

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

1.1. Giới thiệu chung về dự án, gói thầu

- Tên dự toán: Mua sắm, lắp đặt thiết bị.
- Tên gói thầu: Gói 1: Mua sắm, lắp đặt thiết bị.
- Chủ đầu tư: Trường cao đẳng nghề số 1 – BQP.
- Địa điểm thực hiện: Trường cao đẳng nghề số 1 – BQP.
- Thời gian thực hiện hợp đồng: 7 ngày.

1.2. Yêu cầu về kỹ thuật

1.2.1. Yêu cầu kỹ thuật chung:

- Chất lượng hàng hóa: mới 100%, sản xuất năm 2025 trở lại đây. Hàng hóa có nhãn mác, ký mã hiệu sản phẩm rõ ràng và đảm bảo theo quy định hiện hành, đầy đủ tài liệu chứng minh tính hợp lệ của hàng hóa.
- Hàng hóa chào thầu và cung cấp đảm bảo tương thích với hệ thống trang thiết bị đang vận hành của chủ đầu tư. Nhà thầu phải đề xuất phương án để đáp ứng yêu cầu. Trong trường hợp cần thiết chủ đầu tư có thể yêu cầu kiểm tra, đánh giá tính khả thi của phương án do nhà thầu đề xuất.
- Hàng hóa chào thầu phải thích ứng về địa lý, môi trường.
- Nhà thầu phải có phương án về tác động của hàng hóa chào thầu đối với môi trường và biện pháp giải quyết.
- Nguồn gốc xuất xứ của hàng hóa: rõ ràng, hợp pháp. Có giấy chứng nhận xuất xứ C/O, giấy chứng nhận chất lượng C/Q đối với hàng hóa nhập khẩu; phiếu xuất xưởng đối với hàng hóa sản xuất trong nước.
- Thời gian bảo hành: tối thiểu 12 tháng (đối với các hàng hóa chưa có thông tin bảo hành cụ thể). Cam kết bảo hành sửa chữa hỏng hóc, lỗi, thay thế hàng hóa trong vòng 06 giờ kể từ khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Có kế hoạch bố trí nhân sự, phương tiện, vật tư đảm bảo công tác bảo hành, bảo trì đáp ứng yêu cầu.
- Thời gian hỗ trợ kỹ thuật trong thời gian bảo hành là 08 giờ/ngày, 07 ngày/tuần, thời gian có mặt là 06 giờ sau khi nhận được thông báo của chủ đầu tư. Kênh tiếp nhận thông báo và hỗ trợ: điện thoại, email, hỗ trợ trực tiếp tại địa điểm sử dụng. Yêu cầu nhà thầu cung cấp thông tin liên hệ theo các kênh đã quy định.
- Tất cả các hàng hóa chào thầu phải đạt tiêu chuẩn/quy chuẩn kỹ thuật quốc gia theo pháp luật hiện hành quy định, đảm bảo an toàn cho người sử dụng.

1.2.2. Yêu cầu kỹ thuật chi tiết:

Thông số kỹ thuật của hàng hóa tuân thủ các thông số kỹ thuật và các tiêu chuẩn theo Bảng dưới đây. Bất kỳ thương hiệu, nhãn hiệu, yếu tố kỹ thuật... nào nếu có trong bảng yêu cầu kỹ thuật đều mang tính chất minh họa các tiêu chuẩn chất lượng, tính năng kỹ thuật yêu cầu.

Nhà thầu có thể lựa chọn dự thầu hàng hóa có nguồn gốc, xuất xứ, nhà sản xuất, thương hiệu phù hợp với điều kiện cung cấp nhưng phải đảm bảo yêu cầu có thông số kỹ thuật, tính năng sử dụng, tiêu chuẩn công nghệ “tương đương” hoặc tốt hơn so với các yêu cầu cụ thể ở dưới và cung cấp tài liệu chứng minh sự đáp ứng tốt hơn của hàng hóa chào thầu so với yêu cầu của HSMT.

Nhà thầu phải cung cấp đầy đủ Catalogue hoặc tài liệu kỹ thuật đối với các thiết bị của gói thầu khi được chủ đầu tư yêu cầu nhằm chứng minh khả năng đáp ứng yêu cầu kỹ thuật của sản phẩm do nhà thầu chào.

STT	Nội dung	Mô tả	ĐVT	Số lượng
1	Tấm pin năng lượng mặt trời	<p>Tấm Pin Năng Lượng Mặt Trời Astronergy 625W 2 Mặt Kính Ứng dụng công nghệ N-type TOPCon 4.0 thế hệ mới. Thiết kế 2 mặt kính (Bifacial Double-Glass) giúp khai thác thêm điện năng từ mặt sau, gia tăng sản lượng điện thực tế lên 5–25%.</p> <p><i>Thông số chính</i> Công suất 625 W Điện áp tại điểm công suất cực đại (Vmpp) 41.69 V Dòng tại điểm công suất cực đại (Impp) 14.99 A Điện áp mạch hở (Voc) 49.19 V Dòng ngắn mạch (Isc) 16.19 A Hiệu suất module 23.1%</p> <p><i>Độ tin cậy & An toàn</i> Khả năng kháng Chịu tải gió 2400 Pa / tuyết 5400 Pa Hộp nối (Junction box) IP68, 3 diode bypass Chống cháy Đạt chuẩn IEC / UL</p> <p><i>Bảo hành</i> Bảo hành 15 năm sản phẩm, 30 năm hiệu suất tuyến tính</p> <p><i>Cấu hình & Cơ khí</i> Loại cell N-Type Mono TOPCon 4.0 Số lượng cell 132 cell (6×22) Loại tấm pin 2 mặt kính (Double-Glass Bifacial) Kích thước (L × W × H) 2382 × 1134 × 30 mm</p>	Tấm	120

STT	Nội dung	Mô tả	ĐVT	Số lượng
		<p>Trọng lượng 32.8 kg</p> <p>Kính trước/sau 2.0 mm + 2.0 mm kính cường lực phủ AR</p> <p>Khung Nhôm anod (màu bạc)</p> <p>Chịu tải 5400 Pa (tuyết) / 2400 Pa (gió)</p>		
2	Biến tần	<p>Dòng biến tần hòa lưới 3 pha công suất 60kW, được tối ưu cho các hệ thống điện mặt trời thương mại và công nghiệp quy mô vừa và lớn. Thiết kế 4 bộ MPPT độc lập giúp khai thác tối đa năng lượng trên nhiều hướng mái khác nhau, kết hợp khả năng chống PID (tùy chọn) để duy trì hiệu suất lâu dài.</p> <p>Hỗ trợ chuẩn IP65 chống nước, chống bụi, có thể lắp đặt ngoài trời với độ bền và tuổi thọ cao, phù hợp điều kiện khí hậu Việt Nam.</p> <p>Hiệu suất vượt trội</p> <p>Hiệu suất tối đa lên đến 98,7%</p> <p>Hiệu suất MPPT trên 99%</p> <p>Công nghệ điều khiển hiện đại giúp giảm tổn hao điện năng</p> <p>Hỗ trợ 4 MPPT độc lập</p> <p>4 bộ theo dõi điểm công suất cực đại riêng biệt</p> <p>Giúp tối ưu hoá năng lượng khi lắp đặt pin mặt trời ở nhiều hướng mái khác nhau</p> <p>Giảm hiện tượng bóng đổ, giảm tổn thất điện</p> <p>Khả năng kết nối và giám sát thông minh</p> <p>Giao tiếp RS485, RS232, Wifi, LAN</p> <p>Hỗ trợ hiển thị LCD 240 × 160 để quan sát</p> <p>Có thể theo dõi thông số từ xa qua phần mềm</p> <p>Tính năng bảo vệ toàn diện</p> <p>Tích hợp chống sét DC/AC Type II</p> <p>Bảo vệ quá áp, quá dòng, ngắn mạch</p> <p>Giám sát cách điện, bảo vệ nối đất, chống đảo lưới (anti-islanding)</p> <p>Hỗ trợ chức năng zero export (hạn chế phát công suất lên lưới khi cần)</p> <p>Vận hành bền bỉ, tuổi thọ lâu dài</p> <p>Hoạt động ổn định trong dải nhiệt độ từ -25°C đến +65°C</p> <p>Độ ồn vận hành thấp <55dB</p> <p>Thiết kế đạt tiêu chuẩn IP65, chống nước, chống bụi</p> <p>Tuổi thọ thiết kế trên 20 năm</p> <p>Thông số kỹ thuật chi tiết</p> <p>Công suất đầu ra danh định 60 kW</p>	Bộ	1

STT	Nội dung	Mô tả	ĐVT	Số lượng
		Điện áp DC đầu vào tối đa 1000 V Số MPPT 4 Dòng điện DC đầu vào tối đa 40 A x 4 Dải điện áp MPPT 200–850 V Hiệu suất tối đa 98,7% Điện áp lưới 3 pha 380V/400V (323–440V) Tần số lưới 50 / 60 Hz Dòng điện đầu ra tối đa 108.7 A Hệ số công suất 0.8 leading đến 0.8 lagging Tiêu chuẩn bảo vệ IP65 Kích thước (RxCxS) 700 x 575 x 297 mm Trọng lượng 60 kg Tiêu chuẩn an toàn CEI 0-21, IEC 62116, IEC 61727, VDE 0126-1-1 Cổng giao tiếp RS485/RS232/Wifi/LAN Hiển thị LCD 240 x 160 Khả năng giám sát Hỗ trợ quản lý và thay đổi thông số từ xa Chế độ hoạt động: hòa lưới bám tải Bảo hành: 5 năm Kèm theo 1 cảm biến bám tải Metter, Wifi, CT chống ngược lưới		
3	Tủ điện cao cấp đảo nguồn tự động	Tủ điện cao cấp đảo nguồn tự động 07 Aptomat MCB 2P 63A 01 Át 3 pha 100A	Tủ	1
4	Kẹp biên, kẹp giữa	Kẹp biên, kẹp giữa	Cái	1.000
5	Rail nhôm	Rail nhôm	Cái	1.000
6	Dây DC	Dây DC	mét	1.500
7	Dây điện 4x25	Dây điện 4x25	mét	30
8	Vật tư phụ, Nhân công	Các loại vật tư phụ để triển khai, lắp đặt, cài đặt, hoàn thiện... Nhân công lắp đặt, vận chuyển, cài đặt giám sát hệ thống...	KW	75

1.3. Các yêu cầu khác

- Nhà thầu phải phân bổ chi phí các dịch vụ đi kèm: triển khai, cài đặt, đào tạo, chuyển giao công nghệ... và các dịch vụ, công việc khác phục vụ cho việc triển khai gói thầu vào giá chào thầu của hàng hóa. Nhà thầu phải thực hiện đầy đủ các dịch vụ, công việc nêu trên trước khi 2 bên tiến hành nghiệm thu hợp đồng.

- Nhà thầu trình bày giải pháp đảm bảo an toàn lao động, phòng chống cháy nổ, vệ sinh môi trường trong quá trình triển khai.

- Nhà thầu đề xuất biện pháp phối hợp với các bên liên quan, có phương án

tổ chức cung cấp, cài đặt, hướng dẫn vận hành, chạy thử, đào tạo, chuyển giao công nghệ, bảo hành bảo trì hợp lý, khoa học, đảm bảo an toàn phòng chống dịch bệnh cho bên chủ đầu tư. Khi bàn giao thông báo cho chủ đầu tư trước 01 ngày làm việc.

- Bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật: dịch vụ bảo trì, hỗ trợ kỹ thuật cho toàn bộ hệ thống trong thời gian tối thiểu 12 tháng kể từ ngày nghiệm thu:

+ Định kỳ 2 tháng có cán bộ kỹ thuật tới kiểm tra, xem xét, đánh giá và lập báo cáo gửi chủ đầu tư về tình trạng của thiết bị. Kế hoạch và yêu cầu về thời gian, địa điểm do chủ đầu tư cung cấp, nhà thầu phải phản hồi và đáp ứng yêu cầu trong vòng 2 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu.

+ Tiến hành vệ sinh công nghiệp và làm mới hàng hóa định kỳ 2 tháng/lần hoặc theo yêu cầu đột xuất của chủ đầu tư.

+ Chịu trách nhiệm sửa chữa, thay thế từng phần của thiết bị gặp sự cố hoặc thay thế hoàn toàn thiết bị gặp sự cố bằng thiết bị mới tương đương về chủng loại và cấu hình, tùy theo mức độ nặng nhẹ của sự cố và yêu cầu của Chủ đầu tư. Đối với các linh kiện có liên quan đến dữ liệu, chủ đầu tư sẽ giữ lại để đảm bảo an toàn nếu cần thiết.

+ Kế hoạch và yêu cầu về thời gian, địa điểm do chủ đầu tư cung cấp, nhà thầu phải phản hồi và đáp ứng yêu cầu trong vòng 2 ngày kể từ ngày nhận được yêu cầu.

- Đối với hàng hóa điện tử, công nghệ thông tin: hàng hóa phải đáp ứng yêu cầu đảm bảo an ninh, an toàn thông tin của Bộ Quốc phòng. Nhà thầu phải trình bày phương án chi tiết để đáp ứng yêu cầu này nếu Chủ đầu tư có yêu cầu kiểm tra, có tài liệu chứng minh khả năng đáp ứng yêu cầu này.

- Trong quá trình đánh giá hồ sơ, tại bước đánh giá về kỹ thuật, để đảm bảo chọn lựa được nhà thầu có năng lực tốt nhất, hàng hóa do nhà thầu chào đáp ứng yêu cầu trong lĩnh vực quốc phòng và nhu cầu sử dụng trong huấn luyện, đặc biệt là các hàng hóa sản xuất theo mẫu, bên mời thầu có thể yêu cầu nhà thầu chứng minh khả năng cung cấp hàng hóa và dịch vụ sau bán hàng đáp ứng yêu cầu.

Mục 2. Bản vẽ: Không có bản vẽ

Mục 3. Kiểm tra và thử nghiệm

- Thời gian kiểm tra và thử nghiệm hàng hóa: Bên chủ đầu tư tiến hành kiểm tra, và thử nghiệm hàng hóa tại thời điểm bàn giao. Nếu hàng hóa không đạt yêu cầu như trong E-HSMT đã yêu cầu thì bên chủ đầu tư có quyền từ chối nhận hàng. Và bên nhà thầu phải có biện pháp thay thế hàng hóa khác có chất lượng

tương đương hoặc cao hơn nhưng phù hợp nhưng phải được bên Chủ đầu tư chấp nhận. Nếu không đáp ứng được và không đảm bảo thời gian thực hiện hợp đồng thì bên nhà thầu phải hoàn toàn chịu trách nhiệm về những thiệt hại do bên mình gây ra.