|  |  |
| --- | --- |
| اولا- الشروط العامة:1. وصف المشروع:

توريد وتركيب مجموعة ألواح الطاقة الشمسية لتشغيل مجموعة ضخ غاطسة 4 حصان لضخ المياه من البئر.1. الغاية من التعهد:

إن الغاية من هذا التعهد هو تنفيذ كافة الأعمال التي تطلبها منظمة ميرسي كور وذلك وفقأ للدراسات الهندسية التفصيلية المعتمدة (جدول الكميات – الرسومات – المواصفات الفنية) وتعليمات قسم المياه والصرف الصحي والنظافة لمنظمة ميرسي كور.1. الغرض من دفتر الشروط:

يعتبر هذا الدفتر وثيقة أساسية تهدف إلى إيضاح الشروط الفنية الواجب إتباعها و التقيد بها لتنفيذ الأعمال المنصوص عنها في هذا الدفتر و الموضوعة من أجل جودة الأعمال سواء أثناء تنفيذها أو بعد الانتهاء منها .إن النقاط المشار إليها في هذا الدفتر و المتعلقة بالشروط الواجب إتباعها لا تحيط حصراً بكافة شروط تنفيذ الأعمال و إنما يمكن تعديل هذه الشروط أو بعضها أثناء التنفيذ و حسب ظروف العمل. والأسعار المدرجة في لائحة الأسعار تعود لأعمال منتهية وهي تشمل كافة النفقات التي يتطلبها إنجاز الأعمال مع تقديم كافة المواد واللوازم واليد العاملة وسائر المقتضيات لحسن تنفيذ الأعمال حسب الأصول وفقأ للمواصفات والشروط والأساليب الفنية الموضحة.1. مطابقة التنفيذ للدراسة الهندسية لميرسي كور:

يجري تنفيذ كافة أعمال هذا التعهد بصورة مطابقة لتصاميم المشروع وجداول الكميات وفي حال وجود خلاف على الأرض الطبيعية يجب استشارة ميرسي كور وتحقيق التوافق كتابيا.ثانيا – الشروط الخاصة 1. **توفير وتركيب ألواح الطاقة الشمسية بجودة عالية لتشغيل مجموعة الضخ الغاطسة:**

توريد وتركيب مجموعة ألواح طاقة شمسية عالية الجودة.الحد الأدنى من المواصفات الفنية لألواح الطاقة الشمسية هي:- لا تقل القدرة الكلية للمجموعة عن 5600 وات كحد أدنى.- ثلاثة عشر لوح طاقة شمسي كحد أدنى لعدد الالواح ، سعة كل لوح طاقة منها 435 وات كحد أدنى وفقا المواصفات الفنية المرفقة.- ان يكون المنتج من علامة تجارية ذات سمعة ممتازة- يفضل أن يكون الوجه أحادي البلورية أو ثنائي الوجه (بوجه واحد أو زجاج مزدوج)- الكفاءة: 19٪ على الأقل- الجهد الكهربائي الأقصى للقدرة (Vmp) لا يقل عن 40 فولت.- يجب أن تتحمل اللوحة جهدًا يصل إلى 1500 فولت.- يمكن أن تتحمل درجة حرارة تتراوح بين (-40 مئوية إلى +85 مئوية).- معامل الانخفاض في الجهد لا يجب أن يتجاوز 0.29% لكل درجة مئوية.- معامل انخفاض القدرة لا يجب أن يتجاوز 0.36% لكل درجة مئوية.- يجب على المتقدم أن يرفق البيانات التي تثبت الامتثال للمعايير الدولية IEC61215 وIEC61730 و TUV.- يجب أن تكون الوحات مجهزة بثنائيات حماية تتحمل الجهد والتيار الإجمالي لكل صف لمنع التيار العكسي عند حدوث ظل جزئي لبعض لوحات الطاقة الشمسية.- يجب أن يقوم المتقدم بإرفاق بيانات أو ورقات المواصفات الخاصة بالوحات الشمسية، بما في ذلك نوع اللوحات الشمسية وكفاءتها ومعامل درجة حرارة لوحات الطاقة الشمسية.- السعر شامل النقل والتركيب بالموقع.- يجب ألا تقل فترة الضمان للوحة الطاقة الشمسية على المنتج وعيوب التصنيع عن عشر سنوات وكفالة خطية 90٪ للعشر سنوات الأولى و 80٪ لمدة 25 سنة.- يجب أن توضح بلوحة البيانات الخلفية لكل لوح البيانات الخاصة بالمواد والمعايير المطبقة والمواصفات الخاصة باللوح .* الطاقة القصوى (Pmax)
* الحد الاقصى للجهد(Vmp)
* الحد الاقصى للتيار (Imp)
* جهد الدائرة المفتوحة(Voc)
* تيار دائرة القصر(Isc)
* درجة حرارة التشغيل الاسمسية
* الحد الاقصى لجهد النظام
* درجة الحرارة التشغليية
* اقصى امبيرية يتحملها النظام
* شهادات الخبرة.
* - يجب على مقدم العطاء إرفاق بيانات الألواح الشمسية أو أوراق المواصفات.
* يشمل السعر النقل و التركيب في الموقع
* يجب ان تكون الاواح المطلوبة جديدة و غير مستخدمة من قبل
* يتم تثبيت الواح الطاقة الشمسية على القاعدة المعدنية بتباعد 10 سم .
* يحق لميرسي كور اجراء تجربة الاضاءة للتحقق من المواصفات الفنية للوح و على نفقة المقاول .
* يجب ان تكون الالواح من النوع الاول و خالية من اي عيوب
1. توريد وتركيب انفرتر شمسي (زراعي) عالي الجودة لضخ المياه من البئر.

