

BẢNG ĐIỂM

STT	Nội dung đánh giá	Mức điểm yêu cầu	
		Tối đa	Tối thiểu
A	Mức độ đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của vật tư, vật liệu thiết bị xây dựng	300	210
I	VẬT LIỆU XÂY DỰNG	110	
	- Có hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư, vật liệu với đơn vị cung cấp để thi công gói thầu theo yêu cầu của E-HSMT; - Có tài liệu chứng minh về nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật (kết quả thí nghiệm hoặc chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất hoặc Catalogue sản phẩm...) của các loại vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng cho gói thầu, đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và E-HSMT		
1	Xi măng PCB30, PCB40	5.0	
	- Đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 6260:2020 - Xi măng Pooc lăng hỗn hợp		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
2	Cốt liệu (cát, đá) cho bê tông và vữa xây dựng	5.0	
	- Đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 7570:2006 - Cốt liệu cho bê tông và vữa		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
3	Gạch xây, gạch ốp lát	5.0	
	- Gạch xây: đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 6477-2016 - Gạch bê tông. - Gạch ốp, lát: đáp ứng theo tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 13113:2020 - Gạch gốm ốp lát - định nghĩa, phân loại, đặc tính kỹ thuật và ghi nhãn; - TCVN 7744:2013 - Gạch terazo.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
4	Cốt thép cho bê tông	5.0	
	- Cốt thép chịu lực CB400-V có $f_y = 400\text{MPa}$ hoặc cốt thép có cường độ tương đương - Cốt thép chịu lực CB300-V có $f_y = 300\text{MPa}$ hoặc cốt thép có cường độ tương đương - Cốt thép đai, thép cấu tạo CB240-T có $f_y = 240\text{MPa}$ hoặc cốt thép có cường độ tương đương.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	

	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
5	Thép tấm, thép hình, xà gồ thép mạ kẽm nhúng nóng	5.0	
	Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 13027:2022 - Thép tấm và thép băng phủ hợp kim hoặc Tiêu chuẩn AS 1397 hoặc tiêu chuẩn tương đương		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
6	Tôn lợp mái	5.0	
	- Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 3781-83 - Thép tấm mỏng mạ kẽm - Tôn sóng vuông, chiều dày tối thiểu 0.45mm		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
7	Sơn tường trong, ngoài nhà:	5.0	
	Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 8652: 2020 - Sơn tường dạng nhũ tương hoặc tiêu chuẩn tương đương		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
8	Sơn Epoxy	5.0	
	- Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 9014:2011 - Sơn Epoxy; - Có Hợp đồng nguyên tắc hoặc thỏa thuận cung cấp với đơn vị cung cấp.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
9	Sàn nâng	5.0	
	Tấm sàn thép lõi xi măng nhẹ, quy cách 600x600x35mm, FS1000 Trọng lượng trung bình là 15kg/tấm. Chịu tải tập trung 4.455KN Mặt hoàn thiện bằng HPL độ dày 1.2mm, màu trắng vân nâu chống cháy, chống mài mòn chống xước. chịu tải va đập 68kg. Độ biến dạng:2.5mm Tải trọng phân bố đều: 23000N/m ² Chịu tải tập trung: 4.45 KN/ điểm hay 1000lb/điểm. Xung quanh tấm được viền tấm bằng nhựa PVC màu đen nhằm đảm bảo độ bền và sự chắc chắn cho mặt hoàn thiện HPL. Tối thiểu phải có lớp thép mạ kẽm dày $\geq 0,5\text{mm}$ ở dưới mặt tấm sàn để tăng khả năng chịu uốn, độ bền cơ khí, tăng khả năng chống cháy, chống nhiễu. Kích thước: 600mm x 600mm. Độ dày: $\geq 30\text{mm}$		

	<p>Sai số: Chiều dày tấm sàn: $\pm 0,3$ mm Độ phẳng bề mặt: $\pm 0,3$ mm Sai số độ dài cạnh: $\pm 0,2$ mm Sai số độ đường chéo: $\pm 0,4$ mm Khả năng chống cháy: ≥ 120 phút Độ chống tĩnh điện $\geq 1 \times 10^6$ Ohm để bảo vệ nguy cơ sốc điện Hệ số cách âm với tấm sàn có mặt hoàn thiện: Hệ số ổn định âm thanh bên cánh ($D_{n,f,w}$) ≥ 48dB Hệ số ổn định áp lực âm thanh tác động bên cánh ($L_{n,f,w}$) ≥ 73dB - 48dB Hệ số giảm áp lực âm va đập ΔL_w: 11dB - 28 dB Ảnh hưởng của độ ẩm và nhiệt độ: Trong điều kiện: 40°C \pm 2°C, độ ẩm 95 % r.h. \pm 2% r.h thử nghiệm trong 7 và 14 ngày</p>		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
10	Cửa đi thép, chống cháy	5.0	
	<p>Đáp ứng yêu cầu sau: - Cửa chống cháy đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 2622:1995 - Phòng cháy, chống cháy cho nhà và công trình - Độ chịu lửa EI 60 (thời gian chống cháy 60 phút) - Thép cánh dày tối thiểu 1.0mm, thép khung dày tối thiểu 1.2mm - Hệ gioăng cao su kín khít đảm bảo yêu cầu ngăn khói.</p>		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
11	Vách kính nhôm, cửa nhôm kính trong nhà	5.0	
	<p>- Khung: + Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 9366-2:2012 - Cửa đi, cửa sổ hoặc tiêu chuẩn tương đương + Khung (profile) nhôm định hình: Khung xương nổi, thanh nhôm định hình, bề mặt hoàn thiện sơn tĩnh điện có độ dày tối thiểu 60 μm (micrômét).. + Khung (profile) nhôm định hình Hệ EA55 (hoặc tương đương) bề rộng khung >55mm, độ dày khuôn cửa, cánh cửa đi, vách cố định > 2mm, độ dày cửa sổ >1.4 hệ EA70 (hoặc tương đương) bề rộng khung 70mm, độ dày 1.3 -1,6mm áp dụng với cửa sổ mở trượt; Hợp kim nhôm mác 6063- T5. + Hợp kim nhôm đùn ép theo tiêu chuẩn có cường độ chịu kéo >150 Mpa, cường độ chảy tối thiểu >110 Mpa. - Kính:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> + Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 7455:2013 (Kính xây dựng - kính phẳng tối nhiệt) và Tiêu chuẩn TCVN 7364:2018 (Kính xây dựng - kính dán nhiều lớp và kính dán an toàn nhiều lớp); + Kính dán an toàn dày 8,38mm (4mm kính 0,38mm film 4mm kính); + Kính dán an toàn dày 10,0mm (5mm kính 0,38mm film 5mm kính); 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
12	Cửa đài chỉ huy	5.0	
	<p>Tầng 1-4: Cửa đi + vách kính mặt ngoài sử dụng vách kính lộ đồ nhôm sơn tĩnh điện, sơn bột sần, kính dán an toàn dày 8.38mm (kính trắng 4mm + 0.38 film + kính trắng 4mm)</p> <p>- Tầng 6:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống cửa sổ sử dụng vách kính lộ đồ nhôm sơn tĩnh điện, sơn bột sần, kính dán an toàn dày 8.38mm (kính trắng 4mm + 0.38 film + kính trắng 4mm) + Cửa đi khu vệ sinh sử dụng vách kính lộ đồ nhôm sơn tĩnh điện, sơn bột sần, kính dán an toàn dày 8.38mm (kính mờ 4mm + 0.38 film + kính mờ 4mm) <p>- Tầng 7:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hệ thống cửa quan sát + cửa đi ra phía ngoài đài chỉ huy sử dụng vách kính lộ đồ nhôm sơn tĩnh điện, sơn bột sần, kính hộp 2 lớp dày 28mm (kính trắng 8mm + 12 air + kính trắng 8mm) dán lớp phim chống chói + Vách kính trong nhà sử dụng vách kính lộ đồ nhôm sơn tĩnh điện, sơn bột sần, kính dán an toàn dày 8.38mm (kính trắng 4mm + 0.38 film + kính trắng 4mm). 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
13	Cửa nhà điều hành	5.0	
	<p>Cửa đi, vách kính sử dụng vách kính lộ đồ nhôm sơn tĩnh điện, sơn bột sần, kính dán an toàn dày 8.38mm (kính trắng 4mm + 0.38 film + kính trắng 4mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cửa sổ sử dụng vách kính lộ đồ nhôm sơn tĩnh điện, sơn bột sần, kính dán an toàn dày 6.38mm (kính trắng 3mm + 0.38 film + kính trắng 3mm) - Cửa đi, cửa sổ khu vực phòng nghỉ, vệ sinh sử dụng kính mờ - Cửa phòng có điều hòa không khí là loại kín 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
14	Vật liệu kính	5.0	

	<p>- Kính hộp được cấu tạo bởi nhiều lớp kính thành phần để tăng hiệu quả cách âm, cách nhiệt. Kính thành phần sử dụng kính tôi nhiệt, dán an toàn, kính phủ kiểm soát năng lượng low-e hoặc solar control để tăng hiệu năng sử dụng. Kết cấu dạng hộp có khoảng trống giữa các lớp kính được bơm khí trơ Argon $\geq 90\%$. Viền hộp kính có hạt hút ẩm chống đọng sương và được trám kín khí viền hộp bằng keo, silicone kết cấu.</p> <p>Vách kính hộp chân không dày 28mm được cấu tạo bởi 3 lớp: Lớp kính mặt ngoài sử dụng kính cản nhiệt bán cường lực 8mm (Heat Strengthened Low- E) nhập khẩu màu sắc chỉ định, Lớp chân không khí trơ (Khí Argon) dày 12 mm cách âm, cách nhiệt, Lớp kính mặt trong sử dụng lớp kính bán cường lực (Heat Strengthened) 8mm, màu tự nhiên</p> <p>Kính hộp được sản xuất bởi dây chuyền chuyên dụng, trong phòng kín tiêu chuẩn. Sản phẩm được cấp chứng chỉ phù hợp tiêu chuẩn BSEN1279-2:2002 hoặc tương đương.</p> <p>Nhà sản xuất kính hộp cần có đầy đủ dây chuyền sản xuất kính thành phần như cắt – mài; gia công tôi nhiệt; gia công dán an toàn..</p> <p>- Kính dán hai lớp an toàn: gồm từ hai đến bốn lớp kính được liên kết với nhau bởi keo đặc chủng trong suốt có khả năng chịu đựng được va đập mạnh. Nhờ lớp keo đặc chủng, khi xảy ra va đập mạnh kính chỉ bị rạn, vẫn đứng vững trong khung cửa mà không bị vỡ thành mảnh vụn. Đáp ứng TCVN 7455:2013, ISO 9001: 2015.</p>		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0,0</i>	
15	Vách kính cabin tháp chỉ huy	5.0	
	<p>- Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 9366-2:2012 - Cửa đi, cửa sổ</p> <p>- phần 2: cửa kim loại</p> <p>- Khung (profile) nhôm định hình. Bề mặt hoàn thiện sơn tĩnh điện có độ dày tối thiểu 60 pm (micrômét).</p> <p>- Thanh profile định hình: hệ EA55 mm độ dày > 1.4mm , bề rộng đáp ứng kết cấu module sản phẩm, Hợp kim nhôm mác 6063- T5.</p> <p>- Hợp kim nhôm đùn ép theo tiêu chuẩn có cường độ chịu kéo > 150 Mpa, cường độ chảy tối thiểu >110 Mpa.</p> <p>- Kính hộp dày 28mm đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 7455:2013 - Kính xây dựng - kính phang tôi nhiệt gồm 03 lớp:</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> + Lớp kính mặt ngoài sử dụng kính cường lực bán cứng 8mm (Heat Strengthened Low- E) màu sắc chỉ định. + Lớp chân không khí trơ > 90%, dày 12 mm cách âm, cách nhiệt, + Lớp kính mặt trong sử dụng lớp kính bán cứng lực (Heat Strengthened) 8mm, màu tự nhiên, dán lớp phim chống chói - Sản phẩm được cấp chứng chỉ phù hợp tiêu chuẩn BSEN 1279-2:2002 (2018) hoặc tương đương - Có Hợp đồng nguyên tắc hoặc thỏa thuận cung cấp với đơn vị cung cấp. 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
16	Vách kính cố định, cửa đi mở quay	5.0	
	<p>Thanh profile định hình: nhôm hệ EA55 mm độ dày \geq 2mm đối hệ khung, độ dày \geq 1.2 đối với hệ thống nẹp kính, bề rộng khung cánh 55mm, mác nhôm 6063-T5 sản xuất trong nước.</p> <p>Bề mặt hoàn thiện sơn tĩnh điện màu theo bảng màu RAL quốc tế, tiêu chuẩn sơn AAMA 2603-2604 hoặc tương đương</p> <p>Hệ tay nắm, khóa, bản lề: Đạt theo tiêu chuẩn ISO 9001:2008,</p> <p>Hệ gioăng cao su: Có tính đàn hồi cao, chống lão hóa EPDM theo tiêu chuẩn ASTM.</p>		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
17	Hệ vách dựng	5.0	
	<p>Thanh profile định hình: hệ EA55 mm độ dày \geq 2mm đối hệ khung, độ dày \geq 1.2 đối với hệ thống nẹp kính, bề rộng khung cánh 55mm, mác nhôm 6063-T5 sản xuất trong nước.</p> <p>Bề mặt hoàn thiện sơn tĩnh điện màu theo bảng màu RAL quốc tế, tiêu chuẩn sơn AAMA 2603-2604 hoặc tương đương</p> <p>Hệ tay nắm, khóa, bản lề: Đạt theo tiêu chuẩn ISO 9001:2008,</p> <p>Hệ gioăng cao su: Có tính đàn hồi cao, chống lão hóa EPDM theo tiêu chuẩn ASTM.</p>		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
18	Trần nhôm	5.0	
	<ul style="list-style-type: none"> - Kiểu liên kết clip-in - Tấm trần đục lỗ d 1.8 mm, kích thước 600x600mm. dày > 0.6mm, màu sắc chỉ định; 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	5.0	

	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
19	Bê tông thương phẩm	5.0	
	Nhà thầu có Hợp đồng nguyên tắc hoặc thỏa thuận cung cấp với đơn vị cung cấp.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
20	Vải địa kỹ thuật các loại	5.0	
	Đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 9844: 2013 - Yêu cầu thiết kế, thi công và nghiệm thu vải địa kỹ thuật trong xây dựng nền đắp trên đất yếu		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
21	Vật liệu chống thấm	5.0	
	- Vật liệu chống thấm được chỉ định như trong bản vẽ hoặc tương đương. Lớp chống thấm dạng quét, tấm mỏng hoặc dạng tô vữa - Vật liệu chống thấm sàn WC, sê nô Sika latex TH hoặc tương đương SikaLatex® TH là phụ gia loại nhũ tương Styrene Butadiene cải tiến được trộn với xi măng hoặc vữa xi măng-cát nhằm gia tăng tính kết dính và khả năng chống thấm, tăng tính kháng mòn hóa chất Sika membrane (màng chống thấm); Sika grout (vữa chống thấm không co ngót) hoặc tương đương; Sikagrout 214-11 hoặc tương đương		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
22	Rèm cabin kiểm soát	5.0	
	a. Màn cuộn tự động chất liệu màn film - Màu sắc phim: ghi (grey). Cải thiện tầm nhìn và an toàn: $\geq 93\%$. Giảm chói (Hiệu ứng chống chói): $\geq 91,2\%$. Cán nắng: $\geq 65,7\%$, Giảm tia cực tím: $\geq 98,6\%$. Hệ số truyền năng lượng mặt trời: $\leq 20\%$. Hệ số phản xạ mặt trời: $\geq 21\%$. Hệ số hấp thụ năng lượng mặt trời: $\leq 59\%$. Truyền ánh sáng có thể nhìn thấy: $\geq 7.9\%$. Hệ số che nắng: $\geq 0,6$. b. Khung đỡ và động cơ chuyển động: Điện áp: 230VAC/50Hz. Mô men xoắn: $\geq 6\text{NM}$. Tốc độ: $\geq 20\text{rpm}$. Thời gian hoạt động liên tục trong vòng: ≥ 4 phút. Hệ số bảo vệ: IP44. Giới hạn công suất: ≥ 40 vòng. c. Điều khiển: Bộ điều khiển cầm tay 4 kênh riêng biệt, 1 kênh chung. Không dùng pin (hoạt động vĩnh cửu)		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
II	VẬT TƯ, VẬT LIỆU ĐIỆN, NƯỚC	114	

1	VẬT TƯ, VẬT LIỆU ĐIỆN:	92.0	
	- Có hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư, vật liệu với đơn vị cung cấp để thi công gói thầu theo yêu cầu của E-HSMT; - Có tài liệu chứng minh về nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật (kết quả thí nghiệm hoặc chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất hoặc Catalogue sản phẩm...) của các loại vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng cho gói thầu, đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và E-HSMT		
1.1	Thang máng cáp	4.0	
	- Máng cáp là loại đục lỗ ở dưới đáy và được làm bằng thép cán nóng - Máng cáp được nhúng nóng mạ kẽm theo tiêu chuẩn ASTM - Độ dày > 2mm và đáp ứng đầy đủ các kích thước theo bản vẽ thiết kế		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.2	Đèn Led Panel âm trần vuông	4.0	
	- Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất \geq 30W - Nguồn cấp: 220-240V/50Hz - Tiêu chuẩn: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008/ CB		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.3	Đèn Led ốp trần tròn gắn nổi	4.0	
	- Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất \geq 15W; Bóng đèn LED tròn - Nguồn cấp: 220-240V/50Hz - Tiêu chuẩn: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008; CB		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.4	Đèn Downlight âm trần chống ẩm	4.0	
	- Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất \geq 11W - Nguồn cấp: 220-240V/50Hz - Tiêu chuẩn: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008; CB		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.5	Đèn gắn tường trong nhà	4.0	

	<ul style="list-style-type: none"> + Nguồn cấp đáp ứng 220- 240VAC + Công suất: $\geq 12W$ + Quang thông: 800LM + Nhiệt độ màu: 3000K + Tiêu chuẩn: IP54 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.6	Đèn Downlight âm trần	4.0	
	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất $\geq 14W$ - Nguồn cấp: 220-240V/50Hz - Tiêu chuẩn: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008; CB 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.7	Đèn pha hắt ngoài nhà	4.0	
	<ul style="list-style-type: none"> + Nguồn cấp đáp ứng 220- 240VAC + Công suất: $\geq 40W$ + Nhiệt độ màu: 4000K + Quang thông: $\geq 6800LM$ + Tiêu chuẩn: IP66; IK08 + Tuổi thọ: ≥ 50.000 giờ 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.8	Đèn Tuyp Led T8 bóng đơn, đôi	4.0	
	<ul style="list-style-type: none"> + Kích thước: 1200mm + Nguồn cấp đáp ứng 220- 240VAC + Công suất: $\geq 13W/Bóng$ + Nhiệt độ màu: 4000K/6500K + Quang thông: $\geq 2100LM/Bóng$ + Tuổi thọ ≥ 60.000 giờ + Tiêu chuẩn: IP20 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.9	Đèn Tuyp Led 1200, bóng T8 gắn trần tường, chống nổ 2x15W	4.0	
	<ul style="list-style-type: none"> - Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất 1 bóng $\geq 13W$ - Nguồn cấp: 220-240V/50Hz - Tiêu chuẩn: GB38 36.1; GB38 36.2; cấp bảo vệ chống cháy Ex d IIC T6; Exd II BT; MS 983, explosive gas or hazardous area IIA,IIB,IIC - Cấp bảo vệ: IP65 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	

	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.10	Đèn đường Led	4.0	
	- Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất $\geq 70W$ - Nguồn cấp: 220-240V/50Hz - Tiêu chuẩn: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008 ; CB - Cấp bảo vệ: IP66		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.11	Đèn pha Led	4.0	
	+ Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất $\leq 210W$ + Nguồn cấp đáp ứng 220V/50Hz + Nhiệt độ màu: 4000K + Quang thông: $\geq 33.600LM$ + Cấp bảo vệ IP66; IK08 + Tuổi thọ: ≥ 75.000 giờ + Tiêu chuẩn: TCVN 7722-1:2009/ IEC 60598-1:2008/ CB/ CE		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.12	Đèn báo không, công suất 4W, ICAO, IP66	4.0	
	- Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất $\geq 4W$ - Nguồn cấp: 100-240V/50Hz - Tiêu chuẩn: CB, EMC, ICAO - Cấp bảo vệ: IP66		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.13	Đèn Led dây	4.0	
	- Nguồn sáng: Sử dụng nguồn sáng LED có công suất $\geq 4W$ - Nguồn cấp: 24V DC - Tiêu chuẩn: CB, EMC - Cấp bảo vệ: IP20		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
1.14	Cáp điện loại CU/XLPE/PVC	4.0	
	- Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Cấp điện áp: 0,6/1kV. Vật liệu cáp bằng đồng. - Cáp điện tổng sử dụng vật liệu cách điện chính là XLPE. - Cáp điện đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5935 hoặc tiêu chuẩn IEC.		

