

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

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

#### **I. Giới thiệu chung về dự án và gói thầu**

##### **1. Giới thiệu chung về dự án**

###### **a) Dự án:**

- Tên dự án: Cải tạo, sửa chữa trụ sở (nhà làm việc và một số hạng mục phụ trợ, nhà văn hóa...) các xã Vĩnh An, Giang Biên để làm Trụ sở xã Vĩnh Thuận sau sắp xếp đơn vị hành chính

- Chủ đầu tư: Ban Quản lý dự án khu vực Vĩnh Bảo

- Nguồn vốn: Ngân sách thành phố

- Quyết định đầu tư: Ủy ban nhân dân thành phố Hải Phòng

- Quyết định phê duyệt kế hoạch lựa chọn nhà thầu: Ban Quản lý dự án khu vực Vĩnh Bảo

###### **b) Địa điểm xây dựng:**

- Xã Vĩnh Thuận, thành phố Hải Phòng

###### **c) Quy mô:**

- Loại cấp, công trình : Công trình dân dụng, cấp III

###### **\* Quy mô thiết kế:**

###### **\* Khu vực trụ sở chính xã Vĩnh An**

- Cải tạo, nâng cấp khu nhà làm việc trụ sở UBND xã Vĩnh An: Lắp đặt bổ sung biển đèn Led bộ phận một cửa, cải tạo phòng họp (lắp đặt màn hình Led + hệ thống camera âm thanh họp trực tuyến, loa, mic...), ốp tường, đóng trần, lắp đặt bàn ghế và trang thiết bị điện (đèn quạt, điều hòa...), rèm .... Xây dựng nhà kho và công vụ 01 tầng.

- Cải tạo, nâng cấp khu văn hóa xã Vĩnh An cũ: Hạ cốt trần, lắp rèm cửa, ốp bục sân khấu, lắp đặt thiết bị điện (đèn, quạt, điều hòa,...), lắp đặt trang thiết bị hội nghị (lắp đặt màn hình Led + hệ thống camera âm thanh họp trực tuyến, loa, mic...). Nhà vệ sinh chung: Thay thế hệ thống cửa bằng cửa nhôm kính, thay thế thiết bị vệ sinh, vách ngăn, lát lại nền, dúc trát sơn bả lại tường....

###### **\* Thông số kỹ thuật thiết bị:**

###### **Hệ thống màn hình led, âm thanh, camera phòng họp:**

TT	DANH MỤC	ĐVT	Số lượng
	<b>Hệ thống màn hình led, âm thanh, camera phòng họp:</b>		
<b>I</b>	<b>Màn hình led</b>		
1	<b>Module màn hình Led P1.5 đồng bộ với card thu tín hiệu</b> Kích thước màn hình : 3.2m x 1.6m = 5.1m <sup>2</sup> -Khoảng cách điểm ảnh: 1.5mm - Chủng loại bóng LED: SMD 1212 COB Nationstar Đòng điện : R:8mA; G:5mA; B:3mA	M2	5,1

	<p>Điện áp chuyển tiếp : R: 2 V; G: 2.6 V; B: 2.7V          Bước sóng : R:622nm; G:535nm; B:470nm          -Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B          -IC điều khiển:          + Cấu tạo thông số kỹ thuật IC điều khiển          - 16 kênh đầu ra dòng điện không đổi          - Phạm vi dòng điện đầu ra không đổi : ( - 0,5~20mA @ VDD=5V điện áp cung cấp          - 0,5~10mA @ VDD=3,3V điện áp cung cấp) Độ chính xác dòng điện đầu ra tốt nhất:          Giữa các kênh: &lt;math&gt;\leq \pm 1,5\%&lt;/math&gt; (Typ.) Giữa các IC: &lt;math&gt;\leq \pm 1,5\%&lt;/math&gt; (Typ.)          -Tích hợp 16K-bit x 2 SRAM để hỗ trợ ghép kênh theo thời gian cho 1 ~ 64 lần quét          - Kiểm soát PWM độ sâu màu 16/15/14/13 bit để cải thiện tốc độ làm mới hình ảnh          - Tăng cường PWM tích hợp,Cải thiện nhiễu tương phản cao,Công nghệ nhân GCLK          Tần số xung nhịp dữ liệu tối đa: 15MHz@VDD=5V          - Kích thước : 320 x 320 mm          - Độ phân giải panel : 208 x 208 Pixel          - Độ sáng của cân bằng trắng : 900 nit          - Tốc độ làm mới : 7680 hz          - Độ tương phản : 10000: 1 (Condition without lighting)          - Nhiệt độ màu : 3000-1000K (adjustable)          - Góc nhìn : <math>\geq 170^\circ</math>          - Gray scale : 16- 18 bits          - Liên kết cứng giữa moduled và nguồn card tín hiệu          - Cấp độ IP của bề mặt : IP 65          - Tuổi thọ : &gt; 100.000h          - Tốc độ khung hình : <math>\geq 60</math> Hz          - Công suất tiêu thụ : 45W          - Màn hình chống va đập, chống nước          - Nhiệt độ/ độ ẩm hoạt động : -10°C+70°C/10%RH-90%RH          Hàng hóa đạt các tiêu chuẩn : ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, ISO 45001 : 2018, Báo cáo kiểm nghiệm chống rung cấp độ 8, báo cáo kiểm nghiệm độ sáng, góc nhìn,độ đồng đều,mức độ xám, báo cáo thử nghiệm tần số vô tuyến điện &lt;math&gt;&lt; 15\text{DB}&lt;/math&gt;, Báo cáo kiểm nghiệm tuổi thọ bóng led, báo cáo kiểm nghiệm khe hở vật lý, Chứng chỉ hàng hóa CE, FCC, CCC,EMC, ROHS 2.0,TVF - HDR,TUV - CB, TUV -EAC,ELT,CQC  <b>'Card thu tín hiệu (Đồng bộ với moduled)</b>          Khả năng quản lý: <math>\geq 512 \times 640</math> điểm ảnh          Đầu ra: HUB75E x 12          Đầu vào: JR45 x2          Hỗ trợ độ sáng thấp với công nghệ thang độ xám cao.          Hỗ trợ tất cả các chip PWM và chip thông dụng.          Hỗ trợ hiệu chỉnh từng pixel.          Hỗ trợ 40 dữ liệu song song          Công nghệ nhân đôi tần số tùy ý độc đáo, ảnh điện thoại di động không cần quét dòng.          Hỗ trợ mô-đun LCD ngoài          Hỗ trợ quản lý FLASH của bảng đèn.          Hỗ trợ chức năng lập bản đồ          Hỗ trợ chức năng giám sát nhiệt độ và điện áp          Nguồn chuyển đổi 5V60A ( Đồng bộ với moduled)          Công suất: 300W          (công suất thực, Tự ngắt khi cháy trại điện)          Hệ thống làm mát : Sử dụng thanh nhôm tản nhiệt,          Độ ồn : 0Db          Điện áp chịu được : I/P-O/P: 3KVac/10mA; I/P-CASE: 1.5KVac/10mA; O/P-CASE: 0.5KVAC/10mA Thời gian thử nghiệm: 1 phút          Sự cách ly : I/P-O/P: 100M ohm; I/P-Case: 100M ohm; O/P-Case: 100M ohm          Quá tải : Chế độ Hiccup được đánh giá 110~180%, tự động phục hồi sau khi tình trạng lỗi được loại bỏ          Chập mạch : Chế độ Hiccup, tự động phục hồi sau khi tình trạng lỗi được loại bỏ          Rung động : Dải tần số 10 ~ 500Hz, gia tốc 2G, mỗi chu kỳ quét trong 10 phút, 6 chu kỳ quét dọc theo trục X, y, Z          Chức năng bảo vệ: Quá nhiệt / Quá tải / Giảm nguồn / Rò rỉ nguồn / Chống sét.)          Nhiệt độ và độ ẩm làm việc : -20~75°C /20%~95%RH</p>		
2	<p><b>Bộ xử lý hình ảnh đồng bộ</b>          Hỗ trợ quản lý tối đa 3.9 triệu điểm ảnh, Tần số quét 30Hz - 120Hz ( đáp ứng được dải tần số thấp của đài truyền hình) Chiề ngang tối đa 15360 Pixel, cao tối đa 8192 Pixel Hiệu suất phần cứng: Hệ điều hành Androi 13, CPU 4-core A77 ARM processor , Ram 8G , Rom128GB,Màn hình LCD 5.5 icnh hiển thị đồng bộ nội dung giữ màn hình led và màn hình LCD, giúp giám sát nội dung, hình ảnh Tín hiệu đầu vào : 2* HDMI 2.0, 2*DVI, 1*DP,2*USB 3.0, 1*USB type C 1*Audio 3.5 Tín hiệu đầu ra : 1*HDMI 2.0 , 1*SPDIF , 1*Audio 3.5, Công điều khiển :1* RS232, 1*RS485, Wifi, Angten 5G, 1* Nano sim card,+ Chức năng kết nối " cho phép kiểm duyệt thiết bị có sẵn, cảnh báo thiết bị ngoại vi kết nối không cho phép qua tin nhắn SMS hoặc gửi gmail người dùng" + Hỗ trợ 128 chế độ cảnh có thể được lưu trước và gọi lại chỉ bằng một cú nhấp chuột+ Hỗ trợ 8 cửa số tín hiệu đầu vào cùng một lúc + Cảm biến IR hỗ trợ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng+Phần mềm điều khiển : Đạt chứng nhận ISO 9001 :2015,45001: 2018,14001:2015. chứng nhận bảo mật an toàn thông tin, bản quyền tác giả)+ Chức năng kết nối " cho phép kiểm duyệt thiết bị có sẵn, cảnh báo thiết bị ngoại vi kết nối không cho phép qua tin nhắn SMS hoặc gửi gmail người dùng" + Khoang cách kết nối WIFI: 120 m Có tính năng giúp người dùng có thể chủ động cài đặt, thiết lập khung giờ trình chiếu, lên lịch hẹn giờ, phát theo nội dung, chủ đề của từng yêu cầu chi tiết. với ứng dụng điều khiển trên mọi nền tảng, tối ưu mọi giải pháp về truyền thông nội bộ, truyền thông quảng cáo, sự kiện, lịch công tác.....- Chạy được trên giao diện web.App điện thoại, tương thích với IOS, Androi,.....- Giao diện dễ sử dụng, thuận tiện với người dùng- Tải các file video, hình ảnh, text... để trình chiếu trên tất cả các định dạng- Tính năng cài đặt thời gian bắt đầu và kết thúc theo chu kỳ vòng lặp theo thời gian.- Phân quyền, giao việc, kiểm soát nội dung trình chiếu,</p>	Chiếc	1
3	<p><b>Thiết bị quản lý điện điều khiển thông minh</b>          Chức năng mở khóa bằng vân tay giúp quản lý người dùng tốt hơn</p>	Chiếc	1

