

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/dự toán mua sắm, gói thầu

1. Tên dự toán: Mua sắm tài sản năm 2026 Thuế tỉnh Ninh Bình.
2. Tổng dự toán: 1.879.098.000 đồng.
3. Thời gian thực hiện: Năm 2026.
4. Địa điểm thực hiện: Trụ sở Thuế tỉnh Ninh Bình và các Thuế cơ sở trực thuộc.
5. Tên gói thầu: Mua sắm tài sản năm 2026 (Cung cấp và lắp đặt màn hình LED; máy hủy tài liệu; Điều hòa treo tường).
6. Thời hạn hoàn thành gói thầu: 07 ngày.
7. Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh trong nước, qua mạng.
8. Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ.
9. Loại hợp đồng: Trọn gói.
10. Quy mô dự toán, hàng hóa yêu cầu cung cấp:

Bảng 5.1

STT	Danh mục hàng hóa	Đơn vị tính	Số lượng
A	Hạng mục LED		
I	Thuế tỉnh Ninh Bình	Bộ	1
1	Module màn hình LED P3 ngoài trời	m ²	11,11
2	Card nhận tín hiệu	Cái	10
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	50
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình ngoài trời	m ²	11,11
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1
7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	11,11
II	Thuế Cơ sở 2	Bộ	1
1	Module màn hình LED P2.5 trong nhà	m ²	7,32
2	Card nhận tín hiệu	Cái	10
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	22
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình	m ²	7,32
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1

7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	7,32
III	Thuế cơ sở 3	Bộ	1
1	Module màn hình LED P2.5 trong nhà	m ²	5,76
2	Card nhận tín hiệu	Cái	10
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	20
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình	m ²	5,76
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1
7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	5,76
III	Thuế cơ sở 4	Bộ	1
1	Module màn hình LED P2.5 trong nhà	m ²	11,52
2	Card nhận tín hiệu	Cái	14
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	35
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình	m ²	11,52
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1
7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	11,52
IV	Thuế cơ sở 6	Bộ	1
1	Module màn hình LED P2.5 trong nhà	m ²	6,2
2	Card nhận tín hiệu	Cái	11
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	22
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình	m ²	6,2
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1
7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	6,2
V	Thuế cơ sở 7	Bộ	1
1	Module màn hình LED P2.5 trong nhà	m ²	9,98
2	Card nhận tín hiệu	Cái	14
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	35
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình	m ²	9,98
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1
7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	9,98
VI	Thuế cơ sở 8	Bộ	1
1	Module màn hình LED P2.5 trong nhà	m ²	5,53
2	Card nhận tín hiệu	Cái	10
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	18
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình	m ²	5,53
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1

7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	5,53
VII	Thuế cơ sở 9		
1	Module màn hình LED P2.5 trong nhà	m ²	5,63
2	Card nhận tín hiệu	Cái	10
3	Nguồn cấp cho Module	Cái	20
4	Bộ xử lý hình ảnh	Cái	1
5	Khung sắt treo màn hình	m ²	5,63
6	Vật tư phụ thi công	Gói	1
7	Nhân công thi công lắp đặt	m ²	5,63
B	Hạng mục điều hòa		
1	Điều hòa treo tường 24000BTU 1 chiều Inverter	Cái	5
2	Điều hòa treo tường 18000BTU 1 chiều Inverter	Cái	8
3	Điều hòa treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter	Cái	8
C	Máy hủy tài liệu		
1	Máy hủy tài liệu	Cái	4

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

* Các yêu cầu chung:

- Các tài liệu: Catalogue của nhà sản xuất hoặc đơn vị nhập khẩu hoặc đại lý phân phối chính thức tại Việt Nam hoặc tài liệu kỹ thuật có xác nhận thể hiện thông số kỹ thuật để chứng minh hàng hóa thiết bị chào thầu đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT. Nếu Catalogue, tài liệu kỹ thuật, hình ảnh không có đầy đủ thông số theo yêu cầu của E-HSMT thì nhà thầu phải có xác nhận về thông số kỹ thuật hàng hoá của nhà sản xuất hoặc đơn vị nhập khẩu hoặc nhà phân phối chính thức tại Việt Nam để chứng minh. Trường hợp các tài liệu không được công bố trên website chính thống của hãng sản xuất thì phải có xác nhận của hãng sản xuất.

- Hàng hoá nhập khẩu: Cam kết hàng hoá đúng nguồn gốc, đảm bảo chất lượng và cung cấp các giấy tờ, chứng từ liên quan theo quy định.

- Hàng hoá sản xuất, gia công trong nước hoặc hàng hoá sản xuất, gia công ở ngoài nước nhưng đã được chào bán tại Việt Nam phải có đầy đủ các tài liệu chứng minh sự đáp ứng của hàng hoá theo yêu cầu của E-HSMT.

- Đóng gói, vận chuyển và lưu kho: Hàng hoá phải được bảo vệ một cách thích hợp chống các hư hỏng có thể xảy ra khi vận chuyển, lưu kho từ nơi sản xuất đến bên mua, đóng gói nguyên đai nguyên kiện.

