

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Giới thiệu chung về dự toán mua sắm, gói thầu:

- Tên dự toán mua sắm: Cung cấp màn hình LED tấm lớn cho phòng họp năm 2025;
- Tên gói thầu: Cung cấp màn hình LED tấm lớn cho phòng họp năm 2025;
- Chủ đầu tư: Trường Đại học Y tế công cộng
- Nguồn vốn: Ngân sách nhà nước năm 2025
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh, trong nước, qua mạng
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn, một túi hồ sơ.
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 150 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý III năm 2025
- Loại hợp đồng: Theo đơn giá cố định
- Thời gian thực hiện gói thầu: 03 tháng

Mục 2. Mục tiêu và yêu cầu về kỹ thuật chung

- Toàn bộ hàng hóa/thiết bị: Phải mới 100%, sản xuất theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất.
- Hàng hóa được cung cấp tới địa điểm yêu cầu của Chủ đầu tư phải trong dạng đóng gói của Nhà sản xuất; các thông số bên trong phải phù hợp với đặc tính kỹ thuật được thoả thuận trong hợp đồng. Bất kỳ sự thay đổi nguồn gốc, chủng loại, quy cách kỹ thuật nào sẽ không được chấp thuận.
- Nhà thầu phải cam kết khi phát hiện hàng hóa do nhà thầu cung cấp không đảm bảo an toàn chất lượng thì nhà thầu phải khẩn trương truy xuất nguồn gốc, thu hồi khẩn cấp lô hàng kém chất lượng, không đảm bảo an toàn khi nhận được thông báo của chủ đầu tư hoặc có thông báo thu hồi của cơ quan chức năng có thẩm quyền trong vòng 24h và cam kết chịu toàn bộ chi phí phát sinh và xử lý bồi thường thiệt hại cho người sử dụng.
- Nhà thầu phải đảm bảo tính trung thực, chính xác về các thông tin đối với thiết bị của mình. Chủ đầu tư sẽ không đánh giá là đạt yêu cầu về kỹ thuật đối với tất cả các sản phẩm, thiết bị do nhà thầu đưa vào Hồ sơ dự thầu mà không có tài liệu chứng minh nguồn gốc rõ ràng, không đảm bảo chất lượng hoặc vi phạm các chính sách có liên quan do Nhà nước ban hành.

Mục 3. Yêu cầu về tính hợp lệ của hàng hóa chào thầu

- Tài liệu kỹ thuật trong E-HSDT: Tất cả các hàng hóa/thiết bị được quy định trong phạm vi cung cấp nêu tại Mục 1 Chương V phải có Catalogue hoặc tài liệu mô tả kỹ thuật. Catalogue, tài liệu kỹ thuật được sử dụng bằng Tiếng Anh hoặc Tiếng Việt; Trường hợp các tài liệu này bằng tiếng nước ngoài khác thì phải đính kèm bản dịch tiếng Việt và nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác nội dung bản dịch. Bản dịch tiếng Việt có thể dịch toàn bộ tài liệu hoặc tóm tắt nội dung nhưng phải chứng minh

được hàng hoá đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tại Chương V của E-HSMT). Trường hợp không có catalogue, Nhà thầu phải cung cấp đường link hoặc tài liệu khác tương đương của nhà sản xuất cho các sản phẩm chào thầu. Tài liệu thể hiện đầy đủ các thông số đáp ứng được yêu cầu kỹ thuật của E-HSMT.

- Cam kết cung cấp Giấy chứng nhận xuất xứ (CO) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (CQ) đối với các hàng hóa nhập khẩu;

- Các Biên bản kiểm tra, thí nghiệm về chất lượng sản phẩm khi xuất xưởng của Nhà sản xuất (đối với mặt hàng do nhà thầu tự sản xuất, lắp ráp).

** Lưu ý: Các chứng từ này phải trình Chủ đầu tư trước khi bàn giao hàng hóa. Trong trường hợp nhà thầu không có đầy đủ các hồ sơ, tài liệu hợp lệ nói trên thì chủ đầu tư có quyền không tiếp nhận hàng hóa, thiết bị, và nhà thầu được đánh giá là không thực hiện đúng cam kết của hợp đồng, đồng thời chủ đầu tư sẽ có quyền chấm dứt hợp đồng, hủy kết quả lựa chọn nhà thầu, và nhà thầu phải chịu tất cả mọi thiệt hại do mình gây ra.*

Mục 4. Thông số kỹ thuật của hàng hóa và các dịch vụ liên quan nhà thầu cung cấp phải tuân thủ tối thiểu các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây:

- Mới 100%
- Sản xuất từ năm 2025 trở về sau
- Điều kiện hoạt động: Từ -10 đến 50 độ C, độ ẩm: Từ 20% đến 85% không ngưng tụ.
- Thời gian bảo hành tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu hàng hóa.
- Phạm vi cung cấp:

STT	Tên danh mục	Đơn vị tính	Số lượng
1	Hệ thống màn hình led P1.5 trong nhà Kích thước hiển thị 3,6m x 2,025m	Bộ	4
1.1	Module P1.56		
	Kích thước 300 x 168,5 mm	Tám	636
	Cabinet 600 x 337,5 (mm)	cái	159
	Card nhận tín hiệu	cái	159
1.2	Bộ đổi nguồn	cái	159
	Hệ thống điều khiển		
	Bộ xử lý hình ảnh	Bộ	5
	Bộ chuyển tín hiệu quang	Bộ	5
	Module quang 10G	cái	10
	Bộ chia HMDI 8 vào 8 ra	Bộ	5
1.3	Phần mềm điều khiển trình chiếu	Phần mềm	01
	Khung sắt		
	Kích thước: 3,84m x 2,24m		
	Sắt hộp 40 x 40 x 2mm	Hệ thống	4
1.4	Bản mã, Bu lông....		
	Hệ thống điện		
	Tủ phân phối điện	cái	5
	Dây điện 4x2.5 (mm)	m	300
Dây điện: 3x2.5 (mm)	m	550	

