

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

a) Dự án:

- *Tên dự án:* Đầu tư sửa chữa, nâng cấp Trường Đại học Công đoàn cơ sở 1 tại Hà Nội.
- *Chủ đầu tư:* Trường Đại học Công đoàn.
- *Nguồn vốn:* Ngân sách Trung ương; Ngân sách Tài chính Tổng liên đoàn; Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Trường Đại học Công đoàn.
- *Quyết định đầu tư:* Quyết định số 938/QĐ-TLĐ ngày 15/5/2024 của Tổng Liên đoàn Lao động Việt Nam
- *Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu:* Quyết định số 299/QĐ-ĐHCD ngày 23/02/2026 của Trường Đại học Công đoàn.

b) Địa điểm:

- *Vị trí:* Số 169 phố Tây Sơn, phường Kim Liên, Hà Nội.
- Hiện trạng mặt bằng:

c) Quy mô dự án

- Thi công hạng mục âm thanh, ánh sáng, nội thất
- Thi công hạng mục thang máy nhà B
- Thi công hạng mục công nghệ hệ thống xử lý nước thải và tuyến ống thu gom
- *Loại công trình và chức năng :*
+ Nhóm dự án, cấp công trình: Công trình dân dụng, cấp III

2. Giới thiệu chung về gói thầu

- Tên gói thầu: Cung cấp và lắp đặt thiết bị điện tử âm thanh, ánh sáng, thang máy nhà B, nội thất hội trường, lắp đặt thiết bị hệ thống công nghệ xử lý nước thải
- Nguồn vốn: Ngân sách Trung ương; Ngân sách Tài chính Tổng liên đoàn; Quỹ phát triển hoạt động sự nghiệp của Trường Đại học Công đoàn
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi qua mạng

- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý I,II/2026
- Loại hợp đồng: trọn gói
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 120 ngày

2.1 Hạng mục âm thanh, ánh sáng, nội thất:

2.1.1. Quy mô các phòng:

Phòng hội trường 508m²

Đầu tư trang bị nội thất bao gồm bàn đại biểu, ghế đại biểu, bục phát biểu, bục tượng bác hồ, bàn kỹ thuật, hệ thống vách trang trí tường trần tiêu âm

Đầu tư trang bị thiết bị âm thanh bao gồm hệ thống loa (Array, Milow, SUB, Delay, Font); hệ thống amply (Mixer số, bộ đẩy công suất, bộ xử lý tín hiệu, bộ quản lý nguồn....

Đầu tư trang bị Màn hình LED 81m²; máy tính laptop

Đầu tư hệ thống ánh sáng biểu diễn bao gồm các loại đèn sân khấu (beam moving head; Parled; Fresnel; Cobled; Moving head matrix), bộ điều khiển, bộ chia tín hiệu máy tạo khói....

2.1.2. Phòng họp 133m² (Phòng khánh tiết)

Đầu tư trang bị nội thất bao gồm bàn trà, ghế tiếp khách, hệ thống vách trang trí tường trần tiêu âm

Đầu tư trang bị hệ thống âm thanh hội nghị (micro chủ tọa và micro đại biểu, Amply vang số, loa treo tường...);

Đầu tư Màn hình LED 9,2 m², máy tính xách tay

2.2 Hạng mục thang máy nhà B

- Thang máy là loại không phòng máy, hoạt động 08 tầng cho tòa nhà, chạy với tốc độ tối thiểu 105 mét/ phút, tải trọng ≥ 1050 kg;

- Các thiết bị chính như Máy kéo; tủ điều khiển; cáp tải phải đồng bộ cùng một hãng.

- Thang máy phải có hệ thống khung bao và cửa các tầng là loại GHCL tối thiểu 30 phút (E30)

2.2 Hệ thống bể xử lý

Đầu tư xây dựng mới hệ thống xử lý nước thải công suất 150m³/ngày.đem áp dụng công nghệ SBR kết hợp lọc áp lực cho nước thải sau xử lý đạt QCVN 14:2025/ BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải sinh hoạt

Đường ống thu gom nước thải: dẫn về trạm xử lý nước thải bao gồm:

- Khu vực thực hiện Trường gồm 4 khu:

+ Khu I gồm vị trí khu A, B với các công trình nhà A-nhà liên hợp, hội trường, cầu nổi; Nhà B, nhà G, nhà cầu nổi nhà B-G, nhà TV, nhà D, ký túc xá 4A, 4B;

+ Khu II: Khu nhà hỗn hợp phục vụ học tập (Ký hiệu 5C);

+ Khu III: Nhà ăn sinh viên (ký hiệu N);

+ Khu IV: Ký túc xá (Ký hiệu 5A);

=> Phương án thu gom nước thải của các khu vực trong Trường như sau:

- Nguồn số 01: Nước thải sinh hoạt từ Nhà ăn sinh viên (ký hiệu N):

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 10m từ 01 khu nhà vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại 3 ngăn có thể tích khoảng 10m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 10m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà.

- Nguồn số 02: Nước thải sinh hoạt từ Nhà học và nghiên cứu (Nhà B)

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 18m từ 02 khu nhà vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại 3 ngăn có thể tích khoảng 10m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 18m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà.

- Nguồn số 03: Nước thải sinh hoạt từ Nhà giáo dục thể chất (Nhà G):

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 10m từ khu nhà vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 01 bể tự hoại 3 ngăn có thể tích khoảng 15m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 10m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà.

- Nguồn số 04: Nước thải sinh hoạt từ Nhà liên hợp - Hội trường – Nhà cầu nổi (Nhà A):

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 18m từ 02 khu nhà

vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 02 bể tự hoại 3 ngăn mỗi bể có thể tích khoảng 10m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 18m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài.

- Nguồn số 05: Nước thải sinh hoạt từ Ký túc xá (Ký hiệu 5A):

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 60m từ 12 khu nhà vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 03 bể tự hoại 3 ngăn mỗi bể có thể tích khoảng 10m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 60m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà.

- Nguồn số 06: Nước thải sinh hoạt từ Khu nhà hỗn hợp phục vụ học tập (Ký hiệu 5C):

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 60m từ 12 khu nhà vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 03 bể tự hoại 3 ngăn mỗi bể có thể tích khoảng 10m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 60m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà.

- Nguồn số 07: Nước thải sinh hoạt từ Ký túc xá (Ký hiệu 4B);

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 40m từ 04 khu nhà vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 04 bể tự hoại 3 ngăn mỗi bể có thể tích khoảng 15m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 40m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà.

- Nguồn số 08: Nước thải sinh hoạt từ nhà Tổ hợp giảng đường đa năng, thư viện, hành chính (ký hiệu TH):

+ Nước thải phát sinh từ khu nhà vệ sinh được thu gom bằng hệ thống đường ống nhựa PVC D90 và D110 tổng chiều dài khoảng 10m từ 02 khu nhà vệ sinh dẫn về xử lý sơ bộ tại 02 bể tự hoại 3 ngăn mỗi bể có thể tích khoảng 15m³. Nước thải sau khi xử lý sơ bộ được dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài nhà;

+ Nước rửa sàn, rửa tay chân tay được thu gom bằng hệ thống đường ống PVC D110 chiều dài khoảng 10m dẫn thoát ra hệ thống thu nước thải ngoài.

- Nguồn số 9: Nước thải hệ thống xử lý khí, mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung.

Nước thải từ hệ thống xử lý mùi của hệ thống xử lý nước thải tập trung được định kỳ 3 tháng/ lần thay thế và được xả đáy về xử lý tại bể điều hòa của hệ thống xử lý nước thải tập trung để xử lý bằng hệ thống đường ống PVC D110 dài 30m.

*) Hệ thống thu gom nước thải ngoài nhà:

Hệ thống thu gom nước thải ngoài nhà của Trường gồm hệ thống đường ống PVC D300 và BTCT D300 trong đó PVC D300 dài 525m kết hợp với 29 hố ga D300 và đường cống BTCT D300 chiều dài 92m.

*) Đường ống thoát nước thải sau hệ thống xử lý:

Toàn bộ nước thải phát sinh tại Trường Đại học Công đoàn (cơ sở 1) được thu gom về bể thu gom của Hệ thống xử lý nước thải tập trung có công suất 150 m³/ngày đêm để xử lý. Nước thải sau khi được xử lý hệ thống xử lý nước thải được bơm dẫn vào đường ống PVC D300 chiều dài 242m với 8 hố ga D300, độ dốc 1% đầu nối với hệ thống thoát nước chung của thành phố trên tuyến phố Tây Sơn.

b) Thời hạn hoàn thành : 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

1. Yêu cầu về tiến độ chung của dự án: 120 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

2. Yêu cầu tiến độ của gói thầu và các mốc tiến độ

Các mốc tiến độ quan trọng yêu cầu kê trong bảng sau:

TT	Hạng mục công việc	Thời gian bắt đầu	Thời gian hoàn thành
1	Thi công lắp đặt thiết bị thang máy nhà B		Phù hợp với lịch bàn giao đưa vào sử dụng của nhà B: 35 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực

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

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

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

Đối với nhà thầu được mời tới đàm phán thương thảo hợp đồng, nhà thầu phải chuẩn bị mẫu vật liệu chào thầu trình Chủ đầu tư xem xét.

Bảng 1: Bảng thông số kỹ thuật của vật liệu xây dựng

STT	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương
A	HỘI TRƯỞNG 508m²
1	Dây loa Delay + Monitor
	Cơ cấu cốt lõi: 2×2.5mm ²
	Đường kính dây bên ngoài : O.D.7.0mm
	1 cuộn / 100m
2	Dây loa SUB đôi
	Cơ cấu cốt lõi: 2×4mm ²
	1 cuộn / 100m
3	Dây tín hiệu
	Tiết diện dây: 6.0 mm
	Dây Ground: 128 x 0.12 mm
	Dây Hot: 60 x 0.08 mm
	Dây Cold: 60 x 0.08 mm
4	Pa Lãng xích kéo tay
	Tải nâng 2 tấn
	Chiều cao nâng 5m
	Trọng lượng 12kg
5	Dây cáp điện
	Cáp điện áp U0/U: 0,6/1 kV.
	Điện áp thử: 3,5 kV (5 phút).
	Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn là 70OC.
	Nhiệt độ cực đại cho phép của ruột dẫn khi ngắn mạch trong thời gian không quá 5 giây là:
	140OC, với tiết diện lớn hơn 300mm ² .
	160OC, với tiết diện nhỏ hơn hoặc bằng 300mm ² .
6	Dây điện đôi
	Dây điện đôi Cadivi VCmo-2×4 mm ² (Vàng) –
	300/500V
III	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG
1	Dây tín hiệu ánh sáng
	Tiết diện dây: 6.0 mm
	Dây Ground: 128 x 0.12 mm
	Dây Hot: 60 x 0.08 mm
	Dây Cold: 60 x 0.08 mm

2	Dây cáp điện
	Cáp điện áp U0/U: 0,6/1 kV.
	Điện áp thử: 3,5 kV (5 phút).
	Nhiệt độ làm việc dài hạn cho phép của ruột dẫn là 70OC.
	Nhiệt độ cực đại cho phép của ruột dẫn khi ngắn mạch trong thời gian không quá 5 giây là:
	140OC, với tiết diện lớn hơn 300mm ² .
	160OC, với tiết diện nhỏ hơn hoặc bằng 300mm ² .
3	Dây điện đôi
	Dây điện đôi Cadivi VCmo-2×4 mm ² (Vàng) – 300/500V
4	Dây kết nối
	Sử dụng Chip DSP 21489 thế hệ mới nhất của USA cho khả năng xử lý và tái tạo âm thanh một cách tinh tế
	Phần Effect cho phép hiệu chỉnh Echo và Reverb chuyên sâu, riêng biệt, cho tiếng vang mượt mà, nâng cao giọng hát
	Chỉnh tay toàn bộ thông số dễ dàng: Echo, Reverb, Micro,...
	hức năng chống hú tự động mạnh mẽ
	Âm thanh 7.1 với 8 cổng ra canon có thể cấu hình riêng biệt từng cổng
5	Dây loa
	Chất liệu: PVC chống cháy
	Dây dẫn bên trong (âm thanh) [mm ²]: 2x1.5
	AWG (âm thanh): 16
	Cách điện dây dẫn Ø [mm]: 2,62
	Vật liệu dây dẫn: Đồng
	Trọng lượng trên 1 m [g]: 78
	Nhiệt độ hoạt động : -20°C.to +80°C
	Công suất dây/dây ở 1 ft. (âm thanh) [pF]: 45,7
	Điện trở dây dẫn trên 1 km [Ω]: 13
	Điện trở dây dẫn trên 1000 ft. [Ω]: 3,9

Bảng 2: Bảng thông số kỹ thuật của thiết bị âm thanh, ánh sáng, thang máy, công nghệ XLNT

a. Thiết bị âm thanh, ánh sáng

STT	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương
A	HỘI TRƯỜNG 508m²
I	Màn hình LED
1	MÀN HÌNH LED FULLCOLOR P1.53 INDOOR
	Kích Thước: Dài x Cao: 15360mm * 5280mm
	Khoảng cách điểm ảnh: 1.53 mm

	Chủng loại module : Module LED P1.53
	Kích thước module: 320mm*160mm
	Độ phân giải module 208*104 điểm
	Kích thước cabinet: 480*640mm
	Chất liệu cabin: nhôm đúc sơn tĩnh điện
	Cấp bảo vệ (trước/ sau): IP66/IP20
	Độ phân giải màn hình: 427.716 điểm ảnh/m ²
	Số màu hiển thị tối đa: 281,000 tỷ màu
	Khoảng cách nhìn tối ưu: 1-100m
	Kiểu cách led 1R1G1B
	Loại đèn Led SMD 1212
	Độ sáng >800 cd/m ² (có thể điều chỉnh)
	Góc nhìn Dọc ≤160 ° Ngang ≤160 °
	Tần số quét 1/52s
	Điện áp đầu vào 5V
	Công suất tối đa: 550W/m ²
	Công suất hoạt động trung bình 280 W/m ²
	Tỉ lệ khung hình 60 khung hình/ giây
	Tỉ lệ làm tươi 3840 Hz
	Tỉ lệ điểm mù: 1/10000
	Tuổi thọ: 100,000 giờ
	Điện áp hoạt động: AC 110/220 ± 10% 50 ~ 60Hz
	Nhiệt độ hoạt động: -20 ~ 50 ° C
	Khoảng cách điều khiển: Ethernet <100m, Cáp quang <10km
	Tín hiệu đầu vào: VGA, DVI, HDMI...(Với BXL hình ảnh)
	Chứng chỉ: ROHS, CE, FCC
	NGUỒN ĐIỆN: đã bao gồm theo hệ thống
	CAR THU TRUYỀN TÍN HIỆU: đã bao gồm theo hệ thống
	BỘ XỬ LÝ TÍN HIỆU HÌNH ẢNH/Video Processor: đã bao gồm theo hệ thống
2	Máy tính xách tay
	Hệ điều hành: Windows 11 Home Single Language (có bản quyền)
	Bộ vi xử lý: Int Intel® Core™ i7-1355U Processor 1.7GHz (12M Cache, up to 5GHz,10 cores)
	Bộ nhớ RAM: 16GB DDR4 on board
	Ổ cứng: 512GB M.2 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD
	Màn hình: 14.0” FHD (1920 x 1080) 250 nits
	Đồ họa: Tích hợp card màn hình Intel Iris Xe Graphics
	Camera mặt trước: 720p HD camera, có tấm chắn vật lý
	Kết nối không dây: Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 2*2 +
	Bluetooth® 5.2
	Cổng kết nối:

