

Chương V. YÊU CẦU VỀ KỸ THUẬT

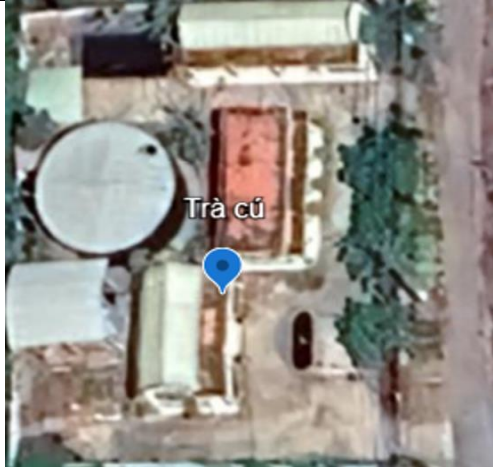
1. Giới thiệu chung về dự án/dự toán mua sắm, gói thầu:

1.1 Giới thiệu chung

Dự án “Thuê thiết bị điện mặt trời và hệ thống pin lưu trữ” dự kiến được xây dựng tại các trạm cung cấp nước tại tỉnh Trà Vinh (cũ), được triển khai ở các địa điểm sau:

- NMN Trà Vinh: 84 Nguyễn Chí Thanh, Khóm 16, phường Trà Vinh, Tỉnh Vĩnh Long
- Nhà máy Trà Cú: Ấp Xoài Thum, Xã Trà Cú, Tỉnh Vĩnh Long
- Nhà máy Tiểu Cần: Ấp Cầu Tre, Xã Tiểu Cần, Tỉnh Vĩnh Long
- Nhà máy Cầu Ngang: Khóm Mỹ Cẩm A, xã Cầu Ngang, Tỉnh Vĩnh Long
- Nhà máy Duyên Hải: Khóm Long Thạnh, phường Duyên Hải, tỉnh Vĩnh Long

T T	Danh sách các trạm bơm nước	Sản lượng điện tiêu thụ trung bình (kWh/tháng)	Diện tích khả dụng lắp đặt (m2)	Bố trí mặt bằng
	Phường Trà Vinh	130.000	3.000	
	Xã Tiểu Cần	28.000	1.200	

T T	Danh sách các trạm bơm nước	Sản lượng điện tiêu thụ trung bình (kWh/tháng)	Diện tích khả dụng lắp đặt (m2)	Bố trí mặt bằng
	Xã Trà Cú	19.000	700	
	Xã Duyên Hải	25.600	900	
	Xã Cầu Ngang	24.700	900	

1.2 Phạm vi công việc

Nhà thầu phải chịu trách nhiệm:

- Toàn bộ chi phí cho việc khảo sát, thiết kế và lắp đặt thiết bị cho mỗi nhà máy.

- Chịu trách nhiệm thỏa thuận đấu nối lưới với Điện lực địa phương theo quy định của EVN và Nhà nước;
- Chịu trách nhiệm thỏa thuận PCCC (nếu có) với Cơ quan PCCC theo đúng quy định
- Trình Chủ đầu tư phê duyệt thiết kế và tiến hành triển khai thi công lắp đặt thiết kế, tổ chức nghiệm thu, đóng điện đưa thiết bị vào vận hành.
- Trả lại hiện trạng ban đầu của địa điểm lắp đặt thiết bị thuê nếu sau khi hết thời gian thuê mà Chủ đầu tư không có nhu cầu nhận bàn giao thiết bị
- Đảm bảo an toàn kết cấu mái nhà, an toàn lao động, không ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất kinh doanh của Chủ đầu tư
- Thời hạn thuê thiết bị tối thiểu: 15 năm
- Lắp đặt công tơ hệ thống để Chủ đầu tư định kỳ theo dõi hiệu suất của hệ thống
- Quản lý, bảo dưỡng, vận hành thiết bị theo yêu cầu 24/7 đảm bảo cung cấp điện cho Chủ đầu tư. Chi tiết các địa điểm dự kiến lắp đặt của dự án:

TT	Phạm vi công việc	Mô tả
1.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Nhà máy cấp nước Trà Vinh	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 47.900kwh/tháng trong các khung giờ: - 4h00-9h30 - 11h30 - 17h00 - 20h00-22h00
2.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Nhà máy cấp nước Trà Vinh	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 26.000kwh/tháng trong các khung giờ: - 9h30-11h30 - 17h00-20h00
3.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Trạm cấp nước Tiểu Cần	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 16.000kwh/tháng trong các khung giờ: - 4h00-9h30 - 11h30 - 17h00 - 20h00-22h00
4.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Trạm cấp nước Tiểu Cần	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 6.000kwh/tháng trong các khung giờ: - 9h30-11h30 - 17h00-20h00
5.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Nhà máy cấp nước Duyên Hải	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 13.200kwh/tháng trong các khung giờ: - 4h00-9h30 - 11h30 - 17h00 - 20h00-22h00 "
6.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Nhà máy cấp nước Duyên Hải	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 2.300kwh/tháng trong các khung giờ: - 9h30-11h30 - 17h00-20h00

7.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Trạm cấp nước Cầu Ngang	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 14.000kwh/tháng trong các khung giờ: - 4h00-9h30 - 11h30 - 17h00 - 20h00-22h00
8.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Trạm cấp nước Cầu Ngang	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 6.000kwh/tháng trong các khung giờ: - 9h30-11h30 - 17h00-20h00
9.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Trạm cấp nước Trà Cú	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 10.000kwh/tháng trong các khung giờ: - 4h00-9h30 - 11h30 - 17h00 - 20h00-22h00
10.	Cho thuê hệ thống điện năng lượng mặt trời áp mái và hệ thống lưu trữ phục vụ cho nhu cầu tự sản tự tiêu tại Trạm cấp nước Trà Cú	Cho thuê hệ thống solar và pin lưu trữ phục vụ cho phụ tải của nhà máy đạt 4.000kwh/tháng trong các khung giờ: - 9h30-11h30 - 17h00-20h00

2. Mục tiêu dự án:

Dự án “Thuê thiết bị điện mặt trời và hệ thống pin lưu trữ” nhằm.

- Phục vụ cho việc tiết kiệm chi phí điện sản xuất. Yêu cầu chi phí cho thuê phải thấp hơn ít nhất 10%/một đơn vị sử dụng điện so với chi phí phải trả cho Điện lực ở thời điểm thanh toán, nhằm nâng cao hiệu quả kinh doanh.
- Chi phí cho thuê được điều chỉnh tăng tương ứng với tỷ lệ tăng giá điện bán lẻ của EVN hoặc của Cơ quan nhà nước có thẩm quyền công bố.
- Nâng cao hình ảnh và thương hiệu của Công ty trong việc tiên phong thực hiện các chính sách, chủ trương của Đảng và Nhà Nước trong việc áp dụng năng lượng xanh vào sản xuất.
- Dự án không có nhu cầu bán điện lên lưới điện quốc gia
- Thời gian thuê tối thiểu: 15 năm

3. Yêu cầu kỹ thuật của gói thầu:

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
1	Thông tin chung của gói thuê - Cung cấp giải pháp kỹ thuật, pháp lý, thiết bị hệ thống điện mặt trời và lưu trữ phù hợp phục vụ yêu cầu tiêu thụ tại chỗ; - Thực hiện các thủ tục pháp lý và hoàn thiện nghiệm thu về việc đấu nối hòa lưới hệ thống điện năng lượng mặt trời và hệ thống lưu trữ vào điện lưới của Chủ đầu tư theo quy định của nhà nước; - Đảm bảo an toàn về kết cấu, xây dựng, PCCC theo quy định pháp luật về Điện Mặt Trời tại thời điểm hiện hành; - Tại thời điểm đi vào hoạt động đến khi hết thời hạn thuê, các thiết bị thuê đảm bảo cung cấp cho phần lớn sản lượng phụ tải tiêu thụ trong 13 tiếng Bình Thường và 5 tiếng giờ Cao điểm; - Tại thời điểm đi vào hoạt động đến khi hết thời hạn thuê, các thiết bị cho thuê phải cung cấp từ 70%-100% sản lượng của phụ tải tại các khung giờ cao điểm; - Thời gian cho thuê tối thiểu: 15 năm - Vận hành và bảo dưỡng thường xuyên định kỳ trong suốt thời gian cho thuê thiết bị
2	Thông tin kỹ thuật thiết bị chính
2.1	Tấm pin năng lượng mặt trời: - Sử dụng tấm PV tối thiểu 72 cell (ưu tiên chọn top 10 thế giới theo quy định của các tạp chí nổi tiếng thế giới) để tối ưu giữa công suất chuyển đổi điện năng và diện tích mái nhà. - Công nghệ: Mono - Công suất tối thiểu 545watt, hiệu suất tối thiểu 21% - Mức độ suy hao không lớn hơn 80% trong vòng 15 năm - Bảo hành sản phẩm >13 năm - Chuẩn hiệu suất chống cháy UL29/Class C

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
	- Đảm bảo các tiêu chuẩn IEC 61215, IEC 61730, ISO 9001: 2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, IEC 62941:2019 - Hãng sản xuất thuộc Tier 1: JA Solar, Jinko, Canadian....
2.3	Bộ chuyển đổi Inverter/PCS - Công suất đầu ra AC tối thiểu: 50kW - Thời gian bảo hành tối thiểu: 10 năm - Hiệu suất chuyển đổi tối thiểu 98% - IP65 - Sóng hài tối đa 3% - Cấp bảo vệ Dc và AC tối thiểu cấp II - Đảm bảo các tiêu chuẩn: NB/T 32004, ORDINANCE No.140, EN50549-1, EN50549-PL, EN50549-CZ, EN50549-GR, UNE217002/RD647, IEC61727/IEC62116, VDE0126, VDE4105, EN 62919-1, EN 62619-2, EN IEC 61000-6-1, EN IEC 61000-6-3, IEC 62920. - Xuất xứ: Trung Quốc/Châu Âu
2.4	Hệ thống pin lưu trữ BESS - Loại cell pin LiFePO4 - Tuổi thọ hệ thống tối thiểu: 6000 @90% DOD / 25°C / 0.5C_{ssss} - Cấu hình tối thiểu cell pin: 1P260S*1 - Công nghệ làm mát: Máy lạnh + Chất Lỏng - Mức xả cạn tối đa: 95% - Công nghệ chống cháy: Aerosol - Cân bằng pha đạt tỷ lệ 100% - Sóng hài tối đa 3% - Ngưỡng chịu quá tải tối đa: 1.1 lần trong thời gian dài và 1.2 lần trong thời gian dưới 1 phút - Đảm bảo các tiêu chuẩn: CE-LVD, CE-EMC, UN38.3, IEC 61727, 62116, EN50549-1/-10

STT	YÊU CẦU KỸ THUẬT
	- Sử dụng các cell pin của các công ty thuộc Tier1: EVE, REPT, CATL, Lishen...
2.5	Giám sát và điều khiển - Giám sát và lưu trữ dữ liệu từ xa qua App kết nối với 4G/Ethernet/Wifi - Điều chỉnh việc sạc/xả pin tại các thời điểm cần thiết - Hệ thống công tơ theo dõi sản lượng cập nhật 30 phút/lần - Có khả năng kết nối với máy tính, với các thiết bị chuyển đổi phục vụ cho mục đích truyền số liệu để đọc số liệu tại chỗ và từ xa, đảm bảo phù hợp về giao thức, mô hình kết nối và phần mềm thu thập số liệu đo đếm của đơn vị quản lý số liệu đo đếm.
2.6	Hệ thống phụ kiện, giá đỡ, dây dẫn: - Mác nhôm 6063-T6 hoặc 6005-T6 - Máng cáp, kết cấu ngoài trời: Mạ kẽm / hợp kim TCVN - Dây DC: 1500V
2.7	Công việc, hồ sơ tài liệu Nhà thầu cần thực hiện và cung cấp cho Chủ đầu tư: - Hồ sơ thiết kế hệ thống - Kiểm định kết cấu mái nhà tại các địa điểm lắp đặt tấm pin Solar - Tài liệu tập huấn kỹ thuật sử dụng vận hành cho Chủ đầu tư - Hồ sơ nghiệm thu với điện lực địa phương - Các chứng nhận CO, CQ của các thành phần chính trên thiết bị - Chứng nhận, kiểm định các thiết bị đo, thiết bị đóng cắt - Các hồ sơ pháp lý khác liên quan đến thủ tục đăng ký hệ thống điện mặt trời tự sản tự tiêu theo quy định hiện hành

BẢNG DỮ LIỆU KỸ THUẬT CỦA HỆ THỐNG NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI CÓ LƯU TRỮ

1.1 Thiết bị INVERTER

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng của nhà thầu	Bắt buộc
1.	Xuất xứ	Châu Á/EU hoặc tương đương		*
2.	Các tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng	NB/T 32004, ORDINANCE No.140, EN50549-1, EN50549-PL, EN50549-CZ, EN50549-GR, UNE217002/RD647, IEC61727/IEC62116, VDE0126, VDE4105 EN 62919-1, EN 62619-2 EN IEC 61000-6-1, EN IEC 61000-6-3, IEC 62920 EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019 EN 62477-1;		*
3.	Điện áp PV tối thiểu (V)	1000		*
4.	Dòng PV tối thiểu mỗi MPPT (A)	50		*
5.	Công suất AC tối thiểu đầu ra (kVA)	50		*
6.	Dòng AC tối thiểu (A)	80		*

1.2 Tấm pin năng lượng mặt trời

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng của nhà thầu	Bắt buộc
1.	Xuất xứ	Châu Á/EU hoặc tương đương		*
2.	Các tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng	IEC 61215, IEC 61730, ISO 9001: 2015; ISO 14001:2015, ISO 45001:2018, IEC 62941:2019 hoặc tương đương		
3.	Loại cell	Mono		*
4.	Trọng lượng tối đa (kg)	38,2		*
5.	Số cell tối thiểu	132 (6x22)		*
6.	Số BB	18		*
7.	<u>Công suất tối thiểu (watt)</u>	545 watt		*
8.	Điện áp mạch hở (V)	48,8		*
9.	Điện áp tối đa (V)	40,8		*
10.	Dòng mạch hở (A)	18,55		*
11.	Dòng tối đa (A)	17,44		*
12.	Hiệu suất chuyển đổi tối thiểu	21%		*

1.3 Hệ thống pin lưu trữ

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng của nhà thầu	Bắt buộc
1.	Nhà sản xuất			*
2.	Xuất xứ	Châu Á/EU hoặc tương đương		*

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng của nhà thầu	Bắt buộc
3.	Các tiêu chuẩn kỹ thuật áp dụng	IEC 61727,62116, EN50549-1/-10 CE-LVD, CE-EMC, UN38.3		*
4.	Kích thước / moduel (mm)	1100 * 2310 * 1400		*
5.	Trọng lượng /moduel (kg)	2.600		*
6.	Loại cell pin	LiFePO4		*
7.	Cấu hình pin/moduel	1P52S		*
8.	Công nghệ làm mát	Máy lạnh + Chất lỏng		*
9.	Công nghệ chống cháy	Aerosol		*
10.	Thời gian chuyển đổi chế độ sạc/xả (ms)	<100		*
11.	Thời gian chuyển đổi ngoài lưới (ms)	<20		*
12.	Tỷ lệ chống lệch phase không cần biến áp	100%		*

1.4 Hệ thống vận hành giám sát từ xa

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng của nhà thầu	Bắt buộc
1.	Xuất xứ	Châu Á/EU hoặc tương đương		*
2.	Chế độ theo dõi công suất PV tức thời	Có		*
3.	Chế độ theo dõi công	Có		*

STT	Mô tả	Yêu cầu	Đáp ứng của nhà thầu	Bắt buộc
	suất phụ tải tức thời			
4.	Chế độ theo dõi công suất pin lưu trữ tức thời	Có		*
5.	Chế độ theo dõi lưu lượng pin tức thời	Có		*
6.	Chế độ on/off từ xa	Có		*
7.	Chế độ sạc/xả theo khung giờ	Có		*
8.	Chế độ ghi nhận sản lượng điện do hệ thống sản xuất theo khung thời gian 30 phút	Có		*
9.	Chế độ ghi nhận sản lượng điện do hệ thống sản xuất theo các khung giờ cho thuê	Có		*

4. Quy định về kiểm tra, nghiệm thu sản phẩm:

4.1 Nghiệm thu ban đầu

Sau khi hoàn thành việc lắp đặt, Nhà thầu tổ chức nghiệm thu với Chủ đầu tư và các đơn vị chức năng liên quan khác (nếu có). Nhà thầu cho hệ thống vận hành chạy thử trong 72h liên tục để chứng minh công suất, sản lượng và độ ổn định. Nhà thầu trình các hồ sơ kỹ thuật, biên bản nghiệm thu với điện lực địa phương.

4.2 Nghiệm thu hiệu suất định kỳ

Trong thời gian thuê, Chủ đầu tư và Nhà thầu nghiệm thu hiệu suất hàng tháng của hệ thống. Nội dung kiểm tra: Sản lượng điện phát sinh, tình trạng an toàn điện, hệ thống đo đếm sản lượng. Kết quả nghiệm thu định kỳ là cơ sở để thanh toán chi phí thuê theo từng kỳ.

4.3 Nghiệm thu kết thúc hợp đồng

Khi hết thời hạn thuê, nếu Chủ đầu tư không có nhu cầu tiếp tục thuê thì Nhà thầu phải có trách nhiệm khôi phục lại hiện trạng công trình như ban đầu.