

Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

I. Giới thiệu về gói thầu

1. Phạm vi công việc của gói thầu.

Phạm vi công việc của Gói thầu số 05: Thi công xây lắp + thiết bị công trình: Cải tạo, sửa chữa nhà làm việc 2 tầng cũ phục vụ hoạt động của các cơ quan chuyên môn, Ban Quản lý dự án đầu tư xây dựng xã Bình An và một số hạng mục phụ trợ theo hồ sơ thiết kế bản vẽ thi công được duyệt (*Nội dung chi tiết theo bản vẽ thi công được đăng tải cùng E-HSMT*)

2. Thời hạn hoàn thành: 180 ngày.

II. Yêu cầu về tiến độ thực hiện: 180 ngày kể từ ngày khởi công.

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:

1.1. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu tổng thể:

- TCVN 4252:2012 Quy trình lập thiết kế tổ chức xây dựng và thiết kế tổ chức thi công.

- TCVN 4055:2012 Tổ chức thi công

- TCVN 4087:2012 Sử dụng máy xây dựng. Yêu cầu chung

- QCVN 18:2014/BXD Quy chuẩn kỹ thuật an toàn trong xây dựng

- TCVNXD 9398: 2012 Công tác trắc địa trong xây dựng công trình - Yêu cầu chung

- TCVN 5637:1991 Quản lý chất lượng xây lắp công trình xây dựng.

- TCVN 9377-1:2012 Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu

- TCXDVN 371:2006 Nghiệm thu các công trình xây dựng;

- TCVN 5640:1991: Bàn giao công trình xây dựng. Nguyên tắc cơ bản;

1.2. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác đất:

- TCVN 4447:2012 Công tác đất - thi công và nghiệm thu;

- TCVN 9361:2012 Công tác nền móng - Thi công và nghiệm thu

1.3. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác bê tông

- TCVN 4453 - 1995 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép toàn khối - Quy phạm thi công và nghiệm thu

- TCVNXD 9115: 2012 Kết cấu Bê tông và Bê tông cốt thép lắp ghép - Quy phạm thi công và nghiệm thu

- TCVN 1651-2008: Yêu cầu kỹ thuật của cốt thép bê tông;

- TCVN 9345:2012 Kết cấu bê tông và bê tông cốt thép – Hướng dẫn

kỹ thuật phòng chống nứt dưới tác động của khí hậu nóng ẩm.

- TCXD 8828:2011 Bê tông - Yêu cầu bảo dưỡng ẩm tự nhiên

1.4. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác xây lát

- 14 TCN 12-2002: Công trình thủy lợi - Xây và lát đá - Yêu cầu kỹ thuật thi công và nghiệm thu.

1.5. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu móng và mặt đường:

- Tiêu chuẩn thi công và nghiệm thu công tác nền, móng TCVN 9361:2012.
- Quy trình đầm nén đất, đá dăm trong phòng thí nghiệm 22TCN 333: 05.
- Công tác đất – thi công và nghiệm thu: TCVN 4447-2012;
- Tiêu chuẩn thiết kế kết cấu bê tông cốt thép TCVN 5574-2012;

1.6. Quy trình, quy phạm áp dụng cho việc thi công, nghiệm thu công tác hoàn thiện

- TCVN 4516:1988 Hoàn thiện mặt bằng xây dựng. Quy phạm thi công và nghiệm thu.

- TCVN 5674:1992 Công tác hoàn thiện trong xây dựng. Thi công và nghiệm thu.

- Các tiêu chuẩn xây dựng Việt Nam khác có liên quan.

Công tác quản lý chất lượng công trình phải chấp hành theo đúng trình tự, nội dung Nghị định số 06/2021/NĐ-CP ngày 26/01/2021 của Chính phủ về quản lý chất lượng và bảo trì công trình xây dựng.

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

Nhà thầu phải thành lập ban chỉ huy công trường bao gồm tối thiểu các chức danh quy định trong yêu cầu của HSMT, Quyết định thành lập kèm theo danh sách các thành viên tham gia tổ chức kỹ thuật thi công gói thầu phải được gửi tới Chủ đầu tư trước ít nhất 05 ngày tính từ ngày khởi công để chủ đầu tư gửi tới các chủ thể tham gia hoạt động xây dựng biết và phối hợp, Trong danh sách cần chỉ rõ chức năng, nhiệm vụ, địa chỉ liên hệ, số điện thoại, hộp thư điện tử của từng người và cần thiết có ảnh chân dung để tiện phối hợp trong công việc.

Ban chỉ huy công trường thi công đúng biện pháp đề xuất đã được tư vấn giám sát chấp thuận, Chỉ huy trưởng và đại diện hợp pháp của nhà thầu chịu trách nhiệm về tính đúng đắn trong nghiệm thu nội bộ trước khi yêu cầu tổ chức nghiệm thu.

3. Các yêu cầu về chủng loại vật tư, máy móc (kèm theo các tiêu chuẩn về phương pháp thử):

Tất cả các vật tư, vật liệu đưa vào công trình đều phải có nguồn gốc xuất xứ rõ ràng đúng như đề xuất đã được duyệt và kèm theo chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất, kết quả thí nghiệm kèm theo, Máy móc thiết bị phải phù hợp với yêu cầu công việc và hoạt động tốt.