	1x USB 2.0 Type-A
	1x USB 3.2 Gen 1 Type-A
	1x USB 3.2 Gen 1 Type-C support power delivery
	1x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery
	1x HDMI 1.4
	1x 3.5mm Combo Audio Jack
	1x RJ45 Gigabit Ethernet
	Khe cắm mở rộng:
	1x DDR4 SO-DIMM slot
	1x M.2 2280 PCIe 4.0x4
	Âm thanh: 2 x loa ngoài, công nghệ âm thanh Dirac, đánh thức bằng giọng nói
	Pin: 42WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion
	Sạc: TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal
	Bàn phím: Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước
	Chuột: Cảm ứng đa điểm
	Bảo mật:
	Bảo mật với Kensington Lock.
	Trusted Platform Module (TPM) 2.0
	Trusted Platform Module (Firmware TPM)
	Khả năng bảo mật từ BIOS, mật khẩu BIOS.
	Khóa ổ cứng bằng mật khẩu.
	Chức năng khóa cổng USB qua BIOS.
	Chức năng quản trị thông minh (sao lưu và khôi phục dữ liệu, khóa cổng USB, khóa thay đổi thiết lập hệ thống, xóa file vĩnh viễn)
	Khôi phục hệ điều hành xuất xưởng theo máy bằng bản cài đặt khóa cổng USB, khóa thay đổi thiết lập hệ thống, xóa file vĩnh viễn)
	Khôi phục hệ điều hành xuất xưởng theo máy bằng bản cài đặt tải trực tiếp từ nhà sản xuất.
	Đạt tiêu chuẩn:
	Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2013; IECQ QC 080000:2017
	Certificate;
	Tiêu chuẩn quân đội Mỹ MIL-STD810H
	Chứng chỉ EPEAT Gold
	Phụ kiện đi kèm: Túi và chuột không dây đi kèm
II	HỆ THỐNG ÂM THANH
1	Loa Array liền công suất
	Loại: 8", 2-Way Fullrange, Linearray system
	Dải tần số (-10dB): 20Hz~22KHz

	Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 25Hz~22KHz
	Mẫu phủ sóng: 50° đến 110°H X20°V danh nghĩa
	Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 119 dB
	Độ nhạy tối đa (SPL): 139 dB
	Công suất định mức (Liên tục/Chương trình): 700 / 1400 / 2800 watt
	Trở kháng danh nghĩa: 16 Ohms/8 Ohms
	Chế độ phân tần: LF: Hoạt động
	Tần số phân tần: 2,4 kHz
	Trình điều khiển: 2x8" / 2x1,76"
	Vỏ loa: Ván ép 15mm
	Vỏ ngoài Hoàn thiện: Lớp phủ Polyurea
	Bộ giới hạn để bảo vệ ngăn mạch
	Đầu nối đường dây: XLR/Đầu vào & Đầu ra
	Công suất đầu ra: 800W/16Ohm - 1600W/8
	Ohm - 3600W/4Ohm
	Đáp ứng tần số: $\pm 0,5\text{dB}$: 20Hz-32KHz
	Hệ số giảm chấn: >400
	Đầu vào, trở kháng: 33K Ohm
	Đầu vào, Độ nhạy: 0 dB
	THD định mức: $<0,007\%$
	Điện áp hoạt động: 115V hoặc 230V
2	Loa Milow liền công suất
	Loại: 1x18", Loa siêu trầm loại phản xạ âm trầm
	Đáp ứng tần số: ($\pm 3\text{dB}$): 25Hz~450Hz
	Mẫu phủ sóng: Omini (360°)
	Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 119 dB
	Độ nhạy tối đa (SPL): 141 dB
	Công suất định mức (RMS): 1200/2400/4800 Watt
	Trở kháng danh định: 8 Ohm
	Đầu nối đầu vào: 2XNutrik® Speakon, NL4, 1+ / 1-
	Trình điều khiển: 1x18" (TC-18/800SW) Có giấy hình nón zebra
	Vỏ loa: Ván ép 18mm
	Vỏ ngoài hoàn thiện: Lớp phủ polyurea
	Mô-đun Bộ khuếch đại D-Class hiệu suất cao
	Công tắc chuyển đổi chế độ nguồn điện
	Bộ giới hạn để bảo vệ ngăn mạch
	Đầu nối đường dây: XLR/Đầu vào & Đầu ra
	Công suất đầu ra: 1200W/16Ohm - 2400W/8
	Ohm - 4800W/4Ohm
	Đáp ứng tần số: $\pm 0,5\text{dB}$: 20Hz-32KHz
	Hệ số giảm chấn: >400
	Đầu vào, trở kháng: 33K Ohm

	Đầu vào, Độ nhạy: 0 dB
	THD định mức: <0,008%
	Kiểm soát độ lợi: Có
	Công tắc nguồn: Không
	Điện áp hoạt động: 115V hoặc 230V
3	Loa SUB đôi đặt sàn
	Loại: 2x18", Loa siêu trầm phản xạ âm trầm
	Dải tần số (-10dB): 25Hz~460Hz
	Đáp ứng tần số (± 3 dB): 30Hz~400Hz
	Mẫu phủ sóng: Omini (360°)
	Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 121 dB
	Độ nhạy tối đa (SPL): 141 dB
	Công suất định mức (RMS): 2800/5000/9800 Watt
	Trở kháng danh định: 4 Ohm
	Đầu nối đầu vào: 2XNutrik ® Speakon, NL4, 1+ / 1-
	Trình điều khiển: 2x18" (TC-18/800SW) Có giấy hình nón ngựa vằn
	Vỏ loa: Ván ép 18mm
	Vỏ ngoài Hoàn thiện: Lớp phủ polyurea
4	Loa Delay
	Loại: 12" , 2-Way Fullrange
	Dải tần số (-10dB): 20Hz~22kHz
	Đáp ứng tần số (± 3 dB): 30Hz~20kHz
	Mẫu phủ sóng: 60°H X 40°V danh nghĩa
	Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 112 dB
	Độ nhạy tối đa (SPL): 131 dB
	Công suất định mức (RMS): 450/900/1800 watt
	Trở kháng danh nghĩa: 8 Ohm
	Đầu nối đầu vào: 2XSpeakon, NL4, 1+ / 1- (Liên kết từ đầu vào đến đầu ra)
	Chế độ phân tần: Thụ động
	Tần số phân tần: 3,5 kHz
	Trình điều khiển: HF: 1X1" / LF: 12"
	Vỏ loa: MDF 15mm
	Vỏ ngoài Hoàn thiện: Sơn nước (Green Eco), Sơn kết cấu cát (4 lần)
	Treo/Lắp đặt: ổ cắm ống 35mm, đai ốc vít M8 X 4 cho giá đỡ chữ U hoặc dây treo.
5	Loa kiểm âm đặt sàn
	Loại: 12", 2-Way Fullrange, Đồng trục, loại màn hình sàn
	Dải tần số (± 10 dB): 20Hz~22kHz
	Đáp ứng tần số (± 3 dB): 30Hz~20kHz
	Mẫu phủ sóng: 90°H X 90°V danh nghĩa

	Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 119 dB
	Độ nhạy tối đa (SPL): 131 dB
	Công suất định mức (RMS): 400/800/1600 watt
	Trở kháng danh nghĩa: 8 Ohm
	Đầu nối đầu vào: 2XSpeakon, NL4, 1+ / 1- (Liên kết từ đầu vào đến đầu ra)
	Chế độ phân tần: Thụ động
	Tần số phân tần: 2000 Khz
	Trình điều khiển: HF: 1X1" / SUIM, LF: 1X12" /
	SUIM
	Vỏ loa: 15mm Ván ép
	Vỏ ngoài Hoàn thiện: Sơn gốc nước(Green Eco),
	Sơn kết cấu cát (4 lần)
	Treo/Lắp đặt: Ổ cắm ống 35mm, Đai ốc vít
	M8 X 3 cho giá đỡ chữ U hoặc dây treo.
6	Loa Font fil
	Loại: 15", 2-Way Fullrange
	Dải tần số ($\pm 10\text{dB}$): 20Hz~22kHz
	Đáp ứng tần số ($\pm 3\text{dB}$): 25Hz~20kHz
	Mẫu phủ sóng: 60°H X 40°V danh nghĩa
	Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 119 dB
	Độ nhạy tối đa. (SPL): 133 dB
	Công suất định mức (RMS): 700 / 1400 /2800 watt
	Trở kháng danh định: 8 Ohm
	Đầu nối đầu vào: 2XNutrik ® Speakon, NL4, 1+
	/ 1-(Liên kết từ đầu vào đến đầu ra)
	Chế độ phân tần: Thụ động
	Tần số phân tần: 3 Khz
	Trình điều khiển: HF: 1X1" / LF: 15"
	Vỏ loa: MDF 18mm
	Hoàn thiện bên ngoài: Sơn nước (Green Eco),
	Sơn kết cấu cát (4 lần)
	Treo/Lắp đặt: Ổ cắm ống 35mm, Đai ốc vít M8
	X 4 cho giá đỡ chữ U hoặc dây treo.
7	Bộ đẩy công suất 2 kênh cho loa SUB
	Công suất 16 Ω stereo: 1800W x2
	Công suất 8 Ω stereo: 3600W x2
	Công suất 4 Ω stereo: 7200W x2
	Công suất 2 Ω stereo: 14400W x2
	Công suất 8 Ω bridged: 7200W x1
	Công suất 4 Ω bridged: 14400W x1
	Số kênh: 2 Channels
	Chế độ ra loa: Stereo/Bridge/Parallel

	Đáp ứng tần số: 20Hz – 32kHz + – 0.5dB
	THD 20Hz – 32kHz kHz ở 1 W: <0,1%
	Tỷ lệ tín hiệu trên tiếng ồn (dB): 110dB
	THD+N (rated power, 40/kHz)‰: <0.01%
	Input connector: Combo type XLR, 3pin
	Connection link: XLR type, 3 pin male
	Input Impedance (20Hz-20kHz, Balanced): 20k Ohm Balanced or 10k Ohm Unbalanced
	Độ nhạy đầu vào: 0.775V / 1.0V / 1.4V
	Quản tản nhiệt: 3 PCS
	Class: H
	Yêu cầu nguồn cấp 220V ~ 240V/ 50/60Hz
8	Bộ đẩy công suất 4 kênh cho loa Delay
	Công suất 16Ω stereo: 800W x4
	Công suất 8Ω stereo: 1600W x4
	Công suất 4Ω stereo: 3200W x4
	Công suất 2Ω stereo: 6400W x4
	Công suất 8Ω bridged: 3200W x2
	Công suất 4Ω bridged: 6400W x2
	Chế độ ra loa: Stereo/Bridge/Parallel
	Đáp ứng tần số: 20Hz-40kHz +0.1/0.3dB(1W/8oΩ)
	THD 20 Hz - 40 kHz ở 1 W: <0,1%
	Tỷ lệ tín hiệu trên tiếng ồn: > 121 dBA
	Tổng méo hài: <0.05%
	Trở kháng đầu vào: 30KΩ
	Trở kháng đầu ra @ 100 Hz: 19 mOhm
	Độ nhạy: 0.79V/ 1.6V
	Damping Factor: > 400
	Kết nối: IN: XLR/Jack - OUT:Speakon/Binding post
	Bảo vệ ngắn mạch, hở mạch, quá nhiệt, quá tải, DC
	Class: H
	Yêu cầu nguồn cấp 220V ~ 240V/ 50/60Hz
9	Bộ xử lý tín hiệu
	Bộ xử lý hệ thống 2 đầu vào, 6 đầu ra chuyên nghiệp.
	Tất cả đầu vào và đầu ra đều là đầu nối cân bằng XLR 3p
	Bộ chuyên đổi AD/DA 24 bit cao cấp, 96 kHz
	Độ lợi, EQ tham số, Bộ lọc phân tầng, Độ trễ thời gian
	Phân tần (Butterworth, Linkwitz-Riley, Bessel), Nén.
	Giới hạn
	Kết nối USB, TCP/IP, RS232, RS485 và GPIO
	Giao diện điều khiển thân thiện và trực quan
	Các nút điều khiển mặt trước tiện lợi để chỉnh

	sửa thông số và tắt tiếng đầu vào/đầu ra
	Hệ thống cài đặt trước: 10 chương trình cài đặt trước, 23 chương trình do người dùng cài đặt.
	Nguồn điện chế độ chuyển mạch: 90V – 250V AC
	Cấu trúc chắc chắn cho giá đỡ 19” - Vỏ nhẹ 1U
10	Micro không dây
	Dải tần số sóng: 780Mhz-820MHz
	Tần số nhận Tối đa 3650 tần số với 300 kênh UHF
	Đầu ra: 2x XLR Output, Đầu ra 2x 1/4 "(6,35 mm) +18 dBu
	Trở kháng đầu ra: LR: 200 ohms / 1/4 ": 50 ohms +12 dBu
	Ngõ ra âm thanh:
	- XLR đầu ra: -20,5 dBV vào tải 100 kOhms (Tham chiếu +/- 33 kHz với 1 kHz Tone)
	- 1/4 ": -13 dBV vào tải 100 kOhms (Tham chiếu +/- 33 kHz với 1 kHz Tone)
	Độ nhạy RF < 2.5 μ V for 52 dBA eff S/N
	Chế độ dao động: Bộ tổng hợp tần số khóa pha PLL
	Tự động đồng bộ TRM và RCV qua hồng ngoại.
	Bộ thu bằng kim loại, Mics bằng metal
	Chuyển đổi băng thông Lên đến 90 MHz
	Tần số ổn định: \pm 0,0005%
	Độ nhạy: ở độ lệch bằng 25KHz, Khi đầu vào
	6dB μ V, S / N > 60dB
	Độ lệch tối đa: \pm 48kHz
	Độ lệch chuẩn \pm 26 kHz
	Băng thông : 50MHz
	S/N:> 108 dB
	THD: <0,4% @ 1 KHz
	Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 28kHz \pm 3dB
	Điện áp đầu ra tối đa: Cân bằng: -20dBV / 100 Ω
	Nguồn điện: 100 – 240V AC50 / 60 Hz , 10W
	Khoảng cách phát sóng: 250m
11	Micro cổ ngỗng đơn hướng
	Phân cực Áp lực dương trên cơ hoành tạo ra điện áp dương trên pin 2 liên quan đến pin 3 của đầu nối đầu ra micrô
	Mẫu cực Cardioid (Một chiều)
	Trở kháng đầu ra (tại 1000 Hz) 300 Ω
	Độ cảm biến -55 dBV/Pa, (1.8 mV), 1 Pascal =
	94 dB SPL.
	Kết nối Kết nối âm thanh
	Vỏ kim loại màu đen mờ kết thúc; cứng bạc
	màu,

