

## **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: Sửa chữa Hội trường Trung tâm Cung ứng dịch vụ sự nghiệp công
- Chủ đầu tư: Trung tâm Dịch vụ sự nghiệp công xã Diên Khánh
- Nguồn vốn: Ngân sách xã
- Quyết định đầu tư: Quyết định số 09/QĐ-UBND ngày 26/01/2026 của UBND xã Diên Khánh về việc phê duyệt hồ sơ Báo cáo kinh tế kỹ thuật công trình: Sửa chữa Hội trường Trung tâm Cung ứng dịch vụ sự nghiệp công
- Quyết định số 20/QĐ-TTĐVSNC ngày 25/3/2026 của Trung tâm Dịch vụ sự nghiệp công xã Diên Khánh về việc phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu giai đoạn thực hiện đầu tư dự án Sửa chữa Hội trường Trung tâm Cung ứng dịch vụ sự nghiệp công

##### **b) Địa điểm:**

- Địa điểm: xã Diên Khánh, tỉnh Khánh Hòa.
- Hiện trạng mặt bằng: các công trình nổi và ngầm hiện có: Theo hiện trạng của công trình
- Hạ tầng kỹ thuật hiện có cho địa điểm: Cấp nước, thoát nước, cấp điện, đường giao thông: Theo hiện trạng của công trình

##### **c) Quy mô:**

- Loại công trình và chức năng : Công trình dân dụng cấp III
- Quy mô và các đặc điểm khác.

\* Quy mô đầu tư:

#### **1. Sửa chữa khối nhà hội trường trung tâm (02 tầng)**

- Diện tích xây dựng : 989m<sup>2</sup>
- Diện tích sàn : 1978m<sup>2</sup>

| <b>ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG</b> | <b>NỘI DUNG SỬA CHỮA, CẢI TẠO</b> |
|----------------------------|-----------------------------------|
|----------------------------|-----------------------------------|

|                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>-Một số trần tấm nhựa, trần thạch cao các phòng kế toán, kho, phòng họp và hàng lang tầng 02 bị rơi, xập xệ.</p>                                                              | <p>- Tháo dỡ trần các phòng kế toán, kho và hành lang (trục 8-10/N-N') tầng 2. Thay mới trần tấm nhựa ô vuông 600x600, ty treo thép D4 khung sườn thép mạ kẽm, tháo dỡ trần thạch cao phòng họp (tầng 02). Thay 30% diện tích trần khung chìm lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ có bảo matic.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <p>- Tường, trụ mặt ngoài và mặt trong tầng 01 bị thấm, rêu mốc, bong tróc lớp vữa trát.</p> <p>- Tường, trụ, dầm, trần, sânô, . . mặt ngoài tầng 02 bạc màu, lớp sơn cũ kỹ.</p> | <p>- Tầng 01 (tính từ cos +3.300): Tường, trụ trong và ngoài nhà đục lớp trát vữa, trát dặm và 30% diện tích VXM M75 dày 15. Cạo sơn chà nhám, lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ có bảo matic toàn bộ tầng 01 (riêng khán phòng, toàn bộ mặt trong lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ có bảo matic).</p> <p>- Toàn bộ mặt ngoài nhà (phần còn lại): vệ sinh chà nhám. Lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ (bảo matic dặm và 40% diện tích). Riêng khung hoa bê tông lăn sơn nước (không bảo matic).</p> <p>- Dầm, trần và đan cầu thang mặt trong nhà (tính từ cos +2.400 đến cos +3.300), vệ sinh chà nhám, lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ (bảo matic dặm và 30% diện tích).</p> |
| <p>- Thiết bị vệ sinh trục 2-3, tầng 02 bị hư hỏng không sử dụng được.</p>                                                                                                       | <p>Tháo dỡ, thay mới thiết bị khu vệ sinh trục 2-3 (tầng 02): Chậu xí bệt + vòi xịt+ phụ kiện: 02 bộ; Hộp đựng giấy inox: 02 cái;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Lavabo+vòi+siphong: 2 bộ; Bộ 7 món ( gương, kệ,...) : 02 bộ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gạch lát nền nhà kể cả gạch ốp tường khu vệ sinh đóng bùn đất (tầng 01).</li> <li>- Cửa đi, cửa sổ, khung hoa bảo vệ cửa, vách ngăn nhôm kính đóng bùn đất (tầng 01).</li> <li>- Bậc cấp và nền lát đá granite, đá mài bậc cấp, cấp cầu thang đóng bùn đất.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vệ sinh toàn bộ gạch men lát nền, gạch men ốp tường khu vệ sinh; Vệ sinh toàn bộ cửa đi, cửa sổ, khung hoa inox bảo vệ và khung vách nhôm kính các loại (tầng 01).</li> <li>- Vệ sinh toàn bộ nền đá mài và đá granite khán phòng, bậc cấp và thành cấp đá granite (tầng 01), vệ sinh cấp cầu thang và chiếu nghỉ trát đá mài, quét dầu bóng 02 nước.</li> </ul>                                             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sàn gỗ, vách ốp thành sân khấu bị mối mọt, hư hỏng toàn bộ.</li> <li>- Đá granite bậc cấp sảnh chính vỡ, nứt.</li> <li>- Toàn bộ nền khu vực sân khấu bị mối mọt.</li> </ul>                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tháo dỡ sàn gỗ, lamri thành bọc sân khấu (khu vực khán phòng) thay mới sàn nhựa giả gỗ công nghệ SPC và lambri nhựa giả gỗ SPC khu vực thành sân khấu.</li> <li>- Tháo dỡ, thay mới đá Granite bậc cấp sảnh chính (trục 1/G-K) kích thước 6000x1200mm.</li> <li>- Phun xử lý mối bề mặt khu vực sân khấu, trục 8-10/C-N (thuốc chống mối xử lý mặt nền, định mức dung dịch 05lít /m<sup>2</sup>).</li> </ul> |

## 2. Sửa chữa nhà đặt máy bơm, bể nước ngầm ( 01 tầng )

- Diện tích xây dựng : 12,3m<sup>2</sup>

| ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG                        | NỘI DUNG SỬA CHỮA, CẢI TẠO |
|--------------------------------------------|----------------------------|
| * Diện tích xây dựng: 12,3m <sup>2</sup> . |                            |

|                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tường, trụ mặt ngoài và mặt trong bị thấm, rêu mốc, bong tróc vữa trát.</li> <li>- Cửa chống cháy dơ bẩn, nhiều bùn đất</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đục lớp trát vữa hiện trạng, trát dặm và 30% diện tích VXM M75 dày 15 tường, trụ trong và ngoài nhà. Cạo sơn chà nhám toàn bộ trong và ngoài nhà, lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ có bả matic.</li> <li>- Vệ sinh cửa chống cháy, kt cửa 1000x2200mm.</li> <li>- Sửa chữa 02 máy bơm chữa cháy (bao gồm cả vận hành, chạy thử và bảo hành).</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bể nước ngầm dơ bẩn, chứa nhiều cát, bùn đất.</li> </ul>                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đào xúc bùn đất trong lòng bể vận chuyển đi đổ, vệ sinh thành và đáy trước khi bơm nước vào bể.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                              |

### **3. Sửa chữa cổng tường rào mặt tiền, bồn hoa:**

- Tường rào đoạn C-D.1 và thành bồn hoa giáp tường rào :L= 173.46m; tường rào đoạn M-C= 47.22m. Cạo sơn chà nhám, lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ có bả matic.
- Các thành bồn hoa trong sân quanh nhà cao 200 dày 200, L=820m: vệ sinh chà nhám, lăn sơn 01 nước lót, 02 nước phủ (không bả matic).
- Cạo bỏ lớp sơn cổng sắt đầy số 3 hiện trạng. Sơn dầu 03 nước (01 nước lót, 02 nước phủ ), kt 5150x2150mm (1 bộ).

### **5. Thay mới, bổ sung thiết bị bị hỏng:**

|     |                              |     |   |
|-----|------------------------------|-----|---|
| I   | ĐÀI TRUYỀN THANH             |     |   |
| 1   | Máy quay phim                | Bộ  | 1 |
| 2   | Bộ Micro phỏng vấn           | Bộ  | 1 |
| II  | THIẾT BỊ HỘI TRƯỜNG          |     |   |
| 1   | HỆ THỐNG ÂM THANH HỘI TRƯỜNG |     |   |
| 1,1 | Máy phun khói 3000W          | Cái | 2 |



|      |                                          |      |     |
|------|------------------------------------------|------|-----|
| 1,2  | Dầu khói                                 | Bình | 2   |
| 1,3  | Loa Sub đôi 2400W                        | Cái  | 2   |
| 1,4  | Cục đẩy công suất đánh loa Sub           | Cái  | 1   |
| 1,5  | Cục đẩy công suất đánh loa Array         | Cái  | 2   |
| 1,6  | Dây Jack kết nối                         | Bộ   | 1   |
| 1,7  | Dây mạng CAT 6                           | Mét  | 80  |
| 1,8  | Dây cab loa                              | Mét  | 300 |
| 1,9  | Dây tín hiệu                             | Mét  | 80  |
| 1,10 | Dây cấp nguồn                            | Mét  | 80  |
| 1,11 | Ống nhựa cứng phi 20, 25                 | Mét  | 300 |
| 1,12 | Loa kiểm âm tích hợp công suất           | Cái  | 2   |
| 1,13 | Bộ Micro cầm tay không dây (bộ 2 micro)  | Bộ   | 4   |
| 1,14 | Bộ Micro để bục không dây (loại 4 micro) | Bộ   | 2   |
| 2    | HỆ THỐNG ÂM THANH LƯU ĐỘNG               |      |     |
| 2,1  | Loa Full Ranger                          | Cái  | 4   |
| 2,2  | Loa Sub hầm                              | Cái  | 2   |

|      |                                         |     |     |
|------|-----------------------------------------|-----|-----|
| 2,3  | Bàn Mixer                               | Cái | 1   |
| 2,4  | Loa Monitor                             | Cái | 2   |
| 2,5  | Bộ chia pha nguồn điện                  | Bộ  | 1   |
| 2,6  | Bộ quản lý nguồn, ổn định điện áp       | Cái | 1   |
| 2,7  | Bộ Micro cầm tay không dây (bộ 2 micro) | Bộ  | 5   |
| 2,8  | Bộ đèn sân khấu công suất lớn           | Bộ  | 1   |
| 2,9  | Mixer đèn sân khấu                      | Cái | 1   |
| 2,10 | Dây Jack kết nối 30m                    | Bộ  | 1   |
| 2,11 | Tủ kỹ thuật                             | Cái | 1   |
| 2,12 | Loa Sub đơn 1500W                       | Cái | 2   |
| 2,13 | Cục đẩy công suất đánh loa Sub          | Cái | 1   |
| 2,14 | Cục đẩy công suất đánh loa Array        | Cái | 1   |
| 2,15 | Thay thế modul, nguồn màn hình LED      | Tám | 135 |
| 2,16 | Thay thế nguồn cấp 5V đồng bộ           | Cái | 25  |
| 2,17 | Thay thế card thu đồng bộ               | Cái | 25  |
| 2,18 | Máy lạnh tủ đứng                        | Bộ  | 8   |
| 2,19 | Ghế hội trường                          | Cái | 336 |