- Dịch vụ hỗ trợ: Nhà thầu phải cung cấp cho Chủ đầu tư:

+ Tài liệu về kỹ thuật; hướng dẫn sử dụng; hướng dẫn bảo dưỡng, bảo trì... kèm theo hàng hóa của nhà sản xuất.

+ Phụ tùng thay thế: Chính hãng, mới 100%. Nhà thầu có bản cam kết cung cấp phụ tùng thay thế chính hãng với thời gian tối thiểu là 05 năm sau thời gian bảo hành với

giá cả hợp lý.

- Toàn bộ hàng hóa bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất nhưng tối thiểu ≥ 24 tháng.

- Hàng hoá cung cấp phải là hàng hóa mới 100% và phải được sản xuất trong năm 2026, nguyên đai, nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất;

b. Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

- Yêu cầu nhà thầu mô tả thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn dưới đây hoặc có cấu hình tương đương. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, 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 phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn** so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của E-HSMT.

-Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Bảng 5.2

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
A	Hạng mục màn hình Led	
I	Thuế tỉnh Màn Hình LED Ngoài Trời	
1	Module Màn Hình LED P3 Ngoài trời	+ Kích thước module (W × H): (320 × 160) mm. + Độ phân giải module (W × H): (104 × 52) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: $\geq 3,076$ mm. + Loại LED: SMD1415. + Độ sáng: 4500~5000 cd/m ² (hiển thị tốt ngoài trời). + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: ≥ 4200 Hz + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 6500K(1000K~ 9500K)(có thể điều chỉnh). + Hiển thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 140°, V 140°. + Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit. + Nhiệt độ hoạt động: -20°C đến 50°C.
2	Card nhận tín hiệu	+ Độ phân giải Card (W*H): 192*1024 pixel + Số Bus Hub: 12