Bảng thông số kỹ thuật thiết bị của gói thầu

STT	Tên hàng hóa, thông số kỹ thuật	ĐVT	Số lượng
I	Vật tư thiết bị		
1	<p>Máy tính để bàn Máy vi tính Bộ vi xử lý Intel Core i5 12400/ Bảng mạch chính H610 Chipset/ Ổ cứng SSD 500GB/ Bộ nhớ trong 16GB DDR4/ Bàn phím chuột/ vỏ máy tính/ nguồn máy tính 550w Màn hình 24" IPS 120Hz; Full HD (1920 * 1080); 250cd/m2; 178°(H)/178°(V); 1000:1; 5ms; 1*VGA, 1*HDMI (Cáp HDMI kèm theo) Bảo hành: 24 tháng</p>	bộ	5,00
2	<p>Máy tính xách tay Core i5-1334U,16GB RAM,512GB SSD,Intel Graphics,15.6"FHD,Webcam,3 Cell,Wlan ax+BT,Win11 Home 64,Natural Silver,1Y WTY Bảo hành 12 tháng</p>	bộ	1,00
3	<p>Máy in laser đen trắng (In đảo mặt A4 A5 USB LAN WIFI) Tốc độ: 36 trang/phút (A4); Khổ giấy: A4, A5; Độ phân giải: 600 x 600dpi; Bộ nhớ: 1GB; Màn hình LCD 5 dòng; Khay tay đa năng: 100 tờ; Khay giấy: 250 tờ Cổng kết nối với máy tính: USB 2.0, mạng LAN (J45), WiFi</p>	bộ	3,00
4	<p>Máy scan (Scan đảo mặt ADF A4 A5 USB LAN) Loại máy quét: ADF, scan 2 mặt; Khổ giấy: A4/A5; Tốc độ: 200/300 dpi Độ phân giải quang học: 600 dpi; Cổng kết nối: USB / LAN; Kích thước: 298 x 135 x 133 mm Cân nặng: 2.5 kg</p>	bộ	1,00
5	<p>Điều hoà 9000BTU, một chiều Inverter Loại máy điều hòa: 1 chiều Công suất làm lạnh: 9.000 BTU - 1HP Công nghệ Inverter: Có Diện tích sử dụng: 15m2 Lưu lượng gió dàn lạnh: 10.3 m3/phút Lưu lượng gió dàn nóng: 26.7 m3/phút Độ ồn dàn lạnh: 36/26/21 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 47 db(A) Mức tiêu thụ điện năng Công suất tiêu thụ: 800W Tiết kiệm điện: Inverter CSPF: 4.81 Cường độ dòng điện: 3.9A Tiện ích</p>	cái	10,00

	<p>Kháng khuẩn, khử mùi: Nanoe-G Thông số kích thước/Lắp đặt Kiểu lắp đặt: Treo tường Kích thước dàn lạnh: 77.9cm x 29cm x 20.9cm (Ngang x cao x sâu) Khối lượng dàn lạnh: 8kg Khối lượng dàn nóng: 18kg Nguồn điện áp: 220V/50Hz Kích thước ống đồng (lồng/gas): 6.35mm/9.52mm Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng - lạnh: 15m Chiều dài lắp đặt ống đồng: 10m</p>		
6	<p>Điều hoà 12000BTU, một chiều Inverter Công suất làm lạnh: 18.000 BTU - 2HP Công nghệ Inverter: Có Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 12.6 m³/phút Lưu lượng gió dàn nóng: 39.3 m³/phút Độ ồn dàn lạnh: 44/34/28 dB(A) Độ ồn dàn nóng: 51 dB(A) Mức tiêu thụ điện năng Công suất tiêu thụ: 1.710W Tiết kiệm điện: Inverter, Eco Nhân năng lượng tiết kiệm: 5 sao CSPF: 5.12 Công nghệ làm lạnh Công nghệ làm lạnh: Powerful Tiện ích Kháng khuẩn, khử mùi: Nanoe-G Năng suất tách ẩm: 2.9 lít/giờ Tính năng: Chế độ hút ẩm, Chế độ ngủ Sleep, Hẹn giờ bật/tắt, Kết nối wifi, Tự chẩn đoán lỗi, Tự khởi động lại khi có điện Thông số kích thước/Lắp đặt Kiểu lắp đặt: Treo tường Kích thước dàn lạnh: 76.5cm x 29cm x 21.4cm (Ngang x cao x sâu) Khối lượng dàn lạnh: 9kg Kích thước dàn nóng: 82.4cm x 61.9cm x 29.9cm (Ngang x cao x sâu) Khối lượng dàn nóng: 30kg Kích thước ống đồng (lồng/gas): 6.35mm / 12.7mm Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng - lạnh: 20m Chiều dài lắp đặt ống đồng: 10m</p>	cái	4,00
7	<p>Bàn làm việc nhân viên - Kích thước: R1600xS800xC760 mm - Chất liệu: Được làm từ gỗ ép công nghiệp sơn phủ PU . - Phụ kiện bản lề, cam, liên kết của Hafele; mặt bàn ngoài hình oval dày 80mm. Ghế làm việc: - Kích thước: W650 x D640 x H(1120-1250) mm</p>	bộ	7,00

