

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:

1.1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu

Tên gói thầu: “Mua sắm, lắp đặt hệ thống mạng Lan, internet nhà A2”.

Mô tả nội dung gói thầu: Mua sắm, lắp đặt hệ thống mạng Lan, internet nhà A2.

Địa điểm: Số 36 Xuân Thủy – phường Cầu Giấy – Thành phố Hà Nội.

Hình thức hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Thiết bị Access Switch PoE loại 1	Form factor:
		- Rack hoặc tương đương
		Performances:
		- Switching capacity hoặc tương đương ≥ 176 Gbps
		- Forwarding rate hoặc Throughput hoặc tương đương ≥ 130.95 Mpps
		- Total number of MAC addresses hoặc tương đương $\geq 16,000$
		Interface:
		- $\geq 48 \times 10/100/1000$ copper ports PoE+ hoặc tương đương
		- $\geq 4 \times 1/10G$ uplinks ports hoặc tương đương
		- Kèm theo 06 Transceiver 10G SR hoặc tương đương
		Feature:
		- Static Routing, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1D, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1s
2	Thiết bị Access Switch PoE loại 2	- Web UI, SNMP, CLI
		Power supply:
		- 220-240 V AC
		Form factor:
		- Rack hoặc tương đương
		Performances:
		- Switching capacity hoặc tương đương ≥ 176 Gbps

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Forwarding rate hoặc Throughput hoặc tương đương ≥ 130.95 Mpps - Total number of MAC addresses hoặc tương đương $\geq 16,000$ - Interface: - $\geq 48 \times 10/100/1000$ copper ports PoE+ hoặc tương đương - $\geq 4 \times 1/10G$ uplinks ports hoặc tương đương - Feature: - Static Routing, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1D, IEEE 802.3ad, IEEE 802.1s - Web UI, SNMP, CLI - Power supply: - 220-240 V AC
3	Thiết bị Access Point (Wifi)	Performances: - 802.11n: + PHY data rates up to 890 Mbps hoặc tương đương + 20 and 40 MHz channels - 802.11ax: + PHY data rates up to 5.38 Gbps hoặc tương đương + 20, 40, 80, and 160 MHz channels Interface: - $\geq 01 \times 100/1000$ Multigigabit Ethernet RJ-45 port hoặc tương đương - Management console port (RJ-45) hoặc tương đương Feature: - Support MU-MIMO - Integrated antenna hoặc tương đương: 2.4 GHz, 5 GHz - Supported wireless controllers hoặc tương đương Input power: - Support: 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+), 802.3af PoE
4	Thiết bị Wireless Controller	Form factor: - Rack hoặc tương đương Performances: - Maximum number of access points hoặc tương đương ≥ 250 - Maximum number of clients hoặc tương đương ≥ 5000 - Maximum throughput hoặc tương đương ≥ 5 Gbps - Maximum WLANs hoặc tương đương ≥ 4096 - Maximum VLANs hoặc tương đương ≥ 4094

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
		Interface:	
		- ≥ 04 x RJ-45 ports hoặc tương đương	
		- ≥ 02 x 10G SFP+ ports hoặc tương đương	
		- Kèm theo 02 Transceiver 10G SR hoặc tương đương	
		Feature:	
		- IEEE 802.1X, IEEE 802.11a, IEEE 802.1Q, IEEE 802.11g, IEEE 802.11ac	
		- Management: Web-based, CLI, SSH hoặc tương đương	
		Power supply:	
		- 110W	
5	Node mạng đơn (bao gồm nhân, mặt)	Mặt ổ cắm:	
		Kiểu dáng	Dạng phẳng
		Số cổng	1
		Phù hợp Module	Keystone
		Chất liệu	ABS
		Nhân mạng:	
		Hiệu suất	Đáp ứng tiêu chuẩn ANSI/TIA-568.2-D Category 6 và ISO 11801 Class E ở tần số lên đến 250Mhz
		Kiểu cáp phù hợp	Category 6/Class E, 22-26AWG
		Đáp ứng tiêu chuẩn FCC	Đáp ứng ANSI/TIA-1096-A, điểm tiếp xúc được mạ 50 microinches vàng
		Đáp ứng tiêu chuẩn PoE	Đáp ứng IEEE 802.3af/at, và 802.3bt loại 3,4
		Đáp ứng UL	UL 1863
		Đáp ứng IEC	IEC 60603-7 và IEC 60512-99-002
		Nhiệt độ hoạt động	-10°C đến 75°C
6	Cáp UTP CAT6, 4 pair	Chất liệu lõi cáp	Đồng đặc nguyên chất kích thước 24 AWG, có vỏ bọc cách điện bằng HDPE
		Đường kính cáp	5.6 mm
		Hiệu suất	Đáp ứng tiêu chuẩn ANSI/TIA-568.2-D và ISO 11801 Class E
		Tiêu chuẩn chống cháy	UL 1685, EN50575: Euroclass Eca
		Vỏ cáp	PVC