	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.15	Cáp điện loại CU/MICA/XLPE/FR-PVC	4.0	
	Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Cấp điện áp: 0,6/1kV. - Ruột dẫn: bằng đồng. - Quy cách: Cu/Mica/XLPE/Fr-PVC - Cấp điện đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5935 hoặc tiêu chuẩn IEC.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.16	Cáp điện loại CU/PVC	4.0	
	Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Cấp điện áp: 0,6/1kV. - Ruột dẫn: bằng đồng. - Quy cách: Cu/Mica/XLPE/Fr-PVC - Cấp điện đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5935 hoặc tiêu chuẩn IEC.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.17	Cáp điện loại CU/MICA/XLPE/FR-PVC	4.0	
	Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Cấp điện áp: 0,6/1kV. - Ruột dẫn: bằng đồng. - Quy cách: Cu/Mica/XLPE/Fr-PVC - Cấp điện đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5935 hoặc tiêu chuẩn IEC.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.18	Cáp điện loại CU/PVC	4.0	
	Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Cấp điện áp: - Ruột dẫn: bằng đồng. - Quy cách: Cu/Mica/XLPE/Fr-PVC - Cấp điện có tiết diện phù hợp với công suất sử dụng và phải đạt tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5935 hoặc tiêu chuẩn IEC. ISO về quản lý chất lượng.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.19	Cáp ngầm trung thế 22kV-CXV/DSTA-3x70mm²	4.0	2.8
	Yêu cầu chung		
	Cấp điện áp \geq 24KV		
	Vật liệu cáp: Bằng đồng.		
	Loại cáp: Cu/XLPE/PVC/DSTA/PVC		
	Tính năng chống thấm dọc: Có		
	Tiêu chuẩn chế tạo: TCVN 5935 hoặc tiêu chuẩn IEC		

	Số lõi và tiết diện: 3 x 70 mm ²		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	2.8	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu chung</i>	0.0	
	Yêu cầu khác		
	Yêu cầu về cách điện: Điện áp định mức U _o /U _{đm} (U _m): 12/20(24) kV Độ dày danh định của lớp cách điện chính XLPE: 5,5mm Điện áp chịu đựng xung sét định mức (sóng 1,2/50 μs): 125 kV _{peak} Điện áp chịu đựng trong thử nghiệm mẫu (4 giờ, 50Hz): 48 kv		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	1.2	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
1.20	MCB	4.0	
	Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Loại: 1P, 2P,3P Dòng định mức: Phù hợp với bản vẽ thiết kế Dòng cắt: Phù hợp với bản vẽ thiết kế Tiêu chuẩn: Sản xuất và thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.21	Công tắc	4.0	
	Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Dòng điện định mức: ≥ 10A Điện áp định mức ≥ 250VAC Tiêu chuẩn: đáp ứng IEC, BS hoặc tương đương. Sản phẩm được sản xuất với tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO9001		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.22	Ổ cắm âm	4.0	
	Tiết diện: Theo bản vẽ thiết kế - Dòng điện định mức ≥ 16A; điện áp định mức ≥250VAC; 3 cực (L, N, E) Tiêu chuẩn: đáp ứng IEC, BS hoặc tương đương. Kiểu lỗ cắm: Cho phép sử dụng đồng thời các loại phích cắm chân tròn, dẹt, chữ nhật. Sản phẩm được sản xuất với tiêu chuẩn quản lý chất lượng ISO9001		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.23	Ống nhựa gân xoắn HDPE đường kính D195/150; D85/65; D50/40 và D32/25	4.0	
	Ống nhựa gân xoắn HDPE đáp ứng Tiêu chuẩn TCVN 11821:2017 hoặc tiêu chuẩn tương đương.		

	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
2	Vật liệu cấp, thoát nước	10.0	
	- Có hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư, vật liệu với đơn vị cung cấp để thi công gói thầu theo yêu cầu của E-HSMT; - Có tài liệu chứng minh về nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật (kết quả thí nghiệm hoặc chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất hoặc Catalogue sản phẩm...) của các loại vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng cho gói thầu, đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và E-HSMT		
2.1	Ổng cấp, thoát nước và phụ kiện các loại	5	
	- Ổng cấp nước sử dụng ống ống PP-R theo tiêu chuẩn Din8077/8078 – Din 16962 hoặc tương đương - Ổng cấp nước lạnh: sử dụng ống PPR PN10. - Ổng thoát nước sử dụng ống UPVC theo tiêu chuẩn TCVN 6151, BS 3505, ASTM 2241 hoặc tương đương.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>5</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0</i>	
2.2	Thiết bị vệ sinh (Lavabo, bồn cầu, van, vòi hoa sen, chậu tiêu nam, bình nóng lạnh, phụ kiện...)	5	
	Có các thông số kỹ thuật, tính năng kỹ thuật, tiêu chuẩn kỹ thuật đáp ứng yêu cầu theo hồ sơ thiết kế và E-HSMT		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>5</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0</i>	
3	Vật tư, vật liệu điện nhẹ	12.0	
	- Có hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư, vật liệu với đơn vị cung cấp để thi công gói thầu theo yêu cầu của E-HSMT; - Có tài liệu chứng minh về nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật (kết quả thí nghiệm hoặc chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất hoặc Catalogue sản phẩm...) của các loại vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng cho gói thầu, đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và E-HSMT		
3.1	Cáp quang đơn mode	4.0	
	- Số sợi quang: 12 đôi - Kiểu sợi quang: Đơn mode - Bước sóng sử dụng: 1310nm - Suy hao: $\leq 0.35\text{dB/Km}$ - Kết cấu : Có khả năng chôn ngầm trực tiếp hoặc treo ngang trời với tính năng cơ lý theo tiêu chuẩn IEC.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	

3.2	ODF quang	4.0	
	- Số cổng quang kết nối: ≥ 24 cổng - Chuẩn đầu connector: ST hoặc SC - Quy cách: Lắp đặt được trên rack 19(inch)		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
3.3	Cáp đồng	4.0	
	- Chung loại: Cáp viễn thông luôn công ngoài trời, trong nhà. - Chống ẩm: Phủ dầu chống ẩm. - Chống nhiễu: Bọc bằng nhôm hoặc thiếc chống nhiễu. - Đường kính dây dẫn: 0.5mm.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
III	VẬT TƯ, VẬT LIỆU PCCC	46.0	
	- Có hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư, vật liệu với đơn vị cung cấp để thi công gói thầu theo yêu cầu của E-HSMT; - Có tài liệu chứng minh về nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật (kết quả thí nghiệm hoặc chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất hoặc Catalogue sản phẩm...) của các loại vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng cho gói thầu, đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và E-HSMT		
1	Đầu báo khói quang địa chỉ	5.0	
	- Điện áp làm việc: 24 – 41VDC Dòng điện hoạt động: + Ở trạng thái giám sát: 340 μ A + Ở trạng thái báo cháy: 8.5mA Nhiệt độ hoạt động: -10 độ cC đến 50 độ C Tiêu chuẩn: ASB/SCI		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
2	Đầu báo nhiệt địa chỉ	5.0	
	- Điện áp làm việc: 24 – 41VDC Dòng điện hoạt động: + Ở trạng thái giám sát: 350 μ A + Ở trạng thái báo cháy: 500 μ A Nhiệt độ hoạt động: -10 độ cC đến 50 độ C Tiêu chuẩn: ASB/SCI		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>5.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
3	Nút ấn báo cháy khẩn cấp địa chỉ	5.0	
	- Điện áp làm việc: đáp ứng 17VDC đến 41 VDC Dòng cảnh báo: 8mA Nhiệt độ làm việc: 0 độ C đến 49 độ C Độ ẩm tối đa: 90%		

	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
4	Còi đèn báo cháy kết hợp	6.0	
	- Điện áp hoạt động: 24VDC (16 -33VDC) Có các tùy chỉnh độ chớp của đèn chớp: 15, 30, 60, 75, 110 candella. Tiêu chuẩn: UL/FM		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	6.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	5.0	
5	Van an toàn:	5.0	
	- Áp lực làm việc: ≥ 16 bar Cấu tạo: Thân van và nắp chụp: gang đúc, đồng. Đĩa van, trục: Thép không gỉ		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
6	Van chặn mặt bích	5.0	
	- Thân van: Gang đúc Miếng đệm: Cao su Kiểu van công ty nối tay quay Liên kết: Mặt bích Đĩa van: Thép không gỉ Áp suất làm việc: 16Bar Tiêu chuẩn: EN/BS		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
7	Van một chiều mặt bích	5.0	
	- Thân van: Gang cầu Liên kết: Mặt bích Đĩa van: Thép không gỉ Áp suất làm việc: 16Bar		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
8	Khớp nối mềm	5.0	
	- Thân: Cao su hoặc lưới Inox Liên kết: Mặt bích Áp suất làm việc: 16Bar		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
9	Đường ống cấp nước chữa cháy	5.0	
	- Chung loại, loại thép tráng kẽm Tiêu chuẩn chế tạo: phù hợp với tiêu chuẩn BS1387-M hoặc ASTM A53, sản xuất theo tiêu chuẩn STK hoặc tương đương Ống chôn ngầm: Phải được quét hai lớp bitum nhựa đường nóng chảy với độ dày tối thiểu 2mm		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	

IV	VẬT TU, VẬT LIỆU CHỐNG SÉT	30.0	
	- Có hợp đồng nguyên tắc cung cấp vật tư, vật liệu với đơn vị cung cấp để thi công gói thầu theo yêu cầu của E-HSMT; - Có tài liệu chứng minh về nguồn gốc xuất xứ, đặc tính kỹ thuật (kết quả thí nghiệm hoặc chứng nhận chất lượng của nhà sản xuất hoặc Catalogue sản phẩm...) của các loại vật tư, vật liệu đưa vào sử dụng cho gói thầu, đáp ứng yêu cầu của hồ sơ thiết kế và E-HSMT		
1	Bộ đăng thế	6.0	
	+ Chịu được dòng xung sét (8/20 μ s): ≥ 100 kA + Chịu được dòng xung sét (10/350 μ s): ≥ 25 kA + Điện trở cách điện: ≥ 10 G Ω + Dung kháng: ≤ 15 pF + Vỏ thiết bị: Vật liệu chịu nước, chống thấm phù hợp lắp đặt chôn trực tiếp vào đất và phù hợp để sử dụng trong môi trường có khả năng cháy nổ; IP66 + Đáp ứng tiêu chuẩn: IEC		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
2	Thuốc hàn hóa nhiệt	6.0	
	+ Đáp ứng tiêu chuẩn TCVN 9385-2012, NFC17-102:2011 hoặc một tiêu chuẩn khác tương đương + Nhiệt độ hàn: Đáp ứng nhiệt độ hàn ≥ 2000 độ C		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
3	Cọc tiếp địa thép mạ đồng	6.0	
	Vật liệu: Cọc thép mạ đồng hoặc tốt hơn. Chiều dài: ≥ 2.4 m Đường kính danh định: ≥ 16 mm Tiêu chuẩn đáp ứng BS hoặc AISI		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
4	Dây dẫn thoát sét, tiếp đất	6.0	
	Tiết diện: $\geq 70, \geq 95$ Vật liệu: vật liệu bằng đồng Chủng loại dây bọc PVC đối với dây nổi hoặc âm tường, và dây trần đối với dây tiếp đất chôn sâu Tiêu chuẩn: TCVN 9385:2012, IEC 502 hoặc một tiêu chuẩn khác tương đương		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
5	Hệ thống chống sét lan truyền	6.0	

	<ul style="list-style-type: none"> - Thiết bị cắt sét lan truyền 3 pha loại Type 2: + Công nghệ: Khe hở phóng điện (Sparkgap) + Cấp bảo vệ: Type 2 theo IEC 61643-11 + Số cực: 3P+N/PE + Dòng xả lớn nhất I_{max} (8/20 μs): ≥ 80KA + Tiêu chuẩn: IEC 61643-11/EN 61643-11 - Thiết bị cắt sét lan truyền 3 pha loại Type 2: + Công nghệ: Khe hở phóng điện (Sparkgap) + Cấp bảo vệ: Type 2 theo IEC 61643-11 + Số cực: 3P+N/PE + Dòng xả lớn nhất I_{max} (8/20 μs): ≥ 80KA + Tiêu chuẩn: IEC 61643-11/EN 61643-11 - Thiết bị chống sét lan truyền 3 pha loại 3 Số cực: 3P+N: + I (L-N): 40kA + I (N-PE): 50kA + Tiêu chuẩn: IEC 61643-11/EN 61643-11 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
6	Thiết bị cắt lọc sét 3 pha	6.0	
	<p>Yêu cầu kỹ thuật</p> <ul style="list-style-type: none"> + Điện áp làm việc định mức: 220/380 - 240/415 VAC + Cấu hình đấu nối 03 pha, 04 dây + Lắp nối tiếp vào mạng điện + Tính tương thích với mạng điện TN-C, TN-C-S, TN-S, TT + Chế độ bảo vệ : L-N (Pha – Trung tính) và N-PE (Trung tính – Đất) + Dòng điện tải định mức: ≥ 125 A + Tần số định mức: 50-60 Hz + Khả năng lọc: -40dB tại tần số 100kHz + Khả năng chịu dòng sét $I_{max}(8/20\mu s)$ và $I_{imp}(10/350\mu s)$: ≥ 130kA dạng xung sét 8/20μs (L-N) ≥ 130kA dạng xung sét 8/20μs(N-PE) ≥ 50kA dạng xung sét 10/350μs (L-N) ≥ 50kA dạng xung sét 10/350μs (N-PE) + Nhiệt tiêu tán : ≤ 34W + Điện áp làm việc liên tục tối đa, theo tiêu chuẩn IEC 61643-11: ≥ 255V + Khả năng tản xung sét định mức (Nominal Discharge Current) : ≥ 20kA 8/20μs (theo tiêu chuẩn IEC 61643-11) 		

	<ul style="list-style-type: none"> + Mức bảo vệ điện áp ở L-N (Voltage Protection Level - Up): $\leq 450V$ (Ứng với xung Iimp 10kA 10/350μs - theo tiêu chuẩn IEC 61643-11) + Độ sụt áp, theo tiêu chuẩn IEC 61643-11: $\leq 0,1\%$ + Hiện thị trạng thái của thiết bị : Led + Có tích hợp tiếp điểm cảnh báo từ xa: 250V AC / 30V DC / 5A. + Công nghệ chống sét: <ul style="list-style-type: none"> - Cắt sét sơ cấp (tầng 01, bảo vệ L-N và N-PE): Sử dụng công nghệ phóng điện qua khe hở (Spark Gap). - Lọc sét thông thấp (tầng 02): Sử dụng mạch lọc thông thấp LC mắc nối tiếp. Cuộn lọc trên cả 3 pha và trung tính. - Cắt sét thứ cấp (tầng 03, bảo vệ L-N): Sử dụng công nghệ phân biệt / lựa chọn theo tần số (transient discriminating technology) để phân biệt quá áp do sét hay do điện lưới tần số công nghiệp 50/60Hz + Vật liệu làm vỏ thiết bị: Kim loại + Cấp bảo vệ : Tối thiểu IP65 +Tiêu chuẩn áp dụng : IEC 61643-11 Class I, Class II. ANSI/IEEE C62.41.2-2002 Cat A, Cat B, Cat C. ANSI/IEEE C62.41.2-2002 Scenario II, Exposure 3, 100kA 8/20μs, 10kA 10/350μs. (SRF3250N, SRF-3250N, ERICO CRITEC SRF3250N, tủ cắt lọc sét 3 pha 250A, tủ cắt lọc sét ERICO CRITEC 3 pha 250A) 		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu trên</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
B	PHẦN THIẾT BỊ	473	331.1
I	THIẾT BỊ QUẢN LÝ BAY	150	105
1	Thiết bị thông tin vô tuyến VHF - AM		
1.1	Anten cho máy VHF- AM		1.4
1	Loại anten: Anten đa hướng (Omnidirectional).		
2	Dải tần số: Từ 118MHz đến 137MHz		
3	Phân cực: Đứng		
4	Hệ số sóng đứng (VSWR): $\leq 1.75:1$.		
5	Độ lợi anten: $\geq 2.15dBi$		
6	Trở kháng: 50 Ω		
7	Khả năng chịu đựng tốc độ gió tối đa: ≥ 160 Km/h.		
8	Đầu nối: N - type		
9	Công suất chịu đựng: $\geq 100W$.		
10	Nhiệt độ hoạt động trong khoảng: 10oC - 60oC		
11	Kết cấu được làm bằng thép không rỉ, hoặc tráng kẽm, hoặc có vỏ bọc bằng sợi thủy tinh		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 11</i>	<i>2.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	

1.2	Bộ lọc thông dải		7.0
1	Chủng loại: Lọc thông dải		
2	Dải tần hoạt động: 118MHz-137MHz		
3	Công suất đầu vào tối đa: $\geq 100W$		
4	Tổn hao tín hiệu (Insertion loss): $\leq 2,0$ dB		
5	Kết nối: N-type, 50 Ω		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 5</i>	6.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
6	Độ suy hao tối thiểu ở tần số cách tần số làm việc 1MHz:		
	≥ 14 dB tại mức tổn hao tín hiệu 0,5dB.		
	≥ 20 dB tại mức tổn hao 1dB.		
	≥ 25 dB tại mức tổn hao tín hiệu 2dB.		
	<i>Đáp ứng cả 3 tiêu chí trên</i>	4.0	
	<i>Đáp ứng 2 trong 3 tiêu chí trên</i>	2.0	
	<i>Đáp ứng 1 trong 3 tiêu chí trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng tiêu chí nào trong 3 tiêu chí trên</i>	0.0	
1.3	Bộ chia VHF 1:8 (Multicoupler)		1.4
1	Dải tần hoạt động: 118MHz-137MHz		
2	Số lượng cổng ra: ≥ 8		
3	VSWR đầu vào: ≤ 2		
4	VSWR đầu ra: $\leq 1,75$		
5	Cách ly (giữa 2 cổng ra): ≥ 20 dB		
6	Công suất đầu vào tối đa: $\geq +18$ dBm		
7	Đầu nối: N-type, 50 Ω		
	Nguồn cấp: Sử dụng 02 nguồn cung cấp AC và DC, tự động chuyển đổi AC/DC: + AC: hoạt động được trong dải 220VAC-240VAC, 50Hz $\pm 5\%$ + DC: 20÷28VDC		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 7</i>	1.2	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
8	Hệ số khuếch đại đầu vào đến tất cả các đầu ra :		
	≥ 0 dB và ≤ 2 dB.	0.8	
	> 2 dB	0.4	
	< 0	0.0	
1.4	Máy thu, phát VHF - AM		21.0
	Yêu cầu chung:		
1	Máy đa tần.		
2	Cài đặt được tần số, công suất, ngưỡng thu bằng thao tác trên mặt máy.		
3	Có tính năng BITE (Built in Test Equipment), hiển thị tối thiểu: tần số hoạt động, trạng thái thu, phát.		
4	Dải tần số hoạt động: 118 – 137 MHz.		

5	Phân cách kênh: 25KHz.		
6	Kiểu điều chế: AM (A3E).		
7	Độ ổn định tần số: $\leq \pm 5\text{ppm}$		
8	Giao tiếp điều khiển xa: có cổng giao tiếp VoIP theo tiêu chuẩn ED-137 và cổng giao tiếp tương tự.		
9	Chế độ làm việc: Liên lục 24/24. Có chế độ bảo vệ khi quá nhiệt, hở tải hoặc VSWR quá cao.		
10	Nguồn cung cấp: + Sử dụng 02 nguồn cung cấp AC và DC, tự động chuyển đổi AC/DC.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 10</i>	9.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
11	Điều kiện môi trường: + Nhiệt độ làm việc: từ 10oC đến 50oC; + Độ ẩm tối đa chịu được: $\geq 85\%$		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
12	Giao tiếp ghi âm: Có giao tiếp ghi âm riêng biệt.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
13	Quy cách thiết bị: Thiết kế phù hợp lắp đặt trên trên rack 19”.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
	Máy phát:		
1	Công suất: $\geq 50\text{W}$ và có thể điều chỉnh được từ 5W đến 50W với bước điều chỉnh 1W.		
2	Mức điều chế: Có thể điều chỉnh được, tối đa 95%.		
3	Méo điều chế: $\leq 5\%$		
4	Công suất kênh lân cận (Adjacent channel power): $\leq 60\text{dB}$		
5	Phát xạ giả (Spurious Emissions): $\leq -46\text{dBm}$		
6	PTT: Thời gian đáp ứng key (Attack time) $\leq 20\text{ms}$		
7	Ngõ vào đường dây (Line input): 600 Ohm mức điện từ -30dBm đến +10dBm		
8	Ngõ vào micro: Có ngõ vào micro và PTT trên mặt máy. Có micro kèm theo.		
9	Thời gian phát công suất (Tx timeout): từ 15 giây đến 300 giây, có thể điều chỉnh được.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 9</i>	9.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
	Máy thu		
1	Độ nhạy: $\leq -107\text{dBm}$ tại 10dB (S+N)/N hoặc 12dB SINAD với $m=0.3$, $f_m=1\text{KHz}$.		

