

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu kỹ thuật (mang tính kỹ thuật thuần túy) và các yêu cầu khác liên quan đến việc cung cấp hàng hóa (trừ giá). Yêu cầu về kỹ thuật phải được nêu đầy đủ, rõ ràng và cụ thể để làm cơ sở cho nhà thầu lập E-HSDT.*

*Trong yêu cầu về kỹ thuật không được đưa ra các điều kiện nhằm hạn chế sự tham gia của nhà thầu hoặc nhằm tạo lợi thế cho một hoặc một số nhà thầu gây ra sự cạnh tranh không bình đẳng, đồng thời cũng không đưa ra các yêu cầu quá cao dẫn đến làm tăng giá dự thầu hoặc làm hạn chế sự tham gia của các nhà thầu, không được nêu yêu cầu về tên, ký mã hiệu, nhãn hiệu cụ thể của hàng hóa.*

*Hồ sơ mời thầu được nêu nhãn hiệu, catalô của một sản phẩm cụ thể để tham khảo, minh họa cho yêu cầu về kỹ thuật của hàng hóa nhưng phải ghi kèm theo cụm từ “hoặc tương đương” sau nhãn hiệu, catalô đồng thời phải quy định rõ nội hàm tương đương với hàng hóa đó về đặc tính kỹ thuật, tính năng sử dụng, thiết kế công nghệ, tiêu chuẩn công nghệ và các nội dung khác (nếu có) để tạo thuận lợi cho nhà thầu trong quá trình chuẩn bị E-HSDT mà không được quy định tương đương về xuất xứ.*

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm các nội dung cơ bản như sau:*

#### **1.1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu**

*Mục này nêu thông tin tóm tắt về dự án/dự toán mua sắm và gói thầu như địa điểm thực hiện dự án/dự toán mua sắm, quy mô của dự án/dự toán mua sắm, yêu cầu về cung cấp hàng hóa thuộc gói thầu, thời gian thực hiện gói thầu và những thông tin khác tùy theo tính chất và yêu cầu của gói thầu.*

#### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

*Yêu cầu về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về kỹ thuật chung và yêu cầu về kỹ thuật chi tiết đối với hàng hóa thuộc phạm vi cung cấp của gói thầu, cụ thể:*

*a) Yêu cầu về kỹ thuật chung là các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn hàng hóa và các yêu cầu về kiểm tra, thử nghiệm, đóng gói, vận chuyển, điều kiện khí hậu tại nơi hàng hóa được sử dụng. Tùy thuộc vào sự phức tạp của hàng hóa, các yêu cầu kỹ thuật chung được nêu cho tất cả các hàng hóa hoặc cho từng loại hàng hóa riêng biệt.*

*b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể như tính năng, thông số kỹ thuật, các bản vẽ, catalô, các thông số bảo hành... được nêu cho từng loại hàng hóa. Khi nêu yêu*

cầu, các thông số kỹ thuật có thể được mô tả dưới hình thức bảng biểu. Mục đích của phần Thông số kỹ thuật là xác định các đặc tính kỹ thuật của hàng hóa và dịch vụ liên quan theo yêu cầu của gói thầu. Chủ đầu tư phải soạn thảo chi tiết phần Thông số kỹ thuật trên cơ sở xem xét đến những yếu tố sau:

- Thông số kỹ thuật bao gồm các tiêu chuẩn làm căn cứ cho Chủ đầu tư, tổ chuyên gia xác minh tính đáp ứng về mặt kỹ thuật và đánh giá E-HSDT. Do đó, nếu thông số kỹ thuật được xác định đầy đủ, rõ ràng thì sẽ giúp nhà thầu chuẩn bị tốt E-HSDT và có tính đáp ứng cao, đồng thời giúp tổ chuyên gia nghiên cứu, đánh giá và so sánh các E-HSDT.

- Thông số kỹ thuật yêu cầu tất cả các hàng hóa và vật liệu, vật tư sử dụng cho hàng hóa phải mới, chưa qua sử dụng, sử dụng toàn bộ các cải tiến mới nhất về thiết kế và vật liệu, trừ trường hợp có quy định cụ thể khác trong hợp đồng.

- Thông số kỹ thuật phải đủ khái quát để tránh gây hạn chế liên quan đến các yêu cầu tay nghề và vật tư thiết bị thường được sử dụng để sản xuất các hàng hóa thuộc loại tương tự.

- Thông số kỹ thuật phải mô tả đầy đủ các yêu cầu liên quan và không giới hạn ở những điểm sau đây:

+ Các tiêu chuẩn về vật liệu, vật tư và tay nghề cần thiết để sản xuất chế tạo hàng hóa;

+ Các yêu cầu chi tiết về thử nghiệm (loại hình và số lần thử);

+ Các công việc bổ sung khác và/hoặc các dịch vụ liên quan cần thiết để giao hàng/hoàn thành đầy đủ;

+ Các hoạt động cụ thể mà Nhà thầu sẽ phải thực hiện và sự tham gia của Chủ đầu tư;

+ Danh sách các yêu cầu bảo đảm chức năng vận hành cụ thể thuộc phạm vi bảo hành và quy định bồi thường thiệt hại nếu các yêu cầu bảo đảm nói trên không được thực hiện.

- Thông số kỹ thuật phải nêu rõ tất cả các đặc tính và yêu cầu về công năng và kỹ thuật, bao gồm các giá trị tối đa và tối thiểu được bảo đảm hoặc được chấp nhận, tùy theo trường hợp. Nếu cần, Chủ đầu tư phải cung cấp thêm một biểu mẫu đặc biệt để Nhà thầu cung cấp các thông tin chi tiết về các đặc tính công năng và kỹ thuật của hàng hóa so với các giá trị được bảo đảm hoặc được chấp nhận.

- Tiến độ giao hàng, ngày hoàn thành dịch vụ theo yêu cầu tại các mẫu số 01A, 01B, 01C và 01D Chương IV. Nếu Chủ đầu tư yêu cầu nhà thầu cung cấp trong E-HSDT của mình một phần hoặc toàn bộ các thông số kỹ thuật, các bảng biểu kỹ thuật hoặc các thông tin kỹ thuật khác thì Chủ đầu tư phải quy định rõ tính chất và mức độ thông tin yêu cầu và cách trình bày các thông tin đó trong E-HSDT.

[Nếu yêu cầu cung cấp bản tóm tắt thông số kỹ thuật thì Chủ đầu tư phải ghi thông tin vào bảng dưới đây. Nhà thầu sẽ soạn một bảng tương tự để chứng minh hàng hóa do nhà thầu chào tuân thủ với các yêu cầu đó].

Tóm tắt thông số kỹ thuật của hàng hóa, dịch vụ liên quan. Hàng hóa, dịch vụ liên quan phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:


Hạng mục số	Tên hàng hóa/dịch vụ liên quan	Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn
[ghi số hiệu hạng mục]	[ghi tên]	[ghi thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn]
1	Ắc Quy	<p>Điện áp danh định: 12V</p> <p>Dung lượng: 80Ah (C10)</p> <p>Loại: Ắc quy kín khí VRLA (AGM)</p> <p>Trọng lượng: ~28 kg</p> <p>Kích thước:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dài: 288 mm</li> <li>- Rộng: 171 mm</li> <li>- Cao: 216 mm</li> </ul> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
2	Ắc quy các loại	<p>-05 cái Ắc quy chì khô: điện áp 12V-26Ah, Kích thước Dài (L) 161 x Rộng (W) 175 x Cao (H) 125 (±1)</p> <p>-36 cái Ắc quy chì khô: điện áp 12V-7,2Ah, Kích thước Dài (L) 151 x Rộng (W) 65 x Cao (H) 94 (±1)</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
3	Ắc quy dạng van điều khiển 12V 120Ah	<p>Điện áp 12V-120Ah</p> <p>Kiểu ắc quy: dòng FM hoặc tương đương</p> <p>Sử dụng cho: UPS, bộ kích điện, thiết bị viễn thông...</p> <p>Kích thước (LxWxH): 410 x 176 x 224 mm.</p> <p>Trọng lượng: 33.5 kg.</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
4	Ắc quy dạng van điều khiển 2V 600Ah	<p>Điện áp 2V-600Ah</p> <p>Dung lượng: 2V-600Ah.</p> <p>Kiểu ắc quy: dòng FM hoặc tương đương</p> <p>Sử dụng cho: thiết bị viễn thông...</p> <p>Kích thước (LxWxH): 410 x 176 x 224 mm.</p> <p>Trọng lượng: 33.5 kg.</p>


