device e brand per il proprio business.



Affidabilità e performance della tecnologia ⇒ minori interventi e spese di manutenzione



Integrabilità e completezza della gamma prodotti ⇒ un ecosistema tecnologico stabile e completo permette installazioni veloci e sicure



Piattaforma unica per la gestione dei servizi in remoto ⇒ tempestività nel troubleshooting e migliore servizio al cliente

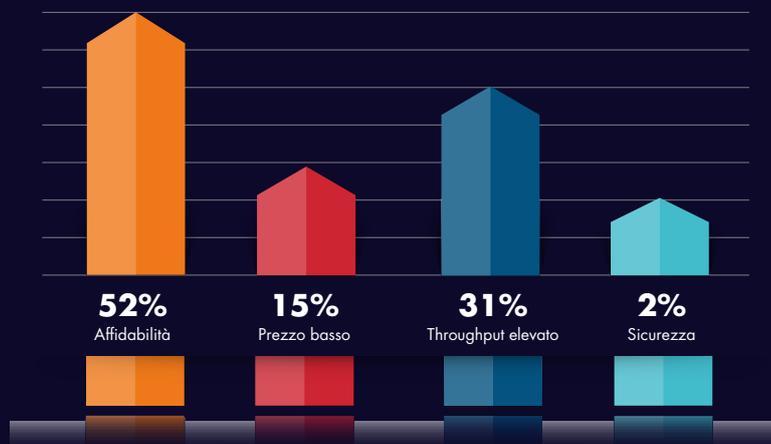


Protezione sui progetti ⇒ garantisce un margine adeguato



Supporto tecnico valido da parte del vendor e del distributore ⇒ evita acquisti errati, esperimenti costosi e problemi sul campo.

## QUAL È L'ASPETTO PIÙ RILEVANTE NELLA SCELTA DEI DISPOSITIVI?



A fronte di una tecnologia in continua evoluzione, uno dei limiti maggiori alla crescita del business dei WISP è costituita dalla disponibilità delle frequenze. **La liberalizzazione delle frequenze 60 Ghz**, già realtà in diversi Paesi del mondo, è fondamentale per i WISP italiani per dare spinta al settore, aprendolo ad un nuovo business e rendendolo competitivo e complementare rispetto alla connettività in fibra. Non stupisce che per ben il 52% dei WISP intervistati la priorità risulti essere l'affidabilità della propria rete, determinata dall'hardware alla base dell'infrastruttura. Questo è un parametro chiave, che determina le prestazioni dell'intero business: una connettività "ballerina" diminuisce la qualità del servizio agli occhi del cliente e fa crescere i costi di manutenzione e customer care, con TCO che salgono quindi alle stelle. Gli altri elementi che i WISP indicano come determinanti nella scelta degli apparati sono il throughput (31%) e, solo per il 15%, il basso prezzo (15%).



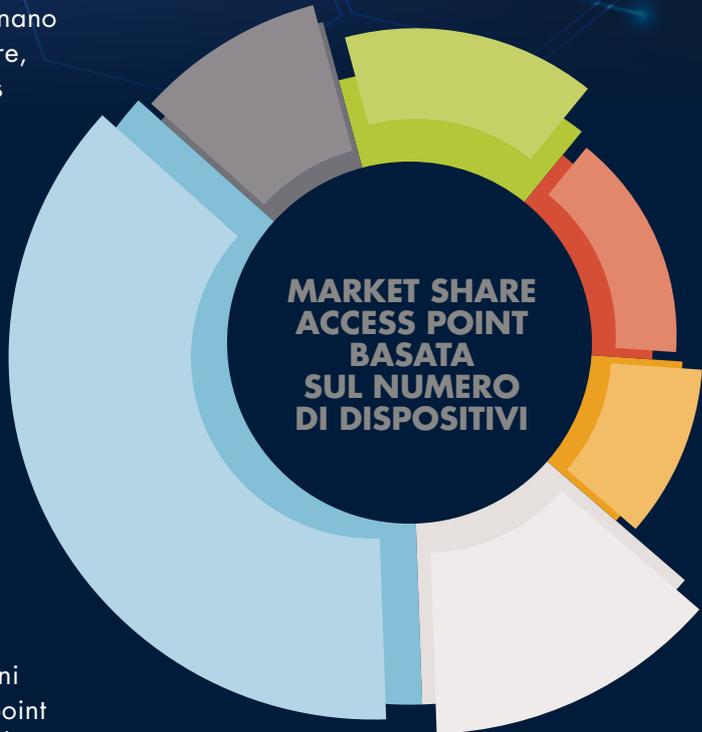
## **Hardware e provider: è uno scontro a due fra Ubiquity e Cambium Networks**