2	Squelch: Có thể tắt, mở và điều chỉnh được.		
3	Méo hài:		
4	Audio AGC: $\leq 1\text{dB}$ tại mức điều chế từ 30%-90%		
5	Loại bỏ kênh lân cận (Adjacent channel rejection): $\geq 60\text{dB}$		
6	Loại bỏ đáp ứng giả (Spurious response rejection): $\geq 70\text{dB}$		
7	Ngõ ra tín hiệu âm tần: + Có loa và ngõ ra headphone trước mặt máy, điều chỉnh được âm lượng. + Có đầu ra đường dây (line out) với trở kháng 600Ω cần bằng. Mức điện từ -30dBm đến $+10\text{dBm}$ có thể điều chỉnh được.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 7</i>	9.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
2	Thiết bị thông tin VHF - FM		
2.1	Máy chính		0.7
1	Công suất: $5\div 10\text{W}$. Có thể điều chỉnh được về dải công suất trên nếu có công suất danh định cao hơn.		
2	Tần số làm việc: $136\div 174\text{Mhz}$		
3	Điều chế sóng mang: Điều chế tần số (FM).		
4	Nguồn cung cấp: AC: 220V - 240V, 1 pha, 50Hz.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	0.7	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
5	Có ngõ ra cho ghi âm tín hiệu tương tự.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.3	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
2.2	Máy cầm tay		0.7
1	Công suất: $1\div 5\text{W}$		
2	Tần số làm việc: $136\div 174\text{Mhz}$		
3	Điều chế sóng mang: Điều chế tần số (FM).		
4	Nguồn cung cấp: Pin và bộ sạc.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
2.3	Ăng ten		0.7
1	Chủng loại: Đa hướng (Omnidirectinal)		
2	Dải tần: $136\div 174\text{Mhz}$		
3	Phân cực: Đứng		
4	Hệ số sóng đứng (VSWR): ≤ 1.75		
5	Độ lợi: $\geq 0\text{dBd}$ (2.15 dBi)		
6	Trở kháng: 50Ω		
7	Đầu nối: N - type		
8	Công suất chịu đựng: $\geq 100\text{W}$		
9	Khả năng chịu đựng gió: $\geq 160\text{km/h}$		

10	Nhiệt độ hoạt động: trong khoảng: 10oC - 60oC		
11	Kết cấu được làm bằng thép không rỉ, hoặc tráng kẽm, hoặc có vỏ bọc bằng sợi thủy tinh		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 11</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
3	Tổng đài, điện thoại		1.4
3.1	Tổng đài IP		
1	Năng lực thiết bị: + ≥06 giao tiếp trung kế VoIP. + ≥06 giao tiếp trung kế CO. + ≥16 máy nhánh VoIP. + ≥16 máy nhánh analog.		
2	Tích hợp sẵn Card nguồn.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 2</i>	0.7	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
3	Nguồn cung cấp: 100V - 240V AC, 50Hz/60Hz.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.1	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
4	Tích hợp tính năng hiển thị số gọi đến.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.2	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
5	Có kênh ghi âm lời chào		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.2	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
6	Lập trình bằng PC hoặc bằng điện thoại chuyên dụng.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.2	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
3.2	Điện thoại:		
1	Chủng loại: VoIP tương thích với tổng đài IP cung cấp kèm theo		
2	Có phím và chức năng trực tiếp quay số nhanh.		
3	Có phím và chức năng quay Số gọi sau cùng (Redial)		
4	Đèn báo chuông, chỉnh thời gian, chỉnh Tone/Pulse."		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	0.0	
4	Thiết bị ghép kênh		14.0
	Yêu cầu chung:		
1	Chủng loại: Thiết kế dạng module, các card chức năng cho phép tháo lắp, thay thế nóng (hot swappable).		
2	Công nghệ ghép kênh: IP		
3	Cấu hình dự phòng 1+1: 2 card trung kế, 2 card điều khiển, 2 card nguồn và cho phép chuyển đổi tự động hoặc bằng tay giữa 2 card trung kế.		

4	Nguồn cung cấp: 2 nguồn độc lập DC/DC hoặc AC/DC, tự động chuyển đổi (AC: 220V/50Hz, DC: -48V)		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	<i>6.1</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
5	Điều kiện môi trường: + Nhiệt độ làm việc: từ 0oC đến 40oC; + Độ ẩm tối đa chịu được: $\geq 85\%$		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.1</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
6	Quy cách thiết bị: Lắp đặt phù hợp trên giá 19 inch.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.1</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
	Yêu cầu phần cứng		
1	Trung kế: Hỗ trợ giao tiếp IP/MPLS.		
2	Giao tiếp kênh: Hỗ trợ tối thiểu các giao tiếp GE, Serial, E&M, FXS, FXO		
3	Số lượng giao tiếp yêu cầu: + 03 giao tiếp FXO/FXS (FXO đầu Hà Nội, FXS đầu Đồng Hới) + 04 giao tiếp Ethernet.		
4	Khả năng mở rộng: + Thiết bị có khả năng mở rộng bằng cách cắm thêm các module chức năng và khai báo cấu hình mà không cần thay đổi phần mềm. + Số lượng module có thể mở rộng: Tối thiểu 02 module (01 cho FXO/FXS, 01 cho Ethernet)		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	<i>6.1</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
5	Hỗ trợ đồng bộ : ITU-T Synchronous Ethernet (SyncE), IEEE 1588v2 Precision Time Protocol (PTP), Network Time Protocol (NTP)		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.2</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
	Yêu cầu phần mềm		
1	Hỗ trợ các loại hình dịch vụ: - Point-to-point Layer-2 virtual private network (VPN) - EVPN-VPWS, VLL/Pseudowire Targeted Label Distribution Protocol (TLDP), frame relay HDLC, IP, Ethernet and TDM Pseudowires" - Multi- point layer-2 Virtual Private LAN Service (VPLS) - EVPN - VPLS, T- LDP- based VPLS - IP VPN services (IPv4 and IPv6) - Circuit Emulation Services (CES): Structure Agnostic TDM over Packet (SAToP), Circuit Emulation Service over Packet- Switched Network (CESoPSN)		

2	Hỗ trợ các loại giao diện: <ul style="list-style-type: none"> - Ethernet - High Level Data Link Control (HDLC) - Point- to- Point Protocol (PPP) - Time Division Multiplexing (TDM) 		
3	Hỗ trợ giao thức mạng: <ul style="list-style-type: none"> - MPLS – LDP, RSVP- TE - IP Routing: IS- IS (v4, v6), OSPFv2, v3, BGP 		
4	Hỗ trợ cơ chế load balancing và phục hồi: <ul style="list-style-type: none"> - Fast reroute (FRR) - VRRP - ITU-T G.8032v2 		
5	Hỗ trợ QoS: <ul style="list-style-type: none"> - Hierarchical QoS (H-QoS) 		
6	Hỗ trợ vận hành khai thác: <ul style="list-style-type: none"> - IEEE 802.3ah - IEEE 802.1ag - Simple Network Management Protocol (SNMP) v3 		
7	Hỗ trợ bảo mật: <ul style="list-style-type: none"> - Secure Shell (SSH) - IP Security (IPsec) encryption over MPLS - L2 services (VLL, VPLS over GRE) over IPsec - Network Group Encryption for IP/MPLS services, L3 user and control traffic, and select L2 control traffic 		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 7</i>	4.2	
	<i>Không đáp ứng 1 trong 7 tiêu chí trên</i>	3.6	
	<i>Không đáp ứng 2 trong 7 tiêu chí trên</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng 3 trong 7 tiêu chí trên</i>	2.4	
	<i>Không đáp ứng 4 trong 7 tiêu chí trên</i>	1.8	
	<i>Không đáp ứng 5 trong 7 tiêu chí trên</i>	1.2	
	<i>Không đáp ứng 6 trong 7 tiêu chí trên</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng tiêu chí nào trong 7 tiêu chí trên</i>	0.0	
	Quản lý, cài đặt cấu hình và giám sát		
1	Các tính năng quản lý, giám sát và cài đặt cấu hình: Có khả năng quản lý, giám sát và cài đặt cấu hình của các ghép kênh trong mạng (bao gồm thiết bị ghép kênh tại chỗ và đầu xa) từ một vị trí khai thác.		
2	Kênh quản lý thiết bị ghép kênh: Sử dụng các băng thông dùng cho quản lý (inband) của kênh truyền mà không dùng kênh truyền khác để giám sát ghép kênh đầu xa.		
3	Giao tiếp: Sử dụng một trong các giao tiếp thông dụng: RS232, USB, Ethernet để kết nối giám sát.		

4	Phần mềm quản lý, giám sát và cài đặt cấu hình hỗ trợ các tính năng sau: + Cấu hình tham số hoạt động của ghép kênh trên mạng ở cả chế độ online và offline. + Có tính năng chuẩn đoán lỗi để cách ly lỗi trên mạng và lỗi do thiết bị, hỗ trợ các tính năng loop vòng kiểm tra của trung kế và các card chức năng để phục vụ kiểm tra xác định lỗi. + Có chế độ bảo mật bằng tải khoản người dùng.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	<i>3.2</i>	
	<i>Không đáp ứng 1 trong 4 tiêu chí trên</i>	<i>2.4</i>	
	<i>Không đáp ứng 2 trong 4 tiêu chí trên</i>	<i>1.6</i>	
	<i>Không đáp ứng 3 trong 4 tiêu chí trên</i>	<i>0.8</i>	
	<i>Không đáp ứng tiêu chí nào trong 4 tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
5	Thiết bị KVM		14.0
	Khối Local (Transmitter):		
1	Số lượng cổng kết nối màn hình: ≥ 2 (Multi-Channel 2, onboard)		
2	Độ phân dải: $\geq 1920 \times 1200@60\text{Hz}$		
3	Chuẩn giao tiếp: DVI-D		
4	Cổng keyboard: 2 cổng USB-A, 2 cổng PS/2.		
5	Cổng mouse: 2 cổng USB-A, 2 cổng PS/2.		
6	Cổng kết nối âm thanh: 2 cổng kết nối âm thanh vào, loại jack 3.5 mm.		
7	Cổng RS232: 2 cổng loại DB 9.		
8	USB 2.0: ≥ 2		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 8</i>	<i>10.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
	Khối Remote (Receiver):		
1	Số lượng cổng kết nối màn hình: ≥ 2 (Multi-Channel 2, onboard)		
2	Độ phân giải: $\geq 1920 \times 1200@60\text{Hz}$		
3	Chuẩn giao tiếp: DVI-D.		
4	Cổng keyboard: 2 cổng USB-A, 2 cổng PS/2.		
5	Cổng mouse: 2 cổng USB-A, 2 cổng PS/2.		
6	Cổng kết nối âm thanh: 2 cổng kết nối âm thanh vào, loại jack 3.5 mm.		
7	Cổng RS232: 2 cổng loại DB 9.		
8	USB 2.0: ≥ 2		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 8</i>	<i>10.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
6	Thiết bị ghi âm chuyên dụng hàng không dân dụng 24 kênh		14.0
1	Chủng loại: Ghi âm kỹ thuật số, chế độ làm việc liên tục 24/24		

2	Số kênh ghi: ≥ 24 kênh ghi âm analog		
3	Thiết bị lưu trữ: Đĩa cứng, cấu hình hỗ trợ chế độ Mirrored Hard Disk RAID 1 (2 đĩa) hoặc RAID 5 (nhiều hơn 2 đĩa). Dung lượng đủ để đáp ứng yêu cầu khai thác (lưu trữ dữ liệu tối thiểu 30 ngày).		
4	Yêu cầu giao tiếp ghi âm analog: + Dải thông: 300Hz - 3,4KHz; + Các mức nén: 16, 32, kbps + Trở kháng đầu vào 600 Ω hoặc $\geq 18K\Omega$ + Mức tín hiệu ghi âm: 20mV đến 1V (rms), hoặc từ: -50 dBm đến 0 dBm.		
5	Có các chế độ khởi động ghi âm và chấm dứt ghi: * Khởi động ghi/ngừng ghi khi mức tín hiệu âm tần đầu vào lớn hơn/thấp hơn mức ngưỡng đặt trước. * Khởi động ghi/ngừng ghi khi phát hiện/kết thúc tín hiệu điện áp chuông. * Khởi động ghi/ngừng ghi khi có tín hiệu nhắc máy (off-hook)/đặt máy (on-hook).		
6	Thời gian trễ khi bắt đầu ghi: 0ms		
7	Thời gian trễ khi chấm dứt ghi: có thể chỉnh được.		
8	Thiết bị cho phép nghe giám sát trực tiếp trên kênh ghi mà không ảnh hưởng đến việc ghi âm.		
9	Thiết bị có khả năng dò tìm dữ liệu theo: ngày, giờ, kênh,...		
10	Thiết bị cho phép phát lại từ ổ cứng và bộ lưu trữ ngoài (độc lập với việc ghi) thông qua loa trước mặt máy, lineout hoặc headphone.		
11	Thiết bị có khả năng xuất dữ liệu ghi âm dưới dạng chuẩn *.wav		
15	Chế độ bảo mật: + Chống xóa trên đĩa cứng và bộ lưu trữ ngoài + Điều khiển các mức truy cập hệ thống bằng account, password nhiều mức để quản lý.		
16	Giao tiếp: Màn hình LCD (màu) gắn trên máy hoặc màn hình gắn ngoài, các thiết bị ngoại vi (bàn phím, chuột,...).		
17	Có thể truy cập hệ thống thông qua mạng LAN.		
18	Đồng hồ thời gian chuẩn: Thiết bị được đồng bộ thời gian chuẩn qua giao tiếp NTP.		
19	Nguồn cung cấp: + Hệ thống sử dụng 2 nguồn độc lập AC/AC + AC: 220V - 240V, 50Hz \pm 5%.		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 19</i>	<i>13.8</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
20	Điều kiện môi trường: + Nhiệt độ làm việc: Từ 10 độ C đến 50 độ C; + Độ ẩm tối đa chịu được $\geq 85\%$.		

	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.1</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
21	Quy cách thiết bị: Lắp đặt trên Rack 19"		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.1</i>	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	<i>0.0</i>	
	Các tiêu chí từ 22 đến 24		
22	Thiết bị có khả năng tự kiểm tra và hiển thị trạng thái thiết bị (hư hỏng).		
23	Thiết bị có khả năng hiển thị trạng thái hoạt động (kênh ghi âm, các bộ lưu trữ trong và ngoài).		
24	Thiết bị có hệ thống logfile thống kê các hoạt động và lỗi hệ thống (phần cứng, phần mềm).		
	<i>Thiết bị đáp ứng đầy đủ các tiêu chí từ 22 đến 24</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Thiết bị không đáp ứng 1 trong các tiêu chí từ 22 đến 24</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Thiết bị không đáp ứng 2 trong các tiêu chí từ 22 đến 24</i>	<i>2.0</i>	
	<i>Thiết bị không đáp ứng tiêu chí nào</i>	<i>0.0</i>	
7	Thiết bị đồng hồ chuẩn		4.2
	Đồng hồ Master		
1	Độ chính xác về thời gian: $\leq 400\text{ns}$.		
2	Sử dụng hai bộ thu tín hiệu GPS song song, dự phòng cho nhau.		
3	Có hệ thống đồng hồ nội và pin. Khi mất tín hiệu GPS thì thời gian được sử dụng qua đồng hồ nội.		
4	Cung cấp các tín hiệu đồng bộ về thời gian theo chuẩn NTP để đồng bộ cho các thiết bị khác. Số lượng cổng tối thiểu: 03.		
5	Tần số cập nhật thời gian: ít nhất 1 lần/1 giây.		
6	Nguồn sử dụng: 220VAC		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 6</i>	<i>3.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
	Đồng hồ Slave		
1	Độ trễ thời gian so với đồng hồ Master $\leq 20\text{ms}$		
2	Các thông số thời gian hiển thị: giờ, phút, giây, ngày, tháng, năm.		
3	Có đồng hồ nội và Pin, thời gian của đồng hồ nội được cập nhật theo thời gian thu được và không bị mất khi mất điện.		
4	Khi mất đồng bộ thì thời gian được hiển thị theo đồng hồ nội.		
5	Tần số cập nhật thời gian: ít nhất 1 lần/1 giây.		
6	Nguồn sử dụng: 220VAC hoặc Poe		
	<i>Thiết bị đáp ứng tất cả các tiêu chí từ 1 đến 6</i>	<i>3.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí trên</i>	<i>0.0</i>	
8	Thiết bị tường lửa (Firewall) 08 cổng		

1	Giao diện và Module và các giao tiếp: + Giao diện GE RJ45: ≥ 8 + Khe cắm GE SFP: ≥ 8 + Cổng quản lý GE RJ45: 1 + Cổng USB: 1 + Cổng điều khiển: 1		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
2	Hiệu suất và năng lực hệ thống: + Băng thông firewall ≥ 5 Gbps + Thông lượng Isec VPN: ≥ 977 Mbps + Số phiên kết nối đồng thời: ≥ 375000 + Số phiên kết nối mới trên giây: ≥ 15000 + Cấu hình khả dụng cao: Active-Active, Active-Passive		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
3	Hiệu suất hệ thống - Kết hợp lưu lượng tối ưu tối thiểu: + Băng thông IPS: ≥ 600 Mbps + Hỗ trợ các tính năng: Firewall, IPsec, IPS, IPv6 + Có khả năng nâng cấp để hỗ trợ các tính năng: Malware Defense, URL Filtering		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
9	Các thiết bị phụ trợ		
9.1	Máy đo công suất VHF		1.4
1	Chức năng: Đo công suất phát xạ và công suất phản xạ		
2	Dải công suất: 0 - 100W		
3	Dải tần số: 30MHz đến 300MHz		
4	Độ chính xác: $\pm 7\%$ trong dải tần từ 30MHz đến 300MHz		
5	Suy hao khi đấu nối máy đo (Insertion Loss): ≤ 0.1 dB trong dải tần từ 30MHz đến 300MHz		
6	Hệ số sóng đứng gây ra khi đấu nối máy đo (Insertion VSWR): ≤ 1.05 trong dải tần từ 30MHz đến 300MHz.		
7	Đầu nối vào/ra: Type N		
8	Trọng lượng: ≤ 2 kg		
9	Thiết bị có khả năng hoạt động không cần nguồn nuôi.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí từ 1 đến 9</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng 1 trong các tiêu chí từ 1 đến 9</i>	0.0	
9.2	Máy đo kiểm tra cáp quang		1.4
1	Chức năng: Đo, kiểm tra cáp quang single mode		
2	Tự động đo khoảng cách đến điểm lỗi trên cáp quang		
3	Tích hợp chức năng phát nguồn sáng quang		
4	Chuẩn đầu connector: ST hoặc SC		
5	Dải bước sóng: 1310nm, 1550nm ± 20 nm		

6	Dải động: 30dB		
7	Vùng mù sự kiện: 0.5m		
8	Vùng mù suy hao: 4m		
9	Nguồn cấp: + Sử dụng Pin dung lượng tối thiểu 10 giờ đo và có bộ sạc kèm theo. + Bộ sạc sử dụng nguồn 220-240VAC/50Hz		
10	Trọng lượng đã bao gồm pin: $\leq 2\text{kg}$		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí từ 1 đến 10</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng 1 trong các tiêu chí từ 1 đến 10</i>	0.0	
9.3	Máy đo điện trở đất		0.7
1	Hiển thị: Màn hình LCD		
2	Dải đo: + Điện trở: 0~20 Ω /0~200 Ω /0~2000 Ω + Điện áp đất [50, 60Hz]: 0~200V AC		
3	Độ chính xác: + Điện trở: $\pm 2\% \text{rdg} \pm 0.1\Omega$ (20 Ω range) $\pm 2\% \text{rdg} \pm 3\text{dgt}$ (200 Ω /2000 Ω range) + Điện áp đất: $\pm 1\% \text{rdg} \pm 4\text{dgt}$		
4	Nguồn cấp: Sử dụng Pin AA hoặc Pin Lithium kèm theo bộ sạc.		
5	Cấp độ bảo vệ: Tối thiểu IP54		
6	Khối lượng: $\leq 1\text{kg}$		
7	Phụ kiện: Dây đo, đầu đo, cọc cắm đất, hộp đựng chống va đập.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí từ 1 đến 7</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng 1 trong các tiêu chí từ 1 đến 7</i>	0.0	
9.4	Ống nhòm chuyên dụng		0.7
1	Chủng loại: 2 mắt (binoculars)		
2	Độ phóng đại: $\geq 7\times$		
3	Đường kính vật kính: 50mm		
4	Lăng kính: Loại Roof hoặc Porro		
5	Trường nhìn/1000m: $\geq 110\text{m}$		
6	Có tính năng chống nước, chống sương mù		
7	Phụ kiện đi kèm: Hộp đựng, nắp ống kính, dây đeo		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí từ 1 đến 7</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng 1 trong các tiêu chí từ 1 đến 7</i>	0.0	
10	Bàn điều khiển VHF		7.0
1	Khả năng giao tiếp: Có khả năng kết nối trực tiếp điều khiển máy thu phát VHF qua cổng VoIP theo tiêu chuẩn ED-137.		

