

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.

Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.

Hồ sơ mời thầu được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.

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

1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu

- Chủ đầu tư: Văn phòng Đảng ủy phường Bình Tân
- Tên Gói thầu: Mua sắm trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyên đổi số tại các cơ quan chuyên trách, tham mưu giúp việc Đảng ủy phường Bình Tân.
- Dự toán: Mua sắm trang thiết bị công nghệ thông tin phục vụ công tác chuyên đổi số tại các cơ quan chuyên trách, tham mưu giúp việc Đảng ủy phường Bình Tân.
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 60 ngày.
- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách.
- Loại hợp đồng: trọn gói.

- Địa điểm thực hiện: 64 đường Hồ Văn Long, phường Bình Tân, TP Hồ Chí Minh, Việt Nam.

2. Yêu cầu về kỹ thuật

- Hàng hóa chào thầu (đối với Máy bộ vi tính) phải đảm bảo có hợp quy được công bố theo quy định tại Thông tư 02/2024/TT-BTTTT ngày 29 tháng 03 năm 2024 của Bộ Thông tin và Truyền Thông quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông.

- Có bảng test kết quả thử nghiệm

- Có tài liệu kỹ thuật và tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt.

- Nhà thầu phải cam kết cung cấp các kênh hỗ trợ sau đây: Email; Số Hotline.....

- Có Catalogue hoặc hình ảnh gửi kèm theo hồ sơ dự thầu (trường hợp Catalogue không phải tiếng Việt, nhà thầu phải có bản dịch sang tiếng Việt và chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chính xác của những nội dung trong bản dịch).

- Hàng hóa cung cấp chính hãng, mới 100%, sản xuất trong vòng 6 tháng tính đến thời điểm đóng thầu.

- Tiêu chuẩn hàng hoá: Hàng hoá phải tuân thủ theo các quy định về tiêu chuẩn hiện hành tại các quốc gia hoặc vùng lãnh thổ mà hàng hoá có xuất xứ.

- Yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm đóng gói: Bao bì đóng gói, thông số kỹ thuật theo đúng tiêu chuẩn của nhà sản xuất và hàng hoá phải còn nguyên đai nguyên kiện.

- Thực hiện nghiệm thu chất lượng thiết bị, kiểm tra thông số kỹ thuật thử trước khi đưa vào sử dụng.

- Có phương án bảo trì

- Đối với các hàng hoá: có cam kết đảm bảo về chất lượng sản phẩm và bảo hành 36 tháng đối với máy bộ vi tính để bàn, bảo hành 24 tháng đối với máy in, bảo hành 12 tháng đối với các thiết bị còn lại.

2.1. Bảng thông số kỹ thuật:

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn yêu cầu hoặc tương đương:

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
A	Bản quyền phần mềm (License)			
1	Bản quyền Microsoft Office	Phần mềm Microsoft Office Professional Các ứng dụng Office cổ điển:	Bản quyền	13

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Word, Excel, Power Point, Outlook Các tính năng bổ sung: Publisher, Access (chỉ dành cho PC) Hoặc tương đương.		
B	Trang thiết bị đầu cuối cho cán bộ công chức			
2	Máy vi tính để bàn (kèm theo bản quyền hệ điều hành Windows)	Bộ vi xử lý: Intel Core i5 thế hệ 12 trở lên hoặc bộ vi xử lý tương đương, đạt xung nhịp cơ bản từ 2.5GHz trở lên, ít nhất 6 nhân, 12 luồng, bộ nhớ đệm tối thiểu 12MB, Hỗ trợ Dung lượng bộ nhớ 192GB hoặc tương đương; Bo Mạch chủ: Tương thích với CPU đã nêu, hỗ trợ đầy đủ các cổng kết nối cơ bản (LAN Support 2.5G, Audio, HDMI/DisplayPort, USB TypeC® port, with USB 3.2 Gen 2 support), có tích hợp card mạng, âm thanh, có card Wi-Fi hỗ trợ băng thông kênh 320 MHz hoặc tương đương; Bộ nhớ: Tối thiểu 16G DDR5, 8 Chip Nhớ hoặc tương đương; Ổ cứng: Ổ SSD dung lượng tối thiểu 256GB hoặc tương đương; Màn hình: Kích thước tối thiểu 24 inch, chuẩn Led độ phân giải Full HD (1920 x 1080) trở lên, Tần Số Quét: 240Hz hoặc tương đương; Vỏ Máy: Có khả năng hỗ trợ lắp đặt card đồ hoặc tương đương; họa rời kích thước lớn (tối thiểu 300mm), hỗ trợ lắp nguồn chuẩn ATX hoặc tương đương; Nguồn: Công suất thực \geq 650W hoặc tương đương; Thiết bị ngoại vi: keyboard, Mouse công USB 2.0 hoặc tương đương; Windows 11 Pro bản quyền vĩnh viễn. Các dịch vụ hỗ trợ đi kèm, Bảo hành & bảo trì: - Dịch vụ khảo sát hiện trạng và	Bộ	13

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>nhu cầu triển khai cài đặt, lắp đặt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dịch vụ hỗ trợ giao hàng tận nơi sử dụng. - Dịch vụ triển khai theo yêu cầu tận nơi sử dụng, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> + Cài đặt hệ điều hành. + Cập nhật hệ điều hành. + Cập nhật Firmware, Driver và BIOS. + Cài đặt và cấu hình kết nối mạng nội bộ, máy in, máy scan, máy photo.... + Cài đặt các phần mềm theo yêu cầu: Font chữ, Office, trình duyệt Web, Bộ gõ Tiếng Việt, Trình đọc PDF, ứng dụng nhắn tin... + Sao chép dữ liệu người dùng sang máy tính mới. + Cấu hình các phần mềm và tính năng nâng cao khác theo yêu cầu của người sử dụng. - Dịch vụ đào tạo, hướng dẫn vận hành, sử dụng thiết bị. - Dịch vụ hỗ trợ kỹ thuật xử lý sự cố tận nơi sử dụng theo tiêu chuẩn 4 giờ 24x7 trong thời gian bảo hành. - Dịch vụ bảo trì định kỳ 03 tháng/lần trong thời gian bảo hành. - Bảo hành 36 Tháng chính hãng tại địa điểm thực hiện gói thầu - Nội dung bảo trì: vệ sinh công nghiệp, kiểm tra tình trạng sức khỏe thiết bị, cập nhật firmware, lập báo cáo, tư vấn các vấn đề kỹ thuật có liên quan trong thời gian bảo hành. - Dịch vụ hỗ trợ bảo hành tận nơi sử dụng theo tiêu chuẩn 4 giờ 24x7 từ khi nhận được yêu cầu trong thời gian bảo hành. <p>Sản phẩm phải được công bố hợp quy theo quy định tại thông tư 02/2024/TT-BTTTT ngày 29 tháng 3 năm 2024 của Bộ Thông tin và Truyền Thông quy định Danh mục</p>		