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	+ Bộ nhớ: 8 GB (4 GB khả dụng cho người dùng). + Khả năng tải: 1.300.000 pixel, kích thước pixel tối đa (4.096 × 2.560). + Hỗ trợ đầu thu: Tất cả các dòng card thu tín hiệu Colorlight. + Định dạng video: HEVC (H.265), H.264, H263, MVC, MPEG-4, MPEG-1/2, Google VP8, Google VP9, VC-1, Motion JPEG. + Định dạng âm thanh: AAC-LC, HE-AAC, HE-AAC V2, MP3, Linear PCM. + Định dạng hình ảnh: Bmp, jpg, png, gif, webp,... + Hiển thị đa cửa sổ: 1 cửa sổ video 1080P hoặc tối đa 3 cửa sổ video 720P, kèm đồ họa, chữ, phụ đề cuộn, hình ảnh cuộn, logo, ngày giờ, dự báo thời tiết. + Chồng lớp cửa sổ: Hỗ trợ chồng lớp tùy ý với hiệu ứng trong suốt, không trong suốt và các hiệu ứng khác. + Kết nối: USB, LAN hoặc Wi-Fi. Cổng kết nối: HDMI IN: Cổng vào tín hiệu đồng bộ HDMI 1.4. PORT 1–2: Cổng mạng Gigabit xuất tín hiệu ra card thu màn hình LED. LAN: Cổng Ethernet tốc độ nhanh để kết nối mạng LAN. AUDIO OUT: Ngõ ra 3,5mm (TRS), hỗ trợ âm thanh HiFi stereo. USB: Cổng USB-A 3.0, hỗ trợ kết nối U-disk hoặc camera ngoài. CONFIG: Cổng USB-B để kết nối PC cấu hình và gỡ lỗi. SENSOR 1/2: Cổng RJ11 kết nối cảm biến độ sáng, nhiệt độ, độ ẩm (mua riêng). Chức năng: + Phát đồng bộ (synchronous) hoặc không đồng bộ (asynchronous), tự động chuyển đổi ưu tiên. + Đồng bộ đa màn hình (NTP synchronization). + Lên lịch chương trình và lệnh điều khiển qua mạng LAN. + Tự động điều chỉnh độ sáng theo cảm biến môi trường (cảm biến mua riêng). + Cắm U-disk tự động phát (plug-and-play). + Phần mềm quản lý: PlayerMaster (PC Client), LED Assistant (Mobile Client - Android/iOS). Cấu hình vật lý: Kích thước (không kèm anten): 256,4 × 127,6 × 26,2 mm. Trọng lượng tịnh: 0,88 kg. + Nguồn điện: DC 12V, công suất định mức 9W. + Nhiệt độ hoạt động: -30°C đến 80°C; độ ẩm 0–95%, không đọng sương.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
6	Nhân công thi công lắp đặt màn hình ngoài trời	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến các vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế + Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ. + Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng
7	Khung sắt treo màn hình ngoài trời	Đặc điểm: + Thép hộp + Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
II	Thuế cơ sở 2 Màn Hình LED trong nhà	
1	Module Màn Hình LED P2.5 trong nhà	+ Kích thước module (W x H): (320 x 160) mm. + Độ phân giải module (W x H): (128 x 64) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: 2,5 mm trở lên. + Loại LED: SMD2121. + Độ sáng: 450 – 500 cd/m². + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: $\geq 4200\text{Hz}$ + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 2.000K – 9.300K (có thể điều chỉnh). + Tỷ lệ quét LED: 32 Scan (quét 1/32). + Hiển thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 160°, V 140°. + Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit.
2	Card nhận tín hiệu	+ Độ phân giải Card (W*H): 192*1024 pixel + Số Bus Hub: 12
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	+ Đầu vào: 1 x DVI, 3 x HDMI 1.4. + Độ phân giải ngõ vào: Tối đa (1.920 x 1.200)@60Hz, hỗ trợ tùy chỉnh.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Đầu ra: Khả năng tải: 7.800.000 pixel. Chiều rộng tối đa: 8.192 pixel. Chiều cao tối đa: 4.096 pixel. Âm thanh: + Đầu vào: AUDIO IN – nhận tín hiệu âm thanh từ máy tính hoặc thiết bị khác. + Đầu ra: AUDIO OUT – xuất tín hiệu âm thanh ra loa, hỗ trợ xử lý và xuất âm thanh từ HDMI. Chức năng: + Hỗ trợ chuyển nguồn, cắt, ghép và thu/phóng tín hiệu video. + Hiện thị tối đa 3 cửa sổ, vị trí và kích thước có thể điều chỉnh tự do. + Hỗ trợ HDCP 1.4. + 2 × USB 2.0 tốc độ cao để cấu hình, dùng cho gỡ lỗi hoặc kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. + Hỗ trợ giao thức RS232. Điều chỉnh độ sáng, nhiệt độ màu, độ tương phản, sắc độ và độ bão hòa. Hiện thị tốt hơn ở độ sáng thấp. + Điều khiển: USB IN: Kết nối PC để cấu hình. USB OUT: Kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. RS232: Cổng RJ11 (6P6C) kết nối thiết bị bên thứ ba. Các nút điều khiển trên mặt trước: OK, ESC, Bright, Lock, Part, Mode, 1~4, nút chọn nguồn HDMI/DVI. Công tắc nguồn bật/tắt thiết bị.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.
6	Nhân công thi công lắp đặt	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế + Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ. + Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
7	Khung sắt treo màn hình trong nhà	Đặc điểm: + Thép hộp + Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
III	Thuế cơ sở 3 Màn Hình LED trong nhà	
1	Module Màn Hình LED P2.5 trong nhà	+ Kích thước module (W x H): (320 x 160) mm. + Độ phân giải module (W x H): (128 x 64) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: 2,5 mm trở lên. + Loại LED: SMD2121. + Độ sáng: 450 – 500 cd/m ² . + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: $\geq 4200\text{Hz}$ + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 2.000K – 9.300K (có thể điều chỉnh). + Tỷ lệ quét LED: 32 Scan (quét 1/32). + Hiển thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 160°, V 140°. + Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit.
2	Card nhận tín hiệu	+ Độ phân giải Card (W*H): 192*1024 pixel + Số Bus Hub: 12
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	+ Đầu vào: 1 × DVI, 3 × HDMI 1.4. + Độ phân giải ngõ vào: Tối đa (1.920 × 1.200)@60 Hz, hỗ trợ tùy chỉnh. + Đầu ra: Khả năng tải: 7.800.000 pixel. Chiều rộng tối đa: 8.192 pixel. Chiều cao tối đa: 4.096 pixel. Âm thanh: + Đầu vào: AUDIO IN – nhận tín hiệu âm thanh từ máy tính hoặc thiết bị khác. + Đầu ra: AUDIO OUT – xuất tín hiệu âm thanh ra loa, hỗ trợ xử lý và xuất âm thanh từ HDMI. Chức năng: + Hỗ trợ chuyển nguồn, cắt, ghép và thu/phóng tín hiệu video. + Hiển thị tối đa 3 cửa sổ, vị trí và kích thước có thể điều chỉnh tự do. + Hỗ trợ HDCP 1.4. + 2 × USB 2.0 tốc độ cao để cấu hình, dùng cho gỡ lỗi hoặc kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. + Hỗ trợ giao thức RS232.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Điều chỉnh độ sáng, nhiệt độ màu, độ tương phản, sắc độ và độ bão hòa. Hiển thị tốt hơn ở độ sáng thấp. + Điều khiển: USB IN: Kết nối PC để cấu hình. USB OUT: Kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. RS232: Cổng RJ11 (6P6C) kết nối thiết bị bên thứ ba. Các nút điều khiển trên mặt trước: OK, ESC, Bright, Lock, Part, Mode, 1~4, nút chọn nguồn HDMI/DVI. Công tắc nguồn bật/tắt thiết bị.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.
6	Nhân công thi công lắp đặt	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế + Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ. + Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng
7	Khung sắt treo màn hình trong nhà	Đặc điểm: + Thép hộp + Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
III	Thuế cơ sở 4 Màn Hình LED trong nhà	
1	Module Màn Hình LED P2.5 trong nhà	+ Kích thước module (W x H): (320 x 160) mm. + Độ phân giải module (W x H): (128 x 64) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: 2,5 mm trở lên. + Loại LED: SMD2121. + Độ sáng: 450 – 500 cd/m². + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: $\geq 4200\text{Hz}$ + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 2.000K – 9.300K (có thể điều chỉnh). + Tỷ lệ quét LED: 32 Scan (quét 1/32).