2	<p>Khả năng khai thác:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Lựa chọn được các kênh VHF chính, dự phòng. + Có khả năng hiển thị máy chính, phụ và trạng thái thu, phát. + Có khả năng báo hiệu khi có tín hiệu VHF thu về (bằng đèn hoặc âm báo). + Nghe tín hiệu trên Loa hoặc Headset hoặc Handset 		
3	Nguồn cung cấp: 2 nguồn độc lập AC/DC hoặc AC/AC		
4	Giao diện sử dụng: Bàn phím cứng (button panel) hoặc Màn cảm ứng (touch screen).		
5	<p>Thiết bị hỗ trợ đi kèm:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Loa + Microphone cùng chuyển mạch thu phát (PTT) + Handset cùng chuyển mạch thu phát (PTT) + Headset cùng chuyển mạch thu phát (PTT) 		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí từ 1 đến 5</i>	10.0	
	<i>Không đáp ứng 1 trong các tiêu chí từ 1 đến 5</i>	0.0	
11	Bàn Console		11.2
1	Chủng loại: Bàn làm việc cho kiểm soát viên không lưu.		
2	Kích thước: Theo bảo vẽ thiết kế thi công		
3	<p>Số lượng vị trí làm việc tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Vị trí điều hành + Vị trí Hiệp đồng + Vị trí giám sát + Vị trí quân sự + Vị trí quản lý kịp trực + Vị trí bàn bản đồ, thiết bị + Vị trí trực kỹ thuật 		
4	<p>Mỗi vị trí làm việc bao gồm tối thiểu các thành phần:</p> <ul style="list-style-type: none"> + 02 giá đỡ màn hình + 01 đèn task light + 01 ghế ngồi. 		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	16.0	
	<i>Không đáp ứng 1 trong các tiêu chí từ 1 đến 4</i>	0.0	
II	MÁY PHÁT ĐIỆN		14.0
1	Yêu cầu chung:		
	- Máy phát điện 3 pha Diesel		
	- Công suất liên tục (kVA/kW) \geq 160/128		
	- Điện áp : 220/380Vac (hoặc 230/400Vac)		
	- Tần số: 50Hz		
	- Độ ổn định điện áp chế độ xác lập trong dải -1% đến +1%.		
	- Độ ổn định tần số ở chế độ xác lập có giá trị nằm trong dải từ -1,5% đến +1,5% hoặc đạt tiêu chuẩn ISO8528G2.		
	- $\text{Cos}\phi \geq 0.8$		

	- Cho phép đóng tải một bước từ không tải đến 100% tải định mức sau tối đa 15 giây khởi động.		
	- Vỏ chống ồn đồng bộ theo máy phát		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	7.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu chung</i>	0.0	
2	Động cơ, đầu phát điện và bộ điều khiển		
	- Tốc độ 1500 vòng/phút		
	- Chu kỳ động cơ động cơ 4 thì khởi động bằng điện acquy		
	- Nạp nhiên liệu trực tiếp		
	- Hệ thống làm mát: Bằng nước, kết hợp quạt gió đầu trực làm mát két nước, làm mát dầu bôi trơn		
	- Bộ nạp Ác quy: đồng bộ với máy phát theo tiêu chuẩn nhà sản xuất.		
	- Có hệ thống tăng áp khí và làm mát khí nạp.		
	- Hệ thống lọc: Lọc khí nạp, dầu bôi trơn, nhiên liệu.		
	- Hệ thống ống xả: Đồng bộ theo máy theo tiêu chuẩn khí thải EU stage IIIA		
	- Cơ cấu bộ điều tốc: Điện tử, khả năng cắt nhiên liệu chống vượt tốc đáp ứng ISO 8528 G3		
	- Mức tiêu hao nhiên liệu: Tối đa 0,25l/kVA.h ở 100% tải liên tục		
	<i>Đầu phát điện</i>		
	Kiểu: không chổi than, từ trường quay 4 cực		
	Cấp cách điện: Cấp H		
	Kích từ: Tự kích hoặc PMG		
	Độ méo dạng sóng (sin) nguồn điện phát ra: <5% khi tải tuyến tính từ không tải đến đầy tải.		
	Điều chỉnh điện áp: Tự động điều chỉnh điện áp.		
	<i>Bộ điều khiển</i>		
	- Chức năng:		
	+ Bộ điều khiển điện tử được cung cấp đồng bộ với máy phát theo tiêu chuẩn nhà sản xuất mỗi máy một bộ.		
	+ Tích hợp hệ thống điều khiển chạy/dừng máy tại chỗ và từ xa; hệ thống ổn định điện áp và tần số; hiển thị các thông báo trạng thái và cảnh báo dưới dạng text; bảo vệ chống ngắn mạch, quá tải cho máy phát; thiết bị đo các thông số làm việc; tự động dừng máy khi phát hiện sự cố.		
	- Thông số hiển thị:		
	Điện áp AC (V), Dòng điện AC (A), Tần số (Hz), Điện áp bình Accu (VDC), Đồng hồ đếm giờ chạy máy (Hr) điện áp acquy, thời gian chạy máy, nhiệt độ, áp suất dầu, Tốc độ động cơ		

	Bảo vệ an toàn:		
	Điện áp ra quá cao/quá thấp – dừng máy; Quá cao/thấp tốc độ – dừng máy; Quá tải ; ngắn mạch; Nhiệt độ nước làm mát cao		
	Cách âm tiếng ồn		
	+ Môi trường hoạt động đến 50 độ C.		
	Tiêu chuẩn UL hoặc CE hoặc CSA chứng nhận hoặc NEMA hoặc ISO 8528 hoặc JIS hoặc DIN.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu động cơ, đầu phát điện và bộ điều khiển</i>	7.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu động cơ, đầu phát điện và bộ điều khiển</i>	0.0	
3	<i>Yêu cầu khác:</i>		
	Điều khiển hoạt động của máy:		
	Nút nhấn vận hành Auto, Stop, Manual, Manual Start, Fault Reset, Lamp test, Nút dừng khẩn cấp.		
	+ Tích hợp hệ thống điều khiển chạy/dừng máy tại chỗ và từ xa; hệ thống ổn định điện áp và tần số; hiển thị các thông báo trạng thái và cảnh báo dưới dạng text; bảo vệ chống ngắn mạch, quá tải cho máy phát; thiết bị đo các thông số làm việc; tự động dừng máy khi phát hiện sự cố.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
4	Hệ thống bơm, bình dầu		
	- Sử dụng bơm dầu chạy điện kết hợp với bơm dầu thủ công		
	- Dung tích bồn dầu thường trực 1000L, làm bằng thép dày tối thiểu 3mm, có ống kiểm tra mức dầu, đường dầu tới, dầu hồi, thông hơi, sơn chống rỉ và sơn phủ bảo vệ.		
	- Bồn dầu có bộ phận hiển thị lượng dầu chứa trong bồn.		
	- Vật liệu bồn dầu và ống dẫn dầu: bằng thép chịu dầu theo tiêu chuẩn thiết kế, mỗi máy phát điện dự phòng lắp đặt một đường ống cấp/hồi dầu riêng biệt trong đó đường cấp có lọc tách nước.		
	- Bồn dầu đặt tại khu vực riêng đảm bảo an toàn Phòng cháy chữa cháy, cách ly không ảnh hưởng tới các trang thiết bị khác.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu hệ thống bơm, bình dầu</i>	1.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu hệ thống bơm, bình dầu</i>	0.0	
5	Yêu cầu về cách âm tiếng ồn:		
	- Phòng đặt máy phát điện là phòng riêng, có kết cấu tiêu âm, chống ồn, đảm bảo tiếng ồn do máy phát gây ra không vượt quá các quy định môi trường về tiếng ồn tại các khu vực xung quanh nhà đặt máy phát điện.		

	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về cách âm tiếng ồn:</i>	<i>1.5</i>	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về cách âm tiếng ồn:</i>	<i>0.0</i>	
III	Thiết bị cấp nguồn liên tục không gián đoạn UPS 20KVA		14.0
1	Yêu cầu chung		
	Công suất định mức: $\geq 20\text{KVA}$		
	Công nghệ: Online, chuyển đổi kép (double conversion).		
	Thông số đầu vào bộ chuyển mạch Bypass tĩnh:		
	+ 3 pha 220/380Vac (hoặc 230/400Vac).		
	+ Dải điện áp đầu vào $\pm 10\%$ định mức.		
	+ Tần số: 50Hz.		
	+ Dải tần số vào $\pm 5\%$.		
	Thông số đầu vào bộ chỉnh lưu:		
	+ 3 pha 220/380Vac (hoặc 230/400Vac).		
	+ Dải điện áp đầu vào $\pm 15\%$ định mức.		
	+ Tần số: 50Hz.		
	+ Dải tần số vào $\pm 10\%$.		
	Hệ số công suất đầu vào: Tối thiểu 0,9		
	Thông số đầu ra:		
	+ Điện áp: 3 pha 220/380Vac (hoặc 230/400VAC).		
	+ Tần số : 50Hz.		
	+ Dạng sóng đầu ra: Sin.		
	+ Dao động điện áp, tần số $\pm 1\%$ chế độ xác lập (tải tĩnh).		
	+ $\text{Cos}\varphi \geq 0,8$.		
	+ Hiệu suất tối thiểu 90% với 100% tải danh định.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các thông số của yêu cầu chung</i>	<i>7.0</i>	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu chung</i>	<i>0.0</i>	
2	Tủ ắc quy và acquy:		
	Ắc quy sử dụng công nghệ VRLA loại kín khí không cần bảo dưỡng (loại acquy 20 ⁰ C) thời gian sử dụng 5 năm.		
	Tủ ắc quy độc lập với UPS, được thiết kế giàn ắc quy gồm hai dãy ắc quy song song.		
	Thời gian lưu điện 15 phút đầy tải cho một UPS. Nhà thầu cung cấp bảng tính dung lượng acquy kèm theo.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về tủ acquy và acquy</i>	<i>3.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu về acquy và tủ acquy</i>	<i>0.0</i>	
3	Khả năng chịu quá tải và hiển thị cảnh báo,kết nối giám sát và tiêu chuẩn		
	Khả năng chịu quá tải: : $\geq 110\%$ trong ≥ 15 phút. $\geq 150\%$ trong ≥ 1 phút.		

	Có cơ cấu hiển thị trạng thái và báo lỗi sự cố cho người sử dụng.		
	Điện áp ắc quy; Dòng điện xả/ nạp ắc quy; Thời gian lưu điện còn lại Đưa ra các cảnh báo bằng âm thanh, hiển thị cảnh báo bằng đèn LED.		
	Kết nối, giám sát từ xa: Có card kết nối truyền thông Modbus TCP/IP về SCADA giám sát.		
	Tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn: CE hoặc UL hoặc IEC hoặc EN hoặc CSA chứng nhận.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về khả năng chịu quá tải, hiển thị cảnh báo, kết nối giám sát và tiêu chuẩn</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về khả năng chịu quá tải, hiển thị cảnh báo, kết nối giám sát và tiêu chuẩn</i>	0.0	
4	Yêu cầu khác		
	Thời gian lưu điện acquy hơn 15 phút và đến 30 phút		
	Tuổi thọ acquy tại 20 độ C hơn 5 năm cho đến 15 năm		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu tu acquy, acquy và yêu cầu khác</i>	6.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu tu acquy, acquy và yêu cầu khác</i>	0.0	
IV	UPS 6KVA		7.0
1	Yêu cầu chung:		
	Công suất định mức $\geq 6\text{KVA}$		
	Công nghệ: Online, chuyển đổi kép (double conversion).		
	Thông số đầu vào		
	+ 1 pha 220Vac (hoặc 230Vac).		
	+ Dải điện áp đầu vào $\pm 10\%$ định mức.		
	+ Tần số: 50Hz.		
	+ Dải tần số vào $\pm 5\%$.		
	Thông số đầu ra:		
	+ Điện áp: 1 pha 220Vac (hoặc 230VAC).		
	+ Tần số : 50Hz.		
	+ Dạng sóng đầu ra: Sin.		
	+ Dao động điện áp, tần số $\pm 1\%$ chế độ xác lập (tải tĩnh).		
	+ $\text{Cos}\phi \geq 0,8$.		
	+ Hiệu suất tối thiểu 90% với 100% tải danh định.		
	+ Khả năng chịu quá tải: $\geq 110\%$ trong ≥ 15 phút. $\geq 150\%$ trong ≥ 1 phút.		
	Có cơ cấu hiển thị trạng thái và báo lỗi sự cố cho người sử dụng		
	Tiêu chuẩn: Tiêu chuẩn: CE hoặc UL hoặc IEC hoặc EN hoặc CSA chứng nhận.		

	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	0.0	
2	Yêu cầu về acquy		
	Ắc quy sử dụng công nghệ VRLA loại kín khí không cần bảo dưỡng (loại acquy 20 ⁰ C) thời gian sử dụng \geq 5 năm.		
	Tủ ắc quy độc lập với UPS		
	Thời gian lưu điện 15 phút đầy tải cho một UPS Nhà thầu cung cấp bảng tính dung lượng acquy kèm theo.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu về acquy</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu về acquy</i>	0.0	
3	Yêu cầu khác		
	Thời gian lưu điện acquy hơn 15 phút và đến 30 phút		
	Tuổi thọ acquy tại 20 độ C hơn 5 năm cho đến 15 năm		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu acquy và yêu cầu khác</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu acquy và yêu cầu khác</i>	0.0	
V	Bộ chuyển đổi nguồn tĩnh STS		7.0
1	Yêu cầu chung		
	Dòng điện định mức: \geq 63A		
	Số cực: 4 cực.		
	Thông số điện áp đầu vào: 220/380 VAC hoặc 230/400VAC		
	Dải điện áp đầu vào: \pm 10%;		
	Tần số đầu vào: 50Hz		
	Dải tần số đầu vào: \pm 5%;		
	Điện áp đầu ra: 220/380 hoặc 230/400VAC, 3P + N		
	Thời gian chuyển đổi cho phép: \leq 5ms cho phép không làm gián đoạn hoạt động của phụ tải.		
	Khả năng chịu quá tải: \geq 150% trong \geq 1 phút		
	Chế độ vận hành chuyển đổi bằng tay: Cả nguồn 1 và nguồn 2		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng 1 trong các yêu cầu chung</i>	0.0	
2	Yêu cầu kết nối tiêu chuẩn và môi trường		
	Kết nối: Có card kết nối truyền thông Modbus TCP/IP về SCADA giám sát		
	Nhiệt độ hoạt động: 0 ⁰ C to +40 ⁰ C		
	Tiêu chuẩn: CE hoặc UL hoặc IEC hoặc EN hoặc CSA chứng nhận.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kết nối tiêu chuẩn và môi trường</i>	4.0	

	<i>Không đáp ứng 1 trong các yêu cầu kết nối tiêu chuẩn và môi trường</i>	0.0	
3	Yêu cầu khác		
	Giám sát, đo lường, hiển thị:		
	+ Màn hình hiển thị LCD display.		
	+ Điện áp đầu vào, tần số đầu vào, đầu ra điện áp, tần số đầu ra. Lưu trữ tối thiểu 128 sự kiện.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các các yêu cầu khác</i>	0.0	
VI	Bộ nguồn DC 24V (có bộ chuyển 24/48VDC)		10.5
1	Yêu cầu chung, thông số nguồn cấp đầu vào và nguồn cấp đầu ra:		
	- Loại 1 pha hoặc 3 pha.		
	- Bộ cấp nguồn một chiều có cấu tạo với hai mạch nạp độc lập được ghép hoạt động song song chia tải theo cấu hình dự phòng (1+1).		
	- Có biến thế cách ly đầu vào nguồn AC.		
	Thông số nguồn cấp đầu vào và nguồn cấp đầu ra:		
	+ Điện áp đầu vào: 220/230 VAC–50Hz nguồn 1 pha hoặc 380/400VAC-50Hz nguồn 3 pha.		
	+ Dải điện áp đầu vào: $\geq \pm 15\%$		
	+ Dải tần số nguồn điện xoay chiều đầu vào: $\geq \pm 10\%$		
	Thông số nguồn cấp đầu ra 24VDC:		
	+ Điện áp đầu ra: 24 – 28VDC (có thể điều chỉnh được)		
	+ Dòng định mức đầu ra: $\geq 100A$		
	Thông số đầu ra 48VDC		
	+ Điện áp đầu ra: 48 – 52VDC (có thể điều chỉnh được)		
	+ Dòng định mức đầu ra: $\geq 15A$		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các thông số yêu cầu chung, nguồn cấp đầu vào và đầu ra</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu yêu cầu chung, các thông số nguồn cấp đầu vào và đầu ra</i>	0.0	
2	Tính năng bảo vệ của thiết bị và kết nối giám sát, tiêu chuẩn, Ac quy và điều kiện môi trường:		
	+ Bảo vệ ngắn mạch đầu ra.		
	+ Có các bộ phận phân biệt cực tính, ngắt mạch ac quy khi đấu nối ac quy ngược cực.		
	+ Ngắt sạc ac quy khi điện áp vượt quá ngưỡng giới hạn cho phép.		
	+ Bảo vệ ngắn mạch tại đầu vào xoay chiều và đầu ra một chiều.		
	+ Hiển thị, cảnh báo, chỉ thị trạng thái lỗi hệ thống.		
	+ CE hoặc UL hoặc IEC hoặc EN hoặc CSA chứng nhận.		
	+ Có các truyền thông Modbus TCP/IP về SCADA giám sát.		

	Chủng loại: Loại ắc quy axit chì tinh khiết, kiểu kín khí, khô, không bảo dưỡng (VRLA AGM)		
	Loại acquy 20 ⁰ C thời gian sử dụng là 5 năm.		
	Thời gian lưu điện cho hoạt động đầy tải là 30 phút. Nhà thầu cung cấp bảng tính dung lượng acquy kèm theo.		
	Điều kiện môi trường: đến 40 độ C		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tính năng bảo vệ của thiết bị và kết nối giám sát, tiêu chuẩn, Acquy và điều kiện môi trường</i>	5.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tính năng bảo vệ của thiết bị và kết nối giám sát, tiêu chuẩn, Acquy và điều kiện môi trường</i>	0.0	
3	<i>Yêu cầu khác</i>		
	Thời gian lưu điện cho hoạt động đầy tải hơn 30 phút đến 60 phút. Nhà thầu cung cấp bảng tính dung lượng acquy kèm theo.		
	Acquy 20 độ C thời gian sử dụng là hơn 5 năm và đến 15 năm		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu khác</i>	4.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
VII	Hệ thống PMS		
1	<p>Yêu cầu chung:</p> <p>Hiển thị khối giám sát của hệ thống nguồn điện cung cấp của Đài KSKL</p> <p>Hiển thị và đổi màu trạng thái ON/OFF của các MCB/MCCB hoặc các điểm giám sát.</p> <p>Trường hợp UPS/STS hoặc MCB/MCCB có cảnh báo đóng mở tiếp điểm sẽ ghi các sự kiện (event) này vào ổ cứng theo thời gian thực, thời gian lưu trữ các file lỗi tối thiểu 30 ngày.</p> <p>Cho phép truy cập, thống kê, tìm kiếm theo ngày, theo khoảng thời gian cụ thể để đánh giá, kiểm tra tình trạng hệ thống</p> <p>Cảnh báo trạng thái UPS, ATS khi Bypass, On battery, Low Battery, ở Main 1 ON/OFF, Main 2 ON/OFF, Điện áp, Dòng điện, Tần số ... tùy thuộc thông tin xuất ra của UPS, ATS ở cổng giám sát.</p> <p>Máy biến áp: Nhiệt độ cuộn dây, ON/OFF tùy thuộc thông tin xuất ra của Máy biến áp ở cổng giám sát</p> <p>Máy phát điện: Điện áp, dòng điện, tần số, ON/OFF tùy thuộc thông tin xuất ra của Máy phát điện ở cổng giám sát</p> <p>Phần mềm có bản quyền của nhà cung cấp, sử dụng vĩnh viễn, có bản cài đặt riêng cho từng hệ thống giám sát nguồn điện Đài KSKL</p> <p>Có chứng nhận bảo mật an ninh mạng (cyber security) đối với khối xử lý tín hiệu. Chứng nhận an ninh mạng theo tiêu chuẩn IEC 62443-3-3 hoặc tương đương.</p>		

	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu chung</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu chung</i>	0.0	
2	Máy tính giám sát: CPU: Intel I7 hoặc tương đương Ram: ≥ 8GB DDR4 Ổ cứng: 2x500GB Có đầy đủ các giao tiếp: Ethernet, RS232, USB Hệ điều hành và phần mềm có bản quyền Màn hình 21.5 inch DVD-RW, Wlan + Bluetooth		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu máy tính giám sát</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu máy tính giám sát</i>	0.0	
3	Bộ xử lý trung tâm: Tích hợp cổng truyền thông Modbus TCP/IP, RJ 485 CPU Có tính năng mở rộng Redundancy Chứng nhận Cyber security : IEC 62443-3-3 hoặc tương đương		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu bộ xử lý trung tâm</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu bộ xử lý trung tâm</i>	0.0	
4	Bộ thu thập dữ liệu: Số cổng DI: Theo bản vẽ thiết kế Có cổng giao tiếp theo chuẩn Ethernet, Modbus TCP/IP hoặc Modbus RTU		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu bộ thu thập dữ liệu</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu bộ thu thập dữ liệu</i>	0.0	
VIII	HỆ THỐNG TỬ ĐIỆN		21
1	TỬ ĐIỆN PHÂN PHỐI CHÍNH (MSB, MSB.1C, MSB.1DP)	5.0	3.5

	<p>Yêu cầu tủ điện</p> <p>Kết cấu khung và vỏ tủ</p> <p>+ Bảng thép sơn tĩnh điện, tối thiểu Form 2b chuẩn IEC 60439 hoặc IEC 61439. Khung tủ, cửa tủ, vách hông, mặt lưng tủ và nóc tủ: Có nối đất an toàn</p> <p>Cấp bảo vệ : IP42 đối với tủ trong nhà.</p> <p>Quy định lộ cáp đến đi: Tất cả các lộ cáp đến và đi phải được bảo vệ bằng MCCB riêng biệt.</p> <p>Yêu cầu MCCB, MCB:</p> <p>- Loại 4P - Plug – in (đối với $I_{dm} \geq 100A$).</p> <p>+ Điện áp: 220/380VAC (hoặc 230/400VAC)</p> <p>+ Tần số: 50Hz;</p> <p>+ Dòng cắt I_{cu} tối thiểu 50kA.</p> <p>+ Có tiếp điểm phụ kết nối giám sát SCADA.</p> <p>- MCCB nhánh:</p> <p>+ Loại 3P (đối với $I_{dm} < 100A$).</p> <p>+ Điện áp: 220/380VAC (hoặc 230/400VAC)</p> <p>+ Tần số: 50Hz;</p> <p>+ Dòng cắt I_{cu}: theo bản vẽ thiết kế.</p> <p>- Tiêu chuẩn:</p> <p>+ IEC 60947 hoặc một tiêu chuẩn khác tương đương.</p> <p>- Chế tạo, kiểm tra, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 61439, IEC 61641, IEEE Std 693 (độ tăng nhiệt, ngắn mạch, cấp bảo vệ IP, độ chắc chắn cơ khí, cách điện, kết nối cáp, ...).</p> <p>- Thiết bị phát hiện bảo vệ hồ quang sớm: Sản xuất theo tiêu chuẩn: IEC 61508, IEC 62061, Tiêu chuẩn an toàn SIL-2. Số lượng tiếp điểm: theo bản vẽ, 02 tiếp điểm rơ le CO,</p>		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tủ điện</i>	3.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu của tủ điện</i>	0.0	
	Yêu cầu khác		
	Có chứng nhận TTA - Type test assembly		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	1,5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.0	
2	Tủ điện đầu cực máy phát (MF01, MF02), Tủ điện nhà điều hành (NDH, UPS INPUT)	5.0	3.5

	<p>Kết cấu khung và vỏ tủ</p> <p>+ Bảng thép sơn tĩnh điện, tối thiểu Form 2b chuẩn IEC 60439 hoặc IEC 61439.</p> <p>Khung tủ, cửa tủ, vách hông, mặt lưng tủ và nóc tủ: Có nối đất an toàn</p> <p>Cấp bảo vệ : IP42 đối với tủ trong nhà.</p> <p>Quy định lộ cáp đến đi: Tất cả các lộ cáp đến và đi phải được bảo vệ bằng MCCB riêng biệt.</p> <p>Yêu cầu MCCB, MCB:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Loại 4P - Plug – in (đối với $I_{dm} \geq 100A$). + Điện áp: 220/380VAC (hoặc 230/400VAC) + Tần số: 50Hz; + Dòng cắt I_{cu} tối thiểu 50kA. + Có tiếp điểm phụ kết nối giám sát SCADA. - MCCB nhánh: + Loại 3P (đối với $I_{dm} < 100A$). + Điện áp: 220/380VAC (hoặc 230/400VAC) + Tần số: 50Hz; + Dòng cắt I_{cu}: theo bản vẽ thiết kế. - Tiêu chuẩn: + IEC 60947 hoặc một tiêu chuẩn khác tương đương. - Chế tạo, kiểm tra, thử nghiệm (chứng nhận TTA – type test assembly) theo tiêu chuẩn IEC 61439, IEC 61641, IEEE Std 693 (độ tăng nhiệt, ngắn mạch, cấp bảo vệ IP, độ chắc chắn cơ khí, cách điện, kết nối cáp, ...) 		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tủ điện</i>	<i>3.5</i>	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu của một trong các tiêu chí kỹ thuật của tủ điện</i>	<i>0.0</i>	
2.1	Yêu cầu khác		
	Có chứng nhận TTA – Type test assembly		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	<i>1.5</i>	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	<i>0.0</i>	
3	Tủ điện ưu tiên PDU	5.0	3.5

	<p>Kết cấu khung và vỏ tủ: Bằng thép sơn tĩnh điện, tối thiểu Form 2b chuẩn IEC 60439 hoặc IEC 61439. Khung tủ, cửa tủ, vách hông, mặt lưng tủ và nóc tủ: Có nối đất an toàn Cấp bảo vệ : Tối thiểu IP42 đối với tủ trong nhà. Quy định lộ cáp đến đi: Tất cả các lộ cáp đến và đi phải được bảo vệ bằng MCCB riêng biệt. Yêu cầu MCCB, MCB: - Loại 4P - Plug – in (đối với $I_{dm} \geq 100A$). + Điện áp: 220/380VAC (hoặc 230/400VAC) + Tần số: 50Hz; + Dòng cắt I_{cu} tối thiểu 50kA. + Có tiếp điểm phụ kết nối giám sát SCADA. - MCCB nhánh: + Loại 3P,2P; 1P (đối với $I_{dm} < 100A$). + Điện áp: 220/380VAC (hoặc 230/400VAC) + Tần số: 50Hz; + Dòng cắt I_{cu}: theo bản vẽ thiết kế. - Tiêu chuẩn: + IEC 60947 hoặc một tiêu chuẩn khác tương đương. Chế tạo, kiểm tra, thử nghiệm theo tiêu chuẩn IEC 61439, IEC 61641, IEEE Std 693 (độ tăng nhiệt, ngắn mạch, cấp bảo vệ IP, độ chắc chắn cơ khí, cách điện, kết nối cáp, ...).</p>		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tủ điện</i>	3.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu của tủ điện</i>	0.0	
3.1	Yêu cầu khác		
	Có chứng nhận TTA – type test assembly		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tính năng yêu cầu khác</i>	1.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các tính năng yêu cầu khác</i>	0.0	
4	ATS Máy phát - Máy phát		4.2
4.1	Yêu cầu chung:		
	+ Dòng điện định mức: $\geq 300A$		
	+ Thông số điện áp cấp: 3 pha 220/380VAC (hoặc 230/400VAC)		
	+ Dải điện áp đầu vào: $\pm 10\%$		
	+ Tần số: 50Hz + Dải tần số đầu vào: $\pm 5\%$		
	+ Số cực: 4 cực		
	+ Bộ tiếp điểm chính: Có 3 vị trí có liên động cơ khí: Đóng nguồn 1; Cách ly không đóng nguồn nào; Đóng nguồn 2.		
	+ Thao tác: Cho phép chế độ tự động và bằng tay, có cần gạt để thao tác bằng tay. Thay đổi lựa chọn được máy phát ưu tiên theo yêu cầu sử dụng.		
	Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung	2.0	

	Không đáp ứng đầy đủ một tiêu chí yêu cầu chung	0.0	
4.2	Tính năng bảo vệ, bộ điều khiển và thời gian chuyển đổi		
	Chuyển đổi khi điện áp vượt quá cao hoặc xuống quá thấp.		
	Chuyển đổi bởi tần số vượt quá cao hoặc xuống quá thấp.		
	+ Bộ điều khiển: Bộ điều khiển tự động chế độ Máy phát - Máy phát		
	+ Thời gian chuyển đổi: Chuyển đổi Lưới - Máy phát khi lưới mất: từ 3 đến 15 giây có thể điều chỉnh được. Thời gian phát lệnh khởi động máy phát dự phòng khi mất lưới máy, phát chính lỗi không quá 15 giây có thể điều chỉnh được.		
	Chuyển đổi Máy phát - Lưới khi lưới có trở lại: Tối thiểu 1 phút có thể điều chỉnh được.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tính năng bảo vệ, bộ điều khiển và thời gian chuyển đổi</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu tính năng bảo vệ, bộ điều khiển và thời gian chuyển đổi</i>	0.0	
4.3	Yêu cầu về hiển thị, kết nối và tiêu chuẩn		
	+ Hiển thị: Nguồn máy phát G1,G2; Kết nối nguồn máy phát G1, G2. Lỗi G1, G2.		
	+ Kết nối: Kết nối truyền thông Modbus TCP/IP về SCADA giám sát		
	+ Tiêu chuẩn: CE hoặc UL hoặc IEC hoặc CSA chứng nhận.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tính năng yêu cầu về hiển thị, kết nối và tiêu chuẩn</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí yêu cầu về hiển thị, kết nối và tiêu chuẩn</i>	0.0	
4.3.1	Các yêu cầu khác		
	+ Switch lựa chọn chế độ: Auto/Man/Off		
	+ Switch lựa chọn máy phát: Chính/Phụ		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tính năng yêu cầu khác</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các tính năng yêu cầu khác</i>	0.0	
5	ATS Lưới - Máy phát		4.2
5.1	Yêu cầu chung:		
	+ Dòng điện định mức: $\geq 300A$		
	+ Thông số điện áp cấp: 3 pha 220/380VAC (hoặc 230/400VAC)		
	+ Dải điện áp đầu vào: $\pm 10\%$		
	+ Tần số: 50Hz		
	+ Dải tần số đầu vào: $\pm 5\%$		
	+ Số cực: 4 cực		

	+ Bộ tiếp điểm chính: Có 3 vị trí có liên động cơ khí: Đóng nguồn 1; Cách ly không đóng nguồn nào; Đóng nguồn 2.		
	+ Thao tác: Cho phép chế độ tự động và bằng tay, có cần gạt để thao tác bằng tay.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu chung</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu chung</i>	0.0	
5.2	Tính năng bảo vệ, bộ điều khiển và thời gian chuyển đổi		
	+ Tính năng bảo vệ: Chuyển đổi khi điện áp vượt quá cao hoặc xuống quá thấp. Chuyển đổi bởi tần số vượt quá cao hoặc xuống quá thấp.		
	+ Bộ điều khiển: Bộ điều khiển tự động chế độ Lưới - Máy phát		
	Thời gian chuyển đổi: Chuyển đổi Lưới - Máy phát khi lưới mất: ≤ 15 giây (có thể điều chỉnh được). Chuyển đổi Máy phát - Lưới khi lưới có trở lại: Tối thiểu 1 phút (có thể điều chỉnh được)		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật của tính năng bảo vệ, bộ điều khiển và thời gian chuyển đổi</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của tính năng bảo vệ, bộ điều khiển và thời gian chuyển đổi</i>	0.0	
5.3	Các yêu cầu khác:		
	+ Hiện thị: Nguồn máy phát; Kết nối nguồn máy phát; Nguồn lưới; Kết nối nguồn lưới; Lỗi nguồn lưới, máy phát.		
	+ Kết nối: Kết nối truyền thông Modbus TCP/IP về SCADA giám sát		
	+ Tiêu chuẩn: CE hoặc UL hoặc IEC hoặc CSA chứng nhận.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu khác</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu khác</i>	0.0	
5.4	Yêu cầu khác		
	+ Switch lựa chọn chế độ: Auto/Man/Off		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu khác</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu khác</i>	0.0	
6	Tủ chuyển mạch nguồn thủ công (MTS)		2.1
6.1	Yêu cầu chung		
	Bộ tiếp điểm chính 3 vị trí có liên động cơ khí:		
	+ Đóng nguồn 1;		
	+ Cách ly không đóng nguồn nào;		
	+ Đóng nguồn 2.		
	- Dòng điện định mức:		

	+ MTS1,2,3,4: \geq đáp ứng theo bản vẽ thiết kế		
	- Thông số điện: 3 pha 220/380VAC (hoặc 230/400VAC) 50Hz.		
	- Thao tác chuyển đổi bằng tay.		
	+ Có cần gạt để thao tác bằng tay.		
	- Tiêu chuẩn: CE hoặc UL hoặc IEC hoặc CSA chứng nhận		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	2.1	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	0.0	
6.2	Yêu cầu khác		
	Tủ Lắp đặt MTS đồng bộ với tủ MSB		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu khác</i>	0.9	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu khác</i>	0.0	
IX	Máy biến áp, Tủ RMU, tuyến cáp trung thế, dao phụ tải và chống sét van 24KV		23.1
1	Máy biến áp hạ thế 160kVA-22/0,4KV		10.5
1.1	Yêu cầu chung:		
	Chủng loại: Loại trong nhà sử dụng công nghệ máy biến áp khô		
	Công suất máy biến áp: \geq 160 KVA.		
	Điện áp sơ cấp: \geq 22KV.		
	Điện áp hạ thế: 0,4kV		
	Tần số định mức: 50Hz		
	Số pha: 3 pha		
	Tổ đấu dây: Dyn-11		
	Tích hợp cuộn dây đo nhiệt độ MBA. Có bộ giám sát nhiệt độ đưa tín hiệu 4-20mA về SCADA giám sát: Có		
	Nhiệt độ môi trường: Tối 40°C		
	Cấp cách điện (HV/LV): F		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	10.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	0.0	
1.2	Yêu cầu khác		
	Hiệu suất năng lượng 50% tải: \geq 98,15		
	Tổn hao không tải: \leq 900W		
	Tổn hao ngắn mạch: \leq 2950 W		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	4.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
2	Tủ RMU		7.0
2.1	Yêu cầu chung:		
	Chủng loại: tủ hợp bộ lắp đặt trong nhà.		

	Số ngăn: 02 ngăn		
	Điện áp định mức: $\geq 24\text{KV}$		
	Tần số định mức: 50Hz		
	Điện áp chịu đựng nguồn 50Hz trong 1 phút: $\geq 50\text{kV}$		
	Chịu dòng điện ngắn mạch định mức trong 1 giây: Tối thiểu 20kA/1s		
	Điện áp chịu đựng sung sét : $\geq 125\text{kV}$		
	Kết nối giám sát: Card RTU và Card thông tin truyền thông giao tiếp với hệ thống SCADA qua giao thức truyền thông IEC 60870-5-101		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	0.0	
2.2	Khoang cầu dao phụ tải vào/ra		
	Yêu cầu dao cách ly: Dùng cầu dao cắt tải 3 vị trí đóng, mở, tiếp địa với kết cấu tự liên động cơ khí, lắp đặt trong ngăn SF6		
	Dòng định mức: $\geq 630\text{A}$		
	Đầu cáp T Plus cho cáp vào ra: Có		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu khoang cầu dao phụ tải vào/ra</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu khoang cầu dao phụ tải vào/ra</i>	0.0	
2.3	Khoang máy cắt (CB)		
	- Tiêu chuẩn áp dụng: IEC 62271-100		
	+ ứng dụng cho cáp lộ đến, hoặc phân đoạn thanh cái (A): ≥ 630		
	Số lần đóng cắt cơ khí (Lần): ≥ 1000		
	Dòng điện cắt ngắn mạch định mức (kArms): $\geq 12,5$, hoặc ≥ 16 , hoặc ≥ 20 , hoặc ≥ 25		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu khoang máy cắt</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu khoang máy cắt</i>	0.0	
2.4	Yêu cầu khác		
	Rơ le bảo vệ kỹ thuật số các chức năng bảo vệ: 50/51, 50N/51N, 49, 68, 86, ARC), biến dòng CT		
	Số lần đóng cắt cơ khí (Lần): ≥ 2000		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
3	Dao phụ tải		
	Điện áp định mức: $\geq 24\text{kV}$		
	Dòng cắt ngắn mạch: $\geq 12.5\text{kA}$		
	Tần số hoạt động: 50Hz hoặc 60Hz		

	Cấp bảo vệ: IP65		
	Tủ điều khiển: có		
	Cách điện: SF6 hoặc không khí cách điện		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn chung</i>	5.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của tiêu chuẩn chung</i>	0.0	
4	Chống sét van 24KV		
4.1	Yêu cầu chung		
	Chủng loại và vật liệu: Chống sét ôxit kim loại không có khe hở, lắp đặt ngoài trời. Vật liệu tổng hợp loại Silicon Rubber (SR)		
	Điện áp làm việc lớn nhất của hệ thống $\geq 24\text{kV rms}$		
	Chế độ điểm trung tính: Nối đất trực tiếp		
	Tần số định mức 50Hz		
	Dòng phóng định mức (8/20 μs): $\geq 10\text{kA}$		
	Điện áp định mức (Ur): Lưới 22kV		
	Điện áp làm việc liên tục cực đại (MCOV) $\geq 14.67\text{ kV rms}$		
	Điện áp dư tại dòng điện phóng định mức: $\leq 89,2\text{ kV peak}$		
	Cấp độ phóng điện: Cấp 1		
	Tiêu chuẩn chế tạo: Đáp ứng tiêu chuẩn IEC 60099-4 hoặc một tiêu chuẩn khác tương đương		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	2.1	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu chung</i>	0.0	
4.2	Yêu cầu khác		
	Khả năng chịu quá áp tạm thời trong 1 giây (TOV) trong thời gian 7.200S: $\geq 18.19\text{ kV rms}$		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.9	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí kỹ thuật của yêu cầu khác</i>	0.0	
X	Hệ thống tiếp đất chống sét		7.0
1	Điện cực tán sét TS-100 (hoặc tương đương)		1.4
1.1	Yêu cầu kỹ thuật		
	+ Công nghệ: Phân tán năng lượng sét		
	+ Chối phóng điện: 01 chốt thẳng đứng		
	+ Vật liệu chế tạo: Thép không rỉ		
	+ Khả năng chống ăn mòn: Không bị ăn mòn		
	+ Thiết kế lắp đặt theo Tiêu chuẩn: UL/ IEC		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật</i>	0.0	
1.2	Yêu cầu khác		
	+ Số điểm phóng điện: ≥ 3000 điểm		

	+ Đường kính mũi phóng điện: 0,01 inch		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chuẩn yêu cầu khác</i>	0.0	
2	Điện cực tán sét TS-400 (hoặc tương đương)		1.4
2.1	Yêu cầu kỹ thuật		
	+ Công nghệ: Phân tán năng lượng sét, cấu tạo điện cực dạng chổi.		
	+ Chổi phóng điện: 04 chổi nằm ngang		
	+ Vật liệu chế tạo: Thép không gỉ		
	+ Thiết kế lắp đặt theo Tiêu chuẩn: UL/ IEC		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật</i>	0.0	
2.2	Yêu cầu khác		
	+ Số điểm phóng điện: ≥ 10000 điểm		
	+ Đường kính mũi phóng điện: 0,01 inch		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chuẩn yêu cầu khác</i>	0.0	
3	Điện cực tán sét TS-500 (hoặc tương đương)		2.1
3.1	Yêu cầu kỹ thuật		
	+ Công nghệ: Phân tán năng lượng sét, cấu tạo điện cực dạng chổi.		
	+ Chổi phóng điện: 01 chổi đặt đứng theo hình vòng cung		
	+ Đường kính Chổi phóng điện: ≥ 5 inch.		
	+ Vật liệu chế tạo: Thép không gỉ		
	+ Thiết kế lắp đặt theo Tiêu chuẩn: UL/ IEC		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật</i>	2.1	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chuẩn yêu cầu kỹ thuật</i>	0.0	
3.2	Yêu cầu khác		
	+ Số điểm phóng điện: ≥ 10000 điểm		
	+ Đường kính mũi phóng điện: 0,01 inch		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn yêu cầu khác</i>	0.9	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chuẩn yêu cầu khác</i>	0.0	
4	Cọc tiếp địa thép mạ đồng		
	Yêu cầu kỹ thuật		
	Vật liệu: Cọc thép mạ đồng hoặc tốt hơn.		
	Chiều dài: ≥ 2.4 m		
	Đường kính danh định: ≥ 16 mm		
	Tiêu chuẩn đáp ứng BS hoặc AISI		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật</i>	2.0	

	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>0.0</i>	
5	Dây dẫn thoát sét, tiếp đất		
	Tiết diện: $\geq 70, \geq 95$		
	Vật liệu: vật liệu bằng đồng		
	Chủng loại dây bọc PVC đối với dây nổi hoặc âm tường, và dây trần đối với dây tiếp đất chôn sâu		
	Tiêu chuẩn: TCVN/IEC hoặc một tiêu chuẩn khác tương đương		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>1.0</i>	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu kỹ thuật</i>	<i>0.0</i>	
XI	Thang máy		14.0
1	Yêu cầu chung Chủng loại: Thang máy chở người, không phòng máy; Các kích thước liên quan đến thang: Phù hợp với các kích thước xây dựng giếng thang đã có sẵn theo bản vẽ. Vị trí đặt máy trên đỉnh hố thang - trong hố thang Tải trọng, $\geq 1050\text{kg}$ Tốc độ di chuyển thang: $\geq 60\text{m/phút}$ (1,0 m/s) Số điểm dừng: 3 điểm thẳng hàng. Tầng phục vụ: 1,2,3. Vị trí đặt máy: Trong hố thang - phía trên đỉnh hố thang. Vị trí đối trọng: Phía bên phòng thang Độ cao hành trình: Theo thực tế công trình		
2	Yêu cầu về phòng thang		
	- Kích thước phòng thang: phù hợp theo bản vẽ thiết kế xây dựng hố thang.		
	- Tất cả các trang bị trong phòng thang phải được cung cấp đồng bộ tại các nhà máy của hãng sản xuất.		
	- Nội thất phòng thang:		
	+ Trần phòng thang: Theo tiêu chuẩn của Hãng sản xuất		
	Vách phòng thang: Inox sọc nhuyễn		
	+ Cửa phòng thang: Inox sọc nhuyễn		
	+ Viên chân vách phòng thang: Bằng nhôm chuyên dụng		
	+ Rãnh trượt cửa phòng thang: Nhôm định hình chuyên dụng		
	+ Sàn phòng thang: Sàn được lát đá Granit – Cung cấp, lắp đặt trong nước		
	+ Bảng điều khiển trong phòng thang: Theo tiêu chuẩn của Hãng sản xuất – Vị trí: vách bên phòng thang – Bề mặt bảng điều khiển trong phòng thang: Inox sọc nhuyễn		

	+ Tiện nghi phòng thang: Đèn chiếu sáng từ phòng thang tỏa xuống; quạt thông gió chuyên dụng; đèn báo tầng, báo chiều; Hệ thống liên lạc trong phòng thang và bên ngoài; Đèn chiếu sáng khẩn cấp trong phòng thang trong trường hợp mất điện; Chuông báo dừng tầng trong buồng thang; 01 tay vịn tròn bằng Inox sọc nhuyền tại vách sau buồng thang		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí yêu cầu chung và phòng thang</i>	7.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí yêu cầu chung và phòng thang</i>	0.0	
3	Yêu cầu về Hệ thống động cơ của thang máy và bảo vệ thang và tính năng kỹ thuật chính của thang:		
	+ Loại động cơ: Máy kéo không hộp số với động cơ dùng từ trường nam châm vĩnh cửu PM.		
	+ Công suất động cơ: Phù hợp với chế độ làm việc của thang về tải trọng và tốc độ.		
	+ An toàn cửa: Khi đang đóng cửa gặp chướng ngại vật, cửa tự động mở trở lại mà không gây tai nạn.		
	+ Nguồn điện cung cấp: Điện áp 3 pha 380V/50Hz, dao động điện áp cho phép (-10%;+5%) điện áp định mức.		
	- Bảo vệ thang:		
	+ Bộ giới hạn tốc độ.		
	+ Hệ thống thắng cơ khí.		
	+ Bảo vệ quá tải.		
	+ Bảo vệ mất pha, ngược pha, quá dòng.		
	+ Nút báo khẩn và liên lạc với bên ngoài.		
	+ Đèn chiếu sáng khẩn cấp.		
	+ Khóa an toàn cửa.		
	+ Màn hình an toàn bằng hồng ngoại		
	- Tính năng hủy lệnh đã gọi trong phòng thang.		
	- Thiết bị cứu hộ tự động khi mất nguồn cho thang máy: Một nguồn điện dự trữ sẽ được cung cấp cho toàn bộ điều khiển của thang máy khi có sự cố mất điện, lúc đó cabin sẽ tự động di chuyển đến tầng gần nhất và mở cửa để hành khách ra ngoài.		
	- Trở về tầng sơ tán khi có hỏa hoạn: Khi kích hoạt một công tắc khóa hoặc các cảm biến hỏa hoạn của tòa nhà, tất cả các lệnh gọi sẽ bị xóa, tất cả các thang máy ngay lập tức trở về một tầng sơ tán đã định trước, đảm bảo an toàn cho hành khách.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về hệ thống động cơ của thang máy và bảo vệ thang và tính năng kỹ thuật chính của thang</i>	7.0	

	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí yêu cầu về hệ thống động cơ của thang máy và bảo vệ thang và tính năng kỹ thuật chính của thang</i>	0.0	
4	Yêu cầu khác		
	- Chuông báo hiệu khi cửa thang máy bị mở quá lâu. - Tính năng hủy bỏ các lệnh gọi sai ngoài sảnh tầng.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	6.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
XII	Điều hòa không khí	40.0	28.0
	Điều hòa VRF/VRV/MultiV		
1	Dàn nóng máy VRF/VRV/MultiV		
1.1	Tổ hợp dàn nóng một chiều		4.2
1.1.1	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: ≥ 128.8 kW - Điện áp sử dụng: 380V- 415V/3P/50Hz - Máy nén: 100% biến tần loại máy nén xoắn ốc kín		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	4.2	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu trên</i>	0.0	
1.1.2	Yêu cầu khác:		
	Công suất điện: ≤ 34.9 kW Hiệu suất năng lượng EER tại phần trăm tải dàn lạnh 100%: ≥ 3.69 Độ ồn: ≤ 67.1 dB(A)		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	1.8	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
1.2	Tổ hợp dàn nóng một chiều		2.8
1.2.1	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: $\geq 95,2$ kW - Điện áp sử dụng: 380V- 415V/3P/50Hz Máy nén: 100% biến tần loại máy nén xoắn ốc kín		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	2.8	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
1.2.2	Yêu cầu khác:		
	Công suất điện: $\leq 25,7$ kW Hiệu suất năng lượng EER tại phần trăm tải dàn lạnh 100%: ≥ 3.7 Độ ồn: $\leq 65,2$ dB(A)		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	1.2	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
2	Dàn lạnh máy VRF/VRV/Multi V		
2.1	Loại cassette âm trần 4 hướng thổi		1.4
2.1.1	Yêu cầu chung:		

	- Công suất lạnh: ≥ 4.5 kW		
	- Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	- Có bơm nước xả		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
2.1.2	Yêu cầu khác:		
	Lưu lượng gió quạt dàn lạnh: ≥ 11 m ³ /phút		
	Độ ồn dàn lạnh: ≤ 36 dB		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
2.2	Loại cassette âm trần 4 hướng thổi		1.4
2.2.1	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: ≥ 5.6 kW		
	- Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	- Có bơm nước xả		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
2.2.2	Yêu cầu khác:		
	Lưu lượng gió dàn lạnh: $\geq 11,2$ m ³ /phút		
	Độ ồn dàn lạnh: ≤ 37 dB		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
2.3	Loại cassette âm trần 4 hướng thổi		4.2
2.3.1	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: ≥ 7.1 kW		
	- Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	- Có bơm nước xả		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	4.2	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
2.3.2	Yêu cầu khác:		
	Lưu lượng gió dàn lạnh: ≥ 18 m ³ /phút		
	Độ ồn dàn lạnh: ≤ 39 dB		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu khác</i>	1.8	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
2.4	Loại cassette âm trần 4 hướng thổi		1.4
2.4.1	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: ≥ 8.2 kW		
	- Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	- Có bơm nước xả		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
2.4.2	Yêu cầu khác:		

	Lưu lượng gió dàn lạnh: 19 m ³ /phút Độ ồn dàn lạnh: ≤ 39 dB		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
2.5	Loại cassette âm trần 4 hướng thổi		1.4
2.5.1	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: ≥ 12.3 kW		
	- Có bơm nước xả		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
2.5.2	Yêu cầu khác:		
	- Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	Lưu lượng gió quạt dàn lạnh: ≥ 33 m ³ /phút		
	Độ ồn dàn lạnh: ≤ 47 dB		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
3	Thiết bị điều khiển máy VRF/VRV/ Multi V		
3.1	Yêu cầu chung:		
	Bộ điều khiển nổi dây: có khả năng điều khiển lên tới 16 dàn lạnh (một nhóm) trong một khu vực. Bộ điều khiển nổi dây có khả năng giám sát và điều khiển một nhóm dàn lạnh như: tắt/ bật, chế độ vận hành, hướng gió, tốc độ quạt, nhiệt độ phòng, nhiệt độ cài đặt phụ thuộc vào các chức năng sẵn có của hệ thống được kết nối.		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu chung</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
3.2	Yêu cầu về chức năng:		
	+ Hiển thị nhiệt độ phòng		
	+ Điều khiển tắt / bật		
	+ Cài đặt chế độ vận hành: tự động/ làm lạnh / khử ẩm/ quạt		
	+ Cài đặt chế độ làm lạnh ở chế độ có người sử dụng		
	+ Điều khiển tốc độ quạt: tự động/thấp/cao/trung bình		
	+ Cài đặt áp suất tĩnh của dàn lạnh		
	+ Hiển thị mã lỗi khi dàn lạnh/ hệ thống gặp sự cố		
	+ Có khả năng đặt lịch 7 ngày		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu về chức năng</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chức năng</i>	0.0	
4	Thiết bị điều khiển trung tâm		
4.1	Yêu cầu chung:		

	Bộ điều khiển trung tâm có khả năng giám sát và điều khiển lên tới 64 dàn lạnh thông qua giao diện cảm ứng hoặc truy cập qua trình duyệt web. Bộ điều khiển trung tâm cung cấp nhiều giải pháp quản lý năng lượng, có khả năng cung cấp các chương trình đặt lịch theo ngày, tuần, tháng, các ngày lễ của chế độ cài đặt, tắt / bật, chế độ vận hành, điểm cài đặt và tốc độ quạt phụ thuộc vào các chức năng sẵn có của hệ thống được kết nối		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu chung</i>	2.1	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
4.2	Yêu cầu về chức năng:		
	+ Điều khiển/ giám sát dàn lạnh theo nhóm/ độc lập		
	+ Truy cập web với giao diện điều khiển người dùng		
	+Chương trình đặt lịch: theo tuần, tháng, các ngày nghỉ		
	+1 cổng DI		
	+Giới hạn dải nhiệt độ cài đặt		
	+Khóa điều khiển (toàn bộ, nhiệt độ đặt, chế độ vận hành, tốc độ quạt)		
	+Chế độ tiết kiệm năng lượng		
	<i>Đáp ứng tất cả các yêu cầu về chức năng</i>	0.9	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chức năng</i>	0.0	
	Máy điều hòa cục bộ		
5	Máy điều hòa cục bộ loại treo tường, 1 chiều lạnh, gas R410A, R32...		2.1
5.1	Loại 1:		0.7
	Yêu cầu chung:		
	Công suất lạnh: ≥ 6.45 kW		
	Máy nén: Inverter		
	Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.7	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
	Yêu cầu khác:		
	Công suất điện: ≤ 2060 W		
	Lưu lượng gió dàn lạnh: ≥ 19 m ³ /phút		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	0.3	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
5.2	Loại 2		0.7
	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: ≥ 5.27 kW		
	- Máy nén: Inverter		
	- Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.7	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
	Yêu cầu khác:		

	Độ ồn: ≤ 45 dB		
	Công suất điện: ≤ 1760 W		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	0.3	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
	Yêu cầu chung:		
5.3	Loại 3		0.7
	Yêu cầu chung:		
	Công suất lạnh: ≥ 3.52 kW		
	- Máy nén: Inverter		
	- Điện áp sử dụng: 1P, 220-240V/50Hz		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.7	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
	Yêu cầu khác:		
	Độ ồn: ≤ 45 dB		
	Công suất điện: ≤ 1150 W		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	0.3	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
6	Máy điều hòa cục bộ loại cassette âm trần 4 hướng thổi, 1 chiều lạnh, gas R410A, R32...		2.1
6.1	Yêu cầu chung:		
	Công suất lạnh: $\geq 13,61$ kW		
	Máy nén: Inverter		
	Nguồn cấp dàn nóng: 3P, 380- 415V/50Hz		
	Dàn lạnh loại casset âm trần 4 hướng thổi, có bơm xả nước		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	2.1	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	
6.2	Yêu cầu khác:		
	Công suất điện dàn nóng: ≤ 4630 W		
	Lưu lượng gió dàn lạnh: ≥ 32 m ³ /phút		
	Độ ồn dàn nóng: ≤ 44 dB		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	0.9	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
7	Máy điều hòa cục bộ loại cassette âm trần 4 hướng thổi, 1 chiều lạnh, gas R410A, R32		1.4
7.1	Yêu cầu chung:		
	- Công suất lạnh: $\geq 5,27$ kW		
	- Máy nén: Inverter		
	+ Dàn nóng: 1P, 220 -240V/50Hz		
	Dàn lạnh loại casset âm trần 4 hướng thổi, có bơm xả nước		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí yêu cầu chung</i>	0.0	

7.2	Yêu cầu khác:		
	Công suất điện: $\leq 1430W$		
	Độ ồn dàn nóng: $\leq 40 dB$		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
8	Quạt thông gió		
8.1	Quạt cấp khí tươi loại hộp ly tâm		
	Yêu cầu chung:		
	- Lưu lượng: $\geq 4500 m^3/h$		
	- Điện áp sử dụng: 380V- 415V/3P/50Hz		
	- Cột áp : 300 Pa		
	- Điện năng tiêu thụ: $\leq 1.5kW$		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu khác</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu khác</i>	0.0	
8.2	Quạt cấp khí tươi loại hộp ly tâm		
	Yêu cầu chung:		
	- Lưu lượng: $\geq 1800 m^3/h$		
	- Điện áp sử dụng: 220V/1P/50Hz		
	- Cột áp : 200 Pa		
	- Điện năng tiêu thụ: $\leq 0.5kW$		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	0.0	
8.3	Quạt cấp hút khí thải loại hướng trục		
	Yêu cầu chung:		
	- Lưu lượng: $\geq 850 m^3/h$		
	- Điện áp sử dụng: 220V/1P/50Hz		
	- Cột áp : 150 Pa		
	- Điện năng tiêu thụ: $\leq 0.2kW$		
	<i>Đáp ứng tất cả các tiêu chí yêu cầu chung</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các tiêu chí của yêu cầu chung</i>	0.0	
XIII	Hệ thống mạng LAN		
1	Thiết bị định tuyến, cân bằng tải (Router)		
	Cấu hình tối thiểu: + Cổng kết nối $\geq 8x1GbE$, 2x2.5G SFP+, 2 USB 3.0, 1 Console + Số lượng kết nối trên giây: $\geq 12,000$ + Thông lượng ngăn chặn mối đe dọa: $\geq 1.5 Gbps$ (license) + Thông lượng IPS: $\geq 1.5 Gbps$ (license) + Số lượng kết nối Site-to-site VPN tunnels: ≥ 150 + Số lượng kết nối IPSec VPN clients (maximum): $\geq 5(200)$		

	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
2	Thiết bị tường lửa		
	<p>Cấu hình tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Số cổng kết nối: 16 cổng 1GbE, 3 cổng 10G SFP+, 2 cổng USB 3.0. + Các tính năng: IP Address assignment, NAT modes, VPN, Routing, Secure SD-WAN, Hỗ trợ tích hợp USB 3G/4G + Hiệu năng Firewall Inspection 8 Gbps + Hiệu năng Threat Prevention throughput 6 Gbps + Hiệu năng Application inspection throughput 7 Gbps + Hiệu năng IPS 7 Gbps + Chứng nhận: ICSA Enterprise Firewall, ICSA Antivirus + Đã bao gồm bản quyền các tính năng bảo vệ nâng cao: Chống lại mối đe dọa nâng cao, Chống vi-rút Gateway, Chống phần mềm gián điệp, Ngăn chặn xâm nhập, Dịch vụ tường lửa ứng dụng, Dịch vụ lọc nội dung, Chống thư rác toàn diện, dịch vụ hỗ trợ 24x7 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
3	Thiết bị chuyển mạch truy cập 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 1/10Gb SFP+ uplink ports (includes 2 x Stacking ports) (Core Switch)		
	<p>Cấu hình tối thiểu:</p> <ul style="list-style-type: none"> + Hỗ trợ tùy chọn nhiều hệ điều hành (OS) + Nhiệt độ hoạt động: 0°C - 60°C - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyên mạch: 128 Gbps, Tốc độ chuyên gói: 95.2 mpps + MAC Table: 32,000 + IPv4 Route: 25,000 + ACLs (Ingress/Egress): 2K/512 + Jumbo frame: 9216 byte + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: 32 - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ Stacking tối đa 8 switch cùng hoặc khác dòng thiết bị lên đến: 40km + Hỗ trợ tạo lập mạng với công nghệ Fabric, cho phép tự động kết nối tới mạng biên Layer 2 hoặc các mạng dịch vụ Fabric Layer 3 thông qua giao thức IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging + Simple Loop Prevention Protocol (SLPP) và + Hỗ trợ System virtual routers (VRs) + Hỗ trợ tính năng Identity Manager, CLEAR-Flow - Tiêu chuẩn yêu cầu: IEEE 802.1ag, IEEE 802.1ah, IEEE 802.1aq 		

	+ Hỗ trợ công nghệ tự động cấu hình dựa vào việc nhận biết thiết bị kết nối tới (Sử dụng cho kiến trúc Fabric hoặc VoIP)+ Hỗ trợ quản lý tập trung thông qua nền tảng Cloud (tùy chọn Public/Private) hoặc tại chỗ (On-prem)		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
4	Thiết bị chuyên mạch truy cập 24 cổng: + 24 x 10/100/1000BASE-T + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink		
	Cấu hình tối thiểu: + Hỗ trợ cổng USB - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyên mạch ≥ 68 Gbps, tốc độ chuyên gói ≥ 50.6 Mpps. + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: ≥ 4 - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ giao thức LACP, EAPS, Link Fault Signaling (LFS), ELSM. + Hỗ trợ công nghệ kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric dựa trên tiêu chuẩn IEEE 802.1Qcj + Hỗ trợ tính năng IEEE 802.1 Audio Video Bridging hỗ trợ cho truyền tải audio/video qua môi trường Ethernet với số luồng (streams): ≥ 512 + Hỗ trợ tùy chọn quản lý thông qua Cloud (với các tùy chọn cài đặt Public, Private) và thiết bị quản lý trung tâm + Hỗ trợ tính năng Identity Management + Identity Management: Số lượng máy chủ LDAP có thể cấu hình: ≥ 8 + Hỗ trợ công nghệ tự động cấu hình dựa vào các sự kiện time/user/device kết nối tới (Sử dụng cho VoIP Auto Configuration)		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
5	Thiết bị chuyên mạch truy cập 8 cổng: + 8 x 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE ports		

	<ul style="list-style-type: none"> + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink + Hỗ trợ cổng USB - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyên mạch ≥ 36 Gbps, tốc độ chuyên gói ≥ 26.8 Mpps. + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: ≥ 4 - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ giao thức LACP, EAPS, Link Fault Signaling (LFS), ELSM. + Hỗ trợ công nghệ kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric dựa trên tiêu chuẩn IEEE 802.1Qcj + Hỗ trợ tính năng IEEE 802.1 Audio Video Bridging hỗ trợ cho truyền tải audio/video qua môi trường Ethernet với số luồng (streams): ≥ 512 + Hỗ trợ tùy chọn quản lý thông qua Cloud (với các tùy chọn cài đặt Public, Private) và thiết bị quản lý trung tâm + Hỗ trợ tính năng Identity Management + Identity Management: Số lượng máy chủ LDAP có thể cấu hình: ≥ 8 + Hỗ trợ công nghệ tự động cấu hình dựa vào các sự kiện time/user/device kết nối tới (Sử dụng cho VoIP Auto Configuration) 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
6	Bộ phát sóng không dây chuẩn 802.11ax.		
	<ul style="list-style-type: none"> + 10/100/1000 Mbps auto-negotiation Ethernet port, RJ45 + 100/1000/2500 Mbps auto-negotiation RJ45 PoE 802.3at + USB: 1 cổng USB 2.0, Type A + Thiết kế Tri-radio: 5 GHz 4x4:4; 2.4 GHz 2x2:2; 2.4 GHz/5 GHz/Sensor + Thông lượng tại 802.11ax: 4800Mbps- 5GHz; 574 Mbps- 2.4GHz + Cho phép tạo tối đa: 16 SSID + Số người dùng tối đa: 1024 + Hỗ trợ dual-persona cho phép lựa chọn chạy các hệ điều hành khác nhau trên thiết bị. + Hỗ trợ các tính năng: bảo mật L2-L7 DPI firewall, Private Pre-Shared Key (PPSK) authentication, WIPS, Cellular Coexistence Filter (CCF) + Các chế độ quản lý: Có thể được quản lý qua controller tập trung hoặc qua nền tảng Cloud." 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
XIV	Hệ thống thoại		

1	Thiết bị chuyển mạch truy cập 24 x 10/100/1000Base-T ports, 4 x 1/10Gb SFP+ uplink ports (includes 2 x Stacking ports) (Core Switch)		
	<ul style="list-style-type: none"> + Hỗ trợ tùy chọn nhiều hệ điều hành (OS) + Nhiệt độ hoạt động: 0°C - 60°C - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyển mạch: 128 Gbps, Tốc độ chuyển gói: 95.2 mpps + MAC Table: 32,000 + IPv4 Route: 25,000 + ACLs (Ingress/Egress): 2K/512 + Jumbo frame: 9216 byte + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: 32 - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ Stacking tối đa 8 switch cùng hoặc khác dòng thiết bị lên đến: 40km + Hỗ trợ tạo lập mạng với công nghệ Fabric, cho phép tự động kết nối tới mạng biên Layer 2 hoặc các mạng dịch vụ Fabric Layer 3 thông qua giao thức IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging + Simple Loop Prevention Protocol (SLPP) và + Hỗ trợ System virtual routers (VRs) + Hỗ trợ tính năng Identity Manager, CLEAR-Flow - Tiêu chuẩn yêu cầu: IEEE 802.1ag, IEEE 802.1ah, IEEE 802.1aq + Hỗ trợ công nghệ tự động cấu hình dựa vào việc nhận biết thiết bị kết nối tới (Sử dụng cho kiến trúc Fabric hoặc VoIP) + Hỗ trợ quản lý tập trung thông qua nền tảng Cloud (tùy chọn Public/Private) hoặc tại chỗ (On-prem) 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
2	Thiết bị chuyển mạch truy cập 24 cổng 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE+ ports		

	<ul style="list-style-type: none"> + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink + Hỗ trợ cổng USB - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyên mạch 68 Gbps, tốc độ chuyển gói 50.6 Mpps. + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: 4 + MAC: 16000 + ACL: 1K + VLAN: 4096 + Jumbo frame: 9216 byte - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ giao thức LACP, EAPS, Link Fault Signaling (LFS), ELSM. + Hỗ trợ công nghệ kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric dựa trên tiêu chuẩn IEEE 802.1Qcj + Hỗ trợ tính năng IEEE 802.1 Audio Video Bridging hỗ trợ cho truyền tải audio/video qua môi trường Ethernet với số luồng (streams): 512 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
3	Thiết bị chuyên mạch truy cập 8 cổng: + 8 x 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE ports		
	<ul style="list-style-type: none"> + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink + Hỗ trợ cổng USB - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyên mạch ≥ 36 Gbps, tốc độ chuyển gói ≥ 26.8 Mpps. + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: ≥ 4 - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ giao thức LACP, EAPS, Link Fault Signaling (LFS), ELSM. + Hỗ trợ công nghệ kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric dựa trên tiêu chuẩn IEEE 802.1Qcj + Hỗ trợ tính năng IEEE 802.1 Audio Video Bridging hỗ trợ cho truyền tải audio/video qua môi trường Ethernet với số luồng (streams): ≥ 512 + Hỗ trợ tùy chọn quản lý thông qua Cloud (với các tùy chọn cài đặt Public, Private) và thiết bị quản lý trung tâm + Hỗ trợ tính năng Identity Management + Identity Management: Số lượng máy chủ LDAP có thể cấu hình: ≥ 8 + Hỗ trợ công nghệ tự động cấu hình dựa vào các sự kiện time/user/device kết nối tới (Sử dụng cho VoIP Auto Configuration) 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
XV	Hệ thống camera giám sát an ninh và cửa kiểm soát		
1	Camera an ninh ngoài trời		1.4

1.1	Yêu cầu chung:		
	<p>Camera công nghệ IP, đạt chuẩn ONVIP</p> <p>Loại thân chữ nhật lắp đặt ngoài trời, camera màu, cố định (không quay quét). Không thay đổi tiêu cự.</p> <p>Khung hình có thể cài đặt $\geq 9/12/24/30$ hình/giây</p> <p>Độ phân giải: $\geq 1152 \times 864$ (~1Megapixel)</p> <p>Chuẩn nén dữ liệu: H.264; Motion JPEG hoặc cao hơn</p> <p>Cảm biến hình ảnh: Kích thước cảm biến: tối thiểu 1/2.8"</p> <p>CMOS hoặc CCD</p> <p>Độ nhạy sáng 0.15 lux (màu); 0.008 lux (Trắng/đen); 0 lux IR LED on.</p> <p>Trang bị đèn hồng ngoại: Tích hợp đèn led hồng ngoại tầm nhìn tối thiểu 30m</p> <p>Đáp ứng tiêu chuẩn về an toàn: UL hoặc CE</p>		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	<i>0.8</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu chung</i>	<i>0.0</i>	
1.2	Tính năng:		
	<p>Tích hợp công nghệ giảm nhiễu SSNR III hoặc cao hơn, Sens-up (digital slow shutter) hoặc tương đương.</p> <p>Phát hiện chuyển động (Motion Detection), chống chói (HLC) bù sáng nền (BLC); đạt chuẩn ONVIP</p> <p>Tỉ lệ thu phóng (Zoom ratio): Tối thiểu 3,6X (Manual)</p>		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tính năng</i>	<i>0.6</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu tính năng</i>	<i>0.0</i>	
1.3	Yêu cầu khác:		
	<p>Nguồn cấp: PoE hoặc DC</p> <p>Chuẩn cơ học: $\geq IP66$</p> <p>Môi trường: Chịu được nhiệt độ -10 °C to +55 °C; độ ẩm 85% RH.</p>		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	<i>0.6</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	<i>0.0</i>	
2	Camera an ninh trong nhà		1.4
2.1	Yêu cầu chung:		
	<p>Camera công nghệ IP, đạt chuẩn ONVIP</p> <p>Loại thân chữ nhật lắp đặt ngoài trời, camera màu, cố định (không quay quét). Không thay đổi tiêu cự.</p> <p>Khung hình có thể cài đặt $\geq 9/12/24/30$ hình/giây</p> <p>Độ phân giải: $\geq 1152 \times 864$ (~1Megapixel)</p> <p>Chuẩn nén dữ liệu: H.264; Motion JPEG hoặc cao hơn</p> <p>Cảm biến hình ảnh: Kích thước cảm biến: tối thiểu 1/2.8"</p> <p>CMOS hoặc CCD</p> <p>Độ nhạy sáng 0.15 lux (màu); 0.008 lux (Trắng/đen); 0 lux IR LED on.</p>		

	Trang bị đèn hồng ngoại: Tích hợp đèn led hồng ngoại tầm nhìn tối thiểu 20m Đáp ứng tiêu chuẩn về an toàn: UL hoặc CE		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	0.8	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu chung</i>	0.0	
2.2	Tính năng		
	Tích hợp công nghệ giảm nhiễu SSNR III hoặc cao hơn, Sens-up (digital slow shutter) hoặc tương đương. Phát hiện chuyển động (Motion Detection), chống chói (HLC) bù sáng nền (BLC); đạt chuẩn ONVIF Tỉ lệ thu phóng (Zoom ratio): Tối thiểu 3,6X (Manual)		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tính năng</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu tính năng</i>	0.0	
2.3	Yêu cầu khác:		
	Nguồn cấp: PoE hoặc DC Chuẩn cơ học: \geq IP23 Môi trường: Chịu được nhiệt độ -10 °C to +55 °C; độ ẩm 85% RH.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
3	Camera giám sát kỹ thuật - điều hành bay trong nhà		1.4
3.1	Yêu cầu chung:		
	Camera công nghệ IP đạt chuẩn ONVIF Loại bán cầu lắp đặt trong nhà, camera màu, cố định (không quay quét). Không thay đổi tiêu cự. Khung hình có thể cài đặt \geq 9/12/24/30 hình/giây Độ phân giải: \geq 1920 x 1080 Chuẩn nén dữ liệu: H.264; Motion JPEG hoặc cao hơn Cảm biến hình ảnh: Kích thước cảm biến: tối thiểu 1/2.8" CMOS hoặc CCD Độ nhạy sáng 0.15 lux (màu); 0.008 lux (Trắng/đen); 0 lux IR LED on. Trang bị đèn hồng ngoại: Tích hợp đèn led hồng ngoại tầm nhìn tối thiểu 20m Đáp ứng tiêu chuẩn về an toàn: UL hoặc CE		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	0.8	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu chung</i>	0.0	
3.2	Tính năng:		
	Tích hợp công nghệ giảm nhiễu SSNR III hoặc cao hơn, Sens-up (digital slow shutter) hoặc tương đương. Phát hiện chuyển động (Motion Detection), chống chói (HLC) bù sáng nền (BLC); đạt chuẩn ONVIF Tỉ lệ thu phóng (Zoom ratio): Tối thiểu 3,6X (Manual)		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tính năng</i>	0.6	

	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu tính năng</i>	0.0	
3.3	Yêu cầu khác:		
	Nguồn cấp: PoE hoặc DC Chuẩn cơ học: \geq IP23 Môi trường: Chịu được nhiệt độ -10 °C to +55 °C; độ ẩm 85% RH.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
4	Camera quay quét giám sát điều hành bay		2.1
4.1	Yêu cầu chung:		
	Camera công nghệ IP đạt chuẩn ONVIF Loại lắp đặt trong nhà, camera màu, quay quét thay đổi tiêu cự. Khung hình có thể cài đặt \geq 9/12/24/30 hình/giây Độ phân giải: \geq 1920 x 1080 Chuẩn nén dữ liệu: H.264; Motion JPEG hoặc cao hơn Cảm biến hình ảnh: Kích thước cảm biến: tối thiểu 1/2.8" CMOS hoặc CCD Độ nhạy sáng 0.15 lux (màu); 0.008 lux (Trắng/ đen); 0 lux IR LED on. Trang bị đèn hồng ngoại: Tích hợp đèn led hồng ngoại tầm nhìn tối thiểu 20m		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu chung</i>	0.0	
4.2	Tính năng		
	Tích hợp công nghệ giảm nhiễu SSNR III hoặc cao hơn, Sens-up (digital slow shutter) hoặc tương đương. Phát hiện chuyển động (Motion Detection), chống chói (HLC) bù sáng nền (BLC); Tiêu cự ống kính nhìn gần \leq 4.9 mm Tiêu cự ống kính nhìn xa \geq 49 mm Độ phóng quang học (Optical Zoom) \geq 10X Độ phóng số học (Digital Zoom) \geq 4X Đáp ứng tiêu chuẩn về an toàn: UL hoặc CE		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu tính năng</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu tính năng</i>	0.0	
4.3	Yêu cầu khác:		
	Nguồn cấp: PoE hoặc DC Chuẩn cơ học: \geq IP23 Môi trường: Chịu được nhiệt độ -10 °C to +55 °C; độ ẩm 85% RH.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	
4.4	Bàn điều khiển Camera quay quét giám sát điều hành bay		

	Tương thích, sử dụng đầy đủ được các chức năng của camera quay quét cung cấp kèm theo.		
	<i>Đáp ứng yêu cầu bàn điều khiển camera quay quét giám sát điều hành bay</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu bàn điều khiển camera quay quét giám sát điều hành bay</i>	0.0	
5	Bộ chuyển mạch trung tâm 24 cổng 100/1000100BASE-X SFP MACsec- capable, 4 cổng 10GbE SFP+ MACsec- capable, 2 x SFP+ stacking/data , 1 nguồn AC PSU, 1 khe cắm nguồn dự phòng (Core Switch)		
	<p>Hỗ trợ tùy chọn nhiều hệ điều hành (OS)</p> <ul style="list-style-type: none"> + Nhiệt độ hoạt động: 0°C to 50°C + 24 x 10/100/1000BASE-X (SFP) ports với khả năng MACsec-capable + 4 x 1/10Gb SFP+ uplink ports với khả năng MACsec-capable + 2 x Stacking/SFP-DD ports + Hỗ trợ 2x USB-A cho quản lý hoặc bộ nhớ ngoài, 1x USB Micro-B console port + Băng thông chuyển mạch: 208 Gbps + Tốc độ chuyển gói: 154.8 Mpps và + 4 MB packet buffer per chip + Fabric Adjacencies per switch: 50 + L2 VSNs: 512 và + L3 VSNs: 64 + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: 64 và + AVB streams: 1024 + Hỗ trợ tạo lập công nghệ Fabric, cho phép tự động kết nối tới mạng biên Layer 2 hoặc các mạng dịch vụ Fabric Layer 3 thông qua giao thức IEEE 802.1aq Shortest Path Bridging - Tiêu chuẩn: IEEE 802.1ag, IEEE 802.1ah, IEEE 802.1aq - Tính năng Layer 3 + Hỗ trợ IS-IS/BGP4/MBGP, GRE Tunneling, Ethernet VPN (EVPN) hoặc tương đương + Hỗ trợ Layer 3 Virtual Service Networks (L3 VSNs) 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
6	Thiết bị chuyển mạch truy cập 24 cổng 10/100/1000BASE-T + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink		
	<ul style="list-style-type: none"> + Hỗ trợ cổng USB - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyển mạch 68 Gbps, tốc độ chuyển gói 50.6 Mpps. + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: 4 + MAC: 16000 		

	<ul style="list-style-type: none"> + ACL: 1K + VLAN: 4096 + Jumbo frame: 9216 byte - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ giao thức LACP, EAPS, Link Fault Signaling (LFS), ELSM. + Hỗ trợ công nghệ kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric dựa trên tiêu chuẩn IEEE 802.1Qcj + Hỗ trợ tính năng IEEE 802.1 Audio Video Bridging hỗ trợ cho truyền tải audio/video qua môi trường Ethernet với số luồng (streams): 512 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
7	Thiết bị chuyển mạch truy cập 24 cổng 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE+ ports + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink		
	<ul style="list-style-type: none"> + Hỗ trợ cổng USB - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyển mạch 68 Gbps, tốc độ chuyển gói 50.6 Mpps. + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: 4 + MAC: 16000 + ACL: 1K + VLAN: 4096 + Jumbo frame: 9216 byte - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ giao thức LACP, EAPS, Link Fault Signaling (LFS), ELSM. + Hỗ trợ công nghệ kết nối tự động với hệ thống mạng Fabric dựa trên tiêu chuẩn IEEE 802.1Qcj + Hỗ trợ tính năng IEEE 802.1 Audio Video Bridging hỗ trợ cho truyền tải audio/video qua môi trường Ethernet với số luồng (streams): 512 		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
8	Thiết bị chuyển mạch truy cập 8 cổng: + 8 x 10/100/1000BASE-T 802.3at (30W) PoE ports + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink		
	<ul style="list-style-type: none"> + 4 x 1/2.5GBASE-X SFP uplink + Hỗ trợ cổng USB - Hiệu năng của thiết bị: + Băng thông chuyển mạch ≥ 36 Gbps, tốc độ chuyển gói ≥ 26.8 Mpps. + Số lượng miền EAPS có thể hỗ trợ: ≥ 4 - Tính năng của thiết bị: + Hỗ trợ giao thức LACP, EAPS, Link Fault Signaling (LFS), ELSM. + Hỗ trợ công nghệ kết nối tự động với hệ thống mạng 		

	<p>Fabric dựa trên tiêu chuẩn IEEE 802.1Qcj</p> <p>+ Hỗ trợ tính năng IEEE 802.1 Audio Video Bridging hỗ trợ cho truyền tải audio/video qua môi trường Ethernet với số luồng (streams): ≥ 512</p> <p>+ Hỗ trợ tùy chọn quản lý thông qua Cloud (với các tùy chọn cài đặt Public, Private) và thiết bị quản lý trung tâm</p> <p>+ Hỗ trợ tính năng Identity Management</p> <p>+ Identity Management: Số lượng máy chủ LDAP có thể cấu hình: ≥ 8</p> <p>+ Hỗ trợ công nghệ tự động cấu hình dựa vào các sự kiện time/user/device kết nối tới (Sử dụng cho VoIP Auto Configuration)</p>		
	<i>Đáp ứng yêu cầu trên</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng yêu cầu trên</i>	0.0	
9	Máy chủ ghi hình chuyên dụng		1.4
9.1	Yêu cầu phần cứng		
	<ul style="list-style-type: none"> - Chung loại: Máy chủ Server - CPU: Intel® Xeon E3 Quad Core 3.2GHz hoặc cao hơn - RAM: \geq DDR4 32GB hoặc cao hơn - Khay ổ cứng lưu trữ: ≥ 8 khay HDD 3.5” RAID5 - Thời gian lưu trữ: + Camera an ninh: Chuẩn RAID-5, dung lượng lưu trữ dữ liệu tối thiểu 45 ngày.(Chuẩn HD720P/9Fps) + Camera kỹ thuật điều hành bay: Chuẩn RAID5 dung lượng lưu trữ dữ liệu tối thiểu 45 ngày.(Chuẩn FullHD1080P/12Fps) - Đồng bộ thời gian: Có thể đồng bộ thời gian từ nguồn bên ngoài theo chuẩn IRIG-B/E hoặc NTP. 		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu phần cứng</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu phần cứng</i>	0.0	
9.2	Yêu cầu phần mềm:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Hệ điều hành: Windows server có bản quyền - Phần mềm bản quyền ghi hình chuyên dụng tích hợp sẵn trên máy chủ ghi hình và cho phép hệ thống camera hiện tại của Công ty Quản lý bay miền Bắc kết nối để truy xuất hình ảnh tất cả các camera lắp đặt mới tại Đài. 		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu phần mềm</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu phần mềm</i>	0.0	
10	Máy trạm xuất hình ảnh		
10.1	Yêu cầu phần cứng		

	CPU: Intel® Xeon E3 Quad Core 3.2GHz hoặc cao hơn Bộ nhớ RAM: ≥ DDR4 16GB hoặc cao hơn Ổ cứng lưu trữ: SATA 7200 RPM, 1TB hoặc cao hơn Card màn hình: ≥ INVIDIA Quadro P620 2GB hoặc cao hơn Card mạng: 1Gb hoặc cao hơn		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu phần cứng</i>	<i>1.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu phần cứng</i>	<i>0.0</i>	
10.2	Yêu cầu phần mềm:		
	- Hệ điều hành: Windows có bản quyền - Hỗ trợ các ứng dụng: Có hỗ trợ Microsoft®.Net Framework 4.0 hoặc các yêu cầu hệ thống, card màn hình hỗ trợ cho DirectX 9.0 trở lên		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu phần mềm</i>	<i>1.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu phần mềm</i>	<i>0.0</i>	
10.3	Màn hình máy trạm camera		
	- Chung loại : Màn hình chuyên dụng - Kích thước màn hình: 43” hoặc cao hơn - Cổng kết nối: HDMI, VGA, USB - Góc nhìn: 178° / 178° hoặc cao hơn - Độ phân giải : 1920 ×1080 @60 Hz hoặc cao hơn - Độ tương phản: 4000:1 hoặc cao hơn - Thời gian hoạt động: 24/7 - Nguồn hoạt động: 100~240 VAC, 50/60Hz		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu màn hình máy trạm camera</i>	<i>1.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu màn hình máy trạm camera</i>	<i>0.0</i>	
11	Hệ thống thẻ kiểm soát ra vào		
11.1	Phần mềm hệ thống		
	Web-based Client dùng để cấp badging, báo cáo, giám sát sự kiện và cảnh báo - Mobile Client hỗ trợ badging, xác minh badging, và điều khiển cửa từ xa - Giao diện người dùng duy nhất cho nhiều chức năng bảo mật và kinh doanh - Pro-Watch, thông qua Honeywell Software Bộ phát triển (HSDK)/ hoặc tương đương có thể được tích hợp với các hệ thống tòa nhà khác như hệ thống phòng cháy chữa cháy phụ, chiếu sáng và sưởi ấm, thông gió và điều hòa không khí - Web Services API cho phép tích hợp với hệ thống bên thứ ba và Active Directory - Báo cáo tuân thủ cung cấp dữ liệu và báo cáo thống kê; báo cáo tự động tạo theo lịch trình		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu phần mềm hệ thống</i>	<i>1.0</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu phần mềm hệ thống</i>	<i>0.0</i>	

11.2	Bộ điều khiển trung tâm		
	<ul style="list-style-type: none"> - Quản lý tối đa 64 cửa, lưu trữ tới 240.000 thẻ. - Hỗ trợ 2 đầu đọc thẻ - Giao thức IP: ipv4 / ipv6 - Giao dịch lưu trữ: 50000 bản ghi - Mức độ truy cập: 255 - Giao tiếp với máy chủ: 10/100Mbps TLS1.2 - Nguồn điện chính: 12 VDC 500mA max - Chứng nhận: UL294, CE, FCC 		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu bộ điều khiển trung tâm</i>	<i>0.5</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu bộ điều khiển trung tâm</i>	<i>0.0</i>	
11.3	Bộ điều khiển kết nối đầu đọc thẻ		
	<ul style="list-style-type: none"> - Module hỗ trợ hai đầu đọc (2 reader) cho tối đa 2 cửa (2 doors) - Tổng số cửa tối đa điều khiển: 2 - Giao thức kết nối: Hỗ trợ kết nối TCP/IP được mã hóa TLS1.2 - Inputs/Outputs on-board: 8 đầu vào (inputs), 6 đầu ra (outputs) - Nguồn điện: 12 – 24 V DC - Chip nhớ mã hóa nhúng (Embedded Crypto Memory Chip) để bảo vệ dữ liệu nhạy cảm. Hỗ trợ giao thức truyền thông với độ bảo mật cao OSDP (V2) - Tiêu chuẩn chứng nhận: UL294, CE, FCC. 		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu bộ điều khiển kết nối đầu đọc thẻ</i>	<i>0.5</i>	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu bộ điều khiển kết nối đầu đọc thẻ</i>	<i>0.0</i>	
11.4	Đầu đọc thẻ		
	<ul style="list-style-type: none"> - Bluetooth (2.4Ghz): Hỗ trợ kết nối di động qua HID Mobile Access - Hỗ trợ các giao thức: Seos, iCLASS SE®, iCLASS SR®, iCLASS®, MIFARE Classic, MIFARE DESFire EV1/EV2/EV3, FeliCa™, CEPAS, HID Mobile Access - Hỗ trợ thẻ: Quadrakey®, HID Proximity®, Indala® Proximity, AWID Proximity, và EM Proximity - Khoảng cách đọc thẻ: Seos®, MIFARE Classic, MIFARE DESFire EV1/EV2/EV3 và ISO14443A - 4 tới 10 cm; HID / AWID Proximity®, Indala Proximity®, EM Proximity and 125 kHz - 6 tới 10 cm - Nguồn: 12V DC - Đầu vào: Tri-color LED, Buzzer, Chờ @Hoạt động thấp - Đầu ra: Tamper Relay 0-60V DC @ tối đa 100mA (dry contact) - Cấp bảo vệ: UL294, IP65 - Kết nối giao tiếp: Wiegand, Clock-and-Data và RS- 		

	485 Half Duplex (OSDP) - Chuẩn bảo vệ: UL294/cUL (US), FCC (US)		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu đầu đọc thẻ</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu đầu đọc thẻ</i>	0.0	
11.5	Khóa từ		
	- Lực giữ: 280 kg (~600 lbs) - Nguồn điện: 12 VDC (500 mA) hoặc 24 VDC (250 mA). - Trạng thái khóa (NO/NC/COM)		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khóa từ</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu khóa từ</i>	0.0	
11.6	Nút nhấn exit:		
	- Loại tiếp điểm: NO (Normally Open), NC (Normally Closed), COM - hỗ trợ cấu hình linh hoạt cả 3 loại đầu ra - Dòng điện định mức: 3 A tại điện áp tối đa 36 VDC - Mặt và nút được làm bằng thép không gỉ 304 - Kích thước: 86 x 86 x 29 mm (LxWxH)		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nút nhấn exit</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu nút nhấn exit</i>	0.0	
11.7	Máy tính quản lý phát hành thẻ		
	CPU: Intel® Xeon E3 Quad Core 3.2GHz hoặc cao hơn Bộ nhớ RAM: ≥ DDR4 16GB hoặc cao hơn Hệ điều hành: Windows có bản quyền Ổ cứng lưu trữ: SATA 7200 RPM, 1TB hoặc cao hơn Phần mềm quản lý phát hành thẻ bản quyền Màn hình 21.5 inch hoặc cao hơn DVD-RW, Wlan + Bluetooth		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu máy tính quản lý phát hành thẻ</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu máy tính quản lý phát hành thẻ</i>	0.0	
XVI	Hệ thống PCCC		
1	Tủ báo cháy tự động		2.8
1.1	Yêu cầu chung		
	Tủ báo cháy tự động theo địa chỉ tối thiểu có 2 loop Tiêu chuẩn: Đáp ứng tiêu chuẩn: UL hoặc FM hoặc TCVN5738		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chung</i>	1.5	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu chung</i>	0.0	
1.2	Yêu cầu về kết nối với các thiết bị:		
	+ Đầu báo khói địa chỉ đồng bộ với tủ.		
	+ Đầu báo nhiệt địa chỉ đồng bộ với tủ.		
	+ Module địa chỉ chuông, đèn, nút ấn báo cháy đồng bộ với tủ.		

	"+ Các Module kết nối thiết bị trung gian đồng bộ với tủ.		
	+ Máy tính và phần mềm kết nối điều khiển hệ thống.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về kết nối với các thiết bị</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về kết nối với các thiết bị</i>	0.0	
1.3	Yêu cầu về nguồn cấp, trạng thái hiển thị		
	Nguồn cấp: Nguồn cấp là 220 - 240VAC/50Hz, có mạch nạp acquy và acquy dự phòng		
	Trạng thái hoạt động, báo cháy khi địa chỉ trên hệ thống được kích hoạt, tình trạng báo lỗi các thiết bị trên hệ thống: Có hiển thị: Trạng thái hoạt động, báo cháy khi địa chỉ trên hệ thống được kích hoạt tình trạng báo lỗi các thiết bị trên hệ thống		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu nguồn cấp, trạng thái hiển thị</i>	0.5	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về nguồn cấp, trạng thái hiển thị</i>	0.0	
2	Thiết bị chữa cháy bằng nước		
2.1	Máy bơm chữa cháy thường trực động cơ điện		2.8
	Yêu cầu về cột áp và lưu lượng		
	Cột áp $H \geq 70$ m.c.n		
	Lưu lượng bơm $Q \geq 363.45$ m ³ /h		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về cột áp và lưu lượng</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu về cột áp và lưu lượng</i>	0.0	
	Yêu cầu về nguồn cấp và đấu nối		
	Nguồn cấp là 3 pha 380V/50Hz hoặc 400V/50Hz		
	Đấu nối khởi động sao/tam giác		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu về nguồn cấp và đấu nối</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu về nguồn cấp và đấu nối</i>	0.0	
2.2	Máy bơm bù áp động cơ điện		1.4
	Yêu cầu về cột áp và lưu lượng		
	Lưu lượng bơm $Q \geq 7,2$ m ³ /h		
	Cột áp $H \geq 80$ m.c.n		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về cột áp và lưu lượng</i>	1.4	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu về cột áp và lưu lượng</i>	0.0	
	Nguồn cấp là 3 pha 380V/50Hz hoặc 400V/50Hz		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu về nguồn cấp</i>	0.6	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về nguồn cấp</i>	0.0	
2.3	Máy bơm dự phòng động cơ Diesel		5.6
2.3.1	Yêu cầu về cột áp và lưu lượng		

	Lưu lượng bơm $Q \geq 363.45\text{m}^3/\text{h}$		
	Cột áp $H \geq 70\text{m.c.n}$		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về cột áp và lưu lượng</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu về cột áp và lưu lượng</i>	0.0	
2.3.2	Yêu cầu về động cơ Diesel		
	Là động cơ Diesel 4 thì, tốc độ vòng quay làm việc của động cơ là 3000 vòng/phút		
	Có chế độ điều khiển tại máy là Man/Off/Auto,		
	Có Ác quy khởi động		
	Bảo vệ trong các trường hợp sự cố động cơ áp suất dầu, acquy lỗi		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu về yêu cầu về động cơ Diesel</i>	2.6	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu về yêu cầu về động cơ Diesel</i>	0.0	
2.3.3	Yêu cầu khác		
	Có bộ nạp acquy từ điện lưới.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu khác</i>	2.4	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.0	
2.4	Tủ điều khiển bơm chữa cháy		2.8
2.4.1	Yêu cầu chung		
	Có chế độ hoạt động tự động và bằng tay khi yêu cầu chạy cưỡng bức từng bơm:		
	+ Bơm điện chính khởi động sao/tam giác.		
	+ Bơm bù áp tự động chạy khi áp suất trên đường ống giảm đến ngưỡng cài đặt và dừng khi áp lực đường ống đạt ngưỡng yêu cầu.		
	+ Bơm điện chính tự động chạy khi áp suất trên đường ống vẫn giảm đến ngưỡng cài đặt khi bơm chính chạy ngắt bơm bù áp ra và dừng khi áp lực trên đường ống đạt ngưỡng áp suất yêu cầu.		
	+ Bơm điện Diesel dự phòng tự động chạy khi áp suất trên đường ống vẫn giảm tới ngưỡng cài đặt hoặc khi bị mất điện và dừng khi áp suất trên đường ống đạt ngưỡng yêu cầu.		
	<i>Đáp ứng các yêu cầu về yêu cầu chung</i>	2.8	
	<i>Không đáp ứng một trong các yêu cầu về tủ điều khiển bơm chữa cháy</i>	0.0	
2.4.2	Yêu cầu về hiển thị		
	Có hiển thị trạng thái làm việc của từng bơm trên mặt tủ, nguồn cấp cho tủ		
	Bảo vệ trong trường hợp bể ngầm hết nước		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu về hiển thị tủ điều khiển bơm chữa cháy</i>	1.2	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu về hiển thị tủ điều khiển bơm chữa cháy</i>	0.0	

3	Bình tích áp:		
	Dung tích bình chứa: 200L		
	Áp suất: 10 bar - 16 bar		
	Màu sắc: đỏ		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu về về hiển thị tủ điều khiển bơm chữa cháy</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu về hiển thị tủ điều khiển bơm chữa cháy</i>	0.0	
4	Van an toàn:		
	Yêu cầu chung		
	Áp lực làm việc: ≥ 16 bar		
	Cấu tạo: Thân van và nắp chụp: gang đúc, đồng. Đĩa van, trục: Thép không gỉ.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu về yêu cầu chung</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về yêu cầu chung</i>	0.0	
5	Van chặn mặt bích		
	Thân van: Gang đúc		
	Miếng đệm: Cao su		
	Kiểu van công ty nối tay quay		
	Liên kết: Mặt bích		
	Đĩa van: Thép không gỉ		
	Áp suất làm việc: ≥ 16 Bar		
	Tiêu chuẩn: EN/BS		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu về yêu cầu chung</i>	1.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về yêu cầu chung</i>	0.0	
6	Yêu cầu về đường ống cấp nước chữa cháy		
6.1	Yêu cầu chung		
	Chủng loại: loại thép tráng kẽm		
	Tiêu chuẩn chế tạo: phù hợp với tiêu chuẩn BS hoặc ASTM		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn đường ống</i>	2.8	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chủng loại, tiêu chuẩn đường ống</i>	0.0	
6.2	Yêu cầu khác		
	Ống chôn ngầm: Phải được quét hai lớp bitum nhựa đường nóng chảy với độ dày tối thiểu 2mm		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	1.2	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác.</i>	0.0	
7	Bình chứa khí FM200		18.2
7.1	Yêu cầu chung:		
	Loại số lít: Đáp ứng bản vẽ thiết kế.		

	Áp suất nạp ≥ 50 bar		
	Khối lượng khí nạp: Đáp ứng theo bản vẽ thiết kế		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về yêu cầu chung</i>	10.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về yêu cầu chung</i>	0.0	
7.2	Yêu cầu về chất chữa cháy và tiêu chuẩn bình khí		
	Chất chữa cháy: bằng khí HFC-227ea		
	Tiêu chuẩn UL hoặc tương đương		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu về chất chữa cháy và tiêu chuẩn bình khí</i>	10.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu về chất chữa cháy và tiêu chuẩn bình khí</i>	0.0	
7.3	Yêu cầu khác		
	Vật liệu bình là thép 34CrMo4 hoặc tương đương		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu khác</i>	6.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.0	
8	Van lựa chọn vùng xả khí (Van điện từ điều khiển xả khí 24VDC)		
	Dòng điện hoạt động $\geq 1,5$ A		
	Điện áp làm việc ≥ 24 VDC		
	<i>Đáp ứng đầy đủ yêu cầu khác</i>	2.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ các yêu cầu khác</i>	0.0	
9	Tủ điều khiển xả khí		7.0
9.1	Yêu cầu chung		
	Tủ điều khiển xả khí có số Zone: đáp ứng bản vẽ thiết kế		
	<i>Đáp ứng đầy đủ về yêu cầu chung</i>	4.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ về yêu cầu chung</i>	0.0	
9.2	Yêu cầu kết nối được các thiết bị:		
	+ Nút ấn xả khí.		
	+ Nút ấn tạm dừng hệ thống.		
	+ Chuông báo xả khí.		
	+ Đèn báo xả khí.		
	+ Van lựa chọn vùng xả khí (Van điện từ điều khiển xả khí 24VDC).		
	+ Đầu báo khói và báo nhiệt.		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các về yêu cầu kết nối thiết bị</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu kết nối thiết bị</i>	0.0	
9.3	Yêu cầu khác		
	Thiết bị đầu báo chuông còi nút ấn đồng bộ với tủ		
	<i>Đáp ứng đầy đủ các về yêu cầu khác</i>	3.0	
	<i>Không đáp ứng đầy đủ một trong các yêu cầu khác</i>	0.0	

C	GIẢI PHÁP KỸ THUẬT, BIỆN PHÁP TỔ CHỨC CUNG CẤP, LẮP ĐẶT HÀNG HÓA	27	18.9
I	Lắp đặt, cài đặt các hệ thống, chạy thử, nghiệm thu tại địa điểm lắp đặt (ghi âm, ghép kênh, máy thu phát VHF, các loại máy đo,...)		6.3
	Có đề xuất đáp ứng và phù hợp với yêu cầu của HSMT	9.0	
	Không có đề xuất hoặc đề xuất không đáp ứng đầy đủ yêu cầu của HSMT	0.0	
II	TIẾN ĐỘ CUNG CẤP HÀNG HÓA		6.3
1	Bảng tiến độ cung cấp hàng hóa hợp lý, khả thi phù hợp với đề xuất kỹ thuật và đáp ứng yêu cầu tại Khoản 2 Mục 1 Chương V của HSMT.		
	Có đề xuất hoàn toàn đáp ứng và phù hợp với yêu cầu của HSMT	9.0	
	Có đề xuất chưa hoàn toàn đáp ứng và phù hợp với yêu cầu của HSMT	7.0	
	Không có đề xuất đáp ứng yêu cầu của HSMT	0.0	
	DỊCH VỤ CÓ LIÊN QUAN		6.3
1	Cung cấp đầy đủ tài liệu về mặt kỹ thuật như chủng loại tính năng, thông số kỹ thuật, thông số bảo hành của các loại hàng hóa: Catalogue, tài liệu hướng dẫn khai thác, bảo trì.		
	Cung cấp đầy đủ tài liệu về mặt kỹ thuật như chủng loại tính năng, thông số kỹ thuật, thông số bảo hành của các loại hàng hóa: Catalogue, tài liệu hướng dẫn khai thác, bảo trì	3.0	
	Không cung cấp đầy đủ tài liệu về mặt kỹ thuật như chủng loại tính năng, thông số kỹ thuật, thông số bảo hành của các loại hàng hóa: Catalogue, tài liệu hướng dẫn khai thác, bảo trì	0.0	
2	Huấn luyện chuyển giao cho mỗi hệ thống, thiết bị		
	Có huấn luyện chuyển giao cho mỗi hệ thống, thiết bị	3.0	
	Không đáp ứng đầy đủ yêu cầu trên	0.0	
3	Thời gian sản xuất thiết bị:		
	Có thời gian sản xuất sau năm 2024	3.0	
	Có thời gian sản xuất vào năm 2024	1.0	
	Có thời gian sản xuất trước năm 2024	0.0	
D	GIẢI PHÁP KỸ THUẬT VÀ BIỆN PHÁP TỔ CHỨC THI CÔNG	200	140
1	Tổ chức mặt bằng và hệ thống tổ chức	20.0	
1.1	Công tác chuẩn bị khởi công	5.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ. hợp lý và chi tiết</i>	5.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	3.0	

	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0	
1.2	Tổ chức mặt bằng công trường	10.0	
1.2.1	Mặt bằng bố trí công trường, thiết bị thi công, kho bãi tập kết vật liệu, bố trí rào chắn, biển báo	5.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	5.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	3.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0	
1.2.2	Giải pháp cấp điện, cấp nước, thoát nước, giao thông, liên lạc trong quá trình thi công	5.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	5.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	3.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0	
1.3	Hệ thống tổ chức (Sơ đồ hệ thống tổ chức của Nhà thầu tại công trường: Các bộ phận quản lý tiến độ, kỹ thuật, hành chính kế toán, kiểm soát chất lượng, vật tư, thiết bị, an toàn, tồ đội thi công ...):	5.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	5.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	3.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
2	Biện pháp tổ chức thi công phù hợp với đề xuất về tiến độ thi công	55.0	
2.1	Biện pháp thi công tổng thể, phân chia giai đoạn thi công	10.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	10.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	5.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
2.2	Giải pháp kỹ thuật và biện pháp tổ chức thi công phần chi tiết (Gồm Thuyết minh + bản vẽ kỹ thuật thi công) của tất cả các hạng mục công trình	45.0	
2.1.1	Công tác thi công phần ngầm: Cọc BTCT, đào và lấp hố móng; Móng (bê tông, cốt thép, ván khuôn); Móng tường rào; Bể nước ngầm; Đường ống ngầm của hệ thống chữa cháy)	9.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	9.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	5.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
2.1.2	Công tác thi công phần san nền, xử lý nền đất yếu, sân đường nội bộ.	9.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	9.0	

	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	5.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
2.1.3	Công tác thi công phần thân: Bê tông, cốt thép, giàn giáo, ván khuôn; lắp đặt cột anten tự đứng	9.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	9.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	5.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
2.1.4	Công tác thi công phần hoàn thiện: xây, trát, ốp lát, matit, sơn, lắp dựng cửa, vách kích, trần, xà gồ, mái tôn, sàn nâng, lắp đặt hệ thống đường ống cấp thoát nước trong ngoài nhà, chống thấm mái	9.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	9.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	5.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
2.1.5	Công tác thi công phần hệ thống điện nguồn, tủ trung thế, máy biến áp, máy phát điện, UPS, tuyến cáp ngầm trung thế, tuyến cáp hạ thế	4.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	4.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	2.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
2.1.6	Công tác thi công phần hệ thống điều hòa không khí, điện nhẹ, thang máy, thang máng cáp, hệ thống PCCC, chống sét	5.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	5.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	3.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
3	Tiến độ thi công	60.0	
3.1	Tổng tiến độ thi công:	12.0	
	<i>Tổng thời gian thi công < 360 ngày</i>	12.0	
	<i>Tổng thời gian thi công > 360 ngày</i>	0.0	
3.2	Tiến độ thi công chi tiết một số hạng mục công trình chính	24.0	
3.2.1	Hạng mục Nhà điều hành, cột anten tự đứng và trạm nguồn (phần cọc, phần móng, phần thân và phần mái)	8.0	
	<i>Tổng thời gian thi công hạng mục < 130 ngày kể từ ngày khởi công</i>	8.0	
	<i>Tổng thời gian thi công hạng mục > 130 ngày kể từ ngày khởi công</i>	0.0	

3.2.2	Hạng mục Đài KSKL (phần cọc, phần móng, phần thân và phần mái)	10.0	
	<i>Tổng thời gian thi công hạng mục < 150 ngày kể từ ngày khởi công</i>	<i>10.0</i>	
	<i>Tổng thời gian thi công hạng mục > 150 ngày kể từ ngày khởi công</i>	<i>0.0</i>	
3.2.3	Hạng mục Nhà điều hành, Đài KSKL, cột anten tự đứng và trạm nguồn (phần hoàn thiện, lắp đặt thiết bị và nghiệm thu hoàn thành hạng mục)	6.0	
	<i>Tổng thời gian thi công hạng mục < 300 ngày kể từ ngày khởi công</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Tổng thời gian thi công hạng mục > 300 ngày kể từ ngày khởi công</i>	<i>0.0</i>	
3.3	Khả năng huy động thiết bị, nhân sự:	12.0	
3.3.1	Thiết bị thi công sử dụng vào công trình	6.0	
	<i>Nhà thầu bố trí đủ số lượng thiết bị theo yêu cầu và bố trí thêm thiết bị dự phòng</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Nhà thầu bố trí đủ số lượng thiết bị theo yêu cầu</i>	<i>1.0</i>	
3.3.2	Nhân sự chủ chốt:	6.0	
	<i>Nhà thầu bố trí đủ số lượng nhân sự chủ chốt theo yêu cầu và bố trí thêm nhân sự khác</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Nhà thầu bố trí đủ số lượng nhân sự chủ chốt theo yêu cầu</i>	<i>1.0</i>	
3.4	Biểu đồ huy động:	12.0	
3.4.1	Nhân sự	6	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	<i>2.0</i>	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	<i>0.0</i>	
3.4.2	Vật liệu chính	6	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	<i>6.0</i>	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	<i>2.0</i>	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	<i>0.0</i>	
4	Các biện pháp bảo đảm chất lượng	30.0	
4.1	Sơ đồ quản lý chất lượng	4.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	<i>4.0</i>	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	<i>2.0</i>	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	<i>0.0</i>	
4.2	Quản lý chất lượng vật tư, vật liệu	10.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	<i>10.0</i>	

	<i>Có trình bày hợp lý. chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	5.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
4.3	Quản lý chất lượng cho từng công tác thi công	10.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ. hợp lý và chi tiết</i>	10.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	5.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
4.4	Biện pháp bảo quản vật liệu, thiết bị, công trình khi mưa, bão	4.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	4.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	2.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
4.5	Sửa chữa hư hỏng	2.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	2.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	1.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5	Bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường và các điều kiện khác như phòng cháy, chữa cháy, an toàn lao động	15.0	
5.1	Bảo đảm điều kiện vệ sinh môi trường	4.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	4.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	2.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5.2	Phòng cháy, chữa cháy	6.0	
5.2.1	Quy định, quy phạm tiêu chuẩn	2.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	2.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	1.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5.2.2	Các giải pháp, biện pháp, trang bị phương tiện phòng chống cháy, nổ	2.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ. hợp lý và chi tiết</i>	2.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	1.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5.2.3	Tổ chức bộ máy quản lý hệ thống phòng chống cháy nổ.	2.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	2.0	

	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	1.0	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5.3	An toàn lao động	5.0	
5.3.1	Tổ chức đào tạo, thực hiện và kiểm tra an toàn lao động	1.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	1.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	0,5	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5.3.2	Biện pháp bảo đảm an toàn lao động cho từng công đoạn thi công	1.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	1.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	0,5	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0	
5.3.3	An toàn giao thông ra vào công trường	1.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	1.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	0,5	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5.3.4	Bảo đảm an ninh công trường, quản lý nhân sự, thiết bị	1.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	1.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	0,5	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
5.3.5	Quản lý an toàn cho công trình và xung quanh công trường	1.0	
	<i>Có trình bày đầy đủ, hợp lý và chi tiết</i>	1.0	
	<i>Có trình bày hợp lý, chi tiết nhưng nội dung không đầy đủ</i>	0,5	
	<i>Không trình bày hoặc có trình bày nhưng không đúng</i>	0.0	
6	Mức độ đáp ứng các yêu cầu về bảo hành	12.0	
	<i>Có cam kết bảo hành công trình và thiết bị 24 tháng (06 điểm) Trường hợp có cam kết bảo hành công trình trên 24 tháng thì cứ mỗi 01 tháng tăng thêm được cộng 01 điểm, tổng điểm tối đa không vượt quá 12 điểm.</i>	(6-12)	
	<i>Thời hạn bảo hành <24 tháng</i>	0.0	
7	Uy tín của nhà thầu thông qua việc tham dự thầu, lịch sử thực hiện hợp đồng	8.0	
	<i>Có cam kết của đại diện theo pháp luật của nhà thầu không vi phạm trong quá trình tham gia dự thầu, thực hiện hợp đồng.</i>	8.0	

<i>Có vi phạm trong quá trình tham gia dự thầu, thực hiện hợp đồng hoặc không có cam kết không vi phạm trong quá trình tham gia dự thầu, thực hiện hợp đồng của đại diện theo pháp luật của nhà thầu</i>	<i>0.0</i>	
Tổng điểm	1000	700