

Phần thứ hai. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

Chương V. YÊU CẦU VÀ CHỈ DẪN KỸ THUẬT GÓI THẦU

I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu

1. Giới thiệu chung về dự án

- Tên dự án: Sửa chữa Hội trường A, Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng

- Chủ đầu tư: Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng

- Nguồn vốn: Vốn hợp pháp của Trường Đại học Kinh tế - Đại học Đà Nẵng

- Thời gian thực hiện gói thầu: Năm 2026

- Địa điểm: Số 71 Ngũ Hành Sơn, phường Ngũ Hành Sơn, Thành phố Đà Nẵng

- Hạ tầng kỹ thuật hiện có cho địa điểm:

+ Giao thông: Vị trí khu vực công trình tiếp giáp khu dân cư với các đường giao thông dân sinh khu vực đã đầu tư đồng bộ hạ tầng với trục đường bê tông giao nhau.

+ Chuẩn bị kỹ thuật: Hiện trạng khu vực có nền địa hình bằng phẳng, cao trình bằng với hiện trạng cao trình đường giao thông xung quanh.

+ Thoát nước: Khu vực xây dựng có mương thu gom, nước mưa tự chảy, tự thấm. Trên tuyến đường xung quanh dự án đã đầu tư đồng bộ hệ thống thoát nước.

+ Cấp nước: Hiện trạng có tuyến ống cấp nước theo đường dân sinh hiện hữu.

+ Cấp điện: Trên tuyến xung quanh trường đã có các tuyến đường điện.

+ Thông tin liên lạc: Trên các tuyến giao thông xung quanh trường hiện nay đã có hệ thống thông tin liên lạc.

- Quy mô:

+ Nhóm dự án : Nhóm C

+ Loại công trình : Dân dụng

+ Cấp công trình : Cấp III

• Công trình được đầu tư với các nội dung sau:

+ Phần xây dựng:

Tháo dỡ hệ thống điện (trừ điều hòa), sàn gỗ sân khấu, toàn bộ kết cấu ốp gỗ; phá dỡ tường gạch 2 bên sân khấu, nền gạch xi măng; cạo bỏ lớp sơn cũ tường, trần, dầm, cột trong nhà.

Lắp đặt khung khung thép sàn sân khấu, ván chịu lực, lát sàn thạch anh; lắp đặt khung thép cánh gà, mặt chính sân khấu, lan can tầng 2, ốp tấm MDF chống cháy lõi hồng dày 12mm phủ melamine (loại trơn và sẻ rãnh, nẹp V inox) ; bả matic, sơn tường, trần, dầm, cột; lát gạch nền 800x800mm; lắp đặt trần thạch cao tiêu âm khung chìm; lắp đặt rèm che nắng cửa.

Đục tường mở cửa thoát hiểm (02 cửa thoát hiểm kích thước 1300x2300mm vị trí trục 5-6); xây tường ngăn vị trí hành lang thoát hiểm và toilet nam, cải tạo toilet bố trí thay vách ngăn compact, thiết bị vệ sinh, lát nền, ốp tường, mở rộng cửa sổ hành lang thoát hiểm.

+ Phần thiết bị:

Lắp đặt tivi, rèm tự động, bục phát biểu, thiết bị điều khiển thông minh điện chiếu sáng hội trường.

Lắp đặt mới hệ thống âm thanh: Hệ thống loa toàn dải liên công suất, loa siêu trầm liên công suất, loa delay tích hợp công suất, loa kiểm tra sân khấu tích hợp công suất, micro bục phát biểu, bộ trộn kỹ thuật số, micro không dây cùng hệ thống thiết bị cấp nguồn, thiết bị điều khiển đồng bộ kèm theo.

Lắp đặt hệ thống ánh sáng biểu diễn: Hệ thống đèn Moving head Beam, đèn Parled, ParCob, máy tạo khói cùng hệ thống thiết bị cấp nguồn, tủ, xử lý, thiết bị điều khiển đồng bộ kèm theo.

Lắp đặt hệ thống màn hình Led Modul có kích thước 8.000x4.160mm cùng hệ thống thiết bị cấp nguồn, thiết bị xử lý hình ảnh và điều khiển đồng bộ kèm theo.

2. Giới thiệu chung về gói thầu

a) Phạm vi công việc của gói thầu: Chi tiết danh mục mời thầu.

b) Thời hạn hoàn thành: Năm 2026.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

Yêu cầu tiến độ của gói thầu và các mốc tiến độ: Năm 2026.

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

1. Yêu cầu về kỹ thuật, Chỉ dẫn kỹ thuật

1.1 Yêu cầu về cung cấp, lắp đặt hàng hóa; yêu cầu về cung cấp các dịch vụ kèm theo;

1.1.1 Nhà thầu phải có bảng mô tả, so sánh đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu theo bảng sau:

Bảng số 1

Stt	Yêu cầu tại bảng số 2 mục 1.1 Chương V (E-HSMT)	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn của nhà thầu	Nội dung tham chiếu
1	Tên thiết bị: Số lượng:	Tên thiết bị: Model: Hãng sản xuất: Xuất xứ: Hãng chủ sở hữu (hãng/nước): Số lượng	
2	Yêu cầu kỹ thuật: Theo bảng số 2 mục 1.1 Chương V (E-HSMT)	Yêu cầu kỹ thuật	
	-	-	<p>Đối với từng nội dung yêu cầu, ghi như sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tên tài liệu (lấy theo tên file được đặt trong E-HSMT); - Số trang (số trang của file tương ứng), ví dụ: Trang 10/45 - Trích dẫn nội dung đáp ứng (trích cụ thể trong tài liệu, bản gốc nếu có); - (Nhà thầu đánh dấu bằng bút Highlight các tiêu chí đáp ứng về kỹ thuật trong tài liệu chứng minh)
3	Yêu cầu khác (nếu có)	Yêu cầu khác	
	-	-	

1.1.2 Nhà thầu sử dụng mẫu dưới đây để điền các thông tin liên quan, nộp đồng thời bản Word và bản được ký, đóng dấu của nhà thầu. Nhà thầu phải đảm bảo và chịu trách nhiệm về sự thống nhất giữa nội dung file Word và file scan bản ký, đóng dấu.

- Tất cả hàng hóa dự thầu phải ghi đầy đủ các thông tin sau: chủng loại (model/ký mã hiệu/nhãn hiệu) (theo quy định của nhà sản xuất); hãng sản xuất;

nước sản xuất (tên quốc gia, vùng lãnh thổ).

- Có đính kèm tài liệu kỹ thuật chứng minh (bao gồm: catalogue, bảng dữ liệu kỹ thuật (datasheet), hoặc các tài liệu liên quan khác do nhà sản xuất phát hành).

Lưu ý: nhà thầu phải trung thực khi kê khai tính đáp ứng, bất cứ nội dung cố tình kê khai sai lệch so với các tính năng, thông số, tiêu chuẩn công bố của nhà sản xuất để nhằm vượt qua bước đánh giá về kỹ thuật được coi là ***hành vi gian lận trong đấu thầu quy định tại Khoản 4 Điều 16 Luật Đấu thầu và sẽ bị xử lý theo quy định của Pháp luật.***

Nội dung yêu cầu về đặc tính kỹ thuật chi tiết và mức độ đáp ứng tương ứng được thể hiện tại các bảng dưới đây:

Bảng số 2: Yêu cầu về hàng hóa

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
I	THIẾT BỊ HỘI TRƯỜNG (ĐÃ BAO GỒM CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, LẮP ĐẶT, BÀN GIAO VÀ ĐƯA VÀO SỬ DỤNG TẠI CÔNG TRÌNH)
A	TÌ VI HỘI TRƯỜNG
1	SMART TIVI ARIRANG 85INCH _ 85UN11 Xuất xứ: Việt Nam Hãng sản xuất: Arirang Xuất xứ: Lắp ráp tại Việt Nam theo tiêu chuẩn: - ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO/IEC 27001:2013, ISO 45001:2018, ISO 50001:2018, SA8000:2014 - QCVN 54:2020; QCVN 65:2021 Công nghệ: D-LED Độ phân giải: 4K UHD (3840 x 2160) tỉ lệ 16:9 Góc nhìn ngang: 178° horizontal; 178° vertical Số lượng màu hiển thị: 1.07 tỷ màu A55, Độ sáng: 360 nits Tuổi thọ màn hình: 65.000 giờ Công nghệ hình ảnh: + Hỗ trợ hiệu chỉnh và tăng cường độ nét + HDR10+ / HLG + Chất lượng nội dung 4K UHD + Hỗ trợ chuẩn mã hóa video: H.265/HEVC, VP9 + Dynamic Contract + Dynamic Light Control Tính năng điều khiển: - Danh sách kênh đã ghi, Lịch trình ghi kênh tự động - Kết nối và chia sẻ màn hình điện thoại lên tivi - Chiều màn hình tivi xuống điện thoại - Hiển thị nhiều nội dung cùng lúc trên một màn hình - Kiểm soát quyền truy cập & quản lý nội dung theo nhóm hoặc khu vực - Phân quyền hiển thị nội dung theo mô hình tổ chức - Truy vấn vị trí thiết bị, hỗ trợ bảo trì & kiểm tra - Lập lịch phát nội dung theo từng thời gian cụ thể - Xuất báo cáo dưới dạng Excel, PDF Âm thanh:

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<ul style="list-style-type: none"> + Loa 2CH, công suất 60W (L: 30W, R: 30W) + Hỗ trợ âm thanh vòm Dolby Digital, DTS <p>Tính năng thông minh:</p> <p>Tính năng chuyên dụng và bảo mật:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bo nguồn tích hợp sẵn module DVB-S2 - AV In cho phép mở rộng trong tương lai - Hỗ trợ khóa nguồn tín hiệu vào, khóa/mở kênh - Quản lý định vị thiết bị qua iCloud - Chế độ khóa một số tính năng TV - Giải pháp quản lý tập trung CMS - Khôi phục hệ thống khi TV gặp lỗi - Cho phép tạo tài khoản người dùng trên TV - Cổng kết nối Lưu trữ, mạng: <ul style="list-style-type: none"> + 1 x USB 2.0 + 1 x USB Type-C + 1 x TF Card + 1 x LAN (RJ-45) + 1 x RS-232 (Hỗ trợ kết nối thiết bị ngoại vi) <p>* Bao gồm giá treo đồng bộ.</p>
2	<p>Bộ chia cổng HDMI Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: Ugreen Model: 40202 <u>Thông số kỹ thuật:</u> Chuẩn HDMI 1.4, 3D, HDCP compliant, hỗ trợ đầu vào cáp hdmi 10m - đầu ra cáp hdmi 15m Hỗ trợ độ phân dải 1080P / 720p / 576p / 480P / 4K*2K@30Hz Tách một nguồn HDMI lên đến hai kết quả đầu ra cùng một lúc, mà không bị mất tín hiệu; Cổng đầu vào: 1x HDMI vào (Loại A connector), Cổng ra: 4 cổng HDMI âm Nguồn cung cấp: 5V/1A (tiêu chuẩn US / EU); Hỗ trợ âm thanh: DTS-HD/Dolby-trueHD/LPCM7.1/DTS/DOLBY-AC3/DSD Vỏ kim loại</p>
3	<p>Cáp HDMI 2.0 sợi 40m hỗ trợ 4K Mã sản phẩm: 50218</p>
4	<p>Cáp HDMI 2.0 sợi 20m hỗ trợ 4K Mã sản phẩm: 10112</p>
5	<p>Cáp HDMI 2.0 sợi 1m hỗ trợ 4K Mã sản phẩm: 10141</p>
6	<p>Vật tư phụ: Sơn, ốc vít nở, băng keo điện, Ống gen xoắn dây..</p>
7	<p>Vận chuyển</p>
B	<p><i>BỘ CHỮ " ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM QUANG VINH MUÔN NĂM "</i></p>
8	<p>Bảng chữ hội trường Xuất xứ: Việt Nam Hàng gia công Nội dung: "ĐẢNG CỘNG SẢN VIỆT NAM QUANG VINH MUÔN NĂM " kích thước 8500x950 mm. Cấu tạo: Inox 304 x1.2mm dựng nổi 20mm hoàn thiện, nẹp viền inox U30x10mm Bộ Fomex 18mm làm đế cnc nguyên bộ theo kích thước chữ inox, font UTM HELVETLNS cỡ chữ 275mm</p>
9	<p>Phụ kiện: Keo rồng vàng, keo 502, dung dịch vệ sinh tẩy keo.</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
10	Vận chuyển đến công trình
11	Nhân công lắp đặt, giàn giáo, hoàn thiện.
D	HỆ RÈM TỰ ĐỘNG TRƯỚC VÀ SAU HỌI TRƯỜNG
12	<p>Động cơ rèm chuyên dụng Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: Poline Model: PD4200 <u>Thông số kỹ thuật:</u> Điện áp định mức: AC220V-50Hz Công suất định mức: 180W Tốc độ: 150RPM/100RPM Mô-men xoắn: 4,4Nm/6Nm Tần số RF: ASK433.92MHz Độ nhảy: -110dBm (cách bên trong 30 mét) Chỉ số bảo vệ: IP41 Mức cách điện: E</p>
13	<p>Thiết bị điều khiển Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: Poline Model: KR06B-2-WTM</p>
14	<p>Vật tư chuyên dụng: - Kè xoay: 13 - Phụ kiện kết nối động cơ: 1 bộ (2 cái) - Bộ dẫn đường: 1 bộ 2 con chạy dẫn đường</p>
15	<p>Thanh ray nhôm đôi chuyên dụng. Xuất xứ: Việt Nam Hàng gia công như hình ảnh Chất liệu: Nhôm Kích thước: 86x41.2mm Kèm dây culoa, ổ bi treo tự do đồng bộ (200 mm/1bi)</p>
16	<p>Phụ kiện gia cố hệ rèm trước - Khung sắt kết cấu liên kết chịu lực lắp hệ rèm Xuất xứ: Việt Nam Hàng gia công Chất liệu: Thép ống D49 dày 2mm , D27 dày 1.5mm Kích thước: 12500x250mm</p>
17	<p>Rèm Xanh trước SK (mở ra 2 bên) Xuất xứ: Việt Nam Chất liệu rèm: Vải nhung (kích thước 16,5x6m)</p>
18	<p>Balang điện hệ rèm sau Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: Kenbo Model: Kenbo KKBB01-01-380V <u>Thông số kỹ thuật:</u> Trọng lượng nâng: 1 tấn Chiều cao nâng: 6m Tốc độ nâng: 6,8 m/phút Số đường xích: 1 Chiều dài cáp: Xích (6m) Lõi mô tơ: Dây đồng Tốc độ con chạy: 11/21 mét/phút</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p>Đường kính dây xích: 7,1mm Công suất: 1.500W Nguồn điện áp: 3 pha (380V)</p>
19	Vận chuyển đến công trình
20	<p>Giàn giáo, máy móc thi công, Nhân công lắp đặt, hướng dẫn, bàn giao hệ thống Nhân công lắp đặt: 14 x 350.000/ngày Nhân công kỹ thuật điện-cơ khí: 16 x 440.000/ngày Giàn giáo: 42 x 30.000/bộ</p>
E	HỆ THỐNG LED MADTRIX LIGHT BAR TRANG TRÍ HỘI TRƯỜNG
21	<p>Đèn trang trí trụ hội trường - Led Madtrix light bar Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: LBY Madtrix Model: C38TT <u>Thông số kỹ thuật:</u> Độ sáng hạt đèn: 2000MCD-2500MCD Màu sắc: 5050RGB (ba trong một) Model IC: MT16703 hỗ trợ chức năng tiếp tục điểm dừng Thông số kỹ thuật: 12VDC, 30 đèn/mét, 60 đèn/mét. Công suất: 18W/1m. Bộ cắt: 10cm-3 đèn (30 đèn), hoặc 5cm-3 đèn (60 đèn) Tính năng chống nước: keo IP65. Các tính năng chính: độ sáng cao, độ suy giảm ánh sáng tối thiểu, ổn định chất lượng.</p>
22	<p>Đèn trang trí trần: Led Madtrix light bar Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: LBY Madtrix Model: C38TT <u>Thông số kỹ thuật:</u> Độ sáng hạt đèn: 2000MCD-2500MCD Màu sắc: 5050RGB (ba trong một) Model IC: MT16703 hỗ trợ chức năng tiếp tục điểm dừng Thông số kỹ thuật: 12VDC, 30 đèn/mét, 60 đèn/mét. Công suất: 18W/1m. Bộ cắt: 10cm-3 đèn (30 đèn), hoặc 5cm-3 đèn (60 đèn) Tính năng chống nước: keo IP65. Các tính năng chính: độ sáng cao, độ suy giảm ánh sáng tối thiểu, ổn định chất lượng.</p>
23	<p>Đèn trang trí tầng cấp: Led Madtrix light bar Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: LBY Madtrix Model: C38TT <u>Thông số kỹ thuật:</u> Độ sáng hạt đèn: 2000MCD-2500MCD Màu sắc: 5050RGB (ba trong một) Model IC: MT16703 hỗ trợ chức năng tiếp tục điểm dừng Thông số kỹ thuật: 12VDC, 30 đèn/mét, 60 đèn/mét. Công suất: 18W/1m. Bộ cắt: 10cm-3 đèn (30 đèn), hoặc 5cm-3 đèn (60 đèn) Tính năng chống nước: keo IP65. Các tính năng chính: độ sáng cao, độ suy giảm ánh sáng tối thiểu, ổn định chất lượng.</p>
24	<p>Nguồn 12V 400W Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: LBY</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	Model: LBY400W-12V <u>Thông số kỹ thuật:</u> Điện áp 1 chiều: 12V Dòng định mức: 33A Khoảng dòng điện: 0~33,6A Công suất định mức: 400W Dây điện áp điều chỉnh: 11.6 ~ 12,4V; Dải điện áp: 90 – 132 VAC/ 180 –264/VAC Bảo vệ: Quá tải điện áp
25	Bộ xử lý tín hiệu led (led controller) Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: LBY Model: H807SA <u>Thông số kỹ thuật:</u> 1. Tám cổng đầu ra, kiểm soát lên tới 8192 pixel. Mỗi cổng kiểm soát tối đa 1024 điểm. 2. Thẻ SD hỗ trợ các định dạng FAT32 và FAT16, cho phép tối đa 64 tệp DAT. 3. Nó có thể được điều khiển đồng bộ qua mạng LAN và có thể chuyển đổi tệp bằng cách gửi lệnh UDP đến cổng mạng 2 hoặc lấy số sê-ri của tệp hiện đang phát. 4. Có thể kết nối với bảng điều khiển DMX, hỗ trợ RGBW, có thể thay đổi tập tin, điều chỉnh tốc độ và độ sáng và có tốc độ phản hồi nhanh. 5. Hỗ trợ giao thức Art-Net. 6. Hỗ trợ chức năng mã hóa giới hạn số lần bật nguồn. 7. Hỗ trợ địa chỉ chip DMX và đi kèm với các điem đếm và chức năng kiểm tra kiểm soát nội bộ. 8. Nó có thể được kết nối hoặc tháo rời. Nó có thể được kết nối trực tiếp với card mạng máy tính, bộ định tuyến hoặc bộ điều khiển chính. 9. Hỗ trợ nâng cấp firmware trực tuyến. 10. Đặt Sculpt of DAT để hỗ trợ các tệp DAT có hình dạng khác nhau.
26	Vận chuyển đến công trình
27	Giàn giáo, máy móc thi công, Nhân công lắp đặt, hướng dẫn lập trình, bàn giao hệ thống.
<i>F</i>	<i>THIẾT BỊ ĐIỀU KHIỂN THÔNG MINH ĐIỆN CHIẾU SÁNG HỘI TRƯỜNG</i>
28	Công tắc điều khiển 3 kênh Xuất xứ: Việt Nam Hãng sản xuất: Vconnex Model: VCN-WS03L <u>Thông số kỹ thuật:</u> - Điều khiển bật - tắt đèn chiếu sáng hội trường. - Truyền thông: Wifi 2.4 GHz b/g/n và Bluetooth Mesh. - Công suất: 800W/kênh, hỗ trợ 1 kênh 2500W - Hoạt động trên nền tảng Vconnex IoT Platform – Việt Nam - Chip IoT Dual Core độc quyền tăng gấp đôi vi xử lý, thời gian phản hồi <0,2s - Điện áp hoạt động: 110 – 240 VAC ~ 50-60 Hz - Nhiệt độ: 0-50 độ C Độ ẩm: 0-90%
29	Công tắc điều khiển rèm sau Xuất xứ: Việt Nam Hãng sản xuất: Vconnex Model: VCN-WSRGCB <u>Thông số kỹ thuật:</u> Điện áp: 100-240 VAC, 50/60 Hz