	<p>8 ổ cắm điện hỗ trợ giám sát hình ảnh dòng điện theo thời gian thực.          Bảng điều khiển LCD hiển thị thông tin về dòng điện, điện áp, năng lượng, mạng và môi trường.          Nút tùy chọn để khóa bảo vệ tránh sủa đôi.          Bộ ngắt mạch có thể tránh hư hỏng do quá tải.          Màn hình LCD hiển thị trực quan trạng thái hoạt động của các công và PDU.          Mỗi PDU có thể cung cấp tải tối đa 3800W với 255 PDU được xếp tầng.          Được cải tiến với cảm biến môi trường để cung cấp cảnh báo nhiệt độ qua email.          Hỗ trợ tối đa 3 cảm biến và 2 bộ điều khiển để mở rộng chức năng (thêm 1 x loại RJ11, 6P; 1 x USB loại A được dành riêng)          Ampe tối đa/Đầu vào: IEC 16A cho 1 đầu vào.          Ampe tối đa/Đầu ra: IEC 10A cho mỗi đầu ra.          Có thể điều khiển từng ổ cắm điện cục bộ và từ xa.          Người dùng có thể thiết lập trình tự bật nguồn và thời gian trễ cho từng ổ cắm.          Hỗ trợ phát hiện dòng điện, công suất và hệ số công suất của từng nguồn điện riêng biệt.          Hỗ trợ cảnh báo ngưỡng cài đặt công riêng biệt và tắt nguồn.          Điều khiển nguồn từ xa qua TCP/IP và cổng Ethernet 10/100Mbps tích hợp.          Hỗ trợ nhiều trình duyệt (Edge, Google, Firefox, Safari, Opera).          Giao thức truyền thông mạng: TCP/IP, UDP, HTTP/HTTPS(TLS1.2), NTP, DHCP, Ping.          Thông báo sự kiện bằng cách gửi tin nhắn bật lên hoặc email.          Hỗ trợ đặt tên cho ổ cắm.          Báo cáo điện áp, dòng điện, công suất và tổng kWh.          Thiết lập giám sát quá dòng cho từng ổ cắm điện.          Nhật ký hoạt động.          Thống kê sử dụng năng lượng PDU.          Chức năng xóa đồng hồ đo.          Hiển thị cảnh báo dòng điện và điện áp trên trang chủ và truy vấn hồ sơ lịch sử về các bất thường của PDU</p>		
4	<p><b>Phụ kiện lắp đặt cho màn hình LED</b>          Các phụ kiện đi kèm ốc bắt cabin chuyên dụng, cáp tín hiệu 16PIN, cáp ngắn 20cm và cáp dài 60cm, dây kết nối các Card thu dữ liệu, dây điện 2x2,5mm phía trong bảng, vật tư phụ ốc vít, băng dính, keo dán... 1 Aptomat. Dây mạng điều khiển.</p>	Bộ	1
5	<p><b>Khung giá đỡ màn hình led</b>          Sử dụng công nghệ HTS          + Hệ thống khung sắt liên kết cabin: 40x40          + Hệ thống khung sắt dán tấm alu: 40x20</p>	m2	5,1
<b>II</b>	<b>Hệ Thống âm thanh</b>		
1	<p><b>Micro chủ trì</b>          Sử dụng lõi micro tụ điện, ống micro áp dụng thiết kế cuộn dây và được trang bị kính chắn gió có thể thay thế, và cực micro có loại kéo dài để lựa chọn.          Đi kèm với cáp đực 8P dài 2,1m, kết nối các đơn vị bằng tay          Số lượng đơn vị chủ tịch trong hệ thống không giới hạn và có thể được đặt ở bất kỳ đâu trong vòng lắp. Chủ tịch không bị điều khiển bởi các đơn vị chủ tịch khác.          Đáp ứng tần số: 100-16000Hz          Độ nhạy: -40dB±2dB          Khoảng cách thu: 10-80cm          Đơn vị được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống. Điện áp đầu vào là 18V DC, nằm trong phạm vi an toàn.          Đơn vị có một phím duy nhất để nói và đèn báo, có thể tự do điều khiển trạng thái nói.          Khi bắt đầu nói, vòng đèn xanh sẽ sáng cùng lúc, có thể chỉ rõ vị trí của loa.</p>	chiếc	1
2	<p><b>Micro đại biểu</b>          Sử dụng lõi micro tụ điện, ống micro áp dụng thiết kế cuộn dây và được trang bị kính chắn gió có thể thay thế, và cực micro có loại kéo dài để lựa chọn.Đi kèm với cáp đực 8P dài 2,1m, kết nối các đơn vị bằng tayĐáp ứng tần số: 100-16000HzĐộ nhạy: -40dB±2dBkhoảng cách thu: 10-80cmĐơn vị được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống. Điện áp đầu vào là 18V DC, nằm trong phạm vi an toàn.Đơn vị có một phím duy nhất để nói và đèn báo, có thể tự do điều khiển trạng thái nói.Khi bắt đầu nói, vòng đèn xanh sẽ sáng cùng lúc, có thể chỉ rõ vị trí của loa.</p>	chiếc	23
3	<p><b>Micro không dây</b>          Hệ thống không dây tần số UHF có thể điều chỉnh 200 kênh          Màn hình tinh thể lỏng động LCD có đèn nền hai màu, hiển thị trực quan trạng thái làm việc, giúp trạng thái làm việc của hệ thống rõ ràng hơn,          Tích hợp Nút gạt khóa tần số trên tay micro giúp cố định tần số, và nút gạt dải tần tuyến số Cao/Thấp trên Micro giúp tăng khả năng phạm vi hoạt động xa hơn          Phím tăng giảm điều chỉnh độ âm lượng Mic-A và Mic-B          Bộ Thu có 02 ăng-ten cho khả năng kết nối Micro ổn định và truyền xa tốt hơn          Màn hình LED có đèn nền cho biết trạng thái làm việc của cường độ tín hiệu RF và AF, trạng thái pin, chỉ báo kênh (A/B), tần số, nhóm tần số/kênh, v.v.          Dải Tần số hoạt động có thể hiển trên màn hình của thiết bị: 625.00 ~ 674.75 MHz ,          Tay cầm bằng kim loại và được trang bị vỏ lưới thép gia cố, linh hoạt và thuận tiện khi sử dụng.          Công nghệ tổng hợp tần số vòng lặp khóa pha PLL 2*100 kênh đa chức năng có thể tự do lựa chọn          Bán kính hoạt động môi trường lý tưởng lớn hơn 40-60m;          Hai pin aa-5 được sử dụng để cấp nguồn          Độ ổn định tần số: ± 0,005%          Dải tần đáp ứng: 60hz-16khz          Độ méo toàn diện: ≤ 0,5%          SNR toàn diện: ≥ 75db          Ước chế giá: - 60dB          Nguồn điện: 2 pin AA          Thời gian sử dụng: hơn 8 giờ ở 30MW          Dải tần số truyền RF: 625.00 ~ 674.75 MHz          Thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Có Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản của Bộ Thông tin và truyền thông (Phù hợp với Quy chuẩn, tiêu chuẩn QCVN 91:2015 /BTTTT)</p>	chiếc	1