STT	Tên danh mục	Đơn vị tính	Số lượng
	Dây tiếp địa 1x2.5mm	m	300
	Hệ thống tín hiệu và phụ kiện		
1.5	Hộp cáp tín hiệu Cat 6 UTP 305m	Hộp	10
	Sợi cáp tín hiệu Cat 6 UTP dài 1,5m, đúc sẵn	Sợi	96
	Sợi cáp HDMI dài 1,5m	Sợi	12
	Sợi cáp HDMI dài 3m	Sợi	12
	Sợi cáp HDMI dài 15m	Sợi	8
	Tool bảo trì màn hình	cái	02
	Nhân công và vật liệu phụ		
1.6	Vận chuyển, lắp đặt Vật liệu phụ Hướng dẫn, đào tạo, chuyển giao	gói	01
2	Màn hình tivi led 55 inch	Bộ	06

1. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết

STT	Tên danh mục	Yêu cầu kỹ thuật chi tiết
I	Hệ thống màn hình led P1.5 trong nhà: Kích thước hiển thị 3,6m x 2,025m	
1	Màn hình led P1.5	
1.1	Module P1.56	<p>Kích thước module P1.56: 300 x 168,5 mm</p> <p>Cấu tạo mắt led: 1Red1Green1Blue – 1R1G1B, sử dụng công nghệ hiển thị COB Đáp ứng các yêu cầu về mắt led như sau:</p> <p>+ Chip màu đỏ (IF(mA)/λd(nm)/Iv(mcd)/Vf(V)/View angle): 6/622/20/2.0/160</p> <p>+ Chip màu xanh lá (IF(mA)/λD(nm)/IV(mcd)/VF(V)): 3/530/30/2.7/160</p> <p>+ Chip màu xanh dương (IF(mA)/λD(nm)/IV(mcd)/VF(V)): 3/470/8/2.8/160</p> <p>Phương thức điều khiển: thông qua IC điều khiển ICND 1065L</p> <p>Kiểu quét: 1/54S (scan)</p> <p>Tốc độ làm tươi: 7680 (Hz/giây)</p> <p>Mật độ điểm ảnh: ≥409.600 (pixel/m²)</p> <p>Nhiệt độ làm việc/ lưu trữ: - 10°C ~ 55°C / -20°C ~ 60°C</p> <p>Độ ẩm môi trường làm việc/ lưu trữ: 10% ~ 90%/ 10% ~ 95%, không ngưng tụ</p> <p>Chỉ số/ cấp độ bảo vệ module mặt trước/ sau: ≥IP66/IP20</p> <p>Công suất hoạt động trung bình ≤ 90 (W/m²/giờ)</p> <p>Công suất hoạt động tối đa: ≤ 200 (W/m²/giờ)</p> <p>Độ sáng màn hình: Từ 0 (cd/ m²) ~ 1000 (cd/ m²), có thể điều chỉnh độ sáng phù hợp</p> <p>Số màu hiển thị: ≥16.777.216 màu sắc</p>

		<p>Mức xám: từ 8 Bit ~ 16 Bit</p> <p>Tỷ lệ lỗi điểm ảnh cho phép: $\leq 2/100.000$</p> <p>Tuổi thọ bóng led (giờ): ≥ 100.000 giờ</p> <p>Điện áp hệ thống đầu vào (V): 176 VAC ~ 265VAC, 50-60/ Hz</p> <p>Dung sai kích thước Module: $\leq \pm 0,2$ (mm)</p> <p>Bề mặt các module không có hư hỏng hoặc các chip hoặc mắt led bị rơi</p> <p>Bề mặt màn hình led tổng thể không có các khối màu hoặc đốm</p> <p>An toàn quang sinh học:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Đáp ứng theo tiêu chuẩn, việc đánh giá và thử nghiệm an toàn quang sinh học và nguy cơ ánh sáng xanh. + Danh mục không nguy hiểm không gây ra nguy cơ tia cực tím quang hóa (ES) trong 8 giờ (30000 giây) và không gây ra nguy cơ cận tia cực tím (EUVA).) trong 1000 giây (khoảng 16 phút), và không gây hại cho võng mạc trong vòng 10000 giây (khoảng 2,8 giờ) (LB), tiêu chuẩn không gây hại nhiệt cho võng mạc trong vòng 10 giây (LR) và không gây ra tia hồng ngoại bức xạ gây hại cho mắt trong vòng 1000s (EIR) $LB \leq 100W.m^{-2} .sr^{-1}$ + Đáp ứng giới hạn tương thích điện từ và giới hạn phát xạ dòng điện hài (dòng điện đầu vào của thiết bị $\leq 16A$) + Đáp ứng các yêu cầu về giới hạn miễn nhiễm và phương pháp đo của thiết bị công nghệ thông tin <p>Đáp ứng các tiêu chuẩn về sự hoạt động đáp ứng về nhiệt độ cao, nhiệt độ thấp đối với sản phẩm điện và điện tử</p> <p>Khi Nguồn tín hiệu là màu đen, thì hình ảnh hiển thị là màu đen (không có hiện tượng sáng lò mờ)</p> <p>Bề mặt module chịu được các lực tác động đạt mức IK10 theo tiêu chuẩn IEC62262 (yêu cầu có bản Test Report)</p>
1.2	Cabinet	<p>Kích thước: 600 x 337,5 (mm), độ dày ≤ 30 mm</p> <p>Chất liệu: Hợp kim đúc, sơn tĩnh điện</p> <p>Dung sai kích thước: $\leq \pm 0,3$ (mm)</p> <p>Cabin được tích hợp dạng Mainboard để giao tiếp tín hiệu, điện với: Module, nguồn, card.... Thông qua hub cứng mà không sử dụng cáp tín hiệu (Flat Cable).</p>
1.3	Card nhận tín hiệu	<p>Hỗ trợ đồng thời các nguồn video 8 bit và 10 bit độ phân giải 512×512 (pixel) @60Hz hoặc tùy chỉnh.</p> <p>Đối với các nguồn video 12 bit, card có thể hỗ trợ độ phân giải 512×384 (pixel) @60Hz tùy chỉnh.</p> <p>Quản lý màu: Hỗ trợ gam màu chuẩn (Rec.709, DCI-P3 và</p>