*(Chi tiết phạm vi công việc của gói thầu theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt)*

## **2. Giới thiệu chung về gói thầu**

a) Phạm vi công việc của gói thầu; Thi công xây dựng và thiết bị

- Giá gói thầu đã bao gồm thuế VAT 8% nhà thầu khi tham dự phải tuân thủ. Thuế VAT sẽ được điều chỉnh theo quy định tại thời điểm thanh toán của nhà thầu)

- Nhà thầu có trách nhiệm nghiên cứu và thực hiện theo tinh thần chỉ đạo tại Văn bản số 9886/VPCP-KTTH ngày 13/10/2025 của Văn phòng Chính phủ về việc ủy quyền báo cáo UBND tỉnh về tình hình thực hiện kế hoạch ĐTC năm 2025 và dự kiến kế hoạch ĐTC năm 2026

b) Thời hạn hoàn thành : 60 ngày

c). Yêu cầu về thiết bị cung cấp cho công trình:

- Hàng hóa, Thiết bị mới 100%, được sản xuất từ tháng 01 năm 2025 trở về sau, chưa qua sử dụng, đồng bộ liên hoàn; có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng;

- Cung cấp đầy đủ catalogue của hàng hóa chào thầu đối với điện tử, điều hoà, nội thất: Thông số kỹ thuật trong catalogue phải phù hợp, logic với thông số kỹ thuật đề xuất của nhà thầu;

- Hàng hóa được đóng gói theo tiêu chuẩn của nhà sản xuất, bàn giao nguyên đai, nguyên kiện, có đầy đủ phiếu bảo hành, tài liệu hướng dẫn sử dụng;

- Tên hàng hóa, nguồn gốc xuất xứ, chủng loại, ký mã hiệu, model và năm sản xuất;

- Đối với hàng hóa nhập khẩu, phải có: Văn bản cam kết cung cấp bản gốc (hoặc bản sao y công chứng) giấy chứng nhận xuất xứ hàng hóa (C/O) và giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q);

- Nhà thầu phải cung cấp bản xác nhận/ cam kết về thông số kỹ thuật, xuất xứ của hàng hóa cho gói thầu này.

- Có xác nhận/cam kết về việc hỗ trợ kỹ thuật và dịch vụ sau bán hàng cho gói thầu này.

- Cam kết cung cấp tài liệu hướng dẫn sử dụng thiết bị cho người sử dụng;

- Toàn bộ thiết bị phải được lắp đặt, chạy thử, bảo hành và bảo trì tại nơi sử dụng.

### **Yêu cầu kỹ thuật cụ thể về thông số thiết bị:**

- Bất kỳ thương hiệu, mã hiệu (nếu có) trong bảng yêu cầu kỹ thuật là để minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu, mã hiệu phù hợp

với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu. Trường hợp nhà thầu chào hàng hóa tương đương, nhà thầu phải cung cấp tài liệu kèm theo để chứng minh.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, nếu cụm từ "tương đương" được mô tả sau các yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, nếu cụm từ "tương đương" được mô tả sau các yêu cầu về chức năng của hàng hóa thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

- Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể của hàng hóa và các dịch vụ liên quan: mã sản phẩm, thương hiệu, nguồn gốc xuất xứ do nhà thầu đề xuất nhưng phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn sau đây (Nhà thầu chào các thiết bị có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn sản xuất tương đương hoặc tốt hơn các yêu cầu dưới đây (Nếu có tên hãng, nước sản xuất trong yêu cầu thì chỉ là để tham khảo, không yêu cầu bắt buộc):

**\* Thiết bị:**

| <b>TT</b> | <b>Tên thiết bị</b>  | <b>Thông số kỹ thuật<br/>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Đơn vị</b> | <b>Số lượng</b> |
|-----------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| <b>I</b>  | <b>BỘ KHÁNH TIẾT</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                 |
| 1         | Máy quay phim        | -CMOS 1/2.3": Thực tế: 21,14 Megapixel;<br>Hiệu quả: 8,29 Megapixel<br>-Chế độ chống rung ảnh: Quang học & Kỹ thuật số<br>-Ống kính: 3,67 đến 73,4mm; F1.8 đến 2.8; 20,0mm<br>-Tốc độ màn trập: 1/2000 đến 1 giây<br>-Chế độ phơi sáng: Modes: Auto, Low Light, Manual, Movie<br>-Định dạng video: 3840 x 2160p ở 30 fps (MP4 via H.264/AVC); 1920 x 1080p ở 60 fps (35 Mb/s MP4 via H.264/AVC); 1280 x 720p ở 60 fps (MP4 via H.264/AVC)<br>-Lấy nét tự động và thủ công: Automatic, Manual Focus | Bộ            | 1               |

| TT | Tên thiết bị          | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Đơn vị | Số lượng |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|    |                       | - Màn hình LCD cảm ứng có thể xoay: 3,5";<br>2.760.000 điểm<br>-Lưu trữ và kết nối: Khe cắm kép:<br>SD/SDHC/SDXC; 1 x Mini-HDMI Output;<br>1 x 1/8" / 3.5 mm TRS Stereo Mic/Line<br>Input; 1 x 1/8" / 3.5 mm TRS Stereo<br>Headphone Output; 1x USB-C Input; 1 x<br>USB Type-C Control/Video Output<br>-Bộ pin sạc, 7,4 VDC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| 2  | Bộ Micro<br>phông vắn | Số kênh đồng thời: 2<br>Tín hiệu : Kỹ thuật số<br>Dải tần hệ thống: 2.4 GHz<br>Phạm vi hoạt động: ~200m trong điều kiện<br>không vật cản<br>Đáp tuyến tần số: 50Hz-20kHz<br>Hướng thu: Đa hướng<br>Mức áp suất âm tối đa: 100dB SPL<br>Kết nối micro: 3.5mm. Màu sắc micro: Đen<br>Kiểu dáng bộ phát: Dạng kẹp thân<br>Loại pin bộ phát: Pin Lithium-ion sạc lại<br>Thời lượng pin bộ phát: 7 giờ<br>Kết nối bộ phát : 3.5mm<br>Kích thước bộ phát:t: ~45 x 43 x 18mm.<br>Trọng lượng bộ phát: ~28g<br>Loại ăng-ten bộ thu: Cố định<br>Tỉ lệ tín hiệu trên nhiễu: 22dB (theo A-<br>weighted)<br>Loại bộ thu: Gắn máy quay<br>Màn hình hiển thị: LCD<br>Ngõ ra bộ thu: 1 x 3.5mm TRS<br>Kích thước bộ thu: ~45 x 43 x 18mm. Trọng<br>lượng bộ thu: ~31g | Bộ     | 1        |

| TT        | Tên thiết bị                   | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Đơn vị | Số lượng |
|-----------|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| <b>II</b> | <b>HỘI TRƯỜNG</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |          |
| 1,1       | Máy khói 3000W                 | Máy khói 3000W<br>Điện áp: AC100V-240V, 50/60Hz<br>Công suất: 3000W<br>Chế độ điều khiển: điều khiển từ xa tùy chọn hoặc điều khiển thời gian và định lượng DMX512<br>Dung tích: 10L<br>Tiêu thụ nhiên liệu (100% công suất): 5 phút/lít<br>Khoảng cách khói: ~8 mét<br>Kích thước: 765x390x310 mm<br>Trọng lượng: 14,5 Kg                                                                                                                                                                                                                                              | Cái    | 2        |
| 1,2       | Dầu khói                       | Dầu tạo khói sân khấu. Bình 4,5L                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bình   | 2        |
| 1,3       | Loa Sub đôi                    | Loại: 2x18",Loa siêu trầm phản xạ âm trầm<br>Dải tần số (-10dB): 20Hz~450Hz<br>Đáp ứng tần số ( $\pm 3$ dB): 22Hz~450Hz<br>Đáp ứng tần số ( $\pm 6$ dB): 25Hz~450Hz<br>Mẫu phủ sóng: Omini 360°<br>Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 139 dB<br>Độ nhạy tối đa (SPL): 145 dB<br>Công suất: 3000/6000/12000 Watt<br>Trở kháng danh định: 4 Ohm<br>Đầu nối đầu vào: 2XNutrik ® Speakon, NL4, 1+ / 1-<br>Trình điều khiển: 2x18" 6inch Voice Coil<br>Vỏ loa: Ván ép 21mm<br>Vẽ ngoài Hoàn thiện: Lốp phủ polyurea<br>Kích thước (W×H×D): 1000mmx610mmx780mm<br>Trọng lượng (Kg): 105kg | Cái    | 2        |
| 1,4       | Cục đẩy công suất đánh loa Sub | Công suất 16Ω stereo: 1800W x2<br>Công suất 8Ω stereo: 3600W x2<br>Công suất 4Ω stereo: 7200W x2<br>Công suất 2Ω stereo: 14400W x2<br>Công suất 8Ω bridged: 7200W x1<br>Công suất 4Ω bridged: 14400W x1<br>Số kênh: 2 Channels<br>Chế độ ra loa: Stereo/Bridge/Parallel                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cái    | 1        |

| TT  | Tên thiết bị                   | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Đơn vị | Số lượng |
|-----|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |                                | Đáp ứng tần số: 20Hz – 32kHz + – 0.5dB<br>THD 20Hz – 32kHz kHz ở 1 W: <0,1%<br>Tỷ lệ tín hiệu trên tiếng ồn (dB): 110dB<br>THD+N (rated power, 40/kHz)%: <0.01%<br>Input connector: Combo type XLR, 3pin<br>Connection link: XLR type, 3 pin male<br>Input Impedance (20Hz-20kHz, Balanced): 20k Ohm Balanced or 10k Ohm Unbalanced<br>Độ nhạy đầu vào: 0.775V / 1.0V / 1.4V<br>Quản tản nhiệt: 3 PCS. Class: D<br>Yêu cầu nguồn cấp 220V ~ 240V/ 50/60Hz<br>Kích thước (H x W x D): 88 x 483 x 350 mm<br>Trọng lượng (Kg): 8.5kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |          |
| 1,5 | Loa Monitor tích hợp công suất | Loại hệ thống: 12", 2 Way, bass đồng trục<br>Dải tần số (-10dB): 20 Hz – 22 KHz<br>Đáp ứng tần số ( $\pm 3$ dB): 30 Hz – 22 KHz<br>Độ nhạy(1w @ 1m): 116 dB<br>Trở kháng: 8 ohms<br>SPL (1m): 139dB (Liên tục) / 141dB (Đỉnh SPL)<br>Công suất (Liên tục/Chương trình/Đỉnh): 550 W/1100 W/2200W<br>Góc phủ âm: 50° đến 120° x 90° (H x V) / Có thể xoay<br>- LF: 1x12" Faital Italy Neodymium, Voice Coil 2,5"<br>- HF: 1 x 1.76" Neodymium, Voice Coilh 1.5" (TL)<br>Đầu nối đầu vào: XLR<br>Chất liệu gỗ: Bạch dương nhiều lớp<br>Chất liệu sơn: Sơn chống nước ngoài trời (IP65)<br>Kích thước (WxHxD): 445 x 360 x 400 mm<br>Thông số mạch công suất<br>Loại mạch công suất: Class D<br>Công suất (8 ohm): 150W + 2200W<br>Công suất (4 ohm): 300W + 4800W<br>Nguồn cấp: 100-240V<br>THD+N/W/1KHz: <1%<br>Tần số đáp ứng: 20Hz - 33Khz | Cái    | 2        |