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản lý của Bộ Thông tin và Truyền thông		
3	Máy tính xách tay (kèm theo bản quyền hệ điều hành Windows)	<p>Bộ vi xử lý: CPU: Intel Core i5-1334U (up to 4.6 GHz, 12 MB L3 cache)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình: 14" Full HD (1920 x 1080), tấm nền IPS, độ sáng 250 nits, 45% NTSC - Ram: RAM 16 GB DDR4 - Đồ họa: Intel® UHD Graphics (tích hợp) - Lưu trữ: SSD 256GB, M.2 NVMe 4.0 - Cổng I/O: 1 USB4® (20 Gbps) hỗ trợ PowerDelivery và DisplayPort™, 2 USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps), 1 cổng USB 3.2 Gen 1 hỗ trợ PowerShare, 1 HDMI 1.4, 1 RJ45 (LAN 1 Gbps), 1 jack tai nghe 3.5mm, 1 cổng nguồn - Âm thanh: Loa kép (2W x 2) với công nghệ Waves MaxxAudio® Pro, Realtek ALC3204 Audio Controller <p>Camera: Webcam FHD</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mạng: Intel Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.3 - Pin: Pin liền 3 cell, 42 Wh - Nguồn: Adapter 130W, USB Type-C - Thiết kế: Kim loại - chiếu nghỉ tay bằng kim loại, Bảo mật vân tay, Xoay gập 180 độ, Có đèn bàn phím - Hệ điều hành: Windows 11 , bản quyền <p>Hoặc tương đương.</p>	Bộ	5
4	Máy in Laser	<p>Tốc độ in (A4): ≥ 40trang / phút</p> <p>Độ phân giải: ≥ 1200 x 1200 dpi</p> <p>Thời gian in trang đầu tiên (từ chế độ sẵn sàng): ≤ 6.7 giây</p> <p>Khay giấy vào: ≥ 250 tờ</p> <p>Khay nạp giấy thủ công: ≥ 100 tờ</p> <p>Khay giấy ra: ≥ 150 tờ</p>	Chiếc	3

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>Kích thước giấy: A4, Letter, B5 (JIS), A5, A5 (Long Edge), A6, Executive, Legal, Mexico Legal, India Legal, A4 (Short)/270 mm, Folio, 16K</p> <p>Định lượng giấy (khay nạp giấy thủ công): 60 – 230 gsm</p> <p>Màn hình: 16 ký tự x 1 dòng</p> <p>Giao tiếp: Hi-Speed USB 2.0, 10Base-T/100BaseTX/1000Base-T</p> <p>Giải Pháp Di Động: AirPrint, Mopria</p> <p>Sử dụng hộp mực in theo máy: Đen ≥ 3,000 trang</p> <p>Công suất in hàng tháng: 90,000 trang</p> <p>Bảo hành: ≥ 24 tháng</p> <p>Hoặc tương đương.</p>		
5	Máy scan tài liệu	<p>Tốc Độ Quét: 40 trang/phút</p> <p>Khổ Tài Liệu - Nhiều Loại Giấy - Độ Rộng: 50.8 mm to 215.9 mm</p> <p>Khổ Tài Liệu - Nhiều Loại Giấy - Độ Dài: 50.8 mm đến 355.6 mm</p> <p>Khổ Tài Liệu - Một Loại Giấy - Độ Rộng: 50.8 mm đến 215.9 mm</p> <p>Màu / Đơn Sắc: Có/Có</p> <p>Quét Hai Mặt Tự Động (Duplex): Có</p> <p>Độ Sâu Màu - Đầu Vào: 48-bit colour processing</p> <p>Độ Sâu Màu - Đầu Ra: 24-bit colour processing</p> <p>Độ Phân Giải Quang Học: Lên đến 600 dpi × 600 dpi</p> <p>Độ Phân Giải Nội Suy: Lên đến 1,200 dpi × 1,200 dpi</p> <p>Độ Rộng Quét: Lên đến 215.9 mm</p> <p>ADF (Automatic Document Feeder - Khay Nạp Tài Liệu Tự Động) Lên đến 60 tờ (Paper: 80 g/m²)</p> <p>Dung Lượng Bộ Nhớ: 512 MB, Tự động rút trích 05 vùng biên mục của văn bản hành chính (gồm Cơ quan phát hành, ngày phát hành, Số Văn bản, Loại văn bản và Trích yếu) - - Tự động rút trích 05 vùng</p>	Chiếc	3

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		biên mục của văn bản hành chính (gồm Cơ quan phát hành, ngày phát hành, Số Văn bản, Loại văn bản và Trích yếu) Hoặc tương đương.		
C	Hệ thống phòng họp trực tuyến			
6	Màn hình Led 6 mét vuông	<p>Màn hình Led P2.5 hiển thị Trong Nhà -Moduel Full</p> <p>Màn hình Led:</p> <p>a. Thông số vật lý: 6 Mét vuông</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cự ly điểm ảnh (mm): (P2.5); <p>b. Thông số quang học:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ sáng (cd/ m2): ≥ 800; - Góc nhìn rõ (theo chiều ngang): 160°; - Góc nhìn rõ (theo chiều dọc): 160°; - Độ đồng nhất của màu sắc: $\leq \pm 0.003Cx, Cy$; - Độ đồng nhất của độ sáng (%): 97; - Tỷ lệ tương phản: 5000:1; - Nhiệt độ màu: 3000 K đến 10000 K (có thể điều chỉnh); - Mức độ hiệu chỉnh (bit): 16; - Số màu hiển thị tối thiểu: 281 nghìn tỷ màu; - Độ phân giải màn hình (dot/m2): ≥ 160.000. - Cấp bảo vệ bề mặt: IP60 <p>c. Thông số về điện:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất tiêu thụ tối đa (W/m2): ≤ 345; - Công suất tiêu thụ trung bình (W/M2): ≤ 115; - Tần số làm tươi (Hz): 3840; - Nguồn điện: (VAC): 110 – 220 15%; (50 – 60) Hz. <p>d. Điều kiện hoạt động:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nhiệt độ hoạt động (oC): (-10) - 50; - Độ ẩm hoạt động (% RH): 10 – 80; - Tuổi thọ bóng LED: ≥ 100.000 giờ; 	Cái	1