	Điều kiện môi trường Micro này hoạt động trên
	một phạm vi nhiệt độ -29 đến 57 độ C (-20 đến
	135 độ F) và độ ẩm tương đối từ 0 đến 95%
12	Bàn Mixer số
	Xử lý 96kHz FPGA
	48 kênh đầu vào
	Sẵn sàng xử lý DEEP
	25 Fader / 6 lớp
	12 bản phối âm thanh nổi + LR
	3 Ma trận âm thanh nổi
	8 Công cụ FX âm thanh nổi
	Màn hình cảm ứng điện dung 7"
	Cổng SLink cho mở rộng/âm thanh từ xa
	Cổng I / O 64X64 cho mạng âm thanh
	Giao diện âm thanh 32 × 32 USB
	Ghi trực tiếp SQ-Drive vào USB
	Đầu ra: AES
	Điều khiển không dây
	Đo kênh màu
	Đèn LED tích hợp
	Các điều khiển vật lý chuyên dụng để xử lý kênh:
	(Độ lợi, Tần số HPF, Ngưỡng cổng, Máy nén
	Ngưỡng, Pan, Độ lợi/Tần số/Chiều rộng EQ)
	Hiển thị kênh: LCD
13	Bộ mở rộng
	Đầu vào XLR Mic/Line Đầu vào cân bằng XLR
	Độ nhạy đầu vào -60 đến +15dBu
	Tăng Analog +5 đến +60dB, bước 1dB
	Pad -20dB
	Mức đầu vào tối đa +32dBu
	Trở kháng đầu vào >4kΩ (Pad out), >10kΩ (Pad in)
	EIN của Mic -127dB với nguồn 150Ω
	Đầu ra XLR cân bằng Đầu ra cân bằng, được bảo vệ bằng role
	Trở kháng đầu ra <75Ω
	Đầu ra danh nghĩa +4dBu = chỉ số 0dB trên đồng hồ
	Mức đầu ra tối đa +22dBu
	Tiếng ồn đầu ra còn lại -91dBu (tắt tiếng, 20-20kHz)
	Tiếng ồn kênh Mic/Line 20-20kHz, Đầu ra trực tiếp @ đầu ra
	không cân bằng
	Nhiệt độ hoạt động 0°C đến 35°C
	Điện áp nguồn 100-240V, 50/60 Hz, tối đa 70W
	Gain đồng nhất (Pad in) 0.005% -86dBu @ 1kHz, đầu ra 0 dBu

	Gain thấp (5dB, Pad out) 0.003% -89dBu @ 1kHz, đầu ra 0 dBu
	Gain trung bình (30dB, Pad out) 0.004% -88dBu 1kHz, đầu ra 0 dBu
14	Bộ quản lý nguồn
	Tính năng: Chống sét, chống quá áp, tùy chọn công tắc ngoài
	LCD màu 2 inch, hiển thị động về điện áp, thời gian, ngày
	Kênh: 8 kênh đầu ra chính
	Cài đặt độ trễ và thời gian khởi động
	Điều chỉnh tự do từ 0-999 giây
	Hỗ trợ điều khiển xếp tầng
	Mỗi thiết bị có ID riêng
	Cho phép kiểm soát từ xa
	Bộ nhớ dữ liệu
	Lưu và gọi lại 8 bộ dữ liệu cảnh chuyển thiết bị
	Bảo vệ điện áp thấp và quá áp
	Phát hiện và cảnh báo
	Nguồn cấp: AC 220V 50 / 60Hz 30A
	Điện áp đầu ra: AC 220V 50Hz
	Công suất đầu ra: 13 A - 30 A
	Độ chậm: 0-999 giây
15	Tủ âm thanh
	Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt trắng nhựa
	Góc tủ được làm bằng sắt đập mạ crom bóng
	4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh.
	Đỉnh tán neo kép
	Cạnh tủ được bọc nhôm dày.
	Có khóa lười móc dễ dàng khóa phù hợp và lười
	Tên sản phẩm: Tủ Rack 16U – Tủ đựng thiết bị 16U
	Mã sản phẩm: Rack 16U
	Loại: Tủ đựng thiết bị, Phụ kiện âm thanh
	Kích thước : 830mm x 600mm x 800mm
	Tải trọng : 300 Kg
	Vật liệu : Thép tấm dày từ 1.5mm – 2.0mm, được xử lý bề mặt và sơn tĩnh điện
	Di chuyển : 04 bánh xe đa hướng, 04 chốt định vị
III	HỆ THỐNG ÁNH SÁNG
1	Đèn Beam Moving Head
	'Đèn Beam Moving Head 295W
	Điện áp: AC200V-240V,50/60Hz.
	Đầu vào nguồn AC: Neutrik PowerCon.
	Nguồn sáng: Bóng đèn MSD 260W.

	Tuổi thọ nguồn sáng: >3.500 giờ.
	Độ sáng: 13.500 lumens.
	Nhiệt độ màu: 7500K.
	Công suất: 420W.
	Góc chùm tia: Góc chùm tia song song có thể điều chỉnh từ 0° đến 3,8°.
	Điều chỉnh độ sáng 0 đến 100%, với tinh chỉnh độ chính xác 16Bit.
	Chớp: Gồm 2 đĩa chắn sáng, chớp liên tục (0.5-9 lần/giây)
	Màu: 13màu + ánh sáng trắng, có thể là thay đổi màu và hiệu ứng đổi màu tự động.
	Gobo: 17 mẫu, có thể tạo hiệu ứng xoay và đổi mẫu
	Lăng kính: 2 lăng kính độc lập, lăng kính xoay 16 mặt + lăng kính tổ ong, có thể xoay hai chiều, có thể điều chỉnh tốc độ quay để hiệu ứng chiếu gobo phong phú hơn.
	Lấy nét: Sử dụng 3 bộ thấu kính quang học thủy tinh có độ chính xác cao.
	Ngang/đọc: Góc quét ngang 540° (16BIT), góc quét dọc 270° (16BIT), việc sử dụng động cơ ba pha không chỉ giúp quét nhanh mượt mà và loại bỏ nhiễu truyền động
	Giao diện hiển thị: LCD 650.000 màu cảm ứng Giao diện TFT, dễ thao tác, giao diện đẹp, giao diện có thể đảo ngược màn hình 180 độ.
	Tản nhiệt thông minh: Sử dụng công nghệ giám sát thông minh thoát gió và nhiệt độ, theo nhiệt độ của các vị trí khác nhau của đèn, tự động điều khiển quạt làm mát ở các bộ phận khác nhau của đèn để làm mát hiệu quả các bộ phận của đèn.
	Điều khiển công tắc bóng đèn thông minh (kéo dài tuổi thọ bóng đèn).
	Tín hiệu điều khiển tiêu chuẩn quốc tế: DMX512.
	Đầu vào/ra tín hiệu DMX : XLR 3 chân.
	Kênh điều khiển: 17CH.
	Cấp độ bảo vệ: IP20
2	Đèn Par LED 18*10w
	Điện áp định mức: AC110V ~ 240V, công suất 50-60Hz: 200W.
	Nguồn sáng: LED 18×10W (4IN1)/ Tuổi thọ trung bình: >120.000H.
	Hiệu chỉnh nhiệt độ màu: điều chỉnh tuyến tính 1000K ~ 10.000K, Góc chiếu sáng có thể được điều chỉnh .
	Chế độ trộn màu: RGBW 16,7 triệu màu (có thể điều chỉnh độ bão hòa 0-100%), chức năng macro tích hợp.
	Góc ống kính: 15°, 25°, 45° tùy chọn.
	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.
	Tích hợp sẵn các chương trình chạy tự động thông qua chế độ chạy độc lập được lựa chọn trong phần MENU.

	Chế độ điều khiển: điều khiển nhiều giọng nói, DMX512, chương trình tự động, chế độ master-slave .
	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.
3	Đèn Fresnel LED
	Đèn Fresnel LED 200W
	Điện áp: AC100-240V, 50/60Hz
	Công suất: 250W
	Nguồn sáng: Đèn LED Citizen 200W hạt đèn
	Chế độ lái: lái dòng điện không đổi
	Thông lượng sáng: 14500lm
	Nhiệt độ màu: 3200K/5600K
	Chỉ số hoàn màu: ≥ 95
	Số kênh: 1-2 kênh
	Tín hiệu điều khiển: DMX512signal
	Hiệu ứng màu: trắng ấm/trắng dương tùy chọn
	Chức năng: mờ điện tử tuyến tính 0-100%
	Kích thước: 497×350×350 mm
4	Đèn chiếu mặt COB
	Điện áp: AC100-240V 50/60Hz
	Công suất: 250W
	Nguồn: COB 200W
	Màu sắc: trắng, trắng ấm
	Tuổi thọ trung bình: 100.000 giờ
	Chế độ điều khiển: DMX512, master/slave, điều khiển bằng giọng nói, tự hành
	Làm mờ: Làm mờ tuyến tính 0-100%
	Nhấp nháy: 1-20 lần/giây
	Góc: 30/60
	Kích thước: 380x240x260 mm
5	Đèn Moving Head Matrix
	Nguồn điện: AC100-240V 50-60Hz
	Công suất: 500W
	Nguồn: 10 đèn LED 4in1 40W
	Góc chùm tia: 2°
	Độ nghiêng: 0-230°
	Kênh: 5/7/14/18/42/54CH Tùy chọn
	Moce: DMX, điều khiển từ xa RDM. Âm thanh, Tự động, Chủ-tớ

	Chế độ hiệu ứng: điều khiển điêm, đua ngựa, ma trận, dòng nước, hiệu ứng chùm tia Cấp độ bảo vệ: IP20
	Kích thước: 1100*950*200mm
6	Bàn điều khiển
	Bộ xử lý Core quad-core 15 hiệu suất cao, xung nhịp 3.0G Kingston 120GB SSD 4GB bộ nhớ. Hỗ trợ hiển thị menu tiếng Trung và tích hợp nhiều từ tiếng Trung. Tích hợp màn hình cảm ứng 15,6 inch và màn hình cảm ứng ngoài 17 inch có thể mở rộng. Nguồn điện UPS tích hợp, không cần nguồn điện AC 220V có thể hoạt động bình thường trong 3 giờ. Hỗ trợ Artnet và có thể mở rộng lên 64 đầu ra DMX và 32.768 kênh.
	10 phím macro để chỉnh sửa bất kỳ chương trình nào.
	20 lần phát lại hỗ trợ 10.000 lần phát lại ảo.
	Chức năng bảng màu CMY mạnh mẽ. Hỗ trợ chức năng đặt tên viết tay doodle
	Hỗ trợ giao thức CIP để xem trước cảnh quay tích hợp của đèn máy chủ hoặc đèn kỹ thuật số
	Phần mềm chỉnh sửa thư viện ánh sáng PersonacityBoilder.
	Phần mềm mô phỏng sân khấu trực quan Visualiser tích hợp, hỗ trợ video
	Có thể điều khiển mã thời gian MIDI, điều khiển bằng điều khiển từ xa MIDI để phát lại các nút hoặc fader
	Kích thước: 660×550×195 mm
7	Bộ chia tín hiệu ánh sáng
	Nguồn điện: AC220V một pha + 12%, 50Hz + tần số 5%
	Đầu vào tín hiệu: thông qua 8 cổng tín hiệu đầu ra.
	Loại giao diện tín hiệu số: RS-485:DMX512 và sử dụng giao diện RS-485 để truyền tín hiệu số.
	Ổ cắm kết nối tín hiệu: kết nối tín hiệu ba lõi XRL.
	Kích thước: 19" 1U 4.
8	Máy khói
	'Máy khói Haze 900W
	Điện áp: AC100V-240V, 50/60Hz
	Công suất: 900W
	Bảo hiểm giới hạn dòng điện: 5A/250V
	Thời gian làm nóng trước: không cần làm nóng trước, khói liên tục
	Tính năng: có thể phun khói liên tục, hiệu ứng sương mù, khói đồng đều, lan tỏa nhanh, có thể điều chỉnh góc quạt
	Dung tích thùng dầu: 3L
	Mức tiêu thụ nhiên liệu: 1L có thể sử dụng liên tục trong 10 giờ
	Điều khiển tín hiệu: Hỗ trợ DMX512
	Màn hình: Bảng điều khiển LCD, điều khiển từ xa
	Kích thước: 590×450×500mm
9	MÀN HÌNH LED FULLCOLOR P1.53 INDOOR
	KT: 3840 mm * 2400 mm

	THÔNG SỐ KỸ THUẬT MODULE (TẮM NỀN)
	Khoảng cách điểm ảnh: 1.53 mm
	Chủng loại module : Module LED P1.53
	Kích thước module: 320mm*160mm
	Độ phân giải module 208*104 điểm
	Kích thước cabinet: 480*640mm
	Chất liệu cabin: nhôm đúc sơn tĩnh điện
	Cấp bảo vệ (trước/ sau): IP66/IP20
	Độ phân giải màn hình: 427.716 điểm ảnh/m ²
	Số màu hiển thị tối đa: 281,000 tỷ màu
	Khoảng cách nhìn tối ưu: 1-100m
	Kiểu cách led 1R1G1B
	Loại đèn Led SMD 1212
	Độ sáng >800 cd/m ² (có thể điều chỉnh)
	Góc nhìn Dọc ≤160 ° Ngang ≤160 °
	Tần số quét 1/52s
	Điện áp đầu vào 5V
	Công suất tối đa: 550W/m ²
	Công suất hoạt động trung bình 280 W/m ²
	Tỉ lệ khung hình 60 khung hình/ giây
	Tỉ lệ làm tươi: 3840 Hz
	Tỉ lệ điểm mù: 1/10000
	Tuổi thọ: 100,000 giờ
	Điện áp hoạt động: AC 110/220 ± 10% 50 ~ 60Hz
	Nhiệt độ hoạt động: -20 ~ 50 ° C
	Khoảng cách điều khiển: Ethernet <100m, Cáp quang <10km
	Tín hiệu đầu vào: VGA, DVI, HDMI...(Với BXL hình ảnh)
	Chứng chỉ: ROHS, CE, FCC
	NGUỒN ĐIỆN: đã bao gồm theo hệ thống
	CAR THU TRUYỀN TÍN HIỆU: đã bao gồm theo hệ thống
	BỘ XỬ LÝ TÍN HIỆU HÌNH ẢNH/Video Processor: đã bao gồm theo hệ thống
10	Bộ điều khiển trung tâm
	1. Công nghệ xử lý và truyền dẫn kỹ thuật số DSP/DDOV được sử dụng để thực hiện truyền dẫn và xử lý tín hiệu kỹ thuật số;
	2. Tấm hợp kim nhôm được nhúng với tấm kính cảm ứng 6 cấp độ cứng Mohs và giao diện người-máy đơn giản và trực quan;
	3. Hệ thống được trang bị màn hình LCD 3,8 inch và các nút điều khiển, có màn hình hiển thị menu tiếng Trung và tiếng Anh, và có thể đặt hàng bất kỳ ngôn ngữ nào theo yêu cầu;