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Hiện thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 160°, V 140°. + Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit.
2	Card nhận tín hiệu	+ Độ phân giải Card (W*H): 256*1024 pixel + Số Bus Hub: 16
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	Đặc điểm: + Đầu vào: 2 × HDMI 1.4, 1 × DVI, 1 × VGA, 1 × CVBS, 1 × cổng USB đọc U-disk. + Độ phân giải ngõ vào: Tối đa (1.920 × 1.080) @ 60 Hz. Đầu ra: 4 × cổng mạng Gigabit Ethernet, hỗ trợ dự phòng cổng. Khả năng tải: 2.600.000 pixel. Chiều rộng tối đa: 3.840 pixel. Chiều cao tối đa: 2.000 pixel. Âm thanh: + Đầu vào: AUDIO IN – nhận tín hiệu âm thanh từ máy tính hoặc thiết bị khác. + Đầu ra: AUDIO OUT – xuất tín hiệu âm thanh ra loa, hỗ trợ giải mã và xuất âm thanh từ HDMI và U-DISK. Chức năng: + Hỗ trợ chuyển nguồn, cắt và thu/phóng tín hiệu video. + Hỗ trợ dịch chuyển màn hình (screen offset). + Hỗ trợ điều chỉnh độ tương phản, độ bão hòa, sắc độ, bù sáng và độ nét. + Hỗ trợ chuyển đổi không gian màu Limit Range sang Full Range. + Hỗ trợ gửi và đọc lại hệ số hiệu chỉnh màn hình, ghép nối nâng cao (advanced stitching). + Hỗ trợ HDCP 1.4. + Hỗ trợ quản lý màu chính xác (Precise Color Management). + Hiện thị mức xám tốt hơn ở độ sáng thấp. + 16 cảnh cài đặt sẵn (scene presets). + Phát lại hình ảnh và video từ U-disk. + Hỗ trợ OSD cho phát lại U-disk và điều chỉnh màn hình (điều khiển từ xa tùy chọn). Điều khiển: + Cổng USB để cấu hình. + Điều khiển qua giao thức RS232. + Điều khiển hồng ngoại từ xa (tùy chọn). Cấu hình vật lý: Kích thước máy (W×H×D): 482,6 × 44,0 × 292,0 mm. Trọng lượng tịnh: 3,13 kg. + Nguồn điện đầu vào: AC100–240V, 50/60Hz, công suất 10W.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nhiệt độ hoạt động: -20°C đến 65°C; độ ẩm 0%RH–80%RH, không đọng sương.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.
6	Nhân công thi công lắp đặt	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế + Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ. + Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng
7	Khung sắt treo màn hình trong nhà	Đặc điểm: + Thép hộp + Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
IV	Thuế cơ sở 6 Màn Hình LED trong nhà	
1	Module Màn Hình LED P2.5 trong nhà	+ Kích thước module (W x H): (320 x 160) mm. + Độ phân giải module (W x H): (128 x 64) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: 2,5 mm trở lên. + Loại LED: SMD2121. + Độ sáng: 450 – 500 cd/m ² . + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: $\geq 4200\text{Hz}$ + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 2.000K – 9.300K (có thể điều chỉnh). + Tỷ lệ quét LED: 32 Scan (quét 1/32). + Hiển thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 160°, V 140°. + Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit.
2	Card nhận tín hiệu	+ Độ phân giải Card (W*H): 192*1024 pixel + Số Bus Hub: 12

