

Annex 3

ECHO 3606

LOT 1

Boqs for the Rehabilitation Works of the Pumping Room, Well, and Development of Solar Pumping Unit for the Project of Al-Aqmah Villages - Al Awashiqh Sub-district - Mawza District - Taiz Governorate

جداول كميات أعمال إعادة تأهيل غرفة الضخ والبنر وتطوير وحدة الضخ بالطاقة الشمسية لمشروع قرى العقمة - عزلة العوشقة - مديرية موزع - محافظة تعز

Project title : Contributing to improved health and resilience of the most vulnerable populations in highest-severity districts of IRG-controlled areas, through enhanced access to integrated WASH, Health and Nutrition services

عنوان المشروع: مشروع الاستجابة المتكاملة ومتعددة القطاعات للصدمات المفاجئة والاحتياجات الحادة للسكان المتضررين من النزاع في اليمن

Al-Aqmah Well is located in the Al-Aqmah area, Al-Awashiqh Subdistrict, Mawza District, on the Khawlan Valley. Its a hand-dug well, the lining of the well is made of reinforced concrete. The well is protected by an iron cover and is located inside a pumping and control room. The current solar energy system was installed in 2021 by the IOM. The pumping system was previously used a mechanical pump, which is still installed today and is used daily during the night to cover the project's shortage and needs. The solar-powered pumping system does not cover the needs, despite the well's high productivity. This was a primary reason for the intervention. The project has two concrete water storage tanks with a total storage capacity of 96 cubic meters. The first was built in 2006 with a capacity of 36 cubic meters, and the second, a new one, was built in 2012 by the UNICEF with a capacity of 60 cubic meters. After its rehabilitation, approximately 514 families, totaling 3594 Individuals, will benefit from the well. The Solidarties International aims to meet the water quantity needs (50 liters/person and for livestock), and therefore the daily water pumping quantity will be no less than (180 cubic meters/day), through the following:

- Rehabilitating and developing the well by installing and replacing a solar submersible pumping unit (Pump, motor, inverter, solar panels, and riser pipes), total lift capacity 115 m, design throughput 28.8 m³/h, total well depth 15 m, installation depth 14.5 m, inner well diameter 1.20 m.
- Maintenance of the iron well cover.

يقع بئر العقمة في منطقة العقمة عزلة العوشقة مديرية موزع، على وادي خولان ، عبارة عن بئر يدوية، بطانة البئر من الخرسانة المسلحة ، البئر محمية بغطاء من الحديد وتوجد داخل غرفة ضخ وتحكم، تم تركيب منظومة الطاقة الشمسية الحالية في 2021م من قبل منظمة الهجرة الدولية، حيث كان نظام الضخ بواسطة مضخة ميكانيكية والتي لا تزال مركبة إلى حد الآن ويتم إستخدامها وتشغيلها يوميا خلال الليل لتغطية العجز والاحتياج الحاصل في المشروع ، حيث منظومة الضخ بالطاقة الشمسية لا تغطي الاحتياج ، بالرغم من ان البئر انتاجيتها عالية، ولهذا كان سبب رئيسي للتدخل ؛ يمتلك المشروع خزانين خرسانيين لحفظ المياه بسعة تخزين إجمالية 96 مترمكعب ، الاول تم بنائه في عام 2006 بسعة 36 مترمكعب ، والاخر تم بنائه في عام 2012 م من قبل اليونيسف بسعة تخزين ٦٠ مترمكعب. سوف يستفيد من البئر بعد تأهيلها حوالي 514 عائلة بإجمالي 3594 فرد. ترغب منظمة التضامن الدولية في تلبية احتياجات كمية المياه (50 لترا/فرد & وللثروة الحيوانية)، وبالتالي ستكون كمية ضخ المياه في اليوم لا تقل عن (180 مترًا مكعبًا/يومًا) ، عن طريق الآتي:

- إعادة تأهيل وتطوير البئر عن طريق تركيب واستبدال وحدة ضخ غاطسة تعمل بالطاقة الشمسية (مضخة، محرك، عاكس، ألواح شمسية، أنابيب صاعدة)، قدرة الرفع الكلي 115م ، والانتاجية التصميمية (28.8 مترمكعب/ساعة)، العمق الكلي للبئر=15متر ، وعمق التركيب 14.5 متر ، القطر الداخلي للبئر = (1.20)متر.
- صيانة غطاء البئر الحديد.

The prices mentioned in the following paragraph shall include provision of materials, labours, equipment necessary, safety and protection measures on site and storm water drainage, and work fees in order to complete the work and leave the equipment operational on site. All dismantled equipment, cables, and other defective parts should be handed over officially to the administration of the site by a letter signed from each part.

\* Pump selection charts and accessories and detailed schedules must be attached to the specifications of all materials to be supplied with the technical offer to be submitted by the contractor .

التسعير المذكور لكل فقرة يشمل سعر تجهيز المواد والمعدات والآليات والعمالة وأجور العمل ووسائل السلامة الضرورية، ومتطلبات الامان والحماية في الموقع وعمل الاعمال اللازمة لتصريف مياه السيول والأمطار وغيرها من المتطلبات لاتجاز العمل وتشغيله بنجاح وحسب غرض الانشاء. يتم تسليم جميع المواد المعدات وكابلات الكهرباء والأغراض الأخرى التي تنتزع من الموقع لعدم الحاجة اليها الى الجهة المستفيدة بشكل رسمي من قبل الطرفين، المقاول والجهة المستفيدة.

