

## **Phần 2. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

### **Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT**

#### **Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật**

##### **1.1. Giới thiệu chung về dự toán, gói thầu**

###### **a. Giới thiệu về dự toán**

- Tên dự toán: Mua sắm, lắp đặt hệ thống điều hòa nhiệt độ trung tâm tầng 2 nhà Ký túc xá A9.
- Địa điểm xây dựng: Số 15 Khuất Duy Tiến, phường Thanh Xuân, thành phố Hà Nội.
- Chủ đầu tư: Học viện Chính trị khu vực I.
- Về số lượng: 01 hệ thống điều hòa nhiệt độ trung tâm thông minh VRV (02 bộ dàn nóng đơn, 01 bộ chia; 10 bộ dàn lạnh; vật tư, phụ kiện và nhân công lắp đặt).
- Tổng giá trị dự toán: 1.254.884.299 đồng (*bằng chữ: Một tỷ, hai trăm năm mươi tư triệu, tám trăm tám mươi tư nghìn, hai trăm chín mươi chín đồng*).
- Nguồn vốn: Nguồn NSNN chi sự nghiệp Giáo dục và Đào tạo (Loại 070-083)
- Kinh phí thường xuyên không giao tự chủ năm 2026.

###### **b. Giới thiệu về gói thầu**

- Tên gói thầu: Mua sắm, lắp đặt hệ thống điều hòa nhiệt độ trung tâm tầng 2 nhà Ký túc xá A9;
- Tóm tắt công việc chính của gói thầu: Cung cấp thiết bị, lắp đặt hoàn chỉnh hệ thống điều hòa nhiệt độ trung tâm tại tầng 2 nhà Ký túc xá A9;
- Giá gói thầu: 1.228.104.299 đồng (*bằng chữ: Một tỷ, hai trăm hai mươi tám triệu, một trăm linh tư nghìn, hai trăm chín mươi chín đồng*);
- Nguồn vốn: Nguồn ngân sách nhà nước;
- Hình thức lựa chọn nhà thầu: Chào hàng cạnh tranh thông thường, qua mạng;
- Phương thức lựa chọn nhà thầu: Một giai đoạn một túi hồ sơ;
- Thời gian tổ chức lựa chọn nhà thầu: 60 ngày;
- Thời gian bắt đầu tổ chức lựa chọn nhà thầu: Quý II/2026;
- Loại hợp đồng: Trọn gói;
- Thời gian thực hiện gói thầu: 80 ngày;
- Tùy chọn mua thêm: Không áp dụng.

##### **1.2. Yêu cầu về kỹ thuật**

###### **a. Yêu cầu chung**

- Nhà thầu phải có cam kết hàng hóa nhà thầu cung cấp là hàng hóa mới 100%, sản xuất từ năm 2025 trở lại đây;
- Hàng hóa nhà thầu cung cấp phải có nguồn gốc xuất xứ, nhãn hiệu, ký mã hiệu rõ ràng. Nhà thầu phải cam kết cung cấp đầy đủ Giấy chứng nhận xuất xưởng

(đối với hàng hóa trong nước) và Giấy chứng nhận xuất xứ (C/O), Giấy chứng nhận chất lượng (C/Q) đối với hàng hóa nhập khẩu.

- Tài liệu kỹ thuật: Nhà thầu phải cung cấp catalogue, tài liệu kỹ thuật có đầy đủ nội dung chứng minh các đặc tính, thông số kỹ thuật đối với hàng hóa chào thầu, nếu là ngôn ngữ không phải Tiếng Việt hoặc tiếng Anh thì phải có bản dịch sang tiếng Việt (nhà thầu chịu trách nhiệm về tính chính xác giữa bản gốc và bản dịch);

