وزارة التخطيط والتعاون الدولي

دعوة عطاء رقم (2026/11)

الخدمات المطلوبة: تركيب نظام التسخين الشمسي الحراري (STWHS)

الدائرة المستفيدة: وزارة التخطيط والتعاون الدولي

استناداً لنظام المشتريات الحكومية رقم (8) لسنة 2022، تدعو وزارة التخطيط والتعاون الدولي المناقصين المتخصصين في تركيب نظام التسخين الشمسي الحراري (STWHS) **ذات جودة عالية** للمشاركة في تقديم عروضهم **(مغلقة، موقعة ومختومة) لدى أميـن سر اللجنة السيدة ليلى الحملاوي، مكتب رقم (B1-11) هاتف (0797931051)**، وحسب الشروط والمواصفات الخاصة بهذه الدعوة، موعد لا يتجاوز الساعة الثانية عشر من ظهر يوم الأحد الموافق 2026/6/21، مع إرفاق صورة عن شهادة السجل التجاري ورخصة مهن سارية المفعول بالعرض المقدم من قبلكم، **وحسب الشروط المرجعية التالية:**

المواصفات الفنية
نظام التسخين الشمسي الحراري لتسخين المياه (STWHS)

القسم الأول - نطاق العمل و المتطلبات العامة

1.1 نطاق العمل :

1) تصميم وتوريد وتركيب وتشغيل واختبار وتسليم نظام تسخين شمسي حراري كامل لكلا المبنيين نظام مركزي قسري دارة مغلقة، يشمل: اللواقط الشمسية، خزان تخزين واحد سعة (500) لتر مع ملف تبادل حراري، مضخات تدوير شمسي (تشغيل + احتياط)، وحدة تحكم، وعاء تمدد، شبكة أنابيب كاملة مع العزل، جميع الصمامات والتوابع، هيكل تركيب، أعمال كهربائية، وجميع الأعمال المدنية اللازمة وفق مواصفات ومتطلبات العطاء.

2) تصميم و توريد وتركيب مضخات تدوير ضمن شبكة المياه الساخنة لكلا المبنيَين لضمان وصول المياه الساخنة فورياً وتقليل ضياعات الطاقة (مضخة واحدة لكل مبنى)، شاملاً جميع أعمال الربط والتمديد اللازمة، بالإضافة لتمديد خط المياه الساخنة الرئيسي داخل المنور في المبنى (ب) لإيصال التغذية إلى صندوق توزيع المياه داخل المبنى وربطها بجميع الطوابق (خطوط ذهاب وإياب، معزولة بالكامل).

3) إعادة ترتيب ونقل خزانات المياه القائمة على الأسطح لتوفير المساحة اللازمة لتركيب منظومة اللواقط الشمسية في حال الحاجة، شاملاً جميع أعمال السباكة وإعادة التوصيل اللازمة.

1.2 المتطلبات العامة:

1) نوع النظام: نظام مركزي قسري ذو دارة مغلقة (غير مباشر، مع مبادل حراري) – Forced Circulation Closed-Loop.
2) يُنفَّذ نظام مركزي: يغذي للمبنى (أ) وللمبنى (ب)، 7 طوابق لكل مبنى، نحو 250 موظفاً، استخدام نهاري فقط.
3) سعة خزان المياه الساخنة عدد (1) : 500 لتر لكامل مبنى الوزارة.
4) المبنى (ب) يفتقر إلى خط مياه ساخنة رئيسي؛ يلتزم المقاول بتنفيذ خط رئيسي جديد قبل البدء بأعمال النظام الشمسي.
5) يجب الالتزام بالكود الأردني للطاقة الشمسية ومتطلباته كافة عند التركيب.
6) الضمان: 10 سنوات للواقط الشمسية، 5 سنوات لجميع المكوّنات الأخرى، تبدأ من تاريخ التسليم الابتدائي والموافقة على الاختبارات.
7) يلتزم المورّد/المصنّع بتقديم الأدلة الفنية، والرسومات التفصيلية، وقوائم قطع الغيار، وأدلة التشغيل والصيانة.

2.1 اللواقط الشمسية ذات الألواح المسطحة

البند	النوع الفولاذي	النوع النحاسي / الألومنيوم	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
مادة الماص والصفائح	فولاذ كربوني	نحاس / ألومنيوم	
طلاء / تغليف الماص	طلاء أسود مطفأ	طلاء انتقائي (Selective Coating)	
صندوق اللاقط	فولاذ مجلفن (قطعة واحدة)، سُمك قاع ≥ 0.6 مم	ألومنيوم	
عدد أنابيب التوزيع (Risers)	7 أنابيب على الأقل مع (fins)	7 أنابيب على الأقل مع (fins)	
قطر أنبوب التوزيع	12.5 Ø مم، Class A	8 Ø مم	
قطر الأنبوب الرئيسي (Header)	0.5 ± 25 Ø مم، Class A	> 12.0 Ø مم	
تلامس الماص مع التوزيع	أنبوب مطابق (تلامس كامل بدون لحام) أو لحام ليزر/فوق صوتي	لحام أو لحام ليزر/فوق صوتي	
ضغط الاختبار الهيدروليكي	5 بار كحد أدنى – اختبار تسرب وصلابة	5 بار كحد أدنى	
زجاج الغطاء	زجاج مقسّى، شفافية عالية، خالٍ من الفقاعات، سُمك 3–4 مم كحد أدنى	زجاج مقسّى، شفافية عالية، خالٍ من الفقاعات، سُمك 3–4 مم كحد أدنى	

البند	النوع الفولاذي	النوع النحاسي / الألومنيوم	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
إحكام الغلق	إطار EPDM مطاطي، مُحكم الغلق بالكامل مع زوايا مختومة من الداخل	إطار EPDM مطاطي، مُحكم الغلق بالكامل مع زوايا مختومة من الداخل	
الحشوات والجلبات	EPDM / نيوبرين، مقاومة لدرجة 125 °م	EPDM / نيوبرين، مقاومة لدرجة 125 °م	
العزل الحراري	صوف صخري $k = 0.04$ W/m·°C، سُمك ≤ 40 مم، كثافة ≤ 50 كغ/م³، رقاقة ألومنيوم	صوف صخري $k = 0.04$ W/m·°C، سُمك ≤ 40 مم، كثافة ≤ 50 كغ/م³، رقاقة ألومنيوم مادة معتمدة مكافئة	
شهادات الاختبار	Solar Keymark أو اجتياز اختبارات: الصدمة الحرارية، الأداء، الصدمات الميكانيكية.	Solar Keymark أو اجتياز اختبارات: الصدمة الحرارية، الأداء، الصدمات الميكانيكية.	

2.2 خزان تخزين المياه الساخنة

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
السعة	500 لتر لكلا المبنيين	
أقصى ضغط تشغيلي	8.0 بار	
أقصى درجة حرارة تشغيلية	100 °م	
مادة الجسم	فولاذ كربوني - معالجة داخلية بمضاد تآكل (تبطين زجاجي)	

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
ملف التبادل الحراري	ملف نحاسي مفرد - يفصل دارة الغليكول (الشمسية) عن دارة مياه الاستهلاك	
العزل (≤ 800 لتر)	بولي يوريثان أو ألياف زجاجية: سُمك ≥ 100 مم / $k \leq 0.04$ W/m·K أو سُمك ≥ 80 مم / $k \leq 0.025$ W/m·K	
الكسوة الخارجية	ألومنيوم ≥ 0.9 مم؛ مقاومة للأشعة فوق البنفسجية للتركيب الخارجي	
فقد الحرارة	لا تتجاوز انخفاض درجة الحرارة 6 °م خلال 24 ساعة	
التوصيلات	توصيلات جانبية: 1 صرف سفلي ، 2 مستشعر حرارة ½" علوي و سفلي.	
الملحقات	مقياس ضغط وحرارة، صمامات أمان، فتحة هواء، فتحة صرف	

2.3 مضخات التدوير الشمسية

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
التشكيلة	مضخة تشغيل + مضخة احتياط (مواصفات متطابقة)	
النوع	طاردة مركزية، لتدوير المياه الساخنة، تعمل حتى 120 °م	
جسم المضخة	حديد زهر أو فولاذ مقاوم للصدأ (SS304 كحد أدنى)	
الدوّار / المحور	دوّار: برونز أو فولاذ مقاوم للصدأ | محور: فولاذ مقاوم للصدأ	

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
نظام الإحكام	حشوات ميكانيكية، مانعة للتسرب، مقاومة للحرارة العالية	
المحرك	محرك حثّي ثلاثي الأطوار، 380 فولت / 50 هرتز، عزل الدرجة F	
درجة حماية المحرك	IP65 للتركيب الخارجي، أو درجة أقل مع صندوق حماية مناخي مناسب	
معدل التدفق والارتفاع	وفق متطلبات التصميم النهائي للنظام	

2.4 نظام التحكم والقياس

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
التحكم بفارق الحرارة	مراقبة ΔT بين اللواقط وخزان التخزين؛ تحكم آلي بتشغيل/إيقاف المضخة يتم برمجته بناءا على الفرق في درجات الحرارة.	
أجهزة الاستشعار والقياس	مستشعرات حرارة على خطوط الذهاب والإياب الرئيسية لشبكة الشمسي + عداد تدفق	
وظائف السلامة	إنذار انخفاض ضغط الشبكة، حماية من الارتفاع الحراري، وقاية من التجمد	
التخفيف من ارتفاع الحرارة	مبرّد جاف (Dry Cooler) اذا دعت الحاجة، حماية آلية، أو وظيفة إعادة التبريد - وفق التصميم النهائي.	
التحكم بالصمام ثلاثي الاتجاه	مطلوب عند تضمين المبرد الجاف في التصميم.	
وحدة العرض	المتحكم مزود بشاشة تعرض درجات الحرارة، حالة المضخة، كمية التدفق و الطاقة الحرارية.	
التحكم اليدوي	متاح لتشغيل المضخة وتفعيل تبديد الحرارة	

2.5 وعاء التمدد (Expansion Vessel)

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
الغرض	استيعاب التمدد الحراري للسائل في الدارة المغلقة والحفاظ على سلامة ضغط النظام	
النوع	يجب أن تكون مصممة للأنظمة الشمسية وأن يكون الغشاء متوافق مع مزيج الغليكول الشمسي المستخدم في النظام	
الحجم	يجب أن لا يقل حجمها عن 20% من كامل حجم مزيج الغليكول في النظام مضافًا إليه 5% كهامش أمان	
تحمّل الضغط	8 بار على الأقل	
تحمّل الحرارة	120 °م على الاقل	
بالهواء	مشحون بالهواء وفق ضغط تصميم الشبكة	

2.6 شبكة الأنابيب والعزل الحراري

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
نوع الأنبوب / المعيار	ASTM A53 / A106 - Carbon Steel، جدول SCH 40، درجة B	
أقصى ظروف تشغيل	120 °م / 8 بار	
نطاق التطبيق	شبكة النظام الشمسي الحراري كاملة الى الخط الرئيسي بالمنور الذي يزود صندوق التوزيع بكل طابق	
العزل الحراري	سُمك ≥ 20 مم، $k \leq 0.04$ W/m·K، مقاوم حتى 120 °م	

الكسوة الخارجية	صفيح مجلفن مقاوم للعوامل الجوية	
التوصيلات المرنة	فولاذ مقاوم للصدأ، معزولة - وحدتان لكل صف من اللواقط (لاستيعاب التمدد الحراري والاهتزاز)	
مخارج الهواء الآلية	6 وحدات كحد أدنى على الشبكة	

2.7 الصمامات وأجهزة السلامة

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
صمامات البوابة / الكرة	PN 16، مقاومة لدرجة 120 °م (للعزل والإغلاق)	
صمامات الأمان - شبكة اللواقط	1 وحدات كحد أدنى ، ضغط ضبط 6.0 بار	
صمامات الأمان - الخزانات	1 وحدات كحد أدنى ، ضغط ضبط 6.0 بار	
صمامات عدم الرجوع - شبكة اللواقط	8 بار كحد أدنى ، جسم: حديد زهر / DI / SS304 | مقاومة لدرجة 125 °م	
صمامات عدم الرجوع -الخزانات	8 بار كحد أدنى ، معايير المواد ذاتها	

2.8 هيكل التركيب (على الأسطح)

البند	المتطلبات	ملاحظات المناقص / المطابقة للمواصفة
نوع السطح	سطح خرساني مسطح - لا يُسمح بأي ثقوب في السطح؛ يُثبَّت الهيكل على كتل خرسانية	
تحمّل الرياح	140 كم/ ساعة كحد أدنى	
مادة الهيكل	فولاذ مجلفن بالغمس الساخن G90	
المسامير والبراغي	Stainless steel	

الدراسة الهندسية	تحليل الأحمال الاستاتيكية والرياح والثلج - مختوم من نقابة المهندسين (يُقدَّم بعد الترسية)	
الضمان	5 سنوات كحد أدنى (للأحمال الاستاتيكية والديناميكية)	

القسم الثالث - الماركات والموديلات المقترحة

يلتزم مقدّم العطاء بتعبئة الجدول التالي بالاسم التجاري ورقم الموديل لكل مكوّن رئيسي.

المكوّن	الاسم التجاري	رقم الموديل
اللواقط الشمسية ذات الألواح المسطحة		
خزان المياه الساخنة (مع ملف تبادل حراري)		
مضخات التدوير الشمسية (تشغيل + احتياط)		
وحدة التحكم الشمسية (Solar Controller)		
وعاء التمدد (Expansion Vessel)		
هيكل التركيب		

القيمة الإجمالية للعطاء بالدينار الأردني (شاملة الضريبة العامة على المبيعات وكافة الرسوم والضرائب الأخرى)	

الشروط العامة

- أن تكون الشـركة أو المؤسـسـة أو المورد أو مؤدي الخدمة من المسـجلين بنظام الفوترة الوطني الالكتروني، وذلك وفق كتاب معالي وزير المالية رقم 2407/4/5 تاريخ 2024/3/18.
- تقدم الأسعار بالدينار الأردني شاملة الضريبة العامة على المبيعات وكافة الرسوم والضرائب الأخرى.
- يلتزم المتعهد بتقديم كفالة حسن تنفيذ بنسبة (10%) من القيمة الإجمالية للإحالة، باسم معالي وزير التخطيط والتعاون الدولي بالإضافة إلى وظيفته.
- يلتزم المتعهد بدفع رسوم الطوابع وتقديم كفالة حسن التنفيذ قبل تبلغ قرار الإحالة وتوقيع أمر الشراء.
- يتم تطبيق نظام المشتريات الحكومية رقم (8) لسنة 2022 وتعديلاته، وتعليمات تنظيم إجراءات المشتريات الحكومية لسنة 2022.
- يعتبر قرار الإحالة نافذ المفعول اعتباراً من تاريخ تبليغ المتعهد بالقرار وتوقيعه على قرار الإحالة.

واقبلوا فائق الاحترام،،،

لجنة الشراء الرئيسية

وزارة التخطيط والتعاون الدولي