

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

- Tên công trình: Bảo dưỡng khu nhà D và cung cấp, lắp đặt thiết bị phục vụ đào tạo.

- Tên gói thầu: Gói thầu số 01: Thi công xây dựng và cung cấp lắp đặt thiết bị.

- Chủ đầu tư: Viện Đào tạo và Hợp tác Quốc tế.

- Địa điểm thực hiện công trình: Số 2 Đường Võ Oanh, Phường Thạnh Mỹ Tây, Tp Hồ Chí Minh.

- Loại công trình: Công trình dân dụng.

- Nguồn vốn đầu tư: Nguồn kinh phí hoạt động của Viện.

- Mục tiêu đầu tư: Bảo dưỡng khu nhà D và cung cấp, lắp đặt thiết bị phục vụ đào tạo nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng phòng học khu lớp học lý thuyết phục vụ giảng viên và sinh viên tại Viện, nâng cao chất lượng giảng dạy, học tập.

- Quy mô công trình: Bảo dưỡng khu nhà D và cung cấp, lắp đặt thiết bị phục vụ đào tạo:

- Cạo sùi lớp sơn tường, cột, trụ ngoài nhà hiện hữu (50% diện tích);

- Cạo sùi lớp sơn tường, cột, trụ trong nhà hiện hữu (40% diện tích);

- Bả bằng bột bả vào tường ngoài nhà;

- Bả bằng bột bả vào tường trong nhà;

- Sơn dầu, trần, cột, trường trong và ngoài nhà đã bả bằng 01 nước lót 02 nước phủ;

- Cung cấp, lắp đặt 02 màn hình led trong phòng học;

- Cung cấp, lắp đặt thiết bị máy lạnh,....

- Và một số công tác bảo dưỡng khác.

2. Thời hạn hoàn thành: 10 ngày (Kể cả thứ 7, chủ nhật và ngày nghỉ lễ).

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Nêu yêu cầu về thời gian từ khi khởi công đến khi hoàn thành hạng mục công trình/công trình theo ngày/tuần/tháng.

Trường hợp ngoài yêu cầu thời hạn hoàn thành cho toàn bộ công trình còn có yêu

cầu tiến độ hoàn thành cho từng hạng mục công trình thì lập bảng yêu cầu tiến độ hoàn thành.

STT	Hạng mục công trình	Ngày bắt đầu	Ngày hoàn thành
1	Thi công xây dựng và cung cấp lắp đặt thiết bị.	Kể từ ngày chủ đầu tư phát lệnh khởi công	Tùy vào đề xuất của nhà thầu nhưng tối đa 10 ngày (Kể từ ngày chủ đầu tư phát lệnh khởi công).

III. Yêu cầu về kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật

1. Quy định kỹ thuật chính xác và rõ ràng là một điều kiện tiên quyết để các nhà thầu đáp ứng một cách thực tế và cạnh tranh các yêu cầu của Chủ đầu tư mà không đặt điều kiện cho E-HSĐT của Nhà thầu. Quy định kỹ thuật phải được soạn thảo để không làm hạn chế cạnh tranh, đồng thời nêu rõ các yêu cầu về trình độ tay nghề, vật tư và hiệu suất sử dụng của các hàng hóa và dịch vụ được cung cấp. Quy định kỹ thuật cần yêu cầu rằng tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

2. Trong yêu cầu về mặt 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, không được nêu yêu cầu về nhãn hiệu, xuất xứ cụ thể của vật tư, máy móc, thiết bị.

3. Chủ đầu tư được đưa ra yêu cầu về nhãn hiệu theo nhóm nhãn hiệu cho nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác (đầu vào cho việc thi công theo quy định của pháp luật xây dựng các hạng mục công việc quy định trong hồ sơ mời thầu mà không phải là một hạng mục công việc của gói thầu). Nhà thầu được chào theo nhãn hiệu các nguyên nhiên vật liệu, vật tư và các yếu tố đầu vào khác theo quy định trong hồ sơ mời thầu hoặc nhãn hiệu khác có chất lượng tương đương hoặc tốt hơn.

Trường hợp cần thiết phải nêu nhãn hiệu, catalô của một nhà sản xuất nào đó, hoặc vật tư, máy móc, thiết bị nào đó để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về mặt kỹ thuật của vật tư, máy móc, thiết bị thì phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô nêu ra và quy định rõ khái niệm tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu để không tạo định hướng cho một sản phẩm hoặc cho một nhà thầu nào đó.

4. Yêu cầu về bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng (nếu có);

5. Đấu thầu bền vững: Trường hợp có yêu cầu về đấu thầu bền vững thì chủ đầu tư cần đưa ra quy định bảo đảm sự thân thiện với môi trường, xã hội (sử dụng vật tư, vật liệu xây dựng, thiết bị được chứng nhận nhãn năng lượng, nhãn sinh thái, vật liệu không nung,

vật liệu bền vững, thân thiện môi trường, vật liệu có khả năng tái chế, tái sử dụng; biện pháp thi công nhằm hạn chế mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động tiêu cực tới mặt bằng, khu vực thi công...) nhưng phải bảo đảm các quy định này là rõ ràng, không làm hạn chế sự tham gia của nhà thầu.