| TT  | Tên thiết bị                            | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Đơn vị | Số lượng |
|-----|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |                                         | <p>Kết nối đầu vào (Input): 1xXLR Male, 1xXLR female, XLR Female USB port, Volume Preset knob</p> <p>Kết nối đầu ra (Output): 2x Cable</p> <p>Đầu vào nguồn điện: Powercon, Switch</p> <p>Mạch DSP: 2xInput, 2xOutput, 48KHz sampling, Căn chỉnh Phase, Phase, 8x PEQ per Input/Output, Q value, delay 200ms, cross over, Tính năng Limiter, Trọng lượng (Kg): 17.5kg</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |          |
| 1,6 | Bộ Micro cầm tay không dây (bộ 2 micro) | <p>Dải tần số sóng: 513Mhz-558MHz</p> <p>Tần số nhận Tối đa 3650 tần số với 300 kênh UHF</p> <p>Đầu ra: 2x XLR Output, Đầu ra 2x 1/4 "(6,35 mm) +18 dBu</p> <p>Trở kháng đầu ra: LR: 200 ohms / 1/4 ": 50 ohms +12 dBu</p> <p>Ngõ ra âm thanh:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- XLR đầu ra: -20,5 dBV vào tải 100 kOhms (Tham chiếu +/- 33 kHz với 1 kHz Tone)</li> <li>- 1/4 ": -13 dBV vào tải 100 kOhms (Tham chiếu +/- 33 kHz với 1 kHz Tone)</li> </ul> <p>Độ nhạy RF &lt; 2.5 <math>\mu</math>V for 52 dBA eff S/N</p> <p>Chế độ dao động: Bộ tổng hợp tần số khóa pha PLL</p> <p>Tự động đồng bộ TRM và RCV qua hồng ngoại</p> <p>Bộ thu bằng kim loại, Mics bằng metal</p> <p>Chuyển đổi băng thông Lên đến 90 MHz</p> <p>Tần số ổn định: <math>\pm 0,0005\%</math></p> <p>Độ nhạy: ở độ lệch bằng 25KHz, Khi đầu vào 6dB<math>\mu</math>V, S / N &gt; 60dB</p> <p>Độ lệch tối đa: <math>\pm 48</math>kHz</p> <p>Độ lệch chuẩn <math>\pm 26</math> kHz</p> <p>Băng thông : 50MHz; S/N:&gt; 108 dB; THD; &lt;0,4% @ 1 KHz</p> <p>Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 28kHz <math>\pm 3</math>dB</p> <p>Điện áp đầu ra tối đa: Cân bằng: -20dBV / 100<math>\Omega</math></p> <p>Nguồn điện: 100 – 240V AC50 / 60 Hz , 10W</p> <p>Trọng lượng: 4.3KG</p> <p>Kích thước (mm) : 421 ( L ) <math>\times</math> 43 ( H ) <math>\times</math> 206 ( W )</p> <p>Khoảng cách phát sóng: 250m</p> | Bộ     | 4        |

| TT  | Tên thiết bị                                      | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Đơn vị | Số lượng |
|-----|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 1,7 | Bộ Micro cổ<br>ngỗng không<br>dây (bộ 4<br>micro) | Dải tần số sóng: 640Mhz-690MHz<br>Số kênh: 4 x 50 kênh<br>Chế độ dao động: Bộ tổng hợp tần số khóa pha PLL<br>Tần số ổn định: $\pm 0,0005\%$<br>Độ nhạy: ở độ lệch bằng 25KHz, Khi đầu vào<br>6dB $\mu$ V,S / N> 60dB<br>Độ lệch tối đa: $\pm 45$ kHz<br>Băng thông : 50MHz; S/N:> 108 dB; THD: <0,4%<br>@ 1 KHz<br>Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 30kHz<br>Điện áp đầu ra tối đa: Cân bằng: -20dBV / 100 $\Omega$<br>Nguồn điện: 100 – 240V AC50 / 60 Hz , 10W<br>Khoảng cách phát sóng: 100-300m<br>Thông số kỹ thuật cổ ngỗng FONY SKM-4000<br>Dải tần số sóng: 640Mhz-690MHz<br>Một đầu: loại cuộn dây chuyển động, hướng<br>cardioid<br>Bức xạ: <-63dBm; Băng thông: 80MHz; Độ lệch tối<br>đa: $\pm 45$ KHz<br>Công suất đầu ra: 30mW; Đáp ứng tần số: 20Hz ~<br>30KHz<br>Áp suất âm thanh đầu vào tối đa: 135dB SPL<br>Chiều dài micrô: 520mm<br>Công suất truyền dẫn:<br>• Chế độ cao: Trong khoảng 8-10 (mW)<br>• Chế độ thấp: Trong khoảng 2-6 (mW)<br>Pin: AA $\times$ 2<br>Tiêu hao pin: ~12 giờ<br>Khoảng cách nhận sóng: 100-300m | Bộ     | 2        |
| 1,8 | Stage Box                                         | Bộ chuyển đổi A/D (8 kênh, 24 bit @ 44.1 / 48<br>kHz): Dải động 114 dB (trọng số A)<br>Bộ chuyển đổi D/A (âm thanh nổi, 24 bit @ 44.1 /<br>48 kHz): Dải động 120 dB (trọng số A)<br>Độ trễ I/O mạng (đầu vào stagebox > xử lý bảng<br>điều khiển > đầu ra stagebox): 1.1 ms<br><b>Cổng kết nối</b><br>Đầu vào XLR, tiền khuếch đại mic lập trình được:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cái    | 1        |

| TT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Đơn vị | Số lượng |
|----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|    |              | <p>16</p> <p>Đầu ra XLR: 8</p> <p>Đầu ra tai nghe, ¼" TRS: 1 (mono)</p> <p>Cổng AES50, SuperMAC: 2</p> <p>Đầu nối P-16, ULTRANET (không cấp nguồn): 1</p> <p>Đầu vào/đầu ra MIDI: 1 / 1</p> <p>Đầu vào/đầu ra ADAT (2x 8 kênh): 2</p> <p>USB loại B, bảng điều khiển phía sau, để cập nhật hệ thống: 1</p> <p><b>Đặc tính đầu vào Mic (MIDAS PRO)</b></p> <p>THD + nhiễu, @ độ khuếch đại đơn vị, Đầu ra 0 dBu: &lt; 0,01% không trọng số</p> <p>THD + nhiễu, @ độ khuếch đại +40 dB, đầu ra 0 dBu: &lt; 0,03% không trọng số</p> <p>Trở kháng đầu vào XLR, không cân bằng / cân bằng: 10 kΩ / 10 kΩ</p> <p>Mức đầu vào tối đa khi bị clip, XLR: +23 dBu</p> <p>Nguồn ảo, có thể chuyển đổi cho mỗi đầu vào: 48 V</p> <p>Nhiều đầu vào tương đương @ độ khuếch đại +40 dB, (nguồn 150Ω): -125 dBu, 22 Hz – 22 kHz không trọng số</p> <p>CMRR, XLR, @ độ khuếch đại đơn vị (điển hình): &gt; 70 dB</p> <p>CMRR, XLR, @ độ khuếch đại 40 dB (điển hình): &gt; 90 dB</p> <p>Đặc tính đầu vào/đầu ra</p> <p>Đáp ứng tần số @ tốc độ lấy mẫu 48 kHz: 0 đến -1 dB 20 Hz đến 20 kHz</p> <p>Dải động, từ đầu vào tương tự đến đầu ra tương tự: 107 dB (22 Hz – 22 kHz không trọng số)</p> <p>Dải động A/D, tiền khuếch đại và bộ chuyển đổi (điển hình): 109 dB (22 Hz – 22 kHz không trọng số)</p> <p>Dải động D/A, bộ chuyển đổi và đầu ra (điển hình): 110 dB (22 Hz – 22 kHz không trọng số)</p> <p>Khả năng loại bỏ nhiễu xuyên kênh @ 1 kHz, các kênh liền kề: 100 dB</p> <p>Mức đầu ra, XLR, danh nghĩa/tối đa: +4 dBu / +21</p> |        |          |



| TT  | Tên thiết bị                     | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Đơn vị | Số lượng |
|-----|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |                                  | dBu<br>Trở kháng đầu ra, XLR, không cân bằng / cân bằng:<br>50 Ω / 50 Ω<br>Trở kháng đầu ra tai nghe / mức: 40 Ω / +21 dBu (mono)<br>Mức nhiễu dư, đầu ra 1-8 XLR, độ lợi đơn vị: -86 dBu, 22 Hz – 22 kHz không trọng số<br><b>Chỉ báo</b><br>Màn hình: 4 chữ số, 7 đoạn, LED<br>Đèn LED trạng thái mặt trước:<br>AES50-A, Đỏ/xanh lá cây<br>AES50-B, đỏ/xanh lá cây<br>HA Khóa, đỏ<br>SN Master, xanh lá cây<br>Bộ chia, cam<br>Đầu ra +/-16, cam<br>Đầu ra +/-8, cam<br><b>Đồng hồ đo:</b><br>Tín hiệu, -30 dB, -18 dB, -12 dB, -9 dB, -6 dB, -3 dB, Cắt<br><b>Mặt sau:</b><br>Chế độ bộ chia, cam<br><b>Nguồn điện</b><br>Bộ nguồn chuyển mạch tự động điều chỉnh dải điện áp: 100–240 V (50/60 Hz)<br>Công suất tiêu thụ: 45 W<br><b>Kích thước vật lý</b><br>Kích thước: 482 x 225 x 89 mm (19 x 8.9 x 3.5")<br>Trọng lượng: 4.7 kg (10.4 lbs) |        |          |
| 1,9 | Cục đẩy công suất đánh loa Array | Công suất 16Ω stereo: 1000W x4<br>Công suất 8Ω stereo: 2000W x4<br>Công suất 4Ω stereo: 4000W x4<br>Công suất 2Ω stereo: 8000W x4<br>Công suất 8Ω bridged: 4000W x2<br>Công suất 4Ω bridged: 8000W x2<br>Chế độ ra loa: Stereo/Bridge/Parallel<br>Đáp ứng tần số: 20Hz-40kHz +0.1/0.3dB(1W/8oΩ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Cái    | 2        |