	<ul style="list-style-type: none"> - Ghế chân quỳ. Có mặt ngồi bằng đệm mút bọc vải; tựa bằng vải lưới, khung tựa và tay vịn bằng nhựa - Chân ghế bằng hợp kim mạ Inox . 		
8	<p>Rèm vải ngăn phòng và phụ kiện treo rèm đi kèm</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vải lụa tổng hợp Polyester/Kate lụa :chất vải mềm sờ mát tay. -Thanh treo chất liệu nhôm sơn tĩnh điện phi 28 - Đầu bịt, khoen,dây vén, móc treo. 	M2	92,94
10	<p>Bàn làm việc</p> <p>Chất liệu bằng gỗ tự nhiên cao 75cm, rộng mặt 60cm, có ngăn kéo lưng</p>	md	14,60
11	<p>Ghế chủ tọa</p> <p>Chất liệu bằng gỗ tự nhiên có tay vịn kích thước W720xD620xH1250, đệm tựa bằng mút bọc nỉ</p>	cái	3,00
12	<p>Ghế đại biểu</p> <p>Chất liệu bằng gỗ tự nhiên không có tay vịn kích thước W530x470xH1100, đệm tựa bằng mút bọc nỉ</p>	cái	29,00
13	<p>Bộ chữ " NƯỚC CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM MUÔN NĂM"</p> <p>Chất liệu bằng alu tráng gương màu vàng cao 18cm, đặt trên nền biển Alu màu đỏ kích thước 3,15x30cm</p>	m2	0,95
14	<p>Bộ chữ "XÃ BÌNH AN"</p> <p>Chất liệu bằng Alu mạ đồng cao 18cm</p>	bộ	1,00
15	<p>Quốc huy</p> <p>Chất liệu bằng Inox mạ đồng kích thước 70x70cm</p>	cái	1,00
16	<p>Tượng Bác</p> <p>Kiểu dáng : bán thân bằng Thạch cao mạ đồng cao 80cm</p>	cái	1,00
17	<p>Bục tượng Bác</p> <p>Chất liệu bằng gỗ tự nhiên kích thước 800x600x1200, phía trên làm đài sen, thân bục trạm khắc bông sen, bề mặt sơn PU hoàn thiện phủ bóng mờ chống xước</p>	cái	1,00
18	<p>Bục phát biểu</p> <p>Chất liệu bằng gỗ tự nhiên kích thước 800x600x1200 bề mặt sơn PU hoàn thiện phủ bóng mờ chống xước</p>	cái	1,00
19	<p>Bộ cột cờ đảng, cờ Tổ quốc</p> <p>Chất liệu bằng Inox mạ đồng, có chân đế, có thiết kế rãnh xoắn để thay đổi được chiều cao, cao lớn nhất 2,6m</p>	cái	2,00
20	<p>Rèm sáo gỗ</p> <p>Chất liệu: Gỗ CN Bass Wood</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chiều rộng lá: 50mm/2.0in ✓ Độ dày của lưới: 3mm/0.1in ✓ Chất liệu đường ray trên: hợp kim nhôm sơn tĩnh điện 	m2	8,64

	<p>✓ Kích thước: chiều rộng x chiều cao (có thể tùy chỉnh)</p> <p>✓ Cơ chế điều khiển: Hệ 2 dây cơ bản (1 dây kéo lên/xuống và 1 dây xoay lật lá 180°)</p>		
21	<p>Thảm trải sàn Thảm cao cấp lát sàn màu xanh xám, dày thảm 5mm, chất liệu 100% propylen</p>	m2	53,05
22	<p>Bản đồ hành chính Việt Nam và tỉnh Ninh Bình mới in trên chất liệu Decal cán bóng trên nền tấm Formex</p>	m2	4,08
23	<p>Máy hút bụi mặt thảm Loại máy hút: Dùng điện Dung tích: 20 lít Công suất đầu vào: 1400W Điện áp : 220-240V/50Hz Lượng khí thổi: 1.9CBM/ Min Áp lực hút: 15 – 18Kpa Chất liệu bình chứa: Thép không gỉ Phụ kiện: Đầu hút khe, Đầu hút sàn có bánh xe di chuyển, Trọng lượng : 9kg</p>	cái	1,00
24	<p>Màn hình LED trong nhà Màn hình Led Module P2.5 KT 1600mm x 2880mm Kích thước Module 320 x 160 mm Loại SMD (Full color) Tần số làm tươi (Refresh Rate) 3840 Hz Độ phân giải: Module 128 x 64 pixels 1.152 × 640 Pixels toàn màn hình tổng điểm ảnh 737.280 pixel Mật độ điểm ảnh 160.000 dots/m² Hiển thị 16 triệu màu Cường độ sáng 600-1300 cd/m² tuổi thọ bóng 100.000h Góc nhìn Ngang (H) ≥ 120° - 160°, Dọc (V) ≥ 120° - 140° Chế độ quét (Scan) 1/32 Giao tiếp : HDMI ; LAN.. Điện áp đầu vào : 220-240V/50Hz Công suất tiêu thụ: 1.5kW / Max 2.3kW</p>	m2	4,61
25	<p>Điều hòa Inverter âm trần 24000 BTU, một chiều Công suất làm lạnh: 24.000 BTU - 2.5HP Công nghệ Inverter: Có Diện tích sử dụng: 30m² - 40m² Gas sử dụng: R32 Lưu lượng gió dàn lạnh: 23 / 18 / 13 m³/phút Độ ồn dàn lạnh: 37 / 34 / 28 dBA Độ ồn dàn nóng: 50 dB(A) Mức tiêu thụ điện năng Công suất tiêu thụ: 2.040W Công suất: 7.100W Tiết kiệm điện: Inverter CSPF: 5.51 Thông số kích thước/Lắp đặt Kiểu lắp đặt: Âm trần Kích thước dàn lạnh: 84cm x 84cm x 25.6cm (Dài x rộng x dày)</p>	cái	2,00