	4. Băng tần ISM, công nghệ truyền thông điều chế nhảy tần số kỹ thuật số hoàn toàn (DSSS) 2,4G, có thể cùng tồn tại hoàn toàn với WiFi và có khả năng chống nhiễu siêu việt;
	5. Công nghệ tách bộ thu phát không dây kỹ thuật số thực sự và công nghệ nhảy tần số thích ứng, cơ chế sửa lỗi và truyền lại về phía trước, để đảm bảo dữ liệu không bao giờ bị mất;
	6. AES 128 bit được sử dụng Rijndael và mã hóa mã PIN 48 bit bảo vệ ngăn chặn nghe lén và truy cập trái phép để đảm bảo tính riêng tư của cuộc họp;
	7. Công nghệ xử lý âm thanh hoàn toàn kỹ thuật số, tần số lấy mẫu âm thanh lên đến 48KHz, đáp ứng tần số lên đến 20Hz-20KHz gần với chất lượng âm thanh CD;
	8. Hệ thống áp dụng phương pháp điều khiển địa chỉ ID, một máy chủ duy nhất có thể kết nối 256 đơn vị hội nghị không dây và toàn bộ hệ thống có thể được mở rộng để truy cập 4096 đơn vị;
	9. Mô-đun âm thanh kỹ thuật số DSP tích hợp, với chức năng triệt tiêu phản hồi thích ứng, bộ cân bằng kỹ thuật số, chức năng khuếch đại tự động, để loại bỏ nhiễu, méo tiếng, nhiễu xuyên âm và các hiện tượng khác ở mức độ lớn nhất;
	10. Sử dụng cáp truyền thông 2.4G chuyên nghiệp để kết nối với bộ thu phát không dây, máy chủ có thể cấp nguồn cho bộ thu phát không dây, không cần nguồn điện bổ sung;
	11. Bo mạch chủ theo dõi camera tích hợp, cài đặt theo dõi camera, lưu trữ và gọi có thể thực hiện mà không cần phần mềm theo dõi video và bàn phím điều khiển;
	12. Hệ thống hỗ trợ các giao thức điều khiển thông thường VISCA, PELCO-D, PELCO-P, sử dụng phương pháp điều khiển RS485/RS422;
	13. Chức năng chuyển mạch ma trận video 4×2 kênh tích hợp, có thể dễ dàng quản lý nhiều tín hiệu video, sử dụng giao diện đầu vào và đầu ra RCA;
	14. Khi một micro đơn bị tắt, nó sẽ tự động theo dõi đến đơn vị trước đó và tự động trở về chế độ toàn cảnh được cài đặt trước khi tắt cả các micro bị tắt;
	15. Hệ thống có bốn chế độ làm việc và số lượng bài phát biểu có thể được tùy chỉnh (số lượng có thể được đặt thành 1/2/3/4):
	* Chế độ làm việc theo thứ tự vào trước ra trước: Sau khi đạt đến giới hạn số lượng, đơn vị được bật lại sẽ bao phủ đơn vị đã bật trước;
	* Chế độ làm việc chỉ dành cho chủ tịch: Chỉ đơn vị chủ tịch mới có thể bắt đầu nói và đơn vị đại diện sẽ không thể bắt đầu;
	* Chế độ làm việc nói trong thời gian giới hạn: Thời gian nói có thể được thiết lập theo nhu cầu thực tế và đơn vị sẽ tự động tắt sau khi hết thời gian;
	* Chế độ làm việc nói hạn chế: sau khi đạt đến giới hạn, các đơn vị hội nghị khác sẽ không thể bật;
	16. Hệ thống có màn hình động thời gian thực của kênh, mã địa chỉ ID và nguồn điện của thiết bị được bật, trạng thái hoạt động của hệ thống rõ ràng trong nháy mắt;

	17. Máy chủ có chức năng theo dõi thời gian thực trạng thái nguồn pin của thiết bị hội nghị được bật và hiển thị theo phần trăm trên màn hình máy chủ;
	18. Có phím cài đặt phím tắt âm lượng, có thể nhân bản hóa tín hiệu đầu ra của hệ thống để tránh rối loạn và khởi tạo cài đặt;
	19. Có bảng chức năng máy chủ bỏ phiếu với chức năng đăng nhập bằng phím, bỏ phiếu, bầu cử và các chức năng quản lý dữ liệu khác;
	20. Hệ thống có thể kết nối với 4 thiết bị chủ tịch cùng lúc. Thiết bị chủ tịch có chức năng ưu tiên và cũng có thể tắt các thiết bị đại diện khác đang phát biểu;
	21. Khả năng chống nhiễu điện thoại di động cực mạnh, không tạo ra tiếng ồn khi có cuộc gọi đến, ngay cả trong cuộc họp có bộ chặn tín hiệu điện thoại di động. Cũng có thể sử dụng bình thường tại địa điểm;
	22. Có kênh đầu ra âm thanh cân bằng và không cân bằng, có thể kết nối với thiết bị tăng cường âm thanh, hệ thống cấp lại, hội nghị từ xa, hội nghị truyền hình, v.v.;
	23. Có thể sử dụng với bộ ghép nối điện thoại để thực hiện chức năng hội nghị truyền hình từ xa nhiều bên;
	24. Có thể sử dụng với phần mềm hội nghị mạng hoặc thiết bị đầu cuối hội nghị truyền hình để thực hiện chức năng hội nghị truyền hình từ xa nhiều bên;
	25. Áp dụng công nghệ chống tĩnh điện và chống sét ba cấp, có thể chống tĩnh điện 8000V;
	26. Thiết bị dự phòng nguồn kép tích hợp, có thể cấp nguồn bằng nguồn điện quốc tế AC100V~240V hoặc bộ đổi nguồn DC12V~17V;
	27. Hệ thống ổn định điện áp nguồn tích hợp để đảm bảo sử dụng điện áp bình thường, ổn định và an toàn trong điều kiện không ổn định;
	28. Sử dụng thân hợp kim nhôm thân thiện với môi trường, thiết kế tiêu chuẩn quốc tế 2U và có thể lắp cố định trên tủ tiêu chuẩn 19 inch.
11	Bộ thu phát dữ liệu
	1. Áp dụng ăng-ten phẳng định hướng có độ lợi cao 14Dbi băng tần 2,4-2,5G, trở kháng đầu vào là 50Ω;
	2. Mô-đun không dây tiêu thụ điện năng cực thấp 2,4G tích hợp, với tốc độ lấy mẫu âm thanh kỹ thuật số 64K, lượng tử hóa mẫu 16 bit, để đảm bảo chất lượng âm thanh từ nguồn;
	3. Áp dụng công nghệ truyền thông điều chế nhảy tần số kỹ thuật số hoàn toàn (DSSS) 2,4G, sử dụng băng tần ISM bị hạn chế trái phép, áp dụng trên toàn cầu mà không có giới hạn địa lý;
	4. Áp dụng bảo vệ mã hóa mã PIN 48 bit và AES Rijndael 128 bit ngăn chặn nghe lén và truy cập trái phép, đảm bảo tính riêng tư của cuộc họp;

	5. Chứa giao thức truyền âm thanh không dây tích hợp mạnh mẽ, sử dụng nhiều cơ chế cùng tồn tại để ngăn thiết bị hội nghị không dây bị thế giới bên ngoài can thiệp;
	6. Mạch kỹ thuật số tích hợp có thể khuếch đại đáng kể tín hiệu không dây 2,4G, giúp thiết bị hội nghị ổn định hơn trong quá trình giao tiếp;
	7. Giao tiếp toàn diện 360 độ, nhảy tần thích ứng, sửa lỗi chuyển tiếp và cơ chế truyền lại để đảm bảo dữ liệu không bao giờ bị mất;
	8. Tự động chặn thiết bị hội nghị không dây không được máy chủ hội nghị không dây ủy quyền, với tính bảo mật cao hơn;
	9. Kết nối trực tiếp với máy chủ, không cần nguồn điện bên ngoài, có chức năng thu và phát;
	10. Phạm vi bức xạ lên tới 60 mét và có thể lắp đặt theo nhiều cách khác nhau như gắn trên tường và để bàn;
	11. Không cần nguồn điện bên ngoài, chỉ cần kết nối trực tiếp với máy chủ hội nghị không dây và bộ thu phát không dây để sử dụng;
12	Bộ sạc
	1.12-bit USB giao diện sạc nhanh, có thể sạc 12 đơn vị hội nghị không dây cùng lúc;
	2.Được trang bị màn hình LCD 2,4", có thể hiển thị độc lập 12 giá trị điện áp đầu ra;
	3.Được trang bị 12 công tắc sạc độc lập và màn hình chỉ báo trạng thái;
	4.Dòng điện sạc là 650mA;
	5.Trạng thái sạc bình thường: Đèn báo LED màu đỏ sáng, đèn báo màu xanh lá cây tắt;
	6.Đầu sạc bình thường: Đèn báo LED màu đỏ tắt, đèn báo màu xanh lá cây sáng;
	7.Khi không có đơn vị nào được kết nối: Đèn báo LED màu đỏ và đèn báo màu xanh lá cây đều tắt;
	8.Sau khi sạc đầy, trước tiên hãy tắt công tắc nguồn, rút cáp sạc ra và lắp đặt và sử dụng;
13	Micro chủ tọa
	1. Áp dụng chip "IRIN" tiên tiến và ổn định, công nghệ hội nghị kỹ thuật số DSP/DDOV để thực hiện truyền và xử lý tín hiệu kỹ thuật số;
	2. Với chức năng sạc không dây, giải quyết hoàn toàn vấn đề hạn chế cáp sạc và không đủ điện cho các cuộc họp dài ngày;

3. Có các chức năng bảo vệ tự động như nhiệt độ, quá áp, từ trường, ngắn mạch, quá tải và quá dòng trong quá trình sạc không dây;
4. Thiết kế độ nhạy cao, tích hợp chức năng AGC tự động tăng âm, EQ cân bằng kỹ thuật số và chức năng AEC loại bỏ tiếng ồn môi trường, khoảng cách thu âm hiệu quả có thể đạt 50-60cm.
5. Áp dụng chip xử lý nút cảm ứng điện dung chuyên nghiệp FTC334C, nút cảm ứng ảo, không có tiếng nút cơ khi chuyển đổi, sử dụng lâu dài;
6. Áp dụng thiết kế hợp lý để bàn, được nhúng lưới thép, kính hoặc acrylic và các đường kim loại, mang đến cảm giác công nghệ hiện đại;
7. Được trang bị màn hình LCD độ sáng cao 2" và bảng điều khiển cảm ứng điện dung siêu lớn 6", hỗ trợ nguồn, tín hiệu, địa chỉ ID, thời gian phát biểu và các thông tin khác;
8. Có chức năng hẹn giờ, hỗ trợ hiển thị thời gian phát biểu, hỗ trợ tần số lấy mẫu âm thanh 48KHz, đáp ứng tần số có thể đạt 30Hz-20KHz;
9. Áp dụng công nghệ truyền thông điều chế nhảy tần số kỹ thuật số hoàn toàn (DSSS) 2.4G, băng tần ISM, tương tác dữ liệu giọng nói thông qua bộ thu phát không dây, đảm bảo độ trễ âm thanh nhỏ hơn 5,5mS;
10. Áp dụng bảo vệ mã hóa AES Rijndael 128-bit và mã PIN 48-bit ngăn chặn nghe lén và truy cập trái phép, đảm bảo tính riêng tư của cuộc họp;
11. Tự động xác định tần số của nguồn nhiễu trong toàn dải tần và tự động chuyển sang dải tần không nhiễu để đảm bảo hệ thống liên lạc bình thường theo thời gian thực;
12. Với camera độ nét cao, có thể tự động theo dõi người nói và thực hiện chuyển đổi màn hình tự động, hỗ trợ chức năng đóng băng màn hình và hỗ trợ nhiều camera để theo dõi cùng một đơn vị hội nghị;
13. Hệ thống có bốn chế độ làm việc và số lượng bài phát biểu có thể được tùy chỉnh (số lượng có thể được đặt thành 1/2/3/4):
* Chế độ vào trước ra trước: Sau khi đạt đến giới hạn số lượng, đơn vị mở lại sẽ bao phủ đơn vị mở

	đầu tiên;
	* Chế độ độc quyền của chủ tịch: Chỉ đơn vị chủ tịch mới có thể mở bài phát biểu và đơn vị đại diện sẽ không được mở;
	* Chế độ bài phát biểu giới hạn thời gian: Đặt thời gian phát biểu theo nhu cầu thực tế và tự động đóng đơn vị sau khi đếm ngược kết thúc;
	* Chế độ làm việc nói hạn chế: Sau khi đạt đến giới hạn, các đơn vị đại diện khác sẽ không thể bật;
	14. Đơn vị hội nghị không dây có nút công tắc nguồn độc lập để ngăn rò rỉ hiệu quả và phù hợp với thiết kế nhân bản;
	15. Thiết kế tiêu thụ điện năng thấp, pin sạc 3000mA/H tích hợp, có màn hình hiển thị nguồn điện động và chức năng nhắc nhở nguồn điện thấp, hỗ trợ sử dụng chế độ chờ liên tục 10 giờ;
	16. Khớp nối thanh micro và tất cả các đỉnh tán đều được làm bằng đồng nguyên chất để khôi phục chất lượng âm thanh, đảm bảo độ ổn định chất lượng và đảm bảo khoảng cách thu và chất lượng âm thanh;
	17. Sử dụng lớp phủ bọt biển chất lượng cao có độ đàn hồi tốt, khả năng thấm khí tốt và chức năng chống lỏng lẻo, không dễ rơi ra và biến dạng trong quá trình sử dụng;
	18. Áp dụng thiết kế công nghệ cách ly tĩnh điện tiên tiến có thể tránh tĩnh điện ngay cả trong môi trường và khu vực khô ráo;
	19. Sử dụng các nút cảm ứng cảm ứng điện dung ổn định và hỗ trợ chế độ gắng tay;
	20. Hệ thống hỗ trợ kết nối 4 đơn vị chủ tịch. Đơn vị chủ tịch có chức năng kiểm soát thứ tự cuộc họp và quyền phát biểu ưu tiên, đồng thời có thể tắt các đơn vị đại diện khác đang phát biểu;
	21. Sử dụng địa chỉ ID kỹ thuật số, có thể tùy chỉnh số ID, có mã nhận dạng kỹ thuật số và luồng tín hiệu có thể được đưa ra hệ thống nhận dạng giọng nói của bên thứ ba để chuyển đổi thành kho lưu trữ văn bản;
	22. Có khả năng chống nhiễu siêu việt, có thể cô lập hiệu quả nhiễu tín hiệu từ điện thoại di động, sóng vô tuyến, Bluetooth, WiFi, v.v. và sẽ không

	bao giờ tạo ra tiếng ồn khi có cuộc gọi đến
14	Micro đại biểu
	"1. Áp dụng chip "IRIN" tiên tiến và ổn định, công nghệ hội nghị kỹ thuật số DSP/DDOV để thực hiện truyền và xử lý tín hiệu kỹ thuật số;
	2. Với chức năng sạc không dây, giải quyết hoàn toàn vấn đề hạn chế cáp sạc và nguồn điện không đủ cho các cuộc họp dài ngày;
	3. Có các chức năng bảo vệ tự động như nhiệt độ, quá áp, từ trường, đoản mạch, quá tải và quá dòng trong quá trình sạc không dây;
	4. Thiết kế độ nhạy cao, tích hợp chức năng AGC tự động tăng, EQ cân bằng kỹ thuật số và chức năng AEC loại bỏ tiếng ồn môi trường, khoảng cách thu âm hiệu quả có thể đạt 50-60cm;
	5. Áp dụng chip xử lý nút cảm ứng điện dung chuyên nghiệp FTC334C, nút cảm ứng ảo, không có tiếng nút cơ khi chuyển đổi, sử dụng Tuổi thọ cao;
	6. Áp dụng thiết kế hợp lý để bàn, nhôm lưới thép, kính hoặc acrylic và các đường kim loại, mang đến cảm giác công nghệ hiện đại;
	7. Được trang bị màn hình LCD độ sáng cao 2", bảng điều khiển cảm ứng điện dung cực lớn 6", hỗ trợ nguồn điện, tín hiệu, địa chỉ ID, thời gian phát biểu và các thông tin khác;
	8. Với chức năng hiển thị thời gian phát biểu, hỗ trợ hiển thị thời gian phát biểu, hỗ trợ tần số lấy mẫu âm thanh 48KHz, đáp ứng tần số có thể đạt 30Hz-20KHz.
	9. Áp dụng công nghệ truyền thông điều chế nhảy tần số kỹ thuật số hoàn toàn (DSSS) 2.4G, băng tần ISM, tương tác dữ liệu giọng nói thông qua bộ thu phát không dây, đảm bảo độ trễ âm thanh nhỏ hơn 5,5mS;
	10. Áp dụng bảo vệ mã hóa mã PIN 48 bit và AES Rijndael 128 bit ngăn chặn nghe lén và truy cập trái phép, đảm bảo tính riêng tư của cuộc họp;
	11. Tự động xác định tần số của nguồn nhiễu trong toàn bộ dải tần và tự động chuyển sang dải tần không nhiễu để đảm bảo hệ thống liên lạc bình thường theo thời gian thực;
	12. Với camera độ nét cao, có thể tự động theo dõi người nói và thực hiện chuyển đổi màn hình tự động, hỗ trợ chức năng đóng băng màn hình và hỗ trợ nhiều camera để theo dõi cùng một đơn vị hội nghị;
	13. Hệ thống có bốn chế độ làm việc và số lượng bài phát biểu có thể được tùy chỉnh (số lượng có thể được đặt thành 1/2/3/4):
	* Chế độ vào trước ra trước: Sau khi đạt đến giới hạn số lượng, đơn vị mở lại sẽ bao phủ đơn vị mở đầu tiên;
	* Chế độ độc quyền của chủ tịch: Chỉ đơn vị chủ tịch mới có thể mở bài phát biểu và đơn vị đại diện sẽ không được mở;
	* Chế độ bài phát biểu giới hạn thời gian: Đặt thời gian phát biểu theo nhu cầu thực tế và tự động đóng đơn vị sau khi đếm ngược kết thúc;
	* Chế độ làm việc nói bị hạn chế: Sau khi đạt đến giới hạn, các đơn vị đại diện khác sẽ không thể bật;

