

## 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

- Tên gói thầu: Mua sắm màn hình LED ngoài trời phục vụ công tác chuyên môn tại Trung tâm Y tế khu vực Hạ Hòa năm 2025

- Địa điểm thực hiện: Khu 10, xã Hạ Hoà, tỉnh Phú Thọ

- Chủ đầu tư: Trung tâm Y tế khu vực Hạ Hòa

- Nguồn vốn: Vốn ngân sách nhà nước của đơn vị tại Quyết định số 2439/QĐ-UBND ngày 10/12/2024 của Chủ tịch UBND tỉnh Phú Thọ về việc cấp bổ sung kinh phí cho một số đơn vị trực thuộc Sở Y tế để sửa chữa, bảo dưỡng, mua sắm trang thiết bị phục vụ chuyên môn; Quyết định 2488/QĐ-UBND ngày 12/12/2024 của UBND tỉnh Phú Thọ về việc giao dự toán thu, chi ngân sách địa phương năm 2025; Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp và nguồn tài chính hợp pháp khác

- Thời gian thực hiện: 20 ngày

- Hình thức lựa chọn nhà thầu, phương thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh; 01 giai đoạn, 01 túi hồ sơ

- Thời gian lựa chọn nhà thầu: Quý IV năm 2025

- Loại hợp đồng: Trọn gói

#### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

##### a. Yêu cầu chung

- Hàng hóa thuộc gói thầu phải mới 100%, được sản xuất hoặc nhập khẩu từ năm 2024 trở về sau, có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng, với đầy đủ các thông số kỹ thuật kèm theo. Đã bao gồm đầy đủ các vật tư, phụ kiện, dịch vụ kỹ thuật kèm theo để lắp đặt hoàn chỉnh, bàn giao theo yêu cầu của chủ đầu tư.