| TT   | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Đơn vị | Số lượng |
|------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|      |              | THD 20 Hz - 40 kHz ở 1 W: <0,1%<br>Tỷ lệ tín hiệu trên tiếng ồn: > 121 dBA<br>Tổng méo hài: <0.05%<br>Trở kháng đầu vào: 30KΩ<br>Trở kháng đầu ra @ 100 Hz: 19 mOhm<br>Độ nhạy: 0.79V/ 1.6V<br>Damping Factor: > 400<br>Kết nối: IN: XLR/Jack - OUT: Speakon/Binding post<br>Bảo vệ ngắn mạch, hở mạch, quá nhiệt, quá tải, DC Class: D<br>Yêu cầu nguồn cấp 220V ~ 240V/ 50/60Hz<br>Kích thước (H x W x D): 88 x 483 x 350 mm<br>Trọng lượng (Kg): 9.8kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |
| 1,10 | Dây cab loa  | Cấu tạo lõi: 2 lõi xoắn, mỗi vòng 100 +/- 12mm, xoắn trái<br>Tiết diện dây dẫn: 1.5 mm <sup>2</sup> / 15 AWG<br>Thành phần của dây dẫn: Đồng trần ủ mềm 100%<br>Cách điện dây dẫn: PVC (Polyvinyl chloride)<br>Đường kính: 2.8 mm +/- 0.1 mm<br>Màu dây dẫn: Red, White<br>Filler: Dây bông<br>Cấu tạo lõi: 4 lõi xoắn, mỗi vòng 100 +/- 12mm, xoắn trái<br>Vật liệu vỏ bọc:<br>PC với thành phần hạn chế: PVC chống cháy<br>Cadmium: < 5 PPM ('Cadmium free')<br>Lead: < 50 PPM / Chromium:Not contained<br>Mercury: < 2 PPM / Hardness: 65 Shore-A<br>Màu sắc vỏ bọc: Đen<br>Bề mặt vỏ bọc: Không dính, mùi nhẹ<br>Đường kính tổng thể: Ø 8.0 mm, tolerance:+/- 0,2mm<br>Nhiệt độ hoạt động: Di động -5°C to +70°C / Cố định: -30° to +80°C<br>Điện trở DC của dây dẫn: ≤ 5.0 mOhm/m - 20° C<br>Điện trở cách điện: > 1GOhm/Km - 20°C, 500 | Mét    | 300      |

| TT   | Tên thiết bị                       | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Đơn vị | Số lượng |
|------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|      |                                    | VDC<br>Điện dung giữa các dây dẫn: $\leq 200$ pF/m - 1 KHz<br>Điện áp thử: 1500V eff - 50 Hz, 1 Minute                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |        |          |
| 1,11 | Dây cab tín hiệu                   | Cấu trúc dây bên trong: $\Phi 0.08$ BC*60<br>Thành phần của dây dẫn: Đồng trần ủ mềm 100%<br>Tiết diện dây: 6.8 mm<br>Dây Ground: 96 x 0.12 mm<br>Dây Hot : 20 x 0.12 mm<br>Dây Cold : 20 x 0.12 mm<br>Chất liệu vỏ: HDPE $\Phi 1.4$<br>Cấu trúc lớp chống nhiễu: $\Phi 0.10$ TCu x 128<br>Vật liệu vỏ bọc:<br>PC với thành phần hạn chế: PVC chống cháy<br>Cadmium: < 5 PPM ('Cadmium free')<br>Lead: < 50 PPM / Chromium:Not contained<br>Mercury: < 2 PPM / Hardness: 65 Shore-A<br>Màu sắc vỏ bọc: Đen<br>Bề mặt vỏ bọc: Không dính, mùi nhẹ<br>Nhiệt độ hoạt động : -30°C.to +80°C | Mét    | 80       |
| 1,12 | Dây cab nguồn                      | Dây cab nguồn CVV 2 x 4.0 cho hệ thống                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Mét    | 80       |
| 1,13 | Dây Jack kết nối                   | Bộ dây Jack kết nối hệ thống: RCA, Jack 6mm, Jack Canon, Jack hoa sen...                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bộ     | 1        |
| 1,14 | Dây mạng CAT 6                     | CAT6e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Mét    | 80       |
| 1,15 | Ống nhựa cứng luồn dây             | Ống nhựa cứng phi 20, 25 luồn dây                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Mét    | 300      |
| 1,16 | Thay thế modul, nguồn màn hình LED | Kích thước: 160*320, P3.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tám    | 135      |
| 1,17 | Thay thế nguồn cấp 5V đồng bộ      | 5V*60A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cái    | 25       |

| <b>TT</b>  | <b>Tên thiết bị</b>               | <b>Thông số kỹ thuật<br/>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Đơn vị</b> | <b>Số lượng</b> |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| 1,18       | Thay thế card thu đồng bộ         | C6*R2/1 card                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Cái           | 25              |
| 1,19       | Máy lạnh tủ đứng                  | <p>Công suất làm lạnh: 5.5 HP, 42.000BTU/h</p> <p>Nguồn điện: 3 pha, 380-415V, 50Hz</p> <p>Công suất tiêu thụ điện: 4.1 kW</p> <p>Kích thước ống đồng Gas: 9.52/15.88</p> <p>Chiều dài ống gas tối đa: 45</p> <p>Chênh lệch độ cao (tối đa): 25</p> <p>Hiệu suất EER: 2.89</p> <p>Kích thước dàn lạnh: 1850 x 600 x 270 mm</p> <p>Trọng lượng dàn lạnh: 45 kg</p> <p>Kích thước dàn nóng: 852 x 1030 x 400 mm</p> <p>Trọng lượng dàn nóng: 95 kg</p> <p>Vật tư, phụ kiện, công lắp đặt hoàn chỉnh: ống đồng, bảo ôn, ống thoát, dây điện, eke, CB, băng keo điện, nẹp điện...</p> | Bộ            | 8               |
| 1,20       | Ghế hội trường                    | <p>Đệm tựa mút bọc vải êm ái, tạo sự thoải mái cho người ngồi.</p> <p>Khung ghế bằng thép chắc chắn, ốp đệm tựa nhựa.</p> <p>Đệm ghế có thể lật lên khi không sử dụng.</p> <p>Bàn viết mặt gỗ có thể cất gọn vào không hộp vách.</p> <p>Ghế sử dụng chân bắt xuống sàn.</p> <p>Kích thước: R640 x S720÷840 x C1000 mm</p>                                                                                                                                                                                                                                                         | Cái           | 336             |
| 1,21       | Vật tư phụ                        | Vật tư phụ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Bộ            | 1               |
| 1,22       | Nhân công lắp đặt hệ thống        | Nhân công lắp đặt hệ thống                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Hệ thống      | 1               |
| <b>III</b> | <b>HỆ THỐNG ÂM THANH LƯU ĐỘNG</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |               |                 |
| 2,1        | Loa Array                         | <p>Loại: 2x10", 2 Way, phản xạ âm trầm</p> <p>Dải tần số (-10dB): 20Hz~22kHz</p> <p>Đáp ứng tần số (±3dB): 22Hz~22kHz</p> <p>Góc phủ âm: 110°H X20°V</p> <p>Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 138 dB</p> <p>Độ nhạy tối đa (SPL): 145 dB</p> <p>Công suất(Liên tục/Chương trình/đỉnh): 1400/2800/5200 watt</p>                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cái           | 8               |

| <b>TT</b> | <b>Tên thiết bị</b>      | <b>Thông số kỹ thuật<br/>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Đơn vị</b> | <b>Số lượng</b> |
|-----------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
|           |                          | Trở kháng: 8 Ohms<br>Đầu nối đầu vào: 2XNutrik ® Speakon, NL4 , 1+/1-<br>(Liên kết từ đầu vào đến đầu ra)<br>Chế độ chéo: Bi-Am<br>Tần số chéo: 2.5 kHz<br>Trình điều khiển: 2x10" (TC-10/300MN / SUIM),<br>2X1,75"(LA10MH / SUIM) / Hort Voil Coil<br>Thùng loa: Ván ép 15mm<br>Bề ngoài Hoàn thiện: Sơn nước (Green Eco), Sơn<br>họa tiết cát (4 lần)<br>Kích thước (W×H×D): 820X345X515mm<br>Gói (W×H×D): 875X395X555mm<br>Số lượng gói: 1 CÁI / 1 CTN<br>Cân nặng (Kg): 38                                                                                                           |               |                 |
| 2,2       | Loa Sub đôi              | Loại: 2x18", loa siêu trầm loại phản xạ âm trầm<br>Dải tần số (-10dB): 20Hz~400Hz<br>Đáp ứng tần số (±3dB): 22Hz~350Hz<br>Góc phủ âm: 360°<br>Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 131dB<br>Độ nhạy tối đa (SPL): 145 dB<br>Xếp hạng công suất (RMS): 2400/4800/9600 Watts<br>Trở kháng: 4 Ohms<br>Đầu nối đầu vào: 2XNutrik ® Speakon, NL4 , 1+ /<br>1-<br>Trình điều khiển: 2x18" (TC-18/800SW) Giấy hình<br>ngựa vằn<br>Bao vây: Ván ép 18mm<br>Ngoại hình Hoàn thiện: Lớp phủ Polyurea<br>Kích thước (W×H×D): 602x733x850mm<br>Đóng gói(W×H×D): 652x775x885mm/1 CÁI /<br>1CTN<br>Cân nặng (Kg): 78 | Cái           | 4               |
| 2,3       | Loa kiểm âm<br>(Monitor) | Loại: Monitor 12", Toàn dải 2 way, Đồng trục<br>Dải tần số (±10dB): 20Hz~22kHz<br>Đáp ứng tần số (±3dB): 22Hz~22kHz<br>Góc phủ âm 90°H X 90°V<br>Độ nhạy (1w/1m) (SPL): 121 dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cái           | 2               |

