

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Chủ đầu tư, bên mời thầu: Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch.
- Tên dự toán mua sắm: Cung cấp, lắp đặt hệ thống giảng dạy trực tuyến tại Trụ sở Tân Nhựt.
- Tên gói thầu: Cung cấp, lắp đặt hệ thống giảng dạy trực tuyến tại Trụ sở Tân Nhựt.
- Nguồn vốn: Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, qua mạng trong nước
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
- Loại hợp đồng: Trọn gói.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 90 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:

a) Yêu cầu chung:

- Có cam kết của nhà thầu về hàng hóa chào thầu với các nội dung sau:
 - + Không vi phạm các quy định về sở hữu trí tuệ, sở hữu nhãn mác của Việt Nam và quốc tế.
 - + Hàng hóa mới 100% và sản xuất từ năm 2025 trở về sau.
 - + Hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, bàn giao nguyên đai, nguyên kiện. Có đầy đủ phiếu bảo hành, tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt.
 - + Ghi rõ thời gian bảo hành, bảo trì theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
 - + Thời gian cung cấp phụ tùng thay thế cho hàng hóa chào thầu: Theo khuyến cáo của nhà sản xuất, theo thực tế của từng loại hàng hóa và tối thiểu 5 năm.
- Có cam kết cung cấp các tài liệu trong quá trình thực hiện hợp đồng nếu trúng thầu:
 - + Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), giấy chứng nhận chất lượng (CQ) khi giao hàng (Đối với hàng hóa sản xuất ngoài nước).
 - + Đối với hàng hóa nhập khẩu: Bản gốc hoặc bản sao công chứng Giấy chứng nhận xuất xứ (CO), Giấy chứng nhận chất lượng (CQ); Bản sao tờ khai hải quan, vận đơn, packing list và các tài liệu chứng minh thiết bị được thông quan hợp pháp; Giấy phép nhập khẩu (nếu có).

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

+ Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ cataloge của hàng hóa, hoặc tài liệu kỹ thuật của nhà sản xuất phát hành, và link địa chỉ website của nhà sản xuất thể hiện đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật của toàn bộ hàng hóa chào thầu. Nhà thầu phải đồng ý chứng minh các cataloge của hàng hóa, hoặc tài liệu kỹ thuật là đúng của nhà sản xuất phát nếu khi có yêu cầu của Bên mời thầu ở bước đánh giá E-HSDT.

+ Tài liệu mô tả kỹ thuật, thông số kỹ thuật của hàng hóa trong E-HSDT phải được xác nhận của hãng sản xuất/nhà sản xuất hoặc nhà phân phối chính thức hoặc đại lý tại Việt Nam (có tài liệu chứng minh tư cách của nhà phân phối, đại lý) để chứng minh đối với các thông số kỹ thuật đó.

+ Trong quá trình đánh giá hồ sơ dự thầu, bên mời thầu có thể yêu cầu nhà thầu trình mẫu sản phẩm nhằm làm rõ và phục vụ việc đánh giá, đối chiếu với các yêu cầu của hồ sơ mời thầu.

+ Các yêu cầu tham chiếu về nhãn hiệu hàng hóa, model, thông số kỹ thuật, cấu hình yêu cầu tại bảng sau chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể chào các hàng hóa có thông số kỹ thuật, cấu hình tương đương hoặc cao hơn.

Lưu ý: Khi nhà thầu chào hàng hóa có thông số kỹ thuật, cấu hình tương đương hoặc cao hơn nhà thầu phải kèm theo tài liệu chứng minh

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

STT	Danh mục hàng hóa	Yêu Cầu Kỹ Thuật	Thời gian Bảo hành
1	Camera truyền hình dùng cho hội nghị		24 Tháng
		- Camera Dual-eye 4K: 1 camera PTZ + 1 panoramic lens	
		PTZ Camera	
		- Cảm biến: 8MP Sony Sensor	
		- Góc nhìn: DFOV 90°, HFOV 81°, VFOV 50°	
		- Zoom tổng: 20.4×	
		- Zoom quang: 12× optical	
		- Zoom số: 1.7× digital	
		- Góc quay (Pan): ±100°	
		- Góc nghiêng (Tilt): +40° / -90°	
		- Preset: 9 vị trí camera	
		Panoramic Camera	
		- Cảm biến: 8MP Sony Sensor	
		- Góc nhìn: DFOV 120°, HFOV 110°, VFOV 78°	
		- Tilt chỉnh tay: ±9°	
		Video	
		- Hỗ trợ video 4K/30fps.	
		Tính năng AI	
		- Auto Framing – tự động gom khung hình	

		- Speaker Tracking – theo dõi người đang nói	
		- Presenter Tracking – theo dõi người thuyết trình	
		- PTZ cơ học mượt, điều khiển bằng remote hoặc phần mềm điều khiển	
		- Nắp che ống kính electric privacy shutter, PTZ tự động úp xuống khi không hợp	
		Cổng kết nối	
		- 1 × USB 3.0 Type-B	
		- 1 × USB 2.0 Type-A	
		- 1 * Cổng VCH (RJ45)	
		- 1 × Audio Line-in 3.5 mm	
		- 1 * HDMI Out	
		- 1 × Power Port	
		- 1 * Khe khóa an ninh (Security Lock)	
2	Camera quan sát PTZ 4MP zoom 25X IP66		36 Tháng
		Cảm biến CMOS quét liên tục 1/1.8" ; H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG;	
		Màu: 0.004 lux @ (F1.6, AGC ON), Đen trắng: 0.001 lux @ (F1.6, AGC ON); 25fps/30fps (2560 × 1440);	
		Trường nhìn ngang: 52° - 3.1°, trường nhìn dọc: 32° - 2°, trường nhìn chéo: 63° - 3.5°	
		Tiêu cự: 5.9 - 115 mm, 25× quang học, 16× kỹ thuật số	
		Độ phân giải tối đa: 2560 × 1440	
		3 luồng; Hồng ngoại lên đến 55m	
		Giảm nhiễu số 3D; ICR; DC36V & PoE; Chống ngược sáng thực WDR 127dB	
		Hỗ trợ VCA, HLC, onvif	
		-30 °C đến 60 °C (-22 °F đến 140 °F). Độ ẩm: 95% trở xuống (không ngưng tụ)	
		DC36V, POE, IP66	
		Phát hiện vượt hàng rào, phát hiện xâm nhập, phát hiện xâm nhập khu vực, phát hiện ra khỏi khu vực, phát hiện hành lý không có người trông coi, phát hiện vật thể bị lấy đi, phát hiện ngoại lệ âm thanh	
		Theo dõi thủ công, theo dõi tự động	
		Phát hiện đồng thời tối đa 5 khuôn mặt,	
		Hỗ trợ phát hiện, theo dõi, chụp ảnh, phân loại, chọn khuôn mặt đang chuyển động và xuất ra hình ảnh khuôn mặt tốt nhất	
3	Đầu ghi 128 kênh hỗ trợ gán tối đa các kênh 4MP		36 Tháng
	Video và Âm thanh	Đầu vào Video IP: 128 kênh	
		Băng thông vào: 1024 Mbps	
		Băng thông ra: 1024 Mbps	
		Băng thông vào (Chế độ RAID): 640Mbps	
		Băng thông ra (Chế độ RAID): 512Mbps	
		Đầu ra HDMI 1 4K (4096 × 2160)/30 Hz, 4K (3840 × 2160)/30 Hz, 2K (2560 × 1440)/60 Hz, 1920 × 1080/60 Hz	
		Đầu ra HDMI 2 4K (3840 × 2160)/60 Hz, 4K (3840 × 2160)/30 Hz, 2K (2560 × 1440)/60 Hz, 1920 × 1080/60 Hz	