		<p>Rec.2020) và gam màu tùy chỉnh.</p> <p>Thang độ xám chính xác: Hiệu chỉnh riêng 65.536 mức thang độ xám (16 bit) của IC trình điều khiển có tốc độ làm tươi đạt $\geq 7680\text{Hz}$ (hoặc 8K).</p> <p>HDR: Hỗ trợ HDR10 và tuân thủ và đáp ứng các tiêu chuẩn SMPTE ST 2084 và SMPTE ST 2086, và HLG</p> <p>Công nghệ nhân tần số đầu ra: Điều chỉnh các thông số của card nhận theo thời gian thực theo tốc độ khung hình đầu vào, để hiệu ứng hiển thị ở các tốc độ khung hình khác nhau (20 Hz đến 360 Hz)</p> <p>Công nghệ flash mô-đun: Đối với các mô-đun có bộ nhớ flash, thông tin được lưu trữ trong bộ nhớ có thể được quản lý. Hệ số hiệu chuẩn màu và ID mô-đun có thể được lưu trữ và đọc lại. Hỗ trợ hiệu chuẩn trong mô-đun flash chỉ bằng một click chuột Đối với các mô-đun có bộ nhớ flash, khi cáp ethernet bị ngắt kết nối, người dùng có thể giữ nút tự kiểm tra trên của vùng card quản lý để tải hệ số hiệu chuẩn trong bộ nhớ của mô-đun vào card nhận.</p> <p>Độ trễ: Độ trễ của nguồn video trên đầu card nhận có thể giảm xuống còn 1 khung hình (chỉ khi sử dụng các mô-đun có IC điều khiển có công nghệ flash tích hợp).</p> <p>Hỗ trợ công nghệ truyền tín hiệu vi sai điện áp thấp được sử dụng để giảm số lượng cáp ethernet từ hub đến mô-đun, tăng khoảng cách truyền và cải thiện chất lượng truyền tín hiệu và khả năng tương thích điện từ</p> <p>Card hỗ trợ điều chỉnh nhanh các đường tối hoặc sáng, độ trễ thấp, độ sáng cấp độ pixel và hiệu chuẩn sắc độ, 3D, xoay hình ảnh theo gia số 90°, v.v.,</p> <p>Card hỗ trợ tối đa 64 nhóm dữ liệu RGB song song hoặc nối tiếp (có thể mở rộng lên 128 nhóm dữ liệu nối tiếp).</p> <p>Card nhận và bộ điều khiển tạo thành một vòng lặp thông qua các kết nối đường dây chính và dự phòng. Khi xảy ra lỗi tại một vị trí của các đường dây, màn hình vẫn có thể hiển thị hình ảnh bình thường</p>
1.4	Bộ đổi nguồn	<p>Nguồn điện vào: hỗ trợ dải điện áp hoạt động: từ 89V ~ 265V, 47/63Hz</p> <p>Điện áp đầu ra tối đa: 5V</p> <p>Độ chính xác điện áp: \leq sai số 1%</p> <p>Công suất hoạt động đạt đủ tải 100% trong môi trường hoạt động thông thường của màn hình.</p>

		<p>Khả năng chịu quá tải (Overload): từ 150% ~ 180% trong 180 giây</p> <p>Có khả năng chịu được dòng điện vào đột biến trong 120 giây: I/P-O/P: 3.0KVac/15mA; I/P-CASE: 1.8KVac/15mA; O/P-CASE: 2.0KVAC/15mA</p> <p>Dòng rò rỉ: $\leq 0,25$ mA/230VAC</p> <p>Khởi động và thời gian tăng: 1800ms, 60ms/230VAC, 2500ms, 60ms/110VAC khi đủ tải</p> <p>Điện trở cách ly: I/P-O/P, I/P-FG, OD-FG: 100 M Ohm /500VDC / 25°C / 75% RH</p> <p>MTBF: ≥ 327.900 giờ, MIL-HDBK-217F (25°C)</p> <p>Dòng điện khởi động: Khởi động nguội, 40A/230VAC</p> <p>Khả năng chống ngắn mạch, chống chập đầu ra, hỗ trợ chức năng tự động kiểm tra chập trong thời gian trung bình 5 giây / lần.</p> <p>Gợn sóng và tiếng ồn: ≤ 120mVp-p</p> <p>Tiêu chuẩn an toàn đáp ứng: GB4943/UL1012</p> <p>Độ dày của nguồn: ≤ 18mm, được tích hợp vào trong cabin</p>
2	Hệ thống điều khiển	
2.1	Bộ xử lý hình ảnh	<p>CPU: 4x Arm Cortex-A77 @ 2.6 GHz</p> <p>Hỗ trợ giải mã video độ nét cao H.264 và H.265 ở 4K@60Hz</p> <p>RAM: ≥ 4 GB</p> <p>Bộ nhớ trong: ≥ 32 GB</p> <p>Hỗ trợ phát lại 1 luồng video 4K, 2 luồng video 1080p, 2 luồng video 720p</p> <p>Hỗ trợ cài đặt công nghệ hiệu chỉnh Gamma tự động bằng phần mềm hoặc thủ công từ phím bấm của thiết bị</p> <p>Hỗ trợ: Phản chiếu màn hình không dây từ nhiều nền tảng. Phản chiếu từ các thiết bị đầu cuối Windows, macOS, iOS và Android</p> <p>Hỗ trợ giám sát thời gian thực trạng thái vận hành thiết bị; hỗ trợ quản lý cảnh báo.</p> <p>Hỗ trợ điều khiển mạng TCP/IP và điều khiển công nối tiếp; hỗ trợ chức năng kiểm tra thông minh trạng thái dịch vụ.</p> <p>Hỗ trợ hiển thị các biểu ngữ tĩnh trên màn hình; hỗ trợ hiển thị logo dạng text hoặc ảnh mặc định.</p> <p>Khu vực công mạng đầu ra của bộ xử lý hình ảnh có thể được đặt tùy ý và không bị giới hạn bởi phạm vi của màn hình đầu ra (phạm vi thông thường quản lý theo hình chữ</p>