توريد وتركيب انفرتر شمسي عالي الجودة (زراعي) لضخ المياه من البئر بالمواصفات التالية: كحد ادنى لكل بند .- قدرة الإخراج: 5.5 كيلووات.- نطاق الجهد الداخل من 250 إلى 900 فولت.- مدعوم بتقنية MPPT- الجهد الناتج هو 220 إلى 240 فولت.- التردد هو 0-50/60 هرتز.- يجب تثبيت الانفرتر خلف القاعدة المعدنية وتحتها بطريقة مناسبة.- السعر يشمل توفير وتركيب كابلات نحاسية كهربائية بطبقتي عزل مزدوجة (10 مم²) وأطوال مناسبة لربط الألواح الشمسية بالانفرتر وبين الانفرتر و الغطاس.- المعدات الإضافية اللازمة ، مثل قاطع كهربائي (DC) ، وصندوق حماية ، وجميع المعدات الأخرى اللازمة لضمان تشغيل المضخة الغاطسة بأمان وفقا للمواصفات الفنية المرفقة.1. .تقديم و تثبيت قاعدة معدنية :

توريد وتركيب قواعد معدنية لأنظمة الألواح الشمسية وذلك من خلال الاستفادة مما يلي:- انابيب معدنية 3 و 4 انش، بسمك 2 ملم- زوايا معدنية 40 \* 40 \* 2 مم- جميع الاكسسورات اللازمة للتثبيت.- تركيب الألواح الشمسية بالأبعاد والعدد المناسب لكل تصميم مرفق بما في ذلك طلاء القواعد بطبقة مقاومة للصدأ وطبقتين من الطلاء لتحمل الظروف المناخية المختلفة من الرياح القوية والتقلبات الحرارية والعزل غير القابل للصدأ.- القواعد المعدنية مدعومة بآلية تغيير زاوية ميل الألواح: أداة يدوية بحيث يمكن للمزارع ضبط زاوية الميل يدويًا للاستفادة من أقصى تواجد شمسي خلال فصلي الصيف والشتاء.- السعر يشمل النقل والتركيب على الموقع.- ويشمل السعر المعطي جميع المواد واللوازم (واليد العاملة وكافة التجهيزات اللازمة لاستكمال المنجور الحديدي الصناعي وفق المخططات والشروط وحسب تعليمات المهندس المشرف أثناء التنفيذ على أن تستلم من قبله في ورشة التصنيع وقبل الدهان ثم تنقل الى موقع العمل.1. **تأريض النظام الشمسي :**

توريد وتركيب المعدات اللازمة لتأريض النظام الشمسي ، والتي تشمل:1. قضيب التأريض: توريد وتركيب قضيب تأريض نحاسي بقطر 18 مم وبطول 2.5 متر.2- حفرة التأريض ، توضع حول القضيب مواد تعمل على تحسين خصائص توصيل التربة ، مثل الفحم والملح.3. كابل نحاسي منفرد بقطر 6 مم 2: كبل ألومنيوم منفرد بقطر 6 مم2 لتأسيس التوصيل الكهربائي بين قضيب التأريض والألواح الشمسية والحامل المعدني.-يتم توصيل الإطار المعدني للألواح مع بعض بواسطة ربط اسلاك التأريض بصواميل وبشكل محكم الى إطار الالواح.1. **جهاز استشعار ( حساس ) مستوى الماء للبئر:**