		Đầu ra VGA 1920 × 1080/60 Hz	
		Ngõ ra âm thanh: 1 kênh, RCA	
		Âm thanh hai chiều: 1 kênh, RCA	
	Giải mã	Định dạng giải mã: H.265+/H.265/H.264+/H.264	
		Độ phân giải ghi hình: 32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF	
		Phát lại đồng bộ: 16 kênh	
		Khả năng giải mã: 2 kênh @ 32 MP (30 khung hình/giây)/ 2 kênh @ 24 MP (30 khung hình/giây)/ 4 kênh @ 16 MP (30 khung hình/giây)/ 8 kênh @ 8 MP (30 khung hình/giây)/ 16 kênh @ 4 MP (30 khung hình/giây)/ 32 kênh @ 2 MP (30 khung hình/giây)	
	Mạng	Giao diện mạng: 4, RJ-45, giao diện Ethernet tự thích ứng 10/100/1000/2500 Mbps	
		Giao thức mạng: TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS	
		Kết nối từ xa: 256	
	RAID	Kiểu RAID: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10	
	Giao diện phụ	eSATA: 1 Giao diện eSATA	
		SATA: 16 Giao diện SATA	
		Dung lượng: Lên đến 20 TB cho mỗi ổ cứng	
		Giao diện nối tiếp: 1 RS-485, 1 RS-232	
		Cảnh báo vào/ra: 16/8	
		Giao diện USB: Mặt trước: 2 × USB 2.0; Mặt sau: 4 × USB 3.0	
	Thông tin chung	Nguồn điện: 100 đến 240 VAC, 50 đến 60 Hz, nguồn dự phòng	
		Công suất tiêu thụ: ≤ 100 W (không có ổ cứng)	
		Nhiệt độ hoạt động: 0 °C đến + 50 °C (32 °F đến 122 °F)	
		Độ ẩm hoạt động: 10% đến 90%	
		Vỏ máy: 3U	
		Kích thước (Rộng × Sâu × Cao): 442 mm × 497 mm × 146 mm (17.4 × 19.5 × 5.7 inch)	
		Trọng lượng: ≤ 25 kg (không có ổ cứng, 55,1 lb.)	
4	Ổ cứng 16TB		36 Tháng
	Giao diện	Giao diện: SATA	
		Dung lượng: 16TB	
	Hiệu suất	Tốc độ giao diện: 6.0 Gb/giây, 3.0 Gb/giây, 1.5 Gb/giây	
		Tốc độ quay: 7200 vòng/phút	
		Dung lượng bộ nhớ đệm: 512 MB	
		Tốc độ truyền dữ liệu tối đa (duy trì) (Điển hình): 260 MB/giây	
	Điện áp cung cấp	Điện áp cho phép: 12 V ± 10 % / 5 V ± 5 %	
	Tiêu thụ điện năng	Hoạt động: 8.08 W	
		Chế độ nhàn rỗi chủ động: 4.16 W	
		Chế độ chờ: 0.43 W	
	Âm thanh	Công suất nhàn rỗi thấp (Điển hình): 31 dB	
5	Màn hình Tivi (65inch) + Giá treo tivi cố định		36 Tháng
		Màn hình 65" 4K	

		Kích thước: 65 inch	
		Độ phân giải: 3840 × 2160 (4K UHD)	
		Tấm nền: ADS, DLED	
		Độ sáng: 500 nits	
		Tỷ lệ tương phản: 1,200:1	
		Tần số quét: 60 Hz	
		Góc nhìn: 178° / 178°	
		Màu sắc hiển thị: 1.07 tỷ màu (10-bit)	
		Độ bao phủ màu: 98% sRGB	
		Thời gian đáp ứng: 8 ms	
		Tuổi thọ: > 50.000 giờ	
		Hoạt động: 24/7	
		Hỗ trợ xoay: Ngang / Dọc	
		Haze: 25%	
		Cảm biến: Cảm biến ánh sáng môi trường	
		- Hệ điều hành: Android 14, CPU: 4 × A73, 1.8 GHz, GPU: G57 MC1, AI APU: 1.5 TOPS, RAM 4GB, ROM: 32 GB	
		- Cổng kết nối	
		Input: HDMI IN ×3 (HDMI 2.0, hỗ trợ 4K@60Hz, CEC, ARC tại cổng HDMI 1), USB 2.0 ×2 (phía sau), USB 3.0 ×1, USB Type-C ×1 (truyền hình ảnh & âm thanh, PD 65W, chia sẻ mạng LAN), Audio In ×1 (Jack 3.5mm), RS232 ×1 (DB9), LAN RJ45 IN ×1 (10/100/1000 Mbps)	
		Output: HDMI OUT ×1 (tối đa 4K@60Hz; không hỗ trợ khi chạy Android hoặc HDMI 1), Audio Out ×1 (3.5mm), SPDIF ×1 (PCM), LAN RJ45 OUT ×1 (10/100/1000 Mbps)	
		'- Tính năng: Chia sẻ màn hình (Share / BYOD / Miracast / AirPlay / Chromecast), Quản lý thiết bị: Pivot, Điều khiển: RS232 / IP (tương thích Crestron, Q-SYS, Extron)	
		- Tính năng đặc biệt: Xoay màn hình, Tự động chuyển nguồn vào, Phát nội dung qua URL, Wake on LAN, Hiệu chỉnh màu	
6	Bàn phím + chuột		36 Tháng
		Bộ bàn phím và chuột không dây	
		Chuẩn giao tiếp Wireless	
7	Bàn điều khiển PTZ		24 Tháng
	Giao diện	Giao diện USB 1 x USB 2.0	
		Giao diện nối tiếp 1 RS-232, 1 RS-422, 1 RS-485	
		Giao diện mạng 1 x Giao diện Ethernet tự thích ứng 10/100 Mbps	
	Thông số chung	Nhiệt độ hoạt động -10 đến +55°C (14 đến 131°F)	
		Độ ẩm hoạt động 10% đến 90%	
		Trọng lượng tịnh ≤ 1 kg (2,2 lb)	
	-	Kích thước (Rộng × Cao × Sâu) 435 mm × 110 mm × 193 mm (17,1 inch × 4,3 inch × 7,6 inch)	
		Công suất tiêu thụ ≤ 4,5 W	
		Nguồn điện 12 VDC	
		Màn hình 128 × 64 pixel	
		Cần điều khiển 4 trục	