6. Đối với phạm vi công việc gói thầu áp dụng loại hợp đồng theo kết quả đầu ra, các yêu cầu về kỹ thuật do Chủ đầu tư đưa ra cần chú trọng vào sản phẩm đầu ra như tiêu chuẩn, quy cách, thông số kỹ thuật, chất lượng... của các công việc này. Chủ đầu tư cũng cần nêu các tiêu chuẩn thi công nhà thầu phải đáp ứng, tuy nhiên, các tiêu chuẩn này không nhằm mục đích hạn chế sự tham gia của nhà thầu. Nhà thầu có thể áp dụng các tiêu chuẩn khác nhưng phải chứng minh các tiêu chuẩn này tương đương hoặc cao hơn tiêu chuẩn do Chủ đầu tư yêu cầu. Về cơ bản, E-HSMT không cần nêu quy trình, phương pháp thực hiện dịch vụ cụ thể mà nhà thầu phải tuân theo. Nhà thầu được quyền đề xuất quy trình, phương pháp thực hiện mà nhà thầu thấy là thích hợp để thực hiện gói thầu.

Yêu cầu về kỹ thuật cần thể hiện các mức độ đáp ứng yêu cầu về kết quả đầu ra tương ứng với số tiền bị giảm trừ giá trị thanh toán trong quá trình khai thác công trình; yêu cầu về chất lượng, độ bền công trình và các yêu cầu khác.

Yêu cầu về mặt kỹ thuật/chỉ dẫn kỹ thuật bao gồm các nội dung chủ yếu sau:

1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình

+ Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng.

+ Áp dụng các Quy chuẩn, TCVN, TCN được nêu trong tập Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, Chỉ dẫn kỹ thuật phát hành cho nhà thầu.

+ Một số tiêu chuẩn, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình như sau:

TT	Mã hiệu/Số hiệu	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 4055:2012	Tổ chức thi công
2	TCVN 4087:2012	Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung
3	TCVN 9206:2012 9207: 2012	Đặt TB và đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng
4	TCVN 4085:2011	Kết cấu gạch đá – Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu
5	TCVN4447:1988	Công tác đất, quy phạm khi thi công và nghiệm thu
6	TCVN 9377-1: 2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – thi công và nghiệm thu
7	TCVN 4506:2012	Nước cho bê tông và vữa – Yêu cầu kỹ thuật
8	TCVN 6260:2009	Xi măng Poolăng hỗn hợp – Yêu cầu kỹ thuật
9	TCVN 4453:1995	Kết cấu bê tông và BTCT toàn khối
10	TCVN 371: 2006	Nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng – TCTC

TT	Mã hiệu/Số hiệu	Tên tiêu chuẩn
11	TCVN 5951-1995	Hướng dẫn xây dựng Sổ tay chất lượng.
12	TCVN 8652:2020	Sơn tường dạng nhũ tương yêu cầu kỹ thuật
13	TCVN 9404 - 2012	Sơn xây dựng – Phân loại
14	TCVN 5637:1991	Quản lý chất lượng xây lắp công trình XD. Nguyên tắc cơ bản
15	TCVN 9065: 2012	Vật liệu chống thấm - sơn nhũ tương bitum
16	TCVN 5640:1991	Bản giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản

+ Các tiêu chuẩn an toàn

TT	Mã hiệu/Số hiệu	Tên tiêu chuẩn
1	TCVN 5308:1991	Quy phạm kỹ thuật an toàn trong xây dựng
2	TCVN 2291:1978	Phương tiện bảo vệ người lao động. Phân loại
3	TCVN2287, 2293-78	Hệ thống tiêu chuẩn an toàn lao động
4	TCVN 3255:1986	An toàn nổ trong xây dựng
5	TCVN 3254:1989	An toàn cháy trong xây dựng
6	TCVN 4879:1989	Phòng cháy. Dấu hiệu an toàn.

+ Yêu cầu về chủng loại vật tư, xuất xứ

STT	Tên vật tư	Chủng loại vật tư	Ghi chú
1	- Bột matit	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Nippon , Joton, Dulux.	Tương đương nghĩa là có đặc tính kỹ thuật tương tự, có tính năng sử dụng là tương đương với các vật tư, máy móc, thiết bị đã nêu
2	- Sơn nước	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương Nippon , Joton, Dulux.	
3	- Máy lạnh treo tường 1.5HP	Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương LG Model: Nêu rõ hoặc tương đương 12M1 Xuất xứ: Nêu rõ hoặc tương đương Thái Lan Thông số kỹ thuật - Công suất: 1.5Hp(1,5 ngựa)-12.300Btu/h. - Tiện ích: Thiết kế thanh lịch, làm lạnh nhanh, Hút ẩm hiệu quả, hoạt động tự động và êm dịu, tiết kiệm điện năng tối đa và hiển thị nhiệt độ trên dàn lạnh. - Loại máy: Inverter.	