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	+ Đầu vào: 1 × DVI, 3 × HDMI 1.4. + Độ phân giải ngõ vào: Tối đa (1.920 × 1.200) @ 60 Hz, hỗ trợ tùy chỉnh. + Đầu ra: Khả năng tải: 7.800.000 pixel. Chiều rộng tối đa: 8.192 pixel. Chiều cao tối đa: 4.096 pixel. - Âm thanh: + Đầu vào: AUDIO IN – nhận tín hiệu âm thanh từ máy tính hoặc thiết bị khác. + Đầu ra: AUDIO OUT – xuất tín hiệu âm thanh ra loa, hỗ trợ xử lý và xuất âm thanh từ HDMI. - Chức năng: + Hỗ trợ chuyển nguồn, cắt, ghép và thu/phóng tín hiệu video. + Hiện thị tối đa 3 cửa sổ, vị trí và kích thước có thể điều chỉnh tự do. + Hỗ trợ HDCP 1.4. + 2 × USB 2.0 tốc độ cao để cấu hình, dùng cho gỡ lỗi hoặc kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. + Hỗ trợ giao thức RS232. Điều chỉnh độ sáng, nhiệt độ màu, độ tương phản, sắc độ và độ bão hòa. Hiện thị tốt hơn ở độ sáng thấp. + Điều khiển: USB IN: Kết nối PC để cấu hình. USB OUT: Kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. RS232: Cổng RJ11 (6P6C) kết nối thiết bị bên thứ ba. Các nút điều khiển trên mặt trước: OK, ESC, Bright, Lock, Part, Mode, 1~4, nút chọn nguồn HDMI/DVI. Công tắc nguồn bật/tắt thiết bị.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.
6	Nhân công thi công lắp đặt	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế + Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng
7	Khung sắt treo màn hình trong nhà	Đặc điểm: + Thép hộp + Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
V	Thuế cơ sở 7 Màn Hình LED trong nhà	
1	Module Màn Hình LED P2.5 trong nhà	+ Kích thước module (W x H): (320 x 160) mm. + Độ phân giải module (W x H): (128 x 64) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: 2,5 mm trở lên. + Loại LED: SMD2121. + Độ sáng: 450 – 500 cd/m². + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: $\geq 4200\text{Hz}$ + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 2.000K – 9.300K (có thể điều chỉnh). + Tỷ lệ quét LED: 32 Scan (quét 1/32). + Hiển thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 160°, V 140°. + Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit.
2	Card nhận tín hiệu	+ Độ phân giải Card (W*H): 256*1024 pixel + Số Bus Hub: 16
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	Đặc điểm: + Đầu vào: 2 x HDMI 1.4, 1 x DVI, 1 x VGA, 1 x CVBS, 1 x cổng USB đọc U-disk. + Độ phân giải ngõ vào: Tối đa (1.920 x 1.080) @ 60 Hz. Đầu ra: 4 x cổng mạng Gigabit Ethernet, hỗ trợ dự phòng cổng. - Khả năng tải: 2.600.000 pixel. - Chiều rộng tối đa: 3.840 pixel. - Chiều cao tối đa: 2.000 pixel. Âm thanh: + Đầu vào: AUDIO IN – nhận tín hiệu âm thanh từ máy tính hoặc thiết bị khác. + Đầu ra: AUDIO OUT – xuất tín hiệu âm thanh ra loa, hỗ trợ giải mã và xuất âm thanh từ HDMI và U-DISK.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Chức năng: + Hỗ trợ chuyển nguồn, cắt và thu/phóng tín hiệu video. + Hỗ trợ dịch chuyển màn hình (screen offset). + Hỗ trợ điều chỉnh độ tương phản, độ bão hòa, sắc độ, bù sáng và độ nét. + Hỗ trợ chuyển đổi không gian màu Limit Range sang Full Range. + Hỗ trợ gửi và đọc lại hệ số hiệu chỉnh màn hình, ghép nối nâng cao (advanced stitching). + Hỗ trợ HDCP 1.4. + Hỗ trợ quản lý màu chính xác (Precise Color Management). + Hiện thị mức xám tốt hơn ở độ sáng thấp. + 16 cảnh cài đặt sẵn (scene presets). + Phát lại hình ảnh và video từ U-disk. + Hỗ trợ OSD cho phát lại U-disk và điều chỉnh màn hình (điều khiển từ xa tùy chọn). Điều khiển: + Cổng USB để cấu hình. + Điều khiển qua giao thức RS232. + Điều khiển hồng ngoại từ xa (tùy chọn). Cấu hình vật lý: Kích thước máy (W×H×D): 482,6 × 44,0 × 292,0 mm. Trọng lượng tịnh: 3,13 kg. + Nguồn điện đầu vào: AC100–240V, 50/60Hz, công suất 10W. + Nhiệt độ hoạt động: -20°C đến 65°C; độ ẩm 0%RH–80%RH, không đọng sương.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.
6	Nhân công thi công lắp đặt	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế + Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ. + Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Thực hiện test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng
7	Khung sắt treo màn hình trong nhà	Đặc điểm: + Thép hộp