La migliore scelta tecnologica per un WISP in termini di affidabilità della rete dipende da molti fattori, spesso fortemente legati a dinamiche sociali e geografiche, ma il numero di subscriber che uno specifico AP è in grado di supportare in modo qualitativo e il throughput reale sono sicuramente due dati fondamentali.



Guardando al numero di dispositivi installati a livello globale, emerge chiaramente come siano due le aziende che dominano questo settore: Cambium Networks, con il 30,6% di share, e Ubiquiti, con il 52,6%, ragionando in termini di access point installati. Il resto del mercato è appannaggio di altri 4 fornitori: MikroTik si prende la fetta più grossa, con un 10,6%, lasciando il resto agli altri tre.

Guardando invece al numero di subscriber, e non di dispositivi, il quadro cambia in modo importante, con Cambium Networks che ha il 43,6% del mercato e Ubiquiti il 43,9%, con gli altri marchi che fanno la parte delle cenerentole. Questo perché il numero di subscriber (connessioni all'access point) connessi a un singolo AP varia notevolmente in base alle performance che l'AP stesso può garantire, anche in condizioni di stress. I brand più performanti permettono infatti ai WISP di gestire un alto numero di over-subscriptions, pratica necessaria, anche se per diversi motivi, sia in aree ad alta densità di utenza sia in aree meno densamente popolate ma che per i providers è efficace in termini di servizio e ottimizzazione dei costi solo se gli access point utilizzati riescono a gestire correttamente i subscriber anche nei momenti di picco.



● **52.6%**  
Ubiquiti

● **30.6%**  
Cambium

● **10.6%**  
MikroTik

● **2.2%**  
Baicells

● **2.2%**  
Mimosa

● **1.1%**  
Telrad

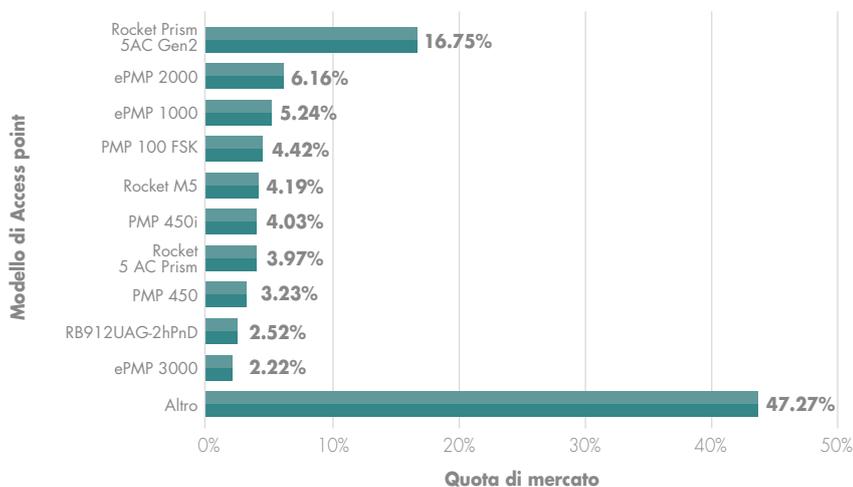
# Quali sono i modelli di Access Point più performanti?