**b. Yêu cầu kỹ thuật**

Hàng hóa phải tuân thủ các thông số kỹ thuật và tiêu chuẩn sau đây:

| STT      | Tên hàng hóa/<br>Dịch vụ liên quan                       | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>A</b> | <b>HÀNG HÓA</b>                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1        | Dàn nóng VRV/VRF; 2 chiều lạnh, sưởi; Biến tần toàn phần | <p>Hệ thống VRV/VRF; Tổ hợp 2 dàn nóng; 2 Chiều lạnh/Sưởi; Biến tần toàn phần; Gas: R410A; Công suất: 44HP; Điện áp: 3 pha, 4 dây, 380V/50Hz;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chỉ số COP <math>\geq 4.05</math> (chiều sưởi);</li> <li>- Lưu lượng gió <math>\geq 609\text{m}^3/\text{phút}</math>;</li> <li>- Cột áp tĩnh quạt <math>\geq 110\text{Pa}</math> có thể điều chỉnh lên 160Pa;</li> <li>- Dải nhiệt độ làm việc chiều lạnh <math>-15^{\circ}\text{C}</math> tới <math>55^{\circ}\text{C}</math>;</li> <li>- Độ ồn <math>\leq 65\text{dB(A)}</math>;</li> <li>- Dàn nóng có hệ thống làm mát bo mạch bằng môi chất lạnh</li> <li>- Cấp bảo vệ hộp bo mạch điện IP55;</li> </ul> |
| 2        | Loại cassette âm trần đa hướng thổi                      | <p>Cassette 4 hướng thổi; Công suất lạnh: 16,0 Kw; Bao gồm bơm nước xả và mặt nạ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có 6 cấp tốc độ gió;</li> <li>- Độ ồn tại mức công suất nhỏ nhất: <math>\leq 36\text{dB(A)}</math>;</li> <li>- Độ ồn tại mức công suất lớn nhất: <math>\leq 46\text{dB(A)}</math>;</li> <li>- Điều khiển độc lập cánh vẫy gió;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3        | Điều khiển có dây cho dàn lạnh âm trần                   | Theo tiêu chuẩn của hãng sản xuất của hãng điều hòa nhà thầu chào thầu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 4        | Bộ chia gas dàn lạnh                                     | Theo Tiêu chuẩn của hãng sản xuất của hãng điều hòa nhà thầu chào thầu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>B</b> | <b>DỊCH VỤ LIÊN QUAN</b>                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| I        | LẮP ĐẶT THIẾT BỊ ĐIỀU HÒA - THÔNG GIÓ                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| STT | Tên hàng hóa/<br>Dịch vụ liên quan                                                                                               | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                                                                                                                 |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Chi phí lắp đặt dàn nóng VRV/VRF (dàn đơn)                                                                                       | Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                                                                                             |
| 2   | Chi phí lắp đặt Dàn lạnh cassette, dàn lạnh áp trần                                                                              | Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                                                                                             |
| II  | GIÁ ĐỒ DÀN NÓNG, DÀN LẠNH, QUẠT                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| 3   | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Giá đỡ dàn nóng thép U/V mạ kẽm nhúng nóng chống gỉ sét, độ dày >2mm                           | Giá đỡ dàn nóng thép U/V mạ kẽm nhúng nóng chống gỉ sét, độ dày >2mm, đảm bảo chịu tải trọng của tổ hợp dàn nóng<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                         |
| 4   | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Hệ ty treo dàn lạnh (loại lắp vào trần bê tông)                                                | Hệ ty treo dàn lạnh (loại lắp vào trần bê tông), đảm bảo chịu được tải trọng của dàn lạnh<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                |
| III | PHỤ KIỆN                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                     |
| 5   | Chi phí nhân công lắp đặt Bộ chia gas dàn lạnh, dàn nóng                                                                         | Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                                                                                             |
| 6   | Chi phí nhân công lắp đặt Điều khiển cho dàn lạnh                                                                                | Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                                                                                             |
| 7   | Chi phí cầu và chuyển dàn nóng                                                                                                   | Trộn gói chi phí cầu và chuyển dàn nóng vào vị trí lắp đặt                                                                                                                                          |
| 8   | Chi phí nhân công tháo dỡ trần thạch cao                                                                                         | Trộn gói chi phí tháo dỡ, vận chuyển phế thải đổ đúng nơi quy định                                                                                                                                  |
| 9   | Chi phí nhân công khoan lỗ xuyên sàn                                                                                             | Nhân công khoan lỗ xuyên sàn phục vụ đi đường dây, đường ống                                                                                                                                        |
| 10  | Chi phí vật tư phụ, nhân công lắp đặt vật tư phụ hệ thống điều hòa (co, cắt, măng xông, ống đồng, bu lông, ốc vít, mũi khoan...) | Trộn gói chi phí vật tư phụ lắp đặt vật tư phụ phục vụ lắp đặt dàn nóng, dàn lạnh điều hòa (co, cắt, măng xông, ống đồng, bu lông, ốc vít, mũi khoan...)<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí |
| IV  | HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG ĐỒNG, BẢO ÔN                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                     |
| 11  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống đồng D9.52 dày 0.71 mm                                                                     | Ống đồng D9.52 dày 0.71 mm Toàn Phát hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                                    |
| 12  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống đồng D15.9 dày 0.81 mm                                                                     | Ống đồng D15.9 dày 0.81 mm Toàn Phát hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                                    |