		<i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
5	Ăn ten GPS	<p><i>STAR-ANTEN-GPS</i></p> <p><i>Độ chính xác đồng bộ: <math>\pm 0.1</math> Micro sec; mức tín hiệu thu: <math>\geq -165</math>dBW</i></p> <p><i>Thời gian khởi đầu bám: <math>\leq 120</math>s</i></p> <p><i>Thời gian bắt lại tín hiệu: thời gian bắt lại tín hiệu nhỏ nhất: 2.5s (thời gian mất tín hiệu vệ tinh nhỏ hơn 15s)</i></p> <p><i>Thời gian bắt tín hiệu lớn nhất: 5s (thời gian mất tín hiệu vệ tinh lớn hơn 60s)</i></p> <p><i>Nguồn cấp điện :AC220V<math>\pm</math>20% 50Hz<math>\pm</math>5%</i></p> <p><i>Phù hợp với hệ thống Đồng hồ</i></p> <p><i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
6	Áp tô mát tép các loại	<p><i>Schneider- hoặc tương đương 16A, 2 pha, 10kA: 8 cái</i></p> <p><i>Schneider- hoặc tương đương 32A, 2 pha, 10kA: 13 cái</i></p> <p><i>Schneider- hoặc tương đương r 16A, 3 pha, 10kA: 8 cái</i></p> <p><i>Schneider- hoặc tương đương r 32A, 3 pha, 10kA: 13 cái</i></p> <p><i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
7	Aptomat	<p><i>Schneider Electric – MCB 2P 10A 6kA 400VAC hoặc tương đương</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng định mức (In): 10A</li> <li>- Số cực: 2P (2 pha hoặc L + N)</li> <li>- Điện áp làm việc: 230/400VAC</li> <li>- Tần số: 50/60Hz</li> <li>- Dòng cắt ngắn mạch (Icn): 6kA</li> </ul> <p><i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
8	Bàn phím máy tính	<p><i>Size: 104 phím</i></p> <p><i>Kích thước phím: 440 x 150 x 30 mm (LxWxH)</i></p> <p><i>Kích thước cả bao bì: 475 x 180 x 35 mm (LxWxH)</i></p> <p><i>Trọng lượng: 0,5 kg</i></p> <p><i>Chất liệu: Nhựa ABS</i></p> <p><i>Chiều dài dây: 1,2cm</i></p> <p><i>Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
9	Bàn phím máy tính SCADA	<p><i>Màu đen; Loại có dây tối thiểu 1.8 mét; Kết nối USB2.0/3.0.</i></p> <p><i>Bàn phím cho máy tính giám sát SCADA, loại thường.</i></p> <p><i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
10	Bảng mạch ACU	<i>Bản tính toán</i>

		<p>5V điện áp làm việc: <math>5x(1\pm5\%)V</math>  12V điện áp làm việc: <math>12x(1\pm3\%)V</math>  24V điện áp làm việc: <math>24x(1\pm5\%)V</math>  - Kích thước: Dài 17,1cm Rộng 9,7cm  Chủng loại: JWXC  Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
11	Bảng mạch PSU	<p>Phạm vi điện áp vào : AC 220V (-10% ~ +10%) ;  Điện áp ra : Công suất 12W  5V điện áp làm việc: <math>5x(1\pm5\%)V</math>  12V điện áp làm việc: <math>12x(1\pm3\%)V</math>  24V điện áp làm việc: <math>24x(1\pm5\%)V</math>  - Kích thước: Dài 17,1cm Rộng 9,7cm  Chủng loại: JWXC  Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
12	Bảng mạch TRU	<p>Bản cảm ứng từ  5V điện áp làm việc: <math>5x(1\pm5\%)V</math>  12V điện áp làm việc: <math>12x(1\pm3\%)V</math>  24V điện áp làm việc: <math>24x(1\pm5\%)V</math>  - 5 cái TRUA và 5 cái TRUB  - Kích thước: Dài 17,1cm Rộng 9,7cm  Chủng loại: JWXC  Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
13	Bảo ôn ống đồng các loại	<p>Bảo ôn ống đồng <math>\phi 10 \times 19 \text{mm}</math>: 200m  Bảo ôn ống đồng <math>\phi 16 \times 19 \text{mm}</math>: 200m  Bảo ôn ống đồng <math>\phi 19 \times 19 \text{mm}</math>: 200m  Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
14	Bộ cảm biến bồn tiêu các loại	<p>Van xả cảm ứng tiểu nam âm tường TOTO Due 114UPK hoặc Tương đương:  Áp lực nước: 0.07MPa ~ 0.75MPa  Phạm vi cảm biến: 800 mm  Sử dụng pin  Lượng nước xả: 2-3L  Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu.</p>



15	Bộ cảm biến chậu rửa các loại	<p>Gồm Vòi cảm ứng TOTO TTLA102 và Bộ điều khiển vòi cảm ứng TTLE101B2L hoặc tương đương:</p> <p>Lượng nước sử dụng: 2.5L/phút</p> <p>Nguồn năng lượng: Pin</p> <p>Áp lực nước: 0.05MPa ~ 0.75MPa</p> <p>Lớp mạ: Niken-Crom</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
16	Bộ cảm biến khói kiểu chống nổ	<p>JTY-GD-2151EIS hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
17	Bộ cảm biến nhiệt chống nổ	<p>302-EPM-135 hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
18	Bộ chuyển đổi điện áp	<p>Nguồn cung cấp AC/DC: 85-265V.</p> <p>Điện áp ngõ vào: -60mV to 60mV; Điện áp ngõ ra: -5V to 5V;</p> <p>Kích thước: 45 x 107 x 98 mm.</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
19	Bộ chuyển đổi quang điện	<p>DS-3D01T-A hoặc tương đương</p> <p>Đèn LED: Đèn báo kết nối cáp quang OPT, đèn báo nguồn PWR</p> <p>Vỏ: Vật liệu kim loại</p> <p>Cấp bảo vệ IP: IP40</p> <p>Nguồn điện: 12 VDC/1 A</p> <p>Công suất tiêu thụ: &lt; 6W</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: -30 °C ~ 70 °C (-22 °F ~ 158 °F)</p> <p>Độ ẩm hoạt động: 5~95% (Không ngưng tụ)</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
20	Bộ chuyển đổi quang điện IMC-210F-20S	<p>Ethernet: 10/100Mbps chuẩn RJ45</p> <p>Sử dụng cáp quang đơn mode chuẩn SC</p> <p>Khoảng cách cáp quang tối đa: 20km</p> <p>Nguồn điện: 12 - 52 VDC (PoE: 48 - 57VDC)</p> <p>Sử dụng kiểu nguồn: 1+1</p> <p>Nhiệt độ hoạt động: 10 to 60°C (14 to 140°F)</p> <p>Nhiệt độ lưu trữ: 40 to 70°C (-40 to 158°F)</p> <p>Độ ẩm môi trường: 5 - 95% (không ngưng tụ)</p> <p>Kiểu lắp đặt: DIN-rail mounting</p> <p>Chiều rộng: 33 mm</p> <p>Chiều cao: 128 mm</p> <p>Chiều sâu: 99 mm</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>