	<p>Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015</p> <p>Hệ thống không dây tần số UHF có thể điều chỉnh 200 kênh</p> <p>Màn hình tinh thể lỏng động LCD có đèn nền hai màu, hiển thị trực quan trạng thái làm việc, giúp trạng thái làm việc của hệ thống rõ ràng hơn,</p> <p>Tích hợp Nút gạt khóa tần số trên tay micro giúp cố định tần số, và nút gạt dải tần tuyến số Cao/Thấp trên Micro giúp tăng khả năng phạm vi hoạt động xa hơn</p> <p>Phím tăng giảm điều chỉnh độc âm lượng Mic-A và Mic-B</p> <p>Bộ Thu có 02 ăng-ten cho khả năng kết nối Micro ổn định và truyền xa tốt hơn</p> <p>Màn hình LED có đèn nền cho biết trạng thái làm việc của cường độ tín hiệu RF và AF, trạng thái pin, chỉ báo kênh (A/B), tần số, nhóm tần số/kênh, v.v.</p> <p>Dải Tần số hoạt động có thể hiển trên màn hình của thiết bị: 625.00 ~ 674.75 MHz ,</p> <p>Tay cầm bằng kim loại và được trang bị vỏ lưới thép gia cố, linh hoạt và thuận tiện khi sử dụng.</p> <p>Công nghệ tổng hợp tần số vòng lặp khóa pha PLL 2*100 kênh đa chức năng có thể tự do lựa chọn</p> <p>Bán kính hoạt động môi trường lý tưởng lớn hơn 40-60m;</p> <p>Hai pin aa-5 được sử dụng để cấp nguồn</p> <p>Độ ổn định tần số: <math>\pm 0,005\%</math></p> <p>Dải tần đáp ứng: 60hz-16khz</p> <p>Độ méo toàn diện: <math>\leq 0,5\%</math></p> <p>SNR toàn diện: <math>\geq 75\text{db}</math></p> <p>Ức chế giả: - 60dB</p> <p>Nguồn điện: 2 pin AA</p> <p>Thời gian sử dụng: hơn 8 giờ ở 30MW</p> <p>Dải tần số truyền RF: 625.00 ~ 674.75 MHz</p> <p>Thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Có Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản của Bộ Thông tin và truyền thông (Phù hợp với Quy chuẩn, tiêu chuẩn QCVN 91:2015 /BTTTT)</p> <p>Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015</p>		
4	<p><b>Loa âm trần</b></p> <p>Công suất: 16W 8ohm (Tối đa 64W)</p> <p>Tần số đáp ứng: 95 Hz – 17 kHz (+/-3dB)</p> <p>Dải tần số: 80 Hz – 19 kHz (-10dB)</p> <p>Độ nhạy: 84dB SPL</p> <p>Góc phủ: 140 độ (hình nón)</p> <p>Trở kháng: 8Ω (bỏ qua biến áp)</p> <p>Kích thước loa Bose DS 16F: 239mm x 176mm x 203mm</p> <p>Đường kính: 9.4" (239mm)</p> <p>Trọng lượng : 1900g</p>	chiếc	6
5	<p><b>Bộ khuếch đại công suất</b></p> <p>Mô tả sản phẩm</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.100V, đầu ra điện áp không đổi 70V &amp; đầu ra điện trở không đổi 4Ω-8Ω</li> <li>2. Đầu ra có bảo vệ ngắn mạch, quá dòng, quá tải và cảnh báo LED</li> <li>3. Tự kích thích tích hợp, quá nhiệt, bảo vệ chống sốc và cảnh báo LED</li> <li>4. Biến dạng bão hòa và cảnh báo LED</li> <li>5. Đèn LED chỉ báo mức tín hiệu</li> <li>6. Phát hiện nhiệt độ thông minh tích hợp để điều khiển làm mát bằng không khí, sử dụng quạt tiếng ồn thấp</li> </ol> <p>7.3 đầu vào RCA lotus line</p> <p>8.2 đầu vào micrô, micrô 1 có ưu tiên cắt mạnh</p> <p>9. Âm lượng của từng kênh đầu vào có thể được điều chỉnh độc lập</p> <p>10. Điều chỉnh độc lập tổng âm lượng của âm trầm cao và thấp</p> <p>11.2 đầu ra hỗn hợp RCA Lotus</p> <p>thông số kỹ thuật</p> <p>Nguồn AC220V/50Hz</p> <p>Tỷ lệ nhiễu Mic: &gt;68dB Line: &gt;82dB</p> <p>Độ méo hài tổng &lt;0,1% ở 1KHz</p> <p>Đáp ứng tần số 60Hz-18KHz (<math>\pm 2\text{dB}</math>)</p> <p>Âm Bass: <math>\pm 10\text{dB}</math> ở 100Hz, Treble: <math>\pm 10\text{dB}</math> ở 10KHz</p> <p>Độ nhạy &amp; trở kháng đầu vào micrô: 8mV/600Ω không cân bằng</p> <p>Độ nhạy &amp; trở kháng đầu vào đường truyền: 250mV/10KΩ không cân bằng</p> <p>Độ nhạy &amp; trở kháng đầu ra đường truyền: 1V/600Ω không cân bằng</p> <p>Điều chỉnh tắt tiếng 0-38dB</p> <p>Công suất đầu ra 180W</p> <p>Bộ điều khiển trung tâm</p> <p>bộ hệ thống hội nghị thảo luận đa chức năng, được kết nối bằng tay thông qua tám cáp lõi đặc biệt. Ngoại hình đẹp và hào phóng, dễ sử dụng và chất lượng âm thanh trung thực cao.</p> <p>Bộ nguồn tích hợp, khung máy 1U 19 inch tiêu chuẩn.</p> <p>Được chia thành các đơn vị ba chiều để kết nối với Ruizi, có thể kết nối với tổng cộng 50 đơn vị hội nghị. Sau khi mở rộng, dung lượng có thể mở rộng lên 150 đơn vị hội nghị.</p> <p>Có thể thiết lập hai chế độ làm việc:</p> <p>A. Chế độ thảo luận hoàn toàn mở: số lượng đại biểu cùng lúc không giới hạn;</p> <p>B. Chế độ thảo luận hạn chế: giới hạn trên là 5 đơn vị để đại biểu phát biểu cùng lúc: Khi số lượng người nói đạt đến giới hạn đã đặt, các đơn vị đại biểu còn lại không thể bật. Trừ khi đơn vị đại biểu đã bật bị tắt, các đại biểu còn lại có thể bật, nhưng tổng số đại biểu vẫn bật. Số lượng chỉ có thể bằng số lượng đã đặt.</p> <p>Được trang bị bộ điều khiển tăng âm lượng tổng thể của hệ thống.</p> <p>Với nhiều công ra âm thanh (đầu ra kênh trái và phải L..R, đầu ra không cân bằng, đầu ra cân bằng, v.v.) để đáp ứng nhu cầu của nhiều dịp khác nhau.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Công tắc nguồn</li> <li>2. Đèn báo nguồn</li> <li>3. Ổ cắm 8P-DIN X3 - để kết nối nhiều kênh hệ thống</li> </ol>	Bộ	1

	<p>4. Đầu ra âm thanh không cân bằng của hệ thống (KHÔNG CÓ ĐẦU RA CÂN BẰNG)</p> <p>5. Đầu ra kênh phải (R)</p> <p>6. Đầu ra kênh trái (L)</p> <p>7. Cardon đầu ra cân bằng âm thanh của hệ thống (ĐẦU RA CÂN BẰNG)</p> <p>8. Ổ cắm nguồn (AC 220V/50Hz)</p> <p>9. Công tắc chọn đơn vị có thể được bật cùng lúc</p>		
6	<p><b>Tủ đựng thiết bị</b></p> <p>Chất liệu : Thép sơn tĩnh điện KT thực : H560 x W550 x D500 Kiểu dáng: Chân đứng 4 bánh xeHệ thống cửa trước : Lưới/ Mi caPhụ kiện : 1 x Fan 220V; ổ cắm điện 3 châu chuẩn đa dụngMàu sắc : Đen/Trắng</p>	chiếc	1
7	<p><b>Dây cáp tín hiệu âm thanh</b></p> <p>Quy cách: Cu/PVC/PVC</p> <p>Ruột dẫn: Đồng ủ mềm.</p> <p>Số lõi: 2</p> <p>Kiểu ruột dẫn: Nhiều sợi bện tròn</p> <p>Thông số kỹ thuật: 2x0.75mm<sup>2</sup>/16AWG</p> <p>Điện trở dây dẫn: 11.4 Ω/km</p> <p>Điện áp chịu đựng cách điện: 500V</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: -40°C~+70°C</p>	md	200
8	<p>Vật tư phụ : dây điện, ổ cắm, giá treo ....</p> <p>Chi phí lắp đặt hoàn thiện hướng dẫn sử dụng</p>	gói	1
<b>III</b>	<b>Hệ thống Camera trực tuyến</b>		
1	<p><b>CODEC Chíp và hệ thống</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU: 4 nhân 2.6G + 4 nhân 2G</li> <li>• AI nguồn điện toán: 4T</li> <li>• Hệ điều hành: Android 11</li> </ul> <p>Máy ảnh: Hỗ trợ máy ảnh bên thứ 3</p> <p>Thiết bị âm thanh: Tùy chọn thiết bị bên thứ 3</p> <p>Giao thức kết nối:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• H.323/SIP</li> <li>• giao thức luồng kép: H.239 (H.323) / BFCP (SIP)</li> <li>• FECC: H.224/H.281, Sony VISCA, PELCO D/P</li> <li>• H.323 protocol suit: H.245, H.225, H.235, H.241</li> <li>• Tài khoản Gatekeeper và tài khoản SIP</li> </ul> <p>Tính năng mạng và bảo mật:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wi-Fi: mô đun kép 2.4GHz/5GHz</li> <li>• Bluetooth: 5.0</li> <li>• TCP/IP: IPv4&amp;IPv6</li> <li>• Giao thức truyền thông: H.323/SIP</li> <li>• Truyền tải NAT :</li> <li>- Truy cập an toàn trang web HTTPS</li> <li>- Hỗ trợ tín hiệu API, chế độ kết nối kép TCP/IP và RS232</li> <li>- Mã hóa SRTP/TLS/AES</li> <li>-QoS: 802.1p/Q</li> <li>-IEEE 802.1X, LLDP-MED, VLAN</li> <li>- Bảo mật chống tấn công mạng và giao thức</li> <li>- SNTP tự động đồng bộ ngày, giờ</li> <li>- Chứng chỉ mã hóa bảo mật tích hợp</li> <li>• Chức năng mã hóa: SRTP/TLS/H.235/AES 256-bit</li> </ul> <p>Tính chất vật lý :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cổng kết nối: 3 x HDMI</li> <li>• Cổng VCH : 1 x VCH/LAN</li> <li>• Cổng vào: 1 x HDMI cổng vào, hỗ trợ lên đến 4K30</li> <li>• Cổng USB : 3 x USB-A 3.0</li> <li>• Cổng mạng : 1 x 10/100/1000Mbps cổng mạng (nếu VCH chuyển sang cổng Internet thì 2 hỗ trợ được 2 cổng mạng )</li> <li>• Ngõ ra 3.5 mm: 1</li> <li>• Ngõ vào 3.5 mm : 1</li> <li>• Cổng nguồn : DC 48V</li> <li>• Giá treo tường: Tiêu chuẩn</li> <li>• Giá đỡ : Tiêu chuẩn</li> </ul> <p>Codec Video:</p> <p>H.264 chất lượng cao, H.264 SVC, H.264</p> <p>CAMERA · Supports 4K video</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>·12x optical zoom, 3x digital zoom</li> <li>·Mechanical PTZ</li> <li>·Auto-Framing</li> <li>·Smooth PTZ control via remote control or Yealink camera control plugin software</li> <li>·Audio integration, perfect pairing with Yealink audio devices</li> <li>·Unified device management</li> </ul> <p>8MP Camera</p> <p>90° DFOV, 80° HFOV, 50° VFOV</p> <p>9 preset positions</p> <p>Pan: ±100°</p> <p>Tilt: +30°, -90°</p> <p>Maximum video output resolution: 4K</p> <p>Autofocus</p> <p>Effective focal length: f=3.4mm-40.4mm</p> <p>Aperture: F/1.8-F/3.6</p>	Bộ	1

	Exposure: Auto/Manual White Balance: Auto Tracking/Manual/One-Push Shutter Speed: 1/60~1/10000 sec Chia sẻ nội dung: 4k/30fps Trình bày 1 nút bấm Mã hóa phần cứng Truyền 4 màn hình Nguồn vào 5V/600 mA Công suất tiêu thụ 2.2 W (tiêu biểu) Cắm và chạy, không cần cài đặt phần mềm hay trình bổ sung Wi-Fi: Tiêu chuẩn Wi-Fi 6, 802.11 a/b/g/n/ac/ax Tần số 2.4 GHz/5 GHz Mã hóa WPA-PSK/WPA2-PSK Bluetooth: 5.0 Chia sẻ máy tính bàn : • Hiện thị trùng lặp đồng thời • Màn hình mở rộng		
2	<b>Switch POE 8 Port</b>	Bộ	1
3	Vật tư phụ : Dây HDMI, dây âm thanh chuyên dụng, giá treo camera, đi ghen ống Chi phí lắp đặt hoàn thiện hướng dẫn sử dụng	Bộ	1

