

### 3.2. Đánh giá theo phương pháp đạt/không đạt<sup>1</sup>:

Căn cứ quy mô, tính chất của gói thầu mà xác định mức độ yêu cầu đối với từng nội dung. Đối với các tiêu chí đánh giá tổng quát, chỉ sử dụng tiêu chí đạt, không đạt. Đối với các tiêu chí chi tiết cơ bản trong tiêu chí tổng quát, chỉ sử dụng tiêu chí đạt, không đạt; đối với các tiêu chí chi tiết không cơ bản trong tiêu chí tổng quát, ngoài tiêu chí đạt, không đạt, được áp dụng thêm tiêu chí chấp nhận được nhưng không được vượt quá 30% tổng số các tiêu chí chi tiết trong tiêu chí tổng quát đó.

Tiêu chí tổng quát được đánh giá là đạt khi tất cả các tiêu chí chi tiết cơ bản được đánh giá là đạt và các tiêu chí chi tiết không cơ bản được đánh giá là đạt hoặc chấp nhận được.

E-HSDT được đánh giá là đáp ứng yêu cầu về kỹ thuật khi có tất cả các tiêu chí tổng quát đều được đánh giá là đạt.

STT	Nội dung yêu cầu	Yêu cầu kỹ thuật	
		Đạt	Không đạt
<b>I</b>	<b>Đặc tính, thông số kỹ thuật của hàng hóa</b>		
<b>1</b>	<b>Thiết bị Chiller</b>		
1.1	Chủng loại	Máy lạnh giải nhiệt gió, một chiều lạnh	Không đúng chủng loại
1.2	Công suất lạnh (kW)	$\geq 190\text{kW}$ (ở nước lạnh vào ra $7/12^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ ngoài trời $35^{\circ}\text{C}$ )	$< 190\text{kW}$ (ở nước lạnh vào ra $7/12^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ ngoài trời $35^{\circ}\text{C}$ )
1.3	Hiệu suất COP ở 100% tải	$\geq 3.0$	$< 3.0$
1.4	Tổng Công suất điện	$\leq 64.7\text{kW}$	$> 64.7\text{kW}$
1.5	Hệ số công suất điện	$\geq 99\%$	$< 99\%$
<b>2</b>	<b>Máy nén</b>		
2.1	Chủng loại	Đáp ứng yêu cầu: - Máy nén khí nén dạng trục quay đôi (Hermetic Twin Rotary) - sử dụng công nghệ biến tần	Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu: - Máy nén khí nén dạng trục quay đôi (Hermetic Twin Rotary) - sử dụng công nghệ biến tần
2.2	Số lượng máy nén	$\geq 4$	$< 4$
2.3	Số mạch gas	$\geq 4$	$< 4$

<sup>1</sup> Trường hợp áp dụng phương pháp này thì xoá bỏ khoản 3.1 Mục 3 Chương này.

2.4	Điện nguồn (V/Ph/Hz)	Đáp ứng yêu cầu: - Nguồn điện 3 pha 4 dây 380-415V 50/60Hz - Tần số: 50/60Hz.	Không đáp ứng: - Nguồn điện: 3 pha 4 dây 380-415V - Tần số: 50/60Hz.
<b>3</b>	<b>Môi chất lạnh</b>	R32	Khác R32
<b>4</b>	<b>Quạt giải nhiệt</b>		
4.1	Chủng loại	Đáp ứng đầy đủ yêu cầu: - Quạt hướng trục, cánh quạt chân vịt (Propeller type). - Sử dụng công nghệ biến tần (inverter).	Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu: - Quạt hướng trục, cánh quạt chân vịt (Propeller type). - Sử dụng công nghệ biến tần (inverter).
4.2	Số lượng	$\geq 4$	$< 4$
4.3	Lưu lượng gió lớn nhất (m <sup>3</sup> /ph)	$\geq 1230$	$< 1230$
4.4	Nhiệt độ hoạt động cho phép	Nằm trong dải nhiệt độ từ -15 đến 52 °C	Không bao trùm dải nhiệt độ từ -15 đến 52 °C
<b>5</b>	<b>Bình bay hơi</b>		
5.1	Lưu lượng nước tại 100% tải (L/min)	$\leq 573$	$> 573$
5.2	Tổn thất áp suất nước (Kpa)	$\leq 95.9$	$> 95.9$
5.3	Nhiệt độ nước vào/ra	Đáp ứng: 12/7 °C	Không đáp ứng: 12/7 °C
5.4	Kích thước đường ống nước vào/ra chiller	Đáp ứng: 80A hoặc tương đương	Không đáp ứng: 80A hoặc tương đương
5.5	Các thiết bị bảo vệ	Đáp ứng đầy đủ yêu cầu: - Công tắc áp suất cao - Bảo vệ quá dòng - Bảo vệ quá tải biến tần (máy nén, quạt) - Điện trở sưởi dầu - Bảo vệ pha hở - Điều khiển bằng vi xử lý (bảo vệ thời gian máy nén, bảo vệ đóng băng, bảo vệ nhiệt độ	Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu: - Công tắc áp suất cao - Bảo vệ quá dòng - Bảo vệ quá tải biến tần (máy nén, quạt) - Điện trở sưởi dầu - Bảo vệ pha hở - Điều khiển bằng vi xử lý (bảo vệ thời gian máy nén, bảo vệ đóng băng, bảo vệ nhiệt độ nước

		<i>nước cao, lưu lượng thấp, bảo vệ quá nhiệt khí xả, ngắt áp suất thấp, lõi nhiệt điện trở, lõi áp suất nước cao)</i>	<i>cao, lưu lượng thấp, bảo vệ quá nhiệt khí xả, ngắt áp suất thấp, lõi nhiệt điện trở, lõi áp suất nước cao)</i>
5.6	Lựa chọn bổ sung (option): Bộ điều khiển tích hợp tối ưu hoạt động cho cả hai chiller	Có chức năng	Không có chức năng
6	Đường ống nước lạnh	Đáp ứng đầy đủ yêu cầu: - Ống thép đen - Tiêu chuẩn ASTM A53 hoặc BS-M	Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu: - Ống thép đen - Tiêu chuẩn ASTM A53 hoặc BS-M
7	Van Bi	Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau: - Chức năng: Chỉ cách ly - Thân: đồng hoặc thép không gỉ - Bi: đồng mạ crom hoặc thép không gỉ - Thanh trục: đồng hoặc thép không gỉ - Làm kín: PTFE - Tay vặn: thép phủ nhựa - Nhiệt độ làm việc: $\leq 170^{\circ}\text{C}$ - Áp suất làm việc: PN25 - Kiểu nối: Thread ISO 228 - Tiêu chuẩn: ISO 228, WRAS; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.	Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau: - Chức năng: Chỉ cách ly - Thân: đồng hoặc thép không gỉ - Bi: đồng mạ crom hoặc thép không gỉ - Thanh trục: đồng hoặc thép không gỉ - Làm kín: PTFE - Tay vặn: thép phủ nhựa - Nhiệt độ làm việc: $\leq 170^{\circ}\text{C}$ - Áp suất làm việc: PN25 - Kiểu nối: Thread ISO 228 - Tiêu chuẩn: ISO 228, WRAS; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.
8	Van Bướm	Đáp ứng đầy đủ yêu cầu:	Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu:

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Cách ly và tiết lưu, bằng tay hoặc tự động</li> <li>- Mô tả: Loại có tai. Loại đĩa có thể được dùng nếu lắp giữa các mặt bích liền kề với thiết bị khác cho phép tháo dỡ ống để cô lập.</li> <li>- Thân: gang hoặc gang dẻo</li> <li>- Trục: thép SS 431</li> <li>- Đĩa: gang dẻo</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -20 đến 120<sup>0</sup>C</li> <li>- Áp suất làm việc: PN16</li> <li>- Tiêu chuẩn: EN 1092-2, BS EN 593; EN 558; BS EN12266-1, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Cách ly và tiết lưu, bằng tay hoặc tự động</li> <li>- Mô tả: Loại có tai. Loại đĩa có thể được dùng nếu lắp giữa các mặt bích liền kề với thiết bị khác cho phép tháo dỡ ống để cô lập.</li> <li>- Thân: gang hoặc gang dẻo</li> <li>- Trục: thép SS 431</li> <li>- Đĩa: gang dẻo</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -20 đến 120<sup>0</sup>C</li> <li>- Áp suất làm việc: PN16</li> <li>- Tiêu chuẩn: EN 1092-2, BS EN 593; EN 558; BS EN12266-1, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> </ul>
9	Van công	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Cách ly và tiết lưu, bằng tay hoặc tự động</li> <li>- Thân: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: bằng đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: bằng gang</li> </ul> </li> <li>- Trục: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: Hợp kim đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: Thép không gỉ</li> </ul> </li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -10 đến 100<sup>0</sup>C</li> <li>- Áp suất làm việc: <math>\geq</math>PN16</li> </ul>	<p>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Chức năng: Cách ly và tiết lưu, bằng tay hoặc tự động</li> <li>- Thân: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: bằng đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: bằng gang</li> </ul> </li> <li>- Trục: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: Hợp kim đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: Thép không gỉ</li> </ul> </li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -10 đến 100<sup>0</sup>C</li> <li>- Áp suất làm việc: <math>\geq</math>PN16</li> </ul>

		<p>- Tiêu chuẩn: + Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 5154; WRAS, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương. + Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: BS EN 12266-1; BS EN 1092-2; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</p>	<p>- Tiêu chuẩn: + Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 5154; WRAS, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương. + Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: BS EN 12266-1; BS EN 1092-2; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</p>
10	Khớp nối mềm	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau: - Thân: + Đường kính <math>\leq</math> DN 50: FFH: EPDM + Kevlar® or Rayon + Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: EPDM - Nhiệt độ làm việc: từ -5 đến 90 °C - Áp suất làm việc: <math>\geq</math> PN16 - Tiêu chuẩn: Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 5154; PED Directive No 2014/68/EU Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: BS EN1092-2; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</p>	<p>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau: - Thân: + Đường kính <math>\leq</math> DN 50: FFH: EPDM + Kevlar® or Rayon + Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: EPDM - Nhiệt độ làm việc: từ -5 đến 90 °C - Áp suất làm việc: <math>\geq</math> PN16 - Tiêu chuẩn: Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 5154; PED Directive No 2014/68/EU Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: BS EN1092-2; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</p>

11	Van một chiều	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân:</li> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: bằng đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: bằng gang</li> <li>- Đĩa</li> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: Hợp kim đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: Ductile iron</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -10 đến 100°C</li> <li>- Áp suất làm việc: tối thiểu PN16</li> <li>- Tiêu chuẩn:</li> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 5154; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: BS EN1092-2; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> </ul>	<p>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân:</li> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: bằng đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: bằng gang</li> <li>- Đĩa</li> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: Hợp kim đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: Ductile iron</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -10 đến 100°C</li> <li>- Áp suất làm việc: tối thiểu PN16</li> <li>- Tiêu chuẩn:</li> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 5154; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: BS EN1092-2; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> </ul>
12	Van xả khí	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính: Tối đa DN32</li> <li>- Thân: hợp kim đồng.</li> <li>- Phao: Polythene</li> <li>- Đĩa lò xo: thép không gỉ</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: <math>\geq</math> 70°C</li> <li>- Áp suất làm việc: tối thiểu PN16</li> </ul>	<p>Không Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính: Tối đa DN32</li> <li>- Thân: hợp kim đồng.</li> <li>- Phao: Polythene</li> <li>- Đĩa lò xo: thép không gỉ</li> <li>- Nhiệt độ làm việc: <math>\geq</math> 70°C</li> <li>- Áp suất làm việc: tối thiểu PN16</li> <li>- Tiêu chuẩn: ISO 228; PED Directive No</li> </ul>

		- Tiêu chuẩn: ISO 228; PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.	2014/68/EU hoặc tương đương.
13	Y lọc	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: bằng đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: bằng gang</li> </ul> </li> <li>- Làm kín <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: PTFE</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: EPDM</li> </ul> </li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -10 đến 85°C</li> <li>- Áp suất làm việc: tối thiểu PN16</li> <li>- Tiêu chuẩn: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 6755; WRAS, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: EN 1092-2, BS EN12266-1, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> </ul> </li> </ul>	<p>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thân: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: bằng đồng</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: bằng gang</li> </ul> </li> <li>- Làm kín <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: PTFE</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: EPDM</li> </ul> </li> <li>- Nhiệt độ làm việc: từ -10 đến 85°C</li> <li>- Áp suất làm việc: tối thiểu PN16</li> <li>- Tiêu chuẩn: <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Đường kính <math>\leq</math> DN 50: ISO 228; BS 6755; WRAS, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> <li>+ Đường kính <math>&gt;</math> DN 50: EN 1092-2, BS EN12266-1, PED Directive No 2014/68/EU hoặc tương đương.</li> </ul> </li> </ul>
14	Van điện kết hợp cân bằng	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính van: DN20-40</li> <li>+ Thân: Đồng</li> <li>+ Nhiệt độ làm việc: từ -20 đến 120°C</li> <li>+ Áp suất làm việc: <math>\geq</math> 800kPa</li> </ul>	<p>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đường kính van: DN20-40</li> <li>+ Thân: Đồng</li> <li>+ Nhiệt độ làm việc: từ -20 đến 120°C</li> <li>+ Áp suất làm việc: <math>\geq</math> 800kPa</li> <li>+ Bước cài đặt: 41 bước</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Bước cài đặt: 41 bước</li> <li>+ Độ chính xác: <math>\pm 5\%</math></li> <li>+ Ngắt rò rỉ: Class IV</li> <li>+ Nguồn điện: 24VDC <math>\pm 15\%</math>.</li> <li>+ Tín hiệu điều khiển: Analog 0-10v DC</li> <li>+ Bảo vệ: IP54</li> <li><b>- Đường kính van: DN65</b></li> <li>+ Thân: Ductile Iron</li> <li>+ Nhiệt độ làm việc: -20 to 120°C</li> <li>+ Áp suất làm việc: max 800kPa</li> <li>+ Bước cài đặt: 51 bước</li> <li>+ Độ chính xác: <math>\pm 2\%</math></li> <li>+ Ngắt rò rỉ: Class IV</li> <li>+ Nguồn điện: 22-26VDC</li> <li>+ Tín hiệu điều khiển: Analog 0-10v DC</li> <li>+ Bảo vệ: IP54</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Độ chính xác: <math>\pm 5\%</math></li> <li>+ Ngắt rò rỉ: Class IV</li> <li>+ Nguồn điện: 24VDC <math>\pm 15\%</math>.</li> <li>+ Tín hiệu điều khiển: Analog 0-10v DC</li> <li>+ Bảo vệ: IP54</li> <li><b>- Đường kính van: DN65</b></li> <li>+ Thân: Ductile Iron</li> <li>+ Nhiệt độ làm việc: -20 to 120°C</li> <li>+ Áp suất làm việc: max 800kPa</li> <li>+ Bước cài đặt: 51 bước</li> <li>+ Độ chính xác: <math>\pm 2\%</math></li> <li>+ Ngắt rò rỉ: Class IV</li> <li>+ Nguồn điện: 22-26VDC</li> <li>+ Tín hiệu điều khiển: Analog 0-10v DC</li> <li>+ Bảo vệ: IP54</li> </ul>
15	Phụ kiện kèm theo	Cam kết cung cấp đầy đủ vật tư phụ kiện đảm bảo lắp đặt hệ thống điều hòa chiller hoạt động ổn định.	Không cam kết cung cấp đầy đủ vật tư phụ kiện đảm bảo lắp đặt hệ thống điều hòa chiller hoạt động ổn định.
16	Phần mềm BMS quản lý và điều khiển hệ thống chiller	Cam kết và cung cấp tài liệu phần mềm đáp ứng yêu cầu: - Giao diện Web với đầy đủ thư viện đồ họa, có thể tự tạo thêm đồ họa người dùng, cho phép truy cập từ xa trên tất cả các trình duyệt tiêu chuẩn như	Không cam kết hoặc không cung cấp tài liệu phần mềm đáp ứng yêu cầu: - Giao diện Web với đầy đủ thư viện đồ họa, có thể tự tạo thêm đồ họa người dùng, cho phép truy cập từ xa trên tất cả các trình duyệt tiêu