\* يجب ارفاق مخططات اختيار المضخة وتوايحها وجداول مفصله بمواصفات كافة المواد التي سيتم توريدها مع العرض الفني الذي سيقدمه المقاول.

البند	بيــــــــان الأعمال	اجمالي السعر Total Price	سعر الوحدة Unit Price	الكمية Quantity	الوحدة Unit	Work Description	No
1_1	إعمال توريد وتركيب وحدة ضخ غاطسة تعمل بالطاقة الشمسية						
1_1_1	<p><b>بالعدد: توريد وتركيب مضخة غطاس + محرك كهربائي اوروبيه الصنع ومن شركه معتمدة ، المضخة الغاطسة مع المحرك بالمواصفات التالية:</b></p> <p>- قدرة الرفع الكلية (TDH) =(115) م ، وعمق التركيب 15.5م ، وإنتاجية البئر 29 مترمكعب/الساعة.</p> <p>- المحرك الغاطس والمضخة : 3 فاز ، تردد : 50 هرتز ، سرعة الدوران : RPM 2870 .</p> <p>- كفاءة المحرك الغاطس : لا تقل عن 81%</p> <p>- كفاءة المضخة: لا تقل عن 70%</p> <p>- يجب ان تكون قدرة المحرك اكبر من قدرة المضخة بمقدار لا يقل عن 1.2</p> <p>- قدرة المحرك لا تقل عن 18.5 كيلووات</p> <p>- الغلاف الخارجي ، الريش وعمود الادارة للمحرك والمضخة : Stainless Steel - درجة الحرارة 40-50 - درجة الحماية IP55.</p> <p>- المعلومات التالية يجب أن تكون مكتوبة على وحدة الضخ بطريقة غير قابلة للمحي:</p> <p>- إسم الجهة المصنعة أو شعارها.</p> <p>- رقم الموديل.</p> <p>- الرقم المتسلسل.</p> <p>والبند يشمل التالي:</p> <p>- الكابلات التيار الثابت DC يجب ان تكون نحاس بنسبة 99% مضاعفة العازلية ويم حمايته بواسطة مواسير بلاستيكية وقاطع كهربائي لا يقل عن 800 فولت</p> <p>- الكابل الكهربائي الغاطس مضاعف العازلية H07RN-F ماركة أريستون كيغي او ما يكافئها .</p> <p>- حسابات انخفاض المنسوب لحماية المضخة من التشغيل الجاف.</p> <p>وجميع التوصيلات الكهربائية وملحقاتها (يجب ان يكون الكابل قطعه واحده دون توصيل، مقاطع الكيبلات يجب حسابها واختيارها بعناية بحيث لا تسخن أثناء التشغيل) وجميع توابع التشغيل داخل وخارج البئر بحيث تكون جميع العناصر والأجزاء المصنعه له لاتتأثر بالماء ومقاومة للصداء والرطوبة والتآكل، وكذلك المراوح يجب ان تكون مصنوعة من الاستاتلس ستيل . والسعر يشمل تركيب حسلس اوتوماتيكي خاص بالغاطس ، وكذلك السعر يشمل حفر وتنظيف جميع الاسلاك الموصلة بالمضخة الغاطس بأنابيب بلاستيكية خارج البئر وعمل كل مايلزم لانتهاء الاعمال. كل ماذكر لا يورد ولا يركب الابدع الموافقه عليه من قبل مهندس المشروع. (المكان المناسب لتركيب منظومة الاواح سيتم تحديده خلال الزيارة الميدانية مع المقاولين وذلك لتحديد الطول المناسب للكابل)</p>	1	بالعدد/ No	<p><b>By number: Supply and installation of submersible pump including the motor, according to European standards or equivalent from approved company, the Submersible pump with the motor have the following specifications:</b></p> <p>- The Total Head : (115) m, and Installation depth 15.5 m , Flow Rate 29 m³/h.</p> <p>- Submersible pump and motor 3 phase, frequency of 50 Hz, rotational speed of 2870 RPM.</p> <p>- Motor efficiency not less than : 81 %</p> <p>- Pump efficiency not less than : 70%</p> <p>- The Motor power must be more than Submersible pump power by 1.2</p> <p>- Motor Power Not less than 18.5 KW</p> <p>- Casing, Impeller and Shaft drive for engine and pump: stainless steel - temperature: 40-50 - protection: IP55.</p> <p>- The following information to be written on the pumping unit with an indelible way:</p> <p>- Name of the manufacturer company or logo.</p> <p>- Serial number.</p> <p>Item includes the following:</p> <p>- DC cables must be 99% copper, double the dielectric, and protected by plastic tubes and an electrical circuit breaker of not less than 800 volts.</p> <p>- Double-insulated submersible electric cable H07RN-F, Aristoncavi brand, or equivalent.</p> <p>- Low level sensors to protect the pump from dry running.</p> <p>and all connection accessories and (the cable must be one piece without connection, the cable sections must be carefully calculated and selected so that they do not heat up during operation), and all operating accessories inside and outside the well, components and parts manufactured for it are not affected by water and are resistant to rust, moisture and corrosion, as well as the fans must be made of stainless steel and the price includes the installation of an automatic sensor for the submersible pump, and doing all what may needed to finish the Works. All that is mentioned is not installed and installed only after approval by the project engineer. (The appropriate location for installing the panel system will be determined during the field visit with the contractors in order to determine the appropriate length of the cable).</p>			