### **Hệ thống màn hình led, âm thanh, camera phòng hội trường:**

TT	DANH MỤC	ĐVT	Số lượng
	<b>Hệ thống màn hình led, âm thanh, camera phòng hội trường:</b>		
<b>I</b>	<b>Màn hình led P2</b>		
1	<p><b>Module màn hình Led P2 đồng bộ với card thu tín hiệu</b>            Kích thước màn hình : 5.12 m x 2.88m = 14.7m<sup>2</sup>            -Khoảng cách điểm ảnh: 2mm            - Chung loại bóng LED: SMD 1515 Nationstar            Dòng điện : R:8mA; G:5mA; B:3mA            Điện áp chuyển tiếp : R: 2 V; G: 2.6 V; B: 2.7V            Bước sóng : R:622nm; G:535nm; B:470nm            -Cấu tạo bóng LED: 1R1G1B            -IC điều khiển:            + Cấu tạo thông số kỹ thuật IC điều khiển            - 16 kênh đầu ra dòng điện không đổi            - Phạm vi dòng điện đầu ra không đổi : (- 0,5~20mA @ VDD=5V điện áp cung cấp            - 0,5~10mA @ VDD=3,3V điện áp cung cấp) Độ chính xác dòng điện đầu ra tốt nhất:            Giữa các kênh: &lt;math&gt;\leq \pm 1,5\%&lt;/math&gt; (Typ.) Giữa các IC: &lt;math&gt;\leq \pm 1,5\%&lt;/math&gt; (Typ.)            -Tích hợp 16K-bit x 2 SRAM để hỗ trợ ghép kênh theo thời gian cho 1 ~ 64 lần quét            - Kiểm soát PWM độ sâu màu 16/15/14/13 bit để cải thiện tốc độ làm mới hình ảnh            - Tăng cường PWM tích hợp, Cải thiện nhiễu tương phản cao, Công nghệ nhân GCLK            Tần số xung nhịp dữ liệu tối đa: 15MHz@VDD=5V            - Kích thước : 320 x 320 mm            - Độ phân giải panel : 160 x 160 Pixel            - Độ sáng của cân bằng trắng : 900 nit            - Tốc độ làm mới : 7680 hz            - Độ tương phản : 10000: 1 (Condition without lighting)            - Nhiệt độ màu : 3000-1000K (adjustable)            - Góc nhìn : <math>\geq 170^\circ</math>            - Gray scale : 16- 18 bits            - Liên kết cứng giữa module và nguồn card tín hiệu            - Cấp độ IP của bề mặt : IP 45            - Tuổi thọ : &gt; 100.000h            - Tốc độ khung hình : <math>\geq 60</math> Hz            - Công suất tiêu thụ : 38W            - Nhiệt độ/ độ ẩm hoạt động : -10°C+70°C/10%RH-90%RH            Hàng hóa đạt các tiêu chuẩn : ISO 9001 : 2015, ISO 14001 : 2015, ISO 45001 : 2018, Báo cáo kiểm nghiệm chống rung cấp độ 8, báo cáo kiểm nghiệm độ sáng, góc nhìn, độ đồng đều, mức độ xám, báo cáo thử nghiệm tần số vô tuyến điện &lt;math&gt;&lt; 15\text{DB}&lt;/math&gt;, Báo cáo kiểm nghiệm tuổi thọ bóng led, báo cáo kiểm nghiệm khe hở vật lý, Chứng chỉ hàng hóa CE, FCC, CCC, EMC, ROHS 2.0, TVF - HDR, TUV - CB, TUV -EAC, ELT, CQC  <b>'Card thu tín hiệu ( Đồng bộ với module)</b>            Khả năng quản lý: <math>\geq 512 \times 640</math> điểm ảnh            Đầu ra: HUB75E x 12            Đầu vào: JR45 x2            Hỗ trợ độ sáng thấp với công nghệ thang độ xám cao.            Hỗ trợ tất cả các chip PWM và chip thông dụng.            Hỗ trợ hiệu chỉnh từng pixel.            Hỗ trợ 40 dữ liệu song song            Công nghệ nhân đôi tần số tùy ý đọc đảo, ảnh điện thoại di động không cần quét dòng.            Hỗ trợ mô-đun LCD ngoài            Hỗ trợ quản lý FLASH của bảng đèn.            Hỗ trợ chức năng lập bản đồ            Hỗ trợ chức năng giám sát nhiệt độ và điện áp</p>	M2	14,7

	<p>Nguồn chuyển đổi 5V60A ( Đồng bộ với moduled)          Công suất: 300W          (công suất thực, Tự ngắt khi cháy trạm điện)          Hệ thống làm mát : Sử dụng thanh nhôm tản nhiệt,          Độ ồn : 0Db          Điện áp chịu được : I/P-O/P: 3KVac/10mA; I/P-CASE: 1.5KVac/10mA; O/P-CASE: 0.5KVAC/10mA Thời gian thử nghiệm: 1 phút          Sự cách ly : I/P-O/P: 100M ohm; I/P-Case: 100M ohm; O/P-Case: 100M ohm          Quá tải : Chế độ Hiccup được đánh giá 110~180%, tự động phục hồi sau khi tình trạng lỗi được loại bỏ          Chập mạch : Chế độ Hiccup, tự động phục hồi sau khi tình trạng lỗi được loại bỏ          Rung động : Dải tần số 10 ~ 500Hz, gia tốc 2G, mỗi chu kỳ quét trong 10 phút, 6 chu kỳ quét dọc theo trục X, y, Z          Chức năng bảo vệ: Quá nhiệt / Quá tải / Giảm nguồn / Rò rỉ nguồn / Chống sét.)          Nhiệt độ và độ ẩm làm việc : -20~75°C /20%~95%RH</p>		
2	<p><b>Bộ xử lý hình ảnh đồng bộ</b>          Hỗ trợ quản lý tối đa 3.9 triệu điểm ảnh,          Tần số quét 30Hz - 120Hz ( đáp ứng được dải tần số thấp của đài truyền hình)          Chiề ngang tối đa 15360 Pixel, cao tối đa 8192 Pixel          Hiệu suất phân cứng: Hệ điều hành Androi 13, CPU 4-core A77 ARM processor , Ram 8G , Rom128GB,          Màn hình LCD 5.5 icnh hiển thị đồng bộ nội dung giữ màn hình led và màn hình LCD, giúp giám sát nội dung, hình ảnh          Tín hiệu đầu vào : 2* HDMI 2.0, 2*DVI, 1*DP,2*USB 3.0, 1*USB type C 1*Audio 3.5          Tín hiệu đầu ra : 1*HDMI 2.0 , 1*SPDIF , 1*Audio 3.5,          Công điều khiển :1* RS232, 1*RS485, Wifi, Angten 5G, 1* Nano sim card,          + Chức năng kết nối " cho phép kiểm duyệt thiết bị có sẵn, cảnh báo thiết bị ngoại vi kết nối không cho phép qua tin nhắn SMS hoặc gửi gmail người dùng"          + Hỗ trợ 128 chế độ cảnh có thể được lưu trước và gọi lại chỉ bằng một cú nhấp chuột          + Hỗ trợ 8 cửa sổ tín hiệu đầu vào cùng một lúc          + Cảm biến IR hỗ trợ cảm biến nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng          +Phần mềm điều khiển : Đạt chứng nhận ISO 9001 :2015,45001: 2018,14001:2015. chứng nhận bảo mật an toàn thông tin, bản quyền tác giả)          + Chức năng kết nối " cho phép kiểm duyệt thiết bị có sẵn, cảnh báo thiết bị ngoại vi kết nối không cho phép qua tin nhắn SMS hoặc gửi gmail người dùng"          + Khoảng cách kết nối WIFI: 120 m          Có tính năng giúp người dùng có thể chủ động cài đặt, thiết lập khung giờ trình chiếu, lên lịch hẹn giờ, phát theo nội dung, chủ đề của từng yêu cầu chi tiết. với ứng dụng điều khiển trên mọi nền tảng, tối ưu mọi giải pháp về truyền thông nội bộ, truyền thông quảng cáo, sự kiện, lịch công tác.....          - Chạy được trên giao diện web.App điện thoại, tương thích với IOS, Androi,.....          - Giao diện dễ sử dụng, thân thiện với người dùng          - Tài các file video, hình ảnh, text... để trình chiếu trên tất cả các định dạng          - Tính năng cài đặt chỉ chạy video hoặc chỉ chạy hình ảnh hoặc chạy hỗn hợp cả video và hình ảnh.          - Tính năng cài đặt thời gian bắt đầu và kết thúc theo chu kỳ vòng lặp theo thời gian.          - Phân quyền, giao việc, kiểm soát nội dung trình chiếu,</p>	Chiếc	1
3	<p><b>Thiết bị quản lý điện điều khiển thông minh</b>          Chức năng mở khóa bằng vân tay giúp quản lý người dùng tốt hơn          8 ổ cắm điện hỗ trợ giám sát hình ảnh dòng điện theo thời gian thực.          Bảng điều khiển LCD hiển thị thông tin về dòng điện, điện áp, năng lượng, mạng và môi trường.          Nút tùy chọn để khóa bảo vệ tránh sửa đổi.          Bộ ngắt mạch có thể tránh hư hỏng do quá tải.          Màn hình LCD hiển thị trực quan trạng thái hoạt động của các công và PDU.          Mỗi PDU có thể cung cấp tải tối đa 3800W với 255 PDU được xếp tầng.          Được cài tiến với cảm biến môi trường để cung cấp cảnh báo nhiệt độ qua email.          Hỗ trợ tối đa 3 cảm biến và 2 bộ điều khiển để mở rộng chức năng (thêm 1 x loại RJ11, 6P; 1 x USB loại A được dành riêng)          Ampe tối đa/Đầu vào: IEC 16A cho 1 đầu vào.          Ampe tối đa/Đầu ra: IEC 10A cho mỗi đầu ra.          Có thể điều khiển từng ổ cắm điện cục bộ và từ xa.          Người dùng có thể thiết lập trình tự bật nguồn và thời gian trễ cho từng ổ cắm.          Hỗ trợ phát hiện dòng điện, công suất và hệ số công suất của từng nguồn điện riêng biệt.          Hỗ trợ cảnh báo ngưỡng cài đặt công riêng biệt và tắt nguồn.          Điều khiển nguồn từ xa qua TCP/IP và công Ethernet 10/100Mbps tích hợp.          Hỗ trợ nhiều trình duyệt (Edge, Google, Firefox, Safari, Opera).          Giao thức truyền thông mạng: TCP/IP, UDP, HTTP/HTTPS(TLS1.2), NTP, DHCP, Ping.          Thông báo sự kiện bằng cách gửi tin nhắn bật lên hoặc email.          Hỗ trợ đặt tên cho ổ cắm.          Báo cáo điện áp, dòng điện, công suất và tổng kWh.          Thiết lập giám sát quá dòng cho từng ổ cắm điện.          Nhật ký hoạt động.          Thống kê sử dụng năng lượng PDU.          Chức năng xóa đồng hồ đo.          Hiện thị cảnh báo dòng điện và điện áp trên trang chủ và truy vấn hồ sơ lịch sử về các bất thường của PDU</p>	Chiếc	1
4	<p><b>Phụ kiện lắp đặt cho màn hình LED:</b>          Các phụ kiện đi kèm ốc bắt cabin chuyên dụng, cáp tín hiệu 16PIN, cáp ngắn 20cm và cáp dài 60cm, dây kết nối các Card thu dữ liệu, dây điện 2x2,5mm phía trong bảng, vật tư phụ ốc vít, băng dính, keo dán... 1 Aptomat. Dây mạng điều khiển.</p>	Bộ	1
5	<p><b>Khung giá đỡ màn hình led</b>          Sử dụng công nghệ HTS          + Hệ thống khung sắt liên kết cabin: 40x40          + Hệ thống khung sắt dán tấm alu: 40x20</p>	m2	14,7
<b>II</b>	<b>Hệ Thống âm thanh</b>		