	<p>Khối lượng dàn lạnh: 22kg Kích thước dàn nóng: 93cm x 69.5cm x 35cm (Ngang x cao x sâu) Khối lượng dàn nóng: 46kg Nguồn điện áp: 380V - 415V/50Hz - 60Hz Kích thước mặt nạ: 95cm x 95cm x 5cm (Dài x rộng x dày) Trọng lượng: 5.5kg Kích thước ống đồng (lông/gas): 9.5mm / 15.9mm Chiều cao lắp đặt tối đa giữa cục nóng - lạnh: 30m Chiều dài lắp đặt ống đồng: Tối đa 15m</p>		
26	Tivi 43 Inch, độ phân giải 4k	cái	4,00
27	Bộ giá đỡ ti vi nghiêng góc 15 độ bằng kim loại sơn tĩnh điện	bộ	4,00
28	<p>Hộp mic chủ tọa</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Chức năng chủ tọa quản lý cuộc họp, ngắt micro đại biểu ✓ Thiết kế dạng đế bàn, dễ dàng di chuyển và lắp đặt., hand in hand ✓ Microphone: Độ nhạy cao, cần micro dài 450mm ✓ Nguồn: DC24V cấp bởi bộ trung tâm ✓ Đèn LED hiển thị hoạt động của micro: vòng tròn trên cần micro ✓ Phím mic: phát biểu ✓ Độ nhạy của Mic: : - 47 dB (+/-2dB) ✓ Tần số đáp ứng: 100Hz ~ 10Khz ✓ S/N Ratio (tỷ lệ tín hiệu nhiễu trên tiếng ồn): 65dB ✓ Khoảng cách bắt mic: 25cm-50cm ✓ Cáp: Loại 8P-DIN, cáp 2M <p>Xuất xứ: Trung quốc</p>	Bộ	1,00
29	<p>Hộp mic đại biểu</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Thiết kế dạng đế bàn, dễ dàng di chuyển và lắp đặt., hand in hand ✓ Microphone: Độ nhạy cao, cần micro dài 450mm ✓ Nguồn: DC24V cấp bởi bộ trung tâm ✓ Đèn LED hiển thị hoạt động của micro: vòng tròn trên cần micro ✓ Phím mic: phát biểu ✓ Độ nhạy của Mic: : - 47 dB (+/-2dB) ✓ Tần số đáp ứng: 100Hz ~ 10Khz ✓ S/N Ratio (tỷ lệ tín hiệu nhiễu trên tiếng ồn): 65dB ✓ Khoảng cách bắt mic: 25cm-50cm ✓ Cáp: Loại 8P-DIN, cáp 2M ✓ Xuất xứ: Trung quốc 	Bộ	16,00
30	<p>Bộ trung tâm hội thảo</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Công nghệ: Kỹ thuật số RISC ✓ Tần số đáp ứng: 100Hz – 13.5kHz ✓ Có 3 cổng kết nối với micro đại biểu và chủ tọa ✓ Chế độ làm việc: hạn chế số lượng mic đại biểu nói cùng một lúc, micro chủ tọa không bị hạn chế ✓ + FIFO Mode (chế độ người nói trước ra trước) ✓ + Chairman Priority (chế độ ưu tiên chủ tọa, khi chế độ này bật không micro đại biểu nào có thể bật) ✓ Chế độ Auto Turn Off 	Bộ	1,00