1_1_2	<p><b>بالعدد: توريد وتركيب محول كهربائي انفرتر MPPT:</b></p> <p>توريد وتركيب محول هجين يعمل بالطاقة الشمسية والكهرباء من نوع MPPT (يحتوي على منظم داخلي) لمضخة تعمل بالطاقة الشمسية ، بقدرة تزيد عن قدرة المضخة والمحرك بمقدار 1.6 بحيث تكون كافيته لتشغيل النظام وان يكون متوافق مع النظام المطلوب ومن شركه معتمده ويجب ان تتوفر فيه المواصفات الاتيه:</p> <p>- ان يكون قابل للتشغيل بنظام DC طاقه شمسية ونظام AC طاقة كهربائية .</p> <p>- ان تتوفر فيه اليه لمنع حدوث دخول مصدريين من الطاقة بنفس الوقت AC &amp; DC ( Revers Power Protection )</p> <p>- ان يتحمل فولتيه دخول DC لا تقل عن 800 فولت</p> <p>- ان يعمل على نظام فولتية الداخل (MPPT 500-650 VDC</p> <p>- ان يعمل على نظام فولتية الخارجة (VAC 380_415</p> <p>- التردد من 0-50 Hz</p> <p>- لا تقل كفاءة التحويل عن 95 % .</p> <p>- إمكانية ربطه والتحكم بالأداء عن طريق حساسات خارجية ( ضغط ، الحد الأدنى والأعلى لخزان المياه .....الخ</p> <p>كما يجب ان يحتوي المحول عل الحميات التالية:-</p> <p>- ان يحتوي على نظام تبريد ذاتي ذو كفاءة عالية ودرجة حماية لا تقل عن IP20 وتتحمل درجة حرارة من 10 إلى 50 درجة مئوية ورطوبة تصل إلى 60 %</p> <p>- يجب ان يحتوي على حماية للمضخة وإيقافها أوتوماتيكيا في الحالات التالية :-</p> <p>- انخفاض مستوى الماء في البئر ، الحمل الزائد ،التيار العالي ، حماية ضد عكس الفازات، فقدان أحد الفازات ، الفولتية المنخفضة ، التماس الكهربائي ، فقدان العازلية ، ضغط المياه العالي في انبوب الضخ.</p> <p>كما يجب ان تتوفر فيه شاشه تظهر حالة وضع المضخة وعمل النظام ويجب أن تتوفر المؤشرات التالية:</p> <p>- المضخة في وضع تشغيل ( pump is running )</p> <p>- دخول التغذية الكهربائيه ( input power )</p> <p>كما يجب أن يحتوي العاكس على إشارة تنبيه ( alumin indications ) للتالي:-</p> <p>1- التشغيل الجاف ( Dry running ) .</p> <p>2- الخدمة مطلوبة في حالة حدوث التالي : ( Service needed in case of ) :</p> <p>- لا يوجد توصيل للمضخة - ( No contact to pump ) . :</p> <p>- ارتفاع الفولتية - ( Over voltage ) :</p> <p>- ارتفاع درجة الحرارة - ( Over temperature ) .</p> <p>- زيادة الحمل - ( Over load</p> <p>مع كل مايلزم لتركيبه من منظومه الطاقه الشمسيه الى المضخة الغاطسة والمنظم (الطباون) مع ضمان للمحول لمدة ثلاث سنوات (كل ما ذكر في البند لا يورد ولا يركب قبل الموافقه عليه من قبل مهندس المشروع).</p>	1	بالعدد/ No	<p><b>In number: Supply and installation of an MPPT inverter transformer:</b></p> <p>Supply and installation of a hybrid MPPT solar power inverter (containing an internal regulator) for a solar powered pump, with a capacity exceeding the capacity 1.6 of the pump and motor, so that it is sufficient to operate the system, and that it is compatible with the required system and from an approved company, and it must meet the following specifications:</p> <p>It should be operable with DC solar energy and AC electrical energy.</p> <p>- It has a mechanism to prevent two sources of energy from entering at the same time. Revers Power Protection (AC &amp; DC)</p> <p>- It must withstand a DC input voltage of not less than 800 volts</p> <p>- Input voltage system (VDC (MPPT 500-650 .).</p> <p>- output voltage system VAC 380_415</p> <p>- Frequency from 0-50 . Hz</p> <p>*The conversion efficiency shall not be less than 95%.</p> <p>- The possibility of linking it and controlling the performance through external sensors (pressure, the minimum and the highest of the water tank.....etc.</p> <p>*The inverter must also contain the following protections:-</p> <p>- It should contain a highly efficient self-cooling system, a protection degree not less than IP20, and withstand temperatures from 10 to 50 degrees Celsius and humidity up to 60%</p> <p>- It must contain protection for the pump and stop it automatically in the following cases: -</p> <p>( Low water level in the well, overload, high current, anti-phase protection, loss of one of the phases, low voltage, electrical contact, loss of insulation, high water pressure in the pumping pipe).</p> <p>*It should also have a screen showing the status of the pump and system operation, and the following indicators should be available:</p> <p>- The pump is running (pump is running)</p> <p>- Input power</p> <p>*The reflector must also contain an alumina indication for the following:</p> <p>1- Dry running.</p> <p>2- The service is required in the event of the following occurrence: ( Service needed in case of :</p> <p>- There is no connection to the pump. :</p> <p>- Over voltage:</p> <p>- The rise in temperature (Over temperature).</p> <p>with all accessories required to connect the solar system to the pump, organizer; with GUARANTEE for three years.</p> <p>Samples should be approved by the SI engineer before supply.</p>			