		 <p>Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
27	Bộ giám sát WZCK-21 AC/DC	<p>Điện áp làm việc định mức: 220VDC; Phạm vi điện áp làm việc: 160~300V (80~150V);</p> <p>Cổng nối mạng Ethernet; Cổng nối tiếp: RS232; RS485; Màn hình cảm ứng tinh thể màu LCD.; Kích thước 482x88.2x298 mm.</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
28	Bo mạch- PCB ASSY	<p>43T6V624 hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
29	Bộ nguồn cấp cho đồng hồ 10 "	<p>Nguồn tổ ong: 24V1.5A</p> <p>Điện áp đầu vào: (AC) 100V-240V</p> <p>Điện áp đầu ra: 24V</p> <p>Dòng điện ra hiện tại: 1.5A</p> <p>Nhiệt độ làm việc: -40 ~ 65 độ C</p> <p>Độ ẩm: 20% ~ 90%</p> <p>Chất liệu: Kim loại, linh kiện điện tử</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
30	Bộ nguồn cấp cho đồng hồ 3 "	<p>Nguồn tổ ong: 5V2A</p> <p>Điện áp đầu vào: (AC) 100V-240V</p> <p>Điện áp đầu ra: 5V</p> <p>Dòng điện ra hiện tại: 2A</p> <p>Nhiệt độ làm việc: -40 ~ 65 độ C</p> <p>Độ ẩm: 20% ~ 90%</p> <p>Chất liệu: Kim loại, linh kiện điện tử</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
31	Bộ nguồn cấp cho đồng hồ 5 "	<p>Nguồn tổ ong 12V2A</p> <p>Điện áp đầu vào: (AC) 100V-240V</p> <p>Điện áp đầu ra: 12V</p>

		<p>Dòng điện ra hiện tại: 2A          Nhiệt độ làm việc: -40 ~ 65 độ C          Độ ẩm: 20% ~ 90%          Chất liệu: Kim loại, linh kiện điện tử          Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
32	Bộ nguồn cấp cho đồng hồ 8 "	<p>Nguồn tổ ong: 15V2.4A          Điện áp đầu vào: (AC) 100V-240V          Điện áp đầu ra: 15V          Dòng điện ra hiện tại: 2.4A          Nhiệt độ làm việc: -40 ~ 65 độ C          Độ ẩm: 20% ~ 90%          Chất liệu: Kim loại, linh kiện điện tử          Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
33	Bộ Nguồn kèm sạc ắc quy 7AH 12VDC cho tủ điện thoại	<p>HPF-PS10E hoặc tương đương</p>  <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
34	Bộ nhớ (Ổ cứng đầu ghi)	<p>WD40PURX hoặc tương đương          Dung lượng: 4TB          Giao tiếp: Sata 6Gb/s          Dung lượng bộ nhớ đệm: 64MB          Tốc độ vòng quay: 5400 RPM          Tốc độ ghi dữ liệu: 150Mb/s          Kích thước: 3.5 inch          Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
35	Bơm nước ngưng dàn lạnh- Pump Assy	<p>43T77301 hoặc tương đương          Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
36	Bóng đèn báo L1 L2 L3 220v	<p>AD16-22DS hoặc tương đương          Model: AD16-22DS hoặc tương đương          Điện áp: 220VAC          Dòng tiêu thụ: &lt;=20mA          Màu sắc: màu đỏ/vàng/xanh          Kích thước: 22x30x51mm          Khối lượng: 30g          Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>

37	Bóng đèn báo tu nguồn 380v	<p><i>AD16-22DS hoặc tương đương</i>  <i>Model: AD16-22DS hoặc tương đương</i>  <i>Điện áp: 220VAC</i>  <i>Dòng tiêu thụ: &lt;=20mA</i>  <i>Màu sắc: màu đỏ/vàng/xanh</i>  <i>Kích thước: 22x30x51mm</i>  <i>Khối lượng: 30g</i>  <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
38	Cảm biến giám sát ắc quy	<p><i>BM48-12V-T hoặc tương đương</i>  <i>Sử dụng: Các loại ắc quy 1.2V, 2V, 6V or 12V</i>  <i>Nhiệt độ làm việc : -5oC~50oC, 5%~90%RH</i>  <i>Nhiệt độ bảo quản: -10oC~70oC, 5%~90%RH</i>  <i>Yêu cầu về nguồn cấp điện: TA module: Lấy nguồn từ ắc quy, dòng thấp hơn 13mA</i>  <i>(với ắc quy 2V) hoặc 7mA( với ắc quy 6V&amp;12V)</i>  <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
39	Cánh bơm các loại	<p><i>Cánh Inox, lắp đặt phù hợp cho bơm U7SV 300/6T hoặc tương đương</i>  <b><i>Loại cánh:</i></b> Cánh kín (đơn), đa tầng cánh.  <b><i>Số tầng cánh:</i></b> 6 tầng (6 cánh đơn, 6 bộ ổp)  <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
40	Cánh bơm các loại	<p><i>Lắp đặt phù hợp cho bơm DHT 80, 980W/1.3HP, 3 pha hoặc tương đương</i>  <b><i>Loại cánh:</i></b> Cánh hở - dạng gờ sâu  <b><i>Vật liệu:</i></b> Inox  <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
41	Cánh quạt dàn nóng- FAN, PROPELLER	<p><i>Cánh quạt dàn nóng điều hòa Toshiba VRV-43T20341 hoặc tương đương</i>  <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>
42	Cáp điện lực cho hệ thống DC750V	<p><i>Cáp điện chống cháy tiết diện 240mm2 loại DC, điện áp hoạt động định mức DC750V.</i>  <i>Cáp điện lõi đồng, vỏ bọc Polyetilen XLPE, có đặc tính ít khói, không halogen, chống cháy, không bị ăn mòn, chống tia cực tím, chống thấm. Nhiều sợi dây đồng xoắn chặt với nhau tạo thành.</i>  <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i></p>

43	Cáp tín hiệu âm thanh	<p>Cáp tín hiệu âm thanh 2x1.5mm Alantek . Đóng hộp Đồng dẫn Màu sắc được mã hóa HDPE cách điện. Cáp lõi 100% bảo hiểm theo nhôm Mylar băng với tối thiểu 25% chồng lên nhau. Đóng hộp dây cổng đồng Vỏ ngoài PVC Nhiệt độ 80 ° C. Điện trở cách điện 10 MW-km (phút) @ 20 ° C DC 500V (EIA-364-21) Sức mạnh điện môi AC 500V / 1 phút không có sự cố (EIA-364-20)</p> <p>Chiều dài cuộn: 100 mét/cuộn</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
44	Card MCU trạm lắp	<p>Thông số kỹ thuật: Số cổng kết nối: 1 x RJ-45 Chuẩn giao tiếp: IDE Kích thước: 40 (R) × 150 (C) × 200 (S) mm Trọng lượng (g) 800 hoặc tương đương</p>  

		 <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
45	Cắt lọc sét	<p>VAL-MS 230 ST hoặc tương đương          Chống sét lan truyền: Đầu nối bảo vệ chống sét loại 2 với biến trở công suất cao cho phần tử để VAL-MS, giám sát nhiệt, cảnh báo lỗi trực quan. Thiết kế: 230 V AC Loại SPD: 4CA          Điện áp hoạt động liên tục tối đa MCOV (L-N): 275 V AC          Điện áp: 230 V AC Chế độ bảo vệ: L-N Hệ thống phân phối điện: 1 Pha Tần số danh định: 50/60 Hz Đo điện áp giới hạn MLV (L-N): 1910 V Dòng phóng điện định danh In (L-N): 20 kA Chiều rộng: 17.5 mm Chiều cao: 52.4 mm Chiều sâu: 55.3 mm PT 1X2- 5DC-ST Kết nối bảo vệ PT với mạch bảo vệ cho một mạch tín hiệu nối 2 dây; Chống sét lan truyền công nghệ MCR Tiêu chuẩn IEC 61643-21; GB/T 3836.1; GB/T 3836.3 Tiết diện dây dẫn mềm 0,2 mm<sup>2</sup> ... 2,5 mm<sup>2</sup> Tiết diện dây dẫn cứng 0,2 mm<sup>2</sup> ... 4 mm<sup>2</sup> Tiết diện dây dẫn AWG 24 ... 12 Chiều rộng: 17.7 mm Chiều cao: 45 mm Chiều sâu: 52 mm hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
46	Cầu chì kính điều khiển	<p>Dòng điện định mức: 5A; Kích thước: 5x20mm Lắp đặt phù hợp hệ thống 22kV.          Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
47	Cầu chì sứ các loại	<p>Cầu chì Fuse Link, 10X38, 10A, điện áp 500V, hiệu Morele hoặc tương đương 10A, điện áp 500V: 30 cái.          Cầu chì Fuse Link, 10x38, 6A, điện áp 500V, hiệu Morele hoặc tương đương 6A, điện áp 500V: 30 cái.          Cầu chì Fuse Link, 10X38, 2A, điện áp 500V, hiệu Morele hoặc tương đương 2A, điện áp 500V: 30 cái.          Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
48	Cầu chì sứ điều khiển	<p>Cỡ cầu chì:          5x20 mm: 05 hộp 4A.          10x38 mm: 8 hộp 6A.</p>