| STT | Tên hàng hóa/<br>Dịch vụ liên quan                           | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                              |
|-----|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống đồng D19.1 dày 0.81 mm | Ống đồng D19.1 dày 0.81 mm Toàn Phát hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí |
| 14  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống đồng D22.2 dày 1 mm    | Ống đồng D22.2 dày 1 mm Toàn Phát hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí    |
| 15  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống đồng D28.6 dày 1 mm    | Ống đồng D28.6 dày 1 mm Toàn Phát hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí    |
| 16  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống đồng D34 dày 1.2 mm    | Ống đồng D34 dày 1.2 mm Toàn Phát hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí    |
| 17  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống đồng D41.3 dày 1.4 mm  | Ống đồng D41.3 dày 1.4 mm Toàn Phát hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí  |
| 18  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D9.5 dày 19mm       | Bảo ôn D9.5 dày 19mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí        |
| 19  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D15.9 dày 19mm      | Bảo ôn D15.9 dày 19mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí       |
| 20  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D19.1 dày 19mm      | Bảo ôn D19.1 dày 19mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí       |
| 21  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D22.2 dày 19mm      | Bảo ôn D22.2 dày 19mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí       |
| 22  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D28.6 dày 19mm      | Bảo ôn D28.6 dày 19mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí       |
| 23  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D34 dày 19mm        | Bảo ôn D34 dày 19mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí         |
| 24  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D41.3 dày 19mm      | Bảo ôn D41.3 dày 19mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí       |