1_1_3	<p><b>بالعدد : توريد وتركيب لوحة تجميع كابلات الألواح الشمسية وحماية من الصواعق:</b> توريد وتركيب لوحة تجميع كابلات الألواح الشمسية مصنوعة من مادة غير قابلة للصدأ وتتوفر فيها الشروط التالية :- - الحماية لا تقل عن IP54 وتركيب وتثبيت في غرفة التحكم . - مزودة بعدد كافي من الفيوزات لغزل مجموعات الألواح لغرض الصيانة عند اللزوم ويقاطع رئيسي ( DC ) للتيار الخارج إلى المحول عند الحاجة لأغراض الصيانة - مزودة بحماية من عكس التيار لحماية المجموعات من التيار العكسي - مزود بوحدة حماية من الصواعق ( SPD ) والتيمن يشمل تنفيذ عمود حماية من الصواعق لكامل المنظومة مكون من ثلاثة رؤوس نحاس وماسورة حديد مجلفن بقطر 50 ملم (2 هنش ) ضغط متوسط وسلك نحاس مكشوف مقاس 16 ملم وكل مايلزم لانتهاء البند وفق أصول المهنة وتعليمات المهندس المشرف.</p>	بالعدد/ No	1			
1_1_4	<p><b>بالمقطوعة : توريد وتركيب منظومة الواح شمسية (Monocrystalline) نوع تريناسولار 31 (طراز TSM-540DE19, Tmax 540W±3% (Maximum Power). Vmp. 31.2V (Maximum Power Voltage), Imp 17.33A (Maximum Power Current), Voc 37.5V±3% (Open Circuit Voltage), Isc 18.41A±4% (Short Circuit Current), 30A Maximum Series Fuse, Maximum Aystem Voltage (IEC1500V), and Power Selection 0 ~5W). It adding to the panels currently installed in the proiect (21 Solar Panels), and with the same it specifications, so that the whole group produces a capacity that exceeds the capacity of the pump and motor by the value of no less than 1.8 of the pump and motor power. Monocrystalline, and that it has the following specifications:</b> - Must be manufactured according to international standards (international electrical condition) IEC61215 or equivalent. - Must be passed the safety check IEC61730 1&amp;2 or equivalent and 24-voltage system. - Must be according to the standard test conditions (STC): * Air mass 1.5 * Irradiance = 1000W / m2 * cell temp. 25 ° C. *operating temperature maximum 85 ° C and cell temperature 25° C Each solar panel must has the following Indelible Information: * Name of the company - Serial number, brand, model number - month and year of manufacture. Current and voltage curve - Rated maximum power, Peak Current, Peak Voltage and FF Coefficient (Im Vm and FF) Country of made. - The solar panels must be made from the best types of solar cells , suitable for coastal areas and Implementation GUARANTEE for three years and quality guarantee for 20 years .(All that must be approved by SI engineer).</p>	مقطوعة/ LS	1			<p><b>بالمقطوعة : توريد وتركيب منظومة الواح شمسية (Monocrystalline) نوع تريناسولار 31 (طراز TSM-540DE19, Tmax 540W±3% (Maximum Power). Vmp. 31.2V (Maximum Power Voltage), Imp 17.33A (Maximum Power Current), Voc 37.5V±3% (Open Circuit Voltage), Isc 18.41A±4% (Short Circuit Current), 30A Maximum Series Fuse, Maximum Aystem Voltage (IEC1500V), and Power Selection 0 ~5W). It adding to the panels currently installed in the proiect (21 Solar Panels), and with the same it specifications, so that the whole group produces a capacity that exceeds the capacity of the pump and motor by the value of no less than 1.8 of the pump and motor power. Monocrystalline, and that it has the following specifications:</b> - Must be manufactured according to international standards (international electrical condition) IEC61215 or equivalent. - Must be passed the safety check IEC61730 1&amp;2 or equivalent and 24-voltage system. - Must be according to the standard test conditions (STC): * Air mass 1.5 * Irradiance = 1000W / m2 * cell temp. 25 ° C. *operating temperature maximum 85 ° C and cell temperature 25° C Each solar panel must has the following Indelible Information: * Name of the company - Serial number, brand, model number - month and year of manufacture. Current and voltage curve - Rated maximum power, Peak Current, Peak Voltage and FF Coefficient (Im Vm and FF) Country of made. - The solar panels must be made from the best types of solar cells , suitable for coastal areas and Implementation GUARANTEE for three years and quality guarantee for 20 years .(All that must be approved by SI engineer).</p>
1_1_5	<p><b>By Lump sum: Supply and installation a bases to carry the solar panels as a groups (the one group consists of 14 panels):</b> Supplying and installing fixed metal structures, i.e. inflexible to change the panels orientation , but rather remaining fixed after placing them in the position that gives the largest possible energy from solar panels], and it is better the whole PV solar module array should be oriented S-N at tilt angle 13.47 , as well as the height of the main columns carrying the metal with a height Not less than 2 m on the upper side, and with sufficient bearing strength to carry panels and withstand strong winds that can reach 70 km / hr. The Solar base shall made of painted iron and load-bearing metallic iron must be according to the following specifications: - Leveling of the site for the installation of the metal structures in the location which is to be determined and the excavation and backfilling of concrete bases -The distance between the steel structures must be suitable to avoid formation of any shadows may block the sun light during sunrise and sunset (Shadows include adjacent poles or lightning poles, hanging wires, and surrounding fence) -Construction of the reinforced concrete base for solar panel foundation (600 * 600 * 600 ) mm for each group of metallic structure for the panels, and 4 Anchor-bolt which installed in each concrete base. -The main steel columns and beams are H-beam size (60 x 120)mm and 6 mm thickness, and are connected and welded with intermediate purlins of a rectangular section of (40x80x3) mm , to form a rectangular frame for each solar panel. The plate carrier structure model is attached in the drawings. -Panels shall be fixed on corners welded to the frame, the size of the steel angle is (50 x50 x2) mm, with 8 screws per panel the design and Implementation should be in a way to facilitate cleaning and washing of solar panels and doing all what need according to the drawings, specifications and Instructions of supervisor Eng.</p>	مقطوعة/ LS	1			<p><b>بالمقطوعة: توريد وتركيب القواعد الحاملة للألواح على مجموعات كل مجموعة مكونة من 14 لوح:</b> توريد وتركيب هياكل معدنية متحركة قابله لتوجيه الألواح في اتجاه الشمس تبقى ثابتة بعد وضعها في الوضع الذي يعطي أكبر طاقه ممكنه من الألواح الشمسية ، والأفضل أن تكون مجموعة الوحدات الشمسية الكهروضوئية مواجهة إلى الجنوب - الشمال بزاوية إمالة تبلغ 13.47 درجة ، كذلك يجب أن يكون ارتفاع الأعمدة الرئيسية الحاملة للهياكل المعدنية بارتفاع لا يقل عن 2م في الجانب الاعلى وأن تكون بقوه تحمل كافية لحمل الألواح وتحمل شدة الرياح العاتية التي يمكن أن تصل إلى 70كم/س. الهياكل تكون مصنوعة من الحديد المطاوع المطلي والهياكل المعدنية الحاملة يجب أن تتوفر فيها الإشتراطات التالية: - البند يشمل عمل التسوية لموقع تركيب الهياكل المعدنية في المكان الذي سيتم تحديده واعمال حفر وردم لقواعد خرسانية. -أن تكون المسافة بين الهياكل المعدنية مناسبة وتقادي تكون ظلال بين الهياكل قد تحجب الشمس عن بعض الألواح أثناء الشروق أو الغروب (والظلال تشمل الأعمدة المجاورة او عمود الصواعق، الأسلاك المعلقة، سور الحماية والشبوك المحيطة) -عمل قواعد من الخرسانة المسلحة (600*600*600) ملم لكل مجموعة من الهياكل المعدنية الحاملة للألواح بموجب الابعاد المرفقه في الرسومات، وثبتت 4 مسامير الكور بولت في كل قاعدة خرسانية. -الأعمدة والجبور الرئيسية من الحديد الصلب على شكل حرف H وابعاد لا تقل عن 120x60ملم ويسمكه لا تقل عن 6 ملم ، ترتبط وتثبت بالبولتنت مع مدادات افقية مقطعتها مستطيل 40*80 ملم بسمكه 3 ملم . مرفق نموذج الهيكل الحامل للألواح في الرسومات - يتم تثبيت الألواح على زوايا تلحم على الهيكل ، مقاس الزوايا (50* 60) ملم،سمكه 2 ملم ، بعدد 8 مسامير لكل لوح و يجب أن يكون التصميم والتنفيذ بطريقة تسهل تنظيف وغسيل الألواح الشمسية والقيام بكل ما يلزم وفق الرسومات والمواصفات وتعليمات المهندس المشرف.</p>