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Tín hiệu đầu vào: VGA, DVI, HDMI...; - Hệ điều hành: Android, MacOS; Window.... Thông số của Cabinet - Vật liệu: hợp kim nhôm; - Cấp bảo vệ bề mặt: IP60; Bộ nguồn: <ul style="list-style-type: none"> - Độ phân giải (Tủ đơn): $\geq 384 \times 216$; Nguồn cung cấp (Tủ đơn) (W) : ≥ 90; - Độ phân giải (Tổng): $\geq 1.920 \times 1.080$; - Cấp nguồn: ≥ 5; Cấp mạng: ≥ 4. Bộ điều khiển màn hình LED <ul style="list-style-type: none"> - Bộ điều khiển LED đủ màu, hỗ trợ tối đa 5MP; - Độ phân giải: $\geq 3.840 \times 1.080$; - Đầu vào: 2 x HDMI, 1 x DP, 1 x DVI; - Đầu ra: 1 x HDMI, 8 x RJ45; - Điều khiển: Qua mạng máy tính, theo dạng quản lý tập trung Phụ kiện đi kèm <ul style="list-style-type: none"> - Cáp quang HDMI 30 Mét Lõi dây : bao gồm 4 lõi cáp quang, 7 lõi đồng mạ thiếc - Đầu tiếp xúc làm bằng hợp kim kẽm - Chuẩn kết nối : HDMI 2.0 - Độ phân giải hỗ trợ : 4K/60Hz - Băng thông 18Gbps - Số màu : 12 bit màu truyền âm thanh hình ảnh; - Bộ chia HDMI Kramer VS-44H2A Đầu vào 4 HDMI , Đầu ra 4 HDMI 4 HDMI: Trên đầu nối HDMI cái 4 S/PDIF: Trên đầu nối RCA dạng cái 4 Âm thanh nổi cân bằng: Trên đầu nối khối đầu cuối 5 chân Cổng kết nối : 1 x USB, 1 x RS-232, 1 IR IN, 1 x Ethernet Độ phân giải: 4K@60Hz 4:4:4 Tối 		

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>đa. Tốc độ dữ liệu: 18Gbps (6Gbps trên mỗi kênh đồ họa)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dây cáp mạng; - Thiết bị chuyển mạch 8 cổng. - Lan/ Ethernet R45 1G - Usb 3.1 Gen 2 with high density connector - USB Type C Thunder Bolt. - Bluetooth 6.0 - MicroSDHC, MicroSDXC, SDHC, SDXC" <p>Thi công lắp đặt và cài đặt hoàn chỉnh hệ thống.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung hợp kim nhôm AL 6005-T5 , chống gỉ, chống oxy hóa cơ bản. - Đảm bảo tính mỹ thuật, đảm bảo cân đối, vững chắc. - hệ khung trên có kích thước phù hợp để treo toàn bộ màn hình chiếu LED. - Vật liệu theo tiêu chuẩn đồng bộ của nhà sản xuất. - Hệ khung được lắp đặt có thể di chuyển sang hai bên (trái phải), di chuyển lên xuống, nhằm mục đích điều chỉnh góc nhìn và điều chỉnh phối cảnh trong quá trình sử dụng <p>Hệ thống điện, dây tín hiệu ổn định màn hình, Cáp HDMI V-CAB/V-HDMI15A</p> <p>Cáp HDMI V-CAB/V-HDMI15A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Độ dài: 15m - Tiêu chuẩn dây dẫn điện 24AWG - Dây điện nguồn 3x2.5 - Lớp vỏ bọc ngoài bằng chất liệu PVC CL2 - Chuẩn cáp HDMI 2.0, tích hợp Ethernet - Tốc độ truyền dữ liệu: 10,2 Gb/s - Hỗ trợ tối đa 32 kênh âm thanh kỹ thuật số không nén - Cáp được cấu tạo từ lõi làm bằng đồng nguyên chất 		

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>- Phần mềm quản lý và sử dụng màn hình LED:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Phần mềm ứng dụng công nghệ truyền thông trên nền tảng Cloud, IOT giúp người dùng có thể chủ động truyền tải thông tin lên màn hình hiển thị (LED, LCD, TV, FRAME); 2. Có tính năng giúp người dùng có thể chủ động cài đặt, thiết lập khung giờ trình chiếu, lên lịch hẹn giờ, phát theo nội dung, chủ đề của từng yêu cầu chi tiết. Với ứng dụng điều khiển trên mọi nền tảng, tối ưu mọi giải pháp về truyền thông nội bộ, truyền thông quảng cáo, sự kiện, lịch công tác..... 3. Chạy được trên giao diện web; 4. Dùng được với nhiều loại thiết bị như máy tính bàn, laptop, điện thoại thông minh; 5. Giao diện dễ sử dụng, thân thiện với người dùng; 6. Tải các file video, hình ảnh, text... để trình chiếu chạy quảng cáo trên tất cả các định dạng; 7. Tính năng cài đặt chỉ chạy video hoặc chỉ chạy hình ảnh hoặc chạy hỗn hợp cả hai 8. Tính năng cài đặt thời gian bắt đầu và kết thúc theo chu kỳ vòng lặp thời gian <p>lắp đặt, hướng dẫn sử dụng, Có hệ thống Aptomat chống giật, Chống nhiễu tư & hệ thống cắt sét chủ động, chống sét lang truyền, Đảm bảo an toàn, bảo mật, an ninh thông tin ngay sau khi hệ thống hoạt động, Ốp alu hoàn thiện màn hình led m 2025</p> <p>Hoặc tương đương.</p>		
7	Màn hình hiển thị 98 inch	<p>Smart AI TiviMini LED 4K 98 Inch Độ phân giải 4K, Mini LED Bộ xử lý AI NQ4 3.0 Công nghệ Samsung Vision AI</p>	Cái	1

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Công nghệ Neo Quantum HDR+ Công nghệ âm thanh OTS+ Dolby Atmos Tổng công suất loa 60W Số lượng loa 2 Âm thanh vòm - Dolby Atmos - Âm thanh chuyển động theo hình ảnh OTS+ Hoặc tương đương.		
8	Hệ thống âm thanh, Camera Hộp trực tuyến		Bộ	1
8.1	Camera	Cảm biến pixel 8M siêu sáng của , giữ hình ảnh rõ nét và tự nhiên trong điều kiện ánh sáng yếu - Full HD 1080p - Zoom: 36X total zoom (12X optical zoom) - DFOV: 80.6° - Pan: ±170°; Tilt: +90° (up) -30° (down) - SmartFrame Cải tiến: Tự động điều chỉnh FOV để bắt hết tất cả gương mặt người tham gia (ngay cả khi đeo khẩu trang) - Smart Composition : cho phép hiển thị từng người tham gia trong phòng họp - PresetFraming: Cho phép tự động nhận diện các khung hình người thuyết trình, bảng thuyết trình (cài đặt trước) - Công nghệ tối ưu hóa ánh sáng True WDR - Cổng kết nối : USB 3.1 type-B, HDMI, IP (PoE+) - 10 điểm camera cài đặt trước - PTZApp để điều khiển - Xử lý hình ảnh: Noise Reduction (2D / 3D), Flip, Mirror, WDR - EZLive App để streaming và recording - Tính năng AI này tự động cắt khung hình khuôn mặt hoặc phần trên cơ thể của mỗi người tham gia	Cái	2