1	<p><b>Bộ điều khiển trung tâm Micro</b> bộ hệ thống hội nghị thảo luận đa chức năng, được kết nối bằng tay thông qua tám cáp lõi đặc biệt. Ngoại hình đẹp và hào phóng, dễ sử dụng và chất lượng âm thanh trung thực cao.</p> <p>CPU: Bộ nguồn tích hợp, khung máy 1U 19 inch tiêu chuẩn. Được chia thành các đơn vị ba chiều để kết nối với Ruizi, có thể kết nối với tổng cộng 50 đơn vị hội nghị. Sau khi mở rộng, dung lượng có thể mở rộng lên 150 đơn vị hội nghị. Có thể thiết lập hai chế độ làm việc: A. Chế độ thảo luận hoàn toàn mở: số lượng đại biểu cùng lúc không giới hạn; B. Chế độ thảo luận hạn chế: giới hạn trên là 5 đơn vị để đại biểu phát biểu cùng lúc: Khi số lượng người nói đạt đến giới hạn đã đặt, các đơn vị đại biểu còn lại không thể bật. Trừ khi đơn vị đại biểu đã bật bị tắt, các đại biểu còn lại có thể bật, nhưng tổng số đại biểu vẫn bật. Số lượng chỉ có thể bằng số lượng đã đặt. Được trang bị bộ điều khiển tăng âm lượng tổng thể của hệ thống. Với nhiều công ra âm thanh (đầu ra kênh trái và phải L..R, đầu ra cân bằng, đầu ra cân bằng, v.v.) để đáp ứng nhu cầu của nhiều dịp khác nhau.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Công tắc nguồn</li> <li>Đèn báo nguồn</li> <li>Ổ cắm 8P-DIN X3 - để kết nối nhiều kênh hệ thống</li> <li>Đầu ra âm thanh không cân bằng của hệ thống (KHÔNG CÓ ĐẦU RA CÂN BẰNG)</li> <li>Đầu ra kênh phải (R)</li> <li>Đầu ra kênh trái (L)</li> <li>Cardon đầu ra cân bằng âm thanh của hệ thống (ĐẦU RA CÂN BẰNG)</li> <li>Ổ cắm nguồn (AC 220V/50Hz)</li> <li>Công tắc chọn đơn vị có thể được bật cùng lúc</li> </ol>	Chiếc	1
2	<p><b>Micro chủ tịch</b> Sử dụng lõi micro tụ điện, ống micro áp dụng thiết kế cuộn dây và được trang bị kính chắn gió có thể thay thế, và cực micro có loại kéo dài để lựa chọn. Đi kèm với cáp đực 8P dài 2,1m, kết nối các đơn vị bằng tay. Số lượng đơn vị chủ tịch trong hệ thống không giới hạn và có thể được đặt ở bất kỳ đâu trong vòng lặp. Chủ tịch không bị điều khiển bởi các đơn vị chủ tịch khác. Đáp ứng tần số: 100-16000Hz. Độ nhạy: -40dB±2dB. Khoảng cách thu: 10-80cm. Đơn vị được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống. Điện áp đầu vào là 18V DC, nằm trong phạm vi an toàn. Đơn vị có một phím duy nhất để nói và đèn báo, có thể tự do điều khiển trạng thái nói. Khi bắt đầu nói, vòng đèn xanh sẽ sáng cùng lúc, có thể chỉ rõ vị trí của loa.</p>	chiếc	1
3	<p><b>Micro đại biểu</b> Sử dụng lõi micro tụ điện, ống micro áp dụng thiết kế cuộn dây và được trang bị kính chắn gió có thể thay thế, và cực micro có loại kéo dài để lựa chọn. Đi kèm với cáp đực 8P dài 2,1m, kết nối các đơn vị bằng tay. Đáp ứng tần số: 100-16000Hz Độ nhạy: -40dB±2dB Khoảng cách thu: 10-80cm Đơn vị được cấp nguồn bởi máy chủ hệ thống. Điện áp đầu vào là 18V DC, nằm trong phạm vi an toàn. Đơn vị có một phím duy nhất để nói và đèn báo, có thể tự do điều khiển trạng thái nói. Khi bắt đầu nói, vòng đèn xanh sẽ sáng cùng lúc, có thể chỉ rõ vị trí của loa.</p>	chiếc	1
4	<p><b>Micro không dây</b> Hệ thống không dây tần số UHF có thể điều chỉnh 200 kênh Màn hình tinh thể lỏng động LCD có đèn nền hai màu, hiển thị trực quan trạng thái làm việc, giúp trạng thái làm việc của hệ thống rõ ràng hơn, Tích hợp Nút gạt khóa tần số trên tay micro giúp cố định tần số, và nút gạt dải tần tuyến số Cao/Thấp trên Micro giúp tăng khả năng phạm vi hoạt động xa hơn Phím tăng giảm điều chỉnh độ âm lượng Mic-A và Mic-B Bộ Thu có 02 ăng-ten cho khả năng kết nối Micro ổn định và truyền xa tốt hơn Màn hình LED có đèn nền cho biết trạng thái làm việc của cường độ tín hiệu RF và AF, trạng thái pin, chỉ báo kênh (A/B), tần số, nhóm tần số/kênh, v.v. Dải Tần số hoạt động có thể hiển trên màn hình của thiết bị: 625.00 ~ 674.75 MHz , Tay cầm bằng kim loại và được trang bị vỏ lưới thép gia cố, linh hoạt và thuận tiện khi sử dụng. Công nghệ tổng hợp tần số vòng lặp khóa pha PLL 2*100 kênh đa chức năng có thể tự do lựa chọn Bán kính hoạt động môi trường lý tưởng lớn hơn 40-60m; Hai pin aa-5 được sử dụng để cấp nguồn Độ ổn định tần số: ± 0,005% Dải tần đáp ứng: 60hz-16khz Độ méo toàn diện: ≤ 0,5% SNR toàn diện: ≥ 75db Ức chế giả: - 60dB Nguồn điện: 2 pin AA Thời gian sử dụng: hơn 8 giờ ở 30MW Dải tần số truyền RF: 625.00 ~ 674.75 MHz Thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Có Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản của Bộ Thông tin và truyền thông (Phù hợp với Quy chuẩn, tiêu chuẩn QCVN 91:2015 /BTTTT) Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015 Hệ thống không dây tần số UHF có thể điều chỉnh 200 kênh Màn hình tinh thể lỏng động LCD có đèn nền hai màu, hiển thị trực quan trạng thái làm việc, giúp trạng thái làm việc của hệ thống rõ ràng hơn, Tích hợp Nút gạt khóa tần số trên tay micro giúp cố định tần số, và nút gạt dải tần tuyến số Cao/Thấp trên Micro giúp tăng khả năng phạm vi hoạt động xa hơn Phím tăng giảm điều chỉnh độ âm lượng Mic-A và Mic-B Bộ Thu có 02 ăng-ten cho khả năng kết nối Micro ổn định và truyền xa tốt hơn Màn hình LED có đèn nền cho biết trạng thái làm việc của cường độ tín hiệu RF và AF, trạng thái pin, chỉ báo kênh (A/B), tần số, nhóm tần số/kênh, v.v. Dải Tần số hoạt động có thể hiển trên màn hình của thiết bị: 625.00 ~ 674.75 MHz ,</p>	chiếc	14