1_1_6	<p><b>By Lump sum: Protection fence around fully solar panels area:</b></p> <p>Supply and Implementation of a farm mesh fence covered with a plastic protection layer, with holes not exceeding 35 mm * 35mm , and a net height of 2.5 m from the ground, according to the drawings, specifications and directives of the supervising engineer. The item includes the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Supplying, installing and fixing columns of galvanized iron pipes, height of 2.5 m, 50mm(2 inches) diameter 3 mm thickness, the distance between them does not exceed 2 m, so that the columns are attached to a concrete base Size (500 *500 * 500) mm, with a mixing ratio of 1:3:6 (c:s:g), which includes spraying twice a day for a period of not less than 14 days.</li> <li>- The 0.50 m at the top of the columns should be arched and a barbed wire should be installed on them, and the upper opening of the columns should be blocked by installing a spherical metal piece by welding.</li> <li>- Supply and installation of a gate of size (1 * 2) m, of iron triangular channel size (50 * 50)mm, 3 mm thickness, and iron mish plate 2.5mm thickness in the lower part, and iron plate in the upper part, on which the organization's logo is made, and it is fixed by welding on two of the above-mentioned columns.</li> <li>- Fixing the nets in the ground with ordinary concrete, depth of 300 mm and thickness of 200 mm, and tighten the nets well, and the nets are attached to the columns well</li> </ul> <p>The item includes painting the columns and the iron gate with rust-resistant paint and doing everything necessary item according to the drawings, technical specifications, and the directions of the supervising engineer.</p>	مقطوعة LS	1			<p><b>بالمقطوعة: عمل سياج حماية بحيط بمنطقة الألواح كاملة:</b></p> <p>توريد وتنفيذ سياج من شبك المزارع المغطى بطبقة حماية بلاستيكية فتحاته لاتزيد عن 35 ملم * 35 ملم، و إرتفاعه الصافي من الأرض 2 متر ، بحسب الرسومات والمواصفات وتوجيهات المهندس المشرف والبند يشمل الاتي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- توريد وتركيب وتثبيت اعمده من المواسير الحديد المجلفن إرتفاع 2.5 متر ، قطر 50ملم ( 2 إنش) ، سماكة 3 ملم ، لا يزيد البعد بينها عن 2 متر، بحيث يتم تثبيت الأعمدة بقاعدة خرسانية مقاس( 500*500* 500) ملم ، بنسبة خلط 1:3:6 (سمنت : نيس : كري) وذلك يشمل الرش مرتين في اليوم لمدة لا تقل عن 14 أيام.</li> <li>- ال 0.50 م في الجزء العلوي من الأعمدة يجب ان تكون مقوسة ويركب عليها شبك شائك ، كمايجب ان تسد الفتحة العلوية للأعمدة بتثبيت قطعة معدنية كروية بواسطة اللحام</li> <li>- توريد وتركيب بوابه مقاس (1*2 متر)، من الحديد الشلمن مقاس (50*50) ملم ، سماكة 3 ملم ، والحديد الديمن سماكة 2 ملم في الجزء السفلي و بتره حديد في الجزء العلوي يتم عمل شعار المنظمة عليه ، يتم تثبيتها باللحام على عمودين من الاعمده المذكورة اعلاه.</li> <li>- تثبيت الشبوك في الارض بخرسانة عادية عمق 300ملم وسماكة 200ملم وشد الشبوك بشكل جيد و تثبت الشبوك بالأعمدة بشكل جيد، والبند يشمل دهان الأعمدة والبوابة الحديدية بدهان مقاوم للصداء وعمل كل ما يلزم لاتها البند حسب الرسومات والمواصفات الفنية و توجيهات المهندس المشرف .</li> </ul>	1_1_6
-------	---	-----------	---	--	--	--	-------