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
		Chuẩn PoE đáp ứng	IEEE 802.3af, IEEE 802.3at và IEEE 802.3bt
		Lực căng sợi cáp	Tối đa 110N (25 lbf.)
		Bán kính uốn cong tối thiểu	4 lần đường kính cáp
		Giới hạn bền, sức chống phá hủy	>400 N (90 lbf.)
		Vận tốc truyền sóng định danh (NVP)	65%
		Nhiệt độ hoạt động	-20°C to 75°C
7	Gen hộp 60x40mm	Gen hộp 60x40mm	
8	Gen hộp 39x18mm	Gen hộp 39x18mm	
9	Gen hộp 24x14mm	Gen hộp 24x14mm	
10	Ống mềm PVC D20	Ống mềm PVC D20	
11	Dây nhảy đồng 1m	Hiệu suất	Đáp ứng tiêu chuẩn ANSI/TIA-568.2-D Category 6 và ISO 11801 Class E ở tần số lên tới 250MHz
		Đường kính cáp	5.8mm
		Kích cỡ dây dẫn	24 AWG
		Chiều dài dây	1 mét
		Đáp ứng tiêu chuẩn FCC	Đáp ứng ANSI/TIA-1096A (FCC Part 68), tiếp điểm được mạ 50 microinches vàng
		Đáp ứng tiêu chuẩn IEC	IEC 60603-7
		Đáp ứng tiêu chuẩn POE	Hỗ trợ 802.3af/802.3at và 802.3bt kiểu 3, 4
		Đáp ứng UL	UL 1863 và CAN/CSA-C22.2 (UL File E129886)
		Khả năng chống cháy	CM rated
12	Dây nhảy đồng 2m	Hiệu suất	Đáp ứng tiêu chuẩn ANSI/TIA-568.2-D Category 6 và ISO 11801 Class E ở tần số lên tới 250MHz

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
		Đường kính cáp	5.8mm
		Kích cỡ dây dẫn	24 AWG
		Chiều dài dây	2 mét
		Đáp ứng tiêu chuẩn FCC	Đáp ứng ANSI/TIA-1096A (FCC Part 68), tiếp điểm được mạ 50 microinches vàng
		Đáp ứng tiêu chuẩn IEC	IEC 60603-7
		Đáp ứng tiêu chuẩn POE	Hỗ trợ 802.3af/802.3at và 802.3bt kiểu 3, 4
		Đáp ứng UL	UL 1863 và CAN/CSA-C22.2 (UL File E129886)
		Khả năng chống cháy	CM rated
13	Dây nhảy đồng 3m	Hiệu suất	Đáp ứng tiêu chuẩn ANSI/TIA-568.2-D Category 6 và ISO 11801 Class E ở tần số lên tới 250MHz
		Đường kính cáp	5.8mm
		Kích cỡ dây dẫn	24 AWG
		Chiều dài dây	3 mét
		Đáp ứng tiêu chuẩn FCC	Đáp ứng ANSI/TIA-1096A (FCC Part 68), tiếp điểm được mạ 50 microinches vàng
		Đáp ứng tiêu chuẩn IEC	IEC 60603-7
		Đáp ứng tiêu chuẩn POE	Hỗ trợ 802.3af/802.3at và 802.3bt kiểu 3, 4
		Đáp ứng UL	UL 1863 và CAN/CSA-C22.2 (UL File E129886)
		Khả năng chống cháy	CM rated
14	Tủ rack 10U	Màu sắc:	Đen, RAL 9005
		Chất liệu:	Thép, sơn tĩnh điện
		Kích thước:	Cao 10U, Rộng 600mm, Sâu 600mm
		Tiêu chuẩn:	EIA 310-D
		Thiết kế:	Hệ thống cửa: Cửa trước 1 cánh lưới
			Khung kết nối đa điểm, kết cấu vững chắc
15		Thanh đầu nối:	
		Số cổng	24