##### b. Yêu cầu kỹ thuật cụ thể:

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
1	Màn hình LED P5 OUTDOOR 1 mặt. Kích thước: W8,64mxH4,8m. Cấu hình Rộng 9 cabinet x Cao 5 cabinet. Tỷ lệ hình ảnh hiển thị 16:9	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
2	Tủ cabin LED	Được lắp ráp từ các linh kiện như module LED; card thu tín hiệu; khối nguồn. Các yêu cầu kỹ thuật cụ thể cho linh kiện lắp ráp trong tủ cabin LED
3	Module LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Loại ngoài nhà (outdoor).</li> <li>- Khoảng cách điểm ảnh: <math>\leq 5\text{mm}</math>.</li> <li>- Chúng loại bóng LED: SMD1921</li> <li>- Kích thước module: 320mm x 160mm</li> <li>- Độ phân giải module LED: <math>\geq 64*32=2048</math> pixels</li> <li>- Trọng lượng module: <math>\leq 0.48\text{kg/tấm}</math></li> <li>- Độ sáng: trong khoảng 4500-5000cd/m<sup>2</sup>.</li> <li>- Nhiệt độ màu: 6500K (1000K~ 9500K có thể điều chỉnh)</li> <li>- Hỗ trợ cân bằng độ sáng điểm đơn (Single-dot Brightness Calibration).</li> <li>- Góc nhìn ngang dọc: 140°/120°</li> <li>- Độ tương phản: 5000 : 1</li> <li>- Công suất đầu vào lớn nhất; trung bình: <math>\leq 879\text{W/m}^2</math>; <math>\leq 264\text{W/m}^2</math></li> <li>- Tần số làm tươi: <math>\geq 3840\text{Hz}</math></li> <li>- Tần số khung hình: 60Hz.</li> <li>- Độ sâu màu: 12-14bit.</li> <li>- Tuổi thọ vật lý bóng LED: 100.000 giờ.</li> <li>- Nhiệt độ độ ẩm làm việc: -20°C~50°C / 10%-90%RH (No Condensation )</li> <li>- Hãng sản xuất module LED phải có hệ thống quản lý chất lượng (Có tài liệu chứng minh): + ISO 9001-2015; ISO 14001-2015; ISO 45001-2018; ISO/IEC 27001:2022;</li> <li>- Sản phẩm module LED phải đáp ứng các tiêu chuẩn sau (Có tài liệu chứng minh): + RoHS2.0; EAC; + EN 55032:2015+A1:2020; EN 55035:2017+A11:2020; EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021; EN 61000-3-3:2013+A2:2021; + EN 62368-1:2014+A11:2017; + IEC 62368-1:2018. + Phù hợp BS 476 part 7:1997 - Class 2.</li> <li>+ Sản phẩm được chứng nhận dấu chân carbon (Carbon foodprint) về lượng phát thải khí carbon ra môi trường cho vòng đời sản phẩm – được chứng</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		nhận bởi các tổ chức uy tín như TUV/SGS hoặc Intertek.
4	Card thu tín hiệu:	<p>Thông số card thu tín hiệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hỗ trợ độ phân giải <math>\geq 512 \times 384 @ 60\text{Hz}</math>.</li> <li>- Cổng tín hiệu: 8xHUB75E - hỗ trợ tối đa 16 nhóm dữ liệu RGB song song.</li> </ul> <p><u>Chức năng:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapping; Giám sát nhiệt độ điện áp; Hỗ trợ kết nối LCD giám sát cabinet;</li> <li>- Hiệu chuẩn độ sáng, hiệu chỉnh đường nối tối/sáng, 3D, điều chỉnh gamma riêng lẻ cho RGB và xoay hình ảnh theo bội số <math>90^\circ</math>.</li> <li>- Theo dõi gói tin lỗi thông qua cổng Ethernet để khắc phục nhanh chóng.</li> <li>- Đọc lại firmware của card để lưu vào máy tính.</li> <li>- Đọc lại thông số cấu hình của card để lưu vào máy tính.</li> <li>- Back up vòng kế nối: Khi một lỗi xảy ra tại một vị trí của các đường dây tín hiệu, màn hình vẫn có thể hiển thị hình ảnh bình thường.</li> <li>- Có thể sao lưu 02 bản firmware trong thẻ nhận.</li> <li>- Trang bị đèn báo và tính năng nháy đèn báo theo tần số nhất định để nhận biết lỗi phát sinh.</li> </ul> <p>Tiêu chuẩn chứng chỉ đạt được (Có tài liệu chứng minh): CE-EMC; Test report Directive (EU) 2015/863.</p>
5	Khối nguồn	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Đầu ra 5V-60A - 300W</li> <li>- Hiệu suất: <math>&gt;86\%</math></li> <li>- Điện áp điều chỉnh đầu ra: 4.5V-5.5V</li> <li>- Bảo vệ quá tải: 110%-150%</li> <li>- Bảo vệ quá điện áp: 110%-140%</li> <li>- Giải điện áp đầu vào: 180-264VAC (47-63Hz)</li> <li>- Dòng điện rò: <math>&lt;1\text{mA}/230\text{VAC}</math></li> <li>- Bảo vệ chống ngắn mạch</li> <li>- Tiêu chuẩn đạt được (Có tài liệu chứng minh): ISO9001:2015; ISO14001:2015</li> <li>- Thiết kế theo (Design refer to)</li> <li>- Tiêu chuẩn phù hợp (Có tài liệu chứng minh): EN 62368-1:2014+A11:2017.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Nhiệt độ/độ ẩm làm việc: -20~50°C / 20%~95%RH
6	Quạt gió giải nhiệt	220V, D300, lưu lượng gió > 1500m <sup>3</sup> /h
7	Phụ kiện: vỏ tủ cabinet LED	Được chế tạo bằng thép, sơn tĩnh điện, trang bị 02 cánh để bảo trì từ mặt sau. Kích thước RxCxS: 960mm x 960mm x 120mm.
8	Bộ xử lý hình ảnh VC4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao diện vận hành Tiếng Việt.</li> <li>- Khả năng quản lý 2.6 triệu điểm ảnh (Max. width: 3840 pixels, Max. height: 1920 pixels)</li> <li>- Input: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ 1*HDMI1.3: 1920×1080@60Hz - 10bit RGB4:4:4</li> <li>+ 1*DVI: 1920×1080@60Hz</li> <li>+ 1*VGA: 1920×1080@60Hz</li> <li>+ 1*USB2.0: 1080p@30fps video (NTFS, FAT32 and FAT16)</li> <li>+1*CVBS: PAL/NTSC standard video inputs</li> </ul> </li> <li>- Audio: 02 (Input/Output)</li> </ul> <p><b>Tính năng:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Điều chỉnh kích thước và vị trí layer. Hỗ trợ cropping input.</li> <li>- Hỗ trợ tùy chỉnh độ phân giải của tín hiệu đầu vào của kết nối HDMI và DVI.</li> <li>- Có thể lưu và loading 6 cài đặt trước.</li> <li>- Điều chỉnh màu cũng như độ sáng và Gamma.</li> <li>- Hỗ trợ kết nối trung tâm điều khiển qua kết nối RS232.</li> <li>- Chức chỉ phù hợp của sản phẩm (Có tài liệu chứng minh):</li> <li>+ ISO9001; ISO27001;</li> </ul>
9	Thiết bị điều khiển	<p>Intel® Core™ i5-12450H Processor 2.0 GHz (up to 4.4 GHz), 12MB Cache, 8 Core 12 Thread (Alder Lake).</p> <p>Bảng mạch chủ: Hỗ trợ nền tảng Intel Alder/Raptor Lake-H45.</p> <p>Cổng kết nối (I/O):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bộ nhớ mở rộng: 2 x SO-DIMM, Max. 64GB, DDR4 3200 MHz</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		<p>+ Cổng kết nối phía sau: 1 x VGA port, 1 x HDMI 2.0 port, 2 x USB2.0, 4 x USB3.2 Gen 2 10 Gbps, 1 x LAN (RJ45), 2 x HD audio jack (Mic-in, Audio-out), DC-IN (19V)</p> <p>+ Cổng kết nối bên trong: 1 x SATA 6Gb/s, 1 x M.2 slots (M2_2, Key M) hỗ trợ giao thức 2242/2280 SATA 3 6.0 Gb/s và PCIe Gen4x4 (64 Gb/s), 1 x M.2 E-key 2230 (M2_WIFI 6E) hỗ trợ CNVI, 1 x F_Panel Header, 1 x COM Port Header, 1 x CLR_CMOS, 1 x F_AUDIO, 1 x SPK 4 pin, 1 x CPU Fan 4pin, 1 x SYS Fan 4 pin, 2 x USB 2.0 9 pin hỗ trợ 2 cổng USB 2.0, 1 x USB 2.0 4 pin hỗ trợ 1 cổng USB 2.0, 1 x ATX PWR_IN 4pin.</p> <p>Bộ nhớ trong RAM: 8GB DDR4 SO-DIMM3200.</p> <p>Ổ cứng SSD: SSD 256GB M.2 NVMe.</p> <p>Kết nối không dây: WiFi 802.11 B/G/N/AC Agreement, support 1000M.</p> <p>Loa: Loa 2.0 - công suất 6W (2x3W).</p> <p>Webcam: Camera 3.1M pixel (with Mic).</p> <p>Cạc đồ họa: Intel® UHD Graphics for 12th Gen Intel® Processors</p> <p>Cạc âm thanh (onboard): Realtek ALC897 7.1 Channels HD Audio</p> <p>Nguồn Adapter: AC 100-240V/50-60Hz, Adapter 19V/90W</p> <p>Chất liệu vỏ - kiểu dáng: Nhựa và kim loại (Trắng) - Màn hình viền siêu mỏng</p> <p>Bàn phím và chuột:</p> <p>Bàn phím cổng USB 3.0: bao gồm phím chức năng mở rộng tổng 123 phím &amp; con lăn tăng giảm âm lượng, (khóa màn hình, Sleep máy, tắt nguồn trên bàn phím, Phím Copilot gọi nhanh trợ lý AI), bàn phím tích hợp bao gồm: 1 x USB Type C, 1 x USB 3.0 Type A, 1 x Audio out</p> <p>Chuột cổng USB: Cảm biến 1600 Dpi, độ dài dây kết nối 1,8m</p> <p>(Đồng bộ thương hiệu với Case máy tính)</p> <p>Màn hình: 21.5" Full HD - Viền mỏng (Màu Trắng)</p> <p>Kích cỡ màn hình: 21.5". Loại màn: VA. Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup>. Độ tương phản: 3000:1. Tỷ lệ màn hình: 16:9. Góc nhìn: 178/178. Độ phân giải: Full HD</p>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		(1920 x 1080@60Hz). Hồ trợ màu: 16.7M. Kích thước: (WxDxH)(cm): 49.4*16.5*36.0 Khối lượng: 4.0 Kg trọng lượng khởi điểm Hệ điều hành: Windows 11 Pro (Bản quyền) – Có tài liệu chứng minh
10	<b>Hệ khung kết cấu</b>	
11	Hệ khung kết cấu	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Được chế tạo bằng thép hộp đen sơn sơn chống gỉ 02 lớp hoặc thép hộp mạ kẽm.</li> <li>- Hệ khung kết cấu phải có có sàn thao tác và bảo trì phía sau. Khoảng cách mỗi sàn thao tác không cách nhau quá 1.92m. Giữa các sàn thao tác bố trí thang leo.</li> <li>- Không gian phía sau màn hình và hệ kết cấu phải đảm bảo thông thủy tối thiểu 550mm-600mm để thuận tiện cho việc bảo trì.</li> <li>- Nhà thầu phải cung cấp hồ sơ bản vẽ chi tiết cho hệ khung kết cấu và chi tiết lắp đặt vào kết cấu công trình cũng như chứng minh khả năng đảm bảo an toàn chịu lực.</li> </ul>
12	Chi phí vận chuyển	
13	Chi phí cầu lắp bằng cầu	
14	Vật tư phụ (Bản mã, giá đỡ, buong hoá chất...)	
15	<b>Hệ thống điện, tín hiệu, nhân công</b>	
16	Hệ thống điện, tín hiệu nội bộ màn hình	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 lộ cáp điện 3Cx2.5mm<sup>2</sup> từ tủ điện ra màn hình (20m/lộ)</li> <li>- 04 sợi cáp tín hiệu CAT5/CAT6 từ bộ xử lý ra màn hình.</li> <li>- 36 sợi cáp điện 3Cx2.5mm<sup>2</sup> liên kết các cabinet: 1.5m/sợi.</li> <li>- 41 sợi cáp mạng CAT5/CAT 6 liên kết các cabinet: 1.5m/sợi.</li> <li>- Cáp điện 4Cx25mm<sup>2</sup> từ tủ điện khu vực tới tủ điện màn hình: 50m.</li> </ul>