	<p>Tay cầm bằng kim loại và được trang bị vỏ lưới thép gia cố, linh hoạt và thuận tiện khi sử dụng.          Công nghệ tổng hợp tần số vòng lặp khóa pha PLL 2*100 kênh đa chức năng có thể tự do lựa chọn          Bán kính hoạt động môi trường lý tưởng lớn hơn 40-60m;          Hai pin aa-5 được sử dụng để cấp nguồn          Độ ổn định tần số: <math>\pm 0,005\%</math>          Dải tần đáp ứng: 60hz-16khz          Độ méo toàn diện: <math>\leq 0,5\%</math>          SNR toàn diện: <math>\geq 75</math>db          Ưu chế giả: - 60dB          Nguồn điện: 2 pin AA          Thời gian sử dụng: hơn 8 giờ ở 30MW          Dải tần số truyền RF: 625.00 ~ 674.75 MHz          Thiết bị được chứng nhận hợp quy theo quy định tại Thông tư 04/2023/TT-BTTTT ngày 31/5/2023 của Bộ Thông tin và Truyền thông Có Quy định Danh mục sản phẩm, hàng hóa có khả năng gây mất an toàn thuộc trách nhiệm quản của Bộ Thông tin và truyền thông (Phù hợp với Quy chuẩn, tiêu chuẩn QCVN 91:2015 /BTTTT)          Thiết bị Đạt tiêu chuẩn: GB/T 45001-2020/ISO 45001:2018; GB/T 24001-2016/ISO 14001:2015; GB/T 19001-2016/ISO 9001:2015</p>		
5	<p><b>Loa thùng bass 15inch</b>          Dải tần số: 45 hz-18kHz          Đáp ứng tần số: 50Hz-16kHz (<math>\pm 3</math>dB)          Độ nhạy: 99dB SPL 1W/1m          Trở kháng đầu vào: 8 ohm          Công suất định mức: 400W          Cấu hình: nam châm Neo âm cao, coil loa 44mm, âm vực trầm: thép từ tính 170mm / Coil loa 75mm          Mức áp suất âm thanh tối đa: 129 dB SPL          Góc âm: <math>85^\circ \times 50^\circ</math>          Đầu vào: 2xneutrik ® NL4MP          Kích thước - /cao/rộng/sâu: 704 mm x 440 mm x 516 mm          Trọng lượng tịnh: 30.5kg</p>	chiếc	4
6	<p><b>Loa siêu trầm bass 18inch</b>          Dải tần số: 35Hz-200Hz          Đáp ứng tần số: 40Hz-150Hz(<math>\pm 3</math>dB)          Độ nhạy : 105db SPL          Trở kháng đầu vào: 4 ohms          Công suất định mức: 1300W          Công suất đỉnh: 3500W          Cấu hình: Âm trầm: Thép từ tính 220mm / coil 100mm          Mức áp suất âm thanh tối đa: 136dB SPL          Giao diện đầu vào: 2xNeutrik® NL4MP          Kích thước /cao/rộng/sâu: 1068mm x561mm x780mm          Trọng lượng tịnh: 85 kg</p>	chiếc	2
7	<p><b>Bộ dây công suất hai kênh</b>          Công suất đầu ra âm thanh nổi 8Ω:2x1000W Công suất đầu ra âm thanh nổi 4Ω:2x1500W Công suất đầu ra âm thanh nổi 2Ω:2x2000W Đầu ra cầu mono 8Ω:3000W Đầu ra cầu mono 4Ω:4000W Đáp ứng tần số: 5-20K+/-0,5dB THD:&lt;0,05%@8Ω 1KHz 1/4PoT/N:&gt;104dB Phản ứng nhất thời: 33V/uSHệ số giảm chấn:&gt;400Nhiều xuyên âm:&gt;60dB@8Ω 1KHz Trở kháng đầu vào: 20KΩ(Cân bằng)/10KΩ(Không cân bằng) Độ nhạy đầu vào: 1VNút gạt chọn 3 chế độ (Stereo; Bridge và Parallel) giúp điều chỉnh nguồn âm thanh ra loa linh hoạt hơn Nút gạt GROUND LIFT thao tác nổi bật cho bộ dây công suất giúp hạn chế tình trạng rò rỉ điện cho thiết bị, bảo vệ an toàn cho người dùng. Đồng thời, giúp âm thanh tạo ra rõ ràng và trong trẻo hơn. Công Link tín hiệu (CH-A LINK x1, CH-B LINK x1) giúp nối tiếp truyền đường tín hiệu đến một bộ công suất khác. Tích hợp màn hình hiển thị giúp người dùng điều khiển dễ dàng và kiểm soát các chỉ số sử dụng thuận tiện hơn Tích hợp cảm biến nhiệt độ hiển thị nhiệt độ làm việc của Kênh 1 và Kênh 2 ngay trên màn hình giúp người dùng theo dõi và kiểm soát được nhiệt độ làm việc, giúp bảo vệ thiết bị tránh hư hỏng do quá nhiệt. Hệ thống tản nhiệt: Dùng 02 quạt tản nhiệt giúp hệ thống tản nhiệt ổn định và bảo vệ thiết bị khi hoạt động hiệu suất cao. Trọng lượng: 30kg Kích thước: 575x570x158mm</p>	chiếc	1
8	<p><b>Cục dây công suất</b>          - Công suất:          - 8 Ohms Stereo 2 × 1200W          - 4 Ohms Stereo 2 × 2000W          - Mạch class H cho hiệu suất cao, tiết kiệm năng lượng, âm thanh đầu ra tốt, không méo tiếng.          - Phản hồi thường xuyên 20Hz - 20kHz (<math>\pm 0.5</math>dB)          - Độ nhạy đầu vào: 0.5V/1.0V/1.8V          - THD +N &lt; 0.03%@8 Ohms 1KHz, tỷ lệ S/N &gt;95dB chiều cao 2U          - Điện áp: Châu Âu 230v/50Hz khác 220/50Hz          - Kích thước: 650x585x200mm          - Trọng lượng: 38 kg</p>	chiếc	1
9	<p><b>Thiết bị xử lý âm thanh</b>          Cân bằng thông số âm nhạc 15 đoạn, điều khiển điều chế kỹ thuật số âm thanh nổi 7 đoạn, điều khiển công chống ồn có thể điều chỉnh;          Cân bằng thông số kênh đôi 15 đoạn của micrô, các thông số độc lập có thể điều chỉnh, chống hú 4 cấp chính xác và hiệu quả;          Kết nối USB không cần ổ đĩa, gỡ lỗi WIFI không dây;          Hỗ trợ gỡ lỗi phần mềm IPHONE/IPAD/máy tính;          Công nghệ vang + tiếng vang đa chế độ chất lượng cao;          Khóa chế độ bật nguồn, chức năng khóa âm lượng;          Lựa chọn đầu vào nguồn tín hiệu thủ công và tự động;          Cài đặt mật khẩu, với khóa mật khẩu kỹ thuật;          Mức điện từ đầu vào tối đa: 4V (RMS)          Mức điện từ đầu ra tối đa: 4V (RMS)          Mức tăng kênh âm nhạc: MAX: 12dB</p>	chiếc	1

	<p>Độ nhạy mic: 64mV (Out: 4V)  S/N : &gt;80dB  Điện áp đầu vào: ~220V 50Hz  Công kết nối vào : VOD (R/L) x 1, AUX (R/L) x 1, BGM (R/L) x 1 ; COAXIAL x 1; OPTICAL x 1, Mic input (Chuẩn 6ly) x 4,  Công kết nối ra : REC output (R/L) x 1, Main R x 1, Main L x 1, Sub x 1, Senter x 1, Sub R x1, Sub L x1.  Công điều khiển/Hiệu chỉnh: USB và Wifi  Phương pháp làm mát: Tích hợp Quạt Thông gió  Kích thước: 430x185x50mm  Trọng lượng: 2,8kg</p>		
10	<p><b>Tủ đựng thiết bị</b>  Chất liệu : Thép sơn tĩnh điệnKT thực : H600 x W600 x D500 Kiểu dáng: Chân đứng 4 bánh xeHệ thống cửa trước : Lưỡi/ Mi caPhụ kiện : 1 x Fan 220V; ổ cắm điện 3 chấu chuẩn đa dụngMàu sắc : Đen/Trắng</p>	chiếc	1
11	<p><b>Dây cáp tín hiệu âm thanh</b>  Quy cách: Cu/PVC/PVC Ruột dẫn: Đồng ủ mềm.Số lõi: 2Kiểu ruột dẫn: Nhiều sợi bên tròn Thông số kỹ thuật: 2x0.75mm<sup>2</sup>/16AWGĐiện trở dây dẫn: 11.4 Ω/kmĐiện áp chịu đựng cách điện: 500V Nhiệt độ hoạt động: -40°C~+70°C</p>	md	300
12	<p>Vật tư phụ : dây điện, ổ cắm, giá treo ....  Chỉ phí lắp đặt hoàn thiện hướng dẫn sử dụng</p>	gói	1
<b>III</b>	<b>Hệ thống Camera trực tuyến</b>		
1	<p><b>CODEC Chip và hệ thống</b>  • CPU: 4 nhân 2.6G + 4 nhân 2G  • AI nguồn điện toán: 4T  • Hệ điều hành: Android 11  Máy ảnh: Hỗ trợ máy ảnh bên thứ 3  Thiết bị âm thanh: Tùy chọn thiết bị bên thứ 3  Giao thức kết nối:  • H.323/SIP  • giao thức luồng kép: H.239 (H.323) / BFCP (SIP)  • FECC: H.224/H.281, Sony VISCA, PELCO D/P  • H.323 protocol suit: H.245, H.225, H.235, H.241  • Tài khoản Gatekeeper và tài khoản SIP  Tính năng mạng và bảo mật:  • Wi-Fi: mô đun kép 2.4GHz/5GHz  • Bluetooth: 5.0  • TCP/IP: IPv4&amp;IPv6  • Giao thức truyền thông: H.323/SIP  • Truyền tải NAT :  - Truy cập an toàn trang web HTTPS  - Hỗ trợ tín hiệu API, chế độ kết nối kép TCP/IP và RS232  - Mã hóa SRTP/TLS/AES  -QoS: 802.1p/Q  -IEEE 802.1X, LLDP-MED, VLAN  - Bảo mật chống tấn công mạng và giao thức  - SNMP tự động đồng bộ ngày, giờ  - Chứng chỉ mã hóa bảo mật tích hợp  • Chức năng mã hóa: SRTP/TLS/H.235/AES 256-bit  Tính chất vật lý :  • Công kết nối: 3 x HDMI  • Công VCH : 1 x VCH/LAN  • Công vào: 1 x HDMI công vào, hỗ trợ lên đến 4K30  • Công USB : 3 x USB-A 3.0  • Công mạng : 1 x 10/100/1000Mbps công mạng (nếu VCH chuyển sang công Internet thì 2 hỗ trợ được 2 công mạng )  • Ngõ ra 3.5 mm: 1  • Ngõ vào 3.5 mm : 1  • Công nguồn : DC 48V  • Giá treo tường: Tiêu chuẩn  • Giá đỡ : Tiêu chuẩn  Codec Video:  H.264 chất lượng cao, H.264 SVC, H.264  CAMERA · Supports 4K video  · 12x optical zoom, 3x digital zoom  · Mechanical PTZ  · Auto-Framing  · Smooth PTZ control via remote control or Yealink camera control plugin software  · Audio integration, perfect pairing with Yealink audio devices  · Unified device management  8MP Camera  90° DFOV, 80° HFOV, 50° VFOV  9 preset positions  Pan: ±100°  Tilt: +30°, -90°  Maximum video output resolution: 4K  Autofocus  Effective focal length: f=3.4mm-40.4mm  Aperture: F/1.8-F/3.6  Exposure: Auto/Manual</p>	Bộ	1

	White Balance: Auto Tracking/Manual/One-Push Shutter Speed: 1/60~1/10000 sec Chia sẻ nội dung: 4k/30fps Trình bày 1 nút bấm Mã hóa phân cứng Truyền 4 màn hình Nguồn vào 5V/600 mA Công suất tiêu thụ 2.2 W (tiêu biểu) Cắm và chạy, không cần cài đặt phần mềm hay trình bổ sung Wi-Fi: Tiêu chuẩn Wi-Fi 6, 802.11 a/b/g/n/ac/ax Tần số 2.4 GHz/5 GHz Mã hóa WPA-PSK/WPA2-PSK Bluetooth: 5.0 Chia sẻ máy tính bản : • Hiện thị trùng lặp đồng thời • Màn hình mở rộng		
2	<b>Switch POE 8 Port</b>	Bộ	1
3	Vật tư phụ : Dây HDMI, dây âm thanh chuyên dụng, giá treo camera, đi ghen ống Chi phí lắp đặt hoàn thiện hướng dẫn sử dụng	Bộ	1