1_1_7	<p><b>:By linear meter: Rising pipes inside the well"</b> Supply and installation of plastic rising pipes of type Jerad (Super Heavy class), with a diameter of 4 inches and a pipe length of 3 meters, UPVC type, from an approved company, with a wall thickness not less than 10 mm, capable of withstanding a hydrostatic .pressure of not less than 35 kg/cm², and a breaking pressure of not less than 12,000 kgf</p> <p>The installation depth of the pipes together with the pump is 14.5 meters, including all necessary upper and lower adapters to .connect them with the pump and the delivery line, and everything required to deliver the water to the delivery line</p> <p>These accessories include (couplings, adapters, a pair of clamps for installation, discharge pipe, galvanized elbow 4-inch diameter ,connection fittings to the delivery line, fixation of the rising line to the well wall, ...etc.), all in accordance with the specifications quantities, and the instructions of the supervising engineer".</p>	L.M متر طولي	14			<p><b>بالمتر الطولي: مواسير الرفع داخل البئر:</b> توريد وتركيب انابيب رفع بلاستيكية من جراد ( Super Heavy class ) بقطر 4 ينش وطول الماسورة 3 متر، نوعه UPVC ومن شركه معتمدة وبمساحة لا تقل عن 10ملم، ويتحمل ضغط هيدروستاتيكي لا يقل عن kg35/cm2 ، ويتحمل ضغط كسرلا يقل عن 12000Kgf ، وعصق التركيب الانابيب مع المضخة 14.5 متر ، مع كافة المحولات العلوية والسفلية اللازمة لتوصيلها بالمضخة وخط الضخ وكل مايلزم لتوصيل المياه الى خط الضخ ، وهذه القطع تشمل (ركب - محولات، زوج ملازم للتركيب، انبوب خروج ، كوع مجلفن قطر 4 هنش ، ملحقات التوصيل الى خط الضخ ، وتثبيت خط الرفع في جدار البئر .....الخ) ، وذلك وبحسب المواصفات والكميات وتوجيهات المهندس المشرف .</p>	1_1_7
1_1_8	<p><b>By Lump sum: Earthing Protection Works</b> Excavation works for a pits with dimensions (1000*1000*1000) mm in any type of soil with excavation works for the connection cable with filling the hole after installing the copper rod with coal and salt. The work includes transferring waste to the suitable place from authority and all of the following: - Copper ground steel rod 1m length, 16mm Dia , buried, including respective connection boxes with all necessary fittings - Aluminothermic welds. - Wire copper cable, buried size (1*6)mm2 , connecting the rod and the welding points, constituting the earth electrode - Removable connector, in electrolytic copper, housed in PVC box and doing all necessary according to the specifications, and instructions of the supervising engineer.</p>	مقطوعة LS	1			<p><b>بالمقطوعه: أعمال شبكة الحماية(التأريض)</b> أعمال الحفر بأبعاد (1000*1000*1000)ملم في أي نوع من أنواع التربة مع اعمال الحفر لكابل التوصيل مع ملئ الحفرة بعد تثبيت القضيب التحاس بمادة الفحم والملح .والعمل يشمل نقل المخلفات الى الاماكن المخصصة لها من السلطة المحلية وكل ماياتي: - تويد وتركيب قضيب نحاس بطول 1متر قطر 16ملم مدفون بما في ذلك صناديق التوصيل الخاصة بكل التركيبات مع كافة الملحقات لحامات حرارية. - توريد وتركيب كابل نحاس مغزول مقطع (6*1)ملم² ، ريشة سميكة مع ربط الأوتاد ونقاط اللحام المكونة للقطب الأرضي و كافة الملحقات - موصل قابل للإزالة ، من التحاس الكهربائي ، يوجد في صندوق PVC وعمل جميع مايلزم طبقا للمواصفات وتعليمات المهندس المشرف</p>	1_1_8
1_1_9	<p><b>Training for the operators in O&amp;M of solar panel system :</b> Contractor will be responsible for the operation of the system with all the necessary guarantees. - The Contractor shall provide on-site courses required for those who will be responsible to be aware of the components of the system. - Maintenance work will be responsibility of the contractor until the delivery date of the works. During this period, the contractor must train the operators as follows: - This should include training on the operation of all the components in the system, including operation and maintenance, monitoring, and control system. The price includes provision of all the necessary tools that may be required for training purposes, and it should be handed over for WMC after the training - . The contractor is required to implement a comprehensive training program for the community committee members (7 individuals), which includes two parts: Theoretical training conducted in a suitable hall at a hotel in the city of Al-Mokha. The contractor shall be responsible for providing all logistical arrangements, including the training venue, lunch meals, and transportation for the participants. Practical field training carried out at the project site, aiming to apply the theoretical aspects in real-life settings and enhance the participants' skills through direct interaction with the implemented activities.