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
	Thanh đầu nối Patch panel 24 port	Số rack unit	1 RU
		Chất liệu	CRS và ABS
		Nhân mạng:	
		Hiệu suất	Đáp ứng tiêu chuẩn ANSI/TIA-568.2-D Category 6 và ISO 11801 Class E ở tần số lên đến 250Mhz
		Kiểu cáp phù hợp	Category 6/Class E, 22-26AWG
		Đáp ứng tiêu chuẩn FCC	Đáp ứng ANSI/TIA-1096-A, điểm tiếp xúc được mạ 50 microinches vàng
		Đáp ứng tiêu chuẩn PoE	Đáp ứng IEEE 802.3af/at, và 802.3bt loại 3,4
		Đáp ứng UL	UL 1863
		Đáp ứng IEC	IEC 60603-7 và IEC 60512-99-002
		Nhiệt độ hoạt động	-10°C đến 75°C
16	Thanh quản lý cáp ngang	Chất liệu	ABS
		Số rack unit	1U
		Tuân thủ RoHS	Đáp ứng
17	Cáp nguồn cấp cho rack Cu/pvc/pvc 3x2,5mm ²	Cáp nguồn cấp cho rack Cu/pvc/pvc 3x2,5mm ²	
18	Ổ cắm điện 6 chấu	Kiểu loại	Gắn ngang, 1U
		Nguồn vào	220-250VAC, 50-60Hz
		Cường độ dòng điện	16A
		Số lượng cổng	6 cổng Universal
19	Vật tư phụ (Thi công mạng Lan)	Vật tư phụ (Thi công mạng Lan)	
20	Cáp quang multimode 6FO outdoor	Kiểu sợi quang	OM3 50/125µm
		Số sợi quang	6 sợi
		Đường kính cáp	9.1 mm
		Kết cấu cáp	Được bảo vệ bởi lớp giáp bằng thép gọn sóng giúp chống va đập. Có khả năng chống tia cực tím, chống nước xâm nhập
		Tiêu chuẩn đáp ứng	TIA/EIA-568.3; ROHS; ANSI/ICEA S-104-696; IEC 60332-3-24; IEC

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
			61034 và IEC 60754-1 & 2; IEC 60794-1-2-F5C
		Độ giảm suy hao tối đa	3.5dB/km @ 850nm, 1.5 dB/km @ 1300nm
		Độ bền kéo (cài đặt)	Ngắn hạn: 1500 N; Dài hạn: 500 N
		Cường độ nén (nghiên)	2200N/100mm
		Bán kính uốn cong	Ngắn hạn: 182 mm; Dài hạn: 91 mm
		Nhiệt độ hoạt động	-40°C đến +70°C
21	Dây nhảy quang multimode 2M	Kiểu sợi quang	OM3
		Kiểu đầu kết nối	LC (duplex)
		Suy hao tiếp xúc	≤ 0.30dB
		Suy hao phản xạ	≥ 26dB
		Kích cỡ dây	1.6 mm
		Tiêu chuẩn chống cháy vỏ cáp	LSZH
		Đáp ứng tiêu chuẩn	TIA/EIA 568-C.3-1 và ISO/IEC 61755-3-1; IEC-61754-7 (International); TIA-604-3-A, và -10-A; FOCIS -3 và -10
22	Ống xoắn HDPE 105/80	Ống xoắn HDPE 105/80	
23	ODF 6 FO	Kích thước	1RU
		Chất liệu	Vỏ thép
		Loại cáp quang phù hợp	OM3
		Cổng kết nối	3 cổng LC-Duplex
		Đáp ứng tiêu chuẩn	EIA-310
		Phụ kiện	Thanh giữ Adapter, Adapter quang, Dây nối quang OM3, khay giữ mỗi nối hàn quang (24 mỗi hàn)
24	Ống cứng D25	Ống cứng D25	
25	ODF 48 FO	Kích thước	1RU
		Chất liệu	Vỏ thép