	Chứng nhận	Đã đạt được chứng nhận CE-EMC/CE LVD/ROHS/CB/UL/FCC-SDoC/BIS	
8	Thiết bị chuyển mạch		12 Tháng
	Kiểu dáng	1U Rack	
	Giao diện kết nối	24 cổng 1000M electric PoE+	
		4 cổng 1G SFP	
		1 cổng RJ45 Console Port	
	Cấu hình phần cứng và năng lực của thiết bị	Switching capability: 56 Gbps	
		Công suất PoE tối đa: 380W	
		Điện năng tiêu thụ (không PoE): ≤30W	
		Điện áp đầu vào: AC:100-240V/50-60Hz	
		Anti-lightning: 4KV	
		Anti-Static: 4KV	
		MTBF: >10000 hours	
	Các tính năng layer 2	Bao gồm các tính năng Auto MDI/MDIX, Port Speed, Port Duplex, Port MTU (Jumbo Frame), Port-isolation	
		MAC Address Aging Time, MAC Address Learning ON/OFF, MAC Address Learning Limitation, Static MAC Address, MAC Address Filter	
		Bao gồm các tính năng Storm-control for BUM, Shutdown-control for BUM	
		Bao gồm các tính năng VLAN, VLAN PVID, VLAN Trunk, VLAN Hybrid, VLAN Interface, MAC VLAN, Protocol VLAN, IP Subnet VLAN, Voice VLAN, Private VLAN, GVRP, Basic QinQ, Selective QinQ, 802.1ad, VLAN Mapping	
		Bao gồm các giao thức Spanning Tree: STP, RSTP, MSTP, BPDU Guard, BPDU Filter, Flap Guard, Loop Guard, Root Guard, TC Guard, BPDU L2protocol Tunnel	
		Bao gồm giao thức vòng ring: G.8032(ERPS)	
		Bao gồm các tính năng tổng hợp liên kết: LACP Link Aggregation, LACP Port Priority, LACP Load Balance	
	Các tính năng layer 3 và multicast	Bao gồm các tính năng IGMPv1/v2/v3 Snooping, Fast Leave, IGMP Snooping Querier, IGMP Filter, Static Group, MLD Snooping, MVR	
		Bao gồm các tính năng ARP, DNS Client, SNTP Client, ICMP, IPv6, IPv6 ND/SLAAC	
		Bao gồm tính năng Static Routing v4/v6 cho quản trị	
		Bao gồm các tính năng DHCP Relay/Client, DHCP Snooping, DHCP Snooping Option82	
	Các tính năng bảo mật	Error-disable Based on BPDU-guard Loopback-detect Port Security, Error-disable Recovery	
		Khả năng phát hiện lỗi: UDLD, Loop-back Detection, CFM, Monitor Link (MTLK)	
		Bao gồm tính năng Port Security với IP, MAC, MAX, Sticky, Violation (Protect/Restrict/Shutdown), Recovery	
		Bao gồm các tính năng Standard IP ACL, Extended IP ACL, Standard MAC ACL, Extended MAC ACL, Standard Hybrid ACL, Extended Hybrid ACL, Standard IPv6 ACL, Extended IPv6 ACL, Time-based ACL	

		Bao gồm các tính năng Local Authentication, Radius (Authentication, User Login Authorization, User Login Accounting), TACACS + (Authentication, User Login Authorization, Command Authorization, User Login Accounting, Command Accounting)	
		Bao gồm tính năng bảo mật IP Source Guard, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), PPPoE+	
		Bao gồm các tính năng xác thực dựa trên 802.1X: Port-based, MAC-based, MAC-Authentication, Guest-VLAN, VLAN Distribution (Auto-VLAN), ACL Distribution	
	Các tính năng QoS	Bao gồm tính năng phân loại lưu lượng: 802.1P Priority, DSCP Priority, VLAN ID, MAC Prefix, IP Subnet, Protocol, IP Precedence, IPv6 Traffic Class, Ethernet Type	
		Bao gồm tính năng kiểm soát lưu lượng: Rate Limit, Port-based Bandwidth	
		Bao gồm các thuật toán hàng đợi: Port-based Priority, SP, WRR, WFQ, SP+WRR, SP+WFQ	
	Các tính năng quản trị và cấu hình	Bao gồm tính năng giám sát và chuẩn đoán 1:1 SPAN, N:1 SPAN, RSPAN, Flow-based Mirror, Ping, Tracert, DDM, VCT	
		Hỗ trợ các tính năng quản trị SNMP v1/v2/v3, SNMP Trap, RMON, SYSLOG (Logging to Terminal/Logging to Server/CLI Operation to Server), Configuration Management (Backup/Restore), Factory Reset, Password Reset	
		Hỗ trợ quản trị thông qua giao diện dòng lệnh với Console, Telnet, SSH	
		Hỗ trợ giao diện web (HTTP)	
		Zero Touch Provisioning cho phép tự động tải các tệp phần mềm hệ thống, cấu hình, patch lên các thiết bị trắng thông qua DHCP server	
		Hỗ trợ quản trị qua Cloud miễn phí	
	Nguồn, quạt và nhiệt độ hoạt động	Bao gồm sẵn nguồn	
		Hỗ trợ nguồn điện AC 100-240V, 50-60Hz	
		Nhiệt độ hoạt động: -5℃ đến 50℃, nhiệt độ lưu kho: -40℃ đến 70℃	
		Độ ẩm làm việc: 10%~90% không ngưng tụ, độ ẩm lưu kho: 5%~95% không ngưng tụ	
9	Thiết bị chuyển mạch		12 Tháng
	Kiểu dáng	1U Rack	
	Giao diện kết nối	16 cổng 1000M electric PoE+	
		4 cổng 1G SFP/RJ45 combo	
		1 cổng RJ45 Console Port	
	Cấu hình phần cứng và năng lực của thiết bị	Switching capability: 40Gbps	
		Công suất PoE tối đa: 240W	
		Điện năng tiêu thụ (không PoE): ≤20W	
		Điện áp đầu vào: AC:100-240V/50-60Hz	
		Anti-lightning: 4KV	
		Anti-Static: 4KV	
		MTBF: >10000 hours	
	Các tính năng layer 2	Bao gồm các tính năng Auto MDI/MDIX, Port Speed, Port Duplex, Port MTU (Jumbo Frame), Port-isolation	