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
VI	Thuế cơ sở 8 Màn Hình LED trong nhà	
1	Module Màn Hình LED P2.5 trong nhà	+ Kích thước module (W x H): (320 x 160) mm. + Độ phân giải module (W x H): (128 x 64) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: 2,5 mm trở lên. + Loại LED: SMD2121. + Độ sáng: 450 – 500 cd/m². + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: $\geq 4200\text{Hz}$ + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 2.000K – 9.300K (có thể điều chỉnh). + Tỷ lệ quét LED: 32 Scan (quét 1/32). + Hiện thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 160°, V 140°. + Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit.
2	Card nhận tín hiệu	+ Độ phân giải Card (W*H): 192*1024 pixel + Số Bus Hub: 12
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	+ Đầu vào: 1 × DVI, 3 × HDMI 1.4. + Độ phân giải ngõ vào: Tối đa (1.920 × 1.200)@60 Hz, hỗ trợ tùy chỉnh. + Đầu ra: Khả năng tải: 7.800.000 pixel. Chiều rộng tối đa: 8.192 pixel. Chiều cao tối đa: 4.096 pixel. - Âm thanh: + Đầu vào: AUDIO IN – nhận tín hiệu âm thanh từ máy tính hoặc thiết bị khác. + Đầu ra: AUDIO OUT – xuất tín hiệu âm thanh ra loa, hỗ trợ xử lý và xuất âm thanh từ HDMI. - Chức năng: + Hỗ trợ chuyển nguồn, cắt, ghép và thu/phóng tín hiệu video. + Hiện thị tối đa 3 cửa sổ, vị trí và kích thước có thể điều chỉnh tự do. + Hỗ trợ HDCP 1.4. + 2 × USB 2.0 tốc độ cao để cấu hình, dùng cho gỡ lỗi hoặc kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. + Hỗ trợ giao thức RS232. - Điều chỉnh độ sáng, nhiệt độ màu, độ tương phản, sắc độ và độ bão hòa.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Hiển thị tốt hơn ở độ sáng thấp. + Điều khiển: USB IN: Kết nối PC để cấu hình. USB OUT: Kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. RS232: Cổng RJ11 (6P6C) kết nối thiết bị bên thứ ba. Các nút điều khiển trên mặt trước: OK, ESC, Bright, Lock, Part, Mode, 1~4, nút chọn nguồn HDMI/DVI. Công tắc nguồn bật/tắt thiết bị.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.
6	Nhân công thi công lắp đặt	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế + Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ. + Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Thực hiện test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng
7	Khung sắt treo màn hình trong nhà	Đặc điểm: + Thép hộp + Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
VII	Thuế cơ sở 9 Màn Hình LED trong nhà	
1	Module Màn Hình LED P2.5 trong nhà	+ Kích thước module (W x H): (320 x 160) mm. + Độ phân giải module (W x H): (128 x 64) pixel. + Khoảng cách tâm các điểm ảnh: 2,5 mm trở lên. + Loại LED: SMD2121. + Độ sáng: 450 – 500 cd/m². + Độ tương phản: 5.000:1. + Tốc độ làm tươi: $\geq 4200\text{Hz}$ + Hỗ trợ video: 2K HD, 4K UHD. + Nhiệt độ màu: 2.000K – 9.300K (có thể điều chỉnh). + Tỷ lệ quét LED: 32 Scan (quét 1/32). + Hiển thị tuổi thọ phần tử: 100.000 giờ. + Góc nhìn: H 160°, V 140°.

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Nguồn điện đầu vào: AC90~ 132V/ AC186~ 264V, Frequency 47-63Hz) + Độ xử lý: 12 – 14 Bit.
2	Card nhận tín hiệu	Độ phân giải Card (W*H): 192*1024 pixel Số Bus Hub: 12
3	Nguồn cấp cho Module	+ Công suất 300W + Đầu ra 5V-60A + Có quạt tản nhiệt
4	Bộ xử lý hình ảnh	+ Đầu vào: 1 × DVI, 3 × HDMI 1.4. + Độ phân giải ngõ vào: Tối đa (1.920 × 1.200) @ 60 Hz, hỗ trợ tùy chỉnh. + Đầu ra: Khả năng tải: 7.800.000 pixel. Chiều rộng tối đa: 8.192 pixel. Chiều cao tối đa: 4.096 pixel. Âm thanh: + Đầu vào: AUDIO IN – nhận tín hiệu âm thanh từ máy tính hoặc thiết bị khác. + Đầu ra: AUDIO OUT – xuất tín hiệu âm thanh ra loa, hỗ trợ xử lý và xuất âm thanh từ HDMI. Chức năng: + Hỗ trợ chuyển nguồn, cắt, ghép và thu/phóng tín hiệu video. + Hiện thị tối đa 3 cửa sổ, vị trí và kích thước có thể điều chỉnh tự do. + Hỗ trợ HDCP 1.4. + 2 × USB 2.0 tốc độ cao để cấu hình, dùng cho gỡ lỗi hoặc kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. + Hỗ trợ giao thức RS232. Điều chỉnh độ sáng, nhiệt độ màu, độ tương phản, sắc độ và độ bão hòa. Hiện thị tốt hơn ở độ sáng thấp. + Điều khiển: USB IN: Kết nối PC để cấu hình. USB OUT: Kết nối nối tiếp nhiều thiết bị. RS232: Cổng RJ11 (6P6C) kết nối thiết bị bên thứ ba. Các nút điều khiển trên mặt trước: OK, ESC, Bright, Lock, Part, Mode, 1~4, nút chọn nguồn HDMI/DVI. Công tắc nguồn bật/tắt thiết bị.
5	Vật tư phụ thi công	+ Vật tư phụ cơ khí (Đinh, ốc, vít, bản lề, sơn...) + Vật tư phụ điện (Dây điện, ổ cắm, dây tiếp địa, attomat...) + Vật tư phụ tín hiệu (Dây mạng, đầu RJ, dây HDMI...) + Số lượng đảm bảo hoàn thiện trọn gói công trình.
6	Nhân công thi công lắp đặt	+ Vận chuyển vật tư, thiết bị màn hình LED từ kho đến vị trí lắp đặt + Bố trí, sắp xếp, kiểm tra mặt bằng thi công, đảm bảo an toàn lao động + Lắp đặt kết cấu khung giá đỡ màn hình LED theo đúng thiết kế