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
		- Phụ kiện thi công lắp đặt cáp điện/cáp tín hiệu: 1 gói
17	Tủ điện 3 pha cho màn hình	- Bao gồm vỏ tủ, MCCB tổng, cơ cấu đóng cắt và MCB đầu ra đảm bảo: - Lắp đặt phía sau màn hình hoặc lắp đặt trên tường tại phòng kỹ thuật gần màn hình. - Được thiết kế với cơ cấu đóng cắt nguồn điện màn hình qua rơle hoặc công tắc tơ với nhiều cấp tác động có trễ để giảm thiểu dòng điện khởi động. - Có cơ cấu hẹn giờ bật tắt tự động trong ngày. - Có đèn báo trạng thái, bật tắt bằng nút nhấn.
18	Cáp điện Cu/XLPE/PVC 4Cx25mm <sup>2</sup> và phụ kiện	- Ruột dẫn: Đồng - Số lõi: 4 - Kiểu ruột dẫn: Bện tròn hoặc bện tròn có ép chặt cấp 2. - Mặt cắt danh định: - Ruột dẫn đồng Từ 1.5 mm <sup>2</sup> đến 1000 mm <sup>2</sup> - Ruột dẫn nhôm Từ 10 mm <sup>2</sup> đến 1000 mm <sup>2</sup> - Điện áp danh định: 0.6/1 kV - Dạng mẫu mã: Hình tròn - Nhiệt độ làm việc của ruột dẫn: 90 °C - Phụ kiện
19	Hệ thống thông gió cho màn hình	Bao gồm quạt thông gió giải nhiệt 2 cạnh bên, các quạt hút và thoát khí (thổi ra ngoài qua cửa gió louver), kết hợp với thiết kế luồng khí để tản nhiệt Xung quanh màn hình ốp tấm nhôm nhựa aluminum loại ngoài nhà. Tấm aluminum cạnh đáy phải có khe thoáng để thông gió.
20	Nhân công lắp đặt/setup màn hình	
21	<b>Vật tư khác</b>	
22	Ốp tấm nhôm nhựa alumi xung quanh màn hình	
23	Louver cho quạt thông gió	

Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
24	Chi phí biện pháp/ an toàn/an ninh/ quản lý dự án	

Nhà thầu có thể chào thầu hàng hoá, thiết bị có thông số tương đương hoặc công nghệ mới hơn yêu cầu (tương đương được hiểu là đáp ứng toàn bộ các thông số được nêu ra trong một thiết bị của E-HSMT, công nghệ mới hơn được hiểu là công nghệ ra sau và có những thông số cao hơn so với các thông số được yêu cầu của một hạng mục thiết bị trong HSMT).

- Tên hãng sản xuất, model, ký mã hiệu của hàng hóa (nếu có) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo.

### **1.3. Yêu cầu khác**

- Giá dự thầu của hàng hoá cung cấp cho gói thầu đã bao gồm toàn bộ các dịch vụ đi kèm như: Triển khai, cài đặt, đào tạo, chuyển giao công nghệ... và các dịch vụ, công việc khác phục vụ cho việc triển khai gói thầu. Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các dịch vụ, công việc nêu trên trước khi 2 bên tiến hành nghiệm thu hợp đồng.

- Vị trí lắp đặt màn hình LED: tầng 5 bên ngoài ban công toà nhà điều trị chất lượng cao Trung tâm Y tế khu vực Hạ Hòa.

**Mục 2. Bản vẽ:** Không có

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

1. Chủ đầu tư hoặc đại diện của chủ đầu tư có quyền kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa được cung cấp để khẳng định hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của hợp đồng.

2. Bất kỳ hàng hoá nào qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế bằng hàng hoá khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay điều chỉnh các hàng hoá không phù hợp, chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh đó nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu, đồng thời đánh giá uy tín của nhà thầu.

3. Khi thực hiện các nội dung nêu tại khoản 1 và khoản 2 Mục này, Nhà thầu không được miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng.