

## Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

### Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

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

Tên gói thầu: “Mua sắm, lắp đặt điều hòa nhiệt độ”.

Mô tả nội dung gói thầu: Cung cấp và lắp đặt 03 cái điều hòa cây 48.000 BTU cho phòng họp hội trường D tầng 10 nhà A1; 44 cái điều hòa 24.000 BTU cho các lớp học nhà B1, B9, A2, phòng thực hành nhà B3, phòng làm đề, chấm thi tầng 10 nhà A1; 02 cái điều hòa 18.000 BTU cho phòng trình chiếu sản phẩm báo chí tầng 1 nhà A2 và chi phí vật tư, nhân công lắp đặt hoàn chỉnh.

Địa điểm: Số 36 Xuân Thủy – phường Cầu Giấy – Thành phố Hà Nội.

Hình thức hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

Thời gian thực hiện gói thầu: 60 ngày.

#### 1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

*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                                                | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Điều hòa 24000 BTU 1 chiều Inverter Gas R32 (Tích hợp Wifi) | Điều hòa 24000 BTU 1 chiều Inverter<br>- Công suất lạnh (nhỏ nhất- lớn nhất): 6,25 (1,12-7,18)kW<br>- Công suất lạnh (nhỏ nhất- lớn nhất): 21300 (3820-24500)Btu/h<br>- EER (nhỏ nhất- lớn nhất): 11,83(15,28-11,78) Btu/hW<br>- EER (nhỏ nhất- lớn nhất): 3,47(4,48-3,45) W/W<br>- CSPF: 6,22W/W<br>- Thông số điện:<br>+ Điện áp: 220v<br>+ Cường độ dòng điện: 8,3A<br>+ Công suất điện (nhỏ nhất - lớn nhất): 1800(250-2080)W<br>- Lưu lượng gió:<br>+ Dàn lạnh: 19,9(700)m <sup>3</sup> /phút[ft <sup>3</sup> /phút]<br>+ Dàn nóng: 34,9(1230)m <sup>3</sup> /phút[ft <sup>3</sup> /phút] |

| Hạng mục số | Tên hàng hóa                                                | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Độ ồn:</li> <li>+ Dàn lạnh (C/TB/T): 45/34/29 dB</li> <li>+ Dàn nóng (C): 51 dB</li> <li>- Khối lượng dàn lạnh: 12kg</li> <li>- Khối lượng dàn nóng: 32kg</li> <li>- Kích thước ống:</li> <li>+ Ống lỏng: ø6,35 mm; 1/4inch</li> <li>+ Ống hơi: ø12,7 mm; 1/2 inch</li> <li>- Chiều dài ống đồng:</li> <li>+ Chiều dài ống tiêu chuẩn: 10 m</li> <li>+ Chiều dài ống tối đa: 30 m</li> <li>+ Độ cao chênh lệch đường ống tối đa: 20 m</li> <li>+ Môi chất lạnh bổ sung: 15 g/m</li> <li>- Nguồn điện: Dàn lạnh</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 2           | Điều hòa 18000 BTU 1 chiều Inverter Gas R32 (Tích hợp Wifi) | <p>Điều hòa 18000 BTU 1 chiều Inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Công suất lạnh (nhỏ nhất- lớn nhất): 5,2 (1,10-5,6)kW</li> <li>- Công suất lạnh (nhỏ nhất- lớn nhất): 17700 (3750-19100)Btu/h</li> <li>- EER (nhỏ nhất- lớn nhất): 10,35(12,93-10,32) Btu/hW</li> <li>- EER (nhỏ nhất- lớn nhất): 3,04(3,79-3,03) W/W</li> <li>- CSPF: 5,10W/W</li> <li>- Thông số điện:</li> <li>+ Điện áp: 220v</li> <li>+ Cường độ dòng điện: 7,9</li> <li>+ Công suất điện (nhỏ nhất - lớn nhất): 1710(290-1850)W</li> <li>- Lưu lượng gió:</li> <li>+ Dàn lạnh: 12,6(445)m<sup>3</sup>/phút[ft<sup>3</sup>/phút]</li> <li>+ Dàn nóng: 39,3(1390)m<sup>3</sup>/phút[ft<sup>3</sup>/phút]</li> <li>- Độ ồn:</li> <li>+ Dàn lạnh (C/TB/T): 44/34/28 dB</li> <li>+ Dàn nóng (C): 51 dB</li> <li>- Khối lượng dàn lạnh: 9kg</li> <li>- Khối lượng dàn nóng: 29kg</li> <li>- Kích thước ống:</li> </ul> |

| Hạng mục số | Tên hàng hóa                                                          | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |                                                                       | + Ống lỏng: $\varnothing 6,35$ mm; 1/4inch<br>+ Ống hơi: $\varnothing 12,7$ mm; 1/2 inch<br>- Chiều dài ống đồng:<br>+ Chiều dài ống tiêu chuẩn: 10 m<br>+ Chiều dài ống tối đa: 30 m<br>+ Độ cao chênh lệch đường ống tối đa: 20 m<br>+ Môi chất lạnh bổ sung: 15 g/m<br>- Nguồn điện: Dàn lạnh                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 3           | Điều hòa 48000 BTU cục bộ tủ đứng - Inverter - 1 chiều lạnh - Gas R32 | Điều hòa tủ đứng, 1 chiều, inverter<br>Nguồn điện: 220/230V, 1 pha - 50Hz<br>Công suất làm lạnh: Định mức (Tối thiểu - Tối đa): 14,00(2,00-14,60)kW<br>Công suất làm lạnh: Định mức (Tối thiểu - Tối đa): 47750(6820-49780)Btu/h<br>Dòng điện: Định mức (Tối đa): 25,6 (28,1)A<br>Công suất tiêu thụ: Định mức (Tối thiểu - Tối đa): 5,60( 0,80-5,70)kW<br>Hiệu suất COP/EER: 2,50W/W<br>Dàn lạnh:<br>- Lưu lượng gió: 32 m <sup>3</sup> /phút<br>- Độ ồn áp suất (Cao/Thấp): 53/44dB<br>- Kích thước (CxRxS): 1880mm x 600mm x 357mm<br>- Khối lượng: 45kg<br>Dàn nóng:<br>- Độ ồn áp suất: 56dB<br>- Kích thước (CxRxS): 996mm x 940mm x 340mm<br>- Khối lượng: 74kg<br>Đường kính ống hơi: 15,88mm<br>Đường kính ống lỏng: 9,52mm<br>Chiều dài ống đồng: 7,5-50m<br>Chênh lệch độ cao: 30m<br>Độ dài ống nạp sẵn gas(Tối đa): 20m<br>Lượng gas nạp thêm: 50g/m<br>Môi trường hoạt động (Dàn nóng): 18-43°C |
| 4           | Dây điện 2x2,5mm <sup>2</sup>                                         | Dây nguồn cấp dàn lạnh điều hòa<br>Dây điện 2x2,5mm <sup>2</sup> Cadisun hoặc tương đương                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Hạng mục số | Tên hàng hóa                               | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                      |
|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5           | Dây điện 3x1,5mm <sup>2</sup>              | Dây link dàn nóng với dàn lạnh điều hòa<br>Dây điện 3x1,5mm <sup>2</sup> Cadisun <i>hoặc tương đương</i> |
| 6           | Dây điện 2x4mm <sup>2</sup>                | Dây nguồn cấp điều hòa<br>Dây điện 2x4mm <sup>2</sup> Cadisun <i>hoặc tương đương</i>                    |
| 7           | Dây điện 3x2,5mm <sup>2</sup>              | Dây link dàn nóng với dàn lạnh điều hòa<br>Dây điện 3x2,5mm <sup>2</sup> Cadisun <i>hoặc tương đương</i> |
| 8           | Ống đồng D6,35mm                           | Ống đồng D6,35mm độ dày 0,81 mm Toàn Phát <i>hoặc tương đương</i>                                        |
| 9           | Ống đồng D9,52mm                           | Ống đồng D9,52mm độ dày 0,81 mm Toàn Phát <i>hoặc tương đương</i>                                        |
| 10          | Ống đồng D12,7mm                           | Ống đồng D12,7mm độ dày 0,81 mm Toàn Phát <i>hoặc tương đương</i>                                        |
| 11          | Ống đồng D15,88mm                          | Ống đồng D15,88mm độ dày 0,81 mm Toàn Phát <i>hoặc tương đương</i>                                       |
| 12          | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp 6,4mm  | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp - Đường kính 6,4mm dày 13mm Superlon <i>hoặc tương đương</i>         |
| 13          | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp 9,5mm  | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp - Đường kính 9,5mm dày 19mm Superlon <i>hoặc tương đương</i>         |
| 14          | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp 12,7mm | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp - Đường kính 12,7mm dày 13mm Superlon <i>hoặc tương đương</i>        |
| 15          | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp 15,9mm | Bảo ôn ống đồng, ống cách nhiệt xốp - Đường kính 15,9mm dày 19mm Superlon <i>hoặc tương đương</i>        |
| 16          | Aptomat 1P 20A                             | Aptomat 1P 20A Schneider <i>hoặc tương đương</i>                                                         |
| 17          | Aptomat 1P 40A                             | Aptomat 1P 40A Schneider <i>hoặc tương đương</i>                                                         |
| 18          | Ống PVC class 1 D21                        | Ống PVC class 1 D21 Tiên Phong <i>hoặc tương đương</i>                                                   |
| 19          | Cút D21                                    | Cút D21 Tiên Phong <i>hoặc tương đương</i>                                                               |
| 20          | Ống luồn dây điện PVC D20                  | Ống luồn dây điện PVC D20 Sino <i>hoặc tương đương</i>                                                   |

| Hạng mục số | Tên hàng hóa                            | Thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn                                                                             |
|-------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 21          | Khung lồng sắt dàn nóng điều hòa 20x2mm | Khung lồng sắt dàn nóng điều hòa 20x2mm                                                                         |
| 22          | Vật tư phụ                              | Vật tư phụ đủ lắp đặt hoàn chỉnh toàn bộ gói thầu (bu lông, ốc vít, băng dính, xi măng trát vữa lỗ điều hòa...) |

### 1.3. Các yêu cầu khác

- Yêu cầu về thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn Mục 1.2 là yêu cầu tối thiểu đối với hàng hóa chào thầu, nhà thầu phải chào thầu hàng hóa có thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn đáp ứng các yêu cầu trên. Trong trường hợp nhà thầu chào hàng hóa có thông số và các tiêu chuẩn khác so với yêu cầu thì nhà thầu phải thuyết minh tính tương đương của hàng hóa, công nghệ thay thế đó (tính năng kỹ thuật, công nghệ, khả năng tương thích, hiệu quả sử dụng, giá trị thương hiệu...) và kèm theo tài liệu để chứng minh.

- Nhà thầu phải cung cấp cam kết và tài liệu liên quan kèm theo E-HSDT:

+ Giá chào đã bao gồm toàn bộ chi phí hàng hóa, vận chuyển, nhân công, lắp đặt, bàn giao và nghiệm thu, bảo hành và thay thế sản phẩm lỗi, và các loại thuế theo quy định.

+ Hàng hóa chào thầu phải là hàng hóa mới 100%, chưa qua sử dụng, chính hãng, nguồn gốc rõ ràng, hợp pháp, hợp lệ, năm sản xuất 2025, hàng hóa đảm bảo chất lượng, không phải hàng trôi nổi kém chất lượng trên thị trường; hàng hóa khi giao nhận phải kèm theo đầy đủ giấy tờ liên quan.

+ Cung cấp đầy đủ chứng từ, giấy tờ liên quan khi bàn giao hàng hóa của gói thầu gồm: hợp đồng mua bán và hóa đơn của nhà cung cấp (hoặc nếu là hàng nhập khẩu: bộ chứng từ nhập khẩu, Chứng nhận C/O và C/Q (phù hợp với thời gian sản xuất và xuất xưởng sản phẩm)) để xác thực nguồn gốc hàng hóa là chính hãng, hợp pháp, hợp lệ, không phải hàng trôi nổi kém chất lượng, không rõ nguồn gốc trên thị trường.

+ Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật (của nhà sản xuất hoặc đại lý phân phối chính thức phát hành) thể hiện đầy đủ thông số kỹ thuật của hàng hóa để phục vụ đánh giá thông số kỹ thuật của hàng hóa chào thầu. Trường hợp nghi ngờ tính xác thực của các tài liệu trên, Chủ đầu tư sẽ yêu cầu Nhà thầu phải có biện pháp xác thực các tài liệu theo yêu cầu; trường hợp nhà thầu không thể đáp ứng yêu cầu xác thực của Chủ đầu tư thì nhà thầu sẽ bị kết luận là gian lận và xử lý theo quy định hiện hành.

+ Nếu được mời vào đối chiếu tài liệu và hoàn thiện hợp đồng, trước khi trao hợp đồng, nhà thầu sẽ cung cấp tài liệu chứng minh khả năng cung cấp hàng hóa

chính của gói thầu có thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn hoàn toàn phù hợp với hàng hóa mà nhà thầu đề xuất cung cấp cho gói thầu này; các sản phẩm đang trong thời gian thương mại và phân phối trên thị trường, không bị ngừng phân phối (bán trên thị trường) hoặc bị thu hồi theo công bố của hãng sản xuất.

## **Mục 2. Bản vẽ**

*Không có.*

## **Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm**

Các kiểm tra và thử nghiệm cần tiến hành gồm có:

- Kiểm tra chung về hàng hóa (nhãn mác, chất lượng, xuất xứ, chủng loại, tình trạng...).
- Kiểm tra các thông số kỹ thuật hàng hóa.
- Kiểm tra các tiêu chí xác thực chống hàng giả.
- Vận hành, thử nghiệm (đơn động, liên động...) các tính năng của hàng hóa để đánh giá chất lượng và đặc tính kỹ thuật, mức độ đáp ứng yêu cầu của hợp đồng.