### ***Thiết bị nội thất phòng họp:***

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
	<b>Thiết bị nội thất phòng họp</b>		
1	Bàn họp - Chất liệu gỗ công nghiệp, bề mặt phủ veneer sơn PU cao cấp - Kích thước: 6,6mx1,8mx0,76m	cái	1
2	Ghế chân quỳ: -Chất liệu: Bề mặt tựa ghế và đệm ngồi bằng chất liệu đệm mút bọc da cao cấp. Chân và tay ghế làm bằng kim loại và gỗ tự nhiên - kích thước 56x65x98cm	cái	23
3	Ghế không tay chân gỗ: - Kích thước 450x590x990mm - Chất liệu: Bề mặt tựa ghế và đệm ngồi làm bằng chất liệu đệm mút bọc da cao cấp. Khung ghế làm bằng gỗ tự nhiên sơn PU hoàn thiện	cái	22
4	Bục tượng bác Kích Thước: W800 x D600 x H1200 mm Chất liệu: gỗ công nghiệp sơn PU cao cấp Bục tượng bác màu G15 kết hợp giấy vân đá. - Phần trên bục cách điệu đài sen trang trí, mang ý nghĩa gắn liền với hình tượng chủ tịch Hồ Chí Minh	cái	1
5	Tượng bác thạch cao (bán thân) - Kích thước 60x52x30cm	bộ	1
6	Điều hòa âm trần Công suất làm lạnh 24000BTU; độ ồn 37/34,5/32/29,5/27,5. Kích thước 256x840x840mm, mặt nạ trang trí 40x950x950> Trọng lượng thiết bị 22kg, mặt nạ 5,5kg. Nguồn điện 1 pha 220-240V/50Hz.	bộ	2
7	Rèm sáo gỗ	m2	7

### ***Thiết bị nội thất hội trường:***

TT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng
	<b>Thiết bị nội thất hội trường:</b>		
1	Bàn hội trường Chân bàn cong kiểu chữ C - Yếm bàn soi rãnh trang trí hình vuông - Yếm sát đất Kích Thước: W1500 x D500 x H750 mm Chất liệu: Khung tự nhiên Acacia, mặt bàn gỗ Veneer	cái	12
3	Ghế không tay chân gỗ: - Kích thước 450x590x990mm - Chất liệu: Bề mặt tựa ghế và đệm ngồi làm bằng chất liệu đệm mút bọc da cao cấp. Khung ghế làm bằng gỗ tự nhiên sơn PU hoàn thiện	cái	180
4	Bục tượng bác Kích Thước: W800 x D600 x H1200 mm Chất liệu: gỗ công nghiệp sơn PU cao cấp Bục tượng bác màu G15 kết hợp giấy vân đá. - Phần trên bục cách điệu đài sen trang trí, mang ý nghĩa gắn liền với hình tượng chủ tịch Hồ Chí Minh	cái	1
5	Tượng bác thạch cao (bán thân) - Kích thước 60x52x30cm	bộ	1

6	Điều hòa âm trần Công suất làm lạnh 34000BTU; độ ồn 45.0 / 41.5 / 38.0 / 35.0 / 32.5. Kích thước 298x840x840, mặt nạ trang trí 50x950x950> Trọng lượng thiết bị 22kg, mặt nạ 5,5kg. Nguồn điện 3 Pha, 380-415 / 380V , 50 / 60Hz.	bộ	8
7	Rèm sáo gỗ cửa sổ	m2	22
8	Thảm đo trải sân khấu	m2	105
9	Bục phát biểu	cái	1

## 2. Giới thiệu chung về gói thầu

### a) Phạm vi công việc của gói thầu

- Tên gói thầu: Gói thầu số 04 - Thi công xây dựng và mua sắm, lắp đặt thiết bị.
- Dự toán gói thầu: 6.615.356.000 đồng (đã bao gồm 8% thuế VAT)

Giá dự thầu của nhà thầu phải bao gồm toàn bộ các khoản thuế, phí, lệ phí (nếu có); trong đó thuế giá trị gia tăng là 8% áp theo thuế giá trị gia tăng của giá gói thầu đã được phê duyệt.

Trong quá trình thực hiện hợp đồng các bên căn cứ chính sách thuế hiện hành của nhà nước để điều chỉnh giá trị nghiệm thu thanh toán cho phù hợp.

- Hình thức và phương thức lựa chọn nhà thầu: Đấu thầu rộng rãi trong nước, qua mạng, một giai đoạn một túi hồ sơ.

- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 40 ngày
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý IV/2025
- Thời gian thực hiện gói thầu: 120 ngày
- Loại hợp đồng: Trọn gói

b) Thời hạn hoàn thành: Năm 2025

## II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện

- Tiến độ thực hiện gói thầu: 120 ngày

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

### 1. Các yêu cầu về chỉ dẫn kỹ thuật:

TT	Tên tiêu chuẩn	Mã hiệu
1	Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia an toàn trong xây dựng	QCVN 18: 2021/BXD
2	Khảo sát cho xây dựng - Nguyên tắc cơ bản	TCVN 4419: 1987
3	Nhà và công trình công cộng - Nguyên tắc cơ bản để thiết kế	TCVN 4319:2012
4	Công sở cơ quan hành chính nhà nước - Yêu cầu thiết kế	TCVN 4601:2012
5	Đặt thiết bị điện trong nhà ở và công trình công cộng - Tiêu chuẩn thiết kế	TCVN 9206 : 2012
6	Đặt đường dẫn điện trong nhà ở và công trình công cộng	TCVN 9207:2012

<b>TT</b>	<b>Tên tiêu chuẩn</b>	<b>Mã hiệu</b>
	- Tiêu chuẩn thiết kế	
7	Vữa xây dựng - Yêu cầu kỹ thuật	TCVN 4314:2022
8	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
9	Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu	TCVN 4453: 1995
10	Công tác hoàn thiện trong xây dựng - Thi công và nghiệm thu	TCVN 9377:2012
11	Và các tiêu chuẩn ngành khác liên quan.	

## **2. Các yêu cầu về tổ chức kỹ thuật thi công, giám sát:**

### **2.1. Yêu cầu chung :**

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

Nhà thầu phải chịu hoàn toàn trách nhiệm về tính chất ổn định, an toàn của tất cả các hoạt động của công trường trong suốt thời gian thi công, hoàn thiện công trình và trong giai đoạn bảo hành công trình .

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

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

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

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

Nếu chủ đầu tư nhận thấy không thể chấp nhận nhân viên của nhà thầu mà theo ý kiến của chủ đầu tư người đó có hành vi sai phạm hoặc không có năng lực thực hiện đúng đắn nhiệm vụ của nhà thầu không được phép cho người đó làm việc ở công trường nữa và nên thay thế càng sớm càng tốt .

Nhà thầu phải báo cáo chi tiết về bất kỳ tai nạn, hư hỏng nào trong hoặc ngoài công trường. Trong trường hợp có tai nạn nghiêm trọng, hư hỏng, chết người, nhà thầu phải báo cáo ngay lập tức bằng các phương tiện nhanh nhất sẵn có.

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

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm lập đầy đủ hồ sơ hoàn công công trình theo đúng yêu cầu của chủ đầu tư và các tiêu chuẩn nghiệm thu công trình .

## 2.2. Giám sát thi công :

Giám sát kỹ thuật công trình được quyền bất cứ lúc nào cũng được tiếp cận các vị trí thi công để kiểm tra công tác của nhà thầu . Nhà thầu có trách nhiệm hỗ trợ giám sát kỹ thuật công trình trong công tác trên .

Toàn bộ vật liệu , thiết bị , bán thành phẩm sản xuất chỉ được đưa vào công trình sau khi có văn bản nghiệm thu của giám sát kỹ thuật công trình. Mọi vật liệu, thiết bị bán thành phẩm không được giám sát kỹ thuật chấp nhận phải chuyển khỏi phạm vi công trường .

Khi phát hiện những bất hợp lý trong thiết kế thi công có thể gây tổn hại đến công trình hoặc thiệt hại vật chất cho chủ đầu tư phải thông báo cho tổ chức thiết kế có biện pháp xử lý .

Mọi vật tư thay thế chất lượng tương đương phải có chứng chỉ của nhà sản xuất và phải được tổ chức thiết kế, chủ đầu tư cho phép bằng văn bản mới được đưa vào công trường .

Các phần khuất của công trình trước khi lắp phải có biên bản nghiệm thu. Nếu không tuân theo những quy định trên thì mọi tổn thất phục hồi công trình do nhà thầu chịu

Nhà thầu phải tổ chức lực lượng, bố trí máy thi công, cung ứng vật tư đảm bảo thi công theo đúng phương án và biện pháp thi công đề xuất trong HSDT.

Khi thi công phải căn cứ hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công, thi công theo đúng hướng dẫn kỹ thuật, đúng chủng loại vật liệu, đúng hình dáng kích thước của từng cấu kiện, bộ phận công trình. Tuân thủ các quy trình quy phạm thi công hiện hành.

Công tác quản lý chất lượng, nghiệm thu và bảo hành công trình thực hiện theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Nhà thầu phải tổ chức hệ thống bảo đảm chất lượng công trình để quản lý chất lượng sản phẩm xây dựng trong quá trình thi công theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

Việc kiểm tra chất lượng được tiến hành bất cứ lúc nào theo yêu cầu của chủ đầu tư, hoặc theo thông báo đề nghị kiểm tra chất lượng bộ phận công trình, giai đoạn thi công của nhà thầu để chuyển tiếp giai đoạn hoặc đề thanh toán giai đoạn thi công.

Việc kiểm tra thường xuyên do nhà thầu tự vấn giám sát thi công thực hiện.

Việc kiểm tra chuyển giai đoạn xây lắp hoặc hoàn thành hạng mục công trình phải có sự tham gia của chủ đầu tư, của tư vấn giám sát, của tư vấn thiết kế (nếu cần thiết).

Khi kiểm tra chất lượng thi công không đạt yêu cầu thì nhà thầu phải khắc phục

cho đúng và tự chịu mọi phí tổn khắc phục.

Kết quả kiểm tra chất lượng phải được ghi vào biên bản theo mẫu quy định.

Nhà thầu phải chấp nhận tạm thời đình chỉ hoặc hoãn thi công không được đòi hỏi bồi hoàn thiệt hại theo yêu cầu của giám sát thi công và chủ đầu tư trong những trường hợp sau :

- + Do lý do an ninh và an toàn bảo vệ môi trường.
- + Do nguyên nhân thời tiết , khí hậu.

### **3. Các yêu cầu về chủng loại, chất lượng vật tư**

- Toàn bộ vật tư, vật liệu, máy móc thiết bị sử dụng cho công trình đều phải có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng kèm theo phiếu chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất, các tiêu chuẩn về phương pháp thử. Khi đưa vào sử dụng cho công trình phải được thí nghiệm kiểm tra tại các phòng thí nghiệm hợp chuẩn, hợp quy theo quy định hiện hành.

- Vật tư được sử dụng phải đúng chủng loại theo yêu cầu của hồ sơ mời thầu, hồ sơ thiết kế được duyệt trước khi đưa vào sử dụng. Nhà thầu trình mẫu các thông số kỹ thuật của vật tư để tư vấn giám sát phê duyệt. Mọi vật tư, thiết bị lắp đặt vào công trình không có sự đồng ý của tư vấn giám sát hoặc đơn vị chuyên ngành (PCCC, Điện) thì không được thanh toán.