</p>	مقطوعة LS	1			<p>تدريب المشغلين على تشغيل وصيانة نظام الألواح الشمسية: يتحمل المقاول مسؤولية تشغيل النظام مع توفير جميع الضمانات اللازمة. - يوفر المقاول الدورات التدريبية المطلوبة في الموقع لأولئك الذين سيكونون مسؤولين عن التعرف على مكونات النظام. - يتحمل المقاول مسؤولية أعمال الصيانة حتى تاريخ تسليم الأعمال. خلال هذه الفترة، يجب على المقاول تدريب المشغلين على النحو التالي: - يجب أن يشمل ذلك التدريب على تشغيل جميع مكونات النظام، بما في ذلك التشغيل والصيانة والمراقبة ونظام التحكم. يشمل السعر توفير جميع الأدوات اللازمة التي قد تكون مطلوبة لأغراض التدريب، ويجب تسليمها إلى WMC بعد التدريب - . يتعين على المقاول تنفيذ برنامج تدريبي شامل لأعضاء لجنة المجتمع (7 أفراد)، يتضمن جزأين: تدريب نظري يتم في قاعة مناسبة في فندق بمدينة المخا. يتحمل المقاول مسؤولية توفير جميع الترتيبات اللوجستية، بما في ذلك مكان التدريب ووجبات الغداء والنقل للمشاركين. تدريب ميداني عملي يتم في موقع المشروع، بهدف تطبيق الجوانب النظرية في بيئة واقعية وتعزيز مهارات المشاركين من خلال التفاعل المباشر مع الأنشطة المنفذة.</p>	1_1_9
اجمالي مبلغ أعمال تركيب وحدة ضخ غاطسية تعمل بالطاقة الشمسية							
1_2	<p><b>The Protection Works of the Well Head</b> <b>Well redevelopment, cleaning and rehabilitation:</b> The rehabilitation, development, and cleaning works of the well include the removal of all sediments and accumulated materials such as dirt, mud, silt, and stones to ensure water purity and improve the efficiency of the well. The contractor shall carry out thorough cleaning up to a depth of (1.5 meters) from the bottom of the well using appropriate tools and equipment, taking care not to cause any damage to the well walls. Upon completion of the cleaning process, the well shall be disinfected using approved sterilizing materials to ensure it is free from any bacterial or chemical contaminants. The well specifications are as follows: diameter (1.2 meters), total depth (14.7 meters), and water level (2.3 meters). All works shall be carried out under the direct supervision of the supervising engineer and in accordance with the approved technical instructions. The contractor is also required to transport the sediments and materials removed from the well and dispose of them safely away from water sources, in addition to documenting all stages of the work with photos and technical reports to be submitted to the supervising authority..</p>	L.M متر طولي	1.5			<p><b>إعمال إعادة تأهيل وتطوير وتنظيف البئر:</b> تشمل أعمال إعادة تأهيل وتطوير وتنظيف البئر إزالة جميع الرواسب والمواد العالقة والمتساقطة مثل الأوساخ والطين والطيني والأحجار، وذلك لضمان نقاء المياه وتحسين كفاءة البئر. يقوم المقاول بتنفيذ عملية تنظيف شاملة حتى عمق (1.5 متر) من قاع البئر باستخدام الأدوات والمعدات المناسبة، مع مراعاة عدم التسبب في أي أضرار بجدار البئر. وبعد الانتهاء من عملية التنظيف، يتم تعقيم البئر باستخدام المواد المطهرة المعتمدة لضمان خلوه من أي ملوثات بكتيرية أو كيميائية. تبلغ مواصفات البئر كما يلي: قطر البئر (1.2 متر)، العمق الكلي (14.7 متر)، ومنسوب المياه (2.3 متر). ويتم جميع الأعمال تحت إشراف مباشر من المهندس المشرف وفقاً للتعليمات الفنية المعتمدة. كما يلتزم المقاول بنقل بالإضافة إلى ذلك، من الضروري توثيق جميع مراحل العمل بالصور والتقارير الفنية لتقديمها إلى السلطة الإشرافية. الرواسب والمواد المستخرجة من البئر والتخلص منها بطريقة آمنة بعيداً عن مصادر المياه، إضافة إلى توثيق مراحل العمل بالصور.</p>	1_2_1
1_2_2	<p><b>Galvanized metal to well head cover:</b> Supply and install galvanized metal equal to the radius of well apron With frame, hinges, Handles, lock and with two layers of painting resistant the rust, Angle steel Size (50 * 50 *4) mm and with 3 mm thickness steel plate, cover diameter is 1.5 m, constant part and other part opens near the middle by joints, with paint and manufactured two sides, with work Strengthen the surface using the same parameters used in the framework , to be bent to the top of the water drain as shown in the drawings and according to the admin engineer instructions. The price includes fixed the cover by concrete mortar.</p>	بالمدد/ No	1			<p>غطاء رأس البئر من المعدن المجلفن: توريد وتركيب معدن مجلفن يساوي راديو منظر البئر مع إطار ومفصلات ومقابض وقفل وطبقتين من الطلاء المقاوم للصدأ حديد زاوية حجم (50 * 50 * 4) مم وسبك 3 مم، قطر الغطاء 1.5 م، الجزء الثابت والجزء الآخر يفتح بالقرب من المنتصف بواسطة مفصلات، مع طلاء وتصنيع الجانبين، مع العمل بتقوية السطح باستخدام نفس المعلمات المستخدمة في الإطار ، ليتم نتيه إلى أعلى مصرف المياه كما هو موضح في الرسومات وفقاً لتعليمات المهندس الإداري. السعر يشمل تثبيت الغطاء بملاط خرساني.</p>	1_2_2