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		+ Lắp đặt các module LED, card điều khiển, bộ xử lý hình ảnh và nguồn cấp. + Đấu nối dây tín hiệu, dây nguồn điện, dây mạng theo sơ đồ hệ thống. + Cố định và cân chỉnh các module LED để đảm bảo theo sơ đồ hệ thống phẳng và thẩm mỹ. + Kiểm tra kết nối thiết bị, cân chỉnh tín hiệu hình ảnh và màu sắc hiển thị. + Thực hiện test toàn bộ màn hình: độ sáng, màu sắc, tốc độ quét, tín hiệu đầu vào. + Bàn giao hệ thống sau khi đã chạy thử nghiệm ổn định + Hỗ trợ kỹ thuật, hướng dẫn vận hành cơ bản cho đơn vị sử dụng
7	Khung sắt treo màn hình trong nhà	Đặc điểm: + Thép hộp + Sơn tĩnh điện chống gỉ + Theo yêu cầu thiết kế
B	Hạng mục Điều hòa	
1	Điều hòa treo tường 24000BTU 1 chiều Inverter	Công suất làm lạnh: khoảng 24.000–24.200 BTU/h, tương đương 2.5HP Công nghệ: Inverter tiết kiệm điện; Kiểu máy: 1 chiều lạnh; Môi chất lạnh: Gas R32; Điện nguồn: 1 pha, 220V, 50Hz Hiệu suất năng lượng: đạt tiêu chuẩn tiết kiệm điện theo nhà sản xuất Dàn lạnh: FTKF71ZVMV hoặc tương đương Dàn nóng: RKF71ZVMV hoặc tương đương Độ ồn dàn lạnh: vận hành êm, theo catalog nhà sản xuất Kích thước dàn lạnh: theo catalog nhà sản xuất Kích thước dàn nóng: theo catalog nhà sản xuất Ống đồng: ống lỏng Φ6.4 mm, ống hơi Φ15.9 mm Chiều dài ống tối đa: theo tiêu chuẩn nhà sản xuất Chênh lệch độ cao tối đa: theo tiêu chuẩn nhà sản xuất Tính năng: làm lạnh nhanh, vận hành êm, tiết kiệm điện, tự khởi động lại khi có điện, phù hợp phòng diện tích lớn Phụ kiện: dàn lạnh, dàn nóng, điều khiển từ xa, tài liệu hướng dẫn Hàng mới 100%, chính hãng, bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất
2	Điều hòa treo tường 18000BTU 1 chiều Inverter	Công suất làm lạnh: khoảng 18.000–18.100 BTU/h, tương đương 2.0HP Công nghệ: Inverter tiết kiệm điện; Kiểu máy: 1 chiều lạnh Môi chất lạnh: Gas R32; Điện nguồn: 1 pha, 220V, 50Hz Hiệu suất năng lượng: đạt tiêu chuẩn tiết kiệm điện theo nhà sản xuất Dàn lạnh: FTKB50ZVMV hoặc tương đương Dàn nóng: RKB50ZVMV hoặc tương đương Độ ồn dàn lạnh: vận hành êm, khoảng 32–44 dB(A) tùy chế độ Kích thước dàn lạnh: theo catalog nhà sản xuất Kích thước dàn nóng: theo catalog nhà sản xuất Ống đồng: ống lỏng Φ6.4 mm, ống hơi Φ12.7 mm Chiều dài ống tối đa: theo tiêu chuẩn nhà sản xuất Chênh lệch độ cao tối đa: theo tiêu chuẩn nhà sản xuất