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p>Tiếp điểm: Relay 5A Công suất chờ: <1W Truyền thông: Wi-Fi 2.4 GHz, Bluetooth Mesh Độ ẩm hoạt động: 10-90% (Không ngưng tụ) Điều khiển từ xa qua di động Chế độ khóa nút an toàn Kết nối với các thiết bị thông minh khác.</p>
30	<p>Công tắc điều khiển rèm trước Xuất xứ: Việt Nam Hãng sản xuất: Vconnex Model: VCN-WSRGCB Thông số kỹ thuật: Điện áp: 100-240 VAC, 50/60 Hz Tiếp điểm: Relay 5A Công suất chờ: <1W Truyền thông: Wi-Fi 2.4 GHz, Bluetooth Mesh Độ ẩm hoạt động: 10-90% (Không ngưng tụ) Điều khiển từ xa qua di động Chế độ khóa nút an toàn Kết nối với các thiết bị thông minh khác.</p>
31	<p>BỘ PHÁT WIFI RUIJIE RG-EW1200 Xuất xứ: Việt Nam Hãng sản xuất: Ruijie Model: RG-EW1200 Thông số kỹ thuật: Tốc độ lên đến 1167Mbps Hỗ trợ 2 băng tần (2x2.4G 300Mbps + 2x5G 867Mbps) 802.11a/b/g/n/ac/ac Wave2, MU-MIMO 1 cổng WAN 10/100, 3 cổng LAN 10/100 (Auto MDI/MDIX) 4 anten liên đẳng hướng (omni) x 5dBi</p>
32	<p>Khởi động từ Xuất xứ: Trung Quốc Hãng sản xuất: Chint Model: 3P NXC Công suất định mức: 25A</p>
33	Vận chuyển đến công trình
34	<p>Nhân công lắp đặt, hướng dẫn, bàn giao hệ thống. Nhân công kỹ thuật điện : 10 x 440.000/ngày công</p>
III	VẬT TƯ PCCC (BAO GỒM NHÂN CÔNG LẮP ĐẶT VÀ VẬT TƯ PHỤ)
35	<p>Bình chữa cháy 4kg ACB Xuất xứ: Việt Nam Thông số kỹ thuật: ABC MFZL5</p>
36	<p>Bộ tiêu lệnh pccc - nội quy chữa cháy Xuất xứ: Việt Nam Thông số kỹ thuật: Kích thước 44cmx32cm, bảng cắm lửa 40cmx18cm, cắm hút thuốc 40cmx18cm, nội quy pccc 32cmx44cm</p>
37	<p>Sơ đồ thoát hiểm Xuất xứ: Việt Nam (màu theo thiết kế)</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p><u>Thông số kỹ thuật:</u> Bảng bằng mica dày 2mm dán decal 2 lớp, Kích thước 50cmx30cm</p>
II	HỆ THỐNG THIẾT BỊ ÂM THANH, ÁNH SÁNG, MÀN LED HỘI TRƯỜNG (ĐÃ BAO GỒM CHI PHÍ VẬN CHUYỂN, LẮP ĐẶT, BÀN GIAO VÀ ĐƯA VÀO SỬ DỤNG TẠI CÔNG TRÌNH)
A	HỆ THỐNG ÂM THANH
1	<p>Loa Array FOH Loại: 10", 2 đường tiếng, toàn dải, dạng đồng trục (Coaxial) Đáp tuyến tần số ($\pm 3\text{dB}$): 40Hz ~ 18kHz Góc phủ âm: 70° Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 115 dB Mức áp suất âm tối đa (SPL): 139 dB Công suất (Liên tục/Chương trình/Tối đa): 300 / 600 / 1200 watt Trở kháng danh định: 8 Ohm Tần số phân tần: 3,2 kHz Củ loa: HF: 1 × 10"(2,5 voice coil) B&C, LF: 1 × 10"(2,5 voice coil) B&C. Vật liệu nam châm: Neodymium dạng vòng Vòng khử từ: Nhôm (Aluminum demodulating ring), giảm độ méo tiếng xuống mức thấp Vật liệu màn loa treble: Titanium Thùng loa: Ván ép bạch dương baltic nhiều lớp. Bề mặt hoàn thiện: Sơn phủ Polyurea</p>
2	<p>Loa Subwoofer FOH Dải tần số (-10dB): 30Hz ~ 450Hz Đáp tuyến tần số ($\pm 3\text{dB}$): 35Hz ~ 300Hz Góc phủ âm: 360° (danh định) Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 119 dB Mức áp suất âm tối đa (SPL): 139 dB Công suất (Liên tục/Chương trình/Tối đa): 1200 / 2400 / 4800 watt Củ loa: LF: 1 × 18"(Cuộn dây 6") B&C. Kết nối: 2 × XLR vào / 2 × XLR ra, 1 × XLR485 vào / 1 × XLR485 ra, 1 × USB Công suất (RMS): 4800W; Kiểu mạch khuếch đại: Class D. Bộ xử lý DSP 64-bit tích hợp, bao gồm các cài đặt sẵn của nhà máy; Xử lý tín hiệu: DSP, tắt tiếng (mute), đảo pha (polarity), chỉnh gain, delay, limiter, mixer, EQ, phân tần (XOver) Bộ chuyển đổi AD/DA 24-bit – 48 kHz; Ngõ vào mạng âm thanh Dante™, 1 kênh, 48 kHz Độ méo hài tổng (THD): $\leq 1\%$ @ 1kHz, toàn công suất ở 8Ω Ngõ ra loa array: 2 × Neutrik Speakon NL4MP; Ngõ vào nguồn AC: 220V ~ 50Hz; Thùng loa: Ván ép bạch dương baltic nhiều lớp, bề mặt hoàn thiện sơn phủ Polyurea;</p>
3	<p>Loa Delay Kiểu loa: 10", 2 đường tiếng, toàn dải, dạng đồng trục (Coaxial) Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{ dB}$): 40 Hz – 18 KHz Độ nhạy hệ thống (1w @ 1m): 106 dB</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p>Trở kháng danh nghĩa: 8 ohms. SPL tối đa (1m): 136 dB (đỉnh 139 dB) Công suất định mức (Liên tục/Chương trình/Cao điểm): 450 W/900 W/1800 W Góc phủ âm: 70° Trình điều khiển LF: Loa trầm 1 x 10 inch đồng trục Công suất (RMS): 2000W; Kiểu mạch khuếch đại: Class D. Bộ xử lý DSP 64-bit tích hợp, bao gồm các cài đặt sẵn của nhà máy; Xử lý tín hiệu: DSP, tắt tiếng (mute), đảo pha (polarity), chỉnh gain, delay, limiter, mixer, EQ, phân tần (XOver) Bộ chuyển đổi AD/DA 24-bit – 48 kHz; Ngõ vào mạng âm thanh Dante™, 1 kênh, 48 kHz Bộ giới hạn để bảo vệ ngăn mạch' Ngõ vào nguồn AC: 220V ~ 50Hz; Thùng loa: Ván ép bạch dương baltic nhiều lớp, bề mặt hoàn thiện sơn phủ Polyurea.</p>
4	<p>Loa cánh gà sân khấu (Side Fill) tích hợp công suất FLIX10 Loại hệ thống: 10", 2 chiều, phản xạ âm trầm Đáp ứng tần số (± 2 dB): 50 Hz – 20 KHz Độ nhạy hệ thống (1w @ 1m): 105 dB Trở kháng danh nghĩa: 8 ohms. SPL tối đa (1m): 135 dB (đỉnh 139 dB) Công suất định mức (Liên tục/Chương trình/Cao điểm): 400 W/800 W/1600 W Bộ xử lý tích hợp DSP 64-bit. Bộ chuyển đổi AD/DA 24 bit – 48 kHz – SNR > 112dB Đầu vào mạng âm thanh Dante™, 1 kênh, 48kHz Hệ số giảm xóc: >400 Đầu vào, trở kháng: 33K Ohm Đầu vào, iSensitivity: 0 dB THD định mức: <0,007%. Trình điều khiển LF: Loa trầm 1 x 10" B&C. Trình điều khiển HF: Trình điều khiển nén 1 x 1,4" B&C Kiểu phủ sóng: 120° x 60° (H x V) Thùng loa: Ván ép bạch dương baltic nhiều lớp. Bề mặt hoàn thiện: Sơn phủ Polyurea Ván ép bạch dương baltic nhiều lớp. Bề mặt hoàn thiện: Sơn phủ Polyurea Kích thước (H x W x D): 535 mm x 310 mm x 350 mm. trọng lượng tịnh (Kg): 16 kg</p>
5	<p>Micro bục phát biểu Thuộc: Condenser microphone (Micro tụ điện) Đáp ứng tần số: 20Hz-18KHz Trở kháng đầu ra: 75 Ω , cân bằng Độ nhạy cao: -40dB \pm 2dB Độ nhạy dải rộng: 109dB, 1KH ở mức tối đa Tỷ lệ S/N: 65dB 1KHz ở 1 Pa Nguồn cấp: Pin AA, Phantom 48V Chiều dài micrô: 410mm Kết nối cáp: Cáp tín hiệu ITC 8m và Đầu nối XLR 8,5mm Trọng lượng mic: 0,78kg Kích thước(W x L x H): 114 x 140 x 37mm</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
6	<p>Bộ trộn kỹ thuật số : Bàn mixer điều khiển kỹ thuật số cho âm thanh sân khấu và studio 40 Input Channels.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 32 bộ tiền khuếch đại micrô. - 25 bus kết hợp đồng bộ theo thời gian và theo pha. - Mạng AES50 cho phép lên đến 96 đầu vào và 96 đầu ra. - 32 kênh hai chiều ghi/phát lại trực tiếp trên SD/SDHC kép. - Xử lý tín hiệu kỹ thuật số đầu chấm động 40 bit - 8 DCA và 6 nhóm tắt tiếng - 8 công cụ hiệu ứng xử lý tín hiệu kỹ thuật số - 25 bộ điều chỉnh động cơ Midas PRO - Giao diện âm thanh 32 x 32 kênh USB 2.0
7	<p>Bộ mở rộng mixer kỹ thuật số: Stage box dùng cho các sự kiện trực tiếp, phòng thu âm, hội nghị, và các hệ thống âm thanh chuyên nghiệp, giúp kết nối và xử lý tín hiệu âm thanh chất lượng cao với độ trễ thấp và khả năng mở rộng linh hoạt.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất lượng âm thanh cao: Chuyển đổi A/D và D/A 24-bit, âm thanh chi tiết, rõ ràng. - Độ trễ thấp: Chỉ 1.1 ms, đồng bộ tín hiệu trong sự kiện trực tiếp. - Khả năng kết nối mạnh mẽ: Tích hợp AES50 và ULTRANET. - Dễ dàng lắp đặt, kích thước nhỏ gọn, chuẩn 19 Inch/2U. - Nhiều cổng kết nối: 8 đầu vào và 8 đầu ra XLR. - Tính năng mở rộng: Hỗ trợ USB, ADAT, Midi.
8	<p>Micro không dây cầm tay Thông số kỹ thuật đầu thu Dải tần số sóng: 640Mhz-690MHz; Chế độ dao động: Bộ tổng hợp tần số khóa pha PLL Công nghệ ACT/IR/SYNC; Có chức năng khóa tiếng ồn và khóa âm báo hiệu Có chức năng dò sóng sạch, loại bỏ các tần số sóng trùng và dễ bị gây nhiễu Tần số ổn định: $\pm 0,0005\%$; Độ nhạy: ở độ lệch băng 25KHz, Khi đầu vào 6dBμV, S / N > 60dB Độ lệch tối đa: ± 45KHz; Băng thông : 50MHz; S/N:> 108 dB THD: <0,4% @ 1 KHz; Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 30kHz Điện áp đầu ra tối đa: Cân bằng: -20dBV / 100Ω Khoảng cách phát sóng: 200-300m Thông số kỹ thuật tay cầm Dải tần số sóng: 640Mhz-690MHz Bức xạ: <-63dBm ; Băng thông: 80MHz Độ lệch tối đa: ± 45KHz; Công suất đầu ra: 30mW Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 30KHz Áp suất âm thanh đầu vào tối đa: 135dB SPL Công suất truyền dẫn: <ul style="list-style-type: none"> • Chế độ cao: Trong khoảng 8-10 (mW) • Chế độ thấp: Trong khoảng 2-6 (mW) Khoảng cách nhận sóng: 200-300mm</p>
9	<p>Bộ xử lý tín hiệu loa Sử dụng dsp hiệu suất cao OMAP-L138, có khả năng tính toán lên tới 3648</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p>mips và 2746 mflops mỗi giây, tốc độ lấy mẫu 96khz. Đầu vào: 5 XLR/ Đầu ra: 10 XLR, 1 XLR Mic RTA (Cấu hình 10 đầu ra theo sơ đồ nguyên lý và Mic RTA phục vụ vận hành) Đáp ứng tần số: 18hz–32khz±0,33db, SNR: > 99dB Độ trễ hệ thống: 1,1ms, Mức đầu vào tối đa: 9V (RMS) Mức đầu ra mặc định: 0dbu, Mức đầu ra tối đa: 9V (RMS)/ +22dbu Dải động đầu vào và đầu ra: ≥110dbu Tốc độ xử lý: 72khz analog đầu vào với 4 XLR cân bằng Sử dụng phân dữ liệu 32bit của luồng và DSP 32Bit Kênh đầu vào có EQ tham số 16 băng tần. Kênh đầu ra có EQ Tham số 16 băng tần Tính năng 31-Band Graphic EQ. Tính năng 16-Band Parametric EQ Lưu trữ chế độ: 500, Chế độ mẫu của nhà sản xuất: 12 Phạm vi khuếch đại đầu vào và đầu ra:-72db ~ +12db, độ chính xác: 0,1db Độ dốc butterworth: 6/12/18/24/30/36/42/48db/oct Thời gian điều khiển bắt đầu: 1ms ~ 1000ms, Thời gian phục hồi: 1ms ~ 1000ms Mức tăng bù: -24db ~ 30db Mỗi kênh đầu vào và đầu ra có thể điều chỉnh độ trễ lên tới 2000ms Tần số trung tâm: có thể điều chỉnh trong dải tần 18hz~32khz với độ chính xác từng bước là 1hz Kích thước: 4.5cm (H) x 14.5cm (D) x 48.3cm (W) Trọng lượng: 2.4kg</p>
10	<p>Jack XLR - Jack canon cái 3 pin, chất liệu kim loại, màu đen đẹp và chắc chắn. - Thiết kế giác kim loại cứng cáp, bền đẹp, độ hoàn thiện rất cao. - Sử dụng cho truyền tín hiệu âm thanh.</p>
11	<p>Thanh Nguồn PDU 6 Cổng Cấu Tạo: + PDU bao gồm 6 ổ cắm chuẩn universal (đa năng); có MCB bảo vệ 4.5kA 20A; đèn báo tín hiệu. + Vỏ bằng thép CT3 được sơn tĩnh điện màu đen. + Đầu vào: dạng đầu chò, có thể kết hợp các loại: universal (đa năng) - IEC320; C13 (đầu cái) - IEC320 C13; C14 (đầu đực) - IEC320 C14; C19 (đầu cái) - IEC320 C19; C20 (đầu đực) - IEC320 C20; công nghiệp - IEC60320. + Kích thước: rộng 50mm x cao 50mm x dài 500mm. Quy cách lắp ngang tủ rack chuẩn 19" 1U. Điện áp sử dụng: Đầu vào 220V-250V. - Lắp tại tủ thiết bị sân khấu và khu KT cấp nguồn bộ trộn âm thanh.</p>
12	<p>Tủ điện 3 Pha chuyên dụng thiết bị sân khấu - Thiết kế nguồn vào 3 pha 60 A. Có đèn và đồng hồ báo áp pha. - Thiết bị chống mất pha, lệch pha hệ thống điện. - Đóng ngắt bằng khởi động từ, theo trình tự được lập trình (3 - 30s). - Cấp nguồn theo 3 lớp: 1. Khởi động từ 3 pha cấp 1: Cấp nguồn thiết bị điều khiển. 2. Khởi động từ 3 pha cấp 2: Cấp nguồn 3 pha phụ tải nhóm 1. 3. Khởi động từ 3 pha cấp 3: Cấp nguồn 3 pha phụ tải nhóm 2.</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<ul style="list-style-type: none"> - Đầu ra được bảo vệ qua các MCB cấp D. - Đảm bảo chống sóc điện, giảm dòng khởi động, an toàn hiệu quả sử dụng.
13	<p>Tủ thiết bị điều khiển 16U</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 530 (Rộng) x 1100 (Cao) x 650 (Sâu) mm. - Vật liệu chất lượng cao: Tủ được làm từ gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt tráng nhựa, góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng, và cạnh tủ được bọc nhôm dày, tạo nên độ bền và khả năng chịu tải cao. - Bảo vệ thiết bị: Tủ được thiết kế với khóa lưỡng móc chắc chắn và cửa tủ có thể tháo rời, giúp bảo vệ thiết bị âm thanh khỏi sự va đập và truy cập dễ dàng khi cần thiết. - Có ngăn riêng bên trên lắp đặt mixer. - Tải trọng: Tủ có khả năng chịu tải lên đến 300 Kg, đảm bảo an toàn cho các thiết bị được lưu trữ trong tủ.
14	<p>Bục phát biểu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kích thước: 800 (Rộng) x 1200 (Cao) x 600 (Sâu) mm. - Vật liệu chất lượng cao: Gỗ lim nhập khẩu, sơn PU - Trang bị bánh xe âm bên trong để có thể di chuyển - Xuất xứ: Gia công Việt Nam
15	<p>Giá treo loa monitor và delay</p> <p>Có thiết kế chắc chắn, khả năng chịu lực tốt, có thể tùy chỉnh qua trái phải dễ dàng, thích hợp treo loa trên tường các dàn âm thanh cố định, dễ dàng thay đổi hướng đặt loa khi treo trên loại giá treo loa này. Sử dụng chất liệu thép cho độ bền và chắc chắn cao, phù hợp cho rất nhiều kích cỡ loa treo.</p> <p>Trọng lượng chịu tải tối đa: 30 Kg</p> <p>Trọng lượng: 2Kg</p>
16	<p>Giá treo loa FOH</p> <p>Là phụ kiện cho treo trên giàn hướng thẳng đứng, định hướng theo chiều dọc. Được gia công sản xuất chuyên dụng cho hệ thống loa.</p>
17	<p>Nhân công :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt hoàn thiện phần cứng thiết bị. - Đấu nối nguồn và tín hiệu hệ thống. - Cấu hình, tinh chỉnh hệ thống và hướng dẫn sử dụng...
B	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG BIỂU DIỄN
1	<p>Đèn Moving Head Beam</p> <p>Công suất 500W Bóng đèn YODN 350</p> <p>Nhiệt độ màu 8000K Tuổi thọ bóng đèn 1650 giờ</p> <p>Chế độ điều khiển Tự đi, Master-Slave, DMX, Điều khiển bằng giọng nói</p> <p>Tám hoa văn 1 tám hoa văn cố định, 13 hoa văn cố định + ánh sáng trắng; mỗi mẫu có thể thay đổi tốc độ và rung, hiệu ứng dòng chảy nhanh và chậm hai chiều</p> <p>Bảng màu 1 bảng màu, 14 màu + ánh sáng trắng; mỗi màu có thể là hiệu ứng đủ màu hoặc nửa màu với bảng màu liền kề, dòng chảy nhanh và chậm hai chiều</p> <p>Đĩa Cầu Vòng Tích hợp 1 đĩa 7-7 màu, có thể đạt được hiệu ứng cầu vòng, có thể xoay được</p> <p>Lăng kính đôi Thiết kế lăng kính đôi; lăng kính-1: 16+8 lăng kính tổ ong kết hợp, lăng kính-2: 8 lăng kính; Lăng kính có thể được kết hợp hoặc tách rời,</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p>thay đổi tốc độ quay nhanh và chậm, tạo ra hiệu ứng đa tia đặc biệt</p> <p>Trục X 540°, độ phân giải 8/16Bit, tích hợp chức năng sửa lỗi tự động quang điện</p> <p>Trục Y 270°, độ phân giải 8/16Bit, tích hợp chức năng sửa lỗi tự động quang điện</p> <p>Thiết kế hoạt nghiệm cơ học, tần số lên tới 1-14 lần/giây, tốc độ có thể điều chỉnh</p> <p>Lấy nét 0% -100% lấy nét tuyến tính điện tử, điều chỉnh tiêu cự cực kỳ mượt mà</p> <p>Nguyên tử hóa 0% -100% hiệu ứng nguyên tử hóa mềm</p> <p>Hệ thống điểm bóng đèn Hệ thống điều khiển bóng đèn từ xa, điều khiển thông minh qua bảng điều khiển, kéo dài tuổi thọ bóng đèn</p> <p>Chất liệu ngoại hình Khuôn ép phun nhựa kỹ thuật chịu nhiệt độ cao và chống cháy</p> <p>Kích thước 33 x 24 x 60 cm (L x W x H)</p>
2	<p>Đèn Parled</p> <p>Điện áp định mức: AC110V ~ 240V, công suất 50-60Hz: 180W. Nguồn sáng: LED 54×3W (3in1)/Tuổi thọ: >120.000H. Hiệu chỉnh nhiệt độ màu: Từ 1.500 – 9.800 K. Góc ống kính: 15°, 25°, 45° tùy chọn. Chế độ trộn màu: RGB, biến đổi độc lập 0 - 100% Tích hợp sẵn các chương trình chạy tự động thông qua chế độ chạy độc lập được lựa chọn trong phần MENU. Vỏ nhôm đúc, hiệu suất ánh sáng cao, trộn ánh sáng đồng đều, hiệu suất ổn định, với nguồn điện và dây tín hiệu dài 1m3. Điều khiển tốc độ chớp từ 0–100%; độ sáng 0–100% thông qua bàn điều khiển. Chế độ điều khiển: điều khiển nhiều giọng nói, DMX512, chương trình tự động, chế độ trực tuyến; Độ nhạy điều khiển bằng giọng nói: 45-130dB; Kênh: 8 kênh; Môi trường làm việc: -20oC ~ 40oC. Kết nối đèn: cáp tín hiệu ba lõi XRL IN/OUT cáp nguồn IN/OUT. Cấp độ bảo vệ: Cấp điện II, chống cháy V-1 . Cấp bảo vệ IP20.</p>
3	<p>PAR COB</p> <p>Điện áp định mức AC 220-240V, 50Hz-60Hz</p> <p>Công suất định mức: 242W</p> <p>Công suất đèn LED: hạt đèn 4x50W</p> <p>Số Kênh: 8 CH</p> <p>Tín hiệu điều khiển: Tín hiệu DMX512</p> <p>Hiệu ứng màu: Hiệu ứng âm áp</p> <p>Chức năng làm mờ: Độ mờ điện tử tuyến tính 0-100%</p> <p>Góc chùm tia: 8°, 15°, 25°, 45°</p> <p>Kích thước hộp bên ngoài: 317mm x 232mm x 309mm (L x W x H)</p> <p>Trọng lượng tịnh 3,3 kg</p>
4	<p>Bộ chia tín hiệu</p> <p>Nguồn điện AC 220V ±12%, tần số 50Hz ±5%</p> <p>Đầu vào tín hiệu: Thông qua 8 phân phối tín hiệu cách ly điện độc lập của đầu ra.</p> <p>Loại giao diện tín hiệu số RS-485: DMX512, sử dụng giao diện RS-485 để truyền tín hiệu số.</p> <p>Ổ cắm kết nối tín hiệu canon.</p> <p>Kích thước 19” 1U.</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
5	<p>Máy tạo khói Điện áp định mức: AC100-240V, 50/60Hz Công suất định mức: 3000W Sản lượng khói: 6000cuft/phút Kênh: 12CH Thời gian làm nóng: 2 phút Thể tích dầu: chế độ điều khiển 3,5L DMX512. Điều khiển từ xa. Bao gồm quạt đánh toi phù hợp trong hội trường. Kích thước: 490*415*265 Trọng lượng: 9,5 kg</p>
6	<p>Quạt DMX Cấu hình: Vỏ sắt màu đen và xanh Công suất: 120W Công suất tiêu thụ: 130W Cầu chì (120V): T3A/250V Cầu chì (230V, 240V): T2A/250V Góc quạt: 0 - 360° Điều chỉnh tốc độ: 0% ~ 100% Âm lượng quạt tối đa: 30m³/phút Tốc độ quạt tối đa: 500-2600 vòng/phút (50Hz) 500-3000 vòng/phút (60Hz) Kênh DMX 512: 1 hoặc 2CH Giá đỡ: Có Kích thước (DxRxC/Giá đỡ): 350 x 422 x 131 mm Cân nặng: 8,56 kg Điện áp: 120V/60Hz , 230V, 240V/50Hz</p>
6	<p>Nước Tạo Khói 1 Bình 5 Lít Chất lỏng tạo khói 5 lít/can, 4can/thùng Chất lỏng tạo khói dùng cho máy tạo khói và khói nhẹ gốc nước</p>
7	<p>Bàn điều khiển ánh sáng Thông số kỹ thuật Tiêu chuẩn DMX512/1990, lên tới 1024 kênh điều khiển DMX. Đầu ra: điều khiển tối đa 96 đèn Moving hoặc 96 kênh điều chỉnh độ sáng, sử dụng hệ thống thư viện ánh sáng được tích hợp sẵn. Trình tạo effect có 135 trình chạy tích hợp, thuận tiện cho người dùng điều khiển đèn moving. Chẳng hạn như vẽ vòng tròn, hình xoắn ốc, cầu vòng, rượt đuôi và các hiệu ứng khác; Các thông số effect (chẳng hạn như: biên độ, tốc độ, khoảng thời gian, sóng, hướng) có thể được đặt độc lập; 160 Scene phát lại để lưu trữ. Scene và single-step, cảnh nhiều bước có thể lưu trữ tới 600 bước; Màn hình LED có đèn nền, hiển thị tiếng Trung và tiếng Anh; tắt máy tự động lưu giữ dữ liệu, sao lưu và nâng cấp đĩa U, đèn làm việc cố gắng chuyên nghiệp. Nguồn điện: AC100 240V/50-60HZ;</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
8	<p>Thanh Nguồn PDU 6 Cổng Cấu Tạo: + PDU bao gồm 6 ổ cắm chuẩn universal (đa năng); có MCB bảo vệ 4.5kA 20A; đèn báo tín hiệu. + Vỏ bằng thép CT3 được sơn tĩnh điện màu đen. + Đầu vào: dạng đầu chò, có thể kết hợp các loại: universal (đa năng) - IEC320; C13 (đầu cái) - IEC320 C13; C14 (đầu đực) - IEC320 C14; C19 (đầu cái) - IEC320 C19; C20 (đầu đực) - IEC320 C20; công nghiệp - IEC60320. + Kích thước: rộng 50mm x cao 50mm x dài 500mm. Quy cách lắp ngang tủ rack chuẩn 19" 1U. Điện áp sử dụng: Đầu vào 220V-250V. - Lắp tại tủ thiết bị trên sân khấu và khu KT cấp nguồn thiết bị điều khiển.</p>
9	<p>Nhân công : - Lắp đặt hoàn thiện phần cứng thiết bị. - Đấu nối nguồn và tín hiệu hệ thống. - Cấu hình, tinh chỉnh hệ thống và hướng dẫn sử dụng.</p>
C	HỆ THỐNG MÀN HÌNH LED
	<p>MÀN HÌNH LED HỘI TRƯỜNG: Màn hình led P2.0 indoor, full color: - Kích thước toàn màn hình (mm): 8000 x 4160 mm. - Độ phân giải: 4000 x 2130 pixel. - Diện tích màn hình: 33,28 m2. Màn hình led sử dụng hệ thống thiết bị xử lý hình ảnh cao cấp tích hợp card phát liên mạch, đảm bảo chống Delay hình ảnh giữa các phân vùng card quản lý. Chế độ chạy song song dự phòng từ nguồn tín hiệu, tín hiệu card nhận, bộ xử lý...nhằm đảm bảo hệ thống vẫn hoạt động bình thường nếu có bất cứ một liên kết tín hiệu nào bị mất kết nối. Độ phân giải đạt tiêu chuẩn 4K.</p>
1	<p>Module Led P2.0 fullcolor indoor Màn hình led có độ tương phản cao, khôi phục màu sắc chân thực và hình ảnh không bị nhòe. Màn hình hiển thị hơn 28 nghìn tỷ màu. Đáp ứng các tiêu chuẩn về an toàn điện, độ ồn trong hội trường. - Bóng led: Kinglight SMD2020 / SMD 1515l; Ic: FM6565 / ICN2065. - Công nghệ bề mặt: GOB - Chip màu đỏ (IF(mA)/λD(nm)/IV(mcd)/VF(V)): 8/622/48/2.0 - Chip màu xanh lá (IF(mA)/λD(nm)/IV(mcd)/VF(V)): 5/526/155/2.7 - Chip màu xanh dương (IF(mA)/λD(nm)/IV(mcd)/VF(V)): 3/470/25/2.8 - Tốc độ làm tươi đạt (Hz/ giây): ≥ 7680 Hz - Số màu hiển thị (màu): ≥16.777.216 - Tỷ lệ suy hao màu sắc: <5%/ năm - Module đạt các yêu cầu về chất lượng: An toàn quang sinh học: 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 ≤ 100W.m-2.sr-1</p>