| TT  | Tên thiết bị                            | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Đơn vị | Số lượng |
|-----|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |                                         | Độ nhạy tối đa (SPL): 139 dB<br>Công suất (RMS): 550/1100/2200 watt<br>Trở kháng: 8 Ohms<br>Cổng kết nối đầu vào: 2XSpeakon, NL4, 1+/1-<br>(Liên kết từ đầu vào đến đầu ra)<br>Chế độ chéo: Bị động<br>Tần số chéo: 2000 Khz<br>Trình điều khiển: HF: 1X1" / SUIM, LF: 1X12" / SUIM<br>Bao vây: Ván ép 15mm<br>Bề ngoài Hoàn thiện: Sơn nước (Green Eco), Sơn họa tiết cát (4 lần)<br>Kích thước (W×H×D): 420X400X395mm<br>Gói (W×H×D): 470X440X445mm<br>Số lượng cho gói: 1 CÁI / 1 CTN, Thùng carton bên trong và bên ngoài, gói đôi.<br>Trọng lượng (Kg): 17kg<br>treo/gắn: Ổ cắm ống 35mm, đai ốc vít M8X3 cho giá đỡ chữ U hoặc dây bay |        |          |
| 2,4 | Cục đẩy công suất 4 kênh đánh loa Array | Công suất 16Ω stereo: 800W x4<br>Công suất 8Ω stereo: 1600W x4<br>Công suất 4Ω stereo: 3200W x4<br>Công suất 2Ω stereo: 6400W x4<br>Công suất 8Ω bridged: 3200W x2<br>Công suất 4Ω bridged: 6400W x2<br>Chế độ ra loa: Stereo/Bridge/Parallel<br>Đáp ứng tần số: 20Hz-40kHz +0.1/0.3dB(1W/8oΩ)<br>THD 20 Hz - 40 kHz ở 1 W: <0,1%<br>Tỷ lệ tín hiệu trên tiếng ồn: > 121 dBA<br>Tổng méo hài: <0.05%<br>Trở kháng đầu vào: 30KΩ<br>Trở kháng đầu ra @ 100 Hz: 19 mOhm<br>Độ nhạy: 0.79V/ 1.6V<br>Damping Factor: > 400<br>Kết nối: IN: XLR/Jack - OUT: Speakon/Binding post<br>Bảo vệ ngắn mạch, hở mạch, quá nhiệt, quá tải, DC             | Cái    | 2        |

| TT  | Tên thiết bị                       | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Đơn vị | Số lượng |
|-----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |                                    | Class: H<br>Yêu cầu nguồn cấp 220V ~ 240V/ 50/60Hz<br>Kích thước: 483 x 439 x 88 mm<br>Trọng lượng: 32kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |          |
| 2,5 | Cục đẩy công suất đánh loa Sub     | Công suất 16Ω stereo: 2200W x2<br>Công suất 8Ω stereo: 2500W x2<br>Công suất 4Ω stereo: 5000W x2<br>Công suất 2Ω stereo: 9000W x2<br>Công suất 8Ω bridged: 8000W x1<br>Công suất 4Ω bridged: 10.500W x1<br>Chế độ ra loa: Stereo/Bridge/Parallel<br>Đáp ứng tần số: 20Hz-42kHz +0.1/0.3dB(1W/8Ω)<br>THD 20 Hz - 42 kHz ở 1 W: <0,1%<br>Tỷ lệ tín hiệu trên tiếng ồn: > 121 dBA<br>Tổng méo hài: <0.05%<br>Trở kháng đầu vào: 30KΩ<br>Trở kháng đầu ra @ 100 Hz: 19 mOhm<br>Độ nhạy: 0.79V/ 1.6V<br>Damping Factor: > 400<br>Kết nối: IN: XLR/Jack - OUT: Speakon/Binding post<br>Bảo vệ ngắn mạch, hở mạch, quá nhiệt, quá tải, DC<br>Class: H<br>Yêu cầu nguồn cấp 220V ~ 240V/ 50/60Hz<br>Kích thước: 480mm*470mm*90mm<br>Trọng lượng: 20kg | Cái    | 2        |
| 2,6 | Cục đẩy công suất đánh loa Monitor | Công suất 16Ω stereo: 600W x2<br>Công suất 8Ω stereo: 1000W x2<br>Công suất 4Ω stereo: 2000W x2<br>Công suất 2Ω stereo: 3000W x2<br>Công suất 8Ω bridged: 4000W x1<br>Công suất 4Ω bridged: 5500W x1<br>Số kênh: 2 Channels<br>Chế độ ra loa: Stereo/Bridge/Parallel<br>Đáp ứng tần số: 20Hz – 30kHz + – 0.5dB<br>THD 20Hz – 30kHz kHz ở 1 W: <0,1%<br>Tỷ lệ tín hiệu trên tiếng ồn (dB): 110dB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Cái    | 1        |

| TT  | Tên thiết bị      | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Đơn vị | Số lượng |
|-----|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |                   | THD+N (rated power, 40/kHz)%: <0.1%<br>Input connector: Combo type XLR, 3pin<br>Connection link: XLR type, 3 pin male<br>Input Impedance (20Hz-20kHz, Balanced): 20k Ohm Balanced or 10k Ohm Unbalanced<br>Độ nhạy đầu vào: 0.775V / 1.0V / 1.4V<br>Quản tản nhiệt: 3 PCS<br>Class: D<br>Yêu cầu nguồn cấp 110V ~ 240V/ 50/60Hz<br>Kích thước (H x W x D): 88 x 483 x 350 mm<br>Trọng lượng (Kg): 6.kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |        |          |
| 2,7 | Bàn Mixer Digital | Kênh xử lý đầu vào 32 kênh đầu vào, 8 kênh phụ trợ, 8 kênh trả về hiệu ứng<br>Kênh xử lý đầu ra 8 / 16<br>16 bus phụ trợ, 6 ma trận, LRC chính 100<br>Bộ xử lý hiệu ứng nội bộ (Âm thanh nổi thực / Đơn âm) 8 / 16<br>Tự động hóa chương trình nội bộ (Các điểm đánh dấu / Đoạn mã có cấu trúc) 500 / 100<br>Các cảnh gọi lại toàn bộ nội bộ (bao gồm Bộ tiền khuếch đại và Cản gát) 100<br>Xử lý tín hiệu Điểm nổi 40 bit<br>Chuyển đổi A/D (8 kênh, sẵn sàng 96 kHz) 24 bit, Dải động 114 dB, trọng số A<br>Chuyển đổi D/A (âm thanh nổi, sẵn sàng 96 kHz) 24 bit, Dải động 120 dB, trọng số A<br>Độ trễ I/O (Đầu vào đến đầu ra bảng điều khiển) 0,8 ms<br>Độ trễ mạng (Đầu vào hộp sân khấu > Bảng điều khiển > Đầu ra hộp sân khấu) 1.1 ms<br>Cổng kết nối<br>Bộ trộn kỹ thuật số Midas M32R LIVE<br>Bộ tiền khuếch đại micrô dòng Midas PRO (XLR) 16<br>Đầu vào micrô đàm thoại (XLR) 1<br>Đầu vào/Đầu ra RCA 2 / 2<br>Đầu ra XLR 8 | Cái    | 1        |



| TT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đơn vị | Số lượng |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|    |              | <p>Đầu ra giám sát (XLR / ¼” TRS cân bằng) 2 / 2</p> <p>Đầu vào/Đầu ra Aux (¼” TRS cân bằng) 6 / 6</p> <p>Đầu ra tai nghe (¼” TRS) 1 (Stereo)</p> <p>Cổng AES50 (Klark Teknik SuperMAC) 2</p> <p>Giao diện thẻ mở rộng Đầu vào/Đầu ra âm thanh 32 kênh</p> <p>Đầu nối ULTRANET P-16 1 (Không cấp nguồn)</p> <p>Đầu vào/Đầu ra MIDI 1 / 1</p> <p>USB Loại A (Nhập/Xuất âm thanh/dữ liệu) 1</p> <p>USB Loại B (phía sau, điều khiển từ xa) 1</p> <p>Ethernet RJ45 (phía sau, điều khiển từ xa) 1</p> <p>Đầu vào Mic</p> <p>THD+N (độ khuếch đại 0 dB, đầu ra 0 dBu) &lt; 0.01% không trọng số</p> <p>THD+N (độ khuếch đại +40 dB, đầu ra 0 dBu đến +20 dBu) &lt; 0.03% không trọng số</p> <p>Trở kháng đầu vào (Không cân bằng / Cân bằng) 10 kΩ / 10 kΩ</p> <p>Mức đầu vào tối đa không bị méo tiếng +23 dBu</p> <p>Nguồn ảo +48 V</p> <p>Độ nhiễu đầu vào tương đương @ độ khuếch đại +45 dB -125 dBu</p> <p>CMRR @ Độ khuếch đại đơn vị (Điện hình) &gt; 70 dB</p> <p>CMRR @ Độ khuếch đại 40 dB (Điện hình) &gt; 90 dB</p> <p>Đặc tính I<sub>O</sub></p> <p>Đáp ứng tần số @ 48 kHz 0 dB đến -1 dB, 20 Hz – 20 kHz</p> <p>Dải động (Đầu vào tương tự đến Đầu ra) 106 dB</p> <p>Dải động A/D (Điện hình) 109 dB</p> <p>Dải động D/A Dải tần (Điện hình) 109 dB</p> <p>Nhiều xuyên âm @ 1 kHz 100 dB</p> <p>Mức đầu ra XLR (Danh nghĩa / Tối đa) +4 dBu / +21 dBu</p> <p>Trở kháng đầu ra XLR 50 Ω / 50 Ω</p> <p>Trở kháng đầu vào TRS 20 kΩ / 40 kΩ</p> <p>Mức đầu vào tối đa TRS +21 dBu</p> |        |          |

| TT  | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Đơn vị | Số lượng |
|-----|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |              | Mức đầu ra TRS +4 dBu / +21 dBu<br>Đầu ra tai nghe 40 $\Omega$ / +21 dBu<br>Nhiều dư (XLR) -85 đến -88 dBu<br>Màn hình<br>Màn hình chính LCD TFT 5", 800 x 480<br>Màn hình kênh LCD 128 x 64 với đèn nền màu RGB<br>Đồng hồ chính 18 phân đoạn (-45 dB đến mức méo tiếng)<br>Nguồn điện<br>Bộ nguồn tự động điều chỉnh 100–240 VAC (50/60 Hz) $\pm 10\%$<br>Công suất tiêu thụ Công suất 70 W<br>Thông số vật lý<br>Nhiệt độ hoạt động 5°C – 40°C<br>Kích thước 478 x 617 x 208 mm<br>Trọng lượng 14,3 kg                                                                                                                                                                                                                         |        |          |
| 2,8 | Stage Box    | Bộ chuyển đổi A/D (8 kênh, 24 bit @ 44.1 / 48 kHz): Dải động 114 dB (trọng số A)<br>Bộ chuyển đổi D/A (âm thanh nổi, 24 bit @ 44.1 / 48 kHz): Dải động 120 dB (trọng số A)<br>Độ trễ I/O mạng (đầu vào stagebox > xử lý bảng điều khiển > đầu ra stagebox): 1.1 ms<br>Cổng kết nối<br>Đầu vào XLR, tiền khuếch đại mic lập trình được: 16<br>Đầu ra XLR: 8<br>Đầu ra tai nghe, 1/4" TRS: 1 (mono)<br>Cổng AES50, SuperMAC: 2<br>Đầu nối P-16, ULTRANET (không cấp nguồn): 1<br>Đầu vào/đầu ra MIDI: 1 / 1<br>Đầu vào/đầu ra ADAT (2x 8 kênh): 2<br>USB loại B, bảng điều khiển phía sau, để cập nhật hệ thống: 1<br>Đặc tính đầu vào Mic (MIDAS PRO)<br>THD + nhiễu, @ độ khuếch đại đơn vị, Đầu ra 0 dBu: < 0,01% không trọng số | Cái    | 1        |