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Audio Input: RCA x2 ✓ Audio Output: "+ RCA x2 + XLR x 1 " ✓ S/N Ratio (tỷ lệ tín hiệu nhiễu trên tiếng ồn): 70dB ✓ Nguồn: AC 170V ~ 240V/50Hz ✓ Kích thước: 480(L) * 260(W) * 66(H)mm 		
31	<p>Cáp mở rộng tín hiệu 10m Chuẩn 8P-DIN Chiều dài: 10m</p>	Sợi	1,00
32	<p>Micro bục phát biểu (mic cổ ngỗng)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Model: Shure MX418D/C ✓ Loại micro: Cổ ngỗng để bàn, condenser điện dung. ✓ Hướng thu: Cardioid (đơn hướng). ✓ Chiều dài cổ ngỗng: 457 mm (18 inch). ✓ Đáp tuyến tần số: 50 Hz – 17 kHz. ✓ Độ nhạy: -33,5 dBV/Pa. ✓ Trở kháng đầu ra: 150 Ω. ✓ Nguồn cấp: Phantom Power 11–52 VDC. ✓ Kết nối: XLR cân bằng 3 chân. ✓ Đặc điểm: Tích hợp công tắc điều khiển có đèn LED báo trạng thái, hỗ trợ chế độ Push-to-Talk/Push-to-Mute, khả năng chống nhiễu EMI/RFI, chất lượng thu giọng nói rõ ràng, phù hợp cho hệ thống âm thanh hội nghị và phát biểu. 	Bộ	1,00
33	<p>Loa âm trần</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Công suất định mức: 10W Điện áp đầu vào: 100V Đáp ứng tần số: 110Hz ✓ Độ nhạy (@1W/m): 92dB Kích thước lỗ cắt trần: 195mm Kích thước tổng thể: Ø230mm x 85mm ✓ Chất liệu: Vỏ bằng nhựa ABS và lưới tản nhiệt kim loại sơn trắng Trọng lượng: 0.9kg 	Chiếc	6,00
34	<p>Âmly liên</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Công suất (Rated Power Output) 120W ✓ Tần số đáp ứng: 60Hz-15kHz(±3dB) ✓ Tích hợp: USB/SD/FM/Bluetooth ✓ Đầu vào: 3 Mic, 2 Aux ✓ Trở kháng: 70V/100V/4-16ohms ✓ Volume control for Mic1-3, line1-2, Mp3/FM, bass/treble and master ✓ Input: Mic1-3: 5-8mV; 600 Ω; line, 150-470mV, 10kΩ, unbalanced RCA ✓ MIC 1 chuẩn XLR ở mặt sau, tích hợp nguồn Phantom 48V On/Off, với chế độ ưu tiên) ✓ Line out: 0.7775 (0dBV) S/N Ratio: Line ≥ 85dB, Mic ≥ 72dB THD: <0.5% 	Chiếc	1,00

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Đèn LED báo nguồn, bảo vệ và mức độ tín hiệu ra (protection, protect and output level meter) ✓ Tone control: Bass: ±5dB, Treble:±5dB, Master:±5dB ✓ Công suất tiêu thụ: 180W – 230W ✓ Nguồn cấp: AC230V; 50-60Hz ✓ Kích thước: 484×405×88mm ✓ Cân nặng: 8.1 kg 		
35	<p>Bộ xử lý âm thanh Loại thiết bị Bộ xử lý tín hiệu số (Vang số / DSP Processor) Số kênh đầu ra 6 kênh riêng biệt (Main L/R, Center, Sub, SR/SL) Hệ thống DSP Bộ xử lý tín hiệu số hiệu suất cao Chống hú (Feedback) Công nghệ cắt rít tự động (AFC), nhiều cấp độ Cân bằng âm thanh Chính EQ tham số (Parametric EQ) cho Music và Micro Hiệu ứng (Effects) Tích hợp Echo, Reverb chuyên nghiệp Kết nối đầu vào AUX, Optical (Quang học), Bluetooth, USB Phần mềm điều khiển Hỗ trợ căn chỉnh chuyên sâu qua phần mềm trên PC (Windows) Hiển thị & Điều khiển Màn hình LCD trực quan, nút chỉnh cơ bản trên mặt máy</p>	Bộ	1,00
36	<p>Cáp tín hiệu âm thanh đầu vào Lõi cáp: Đồng nguyên chất không chứa oxy (OFC) hoặc đồng mạ thiếc, giúp dẫn điện tốt và giảm thiểu suy hao tín hiệu. Đầu jack cắm: Mạ vàng 24K, tăng khả năng tiếp xúc tối ưu, chống ăn mòn và hoen rỉ. Vỏ cáp: Bọc nhựa PVC cao cấp hoặc lưới nylon bền, chống đứt gãy, chống rớt và chịu lực tốt. Lớp chống nhiễu: Thiết kế nhiều lớp (lưới nhôm, giấy bạc và vỏ PVC) giúp chặn đứng nhiễu điện từ (EMI) và nhiễu sóng vô tuyến (RFI), cho âm thanh tinh khiết. Chiều đa dạng: Phổ biến từ 0.5m, 1m, 1.5m, 2m, 3m đến 10m</p>	Sợi	1,00
37	<p>Cáp micro 25M 3P-XLR <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cáp micro cân bằng (Balanced Microphone Cable). ✓ Đầu kết nối: XLR 3 chân (Canon) đực ↔ XLR 3 chân (Canon) cái. ✓ Dây dẫn: Đồng nguyên chất (OFC – Oxygen Free Copper), tiết diện 2 × 0,22 mm² hoặc tương đương. ✓ Cấu tạo: 2 lõi tín hiệu xoắn đôi, có lớp chống nhiễu bằng lá nhôm và lưới đồng bền mật độ cao. ✓ Vỏ cáp: PVC mềm, chống mài mòn, chịu uốn cong, đường kính ngoài khoảng 6–7 mm. ✓ Trở kháng: Phù hợp truyền tín hiệu âm thanh cân bằng (Balanced Audio). ✓ Đặc tính: Suy hao thấp, chống nhiễu EMI/RFI, chống hú và đảm bảo truyền tín hiệu ổn định trên khoảng cách dài. </p>	Sợi	1,00