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		- EZManagement để quản lý tập trung các thiết bị ở tất cả các điểm cầu Hoặc tương đương.		
8.2	Bộ gộp Camera	Switcher dành cho Live Stream với 4 kênh HDMI Input/Output lên đến 1080p60 - Cổng kết nối đầu vào: HDMI Input x 3, USB 2.0 Type-A x 3, RS-422 x 1, RJ-45 x 1, PoE+ x 1. Tích hợp sẵn PTZ Link Premium Điều khiển tối đa bốn máy ảnh BMPCC 6K / 4K Tích hợp nhiều hiệu ứng chuyên cảnh chuyên nghiệp HDMI Video Output cho phép ghi Source Program Hoặc tương đương.	bộ	1
8.3	Switch POE 8 Port	Cổng mạng 8 x 1G Cấp nguồn qua Ethernet (PoE) PoE+ (100W) Quạt Không quạt Nguồn điện Bên ngoài Tính năng Chuyển mạch lớp 2, hỗ trợ VLAN, Giao thức cây bao trùm (STP), chất lượng dịch vụ (QoS) Quản lý mạng Giao diện người dùng trên thiết bị, Bảng điều khiển doanh nghiệp và ứng dụng di động Hoặc tương đương.	Cái	1
8.4	Trình chiếu không dây	Độ phân giải đầu ra: lên đến 4K nếu chỉ có HDMI Hỗ trợ BYOD và giao thức gốc 4 nội dung được chia sẻ đồng thời trên màn hình Lên đến 20 kết nối đồng thời Hỗ trợ giao thức BeamOp, AirPlay, Google Cast, Chia sẻ qua trình duyệt Độ phân giải: HDMI: 4K@30Hz; Băng tần Wi-Fi có thể chuyển đổi băng tần kép 2.4GHZ / 5GHZ Ethernet 10/100/1000 Mbps, LAN RJ-45 (hỗ trợ PoE) Hoặc tương đương.	Cái	1
8.5	Loa	• Dải tần số (-10 dB): 40 Hz – 20	Cái	4

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		kHz • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 50Hz ~ 18kHz • Độ phủ: $80^\circ * 50^\circ$ • Chế độ Bi-amp : Không có • Tần số chéo: 1,2 kHz • Xếp hạng sức mạnh : 350W / 700W / 1400W • Spl tối đa @ 1M: 133dB • Độ nhạy hệ thống (1w @ 1m): 98 dB SPL • Trình điều khiển LF: 1 x OBT 23H 305 mm (12 in) Ổ đĩa vi sai loa trầm • Trình điều khiển HF: 1 x cuộn dây giọng nói OBT 2310H 75 mm (3 in) neodymium • Trở kháng : 8Ohm • Vỏ bọc: Gỗ ép hình thang, 15 mm, 10 lớp • Hệ thống treo : 3 điểm treo • Vận chuyển: 2 tay cầm bằng thép hai bên • Hoàn thiện: Hoàn thiện sơn nhám màu đen • Lưới tản nhiệt: Thép đục lỗ 5 mm, sơn tĩnh điện, màu đen • Huy hiệu OBT có thể tháo rời và logo OBT nổi • Kết nối đầu vào: Đôi Neutrik® NL4MP Hoặc tương đương.		
8.6	Loa Sud	• Dải tần số (-10 dB): 50Hz ~ 180Hz • Đáp ứng tần số (± 3 dB): 55Hz ~ 180Hz • Chế độ kết nối đầu vào: Có thể chuyển đổi, +1/-1 hoặc +2/-2 • Tần số chéo được đề xuất: 80 Hz, 24 dB / quãng tám HPF • 80 Hz, 24 dB / quãng tám LPF • Xếp hạng sức mạnh : 700W / 1400W / 2800W • Spl tối đa @ 1M: 128dB • Nhạy cảm: 100dB SPL 1w / 1m • Trình điều khiển LF: 1 x Ổ đĩa vi	Cái	2

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		sai OBT 25H 457 mm (18 in) loa trầm • Trở kháng danh nghĩa: 8 ohms • Vỏ bọc: Gỗ ép hình chữ nhật, 18 mm, 12 lớp Hoặc tương đương.		
8.7	Cục đẩy (4 loa)	• Ngõ ra stereo 8 ohm : 2 * 1000W • Ngõ ra stereo 4 ohm : 2 * 1500W • Công suất Parallel tại 1khz 0.1% THD • 3000w (8 Ohm) và 4000w (4 Ohm) • Tỷ lệ tín hiệu / nhiễu:> 101dBA • Hệ số DF : > 450 (hệ số giảm xóc, hệ số giảm chấn, giảm âm) • Đáp tuyến tần số: +/- 0.1dB 20Hz ~ 20,000Hz • THD : 0.01% tại 8 Ohm (độ méo hài tổng thể) • Độ nhạy tín hiệu đầu vào: 0.775V, 1.0V, 1.5V • Mạch lọc thông thấp LPF: 25 ~182Hz • Mạch lọc thông cao HPF: 140 ~ 19,000Hz • Sò công suất OBT R21000 • Trở kháng ngõ vào: 20K Ohm balance • Hệ số CMRR: -75dB • Nhiễu xuyên âm: -70dB • Tăng điện áp: 37dB • Dải động:> 90dBA • Chức năng bảo vệ: DC / Ngắn mạch / Quá nhiệt /Quá tải / Biến dạng Giới hạn điện áp / Tuyệt còi tần số cao / Khởi động mềm nguồn / Bảo vệ tần số cao VHF • Loại mạch giai đoạn đầu ra: Super H Hoặc tương đương.	Cái	1
8.8	Cục đẩy (2 loa Sud)	Ngõ ra stereo 8 ohm : 4 * 600W + Ngõ ra stereo 4 ohm : 4 * 900W + Công suất Parallel tại 1khz 0.1% THD 2 * 1200w (8 Ohm) và 2 * 1800w (4 Ohm)	Cái	1

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> + Tỷ lệ tín hiệu / nhiễu: > 101dBA + Hệ số DF : > 450 (hệ số giảm xóc, hệ số giảm chấn, giảm âm) + Đáp tuyến tần số: +/- 0.1dB 20Hz ~ 20,000Hz + THD : 0.01% tại 8 Ohm (độ méo hài tổng thể) + Độ nhạy tín hiệu đầu vào: 0.775V, 1.0V, 1.5V + Mạch lọc thông thấp LPF: 25 ~ 182Hz + Mạch lọc thông cao HPF: 140 ~ 19,000Hz + Trở kháng ngõ vào: 20K Ohm balance + Hệ số CMRR: -75dB + Nhiễu xuyên âm: -70dB + Tăng điện áp: 37dB + Dải động: > 90dBA + Chức năng bảo vệ: DC / Ngắn mạch / Quá nhiệt / Quá tải / Biến dạng Giới hạn điện áp / Tuýt còi tần số cao / Khởi động mềm nguồn / Bảo vệ tần số cao VHF + Loại mạch giai đoạn đầu ra: Super H <p>Hoặc tương đương.</p>		
8.9	Micro không dây	<ul style="list-style-type: none"> Micro không dây - Có thể chọn 2*100 kênh. - Chuyên nghiệp cho hiệu suất sân khấu. - Đa dạng với 2 anten. - Khoảng cách làm việc 100-120 mét. <p>Hoặc tương đương.</p>	Cái	2
8.10	Vang Số	<ul style="list-style-type: none"> Kênh đầu vào micro có 15 band equalizer, kênh âm nhạc đầu vào có 7 band equalizer Xử lý chống hú rít làm cho âm thanh mượt mà, êm tai - Có 3 đường micro phản hồi âm để lựa chọn, đầu ra có một giới hạn điện áp và chức năng trễ chậm - Có chức năng của mỗi phần độc lập điều chỉnh có chức năng xử lý loa 	Cái	1