## SUBSCRIBER

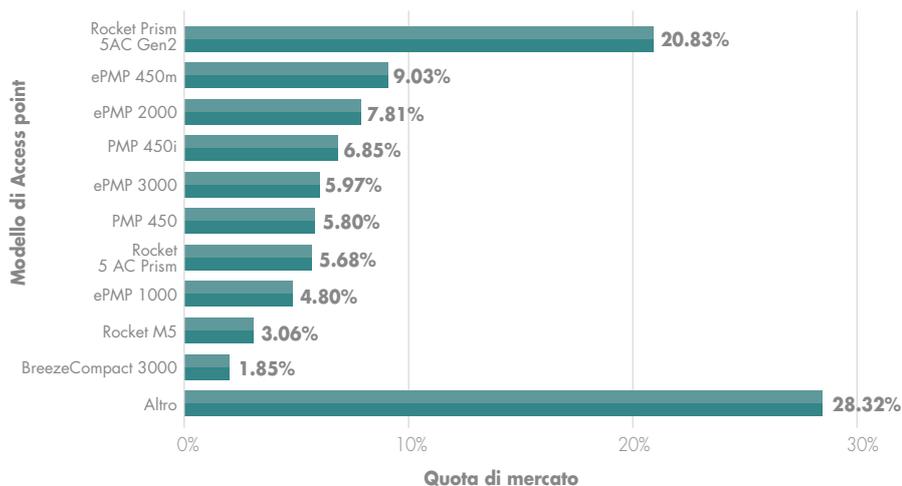
Ed è proprio su questo aspetto che le differenze fra diversi brand e modelli dello stesso brand si fa sentire. Se analizziamo il market share per numero di apparati e numero di subscriber è evidente come pochi modelli di AP supportino un grande numero di subscriber. Se sul mercato il modello più diffuso è il Rocket Prism 5AC Gen 2 di Ubiquity (16,75%, con il 20,8% di market share per subscriber), seguito dall'ePMP 2000 e 1000 Cambium, la classifica per numero di subscriber vede gli apparati Cambium Networks occupare dalla seconda alla 5a posizione.

## QUOTA DI MERCATO PER MODELLO DI ACCESS POINT



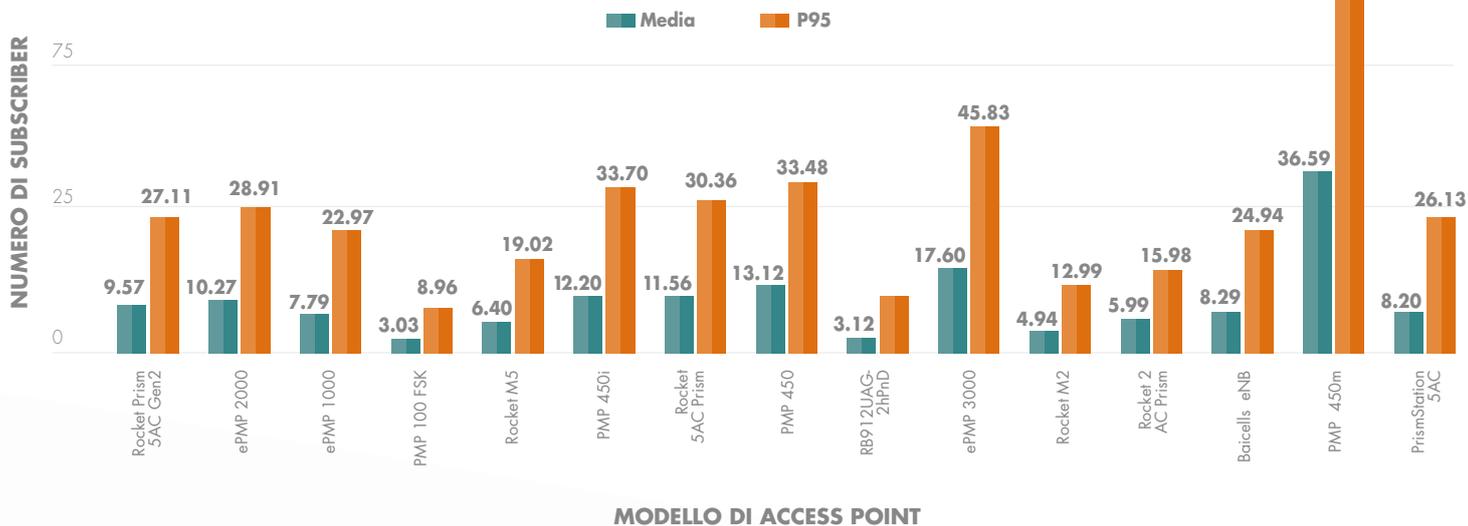
**DA NOTARE COME IL PMP450M (MEDUSA DI CAMBIUM NETWORKS), CON UN 1,7% DI MARKET SHARE PER NUMERO DI APPARATI, HA OLTRE IL 9% DI SUBSCRIBER)**