| STT | Tên hàng hóa/<br>Dịch vụ liên quan                                                                                                                       | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Giá treo ống gas: Ty M8 < 1m, cùm dập 90 tole dày > 1.5mm...                                                           | Giá treo ống gas: Ty M8 < 1m, cùm dập 90 tole dày > 1.5mm...<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                        |
| 26  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Băng quấn cách ẩm PVC, dày 0.25mm, trọng lượng 330g/cuộn                                                               | Băng quấn cách ẩm PVC, dày 0.25mm, trọng lượng 330g/cuộn<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                            |
| 27  | Chi phí vật tư, nhân công bơm Nitơ hàn, nén thử kín (dùng 1 loại Nitơ, tính cả phí vận chuyển)                                                           | Nitơ hàn, nén thử kín (dùng 1 loại Nitơ, đã bao gồm cả phí vận chuyển)<br>Nhân công bơm khí trộn gói                                                                           |
| 28  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Trunking tôn có nắp, mạ kẽm 300x150, dày 0.58mm                                                                        | Trunking tôn có nắp, mạ kẽm 300x150, dày 0.58mm Hoa Sen hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                            |
| 29  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Phụ kiện Trunking (giá đỡ, cắt, chéch, măng xông)                                                                      | Trộn gói chi phí Phụ kiện Trunking (giá đỡ, cắt, chéch, măng xông)<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                  |
| 30  | Chi phí Vật tư phụ, nhân công lắp đặt vật tư phụ hệ thống đường ống đồng bảo ôn (Băng dính trắng, băng dính điện, keo con chó, vật tư tiêu hao khác ...) | Trộn gói Chi phí Vật tư phụ hệ thống đường ống đồng bảo ôn (Băng dính trắng, băng dính điện, keo con chó, vật tư tiêu hao khác ...)<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí |
| V   | HỆ THỐNG ĐƯỜNG ỐNG NƯỚC NGỪNG                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                |
|     | ỐNG NƯỚC NGỪNG UPVC CLASSI                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |
| 31  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống nước ngưng D27 C1                                                                                                  | Ống nước ngưng D27 C1 Tiên Phong hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                   |
| 32  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống nước ngưng D34 C1                                                                                                  | Ống nước ngưng D34 C1 Tiên Phong hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                   |
| 33  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống nước ngưng D42 C1                                                                                                  | Ống nước ngưng D42 C1 Tiên Phong hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                                   |
| 34  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống nước ngưng D48 C1                                                                                                  | Ống nước ngưng D48 C1 Tiên Phong hoặc tương đương                                                                                                                              |

| STT | Tên hàng hóa/<br>Dịch vụ liên quan                                                             | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                     |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                | Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                                                 |
| 35  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống nước ngưng D60 C1                                        | Ống nước ngưng D60 C1 Tiên Phong hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí            |
| 36  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Băng quấn cách ẩm PVC, dày 0.25mm, trọng lượng 330g/cuộn     | Băng quấn cách ẩm PVC, dày 0.25mm, trọng lượng 330g/cuộn<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí     |
| 37  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Giá treo ống xả: Ty M8 < 1m, cùm dập 60 tole dày > 1.5 mm... | Giá treo ống xả: Ty M8 < 1m, cùm dập 60 tole dày > 1.5 mm...<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí |
| 38  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Phụ kiện ống PVC                                             | Trọn gói phụ kiện cho hệ thống ống thoát nước ngưng<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí          |
|     | <b>BẢO ÔN ĐƯỜNG NƯỚC NGỪNG DÀY 10 MM</b>                                                       |                                                                                                         |
| 39  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D27 dày 10 mm                                         | Bảo ôn D27 dày 10 mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí               |
| 40  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D34 dày 10 mm                                         | Bảo ôn D34 dày 10 mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí               |
| 41  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D42 dày 10 mm                                         | Bảo ôn D34 dày 10 mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí               |
| 42  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D48 dày 10 mm                                         | Bảo ôn D34 dày 10 mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí               |
| 43  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Bảo ôn D60 dày 10 mm                                         | Bảo ôn D34 dày 10 mm Superlon hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí               |
| 44  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Phụ kiện hệ thống bảo ôn                                     | Trọn gói phụ kiện cho hệ thống bảo ôn đường ống nước ngưng<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí   |
| VI  | <b>HỆ THỐNG ĐIỆN ĐIỀU KHIỂN</b>                                                                |                                                                                                         |
|     | <b>TỦ ĐIỆN CẤP NGUỒN</b>                                                                       |                                                                                                         |