		MAC Address Aging Time, MAC Address Learning ON OFF, MAC Address Learning Limitation, Static MAC Address, MAC Address Filter	
		Bao gồm các tính năng Storm-control for BUM, Shutdown-control for BUM	
		Bao gồm các tính năng VLAN, VLAN PVID, VLAN Trunk, VLAN Hybrid, VLAN Interface, MAC VLAN, Protocol VLAN, IP Subnet VLAN, Voice VLAN, Private VLAN, GVRP, Basic QinQ, Selective QinQ, 802.1ad, VLAN Mapping	
		Bao gồm các giao thức Spanning Tree: STP, RSTP, MSTP, BPDU Guard, BPDU Filter, Flap Guard, Loop Guard, Root Guard, TC Guard, BPDU L2protocol Tunnel	
		Bao gồm giao thức vòng ring: G.8032(ERPS)	
		Bao gồm các tính năng tổng hợp liên kết: LACP Link Aggregation, LACP Port Priority, LACP Load Balance	
	Các tính năng layer 3 và multicast	Bao gồm các tính năng IGMPv1/v2/v3 Snooping, Fast Leave, IGMP Snooping Querier, IGMP Filter, Static Group, MLD Snooping, MVR	
		Bao gồm các tính năng ARP, DNS Client, SNTP Client, ICMP, IPv6, IPv6 ND/SLAAC	
		Bao gồm tính năng Static Routing v4/v6 cho quản trị	
		Bao gồm các tính năng DHCP Relay/Client, DHCP Snooping, DHCP Snooping Option82	
	Các tính năng bảo mật	Error-disable Based on BPDU-guard Loopback-detect Port Security, Error-disable Recovery	
		Khả năng phát hiện lỗi: UDLD, Loop-back Detection, CFM, Monitor Link (MTLK)	
		Bao gồm tính năng Port Security với IP, MAC, MAX, Sticky, Violation (Protect/Restrict/Shutdown), Recovery	
		Bao gồm các tính năng Standard IP ACL, Extended IP ACL, Standard MAC ACL, Extended MAC ACL, Standard Hybrid ACL, Extended Hybrid ACL, Standard IPv6 ACL, Extended IPv6 ACL, Time-based ACL	
		Bao gồm các tính năng Local Authentication, Radius (Authentication, User Login Authorization, User Login Accounting), TACACS + (Authentication, User Login Authorization, Command Authorization, User Login Accounting, Command Accounting)	
		Bao gồm tính năng bảo mật IP Source Guard, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), PPPoE+	
		Bao gồm các tính năng xác thực dựa trên 802.1X: Port-based, MAC-based, MAC-Authentication, Guest-VLAN, VLAN Distribution (Auto-VLAN), ACL Distribution	
	Các tính năng QoS	Bao gồm tính năng phân loại lưu lượng: 802.1P Priority, DSCP Priority, VLAN ID, MAC Prefix, IP Subnet, Protocol, IP Precedence, IPv6 Traffic Class, Ethernet Type	
		Bao gồm tính năng kiểm soát lưu lượng: Rate Limit, Port-based Bandwidth	
		Bao gồm các thuật toán hàng đợi: Port-based Priority, SP, WRR, WFQ, SP+WRR, SP+WFQ	
	Các tính năng quản trị và cấu hình	Bao gồm tính năng giám sát và chuẩn đoán 1:1 SPAN, N:1 SPAN, RSPAN, Flow-based Mirror, Ping, Tracert, DDM, VCT	
		Hỗ trợ các tính năng quản trị SNMP v1/v2/v3, SNMP Trap, RMON, SYSLOG (Logging to Terminal/Logging to Server/CLI Operation to Server), Configuration Management (Backup/Restore), Factory Reset, Password Reset	
		Hỗ trợ quản trị thông qua giao diện dòng lệnh với Console, Telnet, SSH	