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<ul style="list-style-type: none"> - Lưu trữ được 16 loại chế độ, tất cả các kênh được trang bị một vượt qua cao, thấp qua lọc - Cắm preamp kỹ thuật số, sử dụng phần dự liệu 24 bit và 32 bit - Bộ lọc băng thông thấp: 5,99 Hz – 20.6KHz - Vang cao qua bộ lọc: 0Hz – 1000Hz 3 cổng micro Mức đầu vào tối đa: 4V (RMS) Mức đầu ra tối đa: 4V (RMS) Độ tăng kênh âm nhạc: MAX: 12db Độ nhạy của micrô: 64mV (ngoài: 4V) Tỷ lệ tín hiệu / nhiễu:> 80db Điện áp đầu vào: -220V 50Hz Hoặc tương đương. 		
8.11	Bàn trộn mixer	<p>Chip kỹ thuật số DSP tích hợp, trải nghiệm tính toán hiệu ứng âm thanh tại chỗ chân thực hơn;</p> <p>Mỗi kênh có ba bộ cân bằng tham số: cao, trung bình và thấp, với các điều chỉnh riêng cho tần số cao, trung bình và thấp;</p> <p>Bảy phân đoạn của đường thanh quản chính được cân bằng, với nhịp điệu chính xác hơn;</p> <p>8 micrô ghi âm và giao diện âm thanh, có khả năng kết nối nhiều nhạc cụ micrô khác nhau;</p> <p>Được trang bị chức năng đầu vào và đầu ra ghi âm;</p> <p>Đầu ra 2 nhóm, đầu ra phụ 2 chiều, hiệu ứng vang kỹ thuật số và chất lượng âm thanh tuyệt vời</p> <p>ĐIỆN ÁP ĐẦU VÀO: AC90~240V/50~60Hz</p> <p>CÔNG SUẤT ĐỊNH MỨC: 25W</p> <p>ĐÁP ỨNG TẦN SỐ: 20Hz~20KHz</p> <p>PHƯƠNG PHÁP ĐẦU VÀO: Thẻ micro 7 kênh dragon mother, 1/2 kênh lotus flower</p> <p>Phương pháp đầu ra: Kênh chính</p>	Cái	1

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		kênh đôi cân bằng, ổ cắm 6.35, kênh đôi SUB Ổ cắm 6.35; Đầu vào đơn được trang bị bộ khuếch đại micro chất lượng cao Hoặc tương đương.		
9	Vật tư và thi công		Hệ thống	1
9.1	Dây Loa	Dây có tiết kiệm đường kính ngoài 3.0×6.0, đường kính lõi dây 2×1.3mm ² cấu trúc cốt lõi. Hoặc tương đương.	Mét	621
9.2	Dây điện	Dây điện đôi VCmd-2×2.5 mm ² (Xanh) – 0.6/1KV Hoặc tương đương.	Mét	290
9.3	Bộ Nguồn Âm thanh	Điện áp ngõ vào AC 90v-240v @ 50-60Hz Số kênh ngõ ra 8 kênh Dòng điện định mức mỗi kênh 20A Thời gian trễ mỗi kênh 0 - 60 giây Kết nối không dây Wifi và Bluetooth Ứng dụng điều khiển Tương thích Android và iOS Hiển thị Điện áp thời gian thực và các trạng thái hoạt động Kết nối 8 kênh Role ổ cắm đa năng Hoặc tương đương.	Cái	2
9.4	Tủ âm Thanh	Tủ rack 16U (tủ gỗ) có ngăn mixer Hoặc tương đương.	Cái	1
9.5	Chi phí nhân Công	Yêu cầu : loa phân bố hợp lý giúp âm thanh đều, rõ và trung thực, micro đa hướng hoặc hội nghị thu giọng tự nhiên, giảm tạp âm. bộ xử lý trung tâm tự động điều chỉnh âm thanh, khử hú, cân bằng tần số. trong quá trình lắp đặt đảm bảo an toàn phòng chống cháy nổ, đảm bảo mỹ quan và không làm thay đổi biên dạng kết cấu mặt bằng	Gói	1

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		<p>phòng họp, Có phương án thi công được phê duyệt trước khi thực hiện. Lắp đặt hoàn chỉnh, đồng bộ, chắc chắn tại hiện trường. - Hoạt động chạy thử ổn định trước khi nghiệm thu. Sau khi lắp đặt và chạy thử, nhà thầu phải tổ chức huấn luyện vận hành sử dụng thiết bị cho đơn vị thụ hưởng sử dụng. - Có thể mở rộng thêm micro, camera hội nghị, hoặc màn hình hiển thị trong tương lai mà không cần thay toàn bộ hệ thống.</p>		
9.6	Vật tư phụ	Vật tư phụ thi công hệ thống bao gồm : dây rút, nẹp sàn, nẹp vuông , ổ cắm điện , ống ruột gà...	Gói	1
9.7	Cáp HDMI 30 Mét	Chiều dài: 30m Băng thông: 38Gbps (Optical) Hỗ trợ âm thanh Dolby 7.1 Độ sâu màu 48bit, với không gian màu 4: 4: 4 Hỗ trợ Audio Return Chanel (ARC) Hỗ trợ Ethenet Chanel (HEC) Hỗ trợ độ phân giải: HDR 4K60Hz (3840*2160@60Hz); FullHD 1080P@120Hz Hoặc tương đương.	Sợi	2
IV	Hạ tầng mạng			
10	Dây cáp mạng cho các thiết bị mạng	Cáp mạng UTP Cat6 Category: 6 Cable Type: U/UTP (unshielded) Pairs: 4 Conductor Gauge: 23 AWG Operating Voltage, maximum: 80V Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Mét	500
11	Vật tư và thi công		Hệ thống	1
11.1	Dây nhảy CAT6 2 mét	Dây nhảy CAT6 2 mét Product Type: Twisted pair patch cord	Cái	2

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
		Category: 6 Conductor Type: Stranded Cable Type: Unshielded Wiring: T568B Cord Length: 7 ft (2,1m) Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.		
11.2	Dây nhảy CAT6 3 mét	Dây nhảy CAT6 3 mét Product Type: Twisted pair patch cord Category: 6 Conductor Type: Stranded Cable Type: Unshielded Wiring: T568B Cord Length: 10 ft (3m) Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Cái	2
11.3	Category 6 Modular Jack, Unshielded, RJ45, SL,	Category 6 Modular Jack, Unshielded, RJ45, SL, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Cái	20
11.4	T568A/B, Almond (Hạt nhân mạng)	T568A/B, Almond (Hạt nhân mạng), Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Cái	20
11.5	Wallpalte 2 Port (mặt nạ 2 cổng)	Wallpalte 2 Port (mặt nạ 2 cổng), Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Cái	20
11.6	Gen hộp luồn dây 24x14	Gen hộp luồn dây 24x14, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Mét	3
11.7	Gen hộp luồn dây 39x18	Gen hộp luồn dây 39x18, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Mét	2
11.8	Ghen hộp luồn dây 40x60	Ghen hộp luồn dây 40x60, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Mét	10