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p>Đáp ứng giới hạn tương thích điện từ và giới hạn phát xạ dòng điện hài (dòng điện đầu vào của thiết bị $\leq 16A$)</p> <p>Đáp ứng các yêu cầu về giới hạn miễn nhiễm và phương pháp đo của thiết bị công nghệ thông tin</p> <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> <ul style="list-style-type: none"> - Độ sáng được điều khiển bởi phần mềm: 255 mức điều chỉnh của mỗi màu (R / G / B) - Thời gian trung bình của lỗi hệ thống có thể sửa chữa (MTBF): ≥ 10.000 giờ. - Hãng sản xuất đạt chứng nhận: ISO14001: 2015, 9001 : 2015, 45001:2018, 27001:2013 (Tương đương hoặc tốt hơn) - Sản phẩm đạt chứng nhận: CCC, FCC, CE-LVD, CE-EMC, CB, EN 13501-1 A1, UL94-V0 (Tương đương hoặc tốt hơn)
2	<p>Bộ đổi nguồn điện</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nguồn điện vào: tối thiểu 174 ~ 264 VAC, 50/60Hz - Điện áp đầu ra: 5V, 40A - Độ chính xác điện áp: $\pm 1.0\%$ - Công suất hiệu quả: $\geq 97\%$. - Thời gian trung bình của lỗi hệ thống có thể sửa chữa (MTBF): 25°C : 200.000 giờ. <p>- Có khả năng chịu được dòng điện vào đột biến I/P-O/P: 2.0KVac/10mA; I/P-ASE: 1.8KVac/10mA; O/P-CASE: 0.5KVAC/10mA trong 60 giây.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Khả năng bảo vệ: Chống đoản mạch, quá tải, hỗ trợ chức năng tự động dừng hoạt động để bảo vệ các thiết bị khi đầu ra bị chập/ chạm - Tiêu chuẩn an toàn: GB4943/UL1012. - Sản phẩm đạt chứng nhận: CE, RoHS, UL1012 (Tương đương hoặc tốt hơn) - Hãng sản xuất đạt chứng nhận: ISO14001: 2015, 9001 : 2015, 45001:2018 (Tương đương hoặc tốt hơn)
3	<p>Card nhận/ thu tín hiệu:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Giao diện kết nối: Hub75 tiêu chuẩn, 2×RJ45 để kết nối hoặc truyền dữ liệu/ tín hiệu điều khiển. - Card có thể quản lý được 512 x 384 pixel. - Hỗ trợ tối đa 16 nhóm dữ liệu song song RGB, với độ ổn định và độ tin cậy cao, phù hợp để xây dựng giải pháp điều khiển cho hệ thống màn hình led trong các môi trường khác nhau. - Điều chỉnh nhanh các đường sáng và tối: Điều chỉnh nhanh các vạch sáng tối của màn hình hiển thị do mối ghép giữa tủ và module. - Chức năng điều khiển/ trình chiếu hình ảnh 3D: Phối hợp với điều khiển chính độc lập hỗ trợ chức năng 3D. - Có thể theo dõi nhiệt độ và điện áp của riêng card mà không cần kết nối với các thiết bị ngoại vi khác. - Giám sát lỗi: Sử dụng phần mềm để phát hiện chất lượng giao tiếp mạng giữa thiết bị phát tín hiệu và card nhận hoặc giữa card nhận và card nhận, ghi lại số lượng gói lỗi và giúp loại bỏ các nguy cơ tiềm ẩn ngắt kết nối trên hệ thống mạng tín hiệu - Hỗ trợ đọc lại thông số cấu hình ,vùng quản lý từ card nhận.