		<p>IE, Firefox, Google Chrome..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao diện người dùng HTML5</li> <li>- Tính năng bảo mật truyền thông TLS.</li> <li>- License quản lý <math>\geq 25</math> thiết bị IP và <math>\geq 1250</math> điểm</li> <li>- Nền tảng Niagara framework hoặc tương đương</li> <li>- Giao thức hỗ trợ tất cả các chuẩn BMS thông dụng BACnet, LON, Modbus, KNX, SNMP, OPC, MQTT.</li> <li>- Kết nối với Chiller qua giao thức BACnet IP hoặc Bacnet Mstp hoặc Modbus</li> <li>- Chức năng phân tích, ghi nhật ký/xu hướng dữ liệu tập trung, lưu vào cơ sở dữ liệu bên ngoài, chức năng cảnh báo, bảng điều khiển, lập lịch, quản lý cơ sở dữ liệu và tích hợp phần mềm ứng dụng khác.</li> <li>- Cho phép phân quyền truy cập nhiều mức cho nhiều loại user khác nhau.</li> <li>- Cho phép xây dựng các kịch bản quản lý theo sự kiện đầu vào.</li> <li>- Hệ thống cung cấp công cụ cho phép đặt lịch làm việc theo thời gian hoặc sự kiện.</li> </ul>	<p>chuẩn như IE, Firefox, Google Chrome..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Giao diện người dùng HTML5</li> <li>- Tính năng bảo mật truyền thông TLS.</li> <li>- License quản lý <math>\geq 25</math> thiết bị IP và <math>\geq 1250</math> điểm</li> <li>- Nền tảng Niagara framework hoặc tương đương</li> <li>- Giao thức hỗ trợ tất cả các chuẩn BMS thông dụng BACnet, LON, Modbus, KNX, SNMP, OPC, MQTT.</li> <li>- Kết nối với Chiller qua giao thức BACnet IP hoặc Bacnet Mstp hoặc Modbus</li> <li>- Chức năng phân tích, ghi nhật ký/xu hướng dữ liệu tập trung, lưu vào cơ sở dữ liệu bên ngoài, chức năng cảnh báo, bảng điều khiển, lập lịch, quản lý cơ sở dữ liệu và tích hợp phần mềm ứng dụng khác.</li> <li>- Cho phép phân quyền truy cập nhiều mức cho nhiều loại user khác nhau.</li> <li>- Cho phép xây dựng các kịch bản quản lý theo sự kiện đầu vào.</li> <li>- Hệ thống cung cấp công cụ cho phép đặt lịch làm việc theo thời gian hoặc sự kiện.</li> <li>- Hỗ trợ tính năng phân tích dữ liệu như báo cáo</li> </ul>
--	--	--	--

		<p>- Hỗ trợ tính năng phân tích dữ liệu như báo cáo năng lượng, biểu đồ web chart, web table.</p> <p>- Hỗ trợ kết nối cơ sở dữ liệu SQL.</p> <p>- Giao diện đồ họa điều khiển, giám sát phần Chiller - Điều khiển tự động 3 chiller và cho phép hiển thị và giám sát các thông số của hệ chiller, bơm, van, cảm biến và cho phép điều khiển tự động/ bằng tay các hệ thống này. Cụ thể các điểm giám sát điều khiển trên phần mềm BMS cần đáp ứng tối thiểu với hệ thống chiller (cả mới lắp bổ sung và thiết bị cũ) như sau:</p> <p>+ Phần điều khiển qua màn hình giám sát gồm có:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lệnh gọi chiller tự động</li> <li>2: Lệnh gọi chiller bằng tay</li> <li>3: Hiển thị chế độ điều khiển Chiller: Manual: điều khiển tại tủ, Auto: điều khiển từ máy tính</li> <li>4: Lệnh điều kiện chiller: Chỉ có tác dụng khi chiller được điều khiển ở chế độ Auto, tự động bật/tắt theo chương trình</li> </ol>	<p>năng lượng, biểu đồ web chart, web table.</p> <p>- Hỗ trợ kết nối cơ sở dữ liệu SQL.</p> <p>- Giao diện đồ họa điều khiển, giám sát phần Chiller - Điều khiển tự động 3 chiller và cho phép hiển thị và giám sát các thông số của hệ chiller, bơm, van, cảm biến và cho phép điều khiển tự động/ bằng tay các hệ thống này. Cụ thể các điểm giám sát điều khiển trên phần mềm BMS cần đáp ứng tối thiểu với hệ thống chiller (cả mới lắp bổ sung và thiết bị cũ) như sau:</p> <p>+ Phần điều khiển qua màn hình giám sát gồm có:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Lệnh gọi chiller tự động</li> <li>2: Lệnh gọi chiller bằng tay</li> <li>3: Hiển thị chế độ điều khiển Chiller: Manual: điều khiển tại tủ, Auto: điều khiển từ máy tính</li> <li>4: Lệnh điều kiện chiller: Chỉ có tác dụng khi chiller được điều khiển ở chế độ Auto, tự động bật/tắt theo chương trình hoặc người sử dụng có thể bật/tắt cưỡng bức.</li> <li>5:Trạng thái chạy/dừng chiller</li> </ol>
--	--	---	---