		Hỗ trợ giao diện web (HTTP)	
		Zero Touch Provisioning cho phép tự động tải các tệp phần mềm hệ thống, cấu hình, patch lên các thiết bị trắng thông qua DHCP server	
		Hỗ trợ quản trị qua Cloud miễn phí	
	Nguồn, quạt và nhiệt độ hoạt động	Bao gồm sẵn nguồn	
		Hỗ trợ nguồn điện AC 100-240V, 50-60Hz	
		Nhiệt độ hoạt động: -5℃ đến 50℃, nhiệt độ lưu kho: -40℃ đến 70℃	
		Độ ẩm làm việc: 10%~90% không ngưng tụ, độ ẩm lưu kho: 5%~95% không ngưng tụ	
10	Thiết bị chuyển mạch		12 Tháng
	Kiểu dáng	1U Rack	
	Giao diện kết nối	8 cổng 1000M electric PoE+	
		2 cổng 1G SFP	
		1 cổng RJ45 Console Port	
	Cấu hình phần cứng và năng lực của thiết bị	Switching capability: 20 Gbps	
		Công suất PoE tối đa: 140W	
		Điện năng tiêu thụ (không PoE): ≤10W	
		Điện áp đầu vào: AC:100-240V/50-60Hz	
		Anti-lightning: 4KV	
		Anti-Static: 4KV	
		MTBF: >10000 hours	
	Các tính năng layer 2	Bao gồm các tính năng Auto MDI/MDIX, Port Speed, Port Duplex, Port MTU (Jumbo Frame), Port-isolation	
		MAC Address Aging Time, MAC Address Learning ON/OFF, MAC Address Learning Limitation, Static MAC Address, MAC Address Filter	
		Bao gồm các tính năng Storm-control for BUM, Shutdown-control for BUM	
		Bao gồm các tính năng VLAN, VLAN PVID, VLAN Trunk, VLAN Hybrid, VLAN Interface, MAC VLAN, Protocol VLAN, IP Subnet VLAN, Voice VLAN, Private VLAN, GVRP, Basic QinQ, Selective QinQ, 802.1ad, VLAN Mapping	
		Bao gồm các giao thức Spanning Tree: STP, RSTP, MSTP, BPDU Guard, BPDU Filter, Flap Guard, Loop Guard, Root Guard, TC Guard, BPDU L2protocol Tunnel	
		Bao gồm giao thức vòng ring: G.8032(ERPS)	
		Bao gồm các tính năng tổng hợp liên kết: LACP Link Aggregation, LACP Port Priority, LACP Load Balance	
	Các tính năng layer 3 và multicast	Bao gồm các tính năng IGMPv1/v2/v3 Snooping, Fast Leave, IGMP Snooping Querier, IGMP Filter, Static Group, MLD Snooping, MVR	
		Bao gồm các tính năng ARP, DNS Client, SNTP Client, ICMP, IPv6, IPv6 ND/SLAAC	
		Bao gồm tính năng Static Routing v4/v6 cho quản trị	
		Bao gồm các tính năng DHCP Relay/Client, DHCP Snooping, DHCP Snooping Option82	

	Các tính năng bảo mật	Error-disable Based on BPDU-guard Loopback-detect Port Security, Error-disable Recovery	
		Khả năng phát hiện lỗi: UDLD, Loop-back Detection, CFM, Monitor Link (MTLK)	
		Bao gồm tính năng Port Security với IP, MAC, MAX, Sticky, Violation (Protect/Restrict/Shutdown), Recovery	
		Bao gồm các tính năng Standard IP ACL, Extended IP ACL, Standard MAC ACL, Extended MAC ACL, Standard Hybrid ACL, Extended Hybrid ACL, Standard IPv6 ACL, Extended IPv6 ACL, Time-based ACL	
		Bao gồm các tính năng Local Authentication, Radius (Authentication, User Login Authorization, User Login Accounting), TACACS + (Authentication, User Login Authorization, Command Authorization, User Login Accounting, Command Accounting)	
		Bao gồm tính năng bảo mật IP Source Guard, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection (DAI), PPPoE+	
		Bao gồm các tính năng xác thực dựa trên 802.1X: Port-based, MAC-based, MAC-Authentication, Guest-VLAN, VLAN Distribution (Auto-VLAN), ACL Distribution	
	Các tính năng QoS	Bao gồm tính năng phân loại lưu lượng: 802.1P Priority, DSCP Priority, VLAN ID, MAC Prefix, IP Subnet, Protocol, IP Precedence, IPv6 Traffic Class, Ethernet Type	
		Bao gồm tính năng kiểm soát lưu lượng: Rate Limit, Port-based Bandwidth	
		Bao gồm các thuật toán hàng đợi: Port-based Priority, SP, WRR, WFQ, SP+WRR, SP+WFQ	
	Các tính năng quản trị và cấu hình	Bao gồm tính năng giám sát và chuẩn đoán 1:1 SPAN, N:1 SPAN, RSPAN, Flow-based Mirror, Ping, Tracert, DDM, VCT	
		Hỗ trợ các tính năng quản trị SNMP v1/v2/v3, SNMP Trap, RMON, SYSLOG (Logging to Terminal/Logging to Server/CLI Operation to Server), Configuration Management (Backup/Restore), Factory Reset, Password Reset	
		Hỗ trợ quản trị thông qua giao diện dòng lệnh với Console, Telnet, SSH	
		Hỗ trợ giao diện web (HTTP)	
		Zero Touch Provisioning cho phép tự động tải các tệp phần mềm hệ thống, cấu hình, patch lên các thiết bị trắng thông qua DHCP server	
		Hỗ trợ quản trị qua Cloud miễn phí	
	Nguồn, quạt và nhiệt độ hoạt động	Bao gồm sẵn nguồn	
		Hỗ trợ nguồn điện AC 100-240V, 50-60Hz	
		Nhiệt độ hoạt động: -5℃ đến 50℃, nhiệt độ lưu kho: -40℃ đến 70℃	
		Độ ẩm làm việc: 10%~90% không ngưng tụ, độ ẩm lưu kho: 5%~95% không ngưng tụ	
11	Thiết bị chuyển mạch		12 Tháng
	Kiểu dáng	1U Rack	
	Giao diện kết nối	24 cổng 10/100/1000M SFP	
		4 cổng 10G SFP+	

