

الملحق (أ)

الشروط الفنية لأنظمة الطاقة المتجددة المتكاملة عدد (٢٥) نظام بقدره (١٣) كيلوواط للنظام الواحد شاملاً مولد طوارئ بقدره (١٠) كيلوواط لكل نظام - المنطقة العسكرية الجنوبية

The Following Table of Quantities and Specifications of (13 KWP) Solar Off-grid system with Quantity of (25) systems:

no.	Material	Technical Specifications	Quantity per system	Notes
1	Solar panels	Not less than 405 W	13000 W±2%	Refer to solar panels section
2	Batteries	Gel / Carbon Gel type 12V/100Ah	32	Refer to Batteries section
3	Inverter	Off Grid/Hybrid Inverter 48 V/ 5000 W	2	Refer to Inverters Section
4	Charge Controller	MPPT Type 48 V / 80 A	2	Refer to C.C section
5	Steel Structure	Hot-dip Galvanized Steel Structure can Withstand wind speeds up to 120 km/h	1	Refer to Steel Structure section
6	Battery Bank	Proper Design that allows the air flow and contains a heat isolation layer	1	-Mild steel of 1.5 mm ² thickness -2 doors
7	Protection Systems	<ul style="list-style-type: none"> • MCB For AC side. • Fuses For DC side. 	Depends on Design	Steel DC combiner box is required
8	Cables	PV,DC and AC cables	Depends on Design	Refer to Cables section
9	Back-up Diesel Generator	10 KW single phase diesel generator with water cooling system	1	Refer to Diesel Generator section
10	Change Over (MTS)	two sources and one load	1	AC switch

الملحق (أ)

الشروط الفنية لأنظمة الطاقة المتجددة المتكاملة عدد (٢٥) نظام بقدرة (١٣) كيلوواط للنظام الواحد شاملاً مولد طوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط لكل نظام - المنطقة العسكرية الجنوبية

General Conditions :

- ❖ Hand in period : not more than (90) days after issuance the Security approval of the worker staff (the company must hand in the all needed papers of the security approval after not more than (48) hours of signing the contract).
- ❖ All equipment and materials must be checked by “Royal Maintenance Corps” team before starting the installation.
- ❖ Site survey time will be determined after contact with captain tareq elia (0775546523).
- ❖ All bidders have to prepare a compliance sheet .
- ❖ The Technical offer must contain all equipment’s datasheet .

Detailed Technical Specifications of each part :

❖ Solar Modules :

No.	Parameter	Value at (STC)
1	Nominal Peak Power (Pmax)	Not less than (400) Watt
2	Voltage at max Power (Vmp)	Within range (38 V- 45 V)
3	Current at max Power (Imp)	Within range (9 A – 12A)
4	Short Circuit Current (Isc)	Within range (9 A – 12A)
5	Open Circuit Voltage (Voc)	Within range (45V–52V)
6	Power Tolerance	0±3%
7	Cell type	Monocrystalline , polycrystalline , mono perc, poly perc or bifacial
8	IEC,TUV, Safety class II , ISO International STD	
9	Weather Resistance Junction Box , IP67	
10	Production Year : 2021	
11	Heavy Duty anodized Frame	

Other conditions :

1. Origin (China , America , Europe ,Local).
2. 10 Years Warranty .
3. 25 years Production Warranty.

الملحق (أ)

الشروط الفنية لأنظمة الطاقة المتجددة المتكاملة عدد (٢٥) نظام بقدرة (١٣) كيلوواط للنظام الواحد شاملاً مولد طوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط لكل نظام - المنطقة العسكرية الجنوبية

❖ **Solar Batteries (12A/100Ah) :**

No.	Parameter	Value
1	Type & Application	-Gel OR Carbon Gel Type. -Solar Energy Application. -Maintenance Free. -Sealed Construction. -Design For Deep Cycle Application.
2	Nominal Voltage	12 V
3	Capacity	100 Ah
4	Operation Temperature Range	-10 C° to + 55 C°
5	Operation Life	More than 1000 life cycle
6	Others	-Terminal Interconnections. -Solid Corrosion. -Pole Covers. Solid Copper Connectors.

Other conditions :

1. Origin (China , India , USA , Europe , Korea , Taiwan).
2. 1 Year Warranty .

❖ **Solar Off-grid/Hybrid Inverter:**

No.	Parameter	Value
1	Nominal Voltage (DC)	48 V
2	Output Voltage Pure Sine Wave	230 Vac
3	Rated Capacity	5000 VA
4	Output Frequency	50 ± 1 Hz
5	Efficiency	Not less than 93%
6	Operating Temperature Range	-5C° to + 55C°
7	Protection	-Battery Deep Discharge . -Battery Over Voltage Shutdown. -Over Temperature and Over Load. -Short Circuit. -Reverse Polarity.

Other conditions :

1. Origin (China , America , Europe, Taiwan , Korea).
2. 1 Year Warranty .

الملحق (أ)

الشروط الفنية لأنظمة الطاقة المتجددة المتكاملة عدد (٢٥) نظام بقدرة (١٣) كيلوواط للنظام الواحد شاملاً مولد طوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط لكل نظام - المنطقة العسكرية الجنوبية

❖ **Charge Controller:**

No.	Parameter	Value
1	Working Technology	MPPT
2	Nominal system Voltage	48 V
3	Nominal Load Current	80 A
4	Max. PV Open circuit Voltage (VOC)	Not less than (135 V)
5	Efficiency	Not Less than 95%
6	Operating Temperature Range	-5C° to + 55C°
7	Available Protection	-Reverse Polarity , High and low Voltage. -Short Circuit. -Reverse Current. -Over Temperature.
8	Digital Display	The Display must show the following : -Battery Voltage Statues. -Current. -Charging Process. -Faults

Other conditions :

1. Origin (China , India , USA , Europe , Korea , Taiwan).
2. 1 Year Warranty .

❖ **Steel Structure:**

No.	Parameter	Value
1	Concrete Base	40cmX40cmX40cm
2	Wind Speed Resistance	120 Km/h
3	Galvanization	Hot-dip Galvanized G95
4	Sections' Cross sectional area	2 mm ²
5	Joints	-multi-section Galvanized Bolts and nuts. -Clamps. - Roll black.

Other conditions :

1. Origin (China , Europe ,Local).
2. 10 Years Warranty .

الملحق (أ)

الشروط الفنية لأنظمة الطاقة المتجددة المتكاملة عدد (٢٥) نظام بقدرة (١٣) كيلوواط للنظام الواحد شاملاً مولد طوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط لكل نظام - المنطقة العسكرية الجنوبية

❖ **Cables:**

No.	Parameter	Value
1	Material	Copper
2	Total Power Loss	less than 3%
3	Isolation	-XLPE For PV cables. -PVC For DC and AC cables.
4	Cross sectional area	As needed
5	Connectors	-MC4 or other DC connectors. -Cable lugs. -No tape is Allowed

Other conditions :

1. Origin (Gulf , Europe ,Local).
2. 2 Years Warranty .
3. Only PV cables are acceptable between Modules and DC combiner Box.
4. DC or PV Cables are acceptable between DC combiner Box and Battery Bank.
5. Only AC cables are acceptable between inverters and loads.
6. Detailed Voltage Drop and power loss table For the wiring system is REQUIRED.
7. Earthen the both side (DC and AC) of each system is Required.

❖ **Diesel Generator :**

No.	Parameter	Value
1	Rated Power	10 KVA
2	No. of poles	2 Poles
3	Cooling system	Water Cooling
4	Rated Voltage	230 V
5	Rated Frequency	50 Hz
6	Excitation Mode	Self-excitation and constant Voltage (with AVR)
7	Power Factor	1
8	Starting System	12 V Electrical Starter
9	Fuel type	Diesel

Other conditions :

1. Origin (China , Europe , Turkey ,Japan , Korea, India , Taiwan).
2. 2 Years Warranty .

الملحق (أ)

الشروط الفنية لأنظمة الطاقة المتجددة المتكاملة عدد (٢٥) نظام بقدرة (١٣) كيلوواط للنظام الواحد شاملاً مولد طوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط لكل نظام - المنطقة العسكرية الجنوبية

❖ **Technical Training :**

The awarded Company of the tender must DO a technical training on Off-grid and hybrid systems as following:

- Train (10) Engineers and Technicians.
- Explain the Mechanism and Specifications of each element.
- Troubleshooting and fixing the most common problems.
- Explain the proper way of plug and unplug the main part of the system.
- Explain the proper way of Preventive maintenance of each part of the System.

بسم الله الرحمن الرحيم

العطاء رقم م ش ع ٢٠٢١/١٩/٥١/٥

الملحق (ب) الشروط الخاصة لشراء وتركيب أنظمة طاقة متجددة متكاملة عدد (٢٥) نظام بقدرة (١٣) كيلوواط للنظام الواحد
شاملاً مولد طوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط - المنطقة العسكرية الجنوبية

1. تقديم الأسعار بالدينار الأردني، على أساس أن الأنظمة بكامل عناصرها معفاة من الرسوم الجمركية ومن رسوم الاستيراد ومن الضريبة العامة على المبيعات.
2. يتم تسعير المواد بالتفصيل (سعر الخلايا، سعر البطاريات، سعر المنظم، سعر المحول، سعر حاملات الخلايا، سعر صندوق البطاريات، سعر لوحة توزيع الأحمال (MTS)، سعر مولد الطوارئ، سعر التركيب) ويتم وضع إجمالي السعر للنظام كاملاً وحسب الشروط.
3. تقوم اللجنة بالمفاضلة بين الشركات على أساس إجمالي سعر النظام متكاملاً دون المفاضلة بين أسعار الجزئيات.
4. أن تكون الأسعار على أساس الالتزام بكافة المواصفات الفنية والشروط الخاصة الموضحة في هذه الدعوة، ولا يقبل أي عرض سعر لا يؤكد التزامه بهذه المواصفات (السعر شامل التركيب والتجهيز والتشغيل) للأنظمة.
5. المواد والأعمال المطلوبة غير قابلة للتجزئة ولا يقبل تسليم جزء من المواد دون تسليم باقي المواد كاملة، كما لا يقبل تسليم المواد بدون تجميعها وتركيبها كوحدة واحدة متكاملة (نظام طاقة متجددة متكامل بقدرة (١٣) كيلوواط شاملاً مولد الطوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط وشاملاً التركيب والتشغيل والتدريب).
6. طريقة الدفع: بعد تركيب الشركة المنفذة لكامل للأنظمة (عدد ٢٥ نظام) في المواقع المحددة، عاملة وجاهزة للتشغيل والاستخدام شاملاً التدريب المحدد، ومقابل تقديم الفواتير المحلية، وسندات الإيراد للمواد التي يتم توريدها على الأنظمة، وضبوطات لجنة الاستلام، شهادات المنشأ مصدقة حسب الأصول والتي تثبت منشأ المواد المحالة وحسب البند (١١) أدناه (بند منشأ المواد)، وتقديم شهادة خطيه موقعه ومصدقه حسب الأصول من مديرية سلاح الصيانة الملكي / شعبة الفن والدراسات، تفيد بأن الشركة قد أتمت التركيب والتجهيز والتشغيل والتدريب المطلوب في المواقع المحددة ضمن المنطقة العسكرية الجنوبية، ويعتبر تاريخ الشهادة الخطية هو تاريخ الاستلام الرسمي للأنظمة في المواقع المحددة بعد التجهيز.
7. مكان التسليم: تقديم الأسعار على أساس أن الأنظمة واصله وراكبه وجاهزة للتشغيل مع إجراء عمليات التركيب و التشغيل والتدريب اللازم من قبل الشركة المنفذة في المواقع التي يتم تحديدها من قبل مديرية سلاح الصيانة الملكي في المنطقة العسكرية الجنوبية.
8. مدة التسليم: أن لا تزيد مدة التسليم والتركيب لكافة الأنظمة عن مدة (٩٠) تسعون يوماً في المواقع المحددة من تاريخ صدور الموافقات الأمنية للعاملين في المشروع، على أن يتم تقديم كامل الأوراق اللازمة للموافقات لدى قيادة المنطقة العسكرية الجنوبية خلال (٤٨) ساعة من تاريخ التوقيع على قرار الإحالة لدى مديرية المشتريات الدفاعية.
9. آلية التسليم: يتم تجهيز وتركيب وتشغيل الأنظمة في المواقع المحددة شاملاً التدريب الفني المطلوب، ويعتبر تاريخ الشهادة الخطية الصادرة من مديرية سلاح الصيانة الملكي / شعبة الفن والدراسات هو تاريخ الاستلام الرسمي للأنظمة بعد تشغيلها في المواقع المحددة.
10. على الشركات زيارة المواقع المنوي تركيب أنظمة الطاقة المتجددة فيها قبل تقديم عروض الأسعار وبالتنسيق مع مديرية سلاح الصيانة الملكي / شعبة الفن والدراسات هاتف رقم (٠٧٧٥٥٤٦٥٢٣) النقيب المهندس طارق إيليا البدر) مع تثبيت تاريخ الزيارة واسم الزائر في عرض السعر المقدم.
11. منشأ المواد: منشأ البطاريات والمحول والمنظم (أوروبي، أمريكي، ياباني، تايواني، صيني، كوري، هندي)، منشأ الخلايا الشمسية (محلي، أوروبي، أمريكي، ياباني، تايواني، صيني)، منشأ مولد طوارئ (أوروبي، ياباني، تايواني، تركي، كوري، صيني، هندي)، منشأ الكيبلات (محلي، خليجي، أوروبي)، وعلى الشركة المنفذة تقديم شهادات منشأ بالمواد مصدقة حسب الأصول.
12. أن تكون المواد المقدمة والداخلية في تركيب الأنظمة جديدة وصالحة ١٠٠% غير مستعملة وغير مجددة وغير معاد بناءها بأي شكل من الأشكال، وأن تكون البطاريات من إنتاج العام ٢٠٢١م.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

العطاء رقم م ش ع ٢٠٢١/١٩/٥١/٥

الملحق (ب) الشروط الخاصة لشراء وتركيب أنظمة طاقة متجددة متكاملة عدد (٢٥) نظام بقدرة (١٣) كيلوواط للنظام الواحد
شاملا مولد طوارئ بقدرة (١٠) كيلوواط - المنطقة العسكرية الجنوبية

13. يجب أن تكون جميع مكونات نظام الطاقة المتجددة وتفرعاته (جميع صناديق التجميع والتوصيل والكيبلات) مقاومة للرطوبة والغبار وارتفاع درجات الحرارة ومطابق للمواصفة العالمية (IP 65).
14. تقوم الشركة المحال عليها بتنفيذ تدريب فني على أنظمة الطاقة المتجددة ومولد طوارئ في مقر الشركة وبما يلبي متطلبات التدريب الواردة في الملحق (أ).
15. تقوم الشركة المحال عليها بتوفير المخططات الكهربائية التي تبين كيفية توصيل جميع مكونات النظام والنشرات الفنية لكافة مكونات النظام لكل نظام على حدا، كما تقوم الشركة المعنية بتزويدنا بكتالوجات الصيانة والتشغيل وقطع الغيار لمولد الطوارئ ولكل نظام على حدا.
16. أن تكون فترة الضمان أو الكفالة المطلوبة لعناصر النظام كما هو مبين بالملحق (أ) المرفق.
17. أن تلتزم الشركة المنفذة بإجراء الصيانة الوقائية الدورية اللازمة للأنظمة في المواقع المحددة، وإجراء الصيانة عند الطلب ولمدة لا تقل عن (١٢) اثنا عشر شهراً من تاريخ التسليم الرسمي للمشروع.
18. تلتزم الشركة المنفذة بتوفير القطع الاحتياطية والإسناد الفني للأنظمة لمدة لا تقل عن (٣) سنوات بعد انتهاء فترة الضمان ومقابل الثمن.
19. تتعهد الشركة في حالة الإحالة بما يلي:

- أ. تقديم كفالة حسن تنفيذ مالية غير مشروطة بقيمة لا تقل عن (٥%) خمسة بالمائة من القيمة الإجمالية للإحالة، ويعتبر إحضار الكفالة شرطاً لاستكمال إجراءات ختم وتوقيع مندوب الشركة على قرار الإحالة، وخلال (١٠) أيام من تاريخ التبليغ الرسمي بالإحالة.
- ب. تقديم كفالة صيانة مالية غير مشروطة بقيمة (٥%) خمسة بالمائة من القيمة الإجمالية للإحالة صالحة لمدة (١٢) اثنا عشر شهراً من تاريخ التسليم الرسمي للمشروع.
- ج. تقديم كفالة ضمان سوء مصنعيه عدلية غير مشروطة بما يعادل القيمة الإجمالية للإحالة مضافا إليها نسبة (١٥%) خمسة عشر بالمائة من إجمالي قيمة الإحالة وصالحه لمدة لا تقل عن (١٢) اثنا عشر شهراً من تاريخ التسليم الرسمي للمشروع.