		8x32 mm: 7 hộp 6A. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
49	Cầu đấu dây điện	Điện áp: 1000V Dòng điện: 24A Kích thước: 5 x 49.7 mm Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
50	Chuông điện báo động	SYS-HS hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
51	Chuột máy tính	Kết nối - Chuẩn kết nối: USB 2.0 / USB 3.0 - Chiều dài dây: $\geq 1.5$ mét Cảm biến - Loại cảm biến: Optical (quang học) độ chính xác cao - Độ phân giải: 800 – 3200 DPI (có thể điều chỉnh) Hiệu năng - Tần số phản hồi: 125Hz – 1000Hz Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
52	Chuột máy tính SCADA	Màu đen; Loại có dây tối thiểu 1.8 mét; Kết nối USB2.0/3.0. Chuột cho máy tính giám sát SCADA, loại thường Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
53	Công tắc các loại	Công tắc đơn Panasonic WEV5001-7SW hoặc tương đương công tắc một chiều, nguồn điện 250V-16A Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
54	Cuộn vòi rulo	DN25, dài 30m + Lăng Phun D25 và Cổng van, màu đỏ, áp suất làm việc 0,8 mPa. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
55	Đầu báo cháy khói thông minh (gồm đế)	FSP/951/B501/WHITE hoặc tương đương: Màu trắng, điện áp 15-32V Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
56	Đầu bọc bảo vệ cáp điện DC750V	Chất liệu chống oxy hóa, chịu lực, chống ăn mòn, màu đen. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
57	Đầu cos lực	Đầu cos đồng bề mặt mạ thiếc; Lỗ bắt vít M16. Kích thước: 38x112x25mm. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
58	Đầu Jack âm thanh	- Đường kính: 3.5 mm - Chiều dài jack: ~14 – 18 mm

		<p>- Chuẩn tiếp xúc: TRS / TRRS</p> <p>- Chân tiếp xúc: Đồng / hợp kim đồng</p> <p>- Vỏ: Kim loại hoặc nhựa cao cấp</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
59	Dây cấp nước 2 đầu ren	<p>Gồm vòi sen, dây cấp Ø21mm, dài 100cm</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
60	Dây HDMI 2m	<p>Chiều dài dây: 2m HDMI 1.4 19+1 thuần đồng</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
61	Dây mạng Cat6	<p>Chất liệu lõi: Đồng nguyên chất Đường kính lõi: 23 AWG Số lõi: 8 lõi Kiểu cáp: UTP Băng thông: 250 MHz Tốc độ truyền dẫn: 10 Gbps Chiều dài: 305m (1000 ft)</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
62	Dây nhảy quang 3m	<p>Loại: SC/UPC – SC/UPC 9/125 đơn mode, đa mode hoặc tương đương</p> <p>Đầu kết nối: SC/SC Kiểu sợi quang: Đơn mode, đa mode Độ suy giảm tín hiệu: 0.2 dB Bước sóng: 1310, 1550 nm Độ uốn cong: R = 3cm Lực căng lớn nhất: 90 N/cm Lực nghiền nát: 550N/cm</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
63	Dây VGA màn hình	<p>Thông số kỹ thuật cơ bản Tên đầy đủ: VGA (Video Graphics Array) Loại tín hiệu: Analog Đầu kết nối: D-Sub 15 pin (DE-15), gồm 3 hàng, mỗi hàng 5 chân Chức năng: Truyền tín hiệu hình ảnh từ PC/laptop → màn hình/projector Không hỗ trợ: Âm thanh</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
64	DDF	<p>Khung phân phối kỹ thuật số DDF 32 Vật chất: Kim loại / nhôm Tốc độ làm việc: 2Mbit / s ~ 155Mbit / s Điện trở đặc tính: 75Ω Chứng nhận: ISO9001, CE, 3C, FCC, TLC, IP55</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
65	Đèn báo	<p>APT, AD16 - 22D, AC220V, Xanh, đỏ vàng</p> <p>15 cái đỏ; 10 cái vàng; 15 cái xanh.</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
66	Đèn báo tròn	<p>-Điện áp hoạt động: AC/DC 220V – 50Hz; Loại tròn, đường kính D22mm, màu đỏ. KT theo chiều dọc 65mm; SL 15 cái</p> <p>-Điện áp hoạt động: AC/DC 220V – 50Hz; Loại tròn, đường kính D22mm, màu xanh. KT theo chiều dọc 65mm, SL 15 cái</p>

		<i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
67	Đèn báo vuông	<i>Nguồn điện: 220V AC/DC; Kích thước lỗ khoét: D22.5mm. Kiểu đầu: Hình vuông, hiển thị 2 màu xanh và đỏ. Cấp độ bảo vệ: IP40. Lắp đặt phù hợp hệ thống DC750V Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
68	Đèn chiếu sáng trong tủ	<i>Điện áp 220VAC; 9W; LED; Kích thước: 60x113mm; Loại: Dui xoay. Quang thông: 810ml/720ml. Điện áp 220VAC; 6W; Tuýp LED; Kích thước: 300x25x35mm. Chíp LED: SMD2835; Quang thông: 540ml Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
69	Đèn Led các loại:	
	Bóng đèn tuýp Led 1200mm	<i>90 Cái Philips Ecofit LED tube T8-1200mm, 16W, 220V, 6500K (2 cực 1 đầu) hoặc tương đương LED tube T8-1200mm, 16W, 220V, 6500K (2 cực 1 đầu) Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Đèn Panel 1200*300mm	<i>18 bộ RC091V LED36S PSU W30L120 GM 40W hoặc tương đương điện áp 220V, công suất 40W, Quang thông 3600, Hiệu suất quang 90, Chiều dài 1197mm, chiều rộng 297mm Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Đèn Panel 600*600mm	<i>18 bộ RC091V LED36S 40W 600mm x 600mm GM hoặc tương đương điện áp 220V, công suất 40W, Quang thông 3440-5220, Hiệu suất quang 90, Chiều dài 600mm, chiều rộng 600mm Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Đèn Led âm trần	<i>10 bộ Philips LED Downlight 11W âm trần (DN027B LED9 D125 RD) - lỗ khoét 110 – 125 hoặc tương đương điện áp 220V, công suất 11W, âm trần Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Đèn downlight	<i>10 bộ Philips LED Downlight 11W lắp nổi (DN027C LED9 D150) hoặc tương đương điện áp 220V, công suất 11W lắp nổi Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Tuýp Led liền máng	<i>24 bộ SmartBright LED batten G2 BN012C LED20/CW L1200 hoặc tương đương điện áp 220V, công suất 20W, quang thông 2000, chiều dài 1200mm</i>