| TT | Tên thiết bị | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Đơn vị | Số lượng |
|----|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|    |              | <p>THD + nhiễu, @ độ khuếch đại +40 dB, đầu ra 0 dBu: &lt; 0,03% không trọng số</p> <p>Trở kháng đầu vào XLR, không cân bằng / cân bằng: 10 k<math>\Omega</math> / 10 k<math>\Omega</math></p> <p>Mức đầu vào tối đa khi bị clip, XLR: +23 dBu</p> <p>Nguồn ảo, có thể chuyển đổi cho mỗi đầu vào: 48 V</p> <p>Nhiều đầu vào tương đương @ độ khuếch đại +40 dB, (nguồn 150<math>\Omega</math>): -125 dBu, 22 Hz – 22 kHz không trọng số</p> <p>CMRR, XLR, @ độ khuếch đại đơn vị (điển hình): &gt; 70 dB</p> <p>CMRR, XLR, @ độ khuếch đại 40 dB (điển hình): &gt; 90 dB</p> <p>Đặc tính đầu vào/đầu ra</p> <p>Đáp ứng tần số @ tốc độ lấy mẫu 48 kHz: 0 đến -1 dB 20 Hz đến 20 kHz</p> <p>Dải động, từ đầu vào tương tự đến đầu ra tương tự: 107 dB (22 Hz – (22 kHz không trọng số)</p> <p>Dải động A/D, tiền khuếch đại và bộ chuyển đổi (điển hình): 109 dB (22 Hz – 22 kHz không trọng số)</p> <p>Dải động D/A, bộ chuyển đổi và đầu ra (điển hình): 110 dB (22 Hz – 22 kHz không trọng số)</p> <p>Khả năng loại bỏ nhiễu xuyên kênh @ 1 kHz, các kênh liền kề: 100 dB</p> <p>Mức đầu ra, XLR, danh nghĩa/tối đa: +4 dBu / +21 dBu</p> <p>Trở kháng đầu ra, XLR, không cân bằng / cân bằng: 50 <math>\Omega</math> / 50 <math>\Omega</math></p> <p>Trở kháng đầu ra tai nghe / mức: 40 <math>\Omega</math> / +21 dBu (mono)</p> <p>Mức nhiễu dư, đầu ra 1-8 XLR, độ lợi đơn vị: -86 dBu, 22 Hz – 22 kHz không trọng số</p> <p>Chi báo</p> <p>Màn hình: 4 chữ số, 7 đoạn, LED</p> <p>Đèn LED trạng thái mặt trước:</p> <p>AES50-A, Đỏ/xanh lá cây</p> <p>AES50-B, đỏ/xanh lá cây</p> |        |          |

| TT  | Tên thiết bị      | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Đơn vị | Số lượng |
|-----|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|     |                   | HA Khóa, đồ<br>SN Master, xanh lá cây<br>Bộ chia, cam<br>Đầu ra +/-16, cam<br>Đầu ra +/-8, cam<br>Đồng hồ đo:<br>Tín hiệu, -30 dB, -18 dB, -12 dB, -9 dB, -6 dB, -3 dB, Cắt<br>Mặt sau:<br>Chế độ bộ chia, cam<br>Nguồn điện<br>Bộ nguồn chuyển mạch tự động điều chỉnh dải điện áp: 100–240 V (50/60 Hz)<br>Công suất tiêu thụ: 45 W<br>Kích thước vật lý<br>Kích thước: 482 x 225 x 89 mm (19 x 8.9 x 3.5")<br>Trọng lượng: 4.7 kg (10.4 lbs)                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| 2,9 | Bộ xử lý tín hiệu | Điện áp đầu vào: 220V (50Hz)<br>Sử dụng dsp hiệu suất cao OMAP-L138, có khả năng tính toán lên tới 3648 mips và 2746 mflops mỗi giây, tích hợp nhiều thuật toán âm thanh, tốc độ lấy mẫu 96khz<br>Đầu vào:5 XLR/ Đầu ra: 10 XLR,1 XLR Mic RTA<br>Đáp ứng tần số: 18hz–32khz±0,33db<br>SNR: > 99dB<br>Độ trễ hệ thống: 1,1ms<br>Mức đầu vào tối đa: 9V (RMS)<br>Mức đầu ra mặc định: 0dbu<br>Mức đầu ra tối đa: 9V (RMS)/ +22dbu<br>Dải động đầu vào và đầu ra: ≥110dbu<br>Tốc độ xử lý: 72khz analog đầu vào với 4 XLR cân bằng<br>Sử dụng phần dữ liệu 32bit của luồng và DSP 32Bit<br>Kênh đầu vào có EQ tham số 16 băng tần<br>Kênh đầu ra có EQ Tham số 16 băng tần<br>Tính năng 31-Band Graphic EQ<br>Tính năng 16-Band Parametric EQ | Cái    | 1        |

| TT   | Tên thiết bị                            | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đơn vị | Số lượng |
|------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|      |                                         | Lưu trữ chế độ: 500, Chế độ mẫu của nhà sản xuất: 12<br>Phạm vi khuếch đại đầu vào và đầu ra:-72db ~ +12db, độ chính xác: 0,1db<br>Độ dốc butterworth: 6/12/18/24/30/36/42/48db/oct<br>Thời gian điều khiển bắt đầu: 1ms ~ 1000ms<br>Thời gian phục hồi: 1ms ~ 1000ms<br>Mức tăng bù: -24db ~ 30db<br>Mỗi kênh đầu vào và đầu ra có thể điều chỉnh độ trễ lên tới 2000ms<br>Tần số trung tâm: có thể điều chỉnh trong dải tần 18hz~32khz với độ chính xác từng bước là 1hz<br>Kích thước: 4.5cm (H) x 14.5cm (D) x 48.3cm (W)<br>Trọng lượng: 2.4kg                                                                                                                                                                                                                                                            |        |          |
| 2,10 | Bộ Micro cầm tay không dây (bộ 2 micro) | Dải tần số sóng: 513Mhz-558MHz<br>Tần số nhận Tối đa 3650 tần số với 300 kênh UHF<br>Đầu ra: 2x XLR Output, Đầu ra 2x 1/4 "(6,35 mm) +18 dBu<br>Trở kháng đầu ra: LR: 200 ohms / 1/4 ": 50 ohms +12 dBu<br>Ngõ ra âm thanh:<br>- XLR đầu ra: -20,5 dBV vào tải 100 kOhms (Tham chiếu +/- 33 kHz với 1 kHz Tone)<br>- 1/4 ": -13 dBV vào tải 100 kOhms (Tham chiếu +/- 33 kHz với 1 kHz Tone)<br>Độ nhạy RF < 2.5 µV for 52 dBA eff S/N<br>Chế độ dao động: Bộ tổng hợp tần số khóa pha PLL<br>Tự động đồng bộ TRM và RCV qua hồng ngoại<br>Bộ thu bằng kim loại, Mics bằng metal<br>Chuyển đổi băng thông Lên đến 90 MHz<br>Tần số ổn định: ± 0,0005%<br>Độ nhạy: ở độ lệch bằng 25KHz,Khi đầu vào 6dBµV,S / N> 60dB<br>Độ lệch tối đa: ± 48kHz<br>Độ lệch chuẩn ±26 kHz<br>Băng thông : 50MHz<br>S/N:> 108 dB | Bộ     | 5        |

| TT   | Tên thiết bị     | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Đơn vị | Số lượng |
|------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|      |                  | THD: <0,4% @ 1 KHz<br>Đáp ứng tần số: 20Hz ~ 28kHz ± 3dB<br>Điện áp đầu ra tối đa: Cân bằng: -20dBV / 100Ω<br>Nguồn điện: 100 – 240V AC50 / 60 Hz , 10W<br>Trọng lượng: 4.3KG<br>Kích thước (mm) : 421 ( L ) × 43 ( H ) × 206 ( W )<br>Khoảng cách phát sóng: 250m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |          |
| 2,11 | Bộ quản lý nguồn | Loại: Bộ quản lý nguồn<br>Tính năng: Chống sét, chống quá áp, tùy chọn công tắc ngoài<br>LCD màu 2 inch, hiển thị động về điện áp, thời gian, ngày<br>Kênh: 12 kênh đầu ra chính 3 chân, tích hợp Attomat 63A<br>Bộ lọc nguồn điện chất lượng cao, có thể hiệu quả triệt tiêu nhiễu sóng cao tần từ bên ngoài trên 60kHz, đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định.<br>Hỗ trợ nhiều phương thức quản lý điều khiển: giao thức truyền thông RS232, hỗ trợ điều khiển bằng thiết bị trung tâm, cổng mạng NET kết nối trực tiếp với máy tính PC<br>Có phần mềm cài đặt độ trễ và thời gian khởi động<br>Điều chỉnh tự do từ 0-999 giây<br>Hỗ trợ điều khiển theo thứ tự<br>Điện áp tùy chọn: Đầu vào AC110V-Đầu ra AC110V, Đầu vào AC 220V = đầu ra AC 220V<br>Mỗi ổ cắm thiết bị sẽ có ID riêng biệt sử dụng cho điều khiển<br>Cho phép kiểm soát từ xa thông qua phần mềm sử dụng trên máy tính<br>Bộ nhớ dữ liệu chuyên nghiệp<br>Lưu và gọi lại 8 bộ dữ liệu cảnh chuyển thiết bị chuyên nghiệp<br>Đầu ra trực tiếp nguồn AC 230V, mỗi dòng bảo vệ đầu ra 30A<br>Bảo vệ và cảnh báo điện áp thấp và quá áp<br>Phát hiện và cảnh báo | Cái    | 1        |

| <b>TT</b> | <b>Tên thiết bị</b>    | <b>Thông số kỹ thuật<br/>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Đơn vị</b> | <b>Số lượng</b> |
|-----------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
|           |                        | Trang bị cổng RS485, có thể kết nối điều khiển từ xa qua bảng điều khiển hoặc phần mềm; hỗ trợ khởi động/thắt chặt tự động, tắt khẩn cấp và quản lý trạng thái nguồn<br>Nguồn cấp: AC 220V 50 / 60Hz , Công suất dòng vào tối đa 63A<br>Điện áp đầu ra: AC 220V-260V 50-60Hz<br>Điện áp phổ 100 V đến 260V<br>Công suất đầu ra: 13 A - 60 A (Tối đa 6000W)<br>Tổng công suất: 3500W<br>Độ chậm : 0-999 giây |               |                 |
| 2,12      | Tủ đựng thiết bị       | Tủ đựng thiết bị 16U mixer<br>+ Gỗ dán nhiều lớp dày 9mm mặt trắng nhựa<br>+ Góc tủ được làm bằng sắt dập mạ crom bóng<br>+ 4 Chân tủ có thể quay đa hướng có vòng bi bánh cao su, 2 bánh có thêm khóa bánh.<br>+ Đinh tán neo kép<br>+ Cạnh tủ được bọc nhôm dày.<br>+ Có khóa lười móc dễ dàng khóa phù hợp và lười.                                                                                      | Cái           | 1               |
| 2,13      | Tủ phân phối nguồn     | 01 Vỏ tủ H600 x W400 x D200 x 1mm 1 lớp cánh ngoài trời sơn tĩnh điện, chân đế H300<br>01 Áp tổng MCCB 3 Pha 100 A (dòng 4P)<br>02 Áp chống giật 32 A 1pha (1P+N)<br>04 Ổ cắm công nghiệp 1 pha 3 chân 16 A IP67<br>01 Áp chống giật 63 A 3pha (3P+N)<br>02 Ổ cắm công nghiệp 3 pha 4 chân 32 A IP67<br>03 Đèn báo pha<br>03 Cầu chì<br>01 HT Nhân công và vật tư phụ                                       | Tủ            | 1               |
| 2,14      | Đèn Par LED chống nước | Điện áp: AC90-260V 50/60Hz<br>Công suất định mức: 200W<br>Nguồn sáng: 18 bóng x 10W 4in1 LED<br>Chế độ: DMX512, Master-slave, Âm thanh, Điều khiển tự động Kênh: 8CH<br>Cấp độ chống nước: IP65<br>Kích thước: 324x220x262 mm<br>Trọng lượng: 8 Kg                                                                                                                                                          | Cái           | 12              |