Stt	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		Tính năng: làm lạnh nhanh, vận hành êm, tiết kiệm điện, tự khởi động lại khi có điện Phụ kiện: dàn lạnh, dàn nóng, điều khiển từ xa, tài liệu hướng dẫn Hàng mới 100%, chính hãng, bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất
3	Điều hòa treo tường 12000BTU 1 chiều Inverter	Công suất làm lạnh: khoảng 12.000–12.300 BTU/h, tương đương 1.5HP Công nghệ: Inverter tiết kiệm điện; Kiểu máy: 1 chiều lạnh Môi chất lạnh: Gas R32; Điện nguồn: 1 pha, 220V, 50Hz Hiệu suất năng lượng CSPF ≥ 5.0 hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất Dàn lạnh: FTKB35ZVMV hoặc tương đương Dàn nóng: RKB35ZVMV hoặc tương đương Độ ồn dàn lạnh: vận hành êm, khoảng 21–40 dB(A) tùy chế độ Kích thước dàn lạnh: theo catalog nhà sản xuất Kích thước dàn nóng: theo catalog nhà sản xuất Ống đồng: ống lỏng $\Phi 6.4$ mm, ống hơi $\Phi 9.5$ mm Chiều dài ống tối đa: theo tiêu chuẩn nhà sản xuất Chênh lệch độ cao tối đa: theo tiêu chuẩn nhà sản xuất Tính năng: làm lạnh nhanh, vận hành êm, tiết kiệm điện, tự khởi động lại khi có điện Phụ kiện: dàn lạnh, dàn nóng, điều khiển từ xa, tài liệu hướng dẫn Hàng mới 100%, chính hãng, bảo hành theo tiêu chuẩn nhà sản xuất
C	Máy hủy tài liệu	
1	Máy hủy tài liệu	Kiểu hủy: vụn Công suất hủy (70g tờ): 22 tờ/ 1 lần Chức năng trả ngược khi kẹt giấy: có Kích thước hủy (mm): 4*25 Kích thước miệng hủy (mm) / (inch): 240mm Dung tích bình chứa (Gal/L): 38 L (rất lớn) Độ ồn (db): <55 Màn hình hiển thị: LED Kích thước sản phẩm (LxWxHmm): 350*404*667 Kích thước thùng chứa (mm): 440*490*730 Tổng trọng lượng (Kg) : 22.2

Lưu ý:

- Mọi tên model, chủng loại, thương hiệu bất kỳ nào xuất hiện tại mục này (kể cả trong trường hợp không có thuật ngữ hoặc tương đương phía sau) chương này đều chỉ mang tính tham khảo, không mang ý nghĩa bắt buộc. Nhà thầu có thể chào theo các model, chủng loại, thương hiệu đó hoặc bất kỳ model, chủng loại, thương hiệu khác nhưng phải đáp ứng bằng (tức là tương đương) hoặc cao hơn các điều kiện kỹ thuật quy định ở trên;

- Thuật ngữ “hoặc tương đương” tại E-HSMT này được hiểu là tương đồng về tiêu chuẩn An toàn thiết bị công nghệ thông tin, tính năng - hiệu quả - hiệu suất sử dụng ...;

- Nhà thầu dự thầu lập bảng so sánh đặc tính, thông số kỹ thuật của từng hàng hoá chào thầu với yêu cầu về đặc tính, thông số kỹ thuật nêu trên. Trường hợp nhà thầu

chào hàng hoá có đặc tính, thông số kỹ thuật tương đương, Nhà thầu phải có tài liệu chứng minh tính tương đương của đặc tính, thông số kỹ thuật hàng hoá đó.

- Các thông số không kèm dấu “<” hoặc “>” hoặc “=” hoặc cả 2 dấu được hiểu là thông số tối thiểu.

1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về đào tạo, chuyển giao công nghệ: Sau khi bàn giao, nhà thầu phải hướng dẫn sử dụng và cung cấp các tài liệu hướng dẫn sử dụng bằng tiếng Việt cho Chủ đầu tư.

- Toàn bộ hệ thống thiết bị đều được bảo hành với thời gian tối thiểu chi tiết theo yêu cầu kỹ thuật tại Chương V kể từ ngày bàn giao, nghiệm thu đưa thiết bị vào hoạt động. Với các thiết bị được hỗ trợ bảo hành trực tiếp từ nhà sản xuất, nhà cung cấp thiết bị có trách nhiệm bảo hành theo thời gian tiêu chuẩn của nhà sản xuất thiết bị.

- Trong thời gian bảo hành, mọi chi phí liên quan đến khắc phục sự cố, vật tư thay thế do lỗi của nhà sản xuất đều do đơn vị cung cấp thiết bị chịu trách nhiệm.

- Yêu cầu về lắp đặt:

+ Bố trí dây dẫn gọn gàng, đi dây trong ống bảo vệ, đảm bảo mỹ quan và an toàn điện.

+ Trường hợp đường ống, dây dân dẫn đi qua tường, qua sàn phải khoan rút lõi tường (đảm bảo mỹ quan), không được dùng khoan để đục phá; Khi đi dây dẫn, đường ống xong phải dùng các vật liệu cần thiết để che kín lỗ khoan rút lõi đảm bảo chuột và các côn trùng khác không chui qua.

+ Đối với điều hoà không khí: Ống thoát nước, dây điện của hệ thống điều hoà đi âm hoặc trong ống bảo vệ, đảm bảo mỹ quan và an toàn. Điều hoà sau khi lắp đặt phải kiểm tra áp suất, hút chân không, chạy thử, đo kiểm thông số vận hành.

+ Toàn bộ giá treo, phụ kiện phải là loại chuyên dụng, chịu lực, chống ăn mòn, chống rung.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ.

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

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

- Kiểm tra hộp, hướng dẫn sử dụng, phiếu bảo hành và các phụ kiện kèm theo;
- Kiểm tra series, cấu hình máy, kiểm tra giấy tờ chứng minh nguồn gốc xuất xứ, chất lượng của các thiết bị.
- Kiểm tra ngoại hình máy.