

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Subministrament d'equipament pel servei wifi de la
Universitat Politècnica de Catalunya

Codi d'expedient CES-LIC-2024-85

Índex de continguts

1	NECESSITAT DE LA CONTRACTACIÓ	2
2	OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ	2
3	REQUERIMENTS DEL MATERIAL A SUBMINISTRAR	3
4	TERMINI I LLOC DE LLIURAMENT	8

1 NECESSITAT DE LA CONTRACTACIÓ

El servei de connexió sense fil (wifi d'ara endavant) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC d'ara endavant) es troba immers en una fase d'evolució tecnològica motivada per la necessitat de millorar a nivell global els indicadors quantitatius i qualitatius d'aquest. Entre els objectius d'aquesta fase de renovació podem considerar com més rellevants la millora del rendiment, capacitat, gestió i experiència d'usuari, per a poder dotar una xarxa més estable i competitiva que serveixi de base a les activitats pròpies de la recerca i la docència.

D'altra banda, i com a part de l'estratègia de seguretat i gestió de xarxes, la UPC disposa de diferents tallafocs del fabricant Fortinet, convenientment llicenciats, els quals tenen la capacitat de funcionar com a controladors wifi. Aquesta infraestructura existent permet una integració eficient i segura dels nous punts d'accés wifi amb els sistemes de seguretat actuals, assegurant una gestió centralitzada i un control unificat de la xarxa.

L'objectiu d'aquesta licitació és, per tant, el subministrament de punts d'accés wifi que siguin compatibles amb els tallafocs Fortinet, aprofitant així la infraestructura de seguretat existent i optimitzant els recursos disponibles. Els nous punts d'accés hauran de complir amb els requisits tècnics i funcionals que es detallen en aquest document, per garantir una implementació efectiva i un rendiment excel·lent.

2 OBJECTE DE LA CONTRACTACIÓ

L'objecte d'aquesta contractació és el subministrament de punts d'accés wifi compatibles amb tots els tallafocs del fabricant Fortinet, que fan les tasques de control del servei. Aquest maquinari ha estat testat i garanteix els requeriments tècnics i funcionals exigits pel servei. La volumetria de l'equipament sol·licitat és la següent:

- **65** punts d'accés (APs) wifi d'alta densitat: aquests APs han de ser compatibles amb **Wi-Fi 7** i **incloure alimentadors PoE++** (IEEE 802.3bt Tipus 3) per assegurar una correcta alimentació i rendiment.
- **570** punts d'accés wifi estàndard: aquests APs també han de ser compatibles amb **Wi-Fi 7**, garantint així una alta qualitat de servei i cobertura.
- **50** Power Injector PoE+ (IEEE 802.3at) per als APs estàndard. Una part important d'aquest equipament rep alimentació directament del commutador de connexió via PoE o PpE+.
- Servei de manteniment bàsic per part del fabricant per a tot el maquinari per un mínim de 3 anys.

3 REQUERIMENTS DEL MATERIAL A SUBMINISTRAR

La present licitació té com a objectiu principal el subministrament del següent material:

- **65 APs d'alta densitat compatibles amb el fabricant Fortinet** amb les següents característiques:

Protocols/Estàndards	802.11a, 802.11b, 802.11be, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11v, 802.11ac, 802.11ax, 802.1X, 802.3ad, 802.3at, 802.3bt, 802.3az, 802.1Q, 802.11u, 802.11w, 802.11bz
Radios	4 + 1 BLE
Antenes	Internal: x4 dual band WIFI + x4 6GHz WIFI + x2 Tri-band scanning + x1 2.4GHz BLE/ZigBee + x1 GPS
Tipus d'antenes	Omni Directional Dual band antenna: 4.0 dBi for 2.4GHz 5.6 dBi for 5 GHz 6GHz antenna: 5.4dBi for 6GHz band Tri-band antenna: 4.0 dBi for 2.4 GHz, 6.0 dBi for 5 GHz and 5.7 dBi for 6 GHz band BLE antenna: 5.1 dBi for 2.4GHz GPS active antenna: 2.2 dBi antenna
Bandes de freqüència	· ISM 2.4-2.484 GHz · U-NII-1 5.15-5.25 GHz · U-NII-2A 5.25-5.35 GHz · U-NII-2C 5.47-5.725 GHz · U-NII-3 5.725-5.85 GHz · U-NII-4 5.850-5.925 GHz · U-NII-5 5.925-6.425 GHz