| TT   | Tên thiết bị                | Thông số kỹ thuật<br>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Đơn vị | Số lượng |
|------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
| 2,15 | Đèn COB chống nước          | Điện áp: AC100V-240V, 50/60Hz<br>Công suất định mức: 200W<br>Nguồn sáng: 4 hạt LED Cree ×50W<br>Màu phát sáng: 3200k hai mảnh / 6500k hai mảnh<br>Nhiệt độ màu: 3200- 6500K<br>Góc chiếu sáng: 12°, 24°, 36° tùy chọn<br>Chế độ điều khiển: DMX512, điều khiển bằng giọng nói, tự hành, chủ-tớ<br>Cấp độ chống nước: IP65<br>Kích thước: 250×250×360 mm<br>Trọng lượng: 6,5 Kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Cái    | 12       |
| 2,16 | Bàn điều khiển ánh sáng     | Tiêu chuẩn DMX512/1990, tối đa 1024 lần điều khiển DMX<br>kênh, đầu ra tín hiệu cách ly quang điện. Kiểm soát tối đa 96 đèn máy tính hoặc làm mờ 96 hướng, sử dụng thư viện đèn ngọc trai.<br>Bộ tạo quỹ đạo đồ họa tích hợp, có 135 đồ họa tích hợp, tiện lợi<br>người dùng điều khiển quỹ đạo đồ họa của đèn máy tính, chẳng hạn như vẽ hình tròn và vít xoắn ốc, cầu vòng, đuôi bắt và các hiệu ứng khác.<br>Các thông số đồ họa (ví dụ: biên độ, vận tốc, khoảng cách, sóng, hình vuông.) có thể được thiết lập độc lập 60 cảnh tái hiện để lưu trữ cảnh nhiều bước và cảnh một bước. Một cảnh nhiều bước có thể lưu trữ tới 600 bước.<br>Đèn nền: Màn hình LCD<br>Dữ liệu tắt máy vẫn được lưu trữ.<br>Sao lưu và nâng cấp ổ đĩa flash USB.<br>Đèn làm việc cổ ngỗng chuyên nghiệp, phù hợp cho các buổi biểu diễn trong nhà và ngoài trời.<br>Nguồn điện: Nguồn điện chuyển mạch AC 90-240V/50-60Hz.<br>Kích thước: 485×420×105 mm | Cái    | 1        |
| 2,17 | Chân đèn 2 tầng có tay quay | Chân đèn 2 tầng có tay quay                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Cái    | 2        |



| <b>TT</b> | <b>Tên thiết bị</b>        | <b>Thông số kỹ thuật<br/>( Yêu cầu tương đương hoặc tốt hơn)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Đơn vị</b> | <b>Số lượng</b> |
|-----------|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|
| 2,18      | Cab tín hiệu               | Cấu trúc dây bên trong: Φ0.08 BC*60<br>Thành phần của dây dẫn: Đồng trần ủ mềm 100%<br>Tiết diện dây: 6.8 mm<br>Dây Ground: 96 x 0.12 mm<br>Dây Hot : 20 x 0.12 mm<br>Dây Cold : 20 x 0.12 mm<br>Chất liệu vỏ: HDPE Φ1.4<br>Cấu trúc lớp chống nhiễu: Φ0.10TCu x 128<br>Vật liệu vỏ bọc:<br>PC với thành phần hạn chế: PVC chống cháy<br>Cadmium: < 5 PPM ('Cadmium free')<br>Lead: < 50 PPM / Chromium:Not contained<br>Mercury: < 2 PPM / Hardness: 65 Shore-A<br>Màu sắc vỏ bọc: Đen<br>Bề mặt vỏ bọc: Không dính, mùi nhẹ<br>Nhiệt độ hoạt động : -30°C.to +80°C | Mét           | 100             |
| 2,19      | Bộ Jack kết nối 30m        | Bộ dây Jack kết nối hệ thống: RCA, Jack 6mm, Jack Canon, Jack hoa sen...dây dài 30m                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Bộ            | 1               |
| 2,20      | Vật tư phụ                 | Vật tư phụ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hệ thống      | 1               |
| 2,21      | Nhân công lắp đặt hệ thống | Nhân công lắp đặt hệ thống                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Hệ thống      | 1               |

**II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện : 60 ngày**

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

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

Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu theo quy định hiện hành của Nhà nước.

**Nhà thầu phải tuân theo các tiêu chuẩn có liên quan được kê dưới đây :**

| <b>STT</b> | <b>NỘI DUNG</b> | <b>SỐ NGHỊ ĐỊNH HOẶC<br/>TIÊU CHUẨN ÁP<br/>DỤNG</b> |
|------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
|------------|-----------------|-----------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                         |                |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1 | Nghị định của chính phủ về quản lý chi phí đầu tư xây dựng                                                              | 10/2021/NĐ-CP  |
| 2 | Nghị định của chính phủ về quản lý chất lượng công trình xây dựng, và bảo trì công trình xây dựng                       | 06/2021/NĐ-CP  |
| 3 | Nghị định của chính phủ Quy định chi tiết một số điều và biện pháp thi hành Luật Xây dựng về quản lý hoạt động xây dựng | 175/2024/NĐ-CP |

**Và các tiêu chuẩn hiện hành khác có liên quan:**

2. Yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:

**2.1. Yêu cầu chung:**

Nhà thầu phải chuẩn bị bố trí đầy đủ đội ngũ cán bộ quản lý, kỹ thuật lành nghề và nhân lực lao động, vật liệu, công cụ, thiết bị, nhà xưởng... cần thiết cho các công việc tại công trường.

Nhà thầu phải chấp hành nghiêm chỉnh quy trình, quy phạm về an toàn lao động và hoàn toàn chịu trách nhiệm về bảo hiểm, an toàn thi công, an toàn trong phòng chống điện giật, cháy nổ cho người và phương tiện thi công trong công trình theo các quy định hiện hành và về mọi tai nạn, sự cố, kể cả tai nạn lao động xảy ra trong giai đoạn chuẩn bị và thi công. Các nhân lực phục vụ trong thi công phải được kiểm tra sức khỏe và học an toàn về lao động, phòng chống điện giật, cháy nổ, vệ sinh môi trường...

Nhà thầu phải bố trí chủ nhiệm công trình, cán bộ kỹ thuật, cán bộ phụ trách an toàn lao động và vệ sinh môi trường thường xuyên có mặt tại công trình trong suốt thời gian thi công đến khi hoàn thành bàn giao công trình.

Nhà thầu cần có mặt bằng tổ chức thi công hợp lý, sáng tạo, bảo đảm tối ưu về chiếm dụng và tận dụng mặt bằng và tổ chức thi công.

Kiểm tra cao độ thiết kế và kiểm tra độ sai lệch của tim trục công trình trước khi thi công và tiến hành các công tác đo đạc kiểm tra thường xuyên trong quá trình thi công.

Đảm bảo thu thoát nước mưa, nước thi công để hiện trường thi công luôn khô ráo, sạch sẽ. Đảm bảo vệ sinh môi trường, trật tự công cộng theo quy định chung của Nhà nước và của địa phương.

Nguồn điện, nước phục vụ thi công và kinh phí sử dụng điện, nước nhà thầu tự lo và giải quyết.

## **2.2. Lối ra vào công trường:**

**Lối ra vào công trường phải thể hiện trong bản vẽ biện pháp thi công và phải theo yêu cầu của Chủ đầu tư. Nhà thầu có trách nhiệm xin phép các đơn vị liên quan để vận chuyển vật tư, vật liệu trong quá trình thi công... và giữ gìn các đường đi lối lại luôn luôn an toàn và sạch sẽ.**

## **2.3. Nhà thầu tự đánh giá mặt bằng công trường:**

Trước khi dự thầu, Nhà thầu phải xem xét, tham quan địa điểm xây dựng để nghiên cứu đánh giá hiện trạng của mặt bằng công trường, điều kiện tự nhiên, lối ra vào, các công trình lân cận và các yếu tố khác liên quan ảnh hưởng đến việc đấu thầu. Không được đòi hỏi thêm các chi phí phát sinh do những điều kiện tự nhiên, hiện trạng của công trường gây nên.

Nhà thầu phải bảo đảm và bồi thường các thiệt hại do Nhà thầu gây ra trong quá trình thi công cho phía thứ ba, hoặc tai nạn của người lao động, các hư hại phương tiện vận tải hay bất kỳ thiệt hại nào (kể cả việc lún, nứt công trình xung quanh).

## **2.4. Dọn sạch mặt bằng:**

Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp mặt bằng trước lúc thi công và dỡ bỏ từng phần thiết bị, phương tiện, làm sạch mặt bằng trong thời gian thi công và sau khi hoàn thành công việc, kể cả các lều lán không cần thiết, các vật liệu thừa, rác vụn sinh ra trong thi công.

## **2.5. Định vị, xác định vị trí công trình:**

Nhà thầu phải xác định vị trí, cao độ của các hạng mục công trình trên cơ sở các số liệu gốc của hiện trường do chủ đầu tư cung cấp theo hồ sơ thiết kế được cấp có thẩm quyền phê duyệt và phải chịu trách nhiệm về độ chính xác của công việc định vị này. Phương pháp đo, thiết bị đo phải phù hợp với mục tiêu và độ chính xác của công tác đo đạc.

Các số liệu định vị các chi tiết kết cấu cần phải đệ trình trước khi tiến hành thi công.

Nhà thầu phải cung cấp thiết bị, phương tiện, nhân lực, nhân viên khảo sát và vật liệu cần thiết để đơn vị giám sát có thể kiểm tra công tác định vị và những việc liên quan đã làm mà không được đòi hỏi bất kỳ một chi phí phát sinh nào.