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
4	<p>Thiết bị xử lý tín hiệu Led:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tích hợp xử lý video và điều khiển video vào 1 thiết bị, khả năng nhận nhiều loại tín hiệu video và xử lý video 12-bit. - Thiết bị cho phép tạo đến 12 lớp với độ phân giải 2Kx1K, linh hoạt với độ phân giải 4K × 2K, 4K × 1K và 2K × 1K. - Đầu vào: <ul style="list-style-type: none"> + 1 x HDMI 2.0: Độ phân giải đầu vào tối đa: 4K×2K @ 60Hz hoặc 8K×1K @ 30Hz. Hỗ trợ độ phân giải tùy chỉnh: Chiều rộng tối đa: 8192 pixel, chiều cao tối đa: 8192 pixel. Tốc độ khung hình: 240Hz. Hỗ trợ HDCP 1.4 và HDCP 2.2, âm thanh đi kèm. Độ phân giải tiêu chuẩn được hỗ trợ: <ul style="list-style-type: none"> 1920×1080@24/25/30/48/50/60Hz 3840×1080@30/50/60/120/144/240Hz 2560×1600@50/60/120/144/240Hz 3840×2160@24/25/30/50/60Hz 4096×2160@30/60Hz 7680×1080@30/60Hz 8192×1080@30/60Hz + 1 x DP 1.2: Độ phân giải tiêu chuẩn được hỗ trợ: <ul style="list-style-type: none"> 1366×768@50/60Hz 1920×1080@24/25/30/48/50/60Hz 3840×1080@30/50/60/120/144/240Hz 2560×1600@50/60/120/144/240Hz 3840×2160@24/25/30/50/60Hz 4096×2160@30/60Hz 7680×1080@30/60Hz 8192×1080@30/60Hz + 4 x HDMI 1.3 + 1 x 12G SDI + 1 x USB <p>- Đầu ra: 16 x RJ45 kết nối card nhận truyền tín hiệu. Khả năng tải một cổng đơn:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 655.360 điểm ảnh có độ sâu bit đầu vào: 8,10 bit, tốc độ khung hình đầu ra: 60Hz. + 327.680 điểm ảnh có độ sâu bit đầu vào: 8,10 bit, tốc độ khung hình đầu ra: 240Hz. <p>- Thiết bị có khả năng tải tối đa: 10,48 triệu điểm ảnh với chiều rộng tối đa: 16.384 điểm ảnh và chiều cao tối đa: 10.240 điểm ảnh.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cài đặt OSD <ul style="list-style-type: none"> + Hỗ trợ một màn hình OSD. + Có thể nhập và lưu tối đa 16 OSD. + Hỗ trợ hình ảnh OSD và văn bản OSD. - Cài đặt BKG <ul style="list-style-type: none"> + Có thể nhập tối đa 16 hình ảnh BKG. + Ảnh BKG không chiếm tài nguyên cửa sổ. + Chiều rộng hoặc chiều cao tối đa của ảnh BKG lên tới 10.240 pixel. - Lưu và tải cài đặt trước để dàng

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<ul style="list-style-type: none"> +Hỗ trợ tối đa 128 cài đặt trước do người dùng xác định +Tải cài đặt trước chỉ bằng một nút nhấn. +Xóa, ghi đè, lưu và sao chép cài đặt trước - Màn hình TFT hiển thị trạng thái thiết bị, menu và thông báo. Hiển thị menu đa ngôn ngữ: Anh, Trung, Việt, Pháp, Nga... - Vận hành nhanh bằng điều khiển từ xa. Có thể kiểm soát tín hiệu ra vào, điều chỉnh độ sáng màn hình, âm lượng, chuyển đổi cảnh, phát lại USB, chất lượng hình ảnh đầu ra và thiết lập các chức năng 3D.
5	<p>Thiết bị xử lý hình ảnh Thiết bị xử lý hình ảnh (All-in-One) với khả năng vận hành chuẩn chất lượng 4K:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Màn hình cảm ứng 5.5 inch để điều khiển menu biểu tượng, xem trước và hiển thị trạng thái hoạt động - Ghi hình UVC tương thích với thiết bị USB và UAC (bao gồm cả AI mini) - 9 cổng đầu vào bao gồm: 4 x HDMI 2.0, 2 x 12G-SDI, 2K UVC, MP4 và NDI. - Truyền phát RTMP(s)/NDI qua cổng Ethernet; - 6 kênh đầu vào video có thể tùy chỉnh; - Cổng USB 3.0 UVC hỗ trợ thu và xuất hình ảnh 4K; - Hỗ trợ trộn tối đa 8 kênh âm thanh; - Điều khiển độc lập PTZ, thu phóng (zoom) và lấy nét (focus) cho nhiều camera PTZ; - 1 kênh đầu ra HDMI 2.0 chính và 1 kênh HDMI 1.3 cho màn hình xem trước; - Hỗ trợ kỹ xảo phong xanh (chroma key - màu xanh lá, xanh dương) và phong sáng (luma key) - Hỗ trợ chế độ cắt (cut mode) và chế độ chuyển cảnh xem trước (preview transition mode) - Hỗ trợ ghi hình USB 3.0 4K với bitrate lên đến 32 Mbps <p>Nguồn điện: Tương thích: USB Power Delivery (PD) 3.0 Điện áp đầu vào: Type-C 12V / 3.3A. Công suất tối đa: 40W</p>
6	<p>Bộ chuyển đổi HDMI sang LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> -Bộ mở rộng HDMI2.0, Băng thông 18Gbps, HDR10, Nguồn qua cáp (PoC) cho phép một bộ đôi nguồn cấp nguồn cho cả hai thiết bị TX & RX. -Truyền tới 70m 4K @60Hz YUV4:4:4, 90m dưới 4K @ 30Hz/1080P qua cáp Cat5e/6
7	<p>Thiết bị trình chiếu không dây</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chia sẻ không dây 9 thiết bị đồng thời lên màn hình (LED Wall / IFP/ IWB/Projector/TV... (Audio+Video / 4K) - CPU: 2 x A72 + 4 x A53, RAM 4GB / ROM 16GB, GPU Mali T860MP4 - Tương tác hai chiều (touch back) cho màn hình tương tác (IFP) - Điều khiển không dây trên IFP / IWB với smartphone / iPad / Tablet - Định dạng video: H.264 / H.265 / VP9
8	<p>Thiết bị chia sẻ kết nối hình ảnh không dây</p> <ul style="list-style-type: none"> - Truyền tín hiệu cảm ứng, video và âm thanh. - Đảm bảo băng tần ổn định ở mức 5GHz. - Tiêu thụ điện năng thấp, không yêu cầu nguồn điện, có thể truyền thông tin