		1 cổng RJ45 Console Port	
		1 cổng USB 2.0	
	Cấu hình phần cứng và năng lực của thiết bị	Switching capability: 128 Gbps	
		Điện năng tiêu thụ: $\leq 38W$	
		MAC Address Entry: 16K	
		Jumbo Frame: 12K	
		ARP Entry: 2K	
		ND Entry: 1.5K	
		VLAN Entry: 4K	
		LACP Group: 64	
		LACP Member in Group: 8	
		MSTP Instance: 64	
		L2 Multicast Entry: 3K	
		Anti-lightning: 6KV	
		Anti-Static: 6KV	
		MTBF > 80000 giờ	
		Bao gồm các tính năng Auto MDI/MDIX, Port Speed, Port MTU, Switch Port, Port Loopback, Port Energy Control	
		Bao gồm tính năng UNI/NNI trên các tất cả các cổng	
	Các tính năng layer 2	Bao gồm các tính năng Loopback Interface, L2/L3 VLAN Interface, L3 Ethernet Interface	
		Bao gồm các tính năng quản lý MAC: Storm Control, Flood Control, MAC Address Aging Time, Mac Address Learning on và off, Mac Address Learning Limitation, Mac Address VLAN Bundling, MAC Debug	
		Bao gồm các tính năng VLAN, QinQ, Flexible QinQ, VLAN PVID, VLAN Tag/Untag, VLAN Trunk, MAC VLAN, Protocol VLAN, Subnet VLAN, Super VLAN, Voice VLAN, Private VLAN, Guest VLAN, VLAN Debug, GVRP, VLAN Isolation	
		Bao gồm các tính năng thuộc họ giao thức Spanning Tree: STP, RSTP, MSTP, BPDU Guard, Flap Guard, Loop Guard, Root Guard, TC Guard	
		Bao gồm các giao thức vòng Ring: VIST/VIST+, G.8032(ERPSv1&v2)	
		Bao gồm các tính năng cho giao thức tổng hợp liên kết: LACP Link Aggregation, LACP Port Priority, LACP Load Balance, LACP Rate Monitor, LACP Debug	
		Bao gồm các tính năng ARP, DNS, NTP Server/Client, ICMP	
		Bao gồm tính năng Static route cho IPv4 và IPv6	
	Các tính năng layer 3 và multicast	Bao gồm tính năng RIP/RIPng, OSPF v2/v3	
		Bao gồm các tính năng DHCP v4/v6 Server, DHCP v4/v6 Client, DHCP v4/v6 Relay, DHCP Snooping, DHCP Option51/82	
		Bao gồm các tính năng Multicast: IGMPv1/v2/v3 Snooping, IGMP Snooping Proxy, MLD Snooping, MVR, MVP	
		Đánh dấu và ưu tiên lưu lượng với 802.1P Priority, CoS, DSCP priority	
		Phân loại lưu lượng Three Color Marker, Priority Remark, Traffic Redirect, Traffic Meter, Traffic Mirror	

	QoS	Kiểm soát lưu lượng: Rate Limit, Traffic Shaping	
		Các thuật toán: SP, RR, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR	
		Quản lý nghẽn: Tail-drop, RED, WRED	
		Error-disable Based on bpduguard Dai DHCP Snooping LinkFlap Loopback-detect Port Security Storm Control Transceiver Power, Error-disable Recovery	
		Khả năng phát hiện lỗi: ULFD, Track, Loop-back Detection, CFM (802.1ag)	
	Tính năng bảo mật và dự phòng network	Bao gồm tính năng Port Security On aging, deny, permit, violation, ACL	
		Bao gồm tính năng IP Source Guard (ISG), DHCP Snooping, ND Snooping, Host Guard	
		Bao gồm các tính năng phòng chống đe dọa Dynamic ARP Inspection (DAI), ARP Check, AARF ARP-Guard, ARP Speed Limit, ARP Source Suppression, PPPoE+	
		Bao gồm các tính năng Standard IP ACL, Extended IP ACL, Standard MAC ACL, Extended MAC ACL, Standard Hybrid ACL, Extended Hybrid ACL, Standard IPv6 ACL, Extended IPv6 ACL, Time-based ACL	
		Bao gồm các tính năng Anti-Attack Detect, Drop, Flood, Log, URPF, White List, Black List	
		Bao gồm các tính năng AAA, Radius, TACACS+, 802.1x, Portal	
		Công nghệ H-VST (Hierarchical Virtual Switching Technology) chia Stack thành các nhóm nhỏ hơn, mỗi nhóm có một M-VST riêng, giúp đơn giản hóa việc quản lý và cân bằng tải giữa các switch	
		Có khả năng và đã bao gồm các cổng stacking	
		Công nghệ Mix Virtual Switching Technology (M-VST) giúp tất cả các thiết bị trong mạng LAN ảo hóa thành một thiết bị logic hình thành một miền quản lý thống nhất. Một thiết bị chính được cấu hình cho phép người dùng truy cập thông qua IP, thực hiện quản lý thống nhất cho toàn mạng LAN.	
		Cho phép mạng vẫn chuyển tiếp dữ liệu trong khi nâng cấp phiên bản phần mềm (In-Service Software Upgrade ISSU)	
		Công nghệ hot patch cho phép cài đặt các bản vá lỗi mà không cần cập nhật phiên bản phần mềm.	
		Cho phép cấu hình tính năng MAD (Multi-Active Detection) với các chức năng MAD LACP, MAD BFD, MAD Fast-hello tránh ảnh hưởng đến dịch vụ khi hệ thống stacking có sự cố	
		Đã bao gồm các tính năng dự phòng HA, ULFD, UDLD, G.8032, ULPP, Monitor Link, EEP, BFD với Static Route	
		Bao gồm các tính năng SPAN, RSPAN, VLAN SPAN, sFlow, LLDP	
		Hỗ trợ FTP, SFTP, TFTP, FTPS	
	Các tính năng quản trị, cấu hình thiết bị	Có thể quản trị qua cloud hoàn toàn miễn phí	
		Bao gồm các tính năng TR069, SNMP v1/v2/v3, MIB, RMON, SYSLOG, Debug, Keepalive Gateway	
		Tương thích với công nghệ Telemetry cho phép thu thập dữ liệu giám sát theo thời gian thực nhiều hơn với độ chính xác cao hơn	
		Quản trị giao diện WEB(HTTP/HTTPS)	
		Zero Touch Provisioning cho phép tự động tải các tệp phần mềm hệ thống, cấu hình, license, patch lên các thiết bị trắng thông qua	

		DHCP server, USB flash disk	
		Hỗ trợ quản trị qua giao diện dòng lệnh CLI, Telnet	
		Bao gồm 2 nguồn	
		Nguồn xoay chiều 100V ~ 240V, 50Hz ~ 60Hz	
	Nguồn, quạt và nhiệt độ hoạt động	Đã bao gồm quạt	
		Nhiệt độ hoạt động: -5℃ đến 50℃, nhiệt độ lưu kho: -40℃ đến 70℃	
		Độ ẩm làm việc: 10%~90% không ngưng tụ, độ ẩm lưu kho: 5%~95% không ngưng tụ	
12	Thiết bị chuyển mạch		12 Tháng
	Kiểu dáng	1U Rack	
	Giao diện kết nối	24 cổng 10/100/1000M Base-T	
		6 cổng 10G SFP+	
		1 cổng RJ45 Console Port	
		1 cổng USB	
	Cấu hình phần cứng và năng lực của thiết bị	Switching capability: 168 Gbps	
		MAC Address Entry: 32K	
		Jumbo Frame: 12K	
		ARP Entry: 8K	
		ND Entry: 8K	
		VLAN Entry: 4K	
		LACP Group: 64	
		LACP Member in Group: 8	
		MSTP Instance: 64	
		IPv4 Routing Entry: 12K	
		IPv6 Routing Entry: 4K	
		L2 Multicast Entry: 6K	
		L3 Multicast Entry: 6K	
		VRF Entry: 256	
		VRRP Group: 255	
		Anti-lightning: 6KV	
		Anti-Static: 6KV	
		MTBF >100000 giờ	
	Các tính năng layer 2	Bao gồm các tính năng Auto MDI/MDIX, Port Speed, Port MTU, Switch Port, Port Loopback, Port Energy Control	
		Bao gồm tính năng UNI/NNI trên các tất cả các cổng	
		Bao gồm các tính năng Loopback Interface, Tunnel Interface, Null Interface	
		Bao gồm các tính năng quản lý MAC: Storm Control, Flood Control, MAC Address Aging Time, Mac Address Learning on và off, Mac Address Learning Limitation, Mac Address VLAN Bundling, MAC Debug	