STT	Tên thiết bị/ hệ thống	Thông số kỹ thuật	Đơn vị tính	Số lượng
11.9	Ghen bán Nguyệt 4	Ghen bán Nguyệt 4, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Mét	4
11.10	Ghen bán Nguyệt 8	Ghen bán Nguyệt 8, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Mét	4
11.11	Ghen mềm ruột gà SP phi 25	Ghen mềm ruột gà SP phi 25, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Cái	3
11.12	Ổ điện 06 lỗ cắm	Ổ điện 06 lỗ cắm, Bảo hành: 1 năm Hoặc tương đương.	Cái	5

2.2. Dịch vụ thi công

Bảng khối lượng làm căn cứ tính toán khối lượng công việc. Nhà thầu có thể khảo sát để xây dựng phương án cụ thể trong Hồ sơ dự thầu.

Trường hợp nhà thầu phát hiện khối lượng chưa chính xác so với thiết kế, nhà thầu thông báo cho bên mời thầu và lập một bảng riêng cho phần khối lượng sai khác này để chủ đầu tư xem xét. Nhà thầu không được tính toán phần khối lượng sai khác này vào giá dự thầu.

Ghi chú: Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, công nghệ, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, công nghệ, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ "tương đương" được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ "tương đương" được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

Tiêu chuẩn về chế tạo, quy trình sản xuất các vật tư và thiết bị cũng như các tham chiếu đến nhãn hiệu hàng hóa hoặc số Catalogue do Chủ đầu tư quy định tại Chương V (nếu có) chỉ nhằm mục đích mô tả và không nhằm mục đích hạn chế nhà thầu. Nhà thầu có thể đưa ra các tiêu chuẩn chất lượng, nhãn hiệu hàng hóa, catalô khác miễn là nhà thầu chứng minh cho Chủ đầu tư thấy rằng những thay thế đó vẫn bảo đảm sự tương đương cơ bản hoặc cao hơn so với yêu cầu quy định tại Chương V.

3. Các yêu cầu khác

3.1. Yêu cầu về bảo hành:

- Nhà thầu phải có cam kết bảo hành: Đối với máy tính để bàn là 36 tháng, đối với máy in là 24 tháng, và các hàng hoá còn lại là 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng.
- Có cam kết thực hiện việc bảo trì định kỳ bảo trì 03 tháng/1 lần trong thời gian bảo hành của thiết bị.
- Cam kết thu hồi hàng hóa và đổi hàng hóa mới 100% trong trường hợp đã giao nhưng không đảm bảo chất lượng hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan có thẩm quyền mà nguyên nhân không do lỗi của bên mời thầu.
- Cam kết sẵn sàng thay thế hàng hóa khi không đảm bảo sử dụng do lỗi kỹ thuật.
- Cam kết sửa chữa, khắc phục các hư hỏng, sai sót trong thời gian tối đa \leq 04 giờ, kể từ khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư.
- Cam kết đối với hàng hóa nhập khẩu phải có giấy chứng nhận xuất xứ của hàng hóa (CO); Giấy chứng nhận chất lượng của hàng hóa (CQ). Cung cấp tài liệu chứng minh kèm theo bằng bản gốc hoặc bản chứng thực.
- Cam kết hướng dẫn sử dụng cho người dùng cuối.
- Cung cấp Catalogue và các tài liệu kỹ thuật của hàng hóa chào thầu.
- Yêu cầu về bảo hành đối với hàng hoá như sau: Cơ chế giải quyết các hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong quá trình sử dụng hàng hoá trong thời hạn bảo hành: Thời hạn nhà thầu phải tiến hành khắc phục các hư hỏng, khuyết tật sau khi nhận được thông báo của Chủ đầu tư là 04 giờ, chi phí khắc phục các hư hỏng, khuyết tật là nhà thầu phải chịu toàn bộ chi phí cho việc khắc phục.

3.2. Yêu cầu về giải pháp triển khai:

Nhà thầu cung cấp kèm theo E-HSDT tài liệu trình bày giải pháp triển khai trong đó có đầy đủ các nội dung:

(1) Biện pháp tổ chức cung cấp hàng hóa, kiểm soát chất lượng và tính hợp lệ của hàng hoá.

(2) Giải pháp triển khai hàng hóa phải nêu được cách thức và thời gian thực hiện để đảm bảo không ảnh hưởng tới hoạt động của các ứng dụng trong giờ hành chính, trong đó:

a) Đối với nội dung lắp đặt thiết bị mạng:

- Nêu và trình bày phương án khảo sát, thu thập thông tin về các kết nối mạng đến thiết bị tại địa điểm triển khai

+ Khảo sát vị trí lắp đặt tủ Rack, kết nối nguồn điện của tủ rack đảm bảo nguồn điện cho thiết bị

+ Vị trí lắp đặt thiết bị trên tủ Rack, kết nối nguồn điện

- + Khảo sát về hạ tầng mạng tại địa điểm triển khai
- Yêu cầu đối với việc lắp đặt: Nhà thầu nêu, mô tả các bước để thực hiện được những công việc sau:
 - + Lắp đặt thiết bị vào vị trí, cấp nguồn điện cho thiết bị
 - + Kết nối thiết bị mới vào hệ thống hiện có tại đơn vị.
- Yêu cầu đối với việc cài đặt, tích hợp: Nhà thầu nêu, mô tả các bước để thực hiện được những việc sau:
 - + Phương án cài đặt, cấu hình thiết bị theo từng chủng loại thiết bị.
 - Phương án kiểm thử vận hành hoạt động thiết bị trước khi nghiệm thu, bàn giao cho chủ đầu tư.
- b) Đối với nội dung triển khai hệ thống điện máy tính.
 - Yêu cầu đối với việc triển khai: Nhà thầu nêu, mô tả các bước để thực hiện được những công việc sau:
 - + Khảo sát thông tin để phục vụ hệ thống điện máy tính tại địa điểm thực hiện dự án.
 - + Thuyết minh chi tiết về các quy trình lắp đặt, nghiệm thu lắp đặt vật tư, các hạng mục thi công.
 - + Phương án kiểm thử vận hành hoạt động của hệ thống trước khi nghiệm thu, bàn giao hệ thống cho chủ đầu tư.