1_1_3	<p><b>By Lump sum : H beams:</b> supply and installation of 2 H beams size (50 * 90 ) mm and thick 6 mm to be installed on the head well ring to carry the submersible pump, should supporting on the walls of the well by 200 mm from each side as shown in the drawings. The item includes an iron clamp for fixing the pipes.</p>	مقطوعة LS	1			بمبلغ إجمالي: عوارض H توريد وتركيب جصور معدنية (عدد 2 مقطع اتش بيم ) ابعاد المقطع(90*50) ملم سماكه 6 ملم تركيب على حلق فوهة البئر لحمل الغطاس على ان يستند على جدار البئر بمقدار 200 ملم من كل جهة كما هو موضح في الرسومات والبيند يشمل ملزمة لتثبيت المواسير.	1_1_3
1_1_4	<p><b>Requirements for installing and connecting the pump to the pump line:</b> Supply and installation of check valve 4", flow meter 4", and pressure gauge 25 bar, with all fittings, and accessories necessary for pump installation and connection to the pump line and electric power generation system. These materials are considered discretionary, and the supplier bears full responsibility for determining the appropriate materials, quantities, parts and accessories needed to install the pump and connect it to the pump line and the electric power generation system, the price include remove old check valv and flow meter.</p>	L.S مقطوعة	1			<p><b>متطلبات تركيب المضخة وتوصيلها بخط الضخ :</b> توريد وتركيب صمام عدم رجوع دبل فلنج 4 انش ، عداد ماء دبل فلنج 4 انش، ساعة ضغط 25 بار، وكافة الاتابيب والقطع الخاصة والملحقات اللازم لتركيب المضخة وتوصيلها بخط الضخ ومنظومة توليد الطاقة الكهربائية ، تعتبر هذه المواد تقديريه ويتحمل المورد كامل المسؤولية في تحديد المواد والكميات المناسبة والقطع والملحقات اللازمة لتركيب المضخة وتوصيلها بخط الضخ ومنظومة توليد الطاقة الكهربائية بحسب المطلوب ، السعر يشمل إزالة الرداد والعداد القديم .</p>	1_1_4
The total amount of rehabilitation works for the Well					\$ -	إجمالي مبلغ أعمال إعادة تأهيل البئر	
Total amount to installation of a solar powered submersible pumping unit in Al-Aqmqh WSS						المبلغ الإجمالي لتركيب وحدة ضخ غاطسة تعمل بالطاقة الشمسية لمشروع مياه العقمة	