	14. Đơn vị hội nghị không dây có nút công tắc nguồn độc lập để ngăn rò rỉ hiệu quả và phù hợp với thiết kế nhân bản;
	15. Thiết kế tiêu thụ điện năng thấp, pin sạc 3000mA / H tích hợp, có màn hình hiển thị nguồn điện động và chức năng nhắc nhở nguồn điện thấp, hỗ trợ sử dụng chế độ chờ liên tục 10 giờ;
	16. Khớp cần micrô và tất cả các đỉnh tán đều được làm bằng đồng nguyên chất để khôi phục chất lượng âm thanh, đảm bảo độ ổn định chất lượng và đảm bảo khoảng cách thu và chất lượng âm thanh;
	17. Sử dụng lớp phủ bột biển chất lượng cao có độ đàn hồi tốt, khả năng thấm khí tốt và chức năng chống lỏng lẻo, không dễ rơi ra và biến dạng trong quá trình sử dụng;
	18. Áp dụng thiết kế công nghệ cách ly tĩnh điện tiên tiến có thể tránh tĩnh điện ngay cả trong môi trường và khu vực khô;
	19. Sử dụng nút cảm ứng điện dung ổn định và hỗ trợ chế độ gắng tay;
	20. Sử dụng địa chỉ ID kỹ thuật số, có thể tùy chỉnh số ID, có mã nhận dạng kỹ thuật số và luồng tín hiệu có thể được đưa ra hệ thống nhận dạng giọng nói của bên thứ ba để chuyển đổi thành kho lưu trữ văn bản;
	21. Có khả năng chống nhiễu siêu việt, có thể cách ly hiệu quả nhiễu tín hiệu từ điện thoại di động, sóng vô tuyến, Bluetooth, WiFi, v.v. và sẽ không bao giờ tạo ra tiếng ồn khi có cuộc gọi đến
15	Loa treo tường toàn dải
	Loa treo tường chống nước Tiêu chuẩn IP66
	Công suất đầu ra định mức 40W và Max. 80W
	Công suất 40-20-10-5-2,5W & 8Ω
	Đầu vào 100V hoặc 70V & 8Ω
	Đáp ứng tần số 16Hz-22KHz
	SPL (@ 1W / m) 96 ± 3dB và tối đa 112dB (1m)
	Tiêu chuẩn IP66
	Kích thước bass loa: 6" x 1 chống chịu thời tiết
	Kích thước treble loa: 2" x 1
	Phân tán Dọc: 180 ° và Ngang: 180 ° (1KHz)
	Kích thước 280 × 150 × 180mm
	Chất liệu vỏ bọc ABS, lưới tản nhiệt bằng kim loại không gỉ và giá đỡ không gỉ
	Giá đỡ có thể xoay 360 ° Mounting Way để điều chỉnh góc lắp đặt theo chiều ngang và chiều dọc
	Khối lượng tịnh 3,5kg
16	Amplify
	Amplify kỹ thuật số công nghệ Class D
	Công suất: 690W
	Điện năng tiêu thụ: 650W
	Tích hợp đầu vào: USB, Bluetooth, TF, FM
	Thiết kế gắn trên rack tiêu chuẩn (1U)

	Được trang bị mô-đun chức năng MP3, màn hình LCD
	Hỗ trợ đọc file định dạng WMA, APE, FLAC, WAV, AAC và 1 số File khác
	Đầu vào EMC 1 kênh, đầu vào AUX 2 kênh, đầu vào MIC 4 kênh
	Chức năng ưu tiên kênh EMC > MIC1 > MIC2, MIC3, AUX1, AUX2
	Mỗi đầu vào có điều chỉnh âm lượng độc lập và tổng âm lượng có chức năng điều chỉnh âm bổng, âm trầm và điều chỉnh âm lượng
	Thiết bị được trang bị chỉ báo mức, chỉ báo quá tải và bảo vệ.
	Hỗ trợ chức năng ưu tiên, đầu vào MIC1 có trước các đầu vào tín hiệu âm thanh khác
	Hỗ trợ điện trở không đổi đầu ra 4 ~ 16Ω hoặc đầu ra 100V
	Chất lượng âm thanh cao và độ nét cao, đầu ra 70V hoặc đầu ra 100V là tùy chọn và âm thanh đẹp được phát đi từ khoảng cách xa
	Hỗ trợ đoạn mạch, quá tải, quá nhiệt và các chức năng bảo vệ khác
	Được thiết kế với đèn báo nguồn, khi nguồn điện lưới được kết nối và bật công tắc nguồn, đèn báo sẽ chuyển sang màu xanh lam
	Độ nhạy đầu vào & Nguồn: Đầu vào MIC: + 5mV, đầu nối unbalanced 6.3
	Trở kháng: Đầu vào AUX: 350mV, đầu nối RCA unbalanced
	Dải âm: Âm trầm: 80Hz ± 10dB, Treble: 10KHz ± 10dB
	Đáp ứng tần số: 16Hz ~ 25KHz (-3dB)
	Chế độ tản nhiệt: Làm mát bằng quạt bên trong và bên ngoài; quạt tự động khởi động khi thiết bị được bật; tốc độ biến đổi vô hạn
	Nguồn điện chuyển mạch tiết kiệm năng lượng hiệu quả cao được kết hợp hoàn hảo với thiết kế siêu ổn định và tiết kiệm năng lượng cao của bộ khuếch đại công suất kỹ thuật số hạng D
	THD: Công suất đầu ra định mức, tỷ lệ biến dạng ≤1%
	Nguồn điện: ~ 220 -240V / 50Hz
17	Vang số
	Độ nhạy: MIC: 20mV / Âm nhạc: 210mV
	Trở kháng đầu vào: MIC: 10K không cân bằng / Âm nhạc: 47K không cân bằng
	Trở kháng đầu ra: 300 cân bằng, 1K không cân bằng
	Sự nhiễu xuyên âm của các kênh: 85dB
	Phản hồi: 4 mức
	Tham số của Kênh:
	– MIC / Âm nhạc Input: 13 ban nhạc PEQ + LPF + HPF, Tần số: 20Hz-20000Hz, Độ lợi: ± 20dB.
	– Đầu ra chính: Tín hiệu Mixer + Cực + 7 băng PEQ + LPF + HPF + Limiter + Delay + Tăng.
	– Trung tâm / SURR / SUB: Tín hiệu Mixer + Đa cực + 5 băng PEQ + LPF + HPF + Limiter + Delay + Gain.
18	Quản lý nguồn
	Loại: Bộ quản lý nguồn

	Kênh truyền hình: 8 kênh đầu ra chính và 2 kênh phụ
	Nguồn cấp: AC 220V 50 / 60Hz 30A
	Điện áp đầu ra: AC 220V 50Hz
	Công suất đầu ra: 13 A - 30 A
	Độ chậm: 0-999 giây
	Kích thước: 560 x 410 x 90 mm
	Trọng lượng: 6,4 kg.
19	Tủ âm thanh
	Gỗ dán nhiều lớp 9mm bên mặt tráng nhựa.
	Xung quanh các cạnh bọc góc nhôm dày.
	Có khóa lưỡi móc dễ dàng khóa phù hợp và lưỡi.
	Chân quay đa hướng có vòng bi bánh cao su bền chắc chắn.
	Đỉnh tán neo kép.
	Gắn các phần cứng như ampli, thiết bị vi xử lý tín hiệu v.v.v
	Góc bằng sắt dập mạ crom bóng đẹp và mạnh mẽ.
	Độ bền rất cao.
	Kích thước: 680x520x570 mm.
20	Smart Tivi QLED
	Kích cỡ màn hình: 65 inch
	Độ phân giải: 4K (Ultra HD)
	Loại màn hình:
	Đèn nền: LED nền (Full Array LED).
	Hệ điều hành: Tizen™
	Chất liệu chân đế: Kim loại
	Chất liệu viền tivi: Kim loại
21	Máy tính xách tay
	Hệ điều hành: Windows 11 Home Single Language (có bản quyền)
	Bộ vi xử lý: Int Intel® Core™ i7-1355U Processor 1.7GHz (12M Cache, up to 5GHz,10 cores)
	Bộ nhớ RAM: 16GB DDR4 on board
	Ổ cứng: 512GB M.2 NVMe™ PCIe® 4.0 SSD
	Màn hình: 14.0" FHD (1920 x 1080) 250 nits
	Đồ họa: Tích hợp card màn hình Intel Iris Xe Graphics
	Camera mặt trước: 720p HD camera, có tấm chắn vật lý
	Kết nối không dây: Wi-Fi 6(802.11ax) (Dual band) 2*2 +
	Bluetooth® 5.2
	Cổng kết nối:
	1x USB 2.0 Type-A
	1x USB 3.2 Gen 1 Type-A
	1x USB 3.2 Gen 1 Type-C support power delivery
	1x USB 3.2 Gen 2 Type-C support display / power delivery
	1x HDMI 1.4

1x 3.5mm Combo Audio Jack
1x RJ45 Gigabit Ethernet
Khe cắm mở rộng:
1x DDR4 SO-DIMM slot
1x M.2 2280 PCIe 4.0x4
Âm thanh: 2 x loa ngoài, công nghệ âm thanh Dirac, đánh thức bằng giọng nói
Pin: 42WHrs, 3S1P, 3-cell Li-ion
Sạc: TYPE-C, 65W AC Adapter, Output: 20V DC, 3.25A, 65W, Input: 100~240V AC 50/60Hz universal
Bàn phím: Kích thước tiêu chuẩn, Chống tràn nước
Chuột: Cảm ứng đa điểm
Bảo mật:
Bảo mật với Kensington Lock.
Trusted Platform Module (TPM) 2.0
Trusted Platform Module (Firmware TPM)
Khả năng bảo mật từ BIOS, mật khẩu BIOS.
Khóa ổ cứng bằng mật khẩu.
Chức năng khóa cổng USB qua BIOS.
Chức năng quản trị thông minh (sao lưu và khôi phục dữ liệu, khóa cổng USB, khóa thay đổi thiết lập hệ thống, xóa file vĩnh viễn)
Khôi phục hệ điều hành xuất xưởng theo máy bằng bản cài đặt khóa cổng USB, khóa thay đổi thiết lập hệ thống, xóa file vĩnh viễn)
Khôi phục hệ điều hành xuất xưởng theo máy bằng bản cài đặt tải trực tiếp từ nhà sản xuất.
Đạt tiêu chuẩn:
Đạt tiêu chuẩn chất lượng ISO 9001:2015; 14001:2015; ISO 45001:2018; ISO/IEC 27001:2013; IECQ QC 080000:2017
Certificate;
Tiêu chuẩn quân đội Mỹ MIL-STD810H
Chứng chỉ EPEAT Gold
Phụ kiện đi kèm: Túi và chuột không dây đi kèm

b. Thiết bị thang máy

CÁC THÔNG SỐ CHUNG	
Ký hiệu thang	P1, P2.
Loại thang	Thang máy tải khách - Loại không phòng máy.
Hãng sản xuất	Nhà thầu đề xuất.
Mã hiệu	Nhà thầu đề xuất.
Số lượng	02 Bộ.

Tải trọng	≥ 1050kg.
Tốc độ	105 mét/ phút (1.75 mét/ giây).
Số điểm dừng	08 điểm thẳng hàng.
Tầng phục vụ	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.
Độ cao hành trình	Theo thực tế công trình.
Vận hành	Duplex (Điều khiển đôi).
Vị trí đặt máy	Trong đỉnh hố thang - Không phòng máy.
Cấu trúc hố thang	Bê tông cốt thép.
Xuất xứ	EU; G7; G20 hoặc ASEAN.
Năm sản xuất	Năm 2025 trở về sau, mới 100%..
Tiêu chuẩn thiết kế	Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.
Loại cửa	Hai cánh đóng mở tự động từ trung tâm (CO). Điều khiển bằng biến tần và vi xử lý Microprocessor.
Điều kiện môi trường	Hệ điều khiển được nhiệt đới hoá phù hợp với khí hậu nóng ẩm Việt Nam.
Hệ thống động lực	Máy kéo loại không hộp số: <ul style="list-style-type: none"> - Hãng sản xuất: Nhà thầu đề xuất. - Sử dụng động cơ từ trường nam châm vĩnh cửu. - Công suất: ≥ 11.3 kW (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất). - Đường kính Pulley máy kéo: ≥ 400mm (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất). - Điều khiển động lực bằng phương pháp biến đổi điện áp và biến đổi tần số (VVVF).
Hệ thống Cáp tải	Loại cáp thép tròn truyền thống, chuyên dụng cho thang máy: <ul style="list-style-type: none"> - Đường kính cáp tối thiểu ≥ 8mm (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất). - Số lượng sợi cáp tối thiểu ≥ 5 sợi (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất).
Độ chính xác dừng tầng	±10mm.
Hệ thống Ray dẫn hướng	Loại thép đúc đặc chuyên dụng cho thang máy: <ul style="list-style-type: none"> - Ray dẫn hướng Cabin tối thiểu loại ≥ T89 (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất). - Ray dẫn hướng đối trọng tối thiểu loại ≥ T75 (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất).
Nguồn điện cung cấp	- Nguồn động lực: 3 Pha - 380V - 50Hz. - Nguồn chiếu sáng: 1 Pha - 220V - 50Hz.
Hệ thống quản lý chất lượng	ISO 9001; ISO 14001.

