

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

Mục 1. Yêu cầu về kỹ thuật

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

- Tên gói thầu: *Mua sắm máy phát điện 12.5KVA*
- Dự án: *Mua bổ sung máy phát điện cho các trạm CSHT di động năm 2025 đợt 1.*

- Quy mô: *Mua sắm 10 máy phát điện 12.5KVA*

- Thời gian thực hiện: *Quý III, năm 2025.*

1.2 Yêu cầu về kỹ thuật

Tài liệu viện dẫn, tham chiếu:

- TCVN 9729:2013 hoặc ISO 8528:2005 về tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông.

- QCVN 19:2009/BTNMT/B về khí thải.

- TCVN 7916-1:2008 về Ac quy khởi động loại chì-axit.

- QCVN 19:2009/BTNMT/B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.

- TCVN 6627-9: 2011(IEC 60034-9: 2007) về giới hạn mức ồn.

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

a) Yêu cầu về kỹ thuật chung:

- Máy phát điện phải đáp ứng các yêu cầu theo bảng tiêu chuẩn kỹ thuật máy phát điện và đáp ứng các tiêu chí bắt buộc theo quy chuẩn kỹ thuật Việt Nam hiện hành.

- Nhà cung cấp phải cung cấp đầy đủ thông tin nhà sản xuất/mã hiệu/xuất xứ các chứng nhận, cam kết chất lượng, tài liệu kỹ thuật và các tài liệu liên quan khác.

- Đối với những chỉ tiêu kỹ thuật của máy phát điện cần phải kèm theo tài liệu chứng minh cụ thể.

- Tài liệu chứng minh xuất xứ và chất lượng của hàng hóa như sau:

+ Đối với hàng hóa sản xuất trong nước: Giấy chứng nhận xuất xứ-CO và chứng nhận chất lượng-CQ (đối với động cơ, đầu phát, bảng điều khiển) (bản gốc hoặc bản chứng thực công chứng);

+ Đối với hàng hóa nhập khẩu đồng bộ nguyên máy: Giấy chứng nhận xuất xứ-CO và chứng nhận chất lượng-CQ của tổ máy (bản gốc hoặc bản chứng thực công chứng).

+ Tất cả hàng hóa (máy phát điện bao gồm: động cơ, đầu phát, bảng điều khiển) sản xuất từ tháng 11/2024 trở về sau, máy phát điện mới 100% chưa qua sử dụng.

b) Yêu cầu về kỹ thuật cụ thể:

Một chỉ tiêu kỹ thuật được coi là "Đạt" nếu nhà thầu có dẫn chiếu đến tài liệu tham chiếu hợp lệ. Một chỉ tiêu tuyên bố "Đạt" nhưng không có dẫn chiếu hoặc có nhưng không hợp lệ thì được coi là "Không đạt". Yêu cầu nhà thầu cung cấp đường link đến trang web chính hãng để tham chiếu tài liệu.

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
I	Yêu cầu chung đối với tổ máy phát điện			
	Tình trạng thiết bị	Toàn bộ máy phát điện mới 100%, chưa qua sử dụng, không bị móp méo, biến dạng, có chứng chỉ chứng nhận nguồn gốc và chất lượng hàng hóa khi giao hàng.	Đạt	Không đạt
	Nhãn hiệu	Đối với hàng hóa sản xuất tại Việt Nam. Nhãn hiệu phải có văn bằng bảo hộ sở hữu trí tuệ do cơ quan có thẩm quyền tại Việt Nam cấp còn hiệu lực	Đạt	Không đạt
	Năm sản xuất	Từ tháng 11/2024 trở về sau	Đạt	Không đạt
	Xuất xứ	Hàng hóa có xuất xứ thuộc nhóm nước EU; G7 hoặc Việt Nam	Đạt	Không đạt
	Khí thải, hệ thống thoát khí thải	- Đáp ứng Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (QCVN 19:2009/BTNMT). Cung cấp chứng nhận kiểm định của bên thứ 3 cho model máy/động cơ của hàng hóa chào thầu chứng minh đáp ứng QCVN 19:2009/BTNMT ($K_v=0,8$; $K_p=1$ hoặc $K_v=1$; $K_p=1$). - Hệ thống thoát khí thải được thiết kế đảm bảo thông thoáng cho môi trường xung quanh.	Đạt	Không đạt
	Điều kiện hoạt động	Phù hợp với khí hậu Việt Nam và có khả năng hoạt động ở trong điều kiện nhiệt độ môi trường từ 0 đến 40oC và độ ẩm môi trường $\leq 80\%$	Đạt	Không đạt
	Ghi nhãn	Ghi nhãn đầu nối phải đảm bảo nhận biết được tất cả các đầu nối dây quản và đầu	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
		nồi thiết bị phụ mà người sử dụng tiếp cận được		
	Bảng thông số đặc trưng	Tất cả các máy đều phải có bảng thông số đặc trưng; Bảng thông số phải làm bằng vật liệu đủ bền, được lắp đặt chắc chắn trên vỏ máy (hoặc in trực tiếp trên vỏ máy) và được bố trí sao cho dễ đọc; Bảng thông số gồm tối thiểu các nội dung sau: + Tên hoặc thương hiệu nhà chế tạo. + Số seri của nhà chế tạo, hoặc nhãn nhận biết. + Công suất ra danh định. + Điện áp danh định. + Tần số danh định. + Hệ số công suất danh định. + Kích thước, khối lượng tổng của máy phát.	Đạt	Không đạt
	Tài liệu kèm theo	+ Tài liệu kỹ thuật (Tiếng Anh hoặc Tiếng Việt) + Tài liệu hướng dẫn vận hành (Tiếng Việt)	Đạt	Không đạt
	Loại máy	Máy phát điện chạy dầu Diesel mới 100%, có vỏ chống ồn đồng bộ, vận hành bằng phím bấm mềm trên bảng điều khiển máy phát và ổ khóa điện để nổ trong trường hợp bảng điều khiển bị lỗi; không chổi than, tự động kích từ; tự động điều chỉnh điện áp khi có sự thay đổi về mức tải bằng AVR; có bộ sạc ắc quy kèm theo máy, ắc quy kín khí.	Đạt	Không đạt
	Công suất liên tục (100% tải)	$\geq 12,0 \text{ kVA} / 12,0 \text{ kW}$	Đạt	Không đạt
	Công suất dự phòng	$\geq 13,2 \text{ kVA} / 13,2 \text{ kW}$	Đạt	Không đạt
	Điện áp định mức	220-230V, $\pm 1,5\%$, xoay chiều	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
	Dao động điện áp (từ không tải đến 100% tải)	$\leq \pm 1,5\%$	Đạt	Không đạt
	Số pha, số dây	1 pha, 2 dây	Đạt	Không đạt
	Hệ số công suất	$\cos \phi = 1$		
	Tần số	50 Hz, $\pm 5\%$	Đạt	Không đạt
	Dao động tần số (từ không tải đến 100% tải)	$\leq \pm 5\%$	Đạt	Không đạt
	Nhiên liệu sử dụng	Dầu Diesel thông dụng trên thị trường	Đạt	Không đạt
	Tốc độ vòng quay	1.500 vòng/phút $\pm 5\%$	Đạt	Không đạt
	Hệ thống khởi động	Khởi động đề điện bằng ắc quy kín khí 12V, tự động sạc điện khi chạy máy	Đạt	Không đạt
	Cơ cấu truyền động	Trực tiếp bằng khớp nối đồng trục	Đạt	Không đạt
	Kết cấu	Phần động cơ và đầu phát điện được nối ghép với nhau bằng cơ cấu khớp nối đồng trục, đảm bảo khả năng chịu chấn động cao	Đạt	Không đạt
	Bộ nạp bình ắc quy từ điện lưới	Kèm theo máy	Đạt	Không đạt
	Aptomat tại ngõ ra của máy	- Là loại CB có chất lượng tương đương với sản phẩm của các hãng sản xuất: Mitsubishi, Schneider, Clipsal, Chint, Delixi, LS - CB tại ngõ ra của máy, được lắp tại máy phát điện, dòng điện định mức của CB phù hợp với dòng điện của máy phát điện	Đạt	Không đạt
	Khả năng khởi động	Có khả năng khởi động từ mức 0% tải lên 100% trong vòng 30s.	Đạt	Không đạt
	Máy chạy liên tục 24/24 ở 75% công	Chỉ nghỉ 1 lần khoảng ≤ 30 phút cho mỗi 12 giờ chạy	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
	suất liên tục của máy			
	Thời gian máy phát điện chạy liên tục ở chế độ 100% công suất liên tục của máy	≥ 12 giờ	Đạt	Không đạt
	Khả năng hoạt động quá tải 110%	Có thể hoạt động quá tải 110% trong thời gian ≥ 01 giờ/12 giờ chạy máy liên tục	Đạt	Không đạt
	Mức tiêu thụ nhiên liệu	$\leq 3,5$ lít/giờ tại (75 %) tải định mức $\leq 4,5$ lít/giờ tại (100 %) tải định mức	Đạt	Không đạt
	Độ ồn của máy khi đã đóng vỏ cách âm	≤ 72 dB (Mức độ ồn lớn nhất khi chạy 75% tải, đo cách tâm máy 7m)	Đạt	Không đạt
	Hệ thống làm mát	Làm mát bằng nước (có pha dung dịch chống đông) kết hợp quạt gió đầu trực	Đạt	Không đạt
	Thùng nhiên liệu	Bằng thép, bố trí gắn liền bên trong vỏ cách âm (không gắn dưới đế máy); vị trí tiếp nhiên liệu trên nóc máy và không cao hơn nóc máy; nắp bình nhiên liệu có khóa để đảm bảo an toàn	Đạt	Không đạt
	Dung tích thùng nhiên liệu	≥ 65 lít	Đạt	Không đạt
	Vỏ chống ồn nhập khẩu đồng bộ theo máy hoặc được sản xuất trong nước theo tiêu chuẩn	<ul style="list-style-type: none"> - Vỏ máy được thiết kế giảm ồn, được sơn tĩnh điện, chống được tác động của khí hậu nhiệt đới và nhiệt độ cao, máy có thể đặt ngoài trời, có khóa đảm bảo an toàn cho vỏ máy. - Ống pô giảm thanh nằm bên trong vỏ máy - Thoát nhiệt nóng và ống khói theo chiều dọc của máy - Vật liệu chống ồn: Sử dụng cao su non cách nhiệt, cách âm, chống cháy - Có nắp tháo lắp nhanh để kiểm tra và đổ nước làm mát bố trí trên nóc vỏ máy. 	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
		<ul style="list-style-type: none"> - Mối lắp ghép từ ngoài vỏ máy là bằng bu long có ê cu hàn gắn cố định, thuận tiện trong công tác tháo lắp bảo trì. - Có ống dẫn dầu thải ra ngoài vỏ máy giúp việc bảo trì, thay thế xả dầu bôi trơn, nhiên liệu, nước làm mát được dễ dàng. - Cấp bảo vệ bằng vỏ ngoài: \geqIP23 (Cung cấp chứng nhận kiểm định của bên thứ 3 cho model máy chào thầu đáp ứng tiêu chuẩn \geqIP23) 		
	Khung bộ máy	<ul style="list-style-type: none"> - Khung máy được chế tạo chắc chắn, chịu lực, có độ giảm chấn, chống rung để máy vận hành êm, cân bằng, không làm ảnh hưởng đến các thiết bị, công trình xung quanh; có đế cao su giảm chấn. - Khung được gập & hàn bằng thép tấm tiêu chuẩn chất lượng cao, sơn tĩnh điện 	Đạt	Không đạt
	Hệ thống chống rung	Động cơ và đầu phát được lắp trên hệ thống cao su chống rung, đảm bảo khả năng chịu tải và chấn động cao	Đạt	Không đạt
	Kích thước máy (Dài x Rộng x Cao) để đảm kích thước phòng máy và công tác vận chuyển và lắp đặt tại phòng máy trên đồi cao	\leq 1425 x 725 x 950 mm (Cung cấp bản vẽ chi tiết thể hiện kích thước máy)	Đạt	Không đạt
	Trọng lượng khô của máy (bao gồm vỏ máy, ắc quy) để đảm trọng lượng cho công tác vận chuyển và đưa máy lên lắp đặt tại phòng máy trên đồi cao	\leq 670 KG	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
	Nối đất	Máy phải có đầu nối đất hoặc phương tiện khác để đấu nối dây bảo vệ hoặc dây nối đất; bảo đảm nối đất an toàn.	Đạt	Không đạt
	Vận hành	Máy được vận hành bằng khóa điện đề nổ hoặc phím bấm mềm, không chổi than tự động kích từ, tự động điều chỉnh điện áp khi có sự thay đổi về mức tải AVR	Đạt	Không đạt
	Tính minh bạch của sản phẩm chào thầu	Mọi thông số kỹ thuật phải được công bố cụ thể, rõ ràng trên website nhà sản xuất (nhà thầu phải cung cấp địa chỉ website trong hồ sơ dự thầu).	Đạt	Không đạt
	Catalogue tổ máy, động cơ, đầu phát cùng các tiêu chuẩn kỹ thuật của máy	Có bản gốc của hãng và có bản dịch sang tiếng Việt Nam nếu là tiếng nước ngoài.	Đạt	Không đạt
	Chứng chỉ của nhà sản xuất	ISO9001:2015; ISO14001:2015; ISO45001:2018; còn thời hạn đến thời điểm đóng thầu (đối với đơn vị thực hiện lắp ráp/sản xuất trong nước)	Đạt	Không đạt
	Sơ đồ, bản vẽ cấu tạo	- Có bản vẽ 2D, 3D về cấu tạo máy phát điện - Có sơ đồ chỉ dẫn các cụm chi tiết cấu thành và sơ đồ lắp ráp tổng thể của máy - Có bản vẽ sơ đồ kết nối của hệ thống điều khiển với đầy đủ chỉ dẫn	Đạt	Không đạt
II	Yêu cầu đối với động cơ			
	Hãng sản xuất	Nhà thầu cung cấp thông tin	Đạt	Không đạt
	Xuất xứ	Nhà thầu cung cấp thông tin	Đạt	Không đạt
	Nhãn hiệu	Nhãn hiệu cùng với nhãn hiệu đầu phát	Đạt	Không đạt
	Năm sản xuất	Từ tháng 11/2024 trở về sau	Đạt	Không đạt
	Loại động cơ	Diesel 4 kỳ, làm mát bằng nước	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
	Tốc độ vòng quay định mức	1.500 vòng/phút $\pm 5\%$	Đạt	Không đạt
	Loại động cơ	4 kỳ làm mát bằng nước		
	Số xy lanh, kiểu bố trí	≥ 3 thẳng hàng	Đạt	Không đạt
	Tổng dung tích xilanh	≥ 2.3 lít	Đạt	Không đạt
	Đường kính xilanh	≥ 87 mm	Đạt	Không đạt
	Hành trình của xilanh	≤ 103 mm	Đạt	Không đạt
	Công suất định mức (PRP) đầu ra Net của động cơ tại 1500 vòng/phút	≥ 18.0 kW	Đạt	Không đạt
	Công dự phòng (ESP) đầu ra Net của động cơ tại 1500 vòng/phút	≥ 19.8 kW	Đạt	Không đạt
	Tỉ số nén	$\geq 19:1$	Đạt	Không đạt
	Kiểu điều tốc	Điện tử hoặc cơ khí	Đạt	Không đạt
	Nhiên liệu sử dụng	Diesel	Đạt	Không đạt
	Phun nhiên liệu	Trực tiếp (Direct)	Đạt	Không đạt
	Hệ thống nạp khí	Tự nhiên	Đạt	Không đạt
	Hệ thống bôi trơn	Bơm dầu bôi trơn, phin lọc bôi trơn, bầu lọc	Đạt	Không đạt
	Dung tích dầu bôi trơn (bao gồm cả lọc dầu)	≤ 8 lít	Đạt	Không đạt
	Hệ thống lọc	Có bộ lọc gió, lọc nhiên liệu, lọc nhớt và có thể thay thế	Đạt	Không đạt
	Hệ thống cảm biến động cơ	- Cảm biến áp suất dầu bôi trơn - Cảm biến nhiệt độ nước	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
		- Cảm biến mức nhiên liệu		
	Hệ thống khởi động	Motor khởi động điện 12VDC, trực tiếp trong máy, có sạc ắc quy khi chạy máy	Đạt	Không đạt
	Ắc quy khởi động	$\geq 45\text{Ah}$, loại kín khí	Đạt	Không đạt
	Công suất mô tơ khởi động	$\geq 3,0\text{ kW}$	Đạt	Không đạt
	Công suất máy phát sạc ắc quy	$\geq 35\text{A}$	Đạt	Không đạt
	Hệ thống làm mát	Làm mát bằng nước có pha dung dịch chống đóng cặn, kết hợp quạt gió đầu trực; Có kèm theo bình nước phụ	Đạt	Không đạt
	Dung tích nước làm làm (đã bao gồm két nước và đường ống)	$\leq 14\text{ lít}$	Đạt	Không đạt
	Tiêu thụ nhiên liệu theo công bố của nhà sản xuất động cơ đối với máy phát điện 12,0kW	Tại 100% tải: $\leq 4,5\text{ lít/giờ}$ Tại 75% tải: $\leq 3,5\text{ lít/giờ}$ Tại 50% tải: $\leq 3,1\text{ lít/giờ}$ Tại 25% tải: $\leq 2,8\text{ lít/giờ}$	Đạt	Không đạt
III	Yêu cầu đối với đầu phát điện			
	Hãng sản xuất	Nhà thầu cung cấp thông tin	Đạt	Không đạt
	Xuất xứ	Nhà thầu cung cấp thông tin	Đạt	Không đạt
	Nhãn hiệu	Nhãn hiệu cùng với nhãn hiệu tổ máy	Đạt	Không đạt
	Năm sản xuất	Từ tháng 11/2024 trở về sau	Đạt	Không đạt
	Hệ số công suất $\cos \varphi$	1	Đạt	Không đạt
	Điện áp ra	220-230 VAC	Đạt	Không đạt
	Pha	1 pha 2 dây	Đạt	Không đạt
	Dao động điện áp	$\leq \pm 1\%$	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
	Dao động tần số	$\leq \pm 5\%$	Đạt	Không đạt
	Tần số	50 Hz	Đạt	Không đạt
	Công suất liên tục tại 40°C, Class H	≥ 15.0 KVA	Đạt	Không đạt
	Công suất dự phòng tại 40°C, Class H	$\geq 110\%$ * công suất liên tục	Đạt	Không đạt
	Khả năng quá tải	Có khả năng hoạt động 1 giờ ở chế độ quá tải 110% trong khoảng thời gian hoạt động 06 giờ bất kỳ	Đạt	Không đạt
	Khả năng quá tốc độ	≥ 2250 vòng	Đạt	Không đạt
	Kích từ	Tự kích từ, không chổi than	Đạt	Không đạt
	Bộ điều chỉnh điện áp	AVR	Đạt	Không đạt
	Cấp cách nhiệt	Tối thiểu cấp H	Đạt	Không đạt
	Cấp bảo vệ đầu phát	$\geq IP23$	Đạt	Không đạt
	Hiệu suất tại 100% tải công suất liên tục (4/4)	$\geq 88.4\%$	Đạt	Không đạt
	Kết cấu đầu phát	Một ổ trục	Đạt	Không đạt
	Làm mát đầu phát	Cánh quạt đầu trục thổi trực tiếp	Đạt	Không đạt
IV	Yêu cầu đối với hệ thống điều khiển			
	Ổ khóa cấp nguồn khởi động	Có	Đạt	Không đạt
	Chế độ vận hành	<ul style="list-style-type: none"> - Vận hành bằng phím mềm trên bảng điều khiển hoặc bằng ổ khóa đề trong trường hợp bảng điều khiển bị sự cố. - Tự động khởi động máy phát điện khi điện áp ắc quy của trạm BTS thấp hơn ngưỡng cho phép; Máy hoạt động để cấp nguồn cho sạc ắc quy của trạm BTS. 	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
	Bảng điều khiển có các phím nhấn điều khiển	<ul style="list-style-type: none"> - Stop (Dừng máy) - Start (khởi động) - Auto (Khởi động tự động); - Manual (Khởi động bằng tay); - C/O (Đóng/ mở CB hoặc rơ le...); - Set (Xác nhận chế độ cài đặt...) - Phím dịch chuyển lên, xuống 	Đạt	Không đạt
	Đèn báo trạng thái	<ul style="list-style-type: none"> - Có đèn LED hiển thị trạng thái: + Trạng thái hoạt động bảng điều khiển + Trạng thái hoạt động chế độ Stop + Trạng thái hoạt động chế độ Auto + Trạng thái hoạt động chế độ C/O + Trạng thái hoạt động chế độ Manual + Trạng thái cảnh báo 	Đạt	Không đạt
	Đèn báo máy phát	Có	Đạt	Không đạt
	Nút dừng khẩn cấp	Có	Đạt	Không đạt
	Bảng điều khiển	Kỹ thuật số	Đạt	Không đạt
	Màn hình hiển thị	$\geq 128 \times 64$ LCD	Đạt	Không đạt
	Nhiệt độ hoạt động	Từ -25°C đến 70°C	Đạt	Không đạt
	Điện áp cấp nguồn sử dụng liên tục	8-35V	Đạt	Không đạt
	Cấp bảo vệ	$\geq \text{IP65}$	Đạt	Không đạt
	Tính năng đo lường hiển thị trên màn hình LCD các thông số của máy phát	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp máy phát (V) - Tần số máy phát (Hz) - Dòng điện máy phát (A) - Công suất (kW, kVA, KVAR; kWh) - Mức % tải - Trình tự pha - Điện áp ác quy của trạm BTS - Hệ số công suất; - Tốc độ động cơ; - Số giờ vận hành máy 	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
		<ul style="list-style-type: none"> - Số lần khởi động máy - Điện áp sạc ắc quy; - Điện áp ắc quy; - Nhiệt độ nước làm mát; - Áp suất dầu bôi trơn; - Mức nhiên liệu 		
	Tính năng đo lường hiển thị trên màn hình LCD các thông số của điện lưới khi kết nối với ATS	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp điện lưới (V) - Tần số điện lưới (V) - Trình tự pha 	Đạt	Không đạt
	Bảo vệ dừng máy tự động	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp máy phát cao/thấp - Tần số máy phát cao/thấp - Tốc độ động cơ cao/thấp - Quá tải/quá dòng/ngắn mạch - Áp suất dầu bôi trơn thấp - Nhiệt độ nước làm mát cao - Mức nhiên liệu thấp - Nút dừng khẩn cấp đóng - Lỗi sạc ắc quy 	Đạt	Không đạt
	Bảo vệ cảnh báo	<ul style="list-style-type: none"> - Điện áp máy phát cao/thấp - Tần số máy phát cao/thấp - Điện áp ắc quy cao/thấp - Tốc độ động cơ cao/thấp - Quá tải/quá dòng/ngắn mạch - Áp suất dầu bôi trơn thấp - Nhiệt độ nước làm mát cao - Mức nhiên liệu thấp - Nút dừng khẩn cấp đóng - Lỗi sạc ắc quy 	Đạt	Không đạt
	Giao diện kết nối bộ ATS	<ul style="list-style-type: none"> - Máy có giao diện kết nối với bộ ATS để thực hiện điều khiển tắt/bật máy phát điện khi không có điện lưới hoặc điều khiển cưỡng bức từ xa. - Điều khiển và hiển thị đóng cắt được 2 ATS 	Đạt	Không đạt
	Chuẩn truyền thông	Modbus RS485	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
		Cung cấp thông tin chi tiết địa chỉ thanh ghi Modbus RS485		
	Kết nối với máy tính	Bảng điều khiển có giao diện kết nối máy tính thông qua công USB.	Đạt	Không đạt
	Chức năng mở rộng khi cần (khi trang bị thêm thiết bị)	Kết nối với thiết bị giám sát vận hành từ xa qua mạng Internet bởi máy tính và ứng dụng trên smartphone	Đạt	Không đạt
	Phần mềm điều khiển	Download miễn phí từ Website nhà sản xuất và cài đặt được trên máy vi tính cho phép điều khiển được trên máy tính khi kết nối qua cổng USB hoặc RS485	Đạt	Không đạt
	Catalogue bảng điều khiển, sơ đồ kết nối hệ thống điều khiển	Có bản gốc của chính hãng	Đạt	Không đạt
V	Hệ thống kết nối điện áp ra			
	Cực đầu cấp nguồn cho phụ tải	Dùng cọc kết nối cố định: + Các đầu nối có ren vít và bu lông bằng đồng, cách điện. + Phù hợp với kích thước của đầu cos, $\varnothing \geq 8$; + Có nắp bảo vệ	Đạt	Không đạt
	Cơ chế bảo vệ	Sử dụng Aptomat 1pha, 2 cực, dòng điện phù hợp với công suất máy, bảo vệ quá tải và ngắn mạch	Đạt	Không đạt
VI	Yêu cầu đối với hệ thống nạp accu khởi động từ điện lưới			
	Dải điện áp đầu vào danh định	90 ~ 280 VAC	Đạt	Không đạt
	Tần số AC	50/60Hz	Đạt	Không đạt
	Hiệu suất cao nhất	$\geq 85\%$	Đạt	Không đạt
	Phương pháp sạc	Sạc hai giai đoạn	Đạt	Không đạt
	Dòng điện đầu ra	4 ~ 6A	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
	Điện áp đầu ra (không tải/mức thấp nhất)	13.8VDC / 7.5VCD	Đạt	Không đạt
	Công suất đầu ra tối đa	85W	Đạt	Không đạt
	Phạm vi nhiệt độ hoạt động	-30 °C đến +55 °C	Đạt	Không đạt
	Nhiệt độ lưu trữ	-40 °C đến +85 °C	Đạt	Không đạt
	Độ ẩm hoạt động	20%RH~93%RH (Không ngưng tụ)	Đạt	Không đạt
	Chế độ bảo vệ	- Bảo vệ ngắn mạch - Bảo vệ ngược cực	Đạt	Không đạt
	Catalogue bộ sạc ắc quy từ điện lưới	Có bản gốc của chính hãng	Đạt	Không đạt
VII	Bảo hành và các yêu cầu khác			
	Thời gian bảo hành	≥ 36 tháng kể từ ngày ký biên bản nghiệm thu, bàn giao hàng hóa.	Đạt	Không đạt
	Phụ tùng thay thế	Có cam kết hỗ trợ cung cấp phụ tùng thay thế trong 10 năm sau khi hết thời gian bảo hành.	Đạt	Không đạt
	Hàng mẫu	<p>1. Nhà thầu không cần cung cấp hàng mẫu trong trường hợp sản phẩm chào thầu đã đưa vào sử dụng trên mạng của Viễn thông Phú Thọ nếu tài liệu chỉ ra là đáp ứng yêu cầu kỹ thuật trên của Chủ đầu tư kèm tài liệu chứng minh: Hợp đồng và các biên bản nghiệm thu liên quan chứng minh hoặc văn bản xác nhận của Viễn thông Phú Thọ có thời hạn không quá 01 năm (12 tháng) tính từ ngày ký văn bản đến ngày có thời điểm đóng thầu (Các thông số đo kiểm thử nghiệm/nghiệm thu tại các tài liệu này không được thiếu so với yêu cầu kỹ thuật tại E-HSMT trên.</p> <p>Nếu đáp ứng điều kiện này thì không cần cung cấp sản phẩm mẫu. Nếu không đáp</p>		

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
		<p>ứng thì nhà thầu thực hiện theo mục 2 dưới đây.</p> <p>2. Trường hợp không phải là trường hợp 1 nêu trên thì cần sản phẩm mẫu để đo kiểm, thử nghiệm:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sau khi nhận được E-HSMT, nhà thầu phải cung cấp sản phẩm mẫu dự thầu để Viễn thông Phú Thọ đo kiểm/thử nghiệm. + Địa chỉ liên hệ, tiếp nhận nhận sản phẩm mẫu: Địa chỉ liên hệ Chủ đầu tư: Phòng Kỹ thuật Đầu tư – Viễn thông Phú Thọ – Số 1468 đường Hùng Vương, phường Thanh Miếu, tỉnh Phú Thọ. Tel: 02103840789 Địa chỉ tiếp nhận sản phẩm mẫu: Phòng Kỹ thuật Đầu tư – Viễn thông Phú Thọ – Số 1468 đường Hùng Vương, phường Thanh Miếu, tỉnh Phú Thọ. Tel: 02103840789 + Thời hạn nộp sản phẩm mẫu: Nộp trong giờ hành chính, chậm nhất là trong vòng 05 ngày làm việc sau thời điểm đóng thầu. + Sản phẩm mẫu cần nộp: Máy phát điện chạy Diesel 1 pha công suất tối thiểu 12KVA. - Nếu kết quả đo kiểm không thành công thì hàng hóa của nhà thầu sẽ bị đánh giá là không hợp lệ. <p>3. Sản phẩm mẫu dự thầu sau hoàn thành đo kiểm/thử nghiệm sẽ được xử lý theo các trường hợp sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hàng mẫu được hoàn trả cho nhà thầu trong vòng 30 của ngày kể từ ngày có thông báo kết quả lựa chọn nhà thầu. - Trường hợp sau 30 ngày kể từ ngày có thông báo kết quả lựa chọn nhà thầu 		

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
		(trên mạng đấu thầu quốc gia), nếu các nhà thầu không nhận lại sản phẩm mẫu, Viễn thông Phú Thọ sẽ được phép chủ động sử dụng hàng mẫu mà không cần hoàn trả nhà thầu. * Địa chỉ liên hệ hoàn trả sản phẩm mẫu dự thầu: Phòng Kỹ thuật Đầu tư – Viễn thông Phú Thọ – Số 1468 đường Hùng Vương, phường Thanh Miếu, tỉnh Phú Thọ. Tel: 02103840789		
VIII	Các vật tư kèm theo máy			
	Dây điện để lắp tiếp đất cho máy phát điện (loại cáp đồng 16mm ² bọc PVC-vàng sọc xanh):	Trung bình 8 m/máy	Đạt	Không đạt
	Cáp điện đầu nối (loại cáp đồng 2x16 mm ² bọc PVC)	Trung bình 8 m/máy	Đạt	Không đạt
	Ống nhựa gân xoắn HDPE 40/30	Trung bình 8 m/máy	Đạt	Không đạt
	Ống thoát khói ra khỏi phòng máy	01 m/máy	Đạt	Không đạt
	Nhiên liệu chạy máy phát điện	15 lít	Đạt	Không đạt
	Nhớt máy	Đầy đủ theo máy	Đạt	Không đạt
	Nước xanh giải nhiệt	Đầy đủ theo máy	Đạt	Không đạt
	Cam kết bổ sung	Trường hợp vật tư theo định mức bị thiếu thì nhà thầu cam kết sẽ cung cấp bổ sung các vật tư liên quan tại mục VIII để hoàn thiện lắp đặt cho máy hoạt động mà không tính thêm chi phí phát sinh cho toàn bộ hợp đồng	Đạt	Không đạt

STT	Nội dung	Thông số kỹ thuật yêu cầu	Đánh giá	
			Đáp ứng hoàn toàn	Không đáp ứng
IX	Yêu cầu về công tác vận chuyển, lắp đặt			
	Giải pháp lắp đặt, vận hành chạy thử đáp ứng yêu cầu kỹ thuật	Có giải pháp cụ thể, đáp ứng yêu cầu thực tế	Đạt	Không đạt
	Phương án vận chuyển, bảo quản an toàn các cấu kiện từ nhà máy sản xuất đến kho tập kết, và từ kho tập kết tới chận công trình theo điều kiện thực tế của từng trạm	Có phương án cụ thể, đáp ứng yêu cầu thực tế	Đạt	Không đạt

- Hướng dẫn nhà thầu tuyên bố đáp ứng bằng yêu cầu và đánh giá kỹ thuật:
Nhà thầu thực hiện tuyên bố đáp ứng yêu cầu kỹ thuật theo mẫu dưới đây:

STT	Nội dung yêu cầu	Đáp ứng của nhà thầu	Tài liệu tham chiếu
1	Tổ máy phát điện		TCVN 9729:2013 hoặc ISO 8528:2005 về tổ máy phát điện xoay chiều dẫn động bởi động cơ đốt trong kiểu pit tông.
2	Khí thải		QCVN 19:2009/BTNMT/B về khí thải. QCVN 19:2009/BTNMT/B Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp.
3	Tiếng ồn		TCVN 6627-9: 2011(IEC 60034-9: 2007) về giới hạn mức ồn.
4	Ắc qui		TCVN 7916-1:2008 về Acquy khởi động loại chì-axit.

Ghi chú: Chỉ dẫn về nội dung của các cột:

+ STT: Số thứ tự hoặc mục của các yêu cầu

+ Nội dung yêu cầu: Cột này chứa nội dung của các yêu cầu.

+ Đáp ứng của nhà thầu: Nhà thầu sẽ điền nội dung đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật của bên mời thầu.

+ Tài liệu tham chiếu: Cột này nhà thầu ghi các tài liệu tham chiếu (bao gồm: tên tài liệu, số trang, đề mục, dòng...) để dễ tìm kiếm trong quá trình đánh giá hồ sơ. Đối với tất cả các tuyên bố đáp ứng từng nội dung thành phần, Nhà thầu phải ghi rõ đường dẫn tham chiếu đến mục tham khảo của tài liệu kỹ thuật do Nhà thầu cung cấp trong E-HSDT để chứng minh. Nếu không ghi rõ đường dẫn tham chiếu chính xác thì Chủ đầu tư, Tổ chuyên gia có quyền đánh giá Nhà thầu không đáp ứng yêu cầu kỹ thuật đó.

1.2. Các yêu cầu khác:

1.2.1. Yêu cầu về chất lượng:

- Hàng hóa phải mới nguyên 100% chưa qua sử dụng, được sản xuất trong nước hoặc nhập ngoại từ năm tháng 11/2024 trở về sau. Có đầy đủ catalogue mô tả cấu tạo, thông số chính của hàng hóa, hướng dẫn lắp đặt, sử dụng, vận hành, bảo dưỡng của Nhà sản xuất (nếu tài liệu bằng tiếng nước ngoài thì phải có bản dịch bằng tiếng Việt). Sản phẩm phải phù hợp mục đích sử dụng theo điều kiện môi trường địa phương.

- Nhà thầu phải cam kết hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ rõ ràng. Nhà thầu phải cung cấp chứng nhận xuất xứ hàng hóa (CO), chứng nhận chất lượng sản phẩm (CQ) nếu là hàng hóa nhập khẩu hoặc Giấy chứng nhận xuất xưởng nếu là hàng sản xuất trong nước, giấy chứng nhận chất lượng sản phẩm, sản phẩm phải ghi rõ tên, mã hiệu, xuất xứ

1.2.2. Yêu cầu về tiến độ thực hiện:

- Tiến độ cung cấp: Trong vòng 15 ngày, kể từ ngày hợp đồng có hiệu lực.

- Địa điểm cung cấp và lắp đặt: Tại các trạm BTS thuộc Viễn thông Phú Thọ.

1.2.3. Yêu cầu về các điều kiện thương mại:

- Bên B phải thực hiện biện pháp bảo đảm thực hiện hợp đồng có giá trị bằng 3% giá trị hợp đồng trong vòng 07 ngày kể từ ngày ký hợp đồng. Thời gian đảm bảo thực hiện hợp đồng là 60 ngày.

- Loại hợp đồng: Hợp đồng trọn gói.

- Đồng tiền thanh toán: Tiền đồng Việt Nam.

- Phương thức thanh toán: thanh toán 100% giá trị Hợp đồng trong vòng 30 ngày làm việc, kể từ ngày hai bên ký biên bản bàn giao nghiệm thu toàn bộ lô hàng đưa vào sử dụng và Bên A nhận đầy đủ các hóa đơn tài chính, chứng từ hợp lệ có liên quan của Bên B và đồng thời Bên B phải cung cấp giấy bảo lãnh bảo hành có giá trị bằng 5% giá trị hợp đồng có thời hạn bảo hành (≥ 36 tháng) do một ngân hàng có uy tín tại Việt Nam phát hành.

1.2.4. Bảo hành:

- Yêu cầu về bảo hành đối với hàng hóa như sau:

+ Thời hạn bảo hành: ≥ 36 tháng kể từ ngày bàn giao nghiệm thu.

+ Địa điểm bảo hành: Tại địa bàn tỉnh Phú Thọ.

+ Trong thời gian bảo hành nếu hàng hóa qua kiểm tra, thử nghiệm hoặc đang sử dụng mà không phù hợp với các đặc tính kỹ thuật thì bên bán phải thay thế sản phẩm mới khác.

+ Trong thời gian thiết bị còn bảo hành, nếu thiết bị có hư hỏng thì bên B phải có trách nhiệm sửa chữa, thay thế vật tư cùng nguồn gốc và chất lượng.

+ Trong thời gian bảo hành, nhà thầu sẽ thực hiện việc bảo trì - bảo dưỡng định kỳ miễn phí ≥ 04 lần tại địa điểm lắp đặt máy phát điện.

+ Trong thời gian bảo hành, bên B có trách nhiệm phối hợp xử lý sự cố 24/24, trường hợp bên A không xử lý được thì bên B phải có mặt trong vòng 8 giờ để xử lý, mọi sự chậm trễ bên B phải chi trả 100% chi phí phát sinh. Nếu không thể khắc phục/sửa chữa nhanh các hư hỏng, thì thời gian thay thế/sửa chữa không quá 07 ngày nếu thay thế/sửa chữa trong nước và 30 ngày nếu thay thế/sửa chữa ở nước ngoài.

+ Mọi chi phí liên quan đến việc sửa chữa hoặc thay thế sẽ do Nhà thầu chịu bao gồm nhưng không hạn chế:

- Phí vận chuyển;
- Phí sửa chữa hoặc thay thế;
- Các chi phí phát sinh liên quan khác.

+ Trường hợp hàng hóa/thiết bị được gửi đi để thay thế hoặc sửa chữa không được trả lại đúng hạn Nhà thầu sẽ chịu mọi chi phí và tổn thất do việc chậm trễ này gây ra;

+ Nhà thầu sẽ không chịu trách nhiệm về những hư hỏng do lỗi của đơn vị sử dụng/Chủ đầu tư;

+ Nếu trong thời gian bảo hành, sau khi đã sửa chữa và/hoặc thay thế mà hàng hóa/thiết bị vẫn không đáp ứng được các tính năng kỹ thuật, Chủ đầu tư sẽ trả hàng lại cho Nhà thầu và Nhà thầu hoàn lại số tiền đã thanh toán và các chi phí liên quan căn cứ trên hóa đơn do Chủ đầu tư xuất trình.

+ Bên B sẽ nộp bảo đảm bảo hành: 5% tổng giá trị hợp đồng, thời gian hiệu lực ít nhất 3 năm kể từ ngày bàn giao nghiệm thu. Bảo đảm bảo hành theo hình thức thư bảo lãnh do Ngân hàng hoặc tổ chức tín dụng hoạt động hợp pháp tại Việt Nam phát hành và phải là bảo đảm không có điều kiện.

Mục 2. Bản vẽ

Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Toàn bộ hàng hóa phải được thử nghiệm kiểm tra để chứng tỏ rằng hàng hóa thỏa mãn toàn bộ các yêu cầu của điều kiện kỹ thuật này. Nhà thầu phải cung cấp toàn bộ các thiết bị, dụng cụ cần thiết, lao động và các phí tổ chức thử nghiệm cần thiết khác để tiến hành thử nghiệm thiết bị máy phát điện tại các mức công suất: 75%, 100% và 110% công suất liên tục.

- Trước khi thử nghiệm Nhà thầu phải cung cấp quy trình thử chi tiết, các biện pháp đảm bảo an toàn cho các đối tượng kiến trúc, kết cấu, điện, thiết bị đã lắp đặt. Sau khi thử Nhà thầu có trách nhiệm dọn dẹp vệ sinh công trình.

- Toàn bộ các thử nghiệm phải tiến hành với sự có mặt của chủ đầu tư về nghiệm thu, hoàn thành công tác thử nghiệm hàng hóa.

- Báo cáo kiểm tra và thử nghiệm của Nhà thầu phải được Chủ đầu tư ký xác nhận.

- Chủ đầu tư có quyền tiến hành các kiểm tra bổ sung. Nếu có kết quả không đúng theo hồ sơ mời thầu thì chi phí kiểm tra bổ sung nhà thầu phải chịu, cũng như mọi chi phí sửa chữa cho tới khi hoàn chỉnh.

- Bất kỳ hàng hoá nào qua kiểm tra, thử nghiệm mà không phù hợp với đặc tính kỹ thuật theo hợp đồng thì Chủ đầu tư có quyền từ chối và Nhà thầu phải có trách nhiệm thay thế bằng hàng hoá khác hoặc tiến hành những điều chỉnh cần thiết để đáp ứng đúng các yêu cầu về đặc tính kỹ thuật. Trong trường hợp Nhà thầu không có khả năng thay thế hay

điều chỉnh các hàng hoá không phù hợp, nhà thầu sẽ bị phạt vi phạm hợp đồng theo quy định tại E-ĐKC 24.

- Chủ đầu tư và Nhà thầu sẽ tổ chức nghiệm thu đưa vào sử dụng tại nơi lắp đặt, các trạm BTS trong phạm vi tỉnh Phú Thọ do Chủ đầu tư chỉ định theo hợp đồng.

- Chi phí cho việc kiểm tra, thử nghiệm và nghiệm thu do nhà thầu chịu.

- Hướng dẫn vận hành, bảo dưỡng trực tiếp cho nhân viên kỹ thuật ngay sau nghiệm thu.