3.3. Tài liệu kỹ thuật tối thiểu phải có trước khi thi công, lắp đặt:

- Phương án kỹ thuật thi công bao gồm các bản vẽ thi công chi tiết thể hiện đầy đủ, chi tiết các phần việc sẽ thực hiện trong quá trình thi công. Đối với bản vẽ điện phải thể hiện bản vẽ bố trí các thiết bị trong tủ, bản vẽ sơ đồ nguyên lý, sơ đồ đấu nối dây chi tiết của các terminal giữa các tủ. Phương án kỹ thuật thi công phải được Chủ đầu tư duyệt trước khi triển khai thi công lắp đặt.

3.4. Thi công đi dây

- **Nguyên tắc chung:**

- Đi dây trong ống gen, máng cáp, hạn chế gấp khúc quá gắt.
- Không chạy song song quá gần đường điện xoay chiều (AC) để tránh nhiễu.
- Đánh số và dán nhãn từng đầu dây.

- **Thực hiện:**

- Kéo dây từ tủ mạng đến từng điểm làm việc theo sơ đồ.
- Để dư chiều dài cáp hợp lý ở hai đầu (30–50 cm).
- Gắn dây vào patch panel (đầu trung tâm) và ổ cắm (đầu người dùng).
- Dây cáp quang kéo nối từng tầng nơi tập điểm bao gồm : Hộp ODF , dây nhảy

a. Đấu nối và lắp đặt thiết bị:

- Đấu dây vào patch panel và faceplate theo chuẩn T568A hoặc T568B (thống nhất toàn hệ thống).
- Bấm đầu RJ45 với dây nhảy (patch cord).
- Lắp đặt switch, router, firewall vào tủ rack.
- Quản lý cáp gọn gàng bằng thanh quản lý cáp (cable manager).

b. Kiểm tra & nghiệm thu

- Test cáp: dùng Fluke test hoặc dụng cụ test dây để kiểm tra thông mạch, suy hao, tốc độ hỗ trợ (1Gbps/10Gbps).
- Kiểm tra cấu hình: kết nối thiết bị, đảm bảo các port hoạt động.
- Chạy thử nghiệm: đo tốc độ mạng, ping, kiểm tra độ ổn định.
- Ghi chú & bàn giao: sơ đồ mạng, danh sách công, nhãn dây, hướng dẫn vận hành.

c. An toàn & thẩm mỹ

- Đi dây ngăn nắp, có nhãn rõ ràng.
- Cách điện, chống cháy theo quy định.

Đảm bảo tủ rack có UPS và hệ thống làm mát nếu cần.

3.5 Biện pháp đảm bảo chất lượng

Nhà thầu phải có đầy đủ các phương tiện, quy trình, biện pháp an toàn cho người, hàng hóa và tự chịu trách nhiệm liên quan trong quá trình bốc xếp, vận chuyển, bảo quản và giao nhận hàng hoá.

3.6. An toàn lao động, phòng cháy chữa cháy, vệ sinh môi trường:

Đặc thù công việc có yêu cầu các nhân sự phải có trình độ, kiến thức nhất định về an toàn phòng chống cháy nổ, an toàn khi làm việc trên cao và kinh nghiệm trong thực hiện công việc;

Do đó nhà thầu phải bố trí đủ nhân lực, có trình độ như yêu cầu trong E-HSMT để thực hiện công việc đảm bảo an toàn tuyệt đối với con người và thiết bị;

Nhà thầu phải có đầy đủ các trang bị an toàn, có giải pháp phòng chống cháy nổ, giải pháp đảm bảo vệ sinh môi trường theo quy định hiện hành trong quá trình thi công. Nhà thầu nêu rõ phương án đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường và phải cam kết hoàn toàn chịu trách nhiệm về an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường cho nhân sự, thiết bị và những người xung quanh;

Tất cả các vật tư, thiết bị thừa sau khi thi công nhà thầu phải được thu gom tập trung và nhà thầu chịu trách nhiệm mang ra khỏi công trường trước khi bàn giao công trình;

Nhà thầu đảm bảo thi công công trình không ảnh hưởng đến tài sản, hệ thống CNTT của bên mời thầu. Mọi vấn đề thi công nếu ảnh hưởng đến hệ thống CNTT của bên mời thầu chỉ được phép thực hiện sau khi bên mời thầu cho phép. Trong trường hợp do lỗi của nhà thầu làm thiệt hại đến tài sản, hệ thống CNTT của bên mời thầu thì nhà thầu phải chịu trách nhiệm bồi hoàn hoặc phải chịu trách nhiệm trước cơ quan chức năng, tùy theo mức độ thiệt hại gây nên.

3.7 Biện pháp đảm bảo chất lượng

Nhà thầu phải có đầy đủ các phương tiện, quy trình, biện pháp an toàn cho người, hàng hóa và tự chịu trách nhiệm liên quan trong quá trình bốc xếp, vận chuyển, bảo quản và giao nhận hàng hoá.

3.8. Yêu cầu về an toàn thông tin:

Nhà thầu phải có cam kết tuân thủ theo chính sách an ninh bảo mật hiện có của Chủ đầu tư:

- Tuân thủ các quy định về an toàn, bảo mật thông tin theo quy định của pháp luật, các quy định của Bộ Tài chính và Chủ đầu tư. Chịu trách nhiệm trước pháp luật về An toàn, an ninh thông tin của hệ thống trong quá trình thực hiện dịch vụ.

- Ký cam kết với Chủ đầu tư về việc đảm bảo an toàn và bảo mật thông tin khi thực hiện hợp đồng.

- Các cán bộ của nhà thầu thực hiện dịch vụ tuân thủ đầy đủ các quy định về an toàn bảo mật trong quá trình cung cấp dịch vụ.

- Toàn bộ thông tin trong quá trình thực hiện dịch vụ là tài sản thuộc sở hữu của Chủ đầu tư, nhà thầu chỉ được trích dẫn và sử dụng trong trường hợp có sự cho phép của Chủ đầu tư.

3.9. Yêu cầu về tổ chức thực hiện

Đối với nội dung lắp đặt thiết bị nhà thầu có trách nhiệm thực hiện các nội dung sau:

- Kiểm tra hàng hoá:

+ Nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư thực hiện kiểm tra tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hoá;

+ Nhà thầu phối hợp với Chủ đầu tư thực hiện kiểm đếm số lượng, kiểm tra thông số kỹ thuật toàn bộ thiết bị;

+ Nhà thầu thực hiện niêm phong trước khi bàn giao cho chủ đầu tư.

- Lắp đặt, cài đặt thiết bị theo thiết kế được Chủ đầu tư phê duyệt:

+ Lắp đặt tại địa điểm triển khai.

+ Lắp đặt kết nối thiết bị vào hệ thống mạng tại đơn vị, đảm bảo các kết nối thông suốt và hoạt động ổn định sau khi lắp đặt.

Nhà thầu phải có cam kết trong quá trình triển khai đảm bảo không gây ảnh hưởng hoặc làm gián đoạn tới hoạt động nghiệp vụ của Chủ đầu tư. Nhà thầu tự đảm bảo các điều kiện cần thiết để hoàn thành triển khai gói thầu.