STT	Tên hàng hóa	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn	
		Loại cáp quang phù hợp	OM3
		Cổng kết nối	24 cổng LC-Duplex
		Đáp ứng tiêu chuẩn	EIA-310
		Phụ kiện	Thanh giữ Adapter, Adapter quang, Dây nối quang OM3, Khay giữ mỗi nối hàn quang (24 mỗi hàn)
26	Vật tư phụ (thi công mạng cáp quang)	Vật tư phụ (thi công mạng cáp quang)	

1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn Mục 1.2 là yêu cầu tối thiểu đối với hàng hóa chào thầu, nhà thầu phải chào thầu hàng hóa có thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn đáp ứng, tương đương hoặc vượt trội so với các yêu cầu trên. Trong trường hợp nhà thầu chào hàng hóa có thông số và các tiêu chuẩn khác so với yêu cầu thì nhà thầu phải thuyết minh tính tương đương của hàng hóa, công nghệ thay thế đó (tính năng kỹ thuật, công nghệ, khả năng tương thích, hiệu quả sử dụng, giá trị thương hiệu...) và kèm theo tài liệu để chứng minh.

- Nhà thầu phải cung cấp cam kết và tài liệu liên quan kèm theo E-HSDT:

+ Giá chào đã bao gồm toàn bộ chi phí hàng hóa, vận chuyển, nhân công, lắp đặt, bàn giao và nghiệm thu, bảo hành và thay thế sản phẩm lỗi, và các loại thuế theo quy định.

+ Hàng hóa chào thầu phải là hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, chính hãng, nguồn gốc rõ ràng, hợp pháp, hợp lệ, năm sản xuất 2025 trở lại đây, hàng hóa đảm bảo chất lượng, không phải hàng trôi nổi kém chất lượng trên thị trường; hàng hóa khi giao nhận phải kèm theo đầy đủ giấy tờ liên quan.

+ Cung cấp đầy đủ chứng từ, giấy tờ liên quan khi bàn giao các hàng hóa chính (hạng mục số 1, 2, 3,4) của gói thầu gồm: hợp đồng mua bán và hóa đơn của nhà cung cấp (hoặc nếu là hàng nhập khẩu: bộ chứng từ nhập khẩu, Chứng nhận C/O và C/Q (phù hợp với thời gian sản xuất và xuất xưởng sản phẩm)) để xác thực nguồn gốc hàng hóa là chính hãng, hợp pháp, hợp lệ, không phải hàng trôi nổi kém chất lượng, không rõ nguồn gốc trên thị trường.

+ Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật (của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối chính thức phát hành, có thể tra cứu đối chiếu thông số kỹ thuật trực tiếp trên trang thông tin điện tử của hãng sản xuất công bố) thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa để phục vụ đánh giá thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu. Trường hợp nghi ngờ

tính xác thực của các tài liệu trên, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu phải có biện pháp xác thực các tài liệu theo yêu cầu; trường hợp nhà thầu không thể đáp ứng yêu cầu xác thực của Chủ đầu tư thì nhà thầu sẽ bị kết luận là gian lận và xử lý theo quy định hiện hành.

+ Nếu được mời vào đối chiếu tài liệu và hoàn thiện hợp đồng, trước khi trao hợp đồng, nhà thầu sẽ cung cấp tài liệu chứng minh khả năng cung cấp hàng hóa chính của gói thầu có thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hoàn toàn phù hợp với hàng hóa mà nhà thầu đề xuất cung cấp cho gói thầu này; các sản phẩm đang trong thời gian thương mại và phân phối trên thị trường, không bị ngừng phân phối (bán trên thị trường) hoặc bị thu hồi theo công bố của hãng sản xuất.

Mục 2. Bản vẽ

Không có.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra chung về hàng hóa (nhãn mác, chất lượng, xuất xứ, chủng loại, tình trạng...).
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật hàng hóa.
- Kiểm tra các tiêu chí xác thực chống hàng giả (nếu có).
- Vận hành, thử nghiệm các tính năng của hàng hóa để đánh giá chất lượng và đặc tính kỹ thuật, mức độ đáp ứng yêu cầu của hợp đồng (vận hành đơn động, vận hành liên động, vận hành toàn bộ hệ thống...).