حساس ميكانكي خاص بمستوى المياه وذلك لضمان عدم الدوران على الناشف .يؤمن امكانية مراقبة مستوى المياه في البئر بحيث عندا ينخفض مستوى المياه تحت الحساس سيقوم الانفرتر بايقاف تشغيل المضخة و يعطي امر ليضئ ليد اشارة خاص يدل على انخفاض مستوى الماء . مع كل ما يلزم لتوصيله الى الانفرتر .1. **أعمال البيتون:**

- بأبعاد كما هو مذكور في الكميات والتصميمات.- لتحضير الخرسانة يجب أن تستخدم الرمل والحصى خالية من الشوائب وبتدرج مناسب.-يجب ان يكون البيتون على المعدلات التاليه :* 0.4 م3 من الرمل الناعم .
* 0.8 م3 من البحص العدسي .

- 250 كغ اسمنت لكل 1م3 من البيتون. -السعر للمتر المكعب من البيتون يجب ان يتضمن كل ما يلزم من مواد مثل اليد العامله, الاليات, المحروقات, القوالب و السقاله, و غيرها من الادوات و التجهيزات لاتمام العمل. -البيتون المصبوب يجل ان يكون خالي من التعشيش عن طريق تامين الرج المناسب سواءا بالرج الالي او اليدوي -سقاية البيتون خلال فترة تصلبه يجب ان تكون على الاقل من ثلاث مرات في اليوم.6- أعمال اخرى :**تثبيت القاعدة المعدنية بالارض:*** **تسوية الارض مكان القاعدة المعدنية .**
* **يتم حفر قاعدة بابعاد 50 \*50 \* 50 سم اسفل كل عمود .**
* **يتم انزال الاعمدة ضمن الحفرة و بطول 50 سم مع لحام التشاريك من الزوايا المعدنية لتعزيز التثبيت .**
* **يتم صب البيتون العادي لكل قاعدة من البيتون عيار 250 كغ**
 | **First - General Conditions** 1. **Description of the project.**

Supply and install solar panels to operate a 4 hp submersible pumping group for pumping water from well.1. **The purpose of contracting:**

This contract aims to implement all the works requested by MC according to BOQ, Drawings, and technical specifications mentioned in this handbook and the instructions by the Mercy Corps WASH team.1. **The purpose of the handbook of conditions:**

This handbook is considered an essential document that aims to clarify the technical conditions to be followed and adhered to in the implementation of the works listed in this handbook, which are mentioned for the work quality, whether during the implementation or after finishing the works.The points indicated in this handbook, the ones concerning the conditions to be followed, do not include all the needs of implementing the works; these conditions, or some of them, can be modified during the implementation process depending on the work conditions.The prices listed in the price list are those of the already finished works. They include all the costs required to implement the works, providing all the materials, supplies, workers, and all the other requirements to ensure the proper implementation of the works duly and by the clarified technical specifications, conditions, and methods.1. **The implementation matches the design of MC:**

All contracting works should be implemented completely, matching the project designs and BOQ. In case of discrepancy on the ground, MC should be consulted and agreed to in writing**.****Second - Technical specifications:**1. **Supply and install High – Quality solar panels to operate a submersible pumping group.**

Supply and install high-quality solar panels.The minimum technical specifications for the solar panels are:- The total power is 5600 watts at minimum.- Thirteen solar panels at minimum, each with a capacity of 435 at minimum, according to the attached technical specifications.- The brand has an excellent reputation. - It's preferable to be monocrystalline facial or bifacial (with one face or double glass)- Efficiency: at least 19%.-Maximum Power Voltage (Vmp) is not less than 40 volts.- The board must withstand a voltage of up to 1500 volts.-It can withstand a temperature of (-40Co to +85Co)-The voltage drop coefficient shall not exceed - 0.29% / C for each degree Celsius-The drop coefficient of the power shall not exceed- 0.36 % / c for each degree Celsius.- The applicant must attach the data that conform to international standards IEC61215 , IEC 61730 and TUV .-The panels shall be equipped with protection diodes that withstand the voltage and the total current for each row to prevent the reverse current when partial shading of some panels occurs.- The bidder must attach the solar panels' data or specification sheets, including the type of solar panels, the efficiency, and the coefficient of the temperature of the solar panels.- The price includes transition and installation on the site. - The warranty period for the solar panel on the product and manufacturing defects must not be less than ten years, and a written guarantee of 90% for the first ten years and 80% for a period of 25 years.- The data sheet for each panel data sheet solar shall indicate the materials, applicable standards, and specifications of the panel:* Maximum Power (Pmax)
* Maximum Power Voltage (Vmp)
* Maximum Power Current (Imp)
* Open-circuit voltage (Voc)
* Short-circuit Current (Isc)
* Nominal operating cell temperature
* Maximum System Voltage
* Operating temperature
* Maximum series fuze rating
* Experience certificate.
* The bidder must attach the solar panels' data or specification sheets.
* The price includes transition and installation on the site.
* The required solar panel must be new and have not been used before.
* Solar panels are installed on the metal base, with a spacing of 10 cm.
* Mercy Corps has the right to conduct a flash test according to the solar panels' specifications at the contractor's expense.
* - The panels must be of the first type and free from defects.
1. **Supply and install a high-quality solar (agricultural) inverter for pumping water from wells.**