		<p>hoặc người sử dụng có thể bật/tắt cưỡng bức.</p> <p>5:Trạng thái chạy/dừng chiller</p> <p>6: Trạng thái lỗi chiller</p> <p>7: Chế độ điều khiển van nước lạnh</p> <p>8: Lệnh mở van nước lạnh: tự động đóng/mở theo chương trình hoặc người sử dụng có thể đóng mở cưỡng bức.</p> <p>9: Trạng thái đóng/mở van</p> <p>10: Chế độ điều khiển van nước giải nhiệt</p> <p>11: Lệnh mở van nước giải nhiệt: tự động đóng/mở theo chương trình hoặc người sử dụng có thể đóng mở cưỡng bức.</p> <p>12: Trạng thái đóng/mở van</p> <p>13: Trạng thái công tắc dòng chảy đường nước lạnh</p> <p>14: Trạng thái công tắc dòng chảy đường nước giải nhiệt</p> <p>15: Tổng thời gian chạy Chiller</p> <p>+ Phần giám sát qua giao diện phần mềm mới:</p> <p>1: Trạng thái hoạt động của chiller</p> <p>2: Nhiệt độ nước lạnh ra chiller</p>	<p>6: Trạng thái lỗi chiller</p> <p>7: Chế độ điều khiển van nước lạnh</p> <p>8: Lệnh mở van nước lạnh: tự động đóng/mở theo chương trình hoặc người sử dụng có thể đóng mở cưỡng bức.</p> <p>9: Trạng thái đóng/mở van</p> <p>10: Chế độ điều khiển van nước giải nhiệt</p> <p>11: Lệnh mở van nước giải nhiệt: tự động đóng/mở theo chương trình hoặc người sử dụng có thể đóng mở cưỡng bức.</p> <p>12: Trạng thái đóng/mở van</p> <p>13: Trạng thái công tắc dòng chảy đường nước lạnh</p> <p>14: Trạng thái công tắc dòng chảy đường nước giải nhiệt</p> <p>15: Tổng thời gian chạy Chiller</p> <p>+ Phần giám sát qua giao diện phần mềm mới:</p> <p>1: Trạng thái hoạt động của chiller</p> <p>2: Nhiệt độ nước lạnh ra chiller</p> <p>3: Trạng thái đóng mở van nước lạnh của chiller</p> <p>4: Công tắc dòng chảy</p> <p>5: Nhiệt độ nước hồi tổng</p> <p>6: Nhiệt độ nước cấp tổng</p>
--	--	--	--

		<p>3: Trạng thái đóng mở van nước lạnh của chiller</p> <p>4: Công tắc dòng chảy</p> <p>5: Nhiệt độ nước hồi tổng</p> <p>6: Nhiệt độ nước cấp tổng</p> <p>7: Trạng thái hoạt động của bơm nước lạnh</p> <p>8: Trạng thái mở van bypass</p> <p>9 : Giá trị chênh áp suất đường nước cấp và hồi tổng</p> <p>10: Giá trị đo lưu lượng nước hồi</p> <p>11: Góc mở van nước lạnh ra PHE</p> <p>12: Nhiệt độ nước ra PHE</p> <p>13: Nhiệt độ nước lạnh cấp cho tháp điều khiển</p> <p>14: Trạng thái chạy bơm nước thứ cấp</p> <p>15: Trạng thái mở van Bypass</p> <p>16: Giá trị chênh áp đường nước lạnh thứ cấp</p> <p>17: Nhiệt độ nước lạnh vào Chiller</p> <p>18: Nhiệt độ nước lạnh hồi từ tháp điều khiển</p> <p>19: Nhiệt độ nước lạnh vào PHE</p> <p>20: Trạng thái cảnh báo áp suất nước</p> <p>- Có khả năng kết xuất các điểm, biến điều khiển và giám sát bậc cao qua phương thức</p>	<p>7: Trạng thái hoạt động của bơm nước lạnh</p> <p>8: Trạng thái mở van bypass</p> <p>9: Giá trị chênh áp suất đường nước cấp và hồi tổng</p> <p>10: Giá trị đo lưu lượng nước hồi</p> <p>11: Góc mở van nước lạnh ra PHE</p> <p>12: Nhiệt độ nước ra PHE</p> <p>13: Nhiệt độ nước lạnh cấp cho tháp điều khiển</p> <p>14: Trạng thái chạy bơm nước thứ cấp</p> <p>15: Trạng thái mở van Bypass</p> <p>16: Giá trị chênh áp đường nước lạnh thứ cấp</p> <p>17: Nhiệt độ nước lạnh vào Chiller</p> <p>18: Nhiệt độ nước lạnh hồi từ tháp điều khiển</p> <p>19: Nhiệt độ nước lạnh vào PHE</p> <p>20: Trạng thái cảnh báo áp suất nước</p> <p>- Có khả năng kết xuất các điểm, biến điều khiển và giám sát bậc cao qua phương thức BACnet IP tới máy chủ hệ thống hiện trạng.</p> <p>- Có khả năng mở rộng để tích hợp với các AHU, FCU</p>
--	--	--	--