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<p>trong khoảng cách 15m.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hỗ trợ các phiên bản cập nhật mới của Windows 7, macOS 10.10 và các hệ điều hành khác.
9	<p>Máy tính điều khiển</p> <p>Bộ vi xử lý: CPU Intel Core i7 12700 (Intel LGA1700 - 12 Core - 20 Thread - Base 3.6Ghz - Turbo 4.9Ghz - Cache 25MB)</p> <p>RAM: 16GB (1x16GB) DDR5</p> <p>2 x DIMM slots, Max. 96GB, DDR5</p> <p>Ổ cứng: 512GB SSD Sata III</p> <p>Mainboard: Intel B760 Chipset</p> <p>Cổng kết nối:</p> <ul style="list-style-type: none"> + LAN 1Gbps + USB 3.2 + USB 2.0 + HDMI + 01 Headphone + 01 Microphone <p>Kết nối mạng: LAN Gigabit</p> <p>Card âm thanh: 7.1 Channels, High Definition Audio</p> <p>Card màn hình: VGA RTX 3050 6GB GDDR6</p> <p>Vỏ case: Kích thước theo tiêu chuẩn M-ATX, Vỏ sơn tĩnh điện theo tiêu chuẩn. Nguồn: PSU 550W</p> <p>Bàn phím: Giao tiếp USB sử dụng dây chống đứt, công nghệ kháng khuẩn Ag+, tích hợp phím tắt Multimedia, đạt tiêu chuẩn chống va đập IK08 (đồng bộ thương hiệu)</p> <p>Chuột: Giao tiếp USB sử dụng dây chống đứt, công nghệ kháng khuẩn Ag+, 1600DPI, tuổi thọ 5 triệu lần bấm, đạt tiêu chuẩn chống va đập IK08 (đồng bộ thương hiệu)</p> <p>Màn hình: 21.5" LED IPS (Kích thước: 21.5", Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD), Góc nhìn: 178°/178°, Số màu hiển thị: 16.7M, Tỷ lệ khung hình: 16:9 Wide, Tần số quét: 100Hz, cổng kết nối: HDMI, VGA, Display port, Audio in, Audio out (Màn hình tích hợp loa – Đồng bộ thương hiệu)</p> <p>Hệ điều hành: Windows 11 Pro bản quyền</p> <p>Đạt tiêu chuẩn ISO 9001:2015; ISO 14001:2015; ISO/IEC 27001:2022; QCVN 118:2018/BTTTT, ISO 45001:2018.</p> <p>Năng lực nhà máy sản xuất 320 000 bộ máy/năm. Hệ thống bảo hành điện tử trực tuyến được cung cấp thông tin rõ ràng của nhà sản xuất.</p>
10	<p>Phần mềm trình chiếu</p> <ul style="list-style-type: none"> - Phần mềm cho phép tạo ra các sản phẩm video chất lượng chuyên nghiệp trên máy tính của riêng người dùng, cho phép người dùng thêm nhiều camera, video, hình ảnh, âm thanh, web streamer, Powerpoint, tiêu đề (title), virtual set, chroma key ... để sản xuất video - Kết hợp tất cả phương tiện đầu vào bằng một công cụ duy nhất. - 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. - Video files: hỗ trợ tất cả các định dạng phổ biến bao gồm AVI, MP4, H264, MPEG-2, WMV, MOV và MXF. DVD: Tích hợp menu điều hướng.

STT	Yêu cầu kỹ thuật đáp ứng mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn
	<ul style="list-style-type: none"> - Audio Files: MP3 và WAV. Audio Devices: Kết hợp nhiều nguồn âm thanh như SoundCards, ASIO Audio Interfaces và Capture Card audio. Video and Audio PlayLists: Kết hợp nhiều tệp video và / hoặc âm thanh vào một đầu vào trình duyệt Web Browser, RTSP, PowerPoint, Photos, Solid Color ...Live Stream, ghi và xuất video đồng thời: - Phát trực tiếp (live stream) tới các nhà cung cấp dịch vụ trực tuyến yêu thích của bạn bao gồm Facebook Live, YouTube, Twitch và Ustream. - Ghi trực tiếp ở chế độ full HD thành AVI, MP4, MPEG-2 hoặc WMV - Đầu ra thông qua các card AJA, Blackmagic và Bluefish đến các sàn và màn hình ghi âm chuyên nghiệp - 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
11	<p>Thanh Nguồn PDU 6 Cổng Cấu Tạo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PDU bao gồm 6 ổ cắm chuẩn universal (đa năng); có MCB bảo vệ 4.5kA 20A; đèn báo tín hiệu. - Vỏ bằng thép CT3 được sơn tĩnh điện màu đen. - Đầu vào: dạng đầu chò, có thể kết hợp các loại: universal (đa năng) - IEC320; C13 (đầu cái) - IEC320 C13; C14 (đầu đực) - IEC320 C14; C19 (đầu cái) - IEC320 C19; C20 (đầu đực) - IEC320 C20; công nghiệp - IEC60320. - Kích thước: rộng 50mm x cao 50mm x dài 500mm. - Quy cách lắp ngang tủ rack chuẩn 19" 1U. - Điện áp sử dụng: Đầu vào 220V-250V. - Lắp tại tủ Rack và khu KT cấp nguồn bộ trộn hình ảnh Led.
12	<p>Cáp HDMI 2.0 sợi 4m hỗ trợ 4K Mã sản phẩm: 40412</p>
13	<p>Cáp mạng Cat6 đúc sẵn dài 1m</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chất liệu: PVC - Cable Gauge : 26 AWG - Hiệu suất hoạt động cáp lên đến 500 MHz
14	<p>Bộ chia HDMI Chuẩn HDMI 1.4, 3D,HDCP compliant, hỗ trợ đầu vào cáp hdmi 10m - đầu ra cáp hdmi 15m Hỗ trợ độ phân dải 1080P / 720p / 576p / 480P / 4K*2K@30Hz Tách nguồn tín hiệu HDMI đầu vào, ra 4 cổng tín hiệu HDMI giống nhau Cổng đầu vào: 1x HDMI vào (Loại A connector), Cổng ra: 4 cổng HDMI âm Nguồn cung cấp: 5V/1A (tiêu chuẩn US / EU); Hỗ trợ âm thanh: DTS-HD/Dolby-trueHD/LPCM7.1/DTS/DOLBY-AC3/DSD</p>
15	<p>Nhân công :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lắp đặt hoàn thiện phần cứng thiết bị. - Đấu nối nguồn và tín hiệu hệ thống. - Cấu hình, tinh chỉnh hệ thống và hướng dẫn sử dụng...

Bảng số 3: Yêu cầu về vật tư xây lắp

TT	Loại vật tư, vật liệu yêu cầu	Yêu cầu về kỹ thuật/Vật tư đáp ứng yêu cầu mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn	Nhà thầu trình bày
			(Nêu rõ Nguồn gốc; Xuất xứ; Mã hiệu (nếu có) (Loại có mã hiệu phải ghi rõ mã hiệu); Mô tả Thông số kỹ thuật chi tiết)
1	Thép hình, thép tấm, thép tròn	Hòa Phát hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế theo hồ sơ thiết kế	
2	Đá 1x2	TCVN hiện hành	
3	Đá granít tự nhiên	TCVN hiện hành	
4	Gạch bê tông	TCVN và theo hồ sơ thiết kế	
5	Gạch Ceramic chống trượt	Viglacera hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế theo hồ sơ thiết kế	
6	Gạch Granite	Viglacera hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế theo hồ sơ thiết kế	
7	Sàn thạch anh 6mm sàn sân khấu (tấm 1220x146x6mm)	Theo hồ sơ thiết kế	
8	Len chân tường thạch anh	Theo hồ sơ thiết kế	
9	Tấm Ceboard lát sàn dày 20mm (đã bao gồm vật tư kèm theo)	Theo hồ sơ thiết kế	
10	Rèm cầu vồng che nắng	Theo hồ sơ thiết kế	
11	Sơn lót, sơn phủ nội thất	Dulux hoặc Jotun hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế theo hồ sơ thiết kế	
12	Sơn lót, sơn phủ sắt thép	Dulux hoặc Jotun hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế theo hồ sơ thiết kế	
13	MCB 1P, 3P	Panasonic hoặc Schneider hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
14	Dây CAT 6, CV, CXV	Cadivi hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế theo hồ sơ thiết kế	
15	Lắp đặt dây tín hiệu âm thanh - ánh sáng chống nhiễu tiết diện 0, D, 6, 0m ((26x0,12)x2+96)	Theo hồ sơ thiết kế	
16	Bột bả nội thất	Theo hồ sơ thiết kế	

TT	Loại vật tư, vật liệu yêu cầu	Yêu cầu về kỹ thuật/Vật tư đáp ứng yêu cầu mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn	Nhà thầu trình bày
			(Nêu rõ Nguồn gốc; Xuất xứ; Mã hiệu (nếu có) (Loại có mã hiệu phải ghi rõ mã hiệu); Mô tả Thông số kỹ thuật chi tiết)
17	Lắp đặt đèn Downlight âm trần 20W - Đèn ốp trần sân khấu	Theo hồ sơ thiết kế	
18	Đèn Exit thoát hiểm không chỉ hướng Fuji, công suất 3W	Theo hồ sơ thiết kế	
19	Đèn led Panel ốp trần, ánh sáng trắng, công suất 35W	Theo hồ sơ thiết kế	
20	Tấm ván tiêu âm tròn MDF chống cháy lõi hồng dày 12mm, bề mặt phủ dịch thể chống cháy màu trắng/ mặt hoàn thiện phủ melamine vân gỗ (đạt CV1 theo tiêu chuẩn QCVN 06)	Theo hồ sơ thiết kế	
21	Lắp đặt tủ điện 400x600x300x1.2mm	Theo hồ sơ thiết kế	
22	Lắp đặt đèn tuýt bán nguyệt 20W	Theo hồ sơ thiết kế	
23	Lắp đặt ổ cắm âm sàn, ổ cắm đôi	Panasonic hoặc Schneider hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
24	ống nhựa SP, phụ kiện ống nhựa	Comet hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
25	Inox 304	Theo hồ sơ thiết kế	
26	Trần thạch chìm tiêu âm Alpha và phụ kiện đồng bộ vĩnh tường, tấm thạch cao tiêu chuẩn gyptone Big Quattro 41 dày 12,5mm: thanh chính VTC-ALPHA 4000 (14*35*400) @1000: thanh phụ VTC-ALPHA 4000 (14*35*400) @406: thanh viền tường VTC 20/22 (20*21/3660): ty dây 4mm; 1 lớp tấm tiêu âm đục lỗ kết hợp tấm phẳng	Theo hồ sơ thiết kế	

TT	Loại vật tư, vật liệu yêu cầu	Yêu cầu về kỹ thuật/Vật tư đáp ứng yêu cầu mô tả dưới đây hoặc tương đương hoặc tốt hơn	Nhà thầu trình bày
			(Nêu rõ Nguồn gốc; Xuất xứ; Mã hiệu (nếu có) (Loại có mã hiệu phải ghi rõ mã hiệu); Mô tả Thông số kỹ thuật chi tiết)
27	Tấm ván tiêu âm xẻ rãnh MDF chống cháy lõi hồng dày 12mm, bề mặt phủ dịch thể chống cháy màu trắng/ mặt hoàn thiện phủ melamine vân gỗ (đạt CV1 theo tiêu chuẩn QCVN 06)	Theo hồ sơ thiết kế	
28	Ống nhựa PVC	Bình Minh hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
29	Phụ kiện ống PVC	Bình Minh hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
30	Công tắc đơn 16A/220V (đế + mặt)	Theo hồ sơ thiết kế	
31	Lắp đặt chậu rửa Lavabo	Inax hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
32	Lắp đặt chậu tiểu nam + van xả nhân	Inax hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
33	Lắp đặt bồn cầu	Inax hoặc tương đương theo hồ sơ thiết kế	
34	Cửa đi khung nhôm kính cường lực dày 8mm + phụ kiện lắp đặt đồng bộ (tương đương nhôm xingfa hệ 55 dày 2mm)	Theo hồ sơ thiết kế	
35	Cửa sổ khung nhôm kính cường lực dày 8mm + phụ kiện lắp đặt đồng bộ (tương đương nhôm xingfa hệ 55 dày 1.4mm)	Theo hồ sơ thiết kế	

** Ghi chú: Cụm từ “**Tương đương**” với vật tư trên có nghĩa là tương đương về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ. Nhà thầu có thể chào chủng loại vật tư khác. Nhưng phải có bảng so sánh kèm tài liệu chứng minh vật tư tương đương với yêu cầu của E-HSMT*

1.2 Các hướng dẫn khác

Để sắp xếp E-HSMT khoa học và hợp lý và phục vụ công tác xem xét, đánh giá, đề nghị nhà thầu phân chia các thư mục (folder) rõ ràng như sau:

- a. Tính hợp lệ: bao gồm bảo lãnh dự thầu và các tài liệu liên quan.

b. Năng lực kinh nghiệm: tách thành các tệp (file) riêng:

- Thông tin nhà thầu (giấy chứng nhận đăng ký kinh doanh, công bố đủ điều kiện mua bán...)
- Tài liệu chứng minh việc thực hiện nghĩa vụ thuế
- Báo cáo tài chính từng năm
- Hợp đồng tương tự (Hợp đồng tương tự 1, 2,...)
- Các tài liệu liên quan.

c. Kỹ thuật: mỗi mặt hàng dự thầu được đặt trong 1 thư mục riêng (trừ các mặt hàng có chung tài liệu thì chỉ cần cung cấp 1 lần). Lưu ý tách riêng từng tài liệu kỹ thuật, không gộp chung các tài liệu khác nhau như catalogue, datasheet, hướng dẫn sử dụng...