Supply and install a high-quality solar (agricultural) inverter for pumping water from well, with the following minimum specifications: - Power output: 5.5 KW. -Input Voltage ranges from 250 to 900 V - support by MPPt - The output voltage is 220 to 240 volts.- The frequency is 0-50/60 Hz.- The inverter should be fixed behind and under the metallic base in a suitable method.The price includes providing and installing electrical copper cables with double isolating layers (10mm^2) with the appropriate sections and lengths to connect the panels to the inverter and between the inverter and the submersible. - the necessary additional equipment, such as an electrical breaker (DC), protection box, and all the others required to ensure the submersible pump's operation safely as per the attached technical specifications.1. **Supply and install a metal base:**

Supply and install metal bases for solar panel system set, through utilizing the following:- Three and four -inch metallic pipes with and thickness of 2 mm - Metallic angles with 40\* 4 0\*2 mm - All necessary accessories to install.Install the solar panels with the dimensions and the appropriate number per the attached design including Painting the bases with an anti-rust layer and two layers of paint to withstand different climatic conditions of strong winds, thermal fluctuations, and insulated non-rusting. -The metal bases are Supported by The mechanism for changing the angle of the tendency of the panels: a manual tool so that the farmer can manually adjust the angle of the tendency to take advantage of the maximum solar presence during the summer and winter seasons.- The price includes transition and installation on the site.- The price includes the materials and necessaries, workers, and all the equipment needed for the completion of the works according to the plans according to the instructions of the supervising engineer during the implementation; he should receive it in the manufacturing workshop and before painting and then transfer to the worksite.1. **Grounding of Solar Panel System Set:**

Supply and install the necessary equipment for grounding the solar system, which includes:1. Grounding Rod: supply and install a copper grounding rod with a diameter of 18 mm and a length of 2.5 meters.2- grounding pit, materials that improve soil conductivity properties, such as coal and salt, are placed around the rod.3. 6mm2 Single isolated copper Cable: a 6mm2 single-isolated aluminum cable to establish the electrical connection between the grounding rod, solar panels, and the metallic stand.4- The metal frame of the panels shall be connected by attaching the grounding wires with nuts tightly to the panels' frame.1. **Water Level Probe Sensor for Well:**

A mechanical sensor designed to monitor the water level, ensuring that the pump does not run dry. It allows for monitoring the water level in the well so that when it drops below the sensor, the inverter will stop the pump operation and activate a special signal LED indicating a low water level. With all the needed equipment to connect it to the inverter.**6- Works of concrete:**- With dimensions as mentioned in BOQ and designs.- For preparing the concrete, clean sand, and gravel.- Must be used and free of impuritiesand with proper gradation-The concrete materials should be as follow:* 0.4 m3 of sand.
* 0.8 m3 gravel.
* 250 Kg cement for 1 M3 Concrete.
* The 1 M3 of concrete cost should include all necessary materials to complete the work, such as labor, machinery, fuel, molds, and other essential equipment.
* The concrete cast should be cleared of Honeycomb by Good shaking by machines or hands.
* The spraying of water for concrete during the hardening period should be not less than three times per day.
1. **Other works:**

Fixing the metal base:- Leveling the ground in place of the metal base.- A base with 50 \* 50 \* 50 cm dimensions is dug at the bottom of each column.- Columns are lowered into the pit with a length of 50 cm, with connectors welding of metal angles to enhance fixation.- Ordinary concrete is poured for each base of 250 kg of concrete. |