## 2.5. Sai số cho phép:

**Các sai số trong đo đạc định vị kết cấu phải nằm trong phạm vi giới hạn cho phép do thiết kế và qui phạm xây dựng hiện hành.**

Nhà thầu phải chịu mọi chi phí cho những việc phát sinh cần phải làm do định vị trí của các cấu kiện không phù hợp với các chỉ dẫn nói trên.

## 2.6. Cấu kiện hỏng và sai vị trí:

**Những cấu kiện bị hư hỏng trong quá trình chuyên chở, dựng lắp sẽ được coi là “lỗi” và Nhà thầu phải thay thế và tự chịu trách nhiệm về kinh phí.**

**Cấu kiện thi công xong, có sai số vượt quá sai số cho phép sẽ được coi là “lỗi”. Cấu kiện lỗi sẽ được xử lý bằng cách bổ sung cấu kiện mới và Nhà thầu chịu kinh phí.**

## 2.7. Bảo hành khả năng của cấu kiện:

**Dù rằng khả năng chịu tải của cấu kiện nào đó không xác định bằng thí nghiệm. Nhà thầu vẫn có trách nhiệm bảo hành tất cả các cấu kiện theo điều kiện của yêu cầu này và các quy định hiện hành.**

## 2.8. Bản vẽ hoàn công:

**Sau khi kết thúc hạng mục công việc, Nhà thầu phải lập hồ sơ bản vẽ hoàn công. Bản vẽ này phải do bộ máy cán bộ của Nhà thầu kiểm tra đo đạc thực hiện và phải có đầy đủ nội dung:**

- Kích thước hình học theo thiết kế.
- Độ sai lệch của tim trục theo hai phương.
- Những thay đổi khác so với thiết kế. Những biên bản, chứng chỉ về những thay đổi thiết kế trong quá trình thi công được coi là một phần của bản vẽ hoàn công.

## 3. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư, máy móc, thiết bị:

### 3.1. Yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư:

Tất cả các vật liệu, thiết bị đưa vào thi công công trình phải đảm bảo đúng yêu cầu chất lượng kỹ thuật theo tiêu chuẩn Nhà nước hiện hành (*Tiêu chuẩn Việt Nam*) theo đúng yêu cầu của thiết kế và hồ sơ mời thầu.

| STT | Vật liệu                               | Tiêu chuẩn     |
|-----|----------------------------------------|----------------|
| 1   | Xi măng                                |                |
|     | Xi măng poóc lăng hỗn hợp - Yêu cầu kỹ | TCVN 6260:2009 |

| STT      | Vật liệu                                                                                                                       | Tiêu chuẩn                         |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
|          | thuật                                                                                                                          |                                    |
|          | Xi măng xây trát                                                                                                               | TCVN 9202:2012                     |
| <b>2</b> | <b>Cốt liệu, bê tông và vữa</b>                                                                                                |                                    |
|          | Cốt liệu cho bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật                                                                                 | TCVN 7570:2006                     |
|          | Nước trộn bê tông và vữa - Yêu cầu kỹ thuật                                                                                    | TCVN 4506:2012                     |
|          | Hỗn hợp bê tông trộn sẵn - Các yêu cầu cơ bản đánh giá chất lượng và nghiệm thu                                                | TCVN 9340:2012                     |
|          | Bê tông. Phân mức theo cường độ nén                                                                                            | TCVN 6065:1995                     |
|          | Phụ gia hóa học cho bê tông                                                                                                    | TCVN 8826:2011                     |
|          | Vữa xây dựng. Yêu cầu kỹ thuật                                                                                                 | TCXDVN 4314:2003                   |
|          | Cát vàng, cát đen                                                                                                              | TCVN:7570:2006                     |
|          | Đá dùng cho bê tông                                                                                                            | TCVN:7570:2006                     |
| <b>3</b> | <b>Cốt thép</b>                                                                                                                |                                    |
|          | Thép cốt bê tông - Phần 1: Thép thanh tròn trơn                                                                                | TCVN 1651-1:2008                   |
|          | Thép cốt bê tông - Phần 2: Thép thanh vằn                                                                                      | TCVN 1651-2:2008                   |
|          | Thép cốt bê tông - Phần 3: Lưới thép hàn                                                                                       | TCVN 1651-3:2008                   |
| <b>4</b> | <b>Gạch gốm và đá ốp lát</b>                                                                                                   |                                    |
|          | Gạch gốm ốp lát. Yêu cầu kỹ thuật                                                                                              | TCVN 7745:2007                     |
|          | Gạch gốm ốp lát - Vữa, keo chít mạch và dán gạch - Phần 1: Thuật ngữ, định nghĩa và yêu cầu kỹ thuật đối với vữa, keo dán gạch | TCVN 7899:2008<br>ISO 13007-1:2004 |
| <b>5</b> | <b>Gạch</b>                                                                                                                    |                                    |
|          | Gạch không nung (gạch xi măng cốt liệu)                                                                                        | TCVN 6477:2016 về Gạch bê tông     |

Các vật liệu và các thiết bị theo quy định của bản vẽ thiết kế và được ghi trong tiên lượng mời thầu.

Nhà thầu phải đệ trình các chứng chỉ chất lượng, các kết quả kiểm định, kiểm tra chất lượng cần thiết của nguyên vật liệu, các sản phẩm trung gian và sản phẩm cuối cùng. Các chứng chỉ và kết quả kiểm định chất lượng này là các tài liệu cần thiết trong hồ sơ nghiệm thu thanh toán công trình.

Vật liệu cung cấp cho công trình phải đáp ứng theo đúng các tiêu chuẩn quy phạm quy định hiện hành. Vật tư vật liệu trước khi đưa vào công trình nhà thầu phải đệ trình mẫu phải được sự chấp thuận của chủ đầu tư.

### **3.2. Yêu cầu về máy móc, thiết bị :**

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm cung cấp các thiết bị, dàn giáo kê cả trang thiết bị phụ trợ và lao động cần thiết cho thi công. Trước khi thi công, Nhà thầu phải đệ trình đầy đủ, chi tiết về chương trình, kế hoạch thi công, bao gồm cả số lượng, chủng loại thiết bị sẽ sử dụng.

Nhà thầu cần có biểu đồ cung ứng thiết bị thi công chủ yếu để minh chứng sự phù hợp của thiết bị với tiến độ thi công công trình .

## **4. Yêu cầu về trình tự thi công, lắp đặt:**

**4.1.** Nhà thầu phải có thuyết minh và bảng tiến độ thi công chi tiết bao gồm các nội dung sau:

- a) Trình tự thực hiện công việc của nhà thầu và thời gian thi công dự tính cho mỗi giai đoạn chính của công trình.
- b) Quá trình và thời gian kiểm tra, kiểm định.
- c) Báo cáo kèm theo gồm: báo cáo chung về các phương pháp mà nhà thầu dự kiến áp dụng và các giai đoạn chính trong việc thi công công trình; số lượng cán bộ, công nhân và thiết bị của nhà thầu cần thiết trên công trường cho mỗi giai đoạn chính.

**4.2.** Nhà thầu phải thực hiện theo Bảng tiến độ thi công chi tiết sau khi Bảng này được chủ đầu tư chấp thuận.

**4.3.** Nhà thầu phải trình chủ đầu tư xem xét, chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật vào những thời điểm không vượt quá thời gian quy định. Nếu nhà thầu không trình Bảng tiến độ thi công chi tiết đã cập nhật vào những thời điểm trên, chủ đầu tư có thể giữ lại một số tiền trong kỳ thanh toán tiếp theo. Số tiền này sẽ được thanh toán ở kỳ thanh toán kế tiếp sau khi Bảng tiến độ thi công chi tiết này được trình.

**4.4.** Việc chấp thuận Bảng tiến độ thi công chi tiết của chủ đầu tư sẽ không thay thế các nghĩa vụ của nhà thầu. Nhà thầu có thể điều chỉnh lại Bảng tiến độ thi công chi tiết và trình lại cho chủ đầu tư vào bất kỳ thời điểm nào.

**5. Yêu cầu về vận hành thử nghiệm, an toàn:**

Tất cả các thiết bị lắp đặt vào công trình phải được vận hành thử và phải đảm bảo an toàn. Những thiết bị khi vận hành thử không đảm bảo yêu cầu đều phải được thay thế bằng thiết bị mới cho đến khi thiết bị đạt yêu cầu và được chủ đầu tư chấp thuận.

**6. Yêu cầu về phòng, chống cháy nổ:**

Nhà thầu phải thực hiện các biện pháp bảo đảm an toàn về phòng chống cháy nổ cho tất cả các hoạt động tại công trường theo quy định của pháp luật hiện hành. Nhà thầu phải chịu trách nhiệm trước pháp luật về các sự cố cháy nổ do nhà thầu gây ra.

**7. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:**

Nhà thầu phải bảo đảm vệ sinh môi trường tại công trường, không làm ảnh hưởng đến các khu vực xung quanh công trình. Mọi chi phí về xử phạt do làm ảnh hưởng đến vệ sinh môi trường nhà thầu phải chịu hoàn toàn và chịu trách nhiệm trước pháp luật về việc ô nhiễm môi trường do nhà thầu gây ra.

**8. Yêu cầu về an toàn lao động:**

Nhà thầu phải có biện pháp bảo đảm an toàn lao động theo quy định của pháp luật. Đồng thời, phải cử cán bộ kiểm tra, giám sát việc thực hiện biện pháp bảo đảm an toàn.

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

Nhà thầu phải có thuyết minh và biểu đồ nhân lực và tiến độ huy động thiết bị phục vụ thi công phù hợp với tiến độ thi công của nhà thầu

Nhà thầu phải sử dụng các cán bộ chủ chốt có tên trong danh sách cán bộ chủ chốt được đề cập tại **HSDT** để thực hiện các công việc nêu trong danh sách này hoặc sử dụng các cán bộ khác được chủ đầu tư chấp thuận. Chủ đầu tư sẽ chỉ chấp thuận việc đề xuất thay thế cán bộ chủ chốt trong trường hợp có lý do chính đáng, năng lực và trình độ của những người thay thế về cơ bản tương đương hoặc cao hơn các cán bộ được liệt kê trong danh sách.

Nếu chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu buộc thôi việc một hoặc nhiều thành viên trong số nhân viên của nhà thầu với lý do chính đáng, nhà thầu phải bảo đảm rằng

nhân viên đó sẽ rời khỏi công trường trong vòng 5 ngày làm việc và không còn mối liên hệ nào với công việc trong hợp đồng.

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

Nhà thầu phải có thuyết minh biện pháp thi công tổng thể và thuyết minh cho từng hạng mục, có các bản vẽ về biện pháp thi công.

**11. Yêu cầu các thông số bảo hành :** Thực hiện theo quy định của nhà sản xuất và các quy định hiện hành khác

***HỒ SƠ CÁC BẢN VẼ THI CÔNG THUỘC GÓI THẦU***

Bản vẽ thiết kế kỹ thuật thi công được duyệt là một phần của E-HSMT và bên mời thầu sẽ cung cấp làm cơ sở cho Nhà thầu lập E-HSDT.