		<ul style="list-style-type: none"> - Loại ga: R32. - Bảo hành: 24 tháng. 	
4	- Máy lọc nước tinh khiết nóng lạnh.	<p>Thương hiệu: Nêu rõ hoặc tương đương OKYO</p> <p>Model: Nêu rõ hoặc tương đương OK-SV0321</p> <p>Xuất xứ: Nêu rõ</p> <p>Thông số kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất: 24W - Công suất lọc: 20 lít/giờ - Màng lọc: RO CDV - Công nghệ lọc: RO - Bảo hành: 24 tháng. 	
5	<p>Màn hình LED P1.5 kích thước 3520x2080 mm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Module led kích thước 320x160 mm: Số lượng 143 - Card tín hiệu: Số lượng 11 - Bộ đổi nguồn từ xoay chiều sang 1 chiều: Số lượng 18 - Aptomat 2P: số lượng 1 - Hệ thống dây điện nguồn CV 2.5, dây tín hiệu, dây mạng Cat6 kèm theo. 	<ul style="list-style-type: none"> * Thương hiệu/Nhà sản xuất: Nêu rõ * Xuất xứ: Nêu rõ * Yêu cầu kỹ thuật: + Môi trường sử dụng: Trong nhà; + Kích thước hiển thị: 3520 x 2080mm; + Độ phân giải màn hình tối thiểu: 2288x1352 pixel; + Diện tích: 7,33 m²; * Tấm Module: - Thông số kỹ thuật: - Kích thước module: 160 x 320 mm - Khoảng cách điểm ảnh: 1.5 mm - Trọng lượng module: ≤ 0.40 kg - Độ phân giải trên 1 module: 208 x 104 pixel - Số điểm ảnh trên 1 m²: 422.500 pixel/m² - Loại LED: SMD1212 - Chế độ quét LED: Scan 1/52 - Tần số làm tươi hình ảnh: > 3.840 Hz - Độ sáng: ≥ 600 CD/m - Công suất max ≤ 580 w/m² - Góc nhìn: Ngang 1400±10 / Dọc 1300±10 - Tuổi thọ LED: 100.000h (độ sáng 50%) - Không rung sọc, nhòe hình ảnh khi quay phim, chụp hình - Có mã QR truy xuất nguồn gốc, thông 	

		<p>tin hàng hóa: xuất xứ, nhãn hiệu, thương hiệu, năm sản xuất, bảo hành, số serial</p> <p>* Hệ thống nguồn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công suất thực: 300w - Điện áp AC input: 180 ~ 264VAC - Điện áp DC output: 5VDC - Dòng điện DC output: 60A - Có chức năng hiển thị giám sát thông số nguồn: Điện áp, dòng điện, cảnh báo nhiệt độ - Có chức năng hoạt động liên tục, không bị gián đoạn mất nguồn khi 1 hoặc 1 số bộ nguồn bị hư hỏng/sự cố <p>* CARD điều khiển</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông số kỹ thuật: - Khả năng điều khiển: 512 x 512 pixel - Điện áp sử dụng: 3.5 - 6VDC - Chuẩn Hub kết nối: 12 Hub 75E - Khả năng nâng cấp cấu hình từ xa, 2 cổng Port Ethernet. <p>* Thời gian bảo hành : 24 tháng.</p>	
6	<p>Màn hình LED P1.5 kích thước 3840x2240 mm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Module led kích thước 320x160 mm: Số lượng 168 -Card tín hiệu: Số lượng 12 -Bộ đổi nguồn từ xoay chiều sang 1 chiều: Số lượng 21 -Aptomat 2P: số lượng 1 -Hệ thống dây điện nguồn CV 2.5, dây tín hiệu, dây mạng Cat6 kèm theo. 	<p>*Thương hiệu/Nhà sản xuất: Nêu rõ</p> <p>*Xuất xứ: Nêu rõ</p> <p>*Yêu cầu kỹ thuật:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Môi trường sử dụng: Trong nhà; + Kích thước hiển thị: 3840x2240mm; + Độ phân giải màn hình tối thiểu: 2496x1456 pixel; + Diện tích: 8.61m²; <p>*Tấm Module:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thông số kỹ thuật: - Kích thước module: 160 x 320 mm - Khoảng cách điểm ảnh: 1.5 mm - Trọng lượng module: ≤ 0.40 kg - Độ phân giải trên 1 module: 208 x 104 pixel - Số điểm ảnh trên 1 m²: 422.500 pixel/m² - Loại LED: SMD1212 - Chế độ quét LED: Scan 1/52 - Tần số làm tươi hình ảnh: > 3.840 Hz - Độ sáng: ≥ 600 CD/m - Công suất max ≤ 580 w/m² 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Góc nhìn: Ngang 1400±10 / Dọc 1300±10 - Tuổi thọ LED: 100.000h (độ sáng 50%) - Không rung sọc, nhòe hình ảnh khi quay phim, chụp hình - Có mã QR truy xuất nguồn gốc, thông tin hàng hóa: xuất xứ, nhãn hiệu, thương hiệu, năm sản xuất, bảo hành, số serial * Hệ thống nguồn: <ul style="list-style-type: none"> - Công suất thực: 300w - Điện áp AC input: 180 ~ 264VAC - Điện áp DC output: 5VDC - Dòng điện DC output: 60A - Có chức năng hiển thị giám sát thông số nguồn: Điện áp, dòng điện, cảnh báo nhiệt độ - Có chức năng hoạt động liên tục, không bị gián đoạn mất nguồn khi 1 hoặc 1 số bộ nguồn bị hư hỏng/sự cố * CARD điều khiển <ul style="list-style-type: none"> - Thông số kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng điều khiển: 512 x 512 pixel - Điện áp sử dụng: 3.5 - 6VDC - Chuẩn Hub kết nối: 12 Hub 75E - Khả năng nâng cấp cấu hình từ xa, 2 cổng Port Ethernet. * Thời gian bảo hành : 24 tháng. 	
7	<p>Bộ xử lý hình ảnh màn hình LED bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bộ xử lý hình ảnh: số lượng 1 - Dây nguồn: số lượng 1 - Dây HDMI 1m: Số lượng 1 	<ul style="list-style-type: none"> *Thương hiệu/Nhà sản xuất: Nêu rõ * Xuất xứ: Nêu rõ *Yêu cầu kỹ thuật: <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng điều khiển tối đa: 3,9 triệu pixel - Chiều cao điều khiển tối đa: 4.096 pixel - Chiều rộng điều khiển tối đa: 8.192 pixel - Input ports: Ethemet, HDMI, USB, DVI, SDI, Audio - Output port: HDMI - Phát lại tài liệu nhiều cửa sổ. - Vòng lặp đa chương trình, phát lại thời gian. - Lệnh hẹn giờ, màn hình chuyển đổi thời gian, điều chỉnh độ sang. 	