		Bao gồm các tính năng VLAN, QinQ, Flexible QinQ, VLAN PVID, VLAN Tag/Untag, VLAN Trunk, MAC VLAN, Protocol VLAN, Subnet VLAN, Super VLAN, Voice VLAN, Private VLAN, Guest VLAN, VLAN Debug, GVRP, VLAN Isolation	
		Bao gồm các tính năng thuộc họ giao thức Spanning Tree: STP, RSTP, MSTP, BPDU Guard, Flap Guard, Loop Guard, Root Guard, TC Guard	
		Bao gồm các giao thức vòng Ring: VIST/VIST+, G.8032(ERPSv1&v2)	
		Bao gồm các tính năng cho giao thức tổng hợp liên kết: LACP Link Aggregation, LACP Port Priority, LACP Load Balance, LACP Rate Monitor, LACP Debug	
	Các tính năng layer 3 và multicast	Bao gồm các tính năng ARP, DNS, NTP Server/Client, ICMP, ECMP, GRE, IPIP, IPv6 over IPv4, ISATAP, IPv4 over IPv6, IPv6 over IPv6	
		Bao gồm tính năng Static route cho IPv4 và IPv6	
		Bao gồm tính năng RIP/RIPng, OSPF v2/v3, BGP/BGP+, ISIS/ISIS v6, PBR/PBR v6, IP-VRF, VRRP/VRRP v3	
		Bao gồm các tính năng DHCP v4/v6 Server, DHCP v4/v6 Client, DHCP v4/v6 Relay, DHCP Snooping, DHCP Option51/82	
		Bao gồm các tính năng L2 Multicast: IGMPv1/v2/v3 Snooping, IGMP Snooping Proxy, MLD Snooping, MVR, MVP	
		Bao gồm các tính năng L3 Multicast: IGMPv1/v2/v3, PIM v4/v6-SM, PIM v4/v6-SSM, PIM-DM, PIM-SDM	
	QoS	Đánh dấu và ưu tiên lưu lượng với 802.1P Priority, DSCP priority	
		Phân loại lưu lượng Three Color Marker, Priority Remark, Traffic Redirect, Traffic Meter, Traffic Mirror	
		Kiểm soát lưu lượng: Rate Limit, Traffic Shaping	
		Các thuật toán: SP, RR, WRR, WDRR, SP+WRR, SP+WDRR	
		Quản lý nghẽn: Tail-drop, RED, WRED	
	Tính năng bảo mật và dự phòng network	Khả năng cấu hình vô hiệu hóa các lỗi dựa trên: bpduguard, Dai, DHCP Snooping, Link-Flap, Loopback-detect, Port Security, Storm Control, Transceiver Power	
		Khả năng phát hiện lỗi: ULFD, Track, Loop-back Detection, CFM (802.1ag)	
		Bao gồm tính năng Port Security On aging, deny, permit, violation, ACL	
		Bao gồm tính năng IP Source Guard (ISG), DHCP Snooping, ND Snooping, Host Guard	
		Bao gồm các tính năng phòng chống đe dọa Dynamic ARP Inspection (DAI), ARP Check, AARF ARP-Guard, PPPoE+	
		Bao gồm các tính năng Standard IP ACL, Extended IP ACL, Standard MAC ACL, Extended MAC ACL, Standard Hybrid ACL, Extended Hybrid ACL, Standard IPv6 ACL, Extended IPv6 ACL, Time-based ACL	
		Bao gồm các tính năng Anti-Attack Detect, Drop, Flood, Log, URPF, White List, Black List	
		Bao gồm các tính năng AAA, Radius, TACACS+, 802.1x, Portal	
		Có khả năng và đã bao gồm các cổng stacking	
		Công nghệ Mix Virtual Switching Technology (M-VST) giúp tất cả các thiết bị trong mạng LAN ảo hóa thành một thiết bị logic hình thành một miền quản lý thống nhất. Một thiết bị chính được cấu hình cho phép người dùng truy cập thông qua IP, thực hiện quản lý thống nhất cho toàn mạng LAN.	
		Cho phép mạng vẫn chuyển tiếp dữ liệu trong khi nâng cấp phiên bản phần mềm (In-Service Software Upgrade ISSU)	

