Interreg Co-funded by the European Union

NEXT MED

WISEMED

Project number A_T_2.3_0390
WP4.EC.PP1.17337/3.6

NARC JORDAN
المركز الوطني للبحوث الزراعية
National Agricultural Research Center

Subject: Supply, Installation, and Operation of 22 Solar-Powered Smart Stations for Monitoring Soil Moisture and Soil Temperature
Reference: Tender (8/2026)

Procedure: Local Open Tender

The National Agricultural Research Center (NARC) as Partner PP1 in **WISEMED** Project **A_T_2.3_0390** intends to award the contract reference of the above subject with financial assistance from the European Union through **InterReg NEXT MED Program**, **(WP4.EC.PP1.17337/ 3.6).**

Item Description:
Supply, Installation, and Operation of 22 Solar-Powered Smart Stations for Monitoring Soil Moisture and Soil Temperature in Albalqa'a Governorate, Jordan.

Tender No.	Subject of Tender	Tender Dossier Fee	Deadline for Purchasing Tender Dossier (12:30 PM)	Deadline for Submission of Offers (12:30 PM)
8/2026	Supply, Installation, and Operation of 22 Solar-Powered Smart Stations for Monitoring Soil Moisture and Soil Temperature	25 JOD	23/June/2026 Tuesday	1/July/2026 Wednesday

- Interested specialized companies in similar systems are invited to request the tender dossier from NARC (supplies and tender's directorate) for a cost of 25 JD.
- Delivery of offers is exclusively by the applicant delegate at NARC premises in Baqa'a in a closed envelope.
- Items to be delivered and installed at 10 different selected locations in Albalqa'a Governorate, Jordan.
  Inquiries are to be delivered by email to amer.sweity@narc.gov.jo starting from **23 June-2026 to 25-June-2026** and will be answered on **28-June-2026.**
- Interested companies should deliver their offers in hard copy exclusively by the applicant delegate at NARC premises in Baqa not later than 12:30 pm on **1-July-2026.**
- Application guarantee of 3% of total offer cost should be presented within the offer.
- The received tender dossiers will be opened on **1-July-2026 at 13:00 pm**.

المركز الوطني للبحوث الزراعية
National Agricultural Research Center

نموذج استدراج اسعار

الرقم المتسلسل لطلب الشراء:..... التاريخ : .....

مديرية اللوازم والعطاءات

الرقم	قائمة اللوازم	المطلوب		المواصفات	السعر الافرادي	السعر الاجمالي
		الوحدة	الكمية			
.1	Supply, install, test, and commission solar-powered smart soil monitoring station for moisture and temperature , complete with internal battery, controller, enclosure, pole/mounting accessories, and all required fittings.	عدد	22	According to the technical specifications		
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						

المجموع :- النهائي رقما ( ) كتابة (

اسم و توقيع المورد: .....

ختم المورد :.....

التاريخ:.....

Scanned with CamScanner

General Technical Specifications / المواصفات الفنية العامة

English Version

General Technical Specifications for Root Zone Monitoring and Smart Irrigation System

1. Scope of Supply

The contractor/supplier shall provide, install, test, commission, and operate a complete smart root-zone monitoring and irrigation support system including sensors, data logger units, communication systems, solar power supply, satellite monitoring integration, software platform, accessories, and all required installation materials. The system shall be suitable for agricultural field applications under Jordanian environmental conditions.

2. General Requirements

- All supplied equipment shall be new, unused, and of recent manufacture.
- The system shall be designed for continuous outdoor operation under harsh environmental conditions including dust, high temperature, humidity, and rainfall.
- The system shall support Industrial Internet of Things (IIoT) technologies.
- All equipment shall comply with international standards and best engineering practices.
- The supplier shall provide complete technical datasheets, operation manuals, calibration certificates, and warranty documents.

Scanned with CamScanner

- The supplier shall provide training for the technical staff of the National Agricultural Research Center (NARC).

النسخة العربية

المواصفات الفنية العامة لنظام مراقبة منطقة الجذور والري الذكي

1.نطاق التوريد

يلتزم المورد/المقاول بتوريد وتركيب وفحص وتشغيل نظام متكامل لمراقبة منطقة الجذور ودعم الري الذكي، ويشمل المجسات، ووحدات جمع البيانات، وأنظمة الاتصال، ومصادر الطاقة الشمسية، وربط صور الأقمار الصناعية، ومنصة البرمجيات، وجميع الملحقات ومواد التركيب اللازمة. يجب أن يكون النظام مناسباً للعمل في الظروف الزراعية والبيئية في المملكة الأردنية الهاشمية.

2.المتطلبات العامة

- يجب أن تكون جميع الأجهزة والمعدات جديدة وغير مستخدمة ومن أحدث الموديلات .
- يجب تصميم النظام للعمل المستمر في الظروف البيئية القاسية بما في ذلك الغبار وارتفاع درجات الحرارة والرطوبة والأمطار .
- يجب أن يدعم النظام تقنيات إنترنت الأشياء الصناعية .(IIoT)
- يجب أن تتوافق جميع المعدات مع المواصفات والمعايير الدولية وأفضل الممارسات الهندسية .
- يلتزم المورد بتقديم الكتالوجات الفنية وأدلة التشغيل وشهادات المعايرة ووثائق الكفالة .
- يلتزم المورد بتدريب الكوادر الفنية التابعة للمركز الوطني للبحوث الزراعية .

Scanned with CamScanner

#	البند	المواصفة الفنية لكل جهاز	الكمية	الوحدة
	مجسات مستشعرات الجذور		22	عدد
1.1	نظام التحكم (وحدة جمع البيانات – Data logger)	• وحدة تحكم صناعية ذكية تعمل بتقنية إنترنت الأشياء (Industrial IoT Controller) • الاتصال :خلوي عبر شبكتي NB-IoT وLTE Cat-M ، مع دعم بطاقة SIM محلية(Micro SIM-3FF) • واجهات الاتصال مع المجسات: ○ منفذ SDI-12 (للمجسات الرقمية) • مخارج طاقة للمجسات: ○ 2 × 3.3V ○ 2 × 12/9/5 V (قابلة للتبديل) • هيكل خارجي (Enclosure) : ○ بدرجة حماية IP67 ○ مقاوم للغبار والرطوبة والظروف الجوية القاسية ○ عامود لتثبيت الوحدة بارتفاع 2.5 م ○ كيبل بطول 3 م من وحدة التحكم إلى مكان تثبيت المجس ○ الخلية الشمسية موجهة إلى الجنوب • موصلات مقاومة للماء: ○ M12 A-Coded (تركيب ميداني خارجي) • مصدر الطاقة : ○ خلية شمسية مدمجة + بطارية قابلة للشحن، مع إمكانية الإمداد الخارجي (5-24 VDC) • مدى التشغيل الحراري: -20°C إلى +60°C • التهيئة :عبر NFC أو منفذ USB (لا يتطلب فك الجهاز) • التخزين المحلي : ○ ذاكرة داخلية لحفظ القراءات وإعادة الإرسال تلقائياً عند انقطاع الاتصال(Retransmission) ○ النسخ الاحتياطي :نقل البيانات عبر منفذ USB عند انقطاع التغطية الخلوية • التنبيهات الذكية : ○ دعم تنبيهات بتجاوز العتبات (Threshold Alarms) ○ وتنبيهات التغير(Change Alarms)	1	مجموعة
1.2	استشعار الرطوبة	• مجس رطوبة التربة (عدد 1): ○ نوع القياس: المحتوى المائي الحجمي (Volumetric Water Content - VWC) ○ مدى القياس VWC : 0 - 70 % ○ دقة القياس VWC : ±3 %(معايرة عامة)، تصل إلى ±1-2% مع المعايرة الخاصة بنوع التربة		

Scanned with CamScanner

		◦ التحليلية(Resolution): 0.001 m³/m³ ◦ تردد القياس: 70 MHz (يقلل تأثير الملوحة ونوع التربة) ◦ مدى التشغيل الحراري: -40 °C إلى +60°C ◦ هيكل مقاوم من راتنج الإيبوكسي (Epoxy) مع إير فولانية مقاومة للصدأ ◦ عمر تشغيلي ميداني حتى 10 سنوات • قراءة معامل عجز المياه(التبخر والنتح) Evapotranspiration -		
		• مراقبة الستاليت عبر صور الأقمار الاصطناعية ◦ لقياس مؤشر الغطاء النباتي (NDVI) ◦ ومؤشر الرطوبة السطحية (NDWI)	الأقمار الصناعية Satellite) (monitoring	1.3
		• منصة عرض البيانات وتحليلها باللغة العربية مع إمكانية الوصول إليها من الهاتف المحمول • عرض نتائج القراءات للرطوبة و الطقس و المعاملات المختلفة على شكل رسوم بيانية واضحة سهلة القراءة والتحليل • محاكاة عملية الري من خلال تحليل البيانات والصور الجوية • قراءة بيانات لحظية كل 20 دقيقة • إصدار تقارير بالقراءات بشكل يومي بصيغ متعددة PDF, Excel, CSV : • إرسال تنبيهات خلال اليوم عند تغير مستوى رطوبة التربة • التنبؤ بحالة الطقس لمدة 10 أيام	منصة النظام	1.4

#	Item	Technical Specification for each Sensors set	Quantity	Unit
1.0	Root Zone Monitoring Sensors		22	number
1.1	Control System (Data Logger Unit)	• Smart Industrial IoT Controller • Cellular communication via NB-IoT and LTE Cat-M networks with local Micro SIM (3FF) support • Sensor communication interfaces: ◦ SDI-12 port for digital sensors • Sensor power outputs: ◦ 2 × 3.3V ◦ 2 × 5/9/12V selectable outputs • Enclosure with IP67 protection rating	1	Set

Scanned with CamScanner

		• Dustproof, moisture-resistant, and suitable for harsh outdoor environments • Mounting pole with height of 2.5 m • 3 m cable from controller unit to sensor installation point • Solar panel oriented toward the south • Waterproof connectors: M12 A-Coded for outdoor field installation • Power supply: integrated solar panel with rechargeable battery and optional external power supply (5–24 VDC) • Operating temperature range: -20°C to +60°C • Configuration via NFC or USB port without opening the enclosure • Local data storage with automatic retransmission after communication recovery • Backup data transfer through USB in case of cellular network interruption • Smart alarms supporting threshold alarms and change alarms		
1.2	Soil Moisture Monitoring	• Soil moisture sensor (Qty. 1) ◦ Measurement type: Volumetric Water Content (VWC) ◦ Measurement range: 0–70% VWC ◦ Accuracy: ±3% with standard calibration and up to ±1–2% with soil-specific calibration ◦ Resolution: 0.001 m^3/m^3 ◦ Measurement frequency: 70 MHz to minimize salinity and soil type effects ◦ Operating temperature range: -40°C to +60°C ◦ Epoxy resin body with stainless steel needles ◦ Field operational lifetime up to 10 years • Calculation of crop water deficit and evapotranspiration (ET) parameters		
1.3	Satellite Monitoring	• Satellite image monitoring • Measurement of NDVI (Normalized Difference Vegetation Index) • Measurement of NDWI (Normalized Difference Water Index)		

Scanned with CamScanner

1.4	System Platform	• Arabic-language data visualization and analytics platform accessible via mobile devices • Display of soil moisture, weather, and other parameter readings through clear graphical dashboards • Irrigation simulation and recommendation based on sensor data and aerial imagery analysis • Real-time readings every 20 minutes • Daily reporting in PDF, Excel, and CSV formats • Alert notifications during the day when soil moisture levels change • 10-day weather forecasting integration		

Scanned with CamScanner