## QUOTA DI MERCATO PER NUMERO DI SUBSCRIBER



- PMP450m vanta infatti, a fronte di una media di subscriber connessi per AP sotto i 10 (74,24%), ben 86 subscriber in P95 (Pike) e 37 in media.
- ePMP 3000 ha un Pike di quasi 45.83 subscriber e una media di 17,60

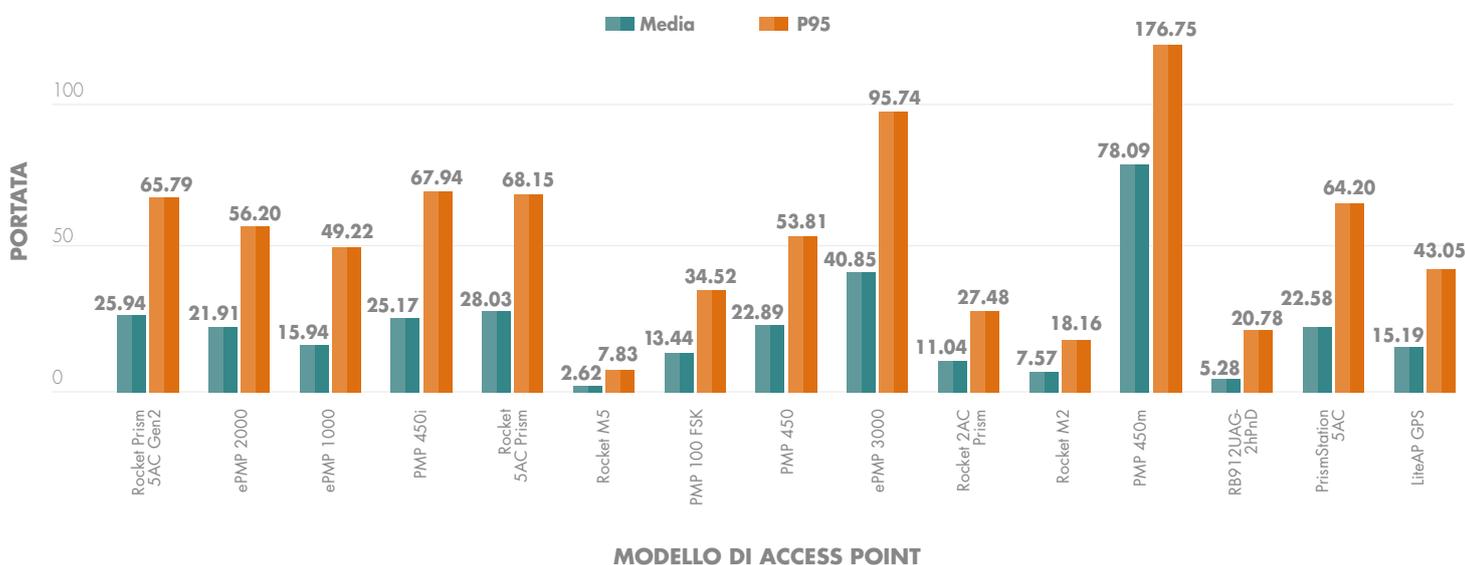
## NUMERO DI SUBSCRIBER PER MODELLO DI AP



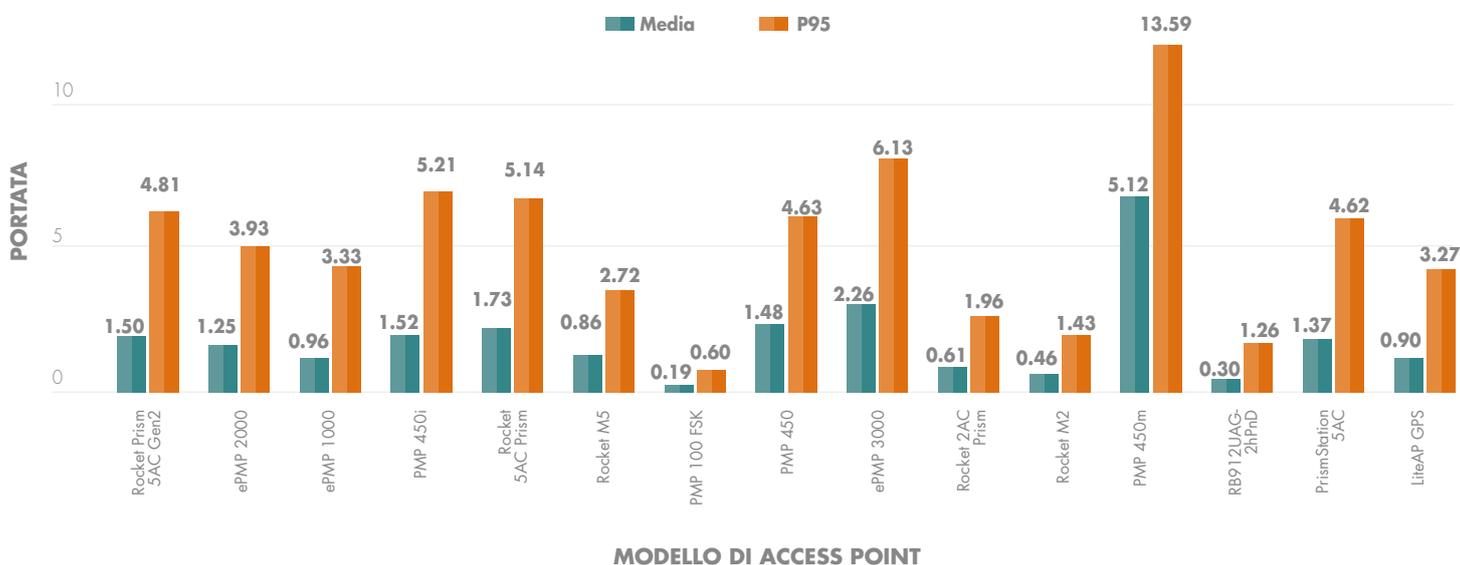
## THROUGHPUT

La velocità in momenti di picco è un altro aspetto importante nella scelta degli access point. Sorprendentemente, quasi il 37% degli access point installati ha in download meno di 10Mbps (si parla di performance nel mondo reale e non di quelle indicate nei datasheet dei prodotti), ma se guardiamo i dati più in dettaglio è evidente come le reti 802.11ac e nello specifico alcuni AP Cambium Networks offrano valori ben diversi: ePMP3000 offre un throughput in peak (download) di 95.74 Mbps, e PMP450m Medusa ben 176,75 Mbps.

### VELOCITÀ DI DOWNLOAD DELL'ACCESS POINT NELLE ORE DI PICCO



### VELOCITÀ DI UPLOAD DELL'ACCESS POINT NELLE ORE DI PICCO



I dati di upload non sono altrettanto significativi, perché raramente gli AP vengono messi sotto stress da questo punto di vista. In ogni caso, si evidenzia come, durante i momenti di picco, la quasi totalità degli AP offre meno di 5,2 Mbps. Anche in questo caso, l'eccezione è rappresentata da ePMP 3000 (6,13 Mbps) e soprattutto da PMP450m Medusa, con 13,59 Mbps.

Le scelte dei WISP dal 2020 ad oggi sono state plasmate da dinamiche sociali nuove, che hanno influito sull'economia e sullo sviluppo del business. Quali e quanti investimenti verranno fatti nei prossimi mesi in termini di sviluppo tecnologico dai Service Providers? Vediamolo di seguito.



# Guardando avanti

Attualmente, circa il 37% dei WISP serve zone rurali a bassa densità, mentre solo una minore percentuale lavora in aree urbane e suburbane a media ed alta densità. L'immediato futuro del settore WISP si svilupperà dunque su due fronti: da un lato, con l'apertura delle frequenze a 60 GHz, che consentiranno di espandere il business FWA nelle zone urbane, dall'altra aumentando i propri servizi anche nelle periferie integrando la fibra, sempre più diffusa, nei propri backbone. Diversi provider, in Italia, stanno già utilizzando la connettività Multi Gigabit 60 Ghz su alcuni settori, in fase sperimentale.

L'inserimento a portafoglio di servizi gestiti per clienti business sarà sempre più rilevante, sia per i grandi operatori ISP che per i provider a vocazione locale, che fanno della conoscenza profonda della realtà locale pubblica e privata il proprio punto di forza.

L'installazione di reti Wi-Fi per connettività pubblica e privata e la videosorveglianza del territorio sono ovviamente la più immediata evoluzione del business di WISP e ISP: chi porta la connettività nell'edificio o nella zona pubblica sarà lo stesso soggetto che la diffonderà in esso o che utilizzerà la rete per trasmettere le immagini delle telecamere. Qui, la scelta della tecnologia Wi-Fi più avanzata e performante oltre a sistemi che semplificano la configurazione e la gestione delle reti di videosorveglianza senza fili, diventa essenziale.

Con una infrastruttura senza fili così forte, la convergenza totale delle applicazioni in ambito voce, dati, e video sul wireless broadband è, e sarà sempre più, una naturale conseguenza.

# Wi-Fi multi-gigabit

Per rendere il wireless la "nuova fibra", le architetture wireless broadband multi gigabit devono essere complete, localmente (livello WLAN), con reti Wi-Fi altrettanto performanti. La diffusione dello standard Wi-Fi 6 dal 2021 ai prossimi anni porterà il multi gigabit in modo compiuto su tutti i device: smartphone, tablet, computer, dispositivi indossabili e macchinari IoT potranno contare su una velocità fino a 9,6 Gbps (contro 3,5 Gbps del Wi-Fi 5), un minore consumo energetico e performance stabili anche in ambienti molto affollati. Si tratta di uno standard in cui gli access point diventano intelligenti e compongono una sorta di rete neurale super efficiente.

La tecnologia che sta alla base del Wi-Fi 802.11 ax è la OFDMA (orthogonal frequency division multiple access), che nasce dall'incontro di due soluzioni preesistenti: la tecnologia cellulare 3GPP LTE e la tecnologia Wi-Max 802.16e. Funziona sostanzialmente su una suddivisione delle informazioni in un numero maggiore di pacchetti, che possono essere meglio distribuiti, ricombinati e trasmessi, evitando i famosi "colli di bottiglia". Dalla fine del 2019 tutti i produttori di apparecchiature per networking in ambito Enterprise stanno proponendo nuovi apparati Wi-Fi 6.

**Ma quali sono quelli più efficaci e con il miglior costo totale di proprietà?** A dare una risposta al quesito ci

ha pensato Tolly, azienda specializzata in servizi di validazione dedicati ai vendor di tecnologie IT. Tolly ha preso in esame otto dispositivi Wi-Fi 6, quattro dotati di MU-MIMO 8x8/4x4 (destinati agli scenari con una maggiore densità di client) e altrettanti 2x2, da 4 differenti produttori: Cambium Networks, Aruba, Meraki e Ruckus.

Le analisi di Tolly si sono concentrate sia sulle prestazioni sia sul rapporto performance/prezzo, andando a stimare il TCO per 5 anni di utilizzo, che include sia il costo dell'hardware, sia quello dell'abbonamento ai servizi cloud necessari per la gestione. Nella maggior parte degli scenari, i prodotti di Cambium Networks hanno mostrato non solo le migliori performance in assoluto, ma anche un TCO inferiore alla concorrenza. Il TCO a 5 anni di un Cambium Networks XV3-8 (con MU-Mimo 8x8/4x4) è stimato di 1.365 dollari, ben al di sotto dei 2,290 della soluzione Aruba AP-555, dei 2.290 del Meraki MR56 e dei 1.980 dollari del Ruckus R850. Anche nel caso si opti per access point 2x2 Cambium Networks si pone davanti alla concorrenza in termini di TCO. Merito di costo di acquisto e di abbonamento inferiore, ma anche di prestazioni superiori in quasi tutti i test, sia quelli relativi alla velocità di upload/download, sia per quanto riguarda le latenze.





## 60 GHz

Uno dei primi produttori che ha messo sul mercato una gamma di link wireless broadband multi gigabit è Cambium Networks, che ha lanciato il suo cnWave in Italia già a fine 2020. Vediamone qualche dettaglio.

L'architettura di progettazione a 60 GHz di Cambium Networks, cnWave, è basata sullo standard 802.11ay per una maggiore capacità, un migliore accesso ai canali e un efficace supporto mesh. Grazie ad un software di gestione intelligente, la nuova soluzione Cambium Networks garantisce un costo totale di proprietà (TCO) molto basso e connettività a una frazione del costo della fibra. È anche un complemento ideale per garantire sulle reti via cavo esistenti prestazioni multigigabit simmetriche, particolarmente richieste in ambito enterprise (smart working) e scolastico.

In attesa della liberalizzazione delle licenze anche in Italia così come già avvenuto negli USA e in alcune altre nazioni nel 2020, sono già attive nel nostro Paese alcune reti sperimentali, installate da WISP e ISP che stanno testando la soluzione.



# Aikom Technology e Cambium Networks: insieme, a supporto del mondo WISP, dal 2006

Evolgere competenze e infrastrutture richiede tuttavia attenzione, formazione, prospettiva e un supporto competente. Aikom Technology, distributore di tecnologie in area wireless communications, risponde dal 2006 a queste complesse e molteplici esigenze dei service providers italiani.

Al valore dei marchi proposti, Aikom Technology unisce il valore della specializzazione, maturata in anni di esperienza e il valore della relazione privilegiata con i fornitori, costruita grazie ad una storia fatta di affidabilità e competenza.

Aikom ha ottenuto il riconoscimento di migliore distributore Cambium Networks per l'area EMEA, che propone fin dalla nascita del brand nel 2006, per 6 anni consecutivi. Aikom distribuisce l'intero portafoglio di Cambium Networks: dalle soluzioni Wi-Fi 6 e networking agli apparati per il Fixed Wireless Outdoor, fra cui ePMP 3000, PMP450 Medusa e cnWave 60 GHz citati in questo documento.

Aikom Technology è costantemente alla ricerca delle soluzioni e strumenti migliori, per concretizzare, insieme ai propri partner, progetti di telecomunicazione all'avanguardia per interconnettere persone, luoghi e oggetti.



#### **Bibliografia**

*2020 Annual WISP Survey Results, Cambium Networks*

*Fixed Wireless network Report - 2020 Q3 Fall Edition, Preseem*

*Cambium Networks Wi-Fi 6 Access Points. TCO and Performance Vs. Aruba, Meraki and Ruckus #221110, Tolly*



**Aikom Technology S.r.l.**

Viale Lambrusco 1  
47838 Riccione (RN)  
Tel.: +39 0541 648894

Email: [info@aikomtech.com](mailto:info@aikomtech.com)  
[www.aikomtech.com](http://www.aikomtech.com)