		<p>nhật – bao gồm cả điểm ảnh ảo) Có thể điều khiển thiết bị bằng:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Từ phím bấm trực quan từ mặt trước của thiết bị + Từ phần mềm điều khiển chuyên dụng thông qua (Web control Page) đi kèm thiết bị tương thích với các máy tính có hệ điều hành Windows, Mac OS + Từ Remote cầm tay để chuyển đổi nguồn tín hiệu đầu vào <p>Hỗ trợ thu phóng toàn màn hình bằng phím tắt. Hỗ trợ quản lý chất lượng đầu vào, bao gồm điều chỉnh độ sáng, độ tương phản, độ bão hòa và màu sắc Hỗ trợ hiển thị: 6 lớp hiển thị 4k x 2k@60Hz, hỗ trợ lặp lại vùng tín hiệu, hỗ trợ Crop (cắt/ xén) vùng hiển thị tùy chỉnh phù hợp cho vị trí/ bố cục phù hợp. Dự phòng/ Sao lưu: Hỗ trợ sao lưu giữa các thiết bị, Hỗ trợ sao lưu giữa các công mạng đồng bộ hóa các nguồn tín hiệu theo chuẩn HDMI/DP/ SDI Hỗ trợ thiết lập: 128 kịch bản cài đặt trước và lưu sẵn trong thiết bị. Hỗ trợ lưu trữ 32 cấu hình của màn hình bên trong thiết bị đáp ứng nhu cầu sử dụng của người dùng, chủ động tải lại cấu hình khi thay thế card nhận hoặc bị mất cấu hình phải cài đặt lại màn hình Cổng đầu vào 8 x HDMI 2.0:</p> <ul style="list-style-type: none"> +Độ phân giải đầu vào tối đa: 4096×2160@60Hz +Tốc độ khung hình được hỗ trợ: 23.98/24/25/29.97/30/47.95/48/50/56/59.94/60/70/71.93/72/75/85/100/119.88/120/144 +Tương thích với đầu vào video HDMI 1.4 và HDMI 1.3 +Hỗ trợ độ phân giải tùy chỉnh: Chiều rộng: 8192 pixel (8192×1080@60Hz); Chiều cao: 8188 pixel (1080×8188@60Hz) +Hỗ trợ đầu vào video 8-bit/10-bit/12-bit. +Không gian màu/tốc độ lấy mẫu được hỗ trợ: RGB 4:4:4/YCbCr 4:4:4/YCbCr4:2:2. +Hỗ trợ HDCP 1.4 và HDCP 2.2 +Hỗ trợ âm thanh đi kèm <p>Cổng đầu vào 4 x HDMI 1.3:</p> <ul style="list-style-type: none"> +Độ phân giải đầu vào tối đa: 1920×1080@60Hz +Tốc độ khung hình được hỗ trợ: 23.98/24/25/29.97/30/47.95/48/50/56/59.94/60/70/71.93/72/
--	--	---

		<p>75/85/100/119.88/120</p> <p>+Độ phân giải tùy chỉnh được hỗ trợ: Chiều rộng tối đa: 2048 pixel (2048×1080@60Hz); Chiều cao tối đa: 2048 pixel (1080×2048@60Hz)</p> <p>+Hỗ trợ đầu vào video 8-bit.</p> <p>+Hỗ trợ HDCP 1.4</p> <p>+Không gian màu/tốc độ lấy mẫu được hỗ trợ: RGB 4:4:4/YCbCr 4:4:4/YCbCr4:2:2</p> <p>+Hỗ trợ âm thanh đi kèm</p> <p>Cổng đầu vào: 1 x DVI; 1 x VGA; Hỗ trợ độ phân giải 1920 ×1080 @60Hz; 1366 x 768@ 60Hz... hoặc tùy chỉnh phù hợp theo tiêu chuẩn</p> <p>Cổng đầu vào 1 x 3G-SDI:</p> <p>+Hỗ trợ tín hiệu đầu vào video: ST-424 (3G), ST-292 (HD) và ST-259 (SD)</p> <p>+Hỗ trợ giao thức: SMPTE 259M, SMPTE 274M, SMPTE 296M, SMPTE 425M-A và SMPTE 425M-B</p> <p>+Độ phân giải đầu vào đạt: 1920×1080@60Hz</p> <p>+Hỗ trợ xử lý khử xen kẽ: có</p> <p>Cổng đầu vào 4 x USB 3.0:</p> <p>+Hỗ trợ định dạng: NTFS, FAT32 và exFAT</p> <p>+Chiều rộng và chiều cao tối đa của file video/ hình ảnh: Chiều rộng: 3840 pixel, chiều cao: 2160 pixel</p> <p>+Định dạng ảnh: jpg, jpeg, png và bmp</p> <p>+Độ phân giải hình ảnh: 3840×2160 hoặc thấp hơn</p> <p>+Định dạng video: mp4</p> <p>+Mã hóa video: H.264, H.265</p> <p>+Tối đa Tốc độ khung hình video: H.264: 3840×2160@30fps, H.265: 3840×2160@60fps</p> <p>+Mã hóa âm thanh: AAC-LC</p> <p>+Tốc độ lấy mẫu âm thanh: 8kHz, 16kHz, 44.1kHz, 48kHz</p> <p>+Hỗ trợ nhiều chế độ hiệu ứng chuyển đổi hình ảnh: Gợn sóng, phóng to, đẩy, lật, rèm, lau chữ H, lau chữ V, lập phương, hòa tan, lưới, hoán đổi, cuộn, mờ dần, xoay tròn,</p> <p>+Tương thích để kết nối các thiết bị ngoại vi khác: Chuột, Bàn phím, Ổ cứng di động lưu trữ ngoài, bộ chuyển tín hiệu HDMI - Lan</p> <p>Cổng đầu vào 2 x Audio: Đầu vào tín hiệu âm thanh từ thiết bị bên ngoài, chuẩn giao tiếp RCA 3.5mm. Tốc độ lấy mẫu âm thanh: 48 kHz</p>
--	--	--

		<p>Cổng đầu ra_10 x RJ45 (chuẩn 1Gps); mỗi cổng mạng quản lý được 655.536 pixel, Chiều rộng hỗ trợ: 10.240 pixel, chiều cao hỗ trợ: 8.192 pixel. Tốc độ khung hình được hỗ trợ: 23,98/24/25/29,97/30/47/48/50/59,94/60/71,93/72/75/85/95/100 /119,88/ 120/144</p> <p>Cổng đầu ra 2 x OPT: 2 cổng cáp quang 10G, hỗ trợ các chức năng tùy chọn bao gồm: +Tự động thích ứng, cho cả đầu vào video và đầu ra +Cho đầu ra với chế độ sao chép và sao lưu hoặc đầu ra vòng lặp</p> <p>Cổng đầu ra 4 x HDMI 2.0: +Tốc độ khung hình tùy chỉnh đầu ra: từ 30Hz ~ 120 Hz +Hỗ trợ HDR, EDID hỗ trợ độ phân giải tiêu chuẩn 4096 ×2160 @60Hz và độ phân giải tùy chỉnh. Đáp ứng tiêu chuẩn HDCP1.4, HDCP2.2</p> <p>Cổng đầu ra 2 x HDMI 1.4: +Tốc độ khung hình tùy chỉnh đầu ra: từ 30Hz ~ 60 Hz +Hỗ trợ HDR, EDID hỗ trợ độ phân giải tiêu chuẩn 4096 ×2160 @30Hz và độ phân giải tùy chỉnh. Đáp ứng tiêu chuẩn HDCP1.4</p> <p>Cổng đầu ra 2 x DVI_: Các cổng ra này có thể tùy chỉnh để kết nối với 2 LCD lắp hai vách của bên phòng họp, LCD của người điều khiển cho phép giám sát trực tiếp tất cả đầu vào hoặc đầu ra từ một màn hình.</p>
2.2	Bộ chuyển tín hiệu quang	<p>Cổng kết nối: OPT1/OPT2; 10xEthernet Gigabit Tốc độ truyền: Từ 9,95 Gbit/s đến 11,3 Gbit/s Bước sóng: 850-1300 nm Khoảng cách truyền: 300m-10km Chế độ truyền: Đơn mode- đa mode, 2 lõi Loại đầu kết nối: LC</p>
2.3	Module quang 10G	<p>Giao diện kết nối cổng quang: LC Tốc độ truyền: Từ 9.95 Gb/s đến 11 Gb/s Hỗ trợ Hot-pluggable: Có Khoảng cách truyền: Dưới 10km Điện áp hoạt động: 3,3 V</p>
2.4	Bộ chia HDMI 8 vào 8 ra	<p>Số lượng thiết bị đầu vào được hỗ trợ: 8 Số lượng màn hình được hỗ trợ: 8 Tốc độ làm mới: 60Hz Chế độ hình ảnh: 4K</p>

		<p>Độ phân giải Video: 3840 x 2160</p> <p>Cổng HDMI In: Có</p> <p>Cổng HDMI Out: Có</p> <p>Cổng RJ45: Có</p> <p>Số lượng cổng: HDMI Inputs: 8</p> <p>Số lượng cổng: HDMI Outputs: 8</p>
2.5	Phần mềm điều khiển trình chiếu	<p>Kết hợp tất cả phương tiện đầu vào bằng một công cụ duy nhất:</p> <p>Video Camera: tương thích với các camera 4K, HD và SD. Hỗ trợ cho Webcam và thẻ nhớ...và các phần cứng khác</p> <p>NDITM: Gửi và nhận video và âm thanh có độ trễ thấp, chất lượng cao trên mạng cục bộ giữa các hệ thống và bất kỳ nguồn tương thích NDI nào.</p> <p>Video files: hỗ trợ tất cả các định dạng phổ biến bao gồm AVI, MP4, H264, MPEG- 2, WMV, MOV và MXF. -</p> <p>Audio Files: MP3 và WAV.</p> <p>Audio Devices: Kết hợp nhiều nguồn âm thanh như SoundCards, ASIO Audio Interfaces và Capture Card audio.</p> <p>Video and Audio PlayLists: Kết hợp nhiều tệp video và / hoặc âm thanh vào một đầu vào</p> <p>Trình duyệt Web Browser, RTSP, PowerPoint, Photos, Solid Color ...Live Stream, ghi và xuất video đồng thời:</p> <p>Phát trực tiếp (live stream) tới các nhà cung cấp dịch vụ trực tuyến yêu thích của người dùng bao gồm Facebook Live, YouTube, Twitch và Ustream;</p> <p>Ghi trực tiếp ở chế độ full HD thành AVI, MP4, MPEG-2 hoặc WMV</p> <p>Đầu ra thông qua các card AJA, Blackmagic và Bluefish đến các sàn và màn hình ghi âm chuyên nghiệp;</p> <p>Hỗ trợ máy quay ảo Virtual Camera để truyền trực tuyến tới phần mềm của bên thứ ba như Skype, Zoom, Google Hangouts và VLC</p> <p>Phần mềm hỗ trợ các ngôn ngữ: <u>Tiếng Việt và Tiếng Anh</u></p> <p>Bản quyền: Vĩnh viễn</p>
3	Khung sắt	
3.1	Khung sắt	<p>Kích thước Rộng x Cao: 3840 (mm) x 2240 (mm) x 04 cái.</p> <p>Chất liệu: Khung nhôm định hình hoặc sắt hộp được sơn tĩnh điện, chống rỉ sét, chống Ô xy hóa.</p> <p>Hệ thống khung đảm bảo liên kết với vách gỗ của hội trường, chống rung lắc.</p>

4	Hệ thống điện	
4.1	Tủ phân phối điện	<p>Đầu vào:</p> <p>Số lượng: 1</p> <p>Dòng điện định mức: 32A</p> <p>Điện áp định mức: 230/400Vac</p> <p>Tần số: 50/60Hz</p> <p>Số cực: 3P</p> <p>Dòng cắt ngắn mạch định mức: 10.000A</p> <p>Dòng cắt ngắn mạch: 10.000A</p> <p>Xung điện áp định mức: 4kV</p> <p>Độ bền cơ học: 20000 lần</p> <p>Độ bền điện: 10000 lần</p> <p>Đường cong đặc tính loại: D</p> <p>Đầu ra:</p> <p>Số lượng: 3</p> <p>Dòng điện định mức: 25A</p> <p>Điện áp định mức: 230/400Vac</p> <p>Tần số: 50/60Hz</p> <p>Số cực: 1P</p> <p>Dòng cắt ngắn mạch định mức: 10.000A</p> <p>Dòng cắt ngắn mạch: 10.000A</p> <p>Xung điện áp định mức: 4kV</p> <p>Độ bền cơ học: 20000 lần</p> <p>Độ bền điện: 10000 lần</p> <p>Đường cong đặc tính loại: D</p> <p>Hệ thống khởi động từ: 01 cái</p> <p>Số cực: 3 cực</p> <p>Điện áp điều khiển: 220V</p> <p>Dòng điện: 32A</p> <p>Công tắc bật/ tắt: Tùy chọn theo chế độ tự động hoặc thủ công</p> <p>Có các đèn báo tín hiệu các phase điện áp.</p> <p>Đồng hồ hẹn giờ: Cài đặt các chức năng tắt, bật...của hệ thống điện theo khung giờ cài đặt sẵn</p>
4.2	Dây điện 4x2.5 (mm)	<p>Vật liệu dẫn: Đồng</p> <p>Chất liệu lớp cách điện bên trong: PVC</p> <p>Chất liệu lớp cách điện bên ngoài: PVC</p> <p>Số dây và tiết diện của dây (mm²): 4x2.5</p> <p>Phân loại dây dẫn: Lõi nhiều sợi đồng</p> <p>Tiết diện dây: 2.5mm²</p>

4.3	Dây điện: 3x2.5 (mm)	Vật liệu dẫn: Đồng Chất liệu lớp cách điện bên trong: PVC Chất liệu lớp cách điện bên ngoài: PVC Số dây và tiết diện của dây (mm ²): 3x2.5 Phân loại dây dẫn: Lõi nhiều sợi đồng Tiết diện dây: 2.5mm ²
4.4	Dây tiếp địa 1x2.5mm	Ruột dẫn: Đồng ủ mềm trong môi trường khí trơ. Số lõi: 1 Kết cấu: Nhiều sợi bên tròn cấp 5, cấp 6. Mặt cắt danh định: từ 0,5 mm ² đến 10 mm ² Điện áp danh định: 300/500V và 450/750V Dạng mẫu mã: Hình tròn.
5	Hệ thống tín hiệu và phụ kiện	
5.1	Hộp cáp tín hiệu Cat 6 UTP 305m	Cáp xoắn đôi CAT 6 UTP đáp ứng và vượt các yêu cầu hiệu suất chuẩn CAT 6 UTP theo TIA/EIA-568-B và ISO/IEC 11801 Class E. CAT 6 UTP đáp ứng tất cả các yêu cầu hiệu suất cho những ứng dụng: Gigabit Ethernet (1000BASE-TX), 10/100BASE-TX, token ring, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, video dạng digital hay analog, digital voice (VoIP)... Hỗ trợ chuẩn Gigabit Ethernet. Độ dài cáp: 305 m
5.2	Sợi cáp tín hiệu Cat 6 UTP dài 1,5m, đúc sẵn	Cáp xoắn đôi CAT 6 UTP đáp ứng và vượt các yêu cầu hiệu suất chuẩn CAT 6 UTP theo TIA/EIA-568-B và ISO/IEC 11801 Class E. CAT 6 UTP đáp ứng tất cả các yêu cầu hiệu suất cho những ứng dụng: Gigabit Ethernet (1000BASE-TX), 10/100BASE-TX, token ring, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, video dạng digital hay analog, digital voice (VoIP)... Hỗ trợ chuẩn Gigabit Ethernet. Độ dài cáp: 1,5 m Hai đầu: Đúc sẵn hạt RJ45
5.3	Sợi cáp HDMI dài 1,5m	Cáp có thể được áp dụng để kết nối với: HDTV vào thiết bị của màn hình led.
5.4	Sợi cáp HDMI dài 3m	Hỗ trợ chuẩn HDCP compliant: có HDMI Ethernet Channel: có
5.5	Sợi cáp HDMI dài 15m	Cáp tín hiệu hỗ trợ độ phân giải 4K

5.6	Tool bảo trì màn hình	Yêu cầu tháo/lắp được cho tất cả những module LED độ phân giải 1.0
6	Nhân công và vật liệu phụ	<p>Nhân công: Vận chuyển, lắp đặt tại trường Đại học Y tế công cộng. Cung cấp đầy đủ vật liệu, dây nối để cài đặt, cấu hình, tích hợp với các trang thiết bị hiện có trong các phòng họp của nhà trường.</p> <p>Hướng dẫn, đào tạo, chuyển giao: Có tài liệu hướng dẫn, tập huấn sử dụng.</p> <p>Lưu ý khác:</p> <p>Các vách tường của các phòng sử dụng là loại gạch chưng áp (Autoclaved Aerated Concrete - AAC). Nhà thầu phải đề xuất biện pháp thi công phù hợp, an toàn, đủ kết cấu chịu lực.</p> <p>Có 02 phòng vách gỗ: Màn hình phải được lắp chìm vào vách gỗ, 4 viên màn hình cách đều vách gỗ 5 cm, thi công hoàn trả mặt bằng vách gỗ (màu) như hiện trạng.</p> <p>Các phòng hiện tại có hệ thống hội nghị truyền hình trực tuyến: KT-UH86RK/KT-UH86DH, hệ thống âm thanh hội thảo Boss... Đồng bộ các thiết bị (hội nghị truyền hình, âm thanh đồng bộ) cùng hệ thống màn hình led.</p> <p>Thời gian thi công bị hạn chế vào giờ hành chính (khoan/hàn/ đục vào ngoài giờ hành chính); Có phương án thu/ hút bụi ngay tại đầu các mũi khoan bê tông; Phương án phòng chống cháy nổ theo quy định; Nhà thầu chịu trách nhiệm đảm bảo an toàn lao động trong suốt thời gian thực hiện hợp đồng.</p>
II Màn hình tivi led 55 inch		
1	Màn hình tivi led 55 inch	<p>Kích cỡ màn hình: 55 inch</p> <p>Độ phân giải: 4K (Ultra HD)</p> <p>Loại màn hình: LED nền (Direct LED)</p> <p>Hệ điều hành: Google TV</p> <p>Chất liệu chân đế: Nhựa</p> <p>Chất liệu viền tivi: Nhựa</p> <p>Công nghệ hình ảnh: Tăng cường màu sắc Triluminos Pro, HLG, HDR10, Dolby Vision, Nâng cấp hình ảnh 4K X-Reality PRO</p> <p>Bộ xử lý: Bộ xử lý X1 4K HDR</p> <p>Tần số quét thực: 50Hz / 60Hz</p> <p>Tổng công suất loa: 20W</p> <p>Số lượng loa: 2 loa</p>

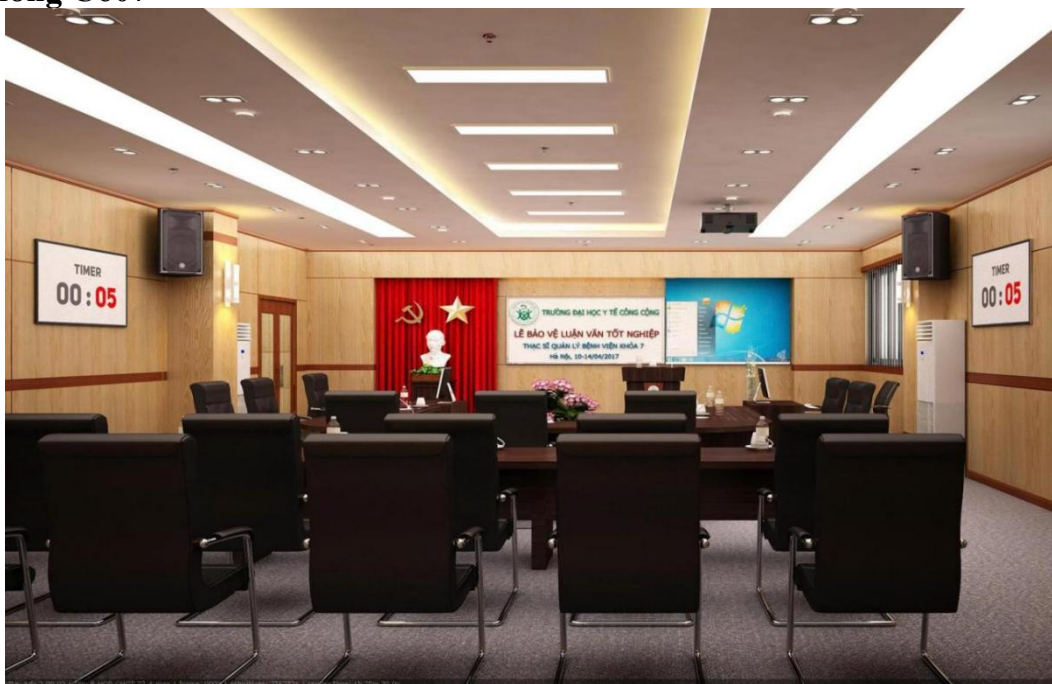
	<p>Âm thanh vòm: Dolby Atmos / DTS Digital Surround</p> <p>Kết nối Internet: Wifi và mạng LAN</p> <p>Kết nối không dây: Bluetooth (Kết nối loa, thiết bị di động)</p> <p>USB: 2 cổng USB A</p> <p>Cổng nhận hình ảnh, âm thanh: 4 cổng HDMI có 1 cổng HDMI eARC (ARC).</p> <p>Cổng xuất âm thanh: Có 1 trong các cổng: 3.5 mm, Optical (Digital Audio), eARC (ARC).</p> <p>Giá tivi treo tường: Nghiêng 15 độ.</p>
--	--

2. Hiện trạng các phòng họp thực tế trước khi lắp hệ thống màn hình Led P1.5

a. Phòng A207 và A308



b) Phòng C607



c) C609



Ghi chú:

- Nhà thầu có thể chào thầu hàng hóa có thông số bằng hoặc tốt hơn yêu cầu ở trên (thông số kỹ thuật tốt hơn được hiểu là có những thông số cao cấp, tối ưu hơn so với các thông số yêu cầu của hàng hóa đó): Tốt hơn về dung tích, thể tích là có giá trị lớn hơn (tuy nhiên không quá 10%), tốt hơn về công suất được hiểu là nhỏ hơn nhưng hiệu quả không thấp hơn, tốt hơn về mức tiêu hao điện năng được hiểu là tiêu hao ít điện năng hơn, tốt hơn về công nghệ, tính năng là mang lại hiệu quả ưu việt hơn tốt hơn về kích thước, trọng lượng được hiểu là nhỏ gọn gọn, nhẹ hơn. Việc có một thông số tốt hơn ở một số đặc tính kỹ thuật không phải lý do bỏ qua sự không đạt ở bất kỳ đặc tính kỹ thuật nào khác khi xem xét đánh giá.

- Nhà thầu phải có thuyết minh cụ thể về các thông số kỹ thuật của đầy đủ hàng hóa tại E-HSDT. Khi lập danh sách hàng hóa trong Hồ sơ dự thầu, đề nghị các nhà thầu lập theo thứ tự danh mục hàng hóa trong Hồ sơ mời thầu. Nhà thầu đính kèm các tài liệu kỹ thuật để làm cơ sở chứng minh cho các thông tin về thông số kỹ thuật hàng hóa đã nêu: Catalogue hoặc văn bản thể hiện đặc tính kỹ thuật khác của nhà sản xuất ban hành (trường hợp thông tin thuộc diện thông tin đã được nhà sản xuất công khai trên phương tiện thông tin đại chúng nhà thầu cung cấp đường dẫn truy cập đến các thông tin).

- Tên hãng sản xuất, model, ký mã hiệu, xuất xứ của hàng hóa (nếu có) nêu trong E-HSMT chỉ mang tính chất tham khảo, hàng hóa dự thầu chỉ cần có thông số kỹ thuật tương đương với hàng hóa nêu ra làm tham khảo (tương đương được hiểu là có thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn sản xuất bằng hoặc tốt hơn sản phẩm được nêu ra làm cơ sở tham khảo)

Mục 5. Các yêu cầu khác

5.1. Yêu cầu về cung cấp, lắp đặt hàng hoá:

- Nhà thầu phải có thuyết minh trình bày chi tiết phương án cung cấp bàn giao và lắp đặt từng loại hàng hoá của Phạm vi cung cấp, đảm bảo tiến độ cung cấp hàng hoá nằm trong phạm vi thời gian giao hàng yêu cầu nêu trong E-HSMT.

- Vận chuyển và đóng gói hàng hóa: Nhà thầu có cam kết chịu hoàn toàn trách nhiệm về quá trình vận chuyển, bốc xếp, đóng gói hàng hóa. Nhà thầu chịu trách nhiệm bàn giao và lắp đặt tại vị trí theo chỉ định của Bên tiếp nhận.

- Phương án thông báo thông tin, phối hợp bàn giao, lắp đặt hàng hoá: Cam kết hoặc có thuyết minh đảm bảo báo trước thời điểm bàn giao hàng, lắp đặt hoá dự kiến tối thiểu **24 giờ** để bố trí mặt bằng và cán bộ phối hợp tiếp nhận, giám sát.

- Nhà thầu có thuyết minh trình bày phương án đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường, phòng cháy chữa cháy đáp ứng đúng các quy định hiện hành của Pháp luật.

- Thời gian giao hàng và lắp đặt hàng hóa: Tối đa 45 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

- Cam kết nội dung sau: Các thiết bị vận chuyển, các nhân sự bố trí tham gia các nội dung công việc thuộc gói thầu đều có thông tin lý lịch rõ ràng đầy đủ giấy tờ đăng ký, giấy tờ tùy thân theo quy định. Các nhân sự không có tiền án, tiền sự đủ điều kiện cấp lý lịch tư pháp và sẵn sàng cung cấp lý lịch tư pháp khi có yêu cầu xuất trình của Chủ đầu tư.

5.2. Bảo hành, bảo trì, dịch vụ sau bán hàng

Nhà thầu có thuyết minh nêu rõ phương án bảo hành, bảo trì và các dịch vụ sau bán hàng đáp ứng các yêu cầu:

- Thời gian bảo hành đối cụ thể đối với hàng hoá: tối thiểu 12 tháng đối với tất cả hàng hóa và nhiều hơn (nếu có) đối với các hàng hóa có yêu cầu bảo hành dài hơn.

- Cơ chế giải quyết các hư hỏng, khuyết tật phát sinh trong quá trình sử dụng hàng hóa trong thời hạn bảo hành:

+ Có thuyết minh cụ thể các trường hợp thuộc phạm vi bảo hành hàng hóa tại E-HSDT.

+ Phương thức bảo hành: Thu hồi sản phẩm lỗi và hoàn trả sản phẩm có chất lượng tương ứng theo quy định hợp đồng.

+ Có cung cấp số điện thoại đường dây nóng túc trực xử lý sự cố (hoạt động 24/24h) và địa chỉ liên hệ.

+ Khi nhận được yêu cầu về bảo hành, trong vòng 2 giờ Nhà thầu phải cử nhân sự có mặt để đánh giá kỹ thuật và xử lý sự cố, thời gian khắc phục bảo hành không quá 03

5.3. Các yếu tố về điều kiện thương mại, đào tạo, chuyển giao công nghệ

- Nhà thầu cam kết tổ chức hướng dẫn sử dụng, bảo quản cho bên mua theo đúng các nội dung hướng dẫn sử dụng, bảo quản của nhà sản xuất.

- Thuyết minh cụ thể các chủng loại vật tư tiêu hao cần thay thế (nếu có) trong quá trình sử dụng của các hàng hoá dự thầu.

5.4. Biện pháp đảm bảo chất lượng

Nhà thầu có thuyết minh biện pháp bảo đảm chất lượng hàng hóa dự thầu hợp lý đầy đủ trong các giai đoạn sản xuất (nếu nhà thầu là nhà sản xuất), nhập hàng hóa, bảo quản, bàn giao, lắp đặt và bảo trì, bảo hành.

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

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

Nhà thầu cam kết đầy đủ nội dung sau trong E-HSDT:

- Nhà thầu chưa vi phạm lỗi sau: Không thương thảo hợp đồng, có quyết định trúng thầu nhưng không tiến hành hoàn thiện, ký kết hợp đồng.

- Nhà thầu không có hợp đồng tương tự chậm tiến độ hoặc 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.

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

Có cam kết nội dung sau trong HSDT:

- 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

- 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 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 có 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 có cam kết tuân thủ các quy định của pháp luật về trụ sở chính và địa điểm kinh doanh theo quy định của pháp luật.

- Cam kết tuân thủ trách nhiệm đền bù đối với mọi thiệt hại đối với Chủ đầu tư và các bên liên quan gây ra do lỗi 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

- 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;

- Cam kết không đang bị bất kỳ Chủ đầu tư, 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 đính chính trước thời điểm dự thầu nhà thầu có thể cung cấp xác nhận đính chính của đơn vị 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 hồ sơ dự thầu

Nhà thầu có cam kết các nội dung sau:

- Cam kết các thông tin kê khai và các tài liệu đính kèm trong hồ sơ dự thầu là chính xác và trung thực, nhà thầu đã xác minh tính chính xác và chân thực của thông tin, tài liệu trước khi dự thầu và sẵn sàng cung cấp thông tin, tài liệu chứng minh tính xác thực theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

- Cam kết có đầy đủ bản gốc của các tài liệu đính kèm hồ sơ dự thầu và các tài liệu chứng minh nội dung thông tin kê khai tại E-HSDT, sẵn sàng cung cấp đối chiếu nếu có yêu cầu của Chủ đầu tư.

Mục 6. Kiểm tra và thử nghiệm:

- Sửa chữa, thay thế, đổi mới trong vòng 12 giờ nếu hàng hóa bị lỗi tại thời điểm giao hàng; Sửa chữa, thay thế, đổi mới trong vòng 24 giờ nếu hàng hóa bị lỗi trong thời gian bảo hành.

- Mức độ đáp ứng các yêu cầu về bảo hành: nhà thầu phải trình bày được kế hoạch cung cấp dịch vụ bảo hành hàng hoá.

2. Kiểm tra thử nghiệm hàng hóa:

- Sử dụng kết quả kiểm tra, thử nghiệm: Kết quả kiểm tra, thử nghiệm sẽ được dùng làm cơ sở để tiếp nhận hàng hóa trong thực hiện hợp đồng. Chủ đầu tư chỉ tiếp nhận hàng hóa sau khi được kiểm tra, trong trường hợp hàng hóa không đạt thì chủ đầu tư có quyền từ chối tiếp nhận và nhà thầu có trách nhiệm đổi hàng hóa cùng loại để tiếp tục kiểm tra, nếu sau khi đổi và kiểm tra lại mà hàng hóa vẫn không đảm bảo an toàn bảo mật thông tin thì chủ đầu tư có quyền hủy bỏ hợp đồng và báo cáo Cục quản lý đấu thầu về việc vi phạm hợp đồng của nhà thầu.

- Hàng hóa sẽ được chạy thử trong vòng 07 ngày kể từ ngày hoàn thành lắp đặt thiết bị.

- Toàn bộ các kiểm tra, thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt và giám sát của đại diện chủ đầu tư, nhà thầu và của cơ quan có thẩm quyền về nghiệm thu, hoàn thành công tác kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa.

- Chi phí kiểm tra: do nhà thầu chi trả.

- Nghiệm thu: Hàng hóa đạt chất lượng và bàn giao số lượng đầy đủ được hai bên giao nhận ký nghiệm thu. Căn cứ biên bản nghiệm thu để xác định hoàn thành công việc làm cơ sở thanh toán.