| STT | Tên hàng hóa/<br>Dịch vụ liên quan                                                                                         | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                                        |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 45  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Aptomat MCCB 3 pha - 100A                                                                | Aptomat MCCB 3 pha - 100A LS hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                   |
| 46  | Chi phí nhân công Sửa tủ điện dàn nóng tổng để cây thêm át vào tủ (chi phí nhân công và thiết bị thay thế tủ điện nếu cần) | Chi phí nhân công Sửa tủ điện dàn nóng tổng để cây thêm át vào tủ (chi phí nhân công và thiết bị thay thế tủ điện nếu cần) |
| 47  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Aptomat MCB 3 pha - 32A                                                                  | Aptomat MCB 3 pha - 32A LS hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                     |
| 48  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Aptomat 1 pha - 16A                                                                      | Aptomat 1 pha - 16A LS hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                         |
| 49  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Vật tư phụ hệ thống tủ điện                                                              | Trọn gói chi phí Vật tư phụ hệ thống tủ điện<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                    |
|     | <i>DÂY, CÁP ĐIỆN</i>                                                                                                       |                                                                                                                            |
| 50  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Cáp điện 3x35+1x16 mm <sup>2</sup>                                                       | Cáp điện Cu/XLPE/PVC/3x35+1x16mm <sup>2</sup> Cadisun hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí          |
| 51  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Dây tiếp địa 1x16 mm <sup>2</sup>                                                        | Dây tiếp địa Cu/PVC/1x16mm <sup>2</sup> Cadisun hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                |
| 52  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Dây điện 2x2.5mm <sup>2</sup>                                                            | Dây điện Cu/PVC/2x2.5mm <sup>2</sup> Cadisun hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                   |
| 53  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Dây tiếp địa 1x2.5 mm <sup>2</sup>                                                       | Dây tiếp địa Cu/PVC/1x2.5mm <sup>2</sup> Cadisun hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí               |
| 54  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Dây điện 2x1.5mm <sup>2</sup> tín hiệu                                                   | Dây điện Cu/PVC/2x1.5mm <sup>2</sup> Cadisun hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                   |
| 55  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Dây điện 2x0.75mm <sup>2</sup> nối điều khiển dây                                        | Dây điện Cu/PVC/2x0.75mm <sup>2</sup> Cadisun hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                  |
| 56  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống ruột gà đi dây điện D20                                                              | Ống ruột gà đi dây điện D20 SP hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí                                 |

| STT | Tên hàng hóa/<br>Dịch vụ liên quan                         | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                         |
|-----|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 57  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Ống gen đi dây điện D20  | Ống gen điện đi dây điện D20 SP hoặc tương đương<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí |
| 58  | Chi phí vật tư, nhân công lắp đặt Vật tư phụ hệ thống điện | Trọn gói chi phí Vật tư phụ hệ thống điện<br>Nhân công lắp đặt hoàn chỉnh vào vị trí        |

### **1.3. Các yêu cầu khác**

- Nhà thầu phải có thuyết minh kế hoạch, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa đảm bảo thiết bị được lắp đặt vào công trình đảm bảo yêu cầu kỹ thuật, chất lượng.

- Nhà thầu cam kết lập bản vẽ triển khai lắp đặt để chủ đầu tư phê duyệt trước khi tiến hành thi công.

- Yêu cầu về bảo hành

+ Phần thiết bị điều hòa: Bảo hành 3 năm cho thiết bị điều hòa, 5 năm cho máy nén kể từ ngày bàn giao đưa vào sử dụng.

+ Phần vật tư và nhân công: Bảo hành 24 tháng kể từ ngày bàn giao đưa vào sử dụng.

**Mục 2. Bản vẽ:** Không có bản vẽ.

### **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Hàng hóa sau khi được vận chuyển đến địa điểm bàn giao hàng, Chủ đầu tư sẽ tổ chức kiểm tra hàng hóa và tài liệu kèm theo đúng yêu cầu quy cách kỹ thuật chào thầu.

Việc kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa sẽ được thực hiện với sự chứng kiến giữa Nhà thầu và Hội đồng nghiệm thu của Chủ đầu tư.

Trường hợp hàng hóa do Nhà thầu cung cấp không đáp ứng yêu cầu theo hợp đồng/ hồ sơ dự thầu và các kết quả thử nghiệm thì hàng hóa sẽ được hoàn trả cho Nhà thầu mang về để đổi trả lại.

Nhà thầu chịu mọi chi phí liên quan đến việc đổi trả hàng hóa, Chủ đầu tư sẽ không chịu bất kỳ chi phí phát sinh nào trong việc đổi trả hàng hóa của Nhà thầu.