		<p>BACnet IP tới máy chủ hệ thống hiện trạng.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Có khả năng mở rộng để tích hợp với các AHU, FCU</li> </ul>	
17	<b>Bộ điều khiển và quản lý mạng DDC</b>	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối BACnet IP với máy chủ;</li> <li>- Bộ điều khiển <math>\geq 20</math> ngõ vào/ra, điện áp hoạt động <math>24VAC \pm 5\%</math> hoặc <math>24VDC (+20\% / -15\%)</math>, hỗ trợ đầy đủ chuẩn truyền thông Modbus TCP/IP, Bacnet IP, <math>\geq 02</math> cổng RS485 cho phép cấu hình Modbus RTU, Bacnet mstp, có tính năng lập trình điều khiển độc lập, cho phép cấu hình đầu vào <math>\geq 12</math> UI (Universal Input) thành DI (Digital Input) hoặc AI; <math>\geq 06</math> UO (Universal Output) (dòng điện 4-20mA hoặc 0-10VDC hoặc đầu ra số với dòng đầu ra tối đa là 200mA ); <math>\geq 02</math> DO (Digital Output) dạng Relay; cho phép lưu trữ dữ liệu <math>\geq 100,000</math> bản ghi; thời gian thực; Cho phép mở rộng cấu hình hệ thống <math>\geq 32</math> thiết bị Bacnet Mstp/ Modbus RTU</li> </ul>	<p>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kết nối BACnet IP với máy chủ;</li> <li>- Bộ điều khiển <math>\geq 20</math> ngõ vào/ra, điện áp hoạt động <math>24VAC \pm 5\%</math> hoặc <math>24VDC (+20\% / -15\%)</math>, hỗ trợ đầy đủ chuẩn truyền thông Modbus TCP/IP, Bacnet IP, <math>\geq 02</math> cổng RS485 cho phép cấu hình Modbus RTU, Bacnet mstp, có tính năng lập trình điều khiển độc lập, cho phép cấu hình đầu vào <math>\geq 12</math> UI (Universal Input) thành DI (Digital Input) hoặc AI; <math>\geq 06</math> UO (Universal Output) (dòng điện 4-20mA hoặc 0-10VDC hoặc đầu ra số với dòng đầu ra tối đa là 200mA ); <math>\geq 02</math> DO (Digital Output) dạng Relay; cho phép lưu trữ dữ liệu <math>\geq 100,000</math> bản ghi; thời gian thực; Cho phép mở rộng cấu hình hệ thống <math>\geq 32</math> thiết bị Bacnet Mstp/ Modbus RTU</li> </ul>

18	<b>Bộ điều khiển DDC</b>	<p>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:          Bộ điều khiển <math>\geq 20</math> ngõ vào/ra, 24VAC, <math>\geq 02</math> cổng RS485 chuẩn truyền thông Modbus RTU / Bacnet MSTP;  <math>\geq 12</math> ngõ vào UI (Universal Input) cho phép cấu hình AI (Analog input) hoặc DI (Digital Input), <math>\geq 04</math> cổng DO (Digital Output), <math>\geq 04</math> cổng AO (Analog Output);          Cho phép lập trình điều khiển độc lập</p>	<p>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu sau:          Bộ điều khiển <math>\geq 20</math> ngõ vào/ra, 24VAC, <math>\geq 02</math> cổng RS485 chuẩn truyền thông Modbus RTU / Bacnet MSTP;  <math>\geq 12</math> ngõ vào UI (Universal Input) cho phép cấu hình AI (Analog input) hoặc DI (Digital Input), <math>\geq 04</math> cổng DO (Digital Output), <math>\geq 04</math> cổng AO (Analog Output);          Cho phép lập trình điều khiển độc lập</p>
19	<b>Máy tính vận hành</b>	<p>Đáp ứng với thông số tối thiểu như sau:          - CPU Intel core i9-14900          - RAM <math>\geq 32</math>GB          - Ổ cứng <math>\geq 256</math>GB SSD hoặc 1TB,          - Card đồ họa NVIDIA T1000 8GB</p>	<p>Không đáp ứng với thông số tối thiểu như sau:          - CPU Intel core i9-14900          - RAM <math>\geq 32</math>GB          - Ổ cứng <math>\geq 256</math>GB SSD hoặc 1TB,          - Card đồ họa NVIDIA T1000 8GB</p>
II	<b>Tiêu chuẩn chất lượng của hàng hóa</b>		