		<i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Đèn tuýp Led chống bụi, chống nước 1200mm	<i>24 bộ SmartBright Waterproof G2 WT066C CW LED18 36W L1200 PSU hoặc tương đương điện áp 220V, công suất 20W, chiều dài 1200mm, chống bụi, chống nước Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Đèn chiếu sáng ke ga	<i>24 bộ Philips LED FlowBase G2 BWP352 LED87/NW 70W 220-240V DM2 MP1 hoặc tương đương điện áp 220-240V, công suất 70W, quang thông 8200 Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Đèn chiếu sáng khu gian	<i>24 bộ BRP210 LED35/NW 27W 220-240V DW3 MP1 hoặc tương đương điện áp 220-240V; Công suất 27W, quang thông 3500 Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
	Bóng đèn cao áp	<i>12 bộ Philips Sodium Son-T 1000W E E40 hoặc tương đương công suất 1000W, quang thông 130000 Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
70	Đèn thoát hiểm các loại	<i>Asia lighting ET-01 Mặt, 2- 3W, 90-265VDC/50Hz, lưu điện 2h hoặc tương đương 2- 3W, 90-265VDC/50Hz, lưu điện 2h (Đèn Chỉ trái): 500 cái Asia lighting EP-01 Mặt, 2- 3W, 90-265VDC/50Hz, lưu điện 2h hoặc tương đương 2- 3W, 90-265VDC/50Hz, lưu điện 2h (Đèn Chỉ phải): 500 cái Asia lighting E-01 Mặt, 2- 3W, 90-265VDC/50Hz, lưu điện 2h hoặc tương đương 2- 3W, 90-265VDC/50Hz, lưu điện 2h (Đèn EXIT): 200 cái Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
71	Điện thoại bàn nhà ga	<i>Optic40 Dạng ấn phím, phím người dùng <math>\geq 36</math>; 1micro, 1 ống thông thoại, 1 giao tiếp 2B+D hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
72	Điện thoại phát thanh chạy tàu/ Môi trường	<i>N-8600MS hoặc tương đương. Nguồn điện Thiết bị cung cấp điện theo tiêu chuẩn IEEE802.3af hoặc 12V DC (được cung cấp từ bộ chuyển đổi nguồn AC (tùy chọn). Dòng điện tiêu thụ Sử dụng bộ chuyển đổi nguồn AC (12 V DC): 2.5 W (dành cho trạm) Sử dụng PoE (48 V DC): 3 W Phương thức nói Đàm thoại rảnh tay hoặc cầm tay Dải tần số âm thanh 300 Hz - 7 kHz Rãnh tay Loa: 5.7 cm hình nón, ngõ ra tối đa 0.5 W, 8 <math>\Omega</math> Micro: micro điện động đa hướng Cầm tay Tiếp nhận: Loại</i>

		<p>điện động, Gửi đi: Micro tụ điện Cổng kết nối tai nghe Loa: 150 <math>\Omega</math>, <math>\phi</math>3.5 mm (0.14") mini jack Micro: -49 dB*, <math>\phi</math>3.5 mm (0.14") mini jack Cổng kết nối loa ngoài Ngõ ra tối đa 0.5 W, 8 <math>\Omega</math>, bộ kết nối không ốc vít (2 pins) Màn hình LCD: cả chữ và số (16 chữ <math>\times</math> 2 dòng) Đèn hiển thị Đèn trạng thái Phương thức lắp đặt Trạm tổng lắp trên bàn hoặc bề mặt (Nếu lắp trên tường, sử dụng giá đỡ YC-280.) Nhiệt độ hoạt động 0 <math>^{\circ}</math>C đến +40 <math>^{\circ}</math>C (32 <math>^{\circ}</math>F đến 104 <math>^{\circ}</math>F) Độ ẩm cho phép 90 %RH hoặc ít hơn, không ngưng tụ Vật liệu Cầm tay, phần thân: nhựa ABS, xám Kích thước 148 (R) <math>\times</math> 208 (C) <math>\times</math> 69.7 (S) mm Khối lượng 770 g (1.7 lb) hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
73	Động cơ quạt dàn nóng - MOTOR, FAN, DC280V	<p>Mã hàng 43T20343 hoặc tương đương</p> <p>Motor quạt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điện áp: 530-620V DC chỉnh lưu 3 pha 380v</li> <li>• Tần số: 50/60</li> <li>• Vòng quay tối đa mỗi phút : 3500 vòng</li> </ul> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
74	Động cơ quạt dàn nóng- MOTOR, FAN, DC280V	<p>Mã hàng 43T20342 hoặc tương đương</p> <p>Motor quạt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điện áp: 530-620V DC chỉnh lưu 3 pha 380v</li> <li>• Tần số: 50/60</li> </ul> <p>Vòng quay tối đa mỗi phút : 2300 vòng</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
75	Động cơ quạt- Motor, Fan	<p>Mã hàng 43T21441 hoặc tương đương</p> <p>Motor quạt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Điện áp: 230v DC</li> <li>• Tần số: 50/60</li> </ul> <p>Vòng quay tối đa mỗi phút : 2000-3000 vòng</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
76	Đồng hồ áp suất các loại	<p>Đường kính : 100mm, Chân ren M20x1,5. Áp suất 0-1,6 MPA, chất liệu vỏ thép, lõi đồng</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
77	Đồng hồ đa chức năng hạ thế	<p>Giao thức: Modbus RTU RS485 hoặc tương đương Nguồn điện AC/DC: 80V~270V. Kích thước: 75 x 67 x 75 mm</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
78	Đồng hồ đa chức năng trung thế	<p>Kích thước: 96x96x80mm; Truyền thông: RS-485 / Modbus-RTU / 2 dây; hoặc tương đương Điện áp nguồn nuôi: định</p>

		<p>mức 220AC/DC; 110AC/DC. Dải dao động từ 80V tới 270V AC/DC. Trở kháng dưới 20 Ohm; Lưới điện: 3 dây điện pha 4, 3 dây pha 3, một pha.</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
79	Đường ống các loại	<p>Ống PVC 60: 24 Mét</p> <p>Ống PVC 75: 26 Mét</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
80	Hộp ghép phát thanh	<p>- Hộp ghép phát thanh: Q-660D hoặc tương đương</p> <p>- Thông số kỹ thuật: Cực thu: Đơn hướng Trở kháng: 600 <math>\Omega</math>, không cân bằng Độ nhạy: -58 dB (1 kHz, 0 dB=1 V/Pa) Đáp tuyến tần số: 100 Hz - 10 kHz Ngõ ra: Cáp 4 lõi (2-chống nhiễu) dài 2.5m với giắc cắm kiểu DIN 5 chân Phím ấn nói: 1-nút ấn nói, kiểu ngắn mạch Nhiệt độ hoạt động: -10 °C tới +50 °C Độ ẩm cho phép: 95 %H hoặc thấp hơn (không đọng sương) hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
81	Hộp nối cáp 800 loạt thiết bị đầu cuối	<p>MB hoặc tương đương</p> <p>thông số KT : 160 x 160 x 70 mm</p>  <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
82	Khối giao diện âm thanh	<p>N-8000AF hoặc tương đương</p> <p>Nguồn điện: 220 - 240 V AC, 50/60 Hz Dòng điện tiêu thụ: 7 W (tối đa) Ngõ vào âm thanh: 1 ngõ vào (khi ngắt máy biến áp), -58 dB* đến 0 dB*, 2 k<math>\Omega</math>, dạng cân bằng (ngõ vào MIC/LINE, có thể điều khiển trên phần mềm) núm vặn chỉnh âm lượng ngõ vào, đầu nối tháo rời (3 chân) Ngõ ra âm thanh: 1 ngõ ra (khi ngắt máy biến áp), 0 dB*, 600 <math>\Omega</math>, dạng cân bằng, đầu nối tháo rời (3 chân) Đèn hiển thị : Đèn hiển thị mạng LNK/ACT, đèn trạng thái, đèn hiển thị bật nguồn, đèn tín hiệu, đèn báo đạt đỉnh công suất Nhiệt độ cho phép: 0°C đến +40 °C Độ ẩm cho phép: 90 %RH trở xuống (không ngưng tụ) Vật liệu: Thép tấm sơn bóng 30 % , màu đen Kích thước: 210 (R) × 44.3 (C) × 267 (S) mm Khối lượng: 1.7 kg hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
83	Khung máy chủ quản lý	<p>VX-2000 hoặc tương đương.</p> <p>Nguồn điện: 24 V DC (dải hoạt động: 20-40 V DC) Dòng tiêu thụ: Dưới 650 mA (20 V DC) Ngõ vào: -20 dB*, không cân</p>

