A – Basic Conditions & Technical Specification Annex الملحق أ – الشروط الأساسية و المواصفات الفنية	
Project Name /اسم المشروع	Supporting the return of the displaced people through rehabilitation of water stations and networks
Activity Name / اسم النشاط	.Installation of Solar Power for a Water Station

Execution Conditions	الشروط التنفيذية
Work Program Submission: The contractor is required to submit a work program in a chronological format illustrating the various stages of the project, subject to the approval of the supervising engineer before commencing the execution. The contractor commits to adjusting the program according to updates and directives from the engineer. The specified timeframe for project execution encompasses all holidays and rainy periods in their seasons, without considering these conditions as obstacles. The contractor must adjust the program according to developments and the directives of the supervising engineer in case of any non-compliance with the conditions. **Supplies and Equipment:** At the project's outset, the contractor must present a program for supplying the required quantities of materials, specifying an approved source with a quality certificate. Additionally, a program for supplying equipment must be submitted to ensure its compatibility with the project's timeline. This program is updated as needed to ensure the actual execution of the work. **Waste Transport:** The contractor is responsible for transporting project waste and debris in coordination with the supervising engineer's instructions and the management. If not carried out, the management will handle the debris removal, deducting the transportation costs from the contractor's fees. **Worksite Protection:** The contractor must bear the responsibility for safeguarding temporary works from the project's commencement until its conclusion. In case of any damage or loss, the contractor is responsible for the costs of repair and rectifying any defects in a manner that ensures the completion and quality of the work according to the project's conditions and specifications.	**تقديم برنامج العمل:** يتعين على المقاول تقديم برنامج عمل بتنسيق زمني يوضح المراحل المختلفة للأعمال وتوزيعها، بموافقة المهندس المشرف قبل بدء التنفيذ. يلتزم المقاول بتعديل البرنامج وفقًا للتحديثات وتوجيهات المهندس. يشمل الجدول الزمني المحدد لتنفيذ المشروع جميع العطلات والأعياد وفترات الأمطار في موسمها، دون أن تعتبر هذه الظروف عائقًا. يجب على المقاول تعديل البرنامج حسب المستجدات وتوجيهات المهندس المشرف في حالة مخالفة الشروط. **التوريدات والمعدات:** يجب على المقاول في بداية المشروع تقديم برنامج لتوريد وكميات المواد المطلوبة، مع تحديد المصدر المعتمد والحاصل على شهادة الجودة. كما يجب تقديم برنامج لتوريد المعدات لضمان تناغمها مع البرنامج الزمني لسير الأعمال. يتم تحديث هذا البرنامج حسب الضرورة لضمان التنفيذ الفعلي للعمل. **نقل المخلفات:** يتعين على المقاول نقل مخلفات المشروع والردميات وفقًا لتعليمات المهندس المشرف وبالتنسيق مع الإدارة. في حال عدم تنفيذ ذلك، ستقوم الإدارة بنقل الردميات مع اقتطاع تكاليف النقل من أجور المقاول. **حماية الاشغال:** يجب على المقاول تحمل مسؤولية حماية الأعمال المؤقتة من بداية العمل حتى نهايته. في حال حدوث أي ضرر أو خسارة، يتحمل المقاول تكاليف الإصلاح وتصحيح أي خلل بطريقة تضمن إكمال وجودة العمل بموجب شروط ومواصفات المشروع.
General