Nhà thầu phải đệ trình đầy đủ các chứng chỉ chất lượng này là các tài liệu bắt buộc cần thiết trong hồ sơ nghiệm thu thanh quyết toán và bàn giao công trình. Số lượng, chủng loại, quy cách của các chứng chỉ, chất lượng hồ sơ kỹ thuật, kết quả kiểm định kiểm tra phải phù hợp với các quy định trong các quy trình, quy phạm, tiêu chuẩn và chứng nhận sự phù hợp về chất lượng công trình xây dựng.

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

- Nhà thầu phải tuân thủ đúng trình tự thi công, lắp đặt theo các quy chuẩn, tiêu chuẩn hiện hành và hồ sơ thiết kế kỹ thuật được duyệt từ khi nhận bàn giao mặt bằng đến khi công trình hoàn thành bàn giao đưa và đưa vào sử dụng.

### **5. Các yêu cầu về phòng, chống cháy, nổ; về an toàn lao động; về vệ sinh môi trường:**

#### ***\* Giữ gìn vệ sinh và an toàn giao thông***

- Nhà thầu phải thực hiện nghiêm chỉnh các quy định về việc đảm bảo hệ thống an toàn giao thông, an toàn thi công trên công trường của mình. Không để xảy ra tình trạng ách tắc giao thông, sự cố , mất an toàn trong thi công.

- Phải lập biện pháp đảm bảo an toàn vệ sinh môi trường trong quá trình thi công.

- Nhà thầu có trách nhiệm đảm bảo an ninh, an toàn lao động trong khu vực công trường. Có trách nhiệm bảo vệ công trình cho đến khi bàn giao đưa vào sử dụng.

- Việc vận chuyển cấu kiện, vật liệu phải tuân theo các quy định của địa phương, như: vận chuyển theo thời gian quy định, vệ sinh xe trước khi ra đường phố, thường xuyên vệ sinh đường

phổ liên quan đến khu vực thi công.

- Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu, rác thải phải được che kín, không để vương vãi ra đường.

**\* Chống bụi rơi từ trên cao**

- Khi thi công phải che chắn công trình tránh để bụi hoặc vật liệu rơi xuống làm ảnh hưởng đến khu vực xung quanh.

**\* Chống ồn rung động quá mức**

- Khi thi công cơ giới phải lựa chọn biện pháp thi công thích hợp với tình hình, đặc điểm, vị trí công trình.

- Phải ưu tiên chọn giải pháp thi công nào gây tiếng ồn và rung động nhỏ nhất.

**\* Phòng chống cháy nổ trong quá trình thi công**

- Đơn vị thi công phải lập biện pháp bảo đảm an toàn phòng chống cháy nổ và phải thực hiện đầy đủ các biện pháp đã nêu trên công trường.

- Những khu vực công trường có chứa vật liệu dễ cháy nổ như: xăng, dầu, bình hơi hoặc thiết bị có áp lực...phải đảm bảo khoảng cách tới các khu vực dân cư theo quy định; đồng thời phải bố trí và bảo quản thiết bị, dụng cụ, phương tiện PCCC.

**\* Yêu cầu về kỹ thuật an toàn lao động trong thi công:**

- An toàn về điện;
- An toàn về cháy nổ và có đầy đủ phương tiện chữa cháy;
- An toàn chống sét;
- Vệ sinh mặt bằng, thoát nước;
- Thông hơi, chiếu sáng, chống ô nhiễm độc hại;
- An toàn cho giao thông đi lại, rào chắn các khu vực nguy hiểm;
- An toàn lao động trong công tác xây lắp;
- An toàn cho các bộ phận chuyển động, vùng bị ảnh hưởng của các mảnh vụn văng ra trong quá trình thi công hoặc gia công cơ khí, vùng ảnh hưởng của các bộ phận dẫn điện, các nguồn hồ quang điện.

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

Nhà thầu phải chủ động trong việc huy động, nhân lực, máy móc, thiết bị phục vụ thi công để công trình đảm bảo thi công đúng tiến độ. Máy móc, thiết bị thi công phải trong tình trạng hoạt động tốt, phù hợp với điều kiện thi công và đáp ứng yêu cầu kỹ thuật, chất lượng công trình.

Trước khi thi công, nhà thầu phải đệ trình cho GSKT đầy đủ chi tiết về chương trình, kế hoạch thi công, bao gồm cả số lượng, chủng loại thiết bị sẽ sử dụng.

Giám sát thi công có quyền quyết định bỏ hay thay thế những thiết bị hoặc bộ phận thợ nào mà GSTC cho là không phù hợp với công việc thi công.

Nhà thầu phải đề xuất biện pháp huy động nhân lực phục vụ thi công có tính phù hợp giữa huy động nhân lực và tiến độ thi công.

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

- Nhà thầu phải lập biện pháp tổ chức thi công tổng thể của gói thầu và biện pháp tổ chức thi công chi tiết cho từng hạng mục, từng công việc xây lắp;

*\* Yêu cầu chung phải đảm bảo:*

- Không gây ô nhiễm quá giới hạn cho phép tới môi trường xung quanh.  
- Không gây nguy hiểm cho dân cư xung quanh.  
- Không gây lún, sụt, nứt, đổ nhà cửa, công trình và hệ thống hạ tầng kỹ thuật ở xung quanh.

- Không cản trở giao thông do vi phạm lòng đường, vỉa hè.

- Không để xảy ra sự cố cháy nổ.

*\* Thiết kế tổng mặt bằng thi công phải thể hiện đầy đủ, rõ ràng:*

- Các biện pháp đảm bảo an toàn, vệ sinh môi trường và phòng chống cháy.  
- Vị trí các công trình thi công, các công trình phục vụ thi công, kho bãi, đường xá, khu làm việc, khu nhà ở.....

- Khu vực sắp xếp nguyên vật liệu, cấu kiện.

- Khu vực gom vật liệu phế thải, đất đá dư thừa.

- Tuyến đường đi lại, vận chuyển, hệ thống điện nước phục vụ thi công và sinh hoạt.

- Hệ thống thoát nước mưa, nước thải trên công trường và biện pháp xử lý đưa vào hệ thống công cộng.

*\* Thực hiện việc che chắn và biển báo:*

- Công trường chỉ được mở sau khi đã thực hiện các quy định an toàn về biển báo, rào chắn, bao che.

- Ở những nơi không an toàn và những nơi cần thiết phải có biển báo tín hiệu. Các biển này phải đặt ở những nơi dễ nhận biết để mọi người thực hiện.

- Bao quanh những khu vực nguy hiểm phải có hàng rào bao quanh cao  $\geq 2m$ .

- Bố trí đủ công ra vào, nếu thấy cần thiết có thể bố trí các trạm gác để cảnh giới đảm bảo cho người và phương tiện qua lại an toàn.

- Biện pháp thi công lập phải phù hợp với quy mô công trình, áp dụng phương pháp thi công tiên tiến, nhằm đảm bảo chất lượng, tiết kiệm thời gian và hạ giá thành công trình.

### **9. Yêu cầu về hệ thống kiểm tra, giám sát chất lượng của nhà thầu**

- Trong quá trình thi công nhà thầu phải tổ chức hệ thống bảo đảm chất lượng công trình để quản lý chất lượng sản phẩm xây dựng trong quá trình thi công theo

quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

- Công tác quản lý chất lượng, nghiệm thu và bảo hành công trình thực hiện theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

*\* Yêu cầu về Hệ thống kiểm tra giám sát quản lý chất lượng thi công của Nhà thầu xây lắp:*

- Lập hệ thống QLCL phù hợp với yêu cầu, tính chất, quy mô công trình; trong đó quy định trách nhiệm từng cá nhân, bộ phận thi công trong việc quản lý chất lượng công trình.

- Thực hiện các thí nghiệm kiểm tra vật liệu, cấu kiện, vật tư thiết bị công trình trước khi đưa vào xây dựng - lắp đặt theo yêu cầu của thiết kế.

- Lập và kiểm tra thực hiện biện pháp thi công, tiến độ thi công.

- Lập và ghi nhật ký thi công theo quy định.

- Kiểm tra an toàn lao động, vệ sinh môi trường bên trong và bên ngoài công trình.

- Nghiệm thu nội bộ và lập bản vẽ hoàn công cho bộ phận công trình, hạng mục công trình và công trình xây dựng hoàn thành.

- Báo cáo chủ đầu tư về tiến độ, chất lượng, an toàn lao động và vệ sinh môi trường.

- Chuẩn bị tài liệu làm căn cứ nghiệm thu theo quy định tại Nghị định số 06/2021/NĐ-CP về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng; lập phiếu yêu cầu Chủ đầu tư tổ chức nghiệm thu.

- Nhà thầu thi công xây dựng phải chịu trách nhiệm trước Chủ đầu tư và pháp luật về chất lượng công việc do mình đảm nhận.

### **10. Yêu cầu khác**

- Nhà thầu phải tuyệt đối tuân thủ trình tự thi công, nghiệm thu và ý kiến chỉ đạo của tư vấn giám sát và chủ đầu tư trừ trường hợp ý kiến đó trái với quy định của pháp luật.

- Mọi kiến nghị, yêu cầu của nhà thầu đối với chủ đầu tư, đều phải thể hiện bằng văn bản và được lưu chữ theo quy định.

- Các quyết định chỉ đạo của chủ đầu tư hoặc người được uỷ quyền giải quyết các yêu cầu của nhà thầu cũng thể hiện bằng văn bản.

- Chỉ có chủ đầu tư hoặc người được uỷ quyền (bằng văn bản) mới có quyền đưa ra các chỉ thị, quyết định cho nhà thầu.

### ***Yêu cầu về 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, công nghệ, tính năng kỹ thuật yêu cầu, nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa phù hợp với điều kiện cung cấp của đơn vị nhưng phải đảm bảo yêu cầu có tiêu chuẩn kỹ thuật, công nghệ, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng "tương đương" hoặc "ưu việt hơn" so với các yêu cầu tối thiểu.

- Tài liệu tiếng nước ngoài phải được đơn vị có chức năng dịch thuật theo quy định của pháp luật dịch sang tiếng Việt

- Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: Chủ đầu tư và Nhà thầu thực hiện kiểm tra, thử nghiệm hàng hóa trong các trường hợp sau:

+ Hàng hóa cung cấp trước khi lắp đặt.

+ Khi có nghi ngờ về chất lượng hàng hóa cung cấp được lắp đặt.

+ Trước khi nghiệm thu hoàn thành đưa vào sử dụng, vận hành.

+ Đối với những hàng hóa được thay thế khi thực hiện bảo hành của nhà thầu.

#### **IV. Các bản vẽ**

Chi tiết tại Hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công kèm theo E-HSMT