1	Cam kết chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa về chất lượng, nguồn gốc, xuất xứ	<p>Cam kết đầy đủ yêu cầu sau:</p> <p>* Đối với vật tư, thiết bị trong nước: Cung cấp bản chính hoặc bản sao chứng thực giấy chứng nhận xuất xưởng; chứng từ chứng nhận chất lượng hoặc tài liệu khác do cơ quan hoặc đơn vị có thẩm quyền cấp để chứng minh về chất lượng (nếu có).</p> <p>* Đối với vật tư, thiết bị nhập khẩu: Cung cấp bản chính hoặc bản sao chứng thực Giấy chứng nhận xuất xứ (C/O) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q hoặc CoC hoặc tài liệu có giá trị, tính chất tương đương) của hàng hóa, đối với bộ máy tính chấp nhận cung cấp thư xác nhận chất lượng từ nhà cung cấp chính hãng khi bàn giao hàng hóa. Nhà thầu phải bổ sung bản sao chứng thực: vận đơn, packing list hàng hóa nhập khẩu nếu Giấy chứng nhận xuất xứ, Giấy chứng nhận chất lượng không thể hiện được đúng tên, chủng loại, ký mã hiệu, P/N nêu tại hợp đồng.</p>	<p>Không cam kết đầy đủ yêu cầu sau:</p> <p>* Đối với vật tư, thiết bị trong nước: Cung cấp bản chính hoặc bản sao chứng thực giấy chứng nhận xuất xưởng; chứng từ chứng nhận chất lượng hoặc tài liệu khác do cơ quan hoặc đơn vị có thẩm quyền cấp để chứng minh về chất lượng (nếu có).</p> <p>* Đối với vật tư, thiết bị nhập khẩu: Cung cấp bản chính hoặc bản sao chứng thực Giấy chứng nhận xuất xứ (C/O) và Giấy chứng nhận chất lượng hàng hóa (C/Q hoặc CoC hoặc tài liệu có giá trị, tính chất tương đương) của hàng hóa, Đối với bộ máy tính chấp nhận cung cấp thư xác nhận chất lượng từ nhà cung cấp chính hãng khi bàn giao hàng hóa. Nhà thầu phải bổ sung bản sao chứng thực: vận đơn, packing list hàng hóa nhập khẩu nếu Giấy chứng nhận xuất xứ, Giấy chứng nhận chất lượng không thể hiện được đúng tên, chủng loại, ký mã hiệu, P/N nêu tại hợp đồng.</p>
---	---	--	--

		hiện được đúng tên, chủng loại, ký mã hiệu, P/N nêu tại hợp đồng.	
2	Cung cấp tài liệu kỹ thuật	Nhà thầu cung cấp tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Việt hoặc Tiếng Anh hoặc ngôn ngữ khác (kèm theo bản dịch sang tiếng Việt) chứng minh tính hợp	Nhà thầu cung cấp tài liệu kỹ thuật bằng tiếng Việt hoặc Tiếng Anh hoặc ngôn ngữ khác (kèm theo bản dịch sang tiếng Việt) chứng minh

		lệ của hàng hóa trong hồ sơ dự thầu.	tính hợp lệ của hàng hóa trong hồ sơ dự thầu.
<b>III</b>	<b>Tính hợp lý và hiệu quả kinh tế của các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp hàng hóa:</b>		
1	Tính hợp lý và hiệu quả kinh tế của các giải pháp kỹ thuật, biện pháp tổ chức cung cấp, lắp đặt hàng hóa	Cam kết cung cấp hàng hóa một lần và lắp đặt tại: Đài kiểm soát không lưu Nội Bài, cảng hàng không quốc tế Nội Bài, xã Nội Bài, TP. Hà Nội.	Không cam kết cung cấp hàng hóa một lần và lắp đặt tại: Đài kiểm soát không lưu Nội Bài, cảng hàng không quốc tế Nội Bài, xã Nội Bài, TP. Hà Nội.
2	Giải pháp lắp đặt không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài kiểm soát không lưu Nội Bài	Có trình bày đầy đủ, hợp lý các giải pháp lắp đặt không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài kiểm soát không lưu Nội Bài	Không trình bày đầy đủ, hợp lý các giải pháp lắp đặt không ảnh hưởng đến hoạt động của Đài kiểm soát không lưu Nội Bài
3	Giải pháp đảm bảo an ninh khi ra vào khu vực hạn chế; an toàn thông tin, an toàn về phòng cháy chữa cháy cho các thiết bị trong quá trình lắp đặt	Có trình bày đầy đủ, hợp lý các giải pháp đảm bảo an ninh khi ra vào khu vực hạn chế; an toàn thông tin, an toàn về phòng cháy chữa cháy cho các thiết bị trong quá trình lắp đặt	Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đầy đủ, hợp lý giải pháp đảm bảo an ninh khi ra vào khu vực hạn chế; an toàn thông tin, an toàn về phòng cháy chữa cháy cho các thiết bị trong quá trình lắp đặt
<b>IV</b>	<b>Mức độ đáp ứng các yêu cầu về bảo hành</b>		
1	Bảo hành	Cam kết bảo hành $\geq$ 24 tháng kể từ ngày hạng mục được nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng	Không có cam kết hoặc bảo hành $<$ 24 tháng kể từ ngày hạng mục được nghiệm thu bàn giao đưa vào sử dụng
<b>V</b>	<b>Tiến độ cung cấp hàng hóa và các dịch vụ liên quan:</b>		
1	Thời gian cung cấp hàng hóa và các dịch vụ liên quan	$\leq$ 135 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (bao gồm cung cấp và lắp đặt)	$>$ 135 ngày kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực (bao gồm cung cấp và lắp đặt)