Stt 1:

- Catalogue
- Datasheet
- Hướng dẫn sử dụng
- Tài liệu khác (nếu có)

Stt n: tương tự stt 1

2. Các quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công trình;

- QCVN 06:2022/BXD – An toàn cháy cho nhà và công trình
- TCVN 4605:1988– Phòng họp, hội trường – Tiêu chuẩn thiết kế
- QCVN 16:2023/BXD – Vật liệu xây dựng
- TCVN 5574:2018 – Thiết kế kết cấu bê tông cốt thép
- TCVN 4453:1995 – Thi công kết cấu bê tông và bê tông cốt thép
- QCVN 12:2014/BXD – Hệ thống điện trong nhà
- TCVN 9207:2012– Thiết kế lắp đặt điện cho nhà ở và công trình công cộng
- TCVN 7447 (bộ 7 phần) – Hệ thống lắp đặt điện – Quy tắc thiết kế an toàn
- TCVN 9208:2012 - Chiếu sáng công cộng – thiết kế
- TCVN 7997:2009 (IEC 60364-4-41) - Bảo vệ chống điện giật
- TCVN 9209:2012 - Lắp đặt tủ điện, bảng điện – yêu cầu kỹ thuật
- TCVN 5576:2012– Hệ thống cấp thoát nước bên trong nhà – Thiết kế & thi

công

- TCVN 8691:2011- Ống PVC dùng cho cấp thoát nước.

...

3. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát;

Các định nghĩa

Giám sát kỹ thuật chủ đầu tư (GSKTCĐT) là người của đơn vị Tư vấn giám sát đề nghị được chủ đầu tư chấp thuận nhằm thực hiện các mục đích của hợp đồng, chịu trách nhiệm thực thi các nhiệm vụ và quyền hạn được quy định trong Điều 120, Điều 122 của Luật xây dựng số 50/2014/QH13 ngày 18/06/2014 & theo quy định của Nghị định 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ v/v Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Nhà thầu (còn gọi là bên B) là đơn vị thi công được chủ đầu tư chấp thuận cho thực hiện các nội dung công việc ghi trong hợp đồng.

Công tác thử nghiệm (nếu có)

Cơ quan thí nghiệm, kiểm định là những cơ quan đã được Nhà nước cấp giấy chứng nhận. Mọi kết quả thí nghiệm, kiểm định đều phải có tính chất pháp lý về mặt kỹ thuật.

Công tác thử nghiệm, kiểm định phải theo yêu cầu của hồ sơ thiết kế, Chủ đầu tư, Tư vấn giám sát. Chi phí thử nghiệm, kiểm định (vật liệu, vật tư, thiết bị, cấu kiện xây dựng, thiết bị phục vụ cho công tác thi công xây lắp, lắp đặt, vận hành, chạy thử...) do nhà thầu chịu.

Phạm vi hợp đồng

Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ mọi công việc để hoàn thành công trình đúng theo bản vẽ thiết kế đã duyệt.

Tất cả các hạng mục phải thực hiện theo tiêu chuẩn Việt Nam hiện hành, theo hợp đồng, theo bản vẽ chế tạo đã được chấp thuận.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo đảm tất cả vật liệu, vật tư, thiết bị đúng theo yêu cầu kỹ thuật và tiêu chuẩn hiện hành. Những vật liệu, vật tư, thiết bị không có trong tiêu chuẩn thì phải đúng theo bản vẽ thiết kế, đáp ứng được yêu cầu công việc và đảm bảo chất lượng công trình.

Nhà thầu đảm bảo thi công đúng tiến độ và thời gian đã ký.

Công trường

Trước khi ký hợp đồng nhà thầu được tham quan công trường. Nhà thầu phải biết tất cả thông tin liên quan về nguồn nước, điện, vật liệu và các vấn đề khác có ảnh hưởng đến giá trị dự thầu..

Nhà thầu cần có các biện pháp đảm bảo an toàn đối với các đường dây điện, ống dẫn nước, đường ống dẫn khí, và hiện trạng công trình hiện hữu trong và xung quanh khu vực thi công.

GSKTCĐT không giải quyết những khiếu nại của Nhà thầu do thiếu tìm hiểu trước hoặc không tuân theo điều kiện này.

Thiết bị nhà thầu

- Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ các máy móc thiết bị chuyên dùng, các thiết bị liên quan đến công việc thi công như dàn giáo, máy nâng, xe chuyên chở, máy xúc, máy chuyên dùng, ... Các thiết bị phục vụ cho công tác thi công phải đảm bảo tính năng kỹ thuật và công suất yêu cầu của thiết kế, có giấy kiểm định của cơ quan kiểm định (đối với các thiết bị, máy móc phải có giấy kiểm định) và phải đạt chất lượng theo quy định hiện hành.

Thiết bị phải phù hợp với thuyết minh biện pháp thi công trong HSDT.

Nhà thầu phải thu dọn thiết bị khi hoàn thành hoặc khi không cần thiết.

Lán trại và văn phòng công trường

Nhà thầu phải bố trí đầy đủ, hiệu quả khu vệ sinh và sinh hoạt khác cho công nhân trên công trường, phải tuân thủ công tác vệ sinh, khi không dùng phải dọn sạch.

Tuân thủ tuyệt đối theo sắp xếp tổng Mặt bằng đã được các bên phê duyệt.

Điện nước thi công

Nhà thầu phải tự lo nguồn cung cấp và tự trả chi phí điện, nước sạch và hệ thống chiếu sáng tạm thời để thi công công trình.

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm bảo dưỡng đường cáp và dây điện tạm.

Việc cung cấp điện tạm phải thực hiện an toàn, phải được sự chấp thuận của Tư vấn và cơ quan chức năng liên quan.

Nhà thầu phải thu dọn khi hoàn thành công trình.

Mọi chi phí trên do nhà thầu chịu.

Biển báo, quảng cáo

Nhà thầu phải lắp đặt các biển báo hiệu trong khu vực thi công để đảm bảo an toàn lao động, an ninh trên công trường.

Nhà thầu phải cung cấp và lắp đặt bảng quảng cáo dự án theo yêu cầu của Chủ đầu tư và tuân thủ pháp luật của Việt Nam.

Người lao động

Nhà thầu không cho phép bất kỳ người nào không có trách nhiệm vào công trường và giao cho Chỉ huy trưởng và bảo vệ quản lý việc ra vào của nhân viên.

Tất cả nhân viên của Nhà thầu phải được cung cấp băng tên và đeo vào khi làm việc ở công trường.

Tất cả nhân viên của Nhà thầu phải được trang bị bảo hộ lao động theo quy định và được khám sức khỏe định kỳ theo quy định.

Kinh nghiệm của Nhà thầu

Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ nhân sự theo hồ sơ dự thầu để đảm bảo thi công đúng tiến độ.

Trường hợp cần thay đổi nhân sự khác so với hồ sơ dự thầu thì nhà thầu phải cung cấp đầy đủ hồ sơ năng lực của nhân sự được thay thế, phải có năng lực tương đương và trình Chủ đầu tư chấp thuận, phê duyệt.

Nhà thầu phải lập chương trình làm việc: biện pháp quản lý chất lượng; biện pháp đảm bảo tiến độ; biện pháp đảm bảo an toàn lao động, an ninh công trường, phòng chống cháy nổ và vệ sinh môi trường.

Nhà thầu sẽ liên hệ với Giám sát kỹ thuật của chủ đầu tư (GSKTCĐT), Tư vấn QLDA trong từng giai đoạn của công trình và trong từng trường hợp cụ thể.

Tiến độ

Để có tiến độ thi công thích hợp, nhà thầu phải trình tổng tiến độ xây dựng trong vòng 7 ngày sau khi ký hợp đồng, thể hiện những công việc như sau:

Ngày khởi công và ngày hoàn thành các hạng mục công trình.

Tiến độ cung cấp vật tư, thiết bị cho công trình.

Giờ làm việc của công nhân viên nhà thầu.

Biểu đồ nhân lực tương ứng với tiến độ.

Nhà thầu dựa trên tiến độ này để lập tiến độ thi công chi tiết cho mỗi tuần và trình cho GSKTCĐT phê duyệt.

Nhật ký công trường

Nhật ký công trường do GSKTCĐT lưu giữ để ghi những thông tin cần thiết sau và có sự xác nhận của các bên liên quan:

Thời tiết

Số công nhân của nhà thầu và nhà thầu phụ trên công trường.

Vật liệu cung cấp, sử dụng, lắp đặt theo hợp đồng.

Thiết bị trên công trường.

Tiến độ thi công của nhà thầu và nhà thầu phụ.

Sự chậm trễ về tiến độ thi công của nhà thầu và nhà thầu phụ (nếu có).

Bản hướng dẫn và đề nghị của GSKTCĐT.

Nhận bản vẽ và bản vẽ sửa đổi.

Sự cố, tai nạn đặc biệt vv...

Ngoài ra mỗi nhà thầu đều cũng phải có sổ nhật ký thi công của mình để ghi lại các diễn biến hàng ngày trên công trường theo nội dung như trên.

Yêu cầu phê duyệt

Nhà thầu phải trình Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư những văn bản để phê duyệt về vật liệu xây dựng, vật tư, thiết bị, qui trình và phương pháp thi công. Những yêu cầu phê duyệt vật liệu xây dựng, vật tư, thiết bị để hợp lý, phải theo mẫu vật liệu, vật tư, thiết bị tiêu biểu được đưa ra để phê duyệt, tên nhà sản xuất và những chi tiết yêu cầu.

Nhà thầu không được mua vật liệu, vật tư, thiết bị hay bắt đầu qui trình và phương pháp thi công đặc biệt trước khi Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư phê duyệt. Nhà thầu phải cung cấp bản sao hóa đơn mua hàng những vật liệu đó.

Vật tư, thiết bị

Tất cả các vật tư, thiết bị sử dụng cho công trình do Nhà thầu cung cấp phải đảm bảo các yêu cầu sau:

Phải đúng tiêu chuẩn do cơ quan thiết kế đề ra hoặc có chất lượng tương đương đã được Chủ đầu tư và cơ quan thiết kế chấp nhận.

Có hàng mẫu và biên bản thử nghiệm của cơ quan có chức năng kiểm tra chất lượng.

Các vật tư mà trong thiết kế không đề cập đến đương nhiên phải thỏa mãn các yêu cầu qui định trong hệ thống tiêu chuẩn Việt nam.

