الموضوع :العطاءرقم( )
#21/8026/5
نظام طاقة شمسية رقم/1 – برج الاتصال RH 48

توريد وتركيب وتشغيل وفحص وصيانة نظام طاقة شمسية Hybrid system لتغذية برج ارسال لشركة البترول الوطنية وكرفان عدد/2 حراسة بقدرة 25 كيلو واط ذروة على سطح الارض (ground mount).
لشركة البترول الوطنية

تعلن شركة البترول الوطنية عن رغبتها باستدراج عروض أسعار للعطاء أعلاه، وهو توريد وتركيب وتشغيل وفحص وصيانة نظام طاقة شمسية لتشغيل مخيم عنقا وبقدرة 25 كيلو واط ذروه ويقع المخيم في منطقة امتياز الشركة الواقعة في المنطقة الشرقية على الحدود الاردنية العراقية ،حيث يكون منطقة التركيب في مخيم عنقا جنوب محطة الغاز بحوالي 50 كم طريق ترابي وضمن الشروط العامة التالية :-

1. ضرورة زيارة الموقع للاطلاع (يتم تحديد الزيارة من قبل دائرة اللوازم لتجهيز تصاريح الدخول للاشخاص والسيارات)على ارض الواقع على طبيعة الموقع و طريقة التركيب المطلوبة **والكشف على مولدات الديزل المستخدمة** لربطها مع النظام .
2. للاستفسارات الفنية يرجى مراسلتنا على الايميل (management@npc.com.jo)
3. تقديم الاسعار بالدينار الاردني معفاة من الضرائب .
4. ضرورة ارفاق كتالوجات و نشرات فنية لكافة مكونات النظام مع العرض .
5. الالتزام بتقديم كتالوجات الصيانة وقطع الغيار عند التوريد.
6. الالتزام بتقديم كفالة صيانة بنكية بنسبة 5% من القيمة الاجمالية للاحالة سارية المغعول لمدة لا تقل عن سنتين من تاريخ الاستلام والتشغيل.
7. صلاحية العرض لمدة 60 يوم من تاريخ آخر موعد لقبول العروض .
8. شركة البترول الوطنية غير ملزمة بالاحالة على أقل الأسعار ، ولها الحق في الاحالة على النظام الأنسب لها وحسب رؤيتها وتقييمها للنظام .
9. يحق لشركة البترول الوطنية الغاء العطاء دون ابداء اي اسباب .
10. تتكفل شركة البترول الوطنية بتأمين المأكل والمبيت للعاملين في المشروع.
11. طريقة الدفع بعد الانتهاء من جميع الاعمال وتسليمها.

المواصفات المطلوبة :-

الخلايا الشمسية (PV modules):

1. يجب ان تكون الخلايا الشمسية من نوع poly or mono crystalline.
2. يجب ان تكون الخلاياالشمسية مطابقة للمواصفات الاوروبية (IEC).
3. يشترط ان لا تقل قدرة الخلية الشمسية PV module الواحد عن 550 واط ذروة عند الظروف المعيارية STC.
4. يشترط ان لا تقل كفاءة (التحويل)للخلايا الشمسية عن 20%.
5. يشترط ان لا يزيد التناقص في اداء الخلاياعن 10% بعد 12 سنة و 20% بعد 25 سنة على التوالي مع تزويد كفالة اداء من الشركة المصنعة ذات اداء خطي (Linear).
6. يجب ان تكون الخلايا PID free .
7. يشترط ان يكون التفاوت في القيمة الاسمية للخلايا ذو قيمة موجبة.
8. يشترط ان لا يقل العمر الافتراضي للخلاياعن 25 سنة.
9. يشترط ان يكون السطح الامامي للخلايا الشمسية مقاوم لاثر الصدمات و ان يكون الاطار الخاص مطليا كهربائيا ومقاوم للصدأ ومتوافق مع مادة دعائم الخاصة بالخلايا.
10. يشترط ان يتوفر اسم الخلية و الباركود على كل خلية(Name plate).

محول العكس الانفيرتر (Hybrid)

- يشترط أن يكون محول العكس hybrid
- الفولتية (voltage) :380 volt / 50hz
- يجب أن يكون محول العكس مطابق لشروط ومواصفات (TUV Certificate Or CE Compliant)
- Operation temperature range(-25,+60)
- أن يحتوي على جميع الحمايات اللازمة

- Pv switch
- Pv reverse connection protection
- Battery reverse connection protection
- Output short circuit protection
- Output over current protection
- Output over voltage protection
- Insulation impedance detection
- Residual current detection
- Anti-island protection
- Surge protection

- درجة الحماية (IP65) أو وضعة داخل كبينة لضمان درجة الحماية (IP65).

1. يشترط ان لا تقل قدرة محول العكس عن 25 كيلو واط.
2. يشترط أن يكون مخرج محول العكس(Pure Wave Sinusoidal).
3. يشترط أن لا تقل كفاءة محول العكس عن90%.
4. يشترط أن لا يزيد (THD) لمحول العكس عن 5%.
5. يشترط أن يكون لمحول العكس شاشة تبين المعلومات المتعلقة بالنظام من حيث كمية الطاقة المنتجة بشكل يومي وكمية الطاقة التي تم إنتاجها منذ بداية تشغيل النظام، الفولتية الداخلة والخارجة من محول العكس.
6. يشترط تزويد كافة البيانات الفنية المتعلقة بمحول العكس شاملة كافة أنماط التشغيل والكفاءة ومعايير الأداء .
7. يجب على محول العكس (Inverter) أن يعمل بشكل سليم وبقدرته الاسمية ضمن درجة الحرارة الظاهرية من(10 إلى 50+)درجة مئوية
8. ان تكون هناك قابلية للتشغيل على مولد خارجي.

<u>الكوابل الكهربائية:</u>

1. يشترط أن تكون الكوابل مخصصة للطاقة الشمسية وتتوفر بها خاصية العزل الثنائي Double insulationفي كابلات ال (DC) و تكون من مادة (XLPE or equivalent) أو ما يكافئها بالنسبة لكوابل AC.
2. يشترط أن تكون مادة الموصل من النحاس.
3. .يجب أن تكون كوابل AC المستخدمة مناسبة لمقدار التيار المتناوب الخارج من جهاز محول العكس مع الاخذ بالاعتبار مقدار المسافات لمراعاة الفاقد الكهربائي والفولتية.
4. .يجب أن تكون الأسلاك والكوابل الكهربائية الخارجية داخل حوامل مخصصة للاستعمالات الخارجية وحسب متطلبات العمل بالموقع.

<u>نظام التأريض:</u>

1. يشترط ان يتم تأريض الخلايا تأريضا وثيقا بسلك نحاس بين كل لوح شمسي (Panel) وأخر.
2. يشترط أن يتم تأريض الهيكل المعدني الحامل للألواح الشمسية.

3. يشترط أن يتم فصل الارضي الخاص باجزاء النظام من جهة التيار المستمر عن الارضي الخاص بأجزاء النظام من جهة التيار المتناوب.

4. يشترط أن تكون مقاومة التأريض حسب كودات التأريض الأردنية.

دعائم التركيب :

- **High quality hot dipped galvanized steel C10**
- يشترط ان يتم تركيب النظام على سطح الارض ground mount steel structure وان تكون دعائم التركيب متينة وتتحمل وزن النظام تحت كافة الظروف و مجلفنة ومقاومة للصدأ و العوامل الجوية و ذات جودة عالية و تكون مناسبة لسرعة الرياح في منطقة المشروع. وتتحمل سرعة رياح 130 كم/ساعة.
- يشترط تركيب الدعائم بحيث يكون هناك سهولة في المرور واجراء الصيانة.
- يشترط تقديم دراسة للهيكل المعدني من مكتب هندسي معتمد.

مواصفات البطارية :

- **حجم البطارية 20 KW**
- lithium Iron phosphate LFP cell
- Support connected in parallel mode for expansion
- Built in intelligent Battery management system (BMS)
- Ingress Protection IP20
- DOD ≥90%
- Cycle life ≥8000
- Working Temperature Range /Discharge:-20°C to +60°C, Charge:+0°C to +55°C

شروط خاصة أخرى:

1. يشترط أن تكون جميع صناديق التجميع والتوزيع والتوصيل التي سيتم استعمالها في الخارج مطابقة لـIP65.

2. .يشترط تركيب الأسلاك والكوابل الكهربائية داخل مواسير مناسبة على الأرض للأجزاء الظاهرة وعزل الأجزاء المدفونة تحت الارض .

3. يجب تركيب نظام ATS وكل ما يلزم من دوائر تحكم ودوائر كهربائية للتحويل الى مولد ديزل عند وصول نسبة البطارية الى 20% والعكس تماما عند ووصول البطارية الى نسبة 100% يفصل المولد والسحب من البطارية.

4. يحق لصاحب العمل زيادة كميات العطاء بنسبة 10% وبنفس شروط العطاء.

الشروط الخاصة :-

1. الالتزام بمدة الكفالة على صيانة النظام كما يلي من تاريخ تشغيل النظام:
   - 10 سنوات للوحات الطاقة الشمسية.
   - 5 سنوات للمحول (inverter).
   - سنة لباقي مكونات النظام.

2. يلتزم المناقص المتقدم بالعطاء تقديم شهادات الخبرة والمشاريع المشابهة التي تم تنفيذها من قبله لآخر 3 سنوات، مع تحديد السعة الاسمية للنظام لكل من المشاريع. يجب على المناقص ان يكون قد قام بتنفيذ مشروعين لا تقل السعة الاسمية لكل منهما عن 100 كيلو وات ذروة.
3. يلتزم المناقص بتقديم الوثائق والبيانات التالية مع العرض الفني على سبيل المثال لا الحصر : -
   أ- المخططات والرسومات والتصاميم المبدئية للنظام المنوي تنفيذه مع العرض الفني.
   ب- المواصفات العامة والخاصة للمواد المنوي توريدها.
   ج- جداول الكميات للمواد المنوي توريدها.
   د- الشهادات والضمانات المعتمدة للمواد الموردة .
   ه- بيان اسم الشركة المصنعة للمواد والمنشأ للمواد الموردة .

4. يلتزم المناقص بتحديد مدة الانجاز وتشغيل النظام بشكل مفصل ، مبيناً المدة اللازمة لانجاز كل مرحلة ، ، علما بأن مدة الانجاز سيتم الآخذ بها عند دراسة العروض للمناقصين .
5. يلتزم المناقص المحال عليه العطاء بتدريب (3) أشخاص من موظفي شركة البترول الوطنية على النظام .
6. يلتزم المناقص خلال فترة الصيانة بزيارة الموقع بشكل دوري كل 3 أشهر وتقديم تقرير لاعمال الصيانة للنظام موضحا الاعمال ان وجدت وطرق المعالجة بالتنسيق مع الكادر المشرف في شركة البترول الوطنية ، وتشمل اعمال الصيانة تنظيف الخلايا شهريا مرة واحدة على الاقل.
7. يلتزم المناقص بتأمين قطع الغيار اللازمة spare parts لمدة سنتين بعد انتهاء فترة الصيانة.