3.10. Yêu cầu về lắp đặt, nghiệm thu, bàn giao hàng hoá:

- Lắp đặt hoàn chỉnh, đồng bộ, chắc chắn tại hiện trường.
- Hoạt động chạy thử ổn định trước khi nghiệm thu.

4. Yêu cầu về đấu thầu bền vững và uy tín của Nhà thầu tham dự thầu

Trong E-HSDT, Nhà thầu có cam kết đáp ứng đầy đủ nội dung sau:

a) Uy tín của nhà thầu thông qua việc thực hiện các hợp đồng tương tự trước đây.

- Nhà thầu không có hợp đồng không hoàn thành hoặc hợp đồng bỏ dở do lỗi của nhà thầu.
- Nhà thầu không có hợp đồng không thực hiện các cam kết về bảo hành, bảo trì, dịch vụ sau bán hàng theo yêu cầu của hợp đồng.

b) Uy tín của nhà thầu về việc đảm bảo tình trạng pháp lý lành mạnh khi tham dự gói thầu.

- Nhà thầu, Đại diện pháp luật của nhà thầu, các nhân sự tham gia thực hiện gói thầu không đang trong tình trạng thụ lý điều tra, khởi tố hoặc tranh chấp, kiện tụng mà thời gian xử lý tranh chấp kiện tụng nằm trong thời gian dự kiến thực hiện gói thầu.

- Nhà thầu cam kết mọi cá nhân được giao nhiệm vụ liên hệ, nhiệm vụ thực hiện các công việc thuộc gói thầu đều có lý lịch tư pháp rõ ràng, không có tiền án tiền sự và nhà thầu sẵn sàng cung cấp lý lịch tư pháp đầy đủ nếu chủ đầu tư có yêu cầu.

- Nhà thầu cam kết hoàn thành đầy đủ nghĩa vụ theo quy định của pháp luật trong việc sử dụng lao động (Sử dụng nhân sự trong độ tuổi lao động theo quy định, có ký hợp đồng lao động trong trường hợp phải ký hợp đồng lao động và hoàn tất các nghĩa vụ trả lương, thù lao, đóng bảo hiểm bắt buộc và các chế độ khác đầy đủ và đúng thời hạn theo quy định của Pháp luật...).

- Nhà thầu cam kết không có các hành vi vi phạm qui định về mua, bán trái phép hóa đơn, gian lận thuế hoặc trốn thuế theo quy định của pháp luật trong 3 năm gần nhất.

- Nhà thầu cam kết tuân thủ trách nhiệm đền bù mọi thiệt hại cho Chủ đầu tư trong trường hợp nguyên nhân thiệt hại là do lỗi là của Nhà thầu trong quá trình thực hiện gói thầu.

c) Uy tín của nhà thầu trong quá trình tham gia hoạt động đấu thầu

- Nhà thầu cam kết không bị kết luận vi phạm quy định về đấu thầu ở bất kỳ gói thầu nào trong vòng 3 năm gần nhất trước thời điểm đóng thầu;

- Nhà thầu cam kết không đang bị bất kỳ Chủ đầu tư nào cấm tham gia hoạt động đấu thầu trong vòng 3 năm gần nhất trước thời điểm đóng thầu (Trường hợp các kết luận công khai trên hệ thống mạng đấu thầu quốc gia chưa kịp xử lý chính thức trước thời điểm dự thầu, nhà thầu có thể cung cấp xác nhận chính thức của Chủ đầu tư có kết luận vi phạm để chứng minh).

d) Uy tín của nhà thầu trong việc sử dụng các tài liệu thông tin trong E-HSMT Nhà thầu cam kết các thông tin kê khai và các tài liệu đính kèm trong EHSMT là chính xác, trung thực và sẵn sàng cung cấp thông tin, tài liệu chứng minh tính xác thực theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

5. Yêu cầu về chuyển giao công nghệ:

Sau khi lắp đặt và chạy thử, nhà thầu phải tổ chức huấn luyện vận hành sử dụng thiết bị cho đơn vị thụ hưởng sử dụng.

6. Tác động đối với môi trường và biện pháp giải quyết:

(Đối với nhà thầu sản xuất)

Nhà thầu phải nêu rõ những ảnh hưởng tác động đến môi trường trong quá trình từ gia công, sản xuất, chế tạo đến lắp thiết bị, phải có biện pháp giải quyết những ảnh hưởng tác động đến môi trường.

Các hành động chính Nhà thầu cần thực hiện là lập kế hoạch và biện pháp quản lý các chất thải rắn và chất thải đất trong quá trình từ gia công, sản xuất, chế tạo đến lắp thiết bị tại công trình, không làm ảnh hưởng đến đất canh tác, sinh hoạt cũng như nguồn nước của nhân dân. Tuyệt đối Nhà thầu không được thải các chất dễ gây ô nhiễm cho nguồn nước như xăng dầu, các sản phẩm nhựa,... xuống lòng hồ, sông hoặc bất cứ nguồn nước nào.

Mục 2. Bản vẽ.

Không yêu cầu. Yêu cầu về catalo đối với hàng hòa chào thầu

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

Nhà thầu phải tiến hành tất cả các thử nghiệm, kiểm tra đối với hàng hóa và dịch vụ liên quan theo quy định tại E-HSMT và chịu toàn bộ chi phí thử nghiệm, kiểm tra.

Việc kiểm tra và thử nghiệm có thể được tiến hành tại cơ sở của Nhà thầu hoặc cơ sở khác ở địa điểm giao hàng, hoặc ở bất kỳ địa điểm nào khác theo quy định tại E-HSMT; trường hợp tiến hành tại cơ sở của Nhà thầu hoặc cơ sở khác thì cán bộ kiểm tra phải được cung cấp tất cả phương tiện và hỗ trợ cần thiết, kể cả việc tiếp cận bản vẽ và dữ liệu sản xuất; Chủ đầu tư không phải chịu bất kỳ chi phí nào cho các phương tiện và hỗ trợ này.

Chủ đầu tư có thể yêu cầu Nhà thầu tiến hành thử nghiệm, kiểm tra ngoài hợp đồng nhưng cần thiết để khẳng định hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật, hiệu suất đáp ứng yêu cầu của hợp đồng, với điều kiện là các chi phí hợp lý để tiến

hành thử nghiệm, kiểm tra đó được cộng thêm vào giá hợp đồng. Trường hợp thử nghiệm, kiểm tra làm chậm tiến độ sản xuất và/hoặc tiến độ thực hiện các nghĩa vụ khác của Nhà thầu theo hợp đồng, Chủ đầu tư xem xét điều chỉnh ngày giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ liên quan và các nghĩa vụ khác bị ảnh hưởng.

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư, Chủ đầu tư và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

- Hàng hóa cung cấp trước khi lắp đặt.
- Khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa cung cấp được lắp đặt.
- Trước khi nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, vận hành.
- Đối với những hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành của nhà thầu.

Lưu ý: Khi cần thiết, chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm định độc lập về chất lượng hàng hóa. Mọi chi phí kiểm định sẽ do nhà thầu chịu.