Những mẫu do Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư yêu cầu phải được cung cấp không chậm trễ bằng chi phí của nhà thầu và nếu cần, phải theo phương pháp lấy mẫu chuẩn. Những mẫu lấy theo phương pháp đó có thể được xem là tiêu biểu cho toàn bộ khối lượng vật liệu, vật tư. Chủ đầu tư sẽ giữ những mẫu được chọn và loại bỏ tất cả vật liệu, vật tư không tương ứng về đặc điểm, tính chất với những

vật liệu, vật tư được chọn. Nhà thầu phải cung cấp những thùng chứa hay container đựng các mẫu mang nhãn hiệu thích hợp bằng chi phí của mình.

Đơn vị trúng thầu phải đăng ký chất lượng vật tư, thiết bị, vật liệu xây dựng do mình cung cấp cho Chủ đầu tư. Các mặt hàng đạt chất lượng sẽ được Chủ đầu tư xác nhận cho phép sử dụng vào công trình. Các mặt hàng không đạt chất lượng hoặc không qua đăng ký chất lượng sẽ bị Chủ đầu tư từ chối nghiệm thu, kể cả việc cấm lưu trữ tại kho công trường của nhà thầu.

Chủ đầu tư có quyền kiểm soát kho công trường của nhà thầu mà không cần thông báo trước, do đó nhà thầu không được phép tồn trữ trong kho công trường các loại vật tư, thiết bị kém phẩm chất hoặc không đúng mẫu đã đăng ký.

Bản vẽ thi công ở công trường

Bản vẽ thi công toàn bộ công trình luôn luôn được cất giữ ở công trường. Bản vẽ phải rõ ràng, mới nhất. Từ “Bản vẽ thi công” có nghĩa là bản vẽ hợp đồng, bản vẽ chi tiết thiết kế sau này hoặc bản vẽ chế tạo do nhà thầu thiết kế.

Khi có yêu cầu cần xem xét để thi công đúng, nhà thầu phải chuẩn bị những bảng tính và bản vẽ chế tạo chi tiết rồi trình Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư kiểm tra và phê duyệt.

Tổ chức thi công

Tổ chức thực hiện đầy đủ khối lượng công trình theo kế hoạch đã đăng ký, đạt chất lượng và đảm bảo yêu cầu kỹ thuật. Nhà thầu chịu trách nhiệm lập qui trình thi công theo đúng yêu cầu kỹ thuật nhằm đảm bảo chất lượng cho từng loại công việc của từng hạng mục công trình trong hợp đồng

Giám sát thi công

Các công việc của nhà thầu trên công trường sẽ được giám sát liên tục trong thời gian thực hiện hợp đồng để đảm bảo rằng tất cả khối lượng công việc được thực hiện một cách hoàn chỉnh.

Nhà thầu phải cung cấp và đảm bảo rằng Chủ đầu tư có thể liên hệ bằng điện thoại bất cứ lúc nào trong thời gian tiến hành hợp đồng, bao gồm cả ban đêm và ngày nghỉ, để giải quyết các trường hợp khẩn cấp và các phát sinh trong công việc.

Cán bộ quản lý và giám sát công trình của Chủ đầu tư có trách nhiệm theo dõi, kiểm tra, xác định khối lượng và chất lượng các công việc do nhà thầu thực hiện đúng theo thiết kế và các qui trình qui phạm hiện hành.

Cán bộ quản lý và giám sát công trình của Chủ đầu tư có quyền yêu cầu nhà thầu sửa chữa hoàn chỉnh các sai sót, tồn tại trong quá trình thi công. Các ý kiến của cán bộ giám sát công trình đều phải ghi vào sổ nhật ký công trường của nhà thầu, đơn vị thi công phải nghiêm túc chấp hành và tổ chức sửa chữa ngay cho đúng thiết kế.

Trong một số trường hợp đặc biệt, nếu giữa cán bộ giám sát công trình của Chủ đầu tư và nhà thầu có các ý kiến khác nhau, không thống nhất biện pháp giải quyết thì cán bộ giám sát công trình và nhà thầu phải báo cáo ngay cho Chủ đầu

tư. Trong trường hợp này Chủ đầu tư phải đến ngay hiện trường để xem xét và giải quyết cụ thể..

Chế độ báo cáo, thống kê

Trong suốt thời gian thực hiện dự án, hàng tuần nhà thầu phải báo cáo tiến độ thi công, nêu rõ tình hình thực hiện thật sự của tất cả các hạng mục công trình và kế hoạch tiến độ thực hiện công việc tuần tới. Đánh giá tình hình thực hiện và đề xuất với Chủ đầu tư các biện pháp giải quyết.

Trong thời gian thực hiện dự án, Chủ đầu tư sẽ tổ chức các buổi họp định kỳ hoặc đột xuất để giải quyết công việc, nhà thầu phải tham dự các buổi họp như thế với đầy đủ thành phần theo yêu cầu của Chủ đầu tư.

Tổ chức nghiệm thu

Công tác nghiệm thu kỹ thuật: căn cứ theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công và các tiêu chuẩn kỹ thuật của Nhà nước ban hành tính đến thời điểm thi công.

Công tác nghiệm thu khối lượng: theo hồ sơ thiết kế kỹ thuật, bảng tính giá trúng thầu của bên B, trong trường hợp có khối lượng phát sinh phải được Chủ đầu tư và GSKTCĐT xác nhận và giá được áp dụng theo đơn giá trúng thầu.

Tổ chức nghiệm thu: theo Nghị định số 06/2021/NĐ-CP của Chính Phủ về Quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng, và các quy định hiện hành khác.

Quan hệ giữa các bên trong công trường:

Nhà thầu:

Là người chịu trách nhiệm chính trong công việc tổ chức nghiệm thu các công tác trung gian và nghiệm thu bàn giao công trình. Khi cần nghiệm thu công tác nào, nhà thầu phải báo trước cho GSKTCĐT ít nhất là 02 ngày.

Nhà thầu có trách nhiệm tạo điều kiện thuận lợi để Chủ đầu tư làm tốt công tác giám sát kỹ thuật và kiểm tra tiến độ trên công trường.

Chủ đầu tư là người có ý kiến quyết định cuối cùng nếu có những bất đồng giữa nhà thầu, giám sát kỹ thuật, tư vấn thiết kế cũng như là người quyết định những vấn đề nằm ngoài hợp đồng và hồ sơ thiết kế.

Các bên phải có văn bản chính thức giới thiệu những người có trách nhiệm để quan hệ giải quyết các vấn đề trên công trường. Chỉ có những người trong danh sách mới có quyền quyết định những vấn đề trong phạm vi của mình.

Trách nhiệm nhà thầu

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm toàn bộ về chất lượng công việc mình làm theo đúng quy định của Nhà nước Việt Nam.

Mọi phê duyệt của Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư đối với các hồ sơ nêu trên vẫn không làm giảm trách nhiệm của Nhà thầu đối với chất lượng công trình.

Khi có sự không thống nhất giữa Điều kiện kỹ thuật thi công với điều kiện hợp đồng hoặc với thiết kế, thì nhà thầu phải có trách nhiệm phản ánh với Giám sát kỹ thuật của Chủ đầu tư. Quyết định của Giám sát kỹ thuật của chủ đầu tư và cơ quan thiết kế là quyết định cuối cùng.

Trong mọi trường hợp, các yêu cầu kỹ thuật có nêu hoặc chưa nêu trong phần “Yêu cầu kỹ thuật” được hiểu là tuân theo Tiêu chuẩn, Quy phạm hiện hành.

Công tác chuẩn bị thi công:

Nhà thầu phải chuẩn bị đầy đủ máy móc thiết bị, nhân lực, các tiện ích phục vụ thi công và các biện pháp giải pháp thi công để tiến hành thi công công trình.

Tổ chức cử cán bộ giám sát kỹ thuật thi công kiểm tra các công tác theo đúng biện pháp đề ra, trang bị đủ công cụ, thiết bị đo lường, kiểm tra chất lượng, khối lượng,... trong quá trình xây lắp.

Nhà thầu phải chuẩn bị hồ sơ kỹ thuật thi công và hồ sơ quản lý nghiệm thu có liên quan đến công trình

Công tác thi công:

Nhà thầu phải thực hiện công tác thi công xây lắp và lắp đặt thiết bị công trình đúng như hợp đồng đã ký kết với Chủ đầu tư và phải tuân theo thiết kế bản vẽ thi công

tổng dự toán được duyệt, TCVN hiện hành và hồ sơ biện pháp kỹ thuật của mình trong hồ sơ đề xuất.

Nhà thầu phải khảo sát đảm bảo thi công không làm ảnh hưởng đến công trình hiện hữu, khi thi công đất phải đảm bảo chống sụt lở đất ảnh hưởng công trình kế cận, hạn chế rung động khi thi công, bao che công trình đang thi công đảm bảo không ảnh hưởng đến công trình hiện hữu và các công trình lân cận Nghiên cứu đề án thiết kế, phát hiện sai sót hoặc bất hợp lý (về thiết kế kiến trúc, kết cấu, điện, nước...)

Nhà thầu phải lập biện pháp thi công các công tác chủ yếu theo yêu cầu của Giám sát kỹ thuật của Chủ đầu tư

Sửa chữa những sai sót, sai phạm trong thi công một cách nghiêm túc và phải được sự xác nhận của giám sát kỹ thuật của Chủ đầu tư.

Phối hợp làm việc với giám sát kỹ thuật của Chủ đầu tư theo đúng như qui định

Thực hiện đầy đủ các văn bản về quản lý chất lượng trong suốt quá trình thi công

Ghi nhật ký công trình theo dõi và ghi nhận lại các công việc hàng ngày

Lưu trữ tất cả các văn bản nghiệm thu công trường và các văn bản có liên quan

Tổ chức xây dựng biện pháp phòng chống cháy nổ, bão lụt, an toàn lao động, an toàn giao thông và vệ sinh môi trường khi thi công.

Nhà thầu phải hoàn tất hồ sơ hoàn công công trình đúng quy định

1.3 Các yêu cầu khác về kỹ thuật, chỉ dẫn kỹ thuật:

- Các yêu cầu khác theo mục III chương III của E-HSMT.

2. Yêu cầu các thông số bảo hành

Các thông số/yêu cầu tối thiểu về bảo hành mà nhà thầu phải kê khai và đáp ứng được liệt kê chi tiết trong bảng sau:

TT	Các thông số/yêu cầu	Yêu cầu tối thiểu	Đề xuất của nhà thầu
I	YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI VỚI PHẦN XÂY LẮP (C)	12 tháng	
II	YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI HÀNG HÓA (P)	12 tháng, hàng hóa bảo hành theo quy định của nhà sản xuất > 12 tháng thì tính theo nhà sản xuất và yêu cầu ở mục 1.1 Chương V	

E-HSĐT có đề xuất về thông số bảo hành không đạt yêu cầu tối thiểu nêu trên sẽ bị loại và không được đánh giá các bước tiếp theo. Các chỉ tiêu bảo hành đề xuất trong từng E-HSĐT sẽ được đánh giá theo nguyên tắc trên cùng một mặt bằng và tiêu chuẩn đánh giá quy định tại Chương III của E-HSMT.

IV . Các bản vẽ: đính kèm E-HSMT.

V. Kiểm tra và thử nghiệm

- Chủ đầu tư có quyền yêu cầu kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa được cung cấp để đảm bảo hàng hóa đó có đặc tính kỹ thuật phù hợp với yêu cầu của hợp đồng. Thời gian, địa điểm và cách thức tiến hành kiểm tra, thử nghiệm:

- + Địa điểm: Tại đơn vị sử dụng.
- + Thời gian: Do các bên thỏa thuận;
- + Nội dung kiểm tra: kiểm tra toàn bộ hàng hóa theo yêu cầu của hợp đồng;
- + Chi phí tổ chức thực hiện: Do Nhà thầu chi trả.

- Trường hợp hàng hóa 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 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 hóa không phù hợp, Chủ đầu tư có quyền tổ chức việc thay thế hay điều chỉnh nếu thấy cần thiết, mọi rủi ro và chi phí liên quan do Nhà thầu chịu. Việc thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa của Chủ đầu tư không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo hợp đồng của Nhà thầu.