		Công nghệ hot patch cho phép cài đặt các bản vá lỗi mà không cần cập nhật phiên bản phần mềm.	
		Cho phép cấu hình tính năng MAD (Multi-Active Detection) với các chức năng MAD LACP, MAD BFD, MAD Fast-hello tránh ảnh hưởng đến dịch vụ khi hệ thống stacking có sự cố	
		Đã bao gồm các tính năng dự phòng HA, ULFD, UDLD, G.8032, ULPP, Monitor Link, VRRP, VRRPv3, VBRP, EEP, BFD với Static, RIP, OSPF, BGP, ISIS	
	Các tính năng quản trị, cấu hình thiết bị	Bao gồm các tính năng SPAN, RSPAN, VLAN SPAN, sFlow, LLDP, IP-SLA	
		Hỗ trợ FTP, SFTP, TFTP, FTPS	
		Có thể quản trị qua cloud hoàn toàn miễn phí	
		Bao gồm các tính năng TR069, SNMP v1/v2/v3, MIB, RMON, SYSLOG, Debug, Keepalive Gateway	
		Tương thích với công nghệ Telemetry cho phép thu thập dữ liệu giám sát theo thời gian thực nhiều hơn với độ chính xác cao hơn	
		Quản trị giao diện WEB(HTTP/HTTPS)	
		Hỗ trợ công nghệ SDN với khả năng cấu hình thông qua NETCONF, Yang	
		Zero Touch Provisioning cho phép tự động tải các tệp phần mềm hệ thống, cấu hình, license, patch lên các thiết bị trắng thông qua DHCP server, USB flash disk	
		Hỗ trợ quản trị qua giao diện dòng lệnh CLI, Telnet	
	Nguồn, quạt và nhiệt độ hoạt động	Bao gồm 2 nguồn	
		Nguồn xoay chiều 100V ~ 240V, 50Hz ~ 60Hz	
		Đã bao gồm quạt	
		Nhiệt độ hoạt động: -5℃ đến 50℃, nhiệt độ lưu kho: -40℃ đến 70℃	
		Độ ẩm làm việc: 10%~90% không ngưng tụ, độ ẩm lưu kho: 5%~95% không ngưng tụ	
B	VẬT TƯ THI CÔNG		
1		Converter quang multimode 1G	
2		SFP-1G-MM Module quang Handar 1.25G 850nm 550m Dual LC	
3		SFP-10G-MM-D Module quang Handar 10G 850nm 300m Dual LC	
4		Ugreen 30521 Cáp chuyển USB to RCA hỗ trợ Mic + Headphone chính hãng	
5		Bộ khuếch đại USB 200M Dtech DT-7014A	
6		Tủ mạng treo tường 19" 9U D500 (bao gồm thanh nguồn)	
7		Essential-6 Patch Cord Category 6 Unscreened PVC Light Grey Boot 1m Light Grey	
8		Cáp mạng UTP CAT6 24 AWG PVC thùng 305 met, màu xanh	
9		Thanh đầu nối cáp Essential-6 chuẩn cat 6, không chống nhiễu, 24 cổng, 1HU Essential-6 PCB Patch Panel Unscreened 24 RJ45 Cat 6 Rear Connect Black N500.206CH	
10		Cáp sợi quang gắn đầu nối LC LC SM, SX, 1,5m	
11		Thanh quản lý cáp loại 19 inch, 1HU, 1HUHorizontal, patch Guide, Black	
12		Hộp hàn quang 4core, bao gồm phụ kiện hàn quang	
13		Dây cáp quang 4 core	

14		Đầu bấm RJ45 + chụp màu	
15		Vật tư thi công, ống nhựa phi 20, 25, nẹp nhựa, ống ruột gà, hộp box nối, nẹp tường.	
16		Vật tư phụ, vật tư tiêu hao, thang dàn giáo, dây đai, ống lồng, dây rút, nhãn dán chuyên dụng, đế nối, hộp box	
17		Chân pacth gắn camera	
18		Dây điện 2x2,5mm (cho camera trực tuyến)	
19		Ổ cắm điện đôi + phích cắm	
20		Dây loa (2đầu hoa sen + 1 rack 3mm) + dây loa (đầu canon + 1rack 3,5mm), dây dài 20m đến 45m (Bao gồm nhân công hàn + đầu rack, thiết bị)	
21		Dây loa + 2 đầu hoa sen + 1 rack 3mm + dây loa + 2 đầu canon + 1 rack 3,5mm, dây dài 3m	
C	NHÂN CÔNG		
1		Nhân công lắp đặt camera, cân chỉnh camera	
2		Nhân công kéo cáp quang 4 core	
3		Nhân công hàn quang	
4		Nhân công vận chuyển và lắp đặt tủ	
5		Nhân công lắp đặt đầu nối hệ thống cáp Cat6 (Kéo rải dây trong ống, nẹp nối đến điểm Đầu nối RJ45 cho camera)	
6		Nhân công đầu nối pacth panel	
7		Nhân công lắp đặt nẹp nhựa, ống pvc, ống ruột gà	
8		Nhân công gắn thiết bị tủ rack, làm gọn tủ, dán nhãn	
9		Nhân công lắp đặt chân camera	
10		Nhân công dò dây quang hiện trạng từ toà A qua B	
11		Nhân công lắp đặt tivi	
12		Nhân công kéo dây điện, đầu nối ổ cắm điện	
13		Nhân công kéo dây thiết bị dây âm thanh cho camera	
14		Nhân công tháo gỡ thiết bị camera trực tuyến cơ sở 2	
15		Nhân công tháo gỡ thiết bị camera trực tuyến hiện trạng cơ sở 1	
16		Nhân công lắp đặt thiết bị camera trực tuyến mới cơ sở 1	
17		Nhân công lắp đặt đầu nối hệ thống cáp tính hiệu (Kéo rải dây trong ống, nẹp nối đến điểm Đầu nối RJ45 cho camera)	
18		Nhân công vận chuyển thiết bị	

- Tiến độ cung cấp hàng hóa:

+ Giao hàng trong 90 ngày (theo yêu cầu đặt hàng của chủ đầu tư bằng văn bản, fax, email hoặc điện thoại).

+ Thời gian bảo hành (tính từ thời điểm nghiệm thu bàn giao hàng hóa theo từng đợt đặt hàng 12 tháng)

+ Đổi trả và cung cấp lại hàng hóa mới 100% nếu tại thời điểm nghiệm thu bàn giao, hàng hóa không đạt yêu cầu về thông số kỹ thuật, quy cách, chất lượng

theo E-HSMT (Thời gian đổi trả hàng hóa không đạt yêu cầu: trong vòng 24 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư).

1.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải chấp nhận phương thức thanh toán hợp đồng của gói thầu theo quy định của ngân sách nhà nước.

Mục 2. Bản vẽ: Không

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Bước 1. Kiểm tra model, nhãn mác, xuất xứ, năm sản xuất, tiêu chuẩn kỹ thuật của hàng hóa.

- Bước 2. Kiểm tra chạy thử, nghiệm thu chính thức: Các bên sẽ tiến hành chạy thử hàng hóa sau khi nghiệm thu để kiểm tra tính năng kỹ thuật của hàng hóa. Nếu hàng hóa chạy thử đáp ứng yêu cầu sẽ tiến hành nghiệm thu chính thức.

*** Chi phí liên quan**

- Mọi chi phí liên quan đến việc kiểm tra, thử nghiệm và nghiệm thu do nhà thầu chịu.

- Trường hợp hàng hóa có model, xuất xứ, năm sản xuất và đặc tính kỹ thuật không phù hợp với quy định của hợp đồng thì bên mời thầu/chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng và nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế hàng hóa mới đúng theo quy định.