38	<p>Dây LOA sommer 2x1.5</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Loại cáp: Cáp loa 2 lõi (Speaker Cable). ✓ Tiết diện ruột dẫn: $2 \times 1,5 \text{ mm}^2$. ✓ Vật liệu lõi dẫn: Đồng nguyên chất OFC (Oxygen-Free Copper), cho khả năng dẫn điện cao và suy hao thấp. ✓ Cấu tạo: 02 lõi mềm, nhiều sợi đồng mảnh ✓ Đường kính ngoài: Khoảng 6,8 mm. ✓ Vỏ cáp: PVC hoặc FRNC chống cháy lan, chịu mài mòn và có độ bền cơ học cao. ✓ Điện trở ruột dẫn: Khoảng $13 \Omega/\text{km}$. ✓ Nhiệt độ làm việc: -30°C đến $+70^\circ\text{C}$ 	Mét	50,00
39	<p>Bộ chia tín hiệu HDMI</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bộ chia tín hiệu HDMI 2.1 HDMI Splitter (1×4). ✓ Cổng vào: 01 cổng HDMI 2.1. ✓ Cổng ra: 04 cổng HDMI 2.1. ✓ Chuẩn HDMI: HDMI 2.1, tương thích ngược với HDMI 2.0, HDMI 1.4. ✓ Băng thông truyền dẫn: Lên đến 48 Gbps. ✓ Độ phân giải hỗ trợ: Tối đa 8K (7680 × 4320) @60Hz, 4K (3840 × 2160) @120Hz. ✓ Hỗ trợ hình ảnh: HDR10, HDR10+, Dolby Vision, 3D, Deep Color (36-bit). ✓ Hỗ trợ âm thanh: LPCM 7.1, Dolby Digital, Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS-HD Master Audio, DTS:X. ✓ Nguồn cấp: DC 5V/2A (Adapter đi kèm). ✓ Vỏ thiết bị: Hợp kim nhôm hoặc thép sơn tĩnh điện 	Bộ	1,00
40	<p>Cáp HDMI 2.1 Ultra HD</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ HDMI 2.1 Ultra High Speed. ✓ Đầu kết nối: HDMI Type A (19 chân) đực – đực. ✓ Chuẩn HDMI: HDMI 2.1, tương thích ngược với HDMI 2.0, 1.4 và các phiên bản trước. ✓ Băng thông truyền dẫn: Lên đến 48 Gbps. ✓ Độ phân giải hỗ trợ: Tối đa 8K (7680 × 4320) @60Hz và 4K (3840 × 2160) @120Hz. ✓ Hỗ trợ hình ảnh: Dynamic HDR, HDR10+, Dolby Vision, 3D, Deep Color, Display Stream Compression 	Bộ	5,00
41	<p>Thiết bị phát tín hiệu HDMI to LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bộ phát tín hiệu HDMI qua cáp mạng (HDMI over IP/LAN Transmitter). ✓ Chuẩn tín hiệu ra: Qua cổng RJ45 từ bộ phát (Receiver). ✓ Chuẩn tín hiệu ra: 01 cổng HDMI Type A. ✓ Độ phân giải hỗ trợ: Lên đến 1920×1080 @60Hz (Full HD); một số model hỗ trợ 4K@30Hz hoặc 4K@60Hz. ✓ Khoảng cách truyền: Lên đến 120 m qua cáp mạng Cat5e/Cat6, hoặc xa hơn khi kết nối qua hệ thống 	Bộ	1,00