THÔNG SỐ KÍCH THƯỚC	
Kích thước phòng thang	≥1400 (rộng) x 1600 (sâu) x 2300 (cao)mm.
Kích thước cửa phòng thang	900 (rộng) x 2100 (cao)mm.
Kích thước thông thủy hố thang	2180(rộng) x 2180(sâu) mm/ thang máy.
Kích thước phòng máy	Không phòng máy.
Chiều sâu đáy hố thang (PIT)	1500mm.
Chiều cao đỉnh hố thang (OH)	6200mm.
THIẾT KẾ NỘI THẤT THANG	
Trần phòng thang	Mã hiệu: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.
Hai vách bên phòng thang	Inox sọc nhuyền.
Vách sau phòng thang	Inox sọc nhuyền.
Hai vách trước phòng thang	Inox sọc nhuyền.
Viền chân vách phòng thang	Inox sọc nhuyền.
Cửa phòng thang	Inox sọc nhuyền.
Bảng điều khiển trong phòng thang (COP.)	- Theo mẫu có mã hiệu: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất. - Vị trí lắp đặt: Tại vách trước phòng thang.
Bề mặt bảng điều khiển	Inox sọc nhuyền theo tiêu chuẩn hãng sản xuất.
Tay vịn trong phòng thang	- Theo mẫu có mã hiệu: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất. - Số lượng: Một tay vịn tròn bằng inox sọc nhuyền lắp tại vách sau phòng thang.
Tiện nghi	- Đèn chiếu sáng từ phòng thang toả xuống. - Đèn chiếu sáng khẩn cấp trong phòng thang trong trường hợp mất điện. - Quạt thông gió chuyên dụng. - Bảng tín hiệu báo tầng, báo chiều. - Hệ thống điện thoại liên lạc trong phòng thang và bên ngoài. - Chuông báo dừng tầng trong phòng thang.
Rãnh trượt cửa phòng thang	Nhôm định hình chuyên dụng.
Sàn phòng thang	Sàn được lát đá Granite (nhà thầu thang máy cung cấp và lắp đặt trong nước, trình mẫu trước khi thực hiện, loại tiêu chuẩn với đơn giá ≤ 1.500.000VND/m ² "đã bao gồm thuế").

Bộ phận an toàn	<ul style="list-style-type: none"> - Lối thoát hiểm trên nóc phòng thang. - Thiết bị khoá cửa tầng. - Mành tia an toàn bằng hồng ngoại an toàn, cửa thang sẽ tự động mở ra khi bị các tia này cắt ngang. - Các thiết bị bảo vệ khi: <ul style="list-style-type: none"> + Mất pha (Phase Failure Protector). + Ngược pha (Phase Reverse Protector). + Quá tải (Overload Device). + Quá tốc độ (Speed governor).
THIẾT KẾ CỬA TẦNG	
Khung cửa tầng	Loại bản hẹp - Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.
Vật liệu khung cửa tầng	Inox sọc nhuyền.
Vật liệu cửa tầng	Inox sọc nhuyền.
Loại cửa tầng	Loại CO - Hai cánh đóng mở tự động về hai phía từ trung tâm, điều khiển theo cửa phòng thang, cửa tầng chỉ được mở khi phòng thang dừng đúng tầng.
Rãnh trượt cửa tầng	Nhôm định hình chuyên dụng.
Bảng gọi thang tích hợp Đèn hiển thị vị trí và chiều đang phục vụ	<ul style="list-style-type: none"> - Theo mẫu có mã hiệu: Theo tiêu chuẩn nhà sản xuất. - Số lượng: 01 bảng/ tầng/ thang (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất).
Cửa tầng chống cháy	Khung bao và cửa các tầng GHCL 30 phút (E30) (hoặc theo tiêu chuẩn nhà sản xuất).
CÁC TÍNH NĂNG KỸ THUẬT	
Thiết bị cứu hộ tự động khi mất điện nguồn cho tất cả các thang	Một nguồn điện Battery dự trữ sẽ được cung cấp cho bộ điều khiển của thang máy khi có sự cố mất điện, lúc đó Cabin sẽ tự di chuyển đến tầng gần nhất và mở cửa để hành khách ra ngoài.
Trở về tầng sơ tán khi có hỏa hoạn	Khi tác động công tắc hoả hoạn hay khi có tín hiệu từ hệ thống báo cháy của toà nhà, tất cả các lệnh gọi sẽ bị huỷ bỏ và phòng thang sẽ tự động trở về tầng định trước và mở cửa để hành khách thoát hiểm.
Huỷ bỏ lệnh gọi sai trong phòng thang	Nếu như nhấn sai nút gọi tầng có thể huỷ bỏ nó bằng cách nhấn lại nút gọi tương tự.
Tự động tắt đèn và quạt thông gió	Hệ thống đèn và quạt trong Cabin sẽ tự động tắt sau một khoảng thời gian định trước nếu thang máy không có hoạt động.

Dừng tầng an toàn	Trường hợp thang dừng ở khoảng giữa các tầng, hệ điều khiển sẽ thực hiện tác vụ kiểm tra trước khi đưa thang về tầng gần nhất.
Dừng tầng kế tiếp	Nếu vì lý do nào đó cửa phòng thang không thể mở hoàn toàn ở tầng đến, cửa sẽ tự động đóng lại và Cabin di chuyển đến tầng kế tiếp nơi cửa có thể mở hoàn toàn.
Tự động bỏ qua khi đủ tải	Khi trong phòng thang đã đủ tải trọng định mức, thang máy sẽ từ chối các lệnh khác từ bên ngoài nhằm đảm bảo hoạt động tối ưu.
Thiết bị báo quá tải	Khi tải trọng vượt quá tải định mức thang máy sẽ ngừng hoạt động với cửa mở và chuông reo. Chuông sẽ ngừng reo, cửa đóng lại và thang tiếp tục hoạt động khi số hành khách trong Cabin nhỏ hơn tải định mức.
Tự động huỷ bỏ lệnh gọi thừa trong phòng thang	Khi thang đã đáp ứng lệnh gọi thang cuối cùng trong Cabin theo một chiều nào đó, hệ điều khiển sẽ tự động kiểm tra và xoá các lệnh còn lại trong bộ nhớ theo chiều ngược lại.

c. Thiết bị công nghệ xử lý nước thải

No.	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ	Đơn vị	Số lượng
BỂ THU GOM					
1	Giỏ chắt rác	Vật liệu: SUS304	Việt Nam	Bộ	1
2	Bơm chìm nước thải	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: $Q = 9 \text{ m}^3/\text{h}$ - Cột áp $H = 11,2 \text{ m}$ - Công suất: $P = 0,75 \text{ kW}$ - Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hz Vật liệu chế tạo bơm: <ul style="list-style-type: none"> + Vỏ bơm: gang đúc + Vỏ động cơ: thép không gỉ AISI 304 + Bánh công tác: Technopolymer open + Trục motor: thép không gỉ AISI 431 - Phụ kiện xích kéo xuất xứ Asia - Phao báo mức: 3 cái, xuất xứ Ý	EU/G7	Bộ	2
BỂ ĐIỀU HOÀ					

1	Bơm bể điều hoà	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: $Q = 6,25 \text{ m}^3/\text{h}$ - Cột áp $H = 5-6 \text{ m}$ - Công suất: $P = 0,37 \text{ kW}$ - Điện áp: 1 pha, 230V, 50Hz Vật liệu chế tạo bơm: + Vỏ bơm: thép không gỉ AISI 304 + Vỏ động cơ: thép không gỉ AISI 304 + Bánh công tác: thép không gỉ AISI 304 + Trục motor: thép không gỉ AISI 431 - Phụ kiện xích kéo xuất xứ Việt Nam - Phao báo mức: 3 cái, xuất xứ Ý	EU/G7	Bộ	2
2	Đĩa phân phối khí thô	<ul style="list-style-type: none"> - Đường kính: 105mm - Lưu lượng: 2-25 m^3/h - Khung đĩa: nhựa PP - Màng đĩa: Silicon 	Jaeger /Đức	Hệ	1
BỂ SELECTOR					
1	Bơm định lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: $Q = 101 \text{ l/h}$ - Cột áp: $H = 10 \text{ bar}$ - Công suất: $P = 0,25\text{kW}$ - Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hz 	OBL /Ý	Bộ	2
2	Bồn chứa hóa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Thể tích: $V = 500 \text{ (L)}$ - Vật liệu: nhựa 	Việt Nam	Cái	1
3	Máy khuấy trộn chìm	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất: $P = 0,4 \text{ kW}$ - Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hz - Khớp nối máy khuấy xuất xứ Việt Nam 	EU/G7	Bộ	2
BỂ SBR					
1	Decanter thu nước	<ul style="list-style-type: none"> - Công suất $Q = 50\text{m}^3/\text{h}$; - Cột áp $H = 5 \text{ m}$; - Công suất: $P = 2,2\text{kW}$ - Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hz - Phao báo mức: 3 cái, xuất xứ Ý - Trụ kéo thiết bị: SS400 - Xích kéo: inox 304 	B&G/ Việt Nam	Bộ	2
2	Bơm nước + bùn tuần hoàn	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: $Q = 9,6 \text{ m}^3/\text{h}$ - Cột áp $H = 6 \text{ m}$ - Công suất: $P = 0,55 \text{ kW}$ - Điện áp: 1 pha, 230V, 50Hz Vật liệu chế tạo bơm: + Vỏ bơm: thép không gỉ AISI 304 + Vỏ động cơ: thép không gỉ AISI 304 + Bánh công tác: thép không gỉ AISI 304 + Trục motor: thép không gỉ AISI 431 - Phụ kiện xích kéo xuất xứ Việt Nam	EU/G7	Bộ	4

3	Máy thổi khí cho bể điều hòa và bể SBR	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng Q = 3,48 m³/phút - Cột áp H = 5 m - Công suất: 5,5kW - Điện áp: 3 pha, 380/400V, 50Hz - Bao gồm động cơ 	Shimaywa/ Nhật Bản	Bộ	2
4	Đĩa phân phối khí tinh	<ul style="list-style-type: none"> - Đường kính: 268mm - Lưu lượng: Q= 2-6 m³/h - Lưu lượng lớn nhất: Qmax: 10 m³/h - Khung màng: Nhựa PP - Màng đĩa: EPDM 	Jaeger /Đức	Hệ	2
BỂ KHỬ TRÙNG					
1	Bơm định lượng	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: Q = 101 l/h - Cột áp: H = 10 bar - Công suất: P = 0,25kW - Điện áp: 3 pha, 380V, 50Hz 	OBL /Ý	Bộ	2
2	Bồn chứa hóa chất	<ul style="list-style-type: none"> - Thể tích: V = 500 (L) - Vật liệu: nhựa 	Việt Nam	Cái	1
3	Bơm nước sau xử lý	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: Q = 9,6 m³/h - Cột áp H = 6 m - Công suất: P = 0,55 kW - Điện áp: 1 pha, 230V, 50Hz Vật liệu chế tạo bơm: <ul style="list-style-type: none"> + Vỏ bơm: thép không gỉ AISI 304 + Vỏ động cơ: thép không gỉ AISI 304 + Bánh công tác: thép không gỉ AISI 304 + Trục motor: thép không gỉ AISI 431 - Phụ kiện xích kéo xuất xứ Việt Nam - Phao báo mức: 3 cái, xuất xứ Ý 	EU/G7	Bộ	2
4	Tháp xử lý mùi	<ul style="list-style-type: none"> Tháp xử lý mùi - Vật liệu: composite - Kích thước: D x H= 1000 x 2200 (mm) (bao gồm cả chân đế) + Bể chứa hoá chất - Vật liệu: than hoạt tính, giá thể đệm - Quạt hút mùi: công suất P=0,75kW/3pha/380V/50Hz 	Việt Nam	Bộ	1
5	Bơm hóa chất xử lý mùi	<ul style="list-style-type: none"> - Lưu lượng: Q = 1,2 m³/h- Cột áp H = 23,5 m- Công suất: P = 0,37 kW- - Điện áp: 1 pha, 230V, 50Hz 	EU/G7	Bộ	1

Bảng 3: Bảng thông số kỹ thuật của thiết bị nội thất

STT	Yêu cầu kỹ thuật tối thiểu hoặc tương đương
IV	NỘI THẤT
1	Vách tiêu âm phía cuối hội trường

	Hệ thống khung xương sắt hộp 60x20 xương gỗ tự nhiên 50X17 kết hợp bông khoáng thủy tinh trắng bạc tỷ trọng 60kg/m ³ . Mặt vách chất liệu MDF chống ẩm tiêu chuẩn E2 phủ verneer sồi 1 mặt 15mm , bề mặt soi rãnh tiêu âm dọc 10ly, hoàn thiện sơn inchem cao cấp. Kết hợp vách lam gỗ nhựa, phào chỉ tạo điểm nhấn theo thiết kế
2	Phào chỉ
	Phào chân tường 120 x 12 chất liệu MDF chống ẩm thailan phủ verner 2 mặt ,sơn inchem hoàn thiện. vát cạnh theo thiết kế.
3	Vách tiêu âm bên phải
	Hệ thống khung xương sắt hộp 60x20 xương gỗ tự nhiên 50X17 kết hợp bông khoáng thủy tinh trắng bạc tỷ trọng 60kg/m ³ . Mặt vách chất liệu MDF chống ẩm tiêu chuẩn E2 phủ verneer sồi 1 mặt 15mm, bề mặt soi rãnh tiêu âm dọc 10ly, hoàn thiện sơn inchem cao cấp . Kết hợp vách lam gỗ nhựa
4	Phào chỉ
	Phào chân tường 120 x 12 chất liệu MDF chống ẩm thailan phủ verner 2 mặt ,sơn inchem hoàn thiện. vát cạnh theo thiết kế.
5	Vách tiêu âm bên trái
	Hệ thống khung xương sắt hộp 60x20 xương gỗ tự nhiên 50X17 kết hợp bông khoáng thủy tinh trắng bạc tỷ trọng 60kg/m ³ . Mặt vách chất liệu MDF chống ẩm tiêu chuẩn E2 phủ verneer sồi 1 mặt 15mm, bề mặt soi rãnh tiêu âm dọc 10ly, hoàn thiện sơn inchem cao cấp. Kết hợp vách lam gỗ nhựa
6	Phào chỉ
	Phào chân tường 120 x 12 chất liệu MDF chống ẩm thailan phủ verner 2 mặt ,sơn inchem hoàn thiện. vát cạnh theo thiết kế.
7	Vách sân khấu
	Hệ thống khung xương sắt hộp 60x20 xương gỗ tự nhiên 50X17 kết hợp bông khoáng thủy tinh trắng bạc tỷ trọng 60kg/m ³ . Mặt vách chất liệu MDF chống ẩm tiêu chuẩn E2 phủ verneer sồi 1 mặt 15mm, bề mặt soi rãnh tiêu âm dọc 10ly, hoàn thiện sơn inchem cao cấp . Kết hợp vách lam gỗ nhựa.
8	Phào chỉ
	Phào chân tường 120 x 12 chất liệu MDF chống ẩm thailan phủ verner 2 mặt ,sơn inchem hoàn thiện. vát cạnh theo thiết kế.
9	Ghế hội trường
9.1	Ghế đại biểu (*)
	- Ghế độc lập, đủ 2 tay.
	- Đệm tựa sử dụng mút mật độ cao. Bọc vải màu theo chỉ định.
	- Ốp lưng và Ốp Đệm gỗ veneer cao cấp.
	- Ốp tay sử dụng gỗ tự nhiên.
	- Chân đế một trụ, tạo hình thẩm mỹ sang trọng,
	- Ghế có khả năng trượt về phía sau 15cm và xoay
	- Kích thước: W605xD740xH950mm
	- Dung sai kích thước tổng thể ± 10mm