		<ul style="list-style-type: none"> - Thêm và quản lý thiết bị: Cho phép thêm các thiết bị phát (terminals) vào hệ thống cloud để quản lý tập trung. - Điều khiển từ xa: Thực hiện các lệnh từ xa cho từng thiết bị hoặc cả nhóm thiết bị, bao gồm: <ul style="list-style-type: none"> - Tắt/mở màn hình (Sleep/Wake up) - Khởi động lại (Reboot) - Điều chỉnh độ sáng, nhiệt độ màu, âm lượng - Nâng cấp phần mềm (Upgrade) - Chuyển đổi nguồn tín hiệu (Switch signal) - Quản lý theo nhóm: Tạo các nhóm thiết bị để dễ dàng quản lý và phân quyền. - Xem thông tin chi tiết: Kiểm tra trạng thái online/offline, thông tin mạng (WiFi, LAN, 4G), dung lượng lưu trữ, và thời gian hoạt động của từng thiết bị. *Quản lý Nội dung và Chương trình (Media & Programs) <ul style="list-style-type: none"> -Quản lý Media: <ul style="list-style-type: none"> +Tải lên media: Hỗ trợ tải lên các định dạng ảnh (jpeg, bmp, png, gif) và video (mp4, avi, mov). +Tổ chức media: Tạo thư mục để quản lý media theo danh mục. +Gắn thẻ (Tagging): Thêm thẻ để phân loại và tìm kiếm media dễ dàng hơn. +Chia sẻ media: Chia sẻ media giữa các tài khoản người dùng trong hệ thống. -Tạo và Biên tập Chương trình: <ul style="list-style-type: none"> +Giao diện kéo-thả: Dễ dàng tạo chương trình bằng cách kéo thả media vào các cửa sổ. +Đa cửa sổ (Multi-window): Hỗ trợ tạo các chương trình có nhiều cửa sổ với nội dung đa dạng như video, ảnh, văn bản, đồng hồ, thời tiết, trang web, v.v. +Đa trang (Multi-page): Tạo chương trình có nhiều trang, phát tuần tự như một file trình chiếu PowerPoint. +Quản lý Chương trình: Xem, tìm kiếm, 	
--	--	--	--

		<p>xem trước, cập nhật và xóa các chương trình đã tạo.</p> <p>*Quản lý Nội dung và Chương trình (Media & Programs)</p> <p>-Quản lý Media:</p> <p>+Tải lên media: Hỗ trợ tải lên các định dạng ảnh (jpeg, bmp, png, gif) và video (mp4, avi, mov).</p> <p>+Tổ chức media: Tạo thư mục để quản lý media theo danh mục.</p> <p>+Gắn thẻ (Tagging): Thêm thẻ để phân loại và tìm kiếm media dễ dàng hơn.</p> <p>+Chia sẻ media: Chia sẻ media giữa các tài khoản người dùng trong hệ thống.</p> <p>-Tạo và Biên tập Chương trình:</p> <p>+Giao diện kéo-thả: Dễ dàng tạo chương trình bằng cách kéo thả media vào các cửa sổ.</p> <p>+Đa cửa sổ (Multi-window): Hỗ trợ tạo các chương trình có nhiều cửa sổ với nội dung đa dạng như video, ảnh, văn bản, đồng hồ, thời tiết, trang web, v.v.</p> <p>+Đa trang (Multi-page): Tạo chương trình có nhiều trang, phát tuần tự như một file trình chiếu PowerPoint.</p> <p>+Quản lý Chương trình: Xem, tìm kiếm, xem trước, cập nhật và xóa các chương trình đã tạo.</p> <p>-Phát hành và Lên lịch (Publishing & Scheduling)</p> <p>-Phát hành chương trình: Gửi các chương trình đã tạo đến một hoặc nhiều thiết bị đầu cuối cùng lúc.</p> <p>-Lên lịch phát chương trình: Cài đặt lịch để một chương trình cụ thể được phát vào một thời gian (ngày, giờ, thứ) đã định.</p> <p>-Lên lịch thực thi lệnh: Cài đặt lịch để thiết bị tự động thực hiện các lệnh như tắt/mở màn hình, khởi động lại, điều chỉnh độ sáng vào thời gian định trước.</p> <p>-Chế độ phát linh hoạt: Hỗ trợ các chế độ phát ưu tiên (Spot Mode) và phát xoay vòng (Rotation Mode) khi có sự trùng lặp</p>	
--	--	--	--