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ mạng Gigabit Switch. ✓ Chuẩn cáp mạng: Cat5e/Cat6/Cat6A. ✓ Nguồn cấp: DC 5V hoặc 12V (tùy model). <p>Ứng dụng: Truyền tín hiệu hình ảnh và Video</p>		
42	<p>Thiết bị nhận tín hiệu HDMI to LAN</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bộ nhận tín hiệu HDMI qua cáp mạng (HDMI over IP/LAN Receiver). ✓ Chuẩn tín hiệu vào: Qua cổng RJ45 từ bộ phát (Transmitter). ✓ Chuẩn tín hiệu ra: 01 cổng HDMI Type A. ✓ Độ phân giải hỗ trợ: Lên đến 1920 × 1080 @60Hz (Full HD); một số model hỗ trợ 4K@30Hz hoặc 4K@60Hz. ✓ Khoảng cách truyền: Lên đến 120 m qua cáp mạng Cat5e/Cat6, hoặc xa hơn khi kết nối qua hệ thống mạng Gigabit Switch. ✓ Chuẩn cáp mạng: Cat5e/Cat6/Cat6A. ✓ Nguồn cấp: DC 5V hoặc 12V (tùy model). ✓ Ứng dụng: Truyền tín hiệu hình ảnh và Video 	Bộ	2,00
43	<p>Switch 8 ports</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hỗ trợ 10 cổng mạng (8 cổng 10/100Mbps, 1 cổng Gigabit, 1 khe SFP) linh hoạt kết nối. ✓ Hệ thống quản lý thông minh: Web GUI, CLI, SNMP, RMON, hỗ trợ giám sát và cấu hình chi tiết. ✓ Hỗ trợ đầy đủ tính năng L2: VLAN, STP/RSTP/MSTP, IGMP Snooping, LACP, BPDU Guard... ✓ QoS mạnh mẽ: Ưu tiên 802.1p/DSCP, 4 hàng đợi, giới hạn tốc độ theo cổng hoặc luồng. ✓ Thiết kế không quạt, tiết kiệm điện năng (4.9W), hoạt động êm ái, đạt chứng nhận FCC, RoHS 	cái	2,00
44	<p>Patch panel 8 port</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Patch Panel RJ45 Cat6 UTP, gắn tủ Rack 19 inch. ✓ Số cổng: 24 cổng RJ45. ✓ Chuẩn hỗ trợ: Category 6 UTP. ✓ Kích thước: 19 inch, 1U (44,45 mm). ✓ Kiểu đầu nối: IDC 110, hỗ trợ chuẩn đầu dây T568A/T568B. ✓ Vật liệu: Thép sơn tĩnh điện màu đen, độ bền cao; vỏ nhựa chống cháy. ✓ Tiếp điểm: Mạ vàng, đảm bảo khả năng truyền dẫn ổn định và chống oxy hóa. ✓ Tiêu chuẩn: Đáp ứng ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801 Class E, 	Bộ	1,00
45	<p>Dây nhảy CAT6</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Patch Cord Cat6 UTP. ✓ Đầu kết nối: RJ45 hai đầu ✓ Chiều dài: 1 m ✓ Vật liệu dây dẫn: Đồng nguyên chất (Stranded 	Sợi	32,00

	<ul style="list-style-type: none"> Copper), 24 AWG hoặc 26 AWG (tùy model). ✓ Vỏ cáp: PVC hoặc LSZH (tùy mã sản phẩm). ✓ Hiệu năng: truyền dữ liệu 10/100/1000 Mbps ✓ Hỗ trợ PoE: Tương thích IEEE 802.3af/at/bt (PoE, PoE+, PoE++). ✓ Tiêu chuẩn ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801 Class E, IEC 60603-7, RoHS 		
46	<p>Bộ phát Wifi gắn trần</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Băng tần: 2.4GHz - 5GHz ✓ Công kết nối: PoE ✓ Chuẩn kết nối: IEEE 802.11ac/n/g/b/a Tính năng: Có nút WPS/Reset ✓ Hiệu suất hoạt động ✓ Tốc độ: 2.4 GHz (450 Mbps), 5 GHz (1.300 Mbps) ✓ Nguồn 5V DC Công suất: 12.3W ✓ Kích thước: 205.5mm × 181.5mm × 37.1mm 	bộ	2,00
47	<p>Ổ cắm đơn cho bộ phát Wifi</p> <p>Điện áp hoạt động: 220V – 240V AC, tần số 50Hz/60Hz. Dòng điện định mức: 10A đến 16A. Công suất chịu tải tối đa: Thường từ 1.500W đến 3.000W (đảm bảo độ bền và an toàn khi cấp nguồn lâu dài cho thiết bị mạng)</p>	cái	2,00
48	<p>Ổ cắm mạng đơn</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Loại: Ổ cắm mạng đơn (1 Port RJ45), lắp âm tường hoặc hộp nổi. ✓ Chuẩn hỗ trợ: Cat5e, Cat6 ✓ Số cổng: 01 cổng RJ45. ✓ Kiểu lắp đặt: Chuẩn 1 Gang, lắp âm hoặc nổi. ✓ Vật liệu: Nhựa kỹ thuật chống cháy, chịu va đập cao (High-impact flame-retardant thermoplastic). 	bộ	3,00
49	<p>Camera IP, quay quét</p> <p>Độ phân giải: 2.0MP (1080P) đến 5.0MP (2K+). Góc quan sát: Ống kính 3.6mm (góc nhìn ngang ~87° - 90°). Quay quét: Quét ngang 0~355°, quét dọc -5~80° (điều khiển qua ứng dụng). Tầm nhìn ban đêm: Hồng ngoại từ 10m. Tính năng thông minh: Phát hiện con người, phát hiện âm thanh bất thường, bám theo chuyển động (Smart Tracking). Tiện ích: Đàm thoại 2 chiều (tích hợp Mic & Loa). Lưu trữ: Hỗ trợ thẻ nhớ MicroSD tối đa 256GB</p>	bộ	2,00
50	<p>Cáp tín hiệu CAT6</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiêu chuẩn: ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801 Class E, CENELEC EN 50288-6-1. ✓ Hỗ trợ PoE: Tương thích IEEE 802.3af/at/bt (PoE/PoE+/PoE++). ✓ Vỏ cáp: PVC hoặc LSZH (tùy model), chống cháy theo tiêu chuẩn của từng dòng sản phẩm. 	mét	100,00
51	<p>Máy lọc nước đa năng</p> <p>Tính năng: lọc nước, đun nóng, làm lạnh</p>	Bộ	1,00