		<p>bằng, số khe cắm mô-đun: 8 Các mô-đun có thể sử dụng: VX-200XR, VX-200XI, Mô-đun dòng 900 (M-01F, M-01M, M-01P, M-01S, M01T, M-03P, M-51F, M-51S, M-51T, M61F, M61S, M-6T, U-01F, U-01P, U-01R, U-01S, U-03R, U-03S, U-61S, U-61T) Ngõ ra âm thanh: Số bus âm thanh: 40 dB, cân bằng điện tử, cổng RJ 45 cáiCáp xoắn đôi (tiêu chuẩn TIA/EIA-568A) Ngõ ra theo dõi: 0 dB, cân bằng điện tử, cổng kết nối XLR (3 chân) Đáp tuyến tần số: 20 Hz - 20 kHzTỷ lệ S/N: 60 dB hoặc hơn Độ méo tín hiệu: 0.5 % hoặc ít hơn Xuyên âm: Dưới -60 dB (1 kHz, 0 dB) Ngõ vào điều khiển: 16 ngõ vào, kiểu tiếp điểm khô không điện áp, điện áp mở: 17 V DC, Dòng ngắn mạch: dưới 5 mA, 2 cổng RJ45Ngõ ra điều khiển: 16 ngõ ra, ngõ ra kiểu cực dương hở, điện áp: 30 V DC, Hệ thống giao tiếp: PC (Phần mềm cài đặt dùng để cài đặt): cổng RS-232C (9 chân), Nhiệt độ hoạt động: 0 °C tới +40 °C Thành phần: Khung: thép tấm, sơn màu đen, độ bóng 30% Kích thước: 482 (R) × 132.6 (C) × 337 (S) mm Trọng lượng: 6.4 kg hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
84	Khung máy giám sát	<p>VX-2000SF hoặc tương đương          Nguồn điện: 24 V DC (dải hoạt động: 20 - 40 V DC) Kiểu vận ốc M3.5, khoảng cách giữa các ốc: 8.8 mm Nhiệt độ hoạt động: 0°C tới +40°C Thành phần: Khung thép tấm, sơn màu đen, độ bóng 30% Kích thước: 482 (R) × 132.6 (C) × 337 (S) mm Trọng lượng: 5.6 kg hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
85	LCD màn hình lớn	<p>Kích cỡ màn hình: 55 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đèn nền: LED nền (Direct LED), Tấm nền: VA LCD Hệ điều hành: Google TV Chất liệu viền tivi: Nhựa hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
86	Loa phát thanh 15W (có kèm bộ biến tần, giá lắp cố định)	<p>Công suất 15W Điện áp ngõ vào 100 V line hoặc 70 V line Trở kháng 100 V line: 670 Ω (15W), 1 kΩ (10W), 2 kΩ (5W), 3.3 kΩ (3W) 70 V line: 330Ω (15W), 670Ω (7.5 W), 1 kΩ (5W), 2 kΩ (2.5W), 3.3 kΩ (1.5W) Cường độ âm 112 dB (1W, 1m tại 500 Hz tới 2.5 kHz mức đỉnh) Đáp tuyến tần số 280 Hz - 12.5 kHz Tiêu chuẩn chống bụi/nước IP65 Cực dây Hot: Đen, Com: Trắng Nhiệt độ hoạt động -20 °C tới +55 °C (không ngưng tụ) Vật liệu Phần vành loa: nhôm, màu trắng đục Phần phản xạ của loa: nhựa ABS, màu trắng đụcViền gắn khung: nhôm, màu xám, sơn tĩnh điệnKhung, tai gắn và ốc vít: bằng</p>

		<p>thép không gỉ Kích thước 222 (R) × 179 (C) × 234 (S) mm Khối lượng 1.3 kg hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
87	Mạch dàn lạnh các loại	<p>Mã hàng 43T6V900 hoặc tương đương</p> <p>Mã mạch PC.Board WP-026- 06</p> <p>Model điều hòa cục bộ RAS-24S3KHS-V</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
88	Mạch dàn lạnh- PC BOARD ASSY	<p>Mã hàng 43T6V688 hoặc tương đương</p> <p>Mạch điều khiển cassette treo tường 4 cánh các model điều hòa MMU- AP0094HP1-E, 0124HP1-E 0154HP1-E , 0184HP1-E , 0244HP1-E, 0274HP1-E, 0304HP1-E, 0364HP1-E, 0484HP1-E, 0564HP1-E</p> <p>Mã mạch ASM-PCB, MCC-1570</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
89	Mạch dàn nóng các loại	<p>Mã hàng 43T6V599 hoặc tương đương</p> <p>Mã mạch PC.Board WP-030-03</p> <p>Model điều hòa cục bộ RAS-24S3AHS-V</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
90	Mạch điều khiển dàn nóng - PC BOARD ASSY, INTERFACE	<p>Mã hàng 43T6V831 hoặc tương đương</p> <p>PC BOARD ASSY, INTERFACE, MCC-1673</p> <p>Model</p> <p>MMY-MAP0806, MMY-MAP10A6, MMY-MAP12A6, MMY-MAP1406, MMY-MAP1606, MMY-MAP18B6, MMY-MAP1006, MMY-MAP1206, MMY-MAP14B6, MMY-MAP14A6, MMY-MAP16A6, MMY-MAP1806, MMY-MAP2006, MMY-MAP2206</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
91	Mạch máy nén dàn nóng - PC BOARD ASSY, COMP IPDU	<p>Mã hàng 43T6V628 hoặc tương đương</p> <p>PC BOARD ASSY, FAN IPDU, MCC-1659</p> <p>Model MMY-MAP0806</p> <p>MMY-MAP1006</p> <p>MMY-MAP1206</p> <p>MMY-MAP14B6</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>

92	Mạch máy nén dàn nóng - PC BOARD ASSY, COMP IPDU	<p>Mã hàng 43T6V629 hoặc tương đương PC BOARD ASSY, COMP-IPDU, MCC-1669</p> <p>Model MMY-MAP10A6 MMY-MAP12A6 MMY-MAP1406 MMY-MAP1606 MMY-MAP18B6</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
93	Mạch nguồn dàn nóng - PC BOARD ASSY, NOISE FILTER	<p>Mã hàng 43T6V623 hoặc tương đương PC BOARD ASSY, NOISE FILTER, MCC-1608</p> <p>Model MMY-MAP0806, MMY-MAP10A6, MMY-MAP12A6, MMY-MAP1406, MMY-MAP1606, MMY-MAP18B6, MMY-MAP1006, MMY-MAP1206, MMY-MAP14B6</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
94	Mạch nguồn DY2	<p>Nguồn vào 220VDA; Đầu ra: 15V; -15V; 24V; -24V. Kích thước: 300x160x15mm.</p>  <p>Mạch nguồn dùng cho Tủ chỉnh lưu kéo dẫn cho chạy tàu.</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
95	Mạch quạt dàn nóng- PC BOARD ASSY, FAN IPDU	<p>Mã hàng 43T6V627 hoặc tương đương PC BOARD ASSY, FAN IPDU, MCC-1659</p> <p>Model MMY-MAP0806, MMY-MAP10A6, MMY-MAP12A6, MMY-MAP1406, MMY-MAP1606, MMY-MAP18B6, MMY-MAP1006, MMY-MAP1206, MMY-MAP14B6, MMY-MAP14A6, MMY-MAP16A6, MMY-MAP1806, MMY-MAP2006, MMY-MAP2206</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
96	Màn hình 24 inch	<p>Kích thước màn hình: 23.8 inch Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD) Tấm nền: IPS SuperClear® Tần số quét: 120Hz Thời gian phản hồi: 1ms (MPRT) Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup> Góc nhìn: 178° ngang, 178° dọc Kết nối: HDMI 1.4 x1, VGA x1BỘ</p>

