دائرة اللوازم والعطاءات
Supplies and Tenders Department
شارع الاردن – موبص
0780540040/ 064791400

نموذج طرح العطاء رقم 2022/2 - 2023

اسم العطاء

توليد الطاقة الكهربائية بواسطة الخلايا الكهروضوئية

(Photovoltaic solar panels and inverters)

بقدرة **500 KWP AC**، أو أكثر من ذلك حسب الحاجة الفعلية للجامعة لتغطية مبانيها ومختبراتها وفقا لموافقة شركة الكهرباء الأردنية بعد الكشف على الموقع.

سعـر نسخة العطاء
200 دينـــار غير مسترد

يمكن الحصول على نسخة العطاء اعتبارا من الساعة التاسعة صباحا اعتبارا من صباح يوم الاثنين الموافق 2022/10/31 ولغاية الساعة الثالثة بعد ظهر يوم الاثنين الموافق 2022/11/7

آخر موعد لتقديم العروض حتى نهاية دوام يوم الأربعاء الموافق **2022/11/23**

مشروع توليد الطاقة الكهربائية من الخلايا الكهروضوئية

عطاء رقم (2/2022-2023)

الشروط الخاصة

ترغب جامعة عمان العربية بتنفيذ مشروع جديد لتوليد الطاقة الكهربائية من الطاقة الشمسية داخل الحرم الجامعي بقدرة تقدر بحوالي **500 KWP AC** تقريبا، أو أكثر من ذلك، وفقا لموافقة شركة الكهرباء الأردنية بعد الكشف على الموقع.

ويتلخص عمل هذا النظام باستخدام خلايا كهروضوئية: (**Photovoltaic solar panels and inverters**) تعمل على امتصاص أشعة الشمس وتحويلها الى تيار كهربائي ثابت (DC) ثم يتم بواسطة inverters (عواكس) تحويل هذا التيار الثابت إلى تيار كهربائي متردد (AC) ليُستخدم في مرافق الجامعة المختلفة.

وذلك ضمن الشروط التالية:

1. على الشركة التي ترغب المشاركة في هذا العطاء أن تكون مسجلة في وزارة الصناعة والتجارة ولديها رخصة مهن سارية المفعول تخوّلها ممارسة العمل في مجال تصميم وتوريد وتركيب وصيانة أنظمة توليد الطاقة الكهربائية باستخدام الخلايا الكهروضوئية.
2. يُطلب من الشركة المشاركة تقديم وصف مختصر موضّح به تصنيفها ومعلومات تتضمن تاريخ إنشائها وعدد العاملين بها، ومجالات عملها، وخبراتها السابقة في تنفيذ مشاريع مشابهة تتعلق بالطاقة الشمسية.
3. يُطلب زيارة الحرم الجامعي **في التاريخ المُحدّد بدعوة العطاء** للاطلاع على المواقع التي ترغب الجامعة تركيب أجزاء النظام المختلفة بها والتي ستكون فوق أسطح مباني الجامعة الجديدة ذوات الارقام **D + E +E1 +E2**. وكذلك معاينة موقع **القطعة رقم 116** داخل الحرم الجامعي التي ترغب الجامعة أيضا بإنشاء مشروع الطاقة عليها بهدف توفير أسطح المباني المذكورة لغايات توسيع البناء في المستقبل. وبناء على هذه الزيارة على المشارك في

هذا العطاء تقديم أسعاره والتصاميم والمخططات التفصيلية اللازمة التي توضح كافة عناصـــر هذا المشروع في الموقعين **(فوق أسطح المباني وعلى القطعة رقم 116 أيضا).** وبناء عليه، ستقوم الجامعة باختيار ما يحقق مصالحها وتطلعاتها.

4. **يجب أن يتضمن العرض الذي يقدمه المشارك عمل هيكل معدني مجلفن قوي بارتفاع مناسب** في منطقة مواقف السيارات قرب المبنى **B** تمهيدا لاستخدامه كمواقف مظللة للسيارات وتركيب الخلايا الشمسية **المُكمّلة للطاقة المطلوبة عليه**. على أن يتم عمل التصميم الخاص بهذا الهيكل المعدني وقياساته وكيفية تركيبه ليصبح حاملاً للخلايا الكهروضوئية وبنفس الوقت استخدامه كمواقف مظللة للسيارات وبشكل يحد من العبث بالمرايا أو التوصيلات الخاصة بها أو تعمد الحاق الضرر بها أو إتلافها، ويُمكّن السائق من الدخول والخروج بكل أريحية وسهولة لموقف سيارته المخصص له أسفل الهيكل المظلّل. مع إنشاء حواجز اسمنتية مناسبة (حجر كندرين) على سبيل المثال بحيث تمنع اصطدام السيارات بالمواسير أو الجسور العمودية المجلفنة التي تحمل الجزء العلوي من الهيكل المعدني اثناء حركتها لتلافي إلحاق الضرر بمرايا الخلايا الشمسية.

5. يُطلب من المتقدم توريد وتركيب وربط وتشغيل وفحص وتسليم وصيانة التوسعة الجديدة التي ترغب الجامعة بعملها بالإضافة الى نظام الطاقة المتجددة المتوفرة حاليا لديها والتي تبلغ قدرته 250 كيلوواط لتصبح القدرة الاجمالية للنظام القديم المتوفر في الجامعة مع التوسعة الجديدة لا تقل عن 700 كيلوواط تقريبا أو أكثر من ذلك.

6. مطلوب استخدام خلايا كهروضوئية (Solar panels) موديل حديث **لا يقل عن سنة 2021** من النوع **Monocrystalline**. شريطة أن تكون هذه الخلايا مُصنّعة درجة أولى (Tier one) ومرفقة بشهادات من مختبرات عالمية مؤهلة لهذا الغرض.

7. التيار الكهربائي المطلوب 3 فاز والعدادات 3 فاز أيضا.

8. يطلب من المشاركين تقديم عروض أسعارهم بحيث تشتمل بشكل مُفصّل على العرض المالي (بمغلف منفصل) وشاملة أيضا للعرض الفني الذي يتضمن المواصفات التفصيلية والمخططات الهندسية لكافة أجزاء المشروع (بمغلف منفصل آخر).

9. يراعى أن يشتمل العرض المالي على تقديم تسهيلات مالية بالدفع بحيث يبين فيه قيمة الدفعات المالية المطلوبة بأوقات محددة من أجل دراستها واختيار المناسب منها للجامعة.

10. يطلب من المشارك تقديم مخطط زمني لتنفيذ المشروع وتشغيله وتسليمه.

11. يطلب من المشارك أيضا تقديم عرض مالي على أساس **B.O.T** بحيث تؤول ملكية المشروع بالكامل للجامعة بعد فترة زمنية محددة يبينها المشارك بالعطاء من أجل دراستها من قبل الجامعة للموافقة عليها أو اختيار ما يناسب الجامعة مما قدمه المشارك بالعطاء من اقتراحات في عرضه المالي.

12.تكون الأسعار سارية المفعول بدون أي تغيير عليها لمدة (90) يوماً لتتمكن اللجنة المكلفة من إجراء دراسة ومقارنة دقيقة للعروض.

13.يطلب أيضا تزويد الهيكل المعدني الخاص بالموقف المظلل للسيارات بسلم معدني جانبي قوي يُمكّن فنيي الصيانة والخدمات من الصعود الى المرايا لتنظيفها وصيانتها.

14. يطلب ربط جميع أجزاء توصيلات نظام توليد الطاقة الكهربائية أينما وردت في غرفة المحولات الموجودة في الجامعة وبطريقة توافق عليها الجامعة.

15. يلتزم المتعهد الذي سيحال عليه هذا المشروع بتنفيذ كافة الأعمال المدنية المتعلقة بهذا المشروع أيا كان نوعها (**حفر، طمم، تعبيد، دهان ... الخ**) وكافة ما يلزم من مواد أولية وأجور إضافة إلى إخراج كافة المخلفات الناتجة عن المشروع أيا كان نوعها على حسابه الخاص خارج الحرم الجامعي.

16. يلتزم المتعهد الذي سيحال عليه هذا المشروع بتوريد وتركيب وربط وتشغيل كافة أجزاء النظام خلال فترة لا تتعدى (**120**) يوما اعتبارا من تاريخ موافقة شركة الكهرباء الاردنية على ربط هذا النظام مع شبكتها الرئيسية.

17. يلتزم المتعهد الذي سيحال العطاء عليه بتقديم ومتابعة ودفع كافة الرسوم لشركة الكهرباء الأردنية التي تترتب على معاملة الكشف والربط لنظام التوليد الكهربائي الذي سيتم تركيبه في الجامعة وتحقيقه لكافة المتطلبات الفنية.

18. في حال موافقة الجامعة على ما ورد في البند رقم **11** فسيتم أخذ قراءة العداد في نهاية كل شهر من قبل مندوب المتعهد ومن قبل مندوب الجامعة لتحديد الطاقة الكهربائية المولدّة شهريا من هذه التوسعة الجديدة. وستلتزم الجامعة بدفع مستحقات المتعهد خلال فترة لا تزيد على 21 يوماً من تاريخ تقديم الفاتورة على أن تكون الأسعار مشابهة للأسعار التي تدفعها الجامعة لشركة الكهرباء الاردنية.

19. يلتزم المتعهد بتركيب عداد كهرباء أينما يلزم من نوعية ممتازة ومعروفة ومعتمدة على حسابه الخاص لاستخدامه في تحديد كمية الطاقة المولدّة واحتساب المبالغ التي تنتج عنها وتستهلكها الجامعة شهريا.

20. تقدم الأسعار التي يرغب المتعهد بالحصول عليها من الجامعة على أساس أنها شاملة للرسوم أيا كان نوعها وشاملة للضريبة العامة على المبيعات ايضا.

21. يلتزم المتعهد بأن يبدأ بتنفيذ الاجراءات التي تتعلق بصيانة النظام خلال مدة لا تتجاوز 72 ساعة عند ظهور أي خلل في أي جزء من أجزاء النظام وإلا سيتم تكليف أي شركة صيانة متخصصة بتنفيذ الأعمال المطلوبة أو استبدال القطع التالفة على حساب المتعهد بالإضافة إلى مصاريف بقيمة 10% من قيمة القطع والأجور لتغطية المصاريف الإدارية المختلفة.

22. يلتزم المتعهد بتزويد الجامعة **مجانا** بمحول احتياطي لتغطية 20 % من قدرة النظام + (**3**%) من إجمالي عدد الخلايا الشمسية المركبّة (Panels) كقطع غيار مجانية وما يكفي من الكوابل والوصلات الكهربائية لاستخدامها بعد فترة الصيانة المجانية بحيث تكفي لتشغيل وصيانة ما يلزم من النظام، إن لزم الأمر، لمدة خمسة سنوات.

23. يلتزم المتعهد بتقديم كتاب ضمان لحسن التركيب للمرايا والهيكل المعدني وكافة التمديدات الكهربائية وكفالتها خطيا لمدة عشرة سنوات.

24. يلتزم المتعهد بأن تكون جميع البراغي المستخدمة لتثبيت أجزاء الهيكل المعدني الذي سيتم تركيب الخلايا الضوئية عليه من مادة الستينلس ستيل لتلافي الصدأ.

25. يلتزم المتعهد بتقديم كفالة دخول العطاء بقيمة (5%) يتم استردادها من قبل الشركات التي لم يحالفها الحظ خلال فترة لا تزيد على عشرة أيام. أما كفالة الدخول التابعة للشركة التي يُحال

العطاء عليها فتبقى في الجامعة لحين حلول الوقت المتفق عليه اللازم للمباشرة بالعمل، وفي حال تأخر المتعهد ولم يباشر بتنفيذ العمل فسيتم مصادرة كفالة الدخول وتُلغى إحالة العطاء عليه وتصبح قيمتها لصالح الجامعة.

26. يلتزم المتعهد الذي يحال العطاء عليه بتقديم كفالة حسن تنفيذ قيمتها (10%) من كلفة المشروع لضمان حسن التنفيذ والالتزام بالمدة المحددة للتنفيذ على أن تبقى سارية المفعول لحين تشغيل واستلام المشروع. ويستثنى من ذلك الظروف الجوية القاسية جداً مثل هطول الثلوج والأمطار الغزيرة أو حظر التنقل التي تقرر بها الدولة تعطيل أو تأجيل العمل لفترات رسمية محددة.

27. يلتزم المتعهد بتقديم المواصفات الفنية للوازم التي تدخل في نظام تحويل الطاقة بما فيها الماركة والمنشأ على أن تكون كافة أجزاء النظام مطابقة للمواصفات القياسية الأردنية المعتمدة لمثل هذه الأعمال. وهي:

- الخلايا الكهروضوئية Solar panels
- العواكس Inverters
- كوابل التيار الثابت DC
- كوابل التيار المتردد AC
- القواطع الكهربائية Circuit breakers
- علب التوصيل المستخدمة للنظام IP 65 أو أفضل منها.

28. يلتزم المتعهد **ببيان تفصيلي يتعلق بكيفية تركيب مرايا تحويل الطاقة** في الأماكن المقررة أينما ترد وضمان أن تكون ثابتة تماماً بحيث لا تتأثر بالعوامل الجوية القاسية مثل تساقط الثلوج وشدة الرياح على أن تتحمل أعلى قوة رياح قد تتعرض لها تحدث في المنطقة، مع الانتباه التام اثناء تركيب المرايا لضمان ثبوتها مع الهيكل التي ستُركّب عليه بشكل ممتاز لتقاوم الرياح الشديدة وخاصة أن المنطقة التي تقع بها الجامعة مرتفعة وتتعرض للرياح المستمرة. مع ضرورة بيان **القوة القصوى للرياح** التي تكفلها الشركة المتقدمة بحيث تتحمل مسؤولية أي

تلف قد يحدث لكافة أجزاء النظام أيا كان نوع الخلل الذي قد ينتج عن الرياح الشديدة. (سيأخذ هذا البند الهام بعين الاعتبار عند دراسة وتقييم العروض)

29. بعد أن يطلع المتعهد على الأماكن التي سيتم تركيب المشروع بها (فإنه مُلزم بتقديم مخطط تصميمي للمشروع) مبيناً فيه:

- الخلايا الكهروضوئية Solar panels
- المحولات Inverters
- القواطع الكهربائية Circuit breakers
- كوابل التيار DC
- كوابل التيار المتردد AC
- الهيكل المعدني.Steel Structure
- نظام المراقبة Monitoring systemمن أجل مراقبة النظام عبر الانترنت ومعرفة كمية التوليد والاعطال التي قد تنتج في النظام.

30. تلتزم الشركة بدراسة وتقديم كمية التوليد المتوقعة من أجزاء النظام لمدة سنة على الأقل وحسب الحسابات التصميمية للنظام.

31. مطلوب أن تكون العواكس الكهربائية (Inverters) ماركة وصناعة أوروبية غربية شريطة ان تكون هذه العواكس من أحدث الأنواع وأن تكون مكفولة لمدة لا تقل عن خمس سنوات ويفضل أكثر من ذلك.

32. يلتزم المتعهد ببيان تفصيلي يتضمن قدرة توليد الخلايا الشمسية من خلال تحديد نسبة مئوية بعد انقضاء فترة زمنية تقدر بِ 5 سنوات، 10 سنوات ،15 سنة، 20سنة و25 سنة ايضاً بحيث لا تقل قدرة توليد الخلايا للسنوات الخمسة الاولى عن 95 %، وهكذا ...

33. على المشارك في هذا العطاء الأخذ بعين الاعتبار بأنه يلزم استحداث فراغات مناسبة بين المرايا لتسهيل تنظيفها بشكل دوري، إضافة الى تركيب حواجز دربزينات مناسبة حول النظام فوق أسطح المباني لتلافي سقوط العاملين أثناء عمل الصيانة لها أو تنظيفها، على أن يتم بيان تفاصيل المواد التي سيتم تصنيع هذه الدربزينات بها، والتي تشمل (نوع المواد، طريقة حفظها

من العوامل الجوية والصدأ، طريقة تركيبها ... الخ) علما بأن تفاصيل هذا البند يعتبر هام وضروري وسيدخل في مجال المقارنة بين الشركات المتقدمة لهذا العطاء..

34. يجب على المتعهد الالتزام التام بجميع قوانين شركة الكهرباء الأردنية ووزارة الطاقة وأي جهة رسمية أخرى يتعلق عملها بهذا الموضوع ودفع كافة ما يترتب على ذلك من رسوم.

35. يلتزم المتعهد بتحمل كافة التكاليف التي قد تترتب عن الأضرار التي قد يتسبب بها فريق عمله أثناء تنفيذ العمل داخل الحرم الجامعي.

36. يلتزم المتعهد والفنيون والعمال التابعون له بالمحافظة على النظام العام داخل الحرم الجامعي ومراعاة القوانين والأنظمة السارية المفعول في الجامعة.

37. يجب على المتعهد والتابعين له مراعاة أن الجامعة مشغولة من قبل الموظفين والطلبة وأعضاء هيئة التدريس وعليه اختيار الأوقات المناسبة بالتنسيق مع الأمن الجامعي ودائرة الهندسة والخدمات لنقل ورفع وتركيب المواد دون التأثير على سير العملية الأكاديمية أو الإدارية داخل الحرم الجامعي.

38. يلتزم المتعهد الذي يحال عليه هذا المشروع بدفع كافة ما يترتب على تكاليف نشر إعلان هذا العطاء بصحيفتي الرأي والدستور لمرة واحدة.

39. للجامعة الحق باستبعاد أي عرض من الدراسة دون أن تطالب الشركات المتقدمة بتكلفة نسخة العطاء أو بأي خسائر مادية أو معنوية أو أي ضرر ينشأ عن استثناء العرض المقدم نتيجة عدم تضمين العرض بكافة الوثائق أو الشروط المطلوبة.

40. للجامعة الحق في الغاء أو تأجيل أو إعادة طرح العطاء دون إبداء الأسباب أو توضيح أو تفسير للقرار ويتنازل المتقدم لدعوة العطاء عن الحق بالمطالبة بتعويض أي خسارة أو ضرر مادي او معنوي يلحق به جراء ذلك.

41. يلتزم المتعهد الذي سيحال عليه العطاء بضمان توفير أقصى درجات السلامة العامة له وللعاملين في هذا المشروع وخاصة ما يتعلق بمكافحة الأمراض السارية مع ضرورة أن يكون كافة العاملين لديه في المشروع **خاليين تماما من مرض كورونا ومرض جدري القرود ومرض الكوليرا مع تقديم الوثائق الطبية التي تثبت ذلك**.

42. يلتزم المتعهد الذي سيحال العطاء عليه بترخيص النظام وكذلك التنسيق مع نقابة المهندسين الأردنيين للموافقة على ما يتعلق بالأعمال المدنية والكهربائية الخاصة به.

43. يلتزم المتعهد الذي سيحال النظام عليه بتأريض كافة مكونات النظام بما فيها:

- الخلايا الشمسية.
- الهيكل الحديدي
- العواكس.

44. يلتزم المتعهد الذي سيحال النظام عليه بتوفير وحدة أرصاد جوية WEATHER STATION لقياس كل من:

- سرعة الرياح.
- معدل الإشعاع الشمسي.
- درجة الحرارة.
- نسبة الرطوبة

مع ربطها مع نظام المراقبة وتسجيل البيانات.

45. الالتزام بتنظيف المرايا بواقع (5) مرات سنويا خلال فترة كفالة النظام على ان يتم تقديم التجهيزات الخاصة بتنظيف المرايا مجانا للجامعة بحيث تكون جديدة بعد انتهاء كفالة المشروع.

على أن يتم تصميم حفر التأريض وأغطية حفر التأريض مع استخدام قضبان ومرابط نحاسية من مادة النحاس الخالص وذلك حسب المواصفات المعتمدة من شركة الكهرباء الأردنية.

46. للاستفسار عن أي موضوع أو عن أي معلومة تتعلق بهذا العطاء يرجى الاتصال مع مدير اللوازم والعطاءات في جامعة عمان العربية على أحد أرقام الهواتف التالية: (4791400/ 06 EXT 214) أو على الرقم (079 / 999 68 66).

والله ولي التوفيق