2	Biểu tiến độ hợp lý, khả thi phù hợp với giải pháp cung cấp, lắp đặt, bàn giao, nghiệm thu đáp ứng yêu cầu của E-HSMT	Có biểu tiến độ hợp lý, khả thi phù hợp với giải pháp cung cấp, lắp đặt, bàn giao, nghiệm thu đáp ứng yêu cầu của E-HSMT	Không có Biểu tiến độ hoặc có Biểu tiến độ nhưng không hợp lý, không khả thi, không phù hợp với giải pháp cung cấp, lắp đặt, bàn giao, nghiệm thu đáp ứng yêu cầu của E-HSMT
<b>VI</b>	<b>Yêu cầu về tương thích hệ thống</b>		
1	Yêu cầu chung	<p>Cam kết đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàng hóa cung cấp cho gói thầu đảm bảo hoạt động ổn định, chính xác trong với điều kiện hoạt động 24/24h. Đồng thời các thiết bị phải có khả năng động bộ, tương thích hoàn toàn với các thiết bị của hệ thống hiện hữu của Đài kiểm soát không lưu Nội Bài.</li> <li>- hạ tầng điện, đường truyền thi công đúng thiết kế, đảm bảo an toàn đối với các hệ thống, trang thiết bị hiện hành.</li> <li>- Cam kết hệ thống của hệ thống BMS sau khi lập trình, chỉnh sửa phần mềm đảm bảo các chức năng giám sát điều khiển, có giao diện thân thiện với người dùng, trực quan, dễ dàng cho việc vận hành hệ thống.</li> </ul>	<p>Không cam kết đầy đủ yêu cầu sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hàng hóa cung cấp cho gói thầu đảm bảo hoạt động ổn định, chính xác trong với điều kiện hoạt động 24/24h. Đồng thời các thiết bị phải có khả năng động bộ, tương thích hoàn toàn với các thiết bị của hệ thống hiện hữu của Đài kiểm soát không lưu Nội Bài.</li> <li>- hạ tầng điện, đường truyền thi công đúng thiết kế, đảm bảo an toàn đối với các hệ thống, trang thiết bị hiện hành.</li> <li>- Cam kết hệ thống của hệ thống BMS sau khi lập trình, chỉnh sửa phần mềm đảm bảo các chức năng giám sát điều khiển, có giao diện thân thiện với người dùng, trực quan, dễ dàng cho việc vận hành hệ thống.</li> <li>- Cam kết trình mẫu thiết kế giao diện để Chủ đầu tư xem xét, góp ý và phê duyệt trước khi triển khai</li> </ul>

		<p>- Cam kết trình mẫu thiết kế giao diện để Chủ đầu tư xem xét, góp ý và phê duyệt trước khi triển khai đồng loạt; Toàn bộ giao diện đồ họa sau khi hoàn thiện phải được Chủ đầu tư nghiệm thu và xác nhận phù hợp với nhu cầu thực tế.</p> <p>- cam kết các tín hiệu và lệnh điều khiển phải được truyền nhận theo thời gian thực, đảm bảo độ tin cậy, không mất mát dữ liệu.</p>	<p>đồng loạt; Toàn bộ giao diện đồ họa sau khi hoàn thiện phải được Chủ đầu tư nghiệm thu và xác nhận phù hợp với nhu cầu thực tế.</p> <p>- cam kết các tín hiệu và lệnh điều khiển phải được truyền nhận theo thời gian thực, đảm bảo độ tin cậy, không mất mát dữ liệu.</p>
	<b>Kết luận</b>	<b>Đạt tất cả nội dung trên</b>	<b>Không đạt một trong các nội dung trên</b>

#### **Mục 4. Tiêu chuẩn đánh giá về tài chính**

##### **4.1. Phương pháp giá thấp nhất<sup>1</sup>:**

Cách xác định giá thấp nhất theo các bước sau đây:

- Trường hợp Mục 13.5 **E-BDL** quy định nhà thầu chào theo Mẫu số 12.1 (12.1A hoặc 12.1B hoặc 12.1C) Chương IV:

Bước 1. Xác định giá dự thầu, giá dự thầu sau giảm giá (nếu có);

Bước 2. Xác định giá trị ưu đãi (nếu có) theo quy định tại Mục 28 E-CDNT;

Bước 3. Xếp hạng nhà thầu: E-HSDT có giá dự thầu sau khi trừ đi giá trị giảm giá (nếu có), cộng giá trị ưu đãi (nếu có) thấp nhất được xếp hạng thứ nhất.

- Trường hợp Mục 13.5 **E-BDL** quy định nhà thầu chào theo Mẫu số 12.2 (12.2A hoặc 12.2B hoặc 12.2C) Chương IV:

Bước 1. Xác định giá dự thầu không bao gồm thuế, phí, lệ phí liên quan đến nhập khẩu, thuế tiêu thụ đặc biệt (nếu có), thuế VAT, sau khi giảm giá (nếu có);

Bước 2. Xác định giá trị ưu đãi (nếu có) theo quy định tại Mục 28 E-CDNT;

<sup>1</sup> Trường hợp áp dụng phương pháp này thì xóa bỏ khoản 4.2 Mục 4 Chương này. Đối với gói thầu mua sắm tập trung áp dụng lựa chọn nhà thầu theo khả năng cung cấp, áp dụng phương pháp giá thấp nhất.

Bước 3. Xếp hạng nhà thầu: E-HSDT có giá dự thầu không bao gồm thuế, phí, lệ phí liên quan đến nhập khẩu, thuế tiêu thụ đặc biệt (nếu có), thuế VAT, sau khi trừ đi giá trị giảm giá (nếu có), cộng giá trị ưu đãi (nếu có) thấp nhất được xếp hạng thứ nhất.