		<p>lọc ánh sáng xanh: Có Không nhấp nháy: Có Tiêu thụ điện: 22W (typ), tối đa 23W Giá treo VESA: 75 x 75 mm Trọng lượng: 2.9 kg (có chân đế) hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
97	Màn hình giám sát LCD 55 inch	<p>Kích cỡ màn hình: 55 inch Độ phân giải: 4K (Ultra HD) Loại màn hình: Đền nền: LED nền (Direct LED), Tấm nền: VA LCD Hệ điều hành: Google TV Chất liệu viền tivi: Nhựa</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
98	Màn hình LCW 24 inch	<p>Kích thước màn hình: 23.8 inch Độ phân giải: 1920 x 1080 (Full HD) Tấm nền: IPS SuperClear® Tần số quét: 120Hz Thời gian phản hồi: 1ms (MPRT) Độ sáng: 250 cd/m<sup>2</sup> Góc nhìn: 178° ngang, 178° dọc Kết nối: HDMI 1.4 x1, VGA x1 Bộ lọc ánh sáng xanh: Có Không nhấp nháy: Có Tiêu thụ điện: 22W (typ), tối đa 23W Giá treo VESA: 75 x 75 mm Trọng lượng: 2.9 kg (có chân đế) hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
99	Máy nén-COMPRESSOR	<p>Mã hàng RA421A3TB-20MD hoặc tương đương</p> <p>Model MMY- MAP0806, MAP1006, MAP1206, MAP10A6, MAP12A6, MAP1406, MAP1606</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
100	Máy trạm	<p>Bộ VXL: Core i7 14700 2.1Ghz Bộ nhớ RAM: 16GB DDR5 4400Ồ cứng: 512Gb SSD Card đồ họa: Nvidia T400 4GB hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
101	Micro phát thanh RM200-X	<p>Nguồn điện: 24V DC (16 - 40 V DC) Công suất tiêu thụ: Dưới 200 mA (RM-200X), 750 mA Ngõ ra: 0 dB*, 600 Ω, cân bằng, kết nối qua cổng RJ45 Micro: Micro tụ điện cỡ ngỗng đa hướng Bàn phím mở rộng: 10 phím cho mỗi RM-210 Số lượng kết nối: 8 (RM-200X + RM-200XF) Cáp kết nối: cáp 5 STP jack RJ45 Khoảng cách kết nối: 500 m Thành phẩm: Nhựa ABS màu xám xanh hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
102	Module cách ly	<p>ISO-X hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>
103	Module đầu vào	<p>FMM-101 hoặc tương đương</p> <p>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</p>

104	Module điều khiển chuông	<i>FCM-1 hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
105	Module điều khiển liên động	<i>FRM-1 hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
106	Module thông tin với giao diện thông tin trung tâm	<i>NFN-GW-EM-3 hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
107	Module thông tin với hệ thống đồng hồ báo giờ	<i>NUP-GW hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
108	Modun đầu vào âm thanh	<i>U-01R Nguồn 24 V D/C Cường độ điện áp dòng 4mA Input Impedance 220 k<math>\Omega</math>, unbalanced Dải tần 20Hz - 20kHz <math>\pm</math>1.0 dB Độ méo tiếng Dưới 0,05% Noise Level -106 dB* (20 Hz - 20 kHz BPF) Gain -30 đến 0 dB Connector RCA pin jack (1P) Kích thước 35 (W) <math>\times</math> 78 (H) <math>\times</math> 88 (D) mm (1.38 <math>\times</math> 3.07" <math>\times</math> 3.46") Trọng lượng 75g (0,17 lb) hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
109	Modun đầu vào trạm liên lạc	<i>VX-200XR Nguồn điện Từ VX-2000 Dòng điện tiêu thụ Dưới 17 mA Micro chọn vùng từ xa tương thích RM-200X và RM-200XF Cổng kết nối Cổng cái - RJ45 Cáp xoắn đôi thẳng (theo tiêu chuẩn TIA/EIA-568A) Thành phần Mặt: Nhôm Kích thước 35 (R) <math>\times</math> 78 (C) <math>\times</math> 88 (S) mm Khối lượng 70 g Phụ kiện đi kèm Ốc vít x 2 Model tương thích VX-2000 hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
110	Môi chất lạnh R410A	<i>R410A hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
111	Motor van tiết lưu dàn lạnh - MOTOR, PMV, DC12V	<i>Mã hàng 43T46416 hoặc tương đương</i> <i>Motor van tiết lưu DC 12v</i> <i>Model MMU-AP0094HP1-TR, 0124HP1-TR, 0154HP1-TR, 0184HP1-TR, 0244HP1-TR, 0094HP1-TR, 0124HP1-TR, 0154HP1-TR, 0184HP1-TR, 0244HP1-TR, 0274HP1-TR, 0304HP1-TR, 0364HP1-TR, 0484HP1-TR, 0564HP1-TR</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
112	NDF	<i>Patch Panel 24 Port hoặc tương đương</i>

		<i>Số lượng cổng 24 Port Chuẩn nhân mạng RJ45- Cat6 UTP Chất liệu thanh Panel Thép sơn tĩnh điện Kích thước 1U- 19 inch hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
113	Nguồn cho đầu ghi Camera (NVR)	<i>DPS-250AB-101B hoặc tương đương Input: 100V-240V~/6A Output: +3.3V/10A, 5V/15A, 12V/15A, 5VSB.2.0A Cổng nối: 20pin hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
114	Nút ấn	<i>Dùng cho bồn cầu 1 khối, lắp đặt phù hợp cho bồn cầu ToTo S945DN Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
115	Nút ấn báo cháy tự động	<i>FSM500K/T/E hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
116	Nút ấn điều khiển bơm	<i>Hộp nút ấn ON/OFF D22 Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
117	Nút ấn EPO	<i>Loại tự giữ, màu đỏ, điện áp hoạt động 220VAC/DC. Đường kính lỗ D22 tới D25. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
118	Nút bấm	<i>APT LA39-B2-11, có đèn Xanh, AC660V, 10A : 20 cái APT LA39-B2-11, có đèn Đỏ, AC660V, 10A : 20 cái Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
119	Ổ cắm các loại	<i>Panasonic WEV1181-7SW hoặc tương đương: 20 cái Panasonic WEV1081-7SW hoặc tương đương:: 20 cái Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
120	Ổ cứng máy chủ	<i>Ổ cứng Server 300GB SAS 10K 2.5inch hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
121	Ổ cứng máy giám sát SCADA tại trạm	<i>Dung lượng: 1TB; Kích thước: 3.5"; Kết nối: SATA 3 Tốc độ vòng quay: 7200RPM; Cache: 128MB. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
122	Ốc liên kết mặt bệ	<i>Lắp đặt phù hợp cho bồn cầu ToTo S945DN hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>

123	ODF	Hộp ODF quang 48 port Chất liệu: Tôn tấm dày 1.2 - 1.5 mm, sơn tĩnh điện chống han gỉ Suy hao chèn: < 0.2 Db. Suy hao phản hồi: UPC >55 dB, APC > 65Db. Nhiệt độ làm việc: -40 độ C đến + 85 độ C. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
124	Phao bồn cầu	Gồm Phao, cọc cấp nước, lắp đặt phù hợp cho bồn cầu ToTo S945DN hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
125	Phốt bơm	Lắp đặt phù hợp cho bơm DMT 310, 2,2KW/3.0HP, 3pha hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
126	Phốt bơm các loại	Lắp đặt phù hợp cho bơm DHT 80, 980W / 1.3HP, 3 pha hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
127	Phốt bơm các loại	Lắp đặt phù hợp cho bơm U7SV 300/6T,3HP-2.2kW, 3Pha hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
128	Phụ kiện	Đai treo ống 60 thép mạ 2 Bộ; Đai treo ống 75 thép mạ 3 Bộ; 03 bộ Lơ 2 đầu ren Inox Ø21mm; 03 bộ Bu lông, ốc vít lắp đặt phù hợp cho van cổng DN65 Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
129	Phụ kiện lắp đặt	02 bộ phụ kiện lắp đặt Quạt gió (Quạt thải khói, quạt gió tươi, quạt tản nhiệt) Lắp đặt phù hợp, tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
130	Phụ kiện lắp đặt	06 bộ phụ kiện lắp Quạt gió và quạt thoát khí công nghiệp kiểu treo tường Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
131	Quạt gió làm mát cho hệ thống giám sát, điều khiển	Kích thước: 120x 120 x 25mm; Điện áp định mức: 12VDC; Dòng điện định mức: 1.05A. Tốc độ quay: 1000~3400 RPM (+- 5%). Lưu lượng gió: 42~130CFM; Độ ồn: 16~48dba. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu
132	Quạt gió thiết bị	Kích thước : 120x120x38mm Điện áp: 220/240V Dòng điện: 0,05/0,06A Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu

133	Quạt thải khí các loại	<i>DWA 100 hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
134	Ram máy chủ	<i>16GB Registered DIMMs, 2400 MHz hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
135	Rơ le điện áp	<i>Điện áp nguồn AC 220V; Điện áp định mức DC300V Phạm vi chỉnh định 50 ~ 300 VDC; KT: 63 x 91 x 104 mm</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
136	Rơ le trung gian các loại	<i>Omron MY2N-GS-R 24VDC 8 chân hoặc tương đương: 45 cái</i> <i>Omron MY4N-GS-R 220/240 VAC, 14 chân 6A hoặc tương đương: 45 cái</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
137	Role giám sát điện áp	<i>Chức năng cơ bản: Rơ le giám sát pha. Chức năng: Nguồn cấp từ mạch đo lường; Loại On-delay / off-delay; Điện áp cung cấp: 300- 500VAC, 50/60 Hz; Kích thước: 22.5x85.6x104.6mm.</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
138	Role trung gian	<i>Kích thước: 35.7 mm x21x27.4 mm.Điện áp điều khiển: 230VAC.Dòng điện định mức: 5A. Loại 14 chân cắm: 5 cái.</i> <i>Kích thước: 35.7 mm x21x27.4 mm.Điện áp điều khiển: 230VAC; Dòng điện định mức: 10A. Loại 08 chân cắm: 5 cái.</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
139	Sensor nhiệt loại K	<i>Mã hàng 43T50347 hoặc tương đương</i> <i>Model MMU-AP0094HP1-TR ,0124HP1-TR ,0154HP1-TR ,0184HP1-TR ,0244HP1-TR, 0274HP1-TR, 0304HP1-TR 0364HP1-TR, 0484HP1-TR, 0564HP1-TR</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
140	Tay đàm thoại của MDD 300	<i>Tay đàm MDD-300 Màu sắc: Màu đen Dây điện thoại: 2 đôi, 4 lõi dẹt mềm Cổng kết nối: RJ11 Vật liệu: nhựa PVC ROHS Compliant hoặc tương đương</i> <i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
141	Tay đàm thoại của MDT 300	<i>Tay đàm MDT-300 Màu sắc: Màu đen Dây điện thoại: 2 đôi, 4 lõi dẹt mềm Cổng kết nối: RJ11 Vật liệu: nhựa PVC ROHS Compliant hoặc tương đương</i>

		<i>Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
142	Thiết bị cảm biến khí dễ cháy nổ	<i>AH0822 hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
143	Thiết bị đầu dò cảm ứng nhiệt độ kiểu cáp tuyến tính / Cảm ôn cáp	<i>JTW-LD-66-887 hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
144	Thiết bị điều khiển cảnh báo cháy khu vực/ Linh kiện Trung tâm báo cháy 750 điểm (bao gồm CPU, Card loops, ...)	<i>CPU2-640E, LEM-320, KDM-R2, BMP-1, DP-DISP2, DR-A4, SBB-A4 hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
145	Trạm cố định MDD-300	<i>MDD-300 Phạm vi tần số công tác 410-425 MHz; nguồn cấp điện 220V AC; công suất danh định 100W; độ phân giải màn hiển thị: 320×240 hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
146	Tụ chống sét kèm tiếp điểm phụ	<i>Điện áp định mức: 2000V; Dòng cắt 80kA. Dòng điện rò: Dưới 30uA. Đường kính 40 tới 60mm; Chiều dài từ 120 tới 200mm. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
147	Van các loại	<i>03 cái Van đồng DN25 (Van công đồng DN 25) Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
148	Van các loại	<i>05 cái Van công DN65 bằng gang Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
149	Van chữ T inox	<i>Inox Ø21mm Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
150	Van xả khí đường ống PCCC	<i>DN25/PN16 (nối ren), chất liệu inox Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
151	Vỏ hộp đếm trực	<i>Kích thước: 240x230x130, điện áp vào 220V, có khả năng chống sét và can nhiễu đường nguồn 220V, bao gồm 7 khe cắm card đếm trực: PSU, TRU, ACU Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>

152	Vòi rồng PCCC	<i>D65-16bar, dài 20m, Chất liệu sợi polyester, đã gồm khớp nối. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
153	Vòi sen	<i>Gồm vòi sen, dây cáp Ø21mm Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
154	Vòng bi	<i>Lắp đặt phù hợp cho bơm DMT 310, 2,2KW/3.0HP, 3pha hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
155	Vòng bi các loại	<i>01 bộ Lắp đặt phù hợp cho bơm DHT 80, 980W / 1.3HP, 3 pha hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
156	Vòng bi các loại	<i>10 bộ Lắp đặt phù hợp cho bơm U7SV 300/6T, 3HP-2.2kW, 3Pha hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
157	Vòng bi SKF	<i>Vòng bi 6204 hoặc tương đương Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
158	Lò xo cửa tầng thang máy	<i>Lò xo kéo/nén trụ tròn; Kích thước : 400mmxφ1,6 dây xφ16mm cuộn Thép hợp kim, đàn hồi cao chuyên dụng cho cửa tầng thang máy Tác dụng: giúp cửa tự đóng nhẹ, giảm rung, tránh va đập khi hoạt động Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>
159	Hộp nối cáp trung thế 24kV/3Px240mm <sup>2</sup>	<i>Tiết diện cáp điện 3x240mm<sup>2</sup>; Loại: 3 pha 3 sợi, cách điện, chịu lực tiết diện 240mm<sup>2</sup>; Dòng điện liên tục 630A; Dòng điện quá tải 900A; Điện áp: 24kV. Loại T-Plug. Lắp đặt phù hợp, đồng bộ và tương thích với hệ thống thiết bị tại tuyến 2A hiện hữu</i>

*Thông số kỹ thuật chi tiết và các tiêu chuẩn chi tiết (khi cần thiết).*

*[Mô tả chi tiết thông số kỹ thuật]*

### **1.3. Các yêu cầu khác**

- Các yêu cầu khác về kỹ thuật bao gồm yêu cầu về phương thức thanh toán, yêu cầu về cung cấp tài chính (nếu có), yêu cầu về dịch vụ liên quan như lắp đặt, duy tu, bảo dưỡng, sửa chữa ban đầu, bảo hiểm lắp đặt, bảo hiểm sửa chữa hoặc cung cấp các dịch vụ sau bán hàng khác như đào tạo, chuyển giao công nghệ... (nếu có). Các yêu cầu này phải được nêu chi tiết để nhà thầu chuẩn bị E-HSDT.

- Đấu thầu bền vững: có thể đưa ra yêu cầu về hàng hóa thân thiện môi trường, xã hội, sản phẩm, dịch vụ được chứng nhận nhãn sinh thái, nhãn năng lượng và tương đương (nếu có) như: tiết kiệm năng lượng hoặc tiết kiệm nước khi sử dụng, khí thải ít độc hại, không có chất độc hại, phá hủy môi trường; hàng hóa sản xuất không vi phạm trách nhiệm xã hội hoặc từ nguồn nguyên liệu bền vững, hữu cơ, vật liệu tái chế; sử dụng vật liệu xanh để đóng gói hàng hóa; tiết kiệm nhiên liệu, giảm thiểu ô nhiễm tiếng ồn, sử dụng container có thể tái sử dụng để vận chuyển hàng hóa; mức độ xả thải, rác thải, ô nhiễm môi trường, giảm thiểu tác động môi trường và cộng đồng xung quanh; cam kết thu hồi hoặc tái chế khi hàng hóa hết sử dụng...

- Tùy theo từng gói thầu có thể yêu cầu nhà thầu chào phương án thay thế ngoài phương án chính theo yêu cầu của E-HSMT, trong đó cần quy định rõ phương án thay thế của nhà thầu chỉ được xem xét trong quá trình đối chiếu tài liệu, hoàn thiện hợp đồng khi nhà thầu được đề xuất trúng thầu theo phương án chính hoặc quy định trong trường hợp kết quả đánh giá các E-HSDT theo phương án chính không có nhà thầu nào đáp ứng yêu cầu của E-HSMT thì mới xem xét phương án thay thế của các nhà thầu.

## **Mục 2. Bản vẽ**

Không có bản vẽ

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có: \_\_\_\_\_ [ghi danh sách các kiểm tra và thử nghiệm].