9.2	Ghế hội trường (*)
	- Chân ghế kết cấu khung thép chịu lực kết hợp gỗ veneer đan tạo hộp.
	- Chân Ghế bắt cố định xuống sàn bằng bộ vít + nở chuyên dùng.
	- Đệm tựa làm bằng mút đúc lạnh PU (Polyurethane) định hình.
	Bọc vải nỉ màu theo chỉ định.
	- Ốp Đệm tựa và Ốp hông hoàn thiện bằng gỗ veneer cao cấp.
	Đệm tựa lật lên khi không sử dụng.
	- Tay Ghế Ốp gỗ tự nhiên Tần bì sơn màu theo tiêu chuẩn.
	- Ghế có bàn viết, có thể gấp gọn vào trong tay ghế
	- Ghế lắp dây chung tay
	- Cơ cấu giảm chấn: Có
	- KT: W560-640 x D550 (gập) -740 (mở) - 830 (có bàn viết) x H1000mm
	- Dung sai kích thước tổng thể ± 10 mm
10	Bàn hội trường 1750x600x760mm (*)
	Bàn gỗ tự nhiên (gỗ sồi) mặt bàn hình chữ nhật, mép mặt bàn bo nhẹ tránh sắc cạnh, có đợt để tài liệu, yếm bàn tạo hình trang trí kết hợp với phào CNC chạy viền cạnh bàn..Sơn PU cao cấp nhiều lớp tạo độ bóng mịn
11	Bục tượng bác 800 x 600 x 1180 (*)
	Được làm từ gỗ tự nhiên (gỗ sồi) , qua quá trình xử lý chống cong vênh, chống mối mọt đảm bảo độ bền chắc. Kết hợp với tấm CNC chạy viền hoa sen, phào chỉ. Liên kết giữa các chi tiết bằng mộng và ốc vít tạo độ chắc chắn, hoàn thiện bằng sơn PU cao cấp nhiều lớp tạo độ bóng. Kèm tượng bác thạch cao sơn nhũ đồng và hoa sen tạo vẻ uy nghiêm, trang nhã, lịch sự.
12	Bục phát biểu (*)
	Kích thước: 800x600x1180mm
	Được làm từ gỗ tự nhiên (gỗ sồi) , qua quá trình xử lý chống cong vênh, chống mối mọt đảm bảo độ bền chắc. Kết hợp với tấm CNC, liên kết giữa các chi tiết bằng mộng và ốc vít tạo độ chắc chắn, hoàn thiện bằng sơn PU cao cấp nhiều lớp tạo độ bóng.
13	Bàn kỹ thuật 1600 x 800 x 750 (*)
	Chất liệu: Gỗ MDF, khung sắt sơn tĩnh điện
	Bàn kiểu dáng hiện đại kết hợp màu sắc trang nhã tạo vẻ bắt mắt, chắc chắn.
14	Phông rèm
	Được may bằng chất liệu vải nhung.May ly lật độ sun vải x2
	phông được kết hợp 2 màu đỏ và xanh rêu. Kèm bộ ngôi sao vàng và búa liềm Mica kính.

B	PHÒNG KHÁNH TIẾT 133m2
1	Ghế ngồi lãnh đạo
1.1	Ghế chủ tọa (*)
	Kích thước: Rộng 850 x Sâu 850 x Cao 1370 mm
	Chất liệu gỗ tự nhiên gỗ đỏ nhập khẩu, chạm khắc họa tiết tân cổ điển phủ sơn PU inchem cao cấp. Dát vàng công nghiệp. Kết hợp bọc da nhập khẩu.
1.2	Ghế đại biểu (*)
	Kích thước: Rộng 850 x Sâu 650 x Cao 1370 mm
	Chất liệu gỗ tự nhiên gỗ đỏ nhập khẩu, chạm khắc họa tiết tân cổ điển phủ sơn PU inchem cao cấp. Dát vàng công nghiệp. Kết hợp bọc da nhập khẩu.
2	Bàn kẹp (*)
	Kích thước: 450x550x550 mm
	Chất liệu gỗ tự nhiên gỗ đỏ nhập khẩu, chạm khắc họa tiết tân cổ điển phủ sơn PU inchem cao cấp. Dát vàng công nghiệp. Kết hợp bọc da nhập khẩu.
3	Bàn trà (*)
	Kích thước: 1200x1200x450
	Chất liệu gỗ tự nhiên gỗ đỏ nhập khẩu, chạm khắc họa tiết tân cổ điển phủ sơn PU inchem cao cấp. Dát vàng công nghiệp. Kết hợp bọc da nhập khẩu.
4	Vách trước và sau
	Khung xương gỗ gỗ tự nhiên dày 15mm. Mặt vách chất liệu MDF chống ẩm dày 15 mm tiêu chuẩn E2. phủ verneer óc chó 1 mặt , hoàn thiện sơn PU Inchem cao cấp . Kết hợp vách bọc da cao cấp . Phào gỗ tự nhiên nhập khẩu soi chỉ 3 tầng bản tạo khung hình pano theo thiết kế, hoàn thiện sơn inchem màu theo mẫu phê duyệt.
5	Vách tron hai bên
	Khung xương gỗ gỗ tự nhiên dày 15mm. Mặt vách chất liệu MDF chống ẩm dày 15 mm tiêu chuẩn E2. phủ verneer óc chó 1 mặt , hoàn thiện sơn PU Inchem cao cấp . Kết hợp vách bọc da cao cấp . Phào gỗ tự nhiên nhập khẩu soi chỉ 3 tầng bản tạo khung hình pano theo thiết kế, hoàn thiện sơn inchem màu theo mẫu phê duyệt.

*Ghi chú:

- Qui cách, chủng loại hàng hóa, thiết bị, các loại vật tư vật liệu không có trong bảng này yêu cầu xem hồ sơ thiết kế;
- Hàng hóa, thiết bị, vật tư, vật liệu đưa vào thi công cho công trình phải mới 100%, đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật và chất lượng; đối với các chủng loại hàng hóa, thiết bị phải được sản xuất từ năm 2025 trở về sau, mới 100%; đối với các thiết bị lắp ráp phải đảm bảo tính đồng bộ khi vận hành và sử dụng.
- Hàng hóa, thiết bị chào thầu phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng (ghi rõ xuất xứ, ký mã hiệu, nhãn hiệu, hãng sản xuất, không vi phạm về quyền sở hữu trí tuệ, sở hữu nhãn mác của Việt Nam và quốc tế) và phải đáp ứng (hoặc tốt hơn) các

yêu cầu kỹ thuật quy định tại E-HSMT.

- Nhà thầu phải có cam kết toàn bộ hàng hóa chào thầu đều thích ứng với địa lý Việt Nam và không ảnh hưởng tác động xấu đến môi trường theo quy định;

- Nhà thầu phải cam kết cung cấp các tài liệu chứng minh về tính hợp lệ của hàng hóa khi giao hàng như sau:

 - + Bản chính hoặc bản sao y được công chứng chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) và chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q) đối với hàng nhập khẩu.

 - + Đối với hàng hóa trong nước nhà thầu phải cung cấp phiếu xuất xưởng hoặc giấy chứng nhận chất lượng của hàng hóa của nhà sản xuất.

- Các thiết bị khi lắp đặt phải nguyên đai nguyên kiện, đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất và đảm bảo chất lượng kỹ thuật, có đủ chứng chỉ cam kết bảo hành của nhà sản xuất, tài liệu kỹ thuật và các thuyết minh kỹ thuật của nhà sản xuất để quản lý, vận hành khai thác, sửa chữa; đảm bảo không có các khuyết tật nảy sinh dẫn đến những bất lợi trong quá trình sử dụng bình thường của toàn bộ thiết bị.

- Tất cả các loại vật tư, thiết bị dùng cho công trình phải đúng chủng loại như yêu cầu của thiết kế và E-HSMT.

- Tất cả các vật tư, thiết bị đều phải được kiểm nghiệm đạt yêu cầu trước khi đưa vào sử dụng.

- “Tương đương” theo yêu cầu với sản phẩm, hàng hóa nêu trong E-HSMT nghĩa là tương tự về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng với nội dung so sánh.

- Trường hợp trong thuyết minh, bản vẽ hoặc E-HSMT có nêu nhãn hiệu, Catalogue của một sản phẩm cụ thể là chỉ để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa/ vật tư/vật liệu hoặc thiết bị. Nhà thầu phải lựa chọn hàng hóa/ vật tư/vật liệu hoặc thiết bị tương tự về đặc tính kỹ thuật, tương đương về tính năng sử dụng với sản phẩm đó.

- Chứng nhận chất lượng/Catalogue/Datasheet của các vật tư/vật liệu/thiết bị theo yêu cầu mà Nhà thầu phải gửi kèm E-HSMT để chứng minh sản phẩm mà nhà thầu đề xuất đáp ứng hoàn toàn yêu cầu về kỹ thuật theo quy định của E-HSMT.

- Các tiêu chí kỹ thuật nhà thầu đã chào trong E-HSMT được thể hiện trong các tài liệu kỹ thuật như Catalogue, Datasheet, hướng dẫn sử dụng... có thể tra cứu được trên website của nhà sản xuất hàng hóa hoặc sản xuất linh kiện có liên quan. Trong trường hợp tài liệu kỹ thuật không tra cứu được trên website của nhà sản xuất, phải có xác nhận của nhà sản xuất.

Các tài liệu kỹ thuật phải thể hiện rõ đặc tính, thông số kỹ thuật, tiêu chuẩn sản xuất/tiêu chuẩn chế tạo (nếu có) của sản phẩm; đối với sản phẩm chế tạo sẵn hoặc thiết bị phải thể hiện rõ kiểu dáng, màu sắc, kích thước, vật liệu chế tạo... Các tài liệu bằng tiếng nước ngoài (nếu có) phải kèm bản dịch sang tiếng Việt.).

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

Áp dụng toàn bộ Tiêu chuẩn, Quy chuẩn xây dựng Việt Nam cho thi công và nghiệm thu công trình; Nếu có tiêu chuẩn nước ngoài được áp dụng vào công trình thì được chỉ định rõ trong hồ sơ thiết kế, Nhà thầu chỉ áp dụng các tiêu chuẩn nước ngoài cho các công việc cụ thể được chỉ định rõ.

Đối với các công tác khác không có quy định trong tiêu chuẩn Việt Nam sẽ theo yêu cầu hoặc chỉ dẫn cụ thể trong bản vẽ thiết kế (kể cả theo các tiêu chuẩn nước ngoài). Những mục không ghi rõ trong hồ sơ bản vẽ thiết kế thì Nhà thầu có ý kiến bằng văn bản để cơ quan thiết kế trả lời cụ thể.

Khi tiến hành nghiệm thu công việc, Chủ đầu tư và Nhà thầu tuân thủ Luật Xây dựng, Luật Phòng cháy chữa cháy, Nghị định 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Các tiêu chuẩn về vật liệu và thi công, nghiệm thu được áp dụng.

STT	Số hiệu	Tên tiêu chuẩn
I		Thi công và nghiệm thu
1	TCVN 9377-1:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu. Phần 1: Công tác lát và láng trong xây dựng
2	TCVN 9377-2:2012	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu - Phần 2: Công tác trát trong xây dựng
4	TCVN 4085:2011	Công tác hoàn thiện trong xây dựng – Thi công và nghiệm thu
5	TCVN 5674:2012	Công tác hoàn thiện - Công tác lát và láng
III		Vật liệu xây dựng
14	TCVN 06:2022/BXD	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn cháy cho nhà và công trình
15	TCVN 3254-1989	An toàn cháy - Yêu cầu chung
16	TCVN 3255-1986	An toàn nổ - Yêu cầu chung

STT	Số hiệu	Tên tiêu chuẩn
18	TCVN 6052-1995	Dàn giáo thép
19	TCXDVN 296:2004	Dàn giáo - Các yêu cầu về an toàn
20	QCVN QTĐ-08:2010/BCT	Quy chuẩn kỹ thuật điện hạ áp
28	TCVN 9207:2012	Đặt đường dây dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng
29	TCVN 9206:2012	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng
30	TCVN 7114-2008	Chiếu sáng nơi làm việc
31	TCXD 371:2006	Nghiệm thu chất lượng thi công công trình xây dựng
32	06/2021/NĐ-CP	Quản lý chất lượng thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng
33		Và các tiêu chuẩn khác đối với vật liệu sử dụng trong công trình.

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

- Nhà thầu phải thi công và hoàn thiện công trình và sửa chữa bất kỳ sai sót nào trong công trình theo đúng thiết kế và tuân thủ các quy trình, quy phạm xây dựng hiện hành của Việt Nam cũng như phù hợp với các điều kiện riêng của công trình và theo sự chỉ dẫn của kỹ sư tư vấn giám sát. Nhà thầu phải tuân thủ và làm đúng các chỉ dẫn của kỹ sư tư vấn giám sát về mọi vấn đề có nêu hay không nêu trong hợp đồng.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động ở công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình, nghiệm thu bàn giao và trong giai đoạn bảo hành, nhà thầu phải:

+ Quan tâm đầy đủ đến sức khỏe an toàn của người lao động trên công trường. Đảm bảo trật tự, an ninh, an toàn cho công trình không để xảy ra tình trạng nguy hiểm hoặc mất an toàn cho người lao động, cán bộ tham gia dự án.

+ Bằng mọi biện pháp hợp lý, nhà thầu phải có kế hoạch bảo vệ môi trường ở trong và ngoài công trường nhằm tránh gây thiệt hại, giảm thiểu các tác động về tài sản và người ở công trường và khu vực lân cận.

- Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về việc bảo vệ công trình, nguyên vật liệu và máy móc thiết bị đưa vào sử dụng cho việc thi công công trình kể từ ngày khởi công công trình đến ngày cấp giấy chứng nhận nghiệm thu bàn giao công trình.

- Nếu trong quá trình thực hiện hợp đồng có xảy ra bất kỳ tổn thất hay hư hỏng nào đối với công trình, người lao động, nguyên vật liệu, máy móc thiết bị thì nhà thầu phải tự sửa chữa, bồi thường bằng chính chi phí của mình.

- Cung cấp toàn bộ nguyên vật liệu đưa vào thi công công trình phải đúng yêu cầu kỹ thuật theo hồ sơ thiết kế.

- Tổ chức thực hiện thi công công trình đạt yêu cầu kỹ thuật và theo đúng thời hạn hoàn thành công trình đã nêu trong hồ sơ dự thầu được chấp thuận.

- Cung cấp những cán bộ lãnh đạo, cán bộ kỹ thuật, trợ lý kỹ thuật lành nghề có kinh nghiệm và đủ năng lực đảm bảo thực hiện đúng đắn và đúng thời hạn nghĩa vụ của nhà thầu theo hợp đồng.

- Giám sát theo dõi những khối lượng do mình thực hiện ở công trường trong thời gian thi công và ngay cả trong thời gian bảo hành công trình.

- Nếu Chủ đầu tư/Tư vấn giám sát nhận thấy không thể chấp nhận những đại diện của nhà thầu mà theo ý kiến của Chủ đầu tư/Tư vấn giám sát người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực hay không thực hiện đúng đắn nhiệm vụ thì nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt.

- Nhà thầu phải báo cáo các chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng, sự cố nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng, sự cố hay chết người, nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức cho Chủ đầu tư/Tư vấn giám sát bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

- Sau khi thi công hoàn thiện công trình và trước khi nghiệm thu công trình, nhà thầu phải thu dọn, san trả hiện trường, vệ sinh công nghiệp và làm cho khu vực công trường được sạch sẽ.

- Nhà thầu chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của Chủ đầu tư/Tư vấn giám sát và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình.

- Ngoài ra nhà thầu phải tuân thủ đúng quy định hiện hành của nhà nước về việc tổ chức thi công, đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật thi công và giám sát chất lượng thi công.