	· U-NII-6 6.425-6.525 GHz · U-NII-7 6.525-6.875 GHz · U-NII-8 6.875-7.125 GHz
Radio 1	Frequency band: 2.4GHz Channel width: 20/40MHz Modulation: BPSK, QPSK, 64/256/1024 QAM MIMO Chains: 4x4 Service
Radio 2	Frequency band: 5.0GHz UNII-1 to UNII-4 Channel width: 20/40/80/160/240MHz Modulation: BPSK, QPSK, 64/256/1024/4096 QAM MIMO Chains: 4x4 Service
Radio 3	Frequency band: 6.0GHz UNII-5 to UNII-8 Channel width: 20/40/80/160/320MHz Modulation: BPSK, QPSK, 64/256/1024/4096 QAM MIMO Chains: 4x4 Service
Radio 4	Frequency band: 2.4/5.0/6.0GHz Channel width: 20/40/80/160MHz Modulation: BPSK, QPSK, 64/256/1024 QAM MIMO Chains: 2x2 Scanning
Data Rate	2.4GHz band: up to 1.148 Gbps 5.0GHz band: up to 8.648 Gbps 6.0GHz band: up to 11.530 Gbps
Interfaces de Xarxa	2 100M/1000M/2.5G/5.0G/10G Multigigabit Ethernet (RJ45) 1 Type 3.0 USB at 4.5W, x1 RS-232 RJ45 Serial Port
BLE	Bluetooth scanning and iBeacon advertisement
Power over Ethernet	1 802.3bt PoE default or x2 802.3at PoE
EAP Type(s)	EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-FAST
User/Device Authentication	WPA, WPA2, WPA3 amb 802.1x or PSK Web Captive Portal, MAC blacklist and whitelist
Tx Power	2.4GHz band: 29 dBm / 794 mW (4 chains combined)*

	5.0GHz band: 27.8 dBm / 602 mW (4 chains combined)* 6.0GHz band: 23 dBm / 200 mW (4 chains combined @ 160MHz BW)
SSID Types	Local-Bridge, Mesh, and Tunnel
Client Capacity	Up to 512 clients per radio (Radio1, Radio2 and Radio3)
Advanced 802.11 Features	OFDMA Spatial Reuse (BSS Coloring) UL MU-MIMO DL MU-MIMO TWT (Enhanced Target Wake Time)
Wireless Monitoring Capabilities	Rogue Scan Radio Mode background or dedicated WIPS / WIDS background or dedicated Packet Sniffer Mode Spectrum Analyzer Wi-Fi Alliance Certified

- **570 APs de densitat estàndard compatibles amb el fabricant Fortinet** amb les següents característiques:

Protocols/ Estàndards	802.11a, 802.11b, 802.11be, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11i, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11v, 802.11ac, 802.11ax, 802.1X, 802.3af, 802.3at, 802.3bt, 802.3az, 802.1Q, 802.11u, 802.11w, 802.11bz
Radios	3 + 1 BLE
Antenes	x2 Dual band Wi-Fi + x2 6GHz band Wi-Fi + x1 BLE/ ZigBee antenna + x1 GPS antenna
Tipus d'antenes	Omni Directional. PIFA 2.4/5GHz dual band antenna: 4.2 dBi for 2.4GHz, 5.0 dBi for 5 GHz PIFA 6GHz antenna: 5.1 dBi for 6GHz band PFA BLE antenna: 3.4 dBi for 2.4GHz
Bandes de freqüència	2.4GHz Band: ISM 2.4-2.484GHz 5.0GHz Band: UNII-1 5.15-5.25GHz, UNII-2A 5.25-5.35GHz, UNII-2C 5.47-5.73GHz, UNII-3 5.725-5.85GHz, UNII-4 5.85-5.895GHz 6.0GHz Band: UNII-5 5.925-6.425GHz, UNII-6-6.425-6.525GHz, UNII-7 6.525-6.875, UNII-8 6.875-7.125GHz
Radio 1	Frequency band: 2.4 GHz; Channel width: 20/40MHz Modulation: BPSK, QPSK, 64/256/1024 QAM MIMO Chains: 2x2 Service
Radio 2	Frequency band: 5.0GHz UNII-1 to UNII-4

	Channel width: 20/40/80/160MHz Modulation: BPSK, QPSK, 16/64/256/1024/4096 QAM MIMO Chains: 2x2 Service
Radio 3	Frequency band: 6.0GHz UNII-5 to UNII-8 Channel width: 20/40/80/160/320MHz Modulation: BPSK, QPSK, 16/64/256/1024/4096 QAM MIMO Chains: 2x2 Service
Data Rate	2.4GHz band: up to 688 Mbps 5.0GHz band: up to 2.882 Gbps 6.0GHz band: up to 5.765 Gbps
Interfaces de Xarxa	x1 100M/1000M/2.5G/5.0G Multigigabit Ethernet (RJ45) x1 RS-232 RJ45 Serial Port
BLE	Bluetooth scanning and iBeacon advertisement
Power over Ethernet	1 802.3at PoE default
EAP Type(s)	EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAPv0/EAP-MSCHAPv2, PEAPv1/EAP-GTC, EAP-SIM, EAP-AKA, EAP-FAST
User/Device Authentication	WPA™, WPA2™, and WPA3™ with 802.1x or Preshared key, WEP, Web Captive Portal, MAC blacklist and whitelist
Tx Power	2.4GHz band: 26 dBm/400 mW (2 chains combined)* 5.0GHz band: 23 dBm/200 mW (2 chains combined)* 6.0GHz band: 22 dBm/158 mW (2 chains combined@320MHz BW)
SSID Types	Local-Bridge, Mesh, and Tunnel
Client Capacity	Up to 512 clients per radio (Radio1, Radio2 and Radio3)
Advanced 802.11 Features	OFDMA Spatial Reuse (BSS Coloring) UL MU-MIMO DL MU-MIMO TWT (Enhanced Target Wake Time)
Wireless Monitoring Capabilities	Rogue Scan Radio Mode background or dedicated WIPS / WIDS background or dedicated Packet Sniffer Mode Spectrum Analyzer Wi-Fi Alliance Certified

- **50 Alimentadors (Power injectors) PoE+ amb les següents característiques:**
 - IEEE 802.3at-compliant single-port, mid-span, with 30 Watt Gigabit Ethernet (GE) PoE
- **65 Alimentadors (Power injectors) PoE++ amb les següents característiques:**
 - IEEE 802.3bt-compliant single-port, mid-span, with 60 Watt 10/100/1000 Mbps, 2.5/5/10 Gbps Ethernet PoE

Per a tots els dispositius indicats anteriorment es requereix 3 anys de **suport Essential de fabricant**:

- Inclou suport NBD per a temes crítics i no crítics.
- Suport WEB amb RMA return and replace i accés als serveis de actualitzacions de programari.

Es requereix el **màxim nivell de certificació** del fabricant per a assegurar el correcte desplegament i integració dels equips.

4 TERMINI I LLOC DE LLIURAMENT

Els terminis màxims a partir de la data de formalització del contracte o comanda addicional són de 60 dies per completar el subministrament.

El lloc de lliurament serà el següent:

UPCnet Tech
Edifici C' - Carrer Pascual i Vila 15
08028 BARCELONA