	<p>Hệ thống Lọc & Màng LọcSố cấp lọc: 9 lõi (Smax Pro V, RO Purifim, HP 6.2 và Mineral Plus)Màng lọc: Màng RO 100 GPD thay nhanh Purifim (sản xuất tại Mỹ)Công suất lọc: Lên đến 20 lít/giờTỷ lệ thu hồi nước: Lên đến 60% (tùy điều kiện tiêu chuẩn)Dung tích bình áp: 5 Lít</p> <p>Hệ thống Nóng - LạnhChế độ nước: 3 chế độ Nóng - Lạnh - Nguội (Nước thường)Nhiệt độ nước nóng: 85 – 95°C Dung tích bình nóng: 1 Lít Công suất làm nóng: 430W Nhiệt độ nước lạnh: 6 – 10°C (Công nghệ Zitek 4.0 lạnh nhanh và sâu) Dung tích bình lạnh: 2 Lít Công suất làm lạnh: 90W Công nghệ làm lạnh: Zitek 4.0 (tiết kiệm điện năng đến 40%)</p> <p>Công nghệ Thông minh & Tiện ích Công nghệ AioTec: Giám sát từ xa qua App Karofi 365 (kiểm tra độ tinh khiết, cảnh báo thay lõi, lỗi máy) Tiêu chuẩn chất lượng: Chuẩn quốc gia nước uống trực tiếp QCVN 6-1:2010/BY</p>		
52	Dịch vụ thi công lắp đặt: Lắp đặt thiết bị hoàn chỉnh, đồng bộ đảm bảo hoạt động bình thường, cài đặt, hướng dẫn sử dụng, hỗ trợ vận hành trong vòng 01 năm	gói	01

- Quy cách, đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng của hàng hoá yêu cầu nêu trong E-HSMT là yêu cầu tối thiểu. Bên mời thầu khuyến khích nhà thầu chào thầu các loại hàng hoá có tính năng ưu việt hơn.

- 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 nhưng đảm bảo hệ thống hoạt động ổn định, không xung đột.

- Trong yêu cầu về kỹ thuật, cụm từ “tương đương” để mô tả các yêu cầu về kỹ thuật của thiết bị thì được hiểu tương đương về đặc tính kỹ thuật, tiêu chuẩn công nghệ, cụm từ “tương đương” để mô tả các yêu cầu về chức năng của thiết bị thì được hiểu tương đương về tính năng sử dụng.

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

Thi công đúng trình tự kết cấu trong thiết kế được duyệt, các hạng mục công việc ẩn giấu bắt buộc phải thi công trước thì phải đảm bảo đúng yêu cầu kỹ thuật, được nghiệm thu theo quy định thì mới được triển khai các công việc tiếp theo.

5. Yêu cầu về phòng chống cháy nổ:

Tuyệt đối tuân thủ các quy định về phòng chống cháy nổ, Đảm bảo an toàn với các vật liệu dễ cháy nổ tại công trường và các khu dân cư quanh công trường.

6. Yêu cầu về vệ sinh môi trường:

Thi công đảm bảo vệ sinh môi trường, không đổ phế thải bừa bãi, các phương tiện vận chuyên vật tư phải được che chắn kỹ càng không để rơi vãi, Không để đất đá, phế thải văng ra ngoài khu vực thi công ảnh hưởng tới môi trường quanh công trường thi công.

7. Yêu cầu về an toàn lao động:

Cấp phát đầy đủ trang thiết bị an toàn lao động cho công nhân, đảm bảo tuyệt đối an toàn trong thi công, Có biện pháp thi công lắp dựng hợp lý, không để chông chéo gây tai nạn lao động trong khi thi công, Bố trí đầy đủ rào chắn, biển báo tại công trường, Ban đêm có đầy đủ đèn chiếu sáng đảm bảo an toàn lao động và trật tự tại khu vực thi công.

8. Biện pháp huy động nhân lực, thiết bị thi công:

Chủ động trong việc huy động nhân lực đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, Có sự thay đổi trong nhân sự, thiết bị cần phải có chấp thuận của đơn vị tư vấn Giám sát và ban Quản lý dự án công trình.

9. Yêu cầu biện pháp tổ chức thi công tổng thể và hạng mục:

Biện pháp thi công phải đảm bảo trình tự công việc, hiểu được mục đích công trình và đảm bảo tiến độ đề ra, Yêu cầu phải có biểu tiến độ thi công chi tiết phù hợp với nội dung công việc trình Chủ đầu tư và các bên có liên quan phê duyệt trước khi khởi công công trình.

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

Có biểu đồ chi tiết về công tác kiểm tra, giám sát, chỉ đạo của nhà thầu, Quy trình, nội dung nghiệm thu nội bộ trước khi gửi yêu cầu nghiệm thu A-B.

IV. Các bản vẽ

File PDF đính kèm.