4. Các yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt;

- Nhà thầu phải tuân thủ các trình tự thi công theo thiết kế, và các yêu cầu trình tự thi công của Chủ đầu tư. Tất cả các hạng mục của gói thầu xây lắp phải

được thi công theo đúng hồ sơ thiết kế đã được phê duyệt và theo quy trình thi công, yêu cầu kỹ thuật của dự án và nghiệm thu hiện hành của Nhà nước. Trước khi khởi công công trình nhà thầu phải lập biện pháp thi công tổng thể và chi tiết để trình Chủ đầu tư/Tư vấn giám sát kiểm tra, phê duyệt cũng như theo dõi, giám sát trong quá trình thi công.

- Đối với từng hạng mục công việc chính nhà thầu phải:
- + Trích dẫn tiêu chuẩn, quy trình và quy phạm thi công.
- + Mô tả phương án thi công chính.
- + Qui trình và thủ tục nghiệm thu.
- + Biện pháp đảm bảo chất lượng thi công.

5. Các yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn;

Các thiết bị lắp đặt trong công trình phải được thử nghiệm an toàn, vận hành, chạy thử trước khi bàn giao đưa vào sử dụng.

6. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ (nếu có);

Ngay sau khi nhận bàn giao mặt bằng thi công, nhà thầu phải thực hiện:

- Có nội quy quy định về việc phòng cháy, chữa cháy đặt tại công trình.
- Trang bị đầy đủ các phương tiện, thiết bị phòng cháy chữa cháy, cứu nạn cứu hộ theo quy định, luôn trong trạng thái sẵn sàng hoạt động và phải thường xuyên kiểm tra, bổ sung kịp thời.

- Có bố trí lực lượng phòng cháy chữa cháy đã qua tập huấn theo quy định, đảm bảo luôn luôn có mặt kịp thời khi xảy ra sự cố.

- Nhà thầu khi sử dụng nguồn điện trên công trường phải thiết kế hệ thống điện thi công và tuân thủ các quy định về an toàn sử dụng điện, phòng chống cháy nổ. Hệ thống điện đèn bảo vệ, đèn báo phải tách riêng với mạng điện thi công.

- Trong quá trình thi công xây dựng, nhà thầu phải tuân thủ các biện pháp đảm bảo an toàn phòng cháy chữa cháy, cứu nạn cứu hộ theo các quy định pháp luật về phòng cháy chữa cháy hiện hành và các nội dung sau:

+ Thực hiện các giải pháp phòng cháy chữa cháy, cứu nạn cứu hộ phù hợp với các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và phù hợp với đặc điểm công trình thuộc dự án.

+ Phải xây dựng phương án phòng cháy chữa cháy và cứu nạn cứu hộ đảm bảo khả năng thoát nạn an toàn và cứu người, bảo vệ tài sản khi cháy xảy ra trong công trình đang thi công xây dựng và trên toàn bộ công trường.

Nhà thầu thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về phòng, chống cháy, nổ.

7. Các yêu cầu về vệ sinh môi trường;

Nhà thầu phải thực hiện tất cả các biện pháp quản lý, phòng ngừa hợp lý nhằm bảo vệ và tránh những tác hại đến môi trường trong phạm vi công trường và môi trường xung quanh, gồm:

- Chuẩn bị nhân lực, các phương tiện vệ sinh công cộng nhằm ngăn ngừa sự ô nhiễm về sinh thái hoặc ô nhiễm về công nghiệp tại hiện trường.

- Phế thải xây dựng phải được tập kết, thu dọn gọn gàng và vận chuyển kịp thời trong thời gian ngắn nhất chống cản trở giao thông và ảnh hưởng đến môi trường cảnh quan khu vực. Trong quá trình vận chuyển vật liệu xây dựng, phế thải phải có biện pháp che chắn bảo đảm an toàn, vệ sinh môi trường.

- Có giải pháp để giảm thiểu tiếng ồn khi thi công, tuân thủ qui định về mức ồn tối đa cho phép trong công trình xây dựng theo tiêu chuẩn hiện hành.

- Thực hiện kế hoạch quản lý và bảo vệ môi trường và các quy định về bảo vệ môi trường trong quá trình thi công gói thầu.

- Xây dựng và thực hiện nội quy, quy định về bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

- Bố trí nhân sự phụ trách về môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường để thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường phù hợp với quy định.

- Tổ chức lập, trình Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư chấp thuận các giải pháp kỹ thuật, biện pháp bảo vệ môi trường trong thi công xây dựng công trình.

- Tổ chức tập huấn, phổ biến hướng dẫn các nội quy, quy trình, biện pháp bảo vệ môi trường cho cán bộ, công nhân, người lao động và các đối tượng có liên quan trên công trường.

- Phải có trách nhiệm kiểm tra giám sát việc thực hiện bảo vệ môi trường xây dựng, đồng thời chịu sự kiểm tra giám sát của cơ quan quản lý nhà nước về môi trường. Trường hợp nhà thầu không tuân thủ các quy định về bảo vệ môi trường thì Chủ đầu tư, cơ quan quản lý nhà nước về môi trường có quyền đình chỉ thi công xây dựng và yêu cầu nhà thầu thực hiện đúng biện pháp bảo vệ môi trường.

- Phải thực hiện các biện pháp bảo đảm về môi trường cho người lao động trên công trường và bảo vệ môi trường xung quanh, bao gồm có biện pháp chống bụi, chống ồn, xử lý phế thải và thu dọn hiện trường.

- Dừng thi công xây dựng công trình khi phát hiện nguy cơ xảy ra ô nhiễm, sự cố môi trường nghiêm trọng và có biện pháp khắc phục để đảm bảo tuân thủ các yêu cầu về bảo vệ môi trường trước khi tiếp tục thi công.

- Chuẩn bị các phương tiện vệ sinh công cộng nhằm ngăn ngừa sự ô nhiễm về sinh thái hoặc ô nhiễm về công nghiệp tại hiện trường. Trên công trường phải

bố trí hệ thống thoát nước thi công, thiết kế biện pháp đấu nối hợp lý đảm bảo tiêu nước triệt để, không gây ngập úng trong suốt quá trình thi công.

- Nếu nhà thầu để xảy ra các hành vi làm tổn hại đến môi trường trong quá trình thi công xây dựng công trình thì phải chịu trách nhiệm trước pháp luật và bồi thường thiệt hại do lỗi của nhà thầu gây ra. Thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường.

8. Các yêu cầu về an toàn lao động;

- Nhà thầu phải đề xuất trong Hồ sơ dự thầu của mình các biện pháp an toàn lao động, an toàn giao thông trong suốt quá trình thi công và có giải pháp, biện pháp khắc phục khi có sự cố xảy ra. Trong đó cần nêu rõ biện pháp an toàn lao động, an toàn giao thông trong từng loại công việc. Biện pháp đảm bảo an toàn cho các khu vực có hệ thống điện, nước, thông tin liên lạc và các xe máy, thiết bị của Nhà thầu đi qua.

- Nhà thầu phải có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông cho xe lưu thông qua công trường; các xe ra vào, thi công trên công trường...

- Nhà thầu phải lập các biện pháp an toàn cho người lao động, thiết bị, phương tiện thi công và công trình trước khi thi công xây dựng. Trường hợp các biện pháp an toàn liên quan đến nhiều bên thì phải được các bên thỏa thuận.

- Trước khi khởi công xây dựng công trình, nhà thầu tổ chức lập, trình Tư vấn giám sát, Chủ đầu tư chấp thuận kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động. Kế hoạch này được xem xét định kỳ hoặc đột xuất để điều chỉnh phù hợp với thực tế thi công trên công trường. Nội dung cơ bản của kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động được lập theo quy định hiện hành.

- Nhà thầu phải tổ chức bộ phận quản lý an toàn lao động theo quy định pháp luật về an toàn và tổ chức thực hiện kế hoạch tổng hợp về an toàn lao động đối với phần việc do mình thực hiện.

- Các biện pháp an toàn và nội quy về an toàn phải được nhà thầu thể hiện công khai trên công trường xây dựng để mọi người biết và chấp hành; những vị trí nguy hiểm trên công trường phải được bố trí người hướng dẫn, cảnh báo để phòng tai nạn.

- Nhà thầu phải thường xuyên kiểm tra giám sát công tác an toàn lao động trên công trường. Khi xảy ra sự cố mất an toàn phải tạm dừng hoặc đình chỉ thi công đến khi khắc phục xong mới được tiếp tục thi công. Người để xảy ra vi phạm về an toàn lao động thuộc phạm vi quản lý của mình phải chịu trách nhiệm trước pháp luật.

- Nhà thầu có trách nhiệm tổ chức hướng dẫn, phổ biến, tập huấn các quy định về an toàn lao động. Đối với một số công việc yêu cầu nghiêm ngặt về an

toàn lao động thì người lao động phải có giấy chứng nhận huấn luyện an toàn lao động theo quy định của pháp luật về an toàn lao động. Nghiêm cấm sử dụng người lao động chưa được huấn luyện và chưa được hướng dẫn về an toàn lao động.

- Nhà thầu có trách nhiệm cung cấp đầy đủ các trang thiết bị bảo vệ cá nhân, an toàn lao động cho người lao động theo quy định khi sử dụng lao động trên công trường. Trên công trường phải trang bị đầy đủ các trang thiết bị y tế phục vụ công tác sơ cứu ban đầu.

- Nhà thầu chính có trách nhiệm kiểm tra công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình đối với các phần việc do nhà thầu phụ thực hiện. Nhà thầu phụ có trách nhiệm thực hiện các quy định về quản lý an toàn lao động theo quy định đối với phần việc do mình thực hiện.

- Nhà thầu phải thực hiện dừng thi công xây dựng khi phát hiện nguy cơ xảy ra tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động và có biện pháp khắc phục để đảm bảo an toàn trước khi tiếp tục thi công.

- Khi phát hiện vi phạm các quy định về quản lý an toàn lao động thì bộ phận quản lý an toàn lao động của nhà thầu phải có biện pháp chấn chỉnh kịp thời, xử lý theo quy định nội bộ của nhà thầu; đình chỉ tham gia lao động đối với người lao động không tuân thủ biện pháp kỹ thuật an toàn hoặc vi phạm các quy định về sử dụng dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong thi công xây dựng.

- Nhà thầu phải hướng dẫn người lao động nhận diện các yếu tố nguy hiểm có nguy cơ xảy ra tai nạn và các biện pháp ngăn ngừa tai nạn trên công trường; yêu cầu người lao động sử dụng đúng và đủ dụng cụ, phương tiện bảo vệ cá nhân trong quá trình làm việc; kiểm tra, giám sát việc tuân thủ các yêu cầu về an toàn lao động đối với người lao động; quản lý số lượng người lao động làm việc trên công trường.

- Nhà thầu có trách nhiệm chủ động tham gia ứng cứu, khắc phục hậu quả tai nạn lao động, sự cố gây mất an toàn lao động xảy ra trong quá trình thi công xây dựng công trình.

- Nhà thầu tổ chức lập biện pháp thi công riêng, chi tiết đối với những công việc đặc thù, có nguy cơ mất an toàn lao động cao được quy định trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về an toàn trong xây dựng công trình.

- Nhà thầu phải có các giải pháp đảm bảo an toàn giao thông cho các phương tiện giao thông

- Định kỳ hoặc đột xuất, nhà thầu phải báo cáo chủ đầu tư về kết quả thực hiện công tác quản lý an toàn lao động trong thi công xây dựng công trình theo quy định.

Nhà thầu thực hiện các nội dung khác theo quy định của pháp luật về an toàn, vệ sinh lao động.

9. Biện pháp huy động nhân lực và thiết bị phục vụ thi công;

Nhà thầu phải có giải pháp huy động nhân lực, máy móc, thiết bị thi công để thực hiện gói thầu theo đúng các yêu cầu đề ra trong hồ sơ mời thầu.

10. Yêu cầu về biện pháp tổ chức thi công tổng thể và các hạng mục;

Nhà thầu phải có giải pháp thi công tổng thể cho các hạng mục, bố trí chung mặt bằng thi công trên công trường, giải pháp thi công chi tiết cho các hạng mục công trình chính

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

- Nhà thầu phải có hệ thống quản lý thi công xây dựng, kiểm tra, giám sát chất lượng phù hợp với quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quy định chi tiết một số nội dung về quản lý chất lượng, thi công xây dựng và bảo trì công trình xây dựng; Thông tư số 10/2021/TT-BXD ngày 25/8/2021 của Bộ Xây dựng hướng dẫn một số điều và biện pháp thi hành Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 và Nghị định số 44/2016/NĐ-CP ngày 15/5/2016 của Chính phủ.

- Nhà thầu phải bố trí cán bộ giám sát chất lượng trên công trường phụ trách công tác nghiệm thu nội bộ các hạng mục công trình và thực hiện công tác nghiệm thu theo đúng các quy định hiện hành.

12. Các yêu cầu khác tùy theo đặc thù của gói thầu như: yêu cầu tương thích với hệ thống thiết bị/công trình hiện có, yêu cầu về sử dụng nguyên, nhiên, vật liệu đặc thù...

Các thiết bị công trình phải đáp ứng yêu cầu theo chỉ dẫn kỹ thuật và đảm bảo qui định bảo trì, bảo hành theo đúng qui định trong quá trình vận hành

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

- Nhà thầu phải có đề xuất qui trình bảo hành, bảo trì, duy tu bảo dưỡng các hạng mục công trình theo yêu cầu của E-HSMT.

Nhà thầu thi công có trách nhiệm bảo hành công trình do mình thi công.

Nhà thầu cung ứng thiết bị công trình, thiết bị công nghệ có trách nhiệm bảo hành thiết bị do mình cung cấp.

Nội dung bảo hành công trình gồm khắc phục, sửa chữa, thay thế thiết bị hư hỏng, khiếm khuyết do lỗi của nhà thầu gây ra.

Thời gian bảo hành công trình, thiết bị công trình, thiết bị công nghệ được xác định theo loại, cấp công trình xây dựng tối thiểu là 12 tháng và theo quy định của nhà sản xuất hoặc hợp đồng cung cấp thiết bị nhưng tối thiểu là 12 tháng.

14. *Đấu thầu bền vững*: Khuyến khích các nhà thầu sử dụng vật tư, vật liệu, biện pháp thi công... bảo đảm sự thân thiện với môi trường, xã hội.

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	
1			
2			
...			
II	YÊU CẦU VỀ BẢO HÀNH ĐỐI HÀNG HÓA (P)	12 tháng và theo hãng sản xuất	
1			
2			
...			

E-HSDT 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-HSDT 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.

Phương án thay thế: E-HSMT có thể quy định theo phương án nêu giá trị thông số bảo hành điển hình theo thiết kế và cho phép nhà thầu chào các thông số bảo hành dao động xung quanh giá trị này nhưng không vượt quá mức tối thiểu, mức tối đa nào đó (*Ví dụ 5%*).

3. Yêu cầu khác

Trong quá trình đối chiếu tài liệu, Nhà thầu phải nộp mẫu vật liệu/phụ kiện cho Chủ đầu tư kiểm tra hàng hóa đảm bảo về đặc tính kỹ thuật theo đúng với yêu cầu của E-HSMT, cam kết tại E-HSDT. Trường hợp hàng hóa không đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật tại E-HSMT và đề xuất của nhà thầu tại E-HSDT, Chủ đầu tư có quyền từ chối thực hiện hợp đồng với Nhà thầu

Việc thực hiện kiểm tra hàng hóa của Chủ đầu tư không dẫn đến miễn trừ nghĩa vụ bảo hành hay các nghĩa vụ khác theo quy định tại hợp đồng của Nhà thầu

IV . Các bản vẽ

Theo bản vẽ đính kèm E-HSMT