		<p>về thời gian.</p> <p>*Giám sát và Thống kê (Monitoring & Statistics)</p> <p>-Giám sát thời gian thực:</p> <p>+Theo dõi trạng thái của thiết bị (online/offline), nhiệt độ, độ ẩm của thiết bị và môi trường xung quanh.</p> <p>+Giám sát các thông số như tỷ lệ lỗi bit của card thu, khói, tiếng ồn, chất lượng không khí (PM2.5, PM10).</p> <p>+Cài đặt cảnh báo: Thiết lập ngưỡng cảnh báo cho các thông số giám sát. Khi giá trị thực tế vượt ngưỡng, hệ thống sẽ gửi email thông báo.</p> <p>-Thống kê và Báo cáo:</p> <p>-Thống kê số lần phát của từng media trên thiết bị.</p> <p>-Thống kê thời gian online/offline và số lần bật/tắt của thiết bị.</p> <p>-Xuất các báo cáo thống kê ra file Excel.</p> <p>-Bản đồ:</p> <p>+Hiển thị vị trí các thiết bị trên bản đồ (yêu cầu thiết bị có module 4G và GPS).</p> <p>+Xem lại lịch sử di chuyển (traces) và xem bản đồ nhiệt (heat map) về mật độ của các thiết bị.</p> <p>+Quản lý Tài khoản và Hệ thống (Account & System Management)</p> <p>+Phân quyền người dùng: Tạo và quản lý các tài khoản người dùng với nhiều vai trò khác nhau (Quản trị viên, Người vận hành, Người biên tập,...) để giới hạn chức năng và phạm vi quản lý.</p> <p>Bảo mật tài khoản: Hỗ trợ xác thực hai yếu tố (two-factor authentication) để tăng cường bảo mật.</p> <p>+Xem nhật ký hoạt động: Ghi lại và cho phép xem lịch sử các thao tác của người dùng trên hệ thống.</p> <p>+Tùy chỉnh hệ thống: Cho phép quản trị viên tùy chỉnh các chức năng mặc định của hệ thống.</p>	
--	--	--	--

		<p>*Quản lý Tài khoản và Hệ thống (Account & System Management)</p> <p>-Phân quyền người dùng: Tạo và quản lý các tài khoản người dùng với nhiều vai trò khác nhau (Quản trị viên, Người vận hành, Người biên tập,...) để giới hạn chức năng và phạm vi quản lý.</p> <p>Bảo mật tài khoản: Hỗ trợ xác thực hai yếu tố (two-factor authentication) để tăng cường bảo mật.</p> <p>-Xem nhật ký hoạt động: Ghi lại và cho phép xem lịch sử các thao tác của người dùng trên hệ thống.</p> <p>-Tùy chỉnh hệ thống: Cho phép quản trị viên tùy chỉnh các chức năng mặc định của hệ thống.</p> <p>* Thời gian bảo hành: 24 tháng.</p>	
8	<p>Hệ thống khung gia cố cho 1 màn hình LED kích thước 3520x2080mm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung thép hộp treo và cố định màn hình LED - Ốp trang trí màn hình LED 	<p>*Thương hiệu/Nhà sản xuất: Nêu rõ</p> <p>*Xuất xứ: Nêu rõ</p> <p>*Yêu cầu kỹ thuật:</p> <p>Khung thép hộp treo màn LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thép hộp mạ kẽm 20x40 mm. - Kích thước khung không vượt quá kích thước màn hình LED - Sơn tĩnh điện màu đen. - Liên kết lắp đặt bằng bulong. <p>*Ốp trang trí màn hình LED</p> <p>*Thời gian bảo hành: 24 tháng</p>	
9	<p>Hệ thống khung gia cố cho 1 màn hình LED kích thước 3840x2240mm bao gồm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khung thép hộp treo và cố định màn hình LED - Ốp trang trí màn hình LED 	<p>*Thương hiệu/Nhà sản xuất: Nêu rõ</p> <p>*Xuất xứ: Nêu rõ</p> <p>*Yêu cầu kỹ thuật:</p> <p>Khung thép hộp treo màn LED:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Thép hộp mạ kẽm 20x40 mm. - Kích thước khung không vượt quá kích thước màn hình LED - Sơn tĩnh điện màu đen. - Liên kết lắp đặt bằng bulong. <p>*Ốp trang trí màn hình LED</p> <p>*Thời gian bảo hành: 24 tháng</p>	

Các yêu cầu khác:

- Bảo hành tận nơi, 1 đổi 1 không sửa chữa.

- Yêu cầu lắp đặt, chạy thử và đào tạo chuyển giao công nghệ tại nơi sử dụng.
- Yêu cầu đối với hàng hóa nhập khẩu: cam kết cung cấp đầy đủ bản gốc hoặc bản sao y giấy chứng nhận xuất xứ của hàng hóa (CO); giấy chứng nhận chất lượng của hàng hóa từ hãng sản xuất gửi đến chủ đầu tư hoặc đơn vị thụ hưởng ghi rõ số series và số lượng thiết bị (CQ).
- Nhà thầu cam kết và cung cấp toàn bộ giấy tờ chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa khi có yêu cầu của bên mời thầu, bao gồm thủ tục khai báo hải quan, trường hợp bên mời thầu phát hiện ra giấy tờ sai lệch thông tin nhằm tạo ưu thế cho nhà thầu thì chủ đầu tư sẽ kiến nghị các cơ quan pháp luật xử lý theo quy định.
- Cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng.
- Biên bản thử nghiệm (xuất xưởng) năm 2025 do nhà sản xuất thực hiện đối với màn hình LED trước khi xuất xưởng.
- Cam kết bảo hành.
- Triển khai lắp đặt các thiết bị cho nhà trường (Nhà thầu có trách nhiệm triển khai lắp đặt theo yêu cầu của Chủ đầu tư và đào tạo chuyển giao công nghệ từng hạng mục nêu trên cho Chủ đầu tư).
- Giải pháp kỹ thuật, biện pháp cung cấp, lắp đặt màn hình led và bộ điều khiển: Nhà thầu phải trình bày phương án triển khai cung cấp và lắp đặt, giải pháp, thuyết minh, chi tiết và đúng kỹ thuật, đáp ứng theo yêu cầu cụ thể:
 - + Vẽ sơ đồ Gantt đưa ra kế hoạch triển khai cho toàn bộ phương án cung cấp, lắp đặt theo thời gian quy định tại HSMT.
 - + Có thuyết minh phương án phân bổ thời gian cung cấp, lắp đặt thiết bị đáp ứng thời gian quy định tại HSMT nhưng không ảnh hưởng đến hoạt động giảng dạy của Chủ đầu tư.
 - + Bản vẽ lắp đặt vật tư thiết bị (nếu có phần lắp đặt vật tư thiết bị).
 - + Có bản vẽ chi tiết các bộ phận/hạng mục của màn hình cong theo yêu cầu kỹ thuật.
 - + Thuyết minh và bản vẽ lắp đặt hệ thống nguồn để thể hiện các tính năng theo yêu cầu về giám sát và đảm bảo hoạt động liên tục khi nguồn bị sự cố.
 - + Thuyết minh phương án lắp ghép dùng chung trên 10 màn, sử dụng hạ tầng sẵn có khi chủ đầu tư có nhu cầu.
 - + Thuyết minh kèm bản vẽ giải pháp lắp đặt mở rộng hệ thống bộ xử lý hiện tại lên tốc độ 10Gbps để tương thích đồng bộ với nhu cầu sử dụng.
 - + Thuyết minh giải pháp lắp đặt để đồng bộ với hệ thống hiện tại.

- Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp đảm bảo an toàn lao động, vệ sinh môi trường và an toàn phòng cháy chữa cháy đính kèm trong E-HSDT.

- Yêu cầu kiểm tra đánh giá: Nhà thầu phải cam kết trình mẫu sản phẩm thực tế để kiểm tra và đánh giá đáp ứng về kỹ thuật đối với thiết bị và phần mềm quản lý tập trung hoặc các thiết bị bất kỳ thuộc gói thầu trong vòng 3 ngày sau khi trúng thầu.

- Công tác nghiệm thu: Nhà thầu chuẩn bị toàn bộ công cụ dụng cụ để kiểm tra các thông số và các tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng toàn bộ so với hồ sơ mời thầu.

- Trong thời gian bảo hành, khi có sự cố về kỹ thuật nhà thầu phải có mặt trong vòng 2h kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư để xử lý. Trường hợp màn hình LED gặp lỗi kỹ thuật, Nhà thầu có trách nhiệm đổi mới 100% (một trăm phần trăm) theo tỷ lệ 1 đổi 1 (một đổi một) trong vòng 24 (hai mươi bốn) giờ kể từ khi nhận được thông báo.

2. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:

Các phần việc của hạng mục công trình và công tác khác liên quan đến công trình đều phải tuân thủ theo yêu cầu hồ sơ thiết kế, quy trình, quy phạm hiện hành.

Để có cơ sở quản lý và triển khai các công việc của nhà thầu đạt chất lượng, Tư vấn giám sát có cơ sở giám sát, đánh giá chất lượng, khối lượng, tiến độ. Nhà thầu đảm bảo các yêu cầu hồ sơ thiết kế, hồ sơ dự thầu, hợp đồng thi công. Nhà thầu phải lập và trình Tư vấn giám sát kiểm tra và có ý kiến bằng văn bản đề nghị Chủ đầu tư phát lệnh khởi công với các nội dung chính sau:

- Kế hoạch đảm bảo chất lượng (QA) bao gồm các nội dung: Công việc thực hiện, phương pháp thi công, các tiêu chuẩn áp dụng và các giới hạn cho phép và hệ thống kiểm soát chất lượng (QC) bao gồm các nội dung: Biện pháp thi công và các biểu mẫu nghiệm thu.

- + Biện pháp thi công tổng thể, chi tiết.
- + Tiến độ thi công tổng thể, chi tiết.
- + Kế hoạch thi công tổng thể, chi tiết.
- + Nhân sự của nhà thầu thi công xây dựng công trình.
- + Thiết bị đưa vào công trình (Hồ sơ máy móc thiết bị, công nhân vận hành).
- + Nội quy và biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường và an toàn lao động.

- Nhà thầu chỉ được phép thi công chuyển giai đoạn cho các phần việc tiếp theo hoặc tiến hành nghiệm thu hoàn thành công trình khi chất lượng thi công của các phần việc hoặc các hạng mục công trình đã được kiểm tra đầy đủ, nghiêm túc, đúng thủ tục và chất lượng được đánh giá đạt.

- Vật liệu đưa vào công trình phải trình tự vấn giám sát và chủ đầu tư và được kiểm tra theo tiêu chuẩn thiết kế trước khi được đưa vào thi công và lắp đặt. Tất cả hàng hóa và vật tư được sử dụng trong Công trình đều mới, chưa từng qua sử dụng, thuộc thế hệ mới nhất, đã đưa vào tất cả các cải tiến về thiết kế và vật liệu trừ khi được quy định khác đi trong hợp đồng.

- Các tài liệu về công tác kiểm tra đánh giá chất lượng công trình là các văn bản pháp lý không thể thiếu trong hồ sơ nghiệm thu hoàn công và là căn cứ để tiến hành thanh quyết toán công trình.

- Các biện pháp kiểm tra chất lượng phải làm đúng thủ tục, trong đó nêu rõ đối tượng kiểm tra, phần công việc đã thực hiện, nội dung khối lượng đã kiểm tra, kết quả kiểm tra và kết luận. Không thể chấp nhận các loại văn bản kiểm tra chỉ nêu chung chung, khái quát không có số liệu chứng minh làm căn cứ cho việc kết luận.

Nhà thầu phải có hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng theo quy định hiện hành.

▪ Nội dung quản lý chất lượng thi công xây dựng công trình của nhà thầu:

- Lập hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với yêu cầu.

- Thực hiện các kiểm tra thiết bị trước khi đưa vào sử dụng cho công trình;

- Lập và thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công;

- Lập và ghi nhật ký thi công xây dựng công trình theo quy định;

- Lập và kiểm tra an toàn lao động, vệ sinh môi trường bên trong và bên ngoài công trường;

- Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường thi công xây dựng theo yêu cầu của chủ đầu tư;

Chuẩn bị tài liệu tổ chức nghiệm thu theo quy định tại Điều 30, Điều 31, Điều 32 của Nghị định 06/2021/NĐ-CP.

Bảo hành công trình :

❖ Bảo hành Công trình xây dựng:

- Thời hạn bảo hành được tính từ ngày chủ đầu tư ký biên bản nghiệm thu hoàn thành công trình đưa vào sử dụng, thời hạn bảo hành không ít hơn 12 tháng (Trong thời gian bảo hành nếu xảy ra hư hỏng do vi phạm chất lượng trong quá trình thi công thì nhà thầu phải khắc phục và gia hạn thời gian bảo hành đối với các hạng mục đó);

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình chỉ được hoàn trả tiền bảo hành công trình sau khi kết thúc thời hạn bảo hành và được chủ đầu tư xác nhận đã hoàn thành công việc bảo hành.

❖ Trách nhiệm của các bên về bảo hành Công trình xây dựng:

- Chủ đầu tư có trách nhiệm sau đây:

+ Kiểm tra tình trạng Công trình xây dựng, phát hiện hư hỏng để yêu cầu nhà thầu thi công xây dựng công trình sửa chữa, thay thế. Trường hợp nhà thầu không đáp ứng được việc bảo hành thì chủ đầu tư có quyền thuê nhà thầu khác thực hiện. Kinh phí thuê được lấy từ tiền bảo hành Công trình xây dựng;

+ Giám sát và nghiệm thu công việc khắc phục, sửa chữa của nhà thầu thi công;

+ Xác nhận hoàn thành bảo hành Công trình xây dựng cho nhà thầu thi công.

- Nhà thầu thi công xây dựng công trình có trách nhiệm sau đây:

+ Tổ chức khắc phục ngay sau khi có yêu cầu của chủ đầu tư, chủ sở hữu hoặc chủ quản lý sử dụng công trình và phải chịu mọi phí tổn khắc phục;

+ Từ chối bảo hành Công trình xây dựng trong các trường hợp sau đây:

- Công trình xây dựng hư hỏng không phải do lỗi của nhà thầu gây ra;
- Chủ đầu tư vi phạm pháp luật về xây dựng bị cơ quan nhà nước có thẩm quyền buộc tháo dỡ;
- Sử dụng công trình xây dựng sai quy trình vận hành.

- Nhà thầu khảo sát xây dựng, nhà thầu thiết kế xây dựng công trình, nhà thầu thi công xây dựng công trình, nhà thầu giám sát thi công xây dựng công trình phải bồi thường thiệt hại do lỗi của mình gây ra hư hỏng Công trình xây dựng, sự cố Công trình xây dựng kể cả sau thời gian bảo hành, tùy theo mức độ vi phạm còn bị xử lý theo quy định của pháp luật.

Trình tự các bước nghiệm thu:

+ Bước 1: Nghiệm thu từng công việc

+ Bước 2: Nghiệm thu bộ phận công trình, giai đoạn.

+ Bước 3: Nghiệm thu hoàn thành hạng mục công trình, công trình đưa vào sử dụng.

3. Yêu cầu về trình tự thi công:

Biện pháp thi công trong yêu cầu kỹ thuật chỉ là hướng dẫn mà không phải là biện pháp xác định. Nhà thầu phải tự xác định biện pháp thi công phù hợp thực tế và đảm bảo quy định hiện hành và đề xuất biện pháp để dự thầu và làm cơ sở triển khai thi công nếu trúng thầu.

➤ Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ :

Trong quá trình thi công, cần tuân thủ những yêu cầu sau để phòng chống cháy nổ:

- Có nội quy quy định về việc phòng cháy, chữa cháy đặt tại công trình.
- Các thiết bị phòng cháy, chữa cháy phải thường xuyên kiểm tra và bổ sung kịp thời.
- Lực lượng phòng cháy, chữa cháy phải qua tập huấn, đảm bảo luôn luôn có mặt

kip thời khi xảy ra sự cố.

- Nếu xảy ra hỏa hoạn thì sử dụng hệ thống cứu hỏa hiện có của Thành phố hoặc hút nước trực tiếp từ sông, hồ, các ao gần nhất. Các đám cháy nhỏ có thể dùng các bình xịt bọt chống cháy.

➤ **Các yêu cầu về vệ sinh môi trường :**

- Nhà thầu phải cam kết và đưa ra biện pháp đảm bảo vệ sinh môi trường trong khu vực thi công theo quy định (Chất thải, môi trường nước, môi trường không khí...)

- Nhà thầu bố trí ăn uống trên công trường phải đảm bảo vệ sinh và phải có địa điểm riêng trong sơ đồ tổ chức thi công.

- Không được thi công gây tiếng ồn ngoài giờ cao điểm làm ảnh hưởng tới khu dân cư lân cận, tới học tập và sinh hoạt của học sinh hoặc các cơ quan đoàn thể lân cận xung quanh. Nhà thầu chịu toàn bộ trách nhiệm về đảm bảo vệ sinh môi trường.

➤ **Các yêu cầu về an toàn lao động**

- Nhà thầu phải tuyệt đối tuân thủ quy định về an toàn lao động.

- Xung quanh công trình phải có hàng rào bảo vệ.

- Tất cả công nhân, cán bộ trên công trường phải có mũ, quần áo bảo hộ lao động theo đúng quy định.

- Phải có biển báo khu vực nguy hiểm, khẩu hiệu rõ ràng (Chữ màu đỏ).

- Nhà thầu phải trình các giấy tờ liên quan đến an toàn cho người và trang thiết bị trên công trường theo quy định.

- Nhà thầu phải bố trí 1 tủ thuốc cấp cứu với đầy đủ số lượng thuốc cần thiết nhất để sơ cứu.

➤ **Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công:**

- Chất lượng và tính hợp lý của nhân công và thiết bị phục vụ thi công do Nhà thầu cung cấp phải phù hợp với các yêu cầu về thợ lành nghề và danh mục thiết bị phục vụ thi công cho gói thầu ghi trong thỏa thuận với Chủ đầu tư;

- Việc thanh tra của Chủ đầu tư về nhân công sẽ không làm giảm nghĩa vụ của nhà thầu về việc đảm bảo số lượng nhân công, thiết bị phục vụ thi công đầy đủ trong quá trình thi công;

- Bất kỳ công việc nào không đảm bảo tính đồng bộ theo yêu cầu của các bản vẽ thầu cũng như các yêu cầu kỹ thuật sẽ bị loại bỏ;

- Nhà thầu sẽ chịu trách nhiệm toàn bộ trong việc phá bỏ và xây dựng lại các công việc bị loại bỏ đó với chi phí của mình.

➤ **Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục**

- Nhà thầu phải nêu được các giải pháp kỹ thuật thi công khoa học, hợp lý, khả thi và phù hợp với gói thầu (có thuyết minh, bản vẽ kèm theo).

Bố trí mặt bằng thi công các giai đoạn hợp lý, thuận tiện, đảm bảo các yêu cầu kỹ thuật và tiến độ đề ra.

➤ **Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu:**

- Nhà thầu phải tổ chức hệ thống quản lý chất lượng phù hợp với công trình, trong đó cần có bộ phận giám sát chất lượng riêng của nhà thầu;

- Lập đầy đủ, đúng quy định nhật ký thi công xây dựng công trình; - Phối hợp với Chủ đầu tư và đơn vị Tư vấn giám sát chuẩn bị đầy đủ hồ sơ nghiệm thu;

- Báo cáo thường xuyên với Chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, khối lượng, an toàn thi công và môi trường xây dựng;

- Tổ chức nghiệm thu nội bộ trước khi mời đại diện Chủ đầu tư nghiệm thu;

- Đảm bảo an toàn thi công xây dựng cho người, thiết bị và những công trình lân cận, kể cả hệ thống hạ tầng kỹ thuật khu vực;

- Lập hồ sơ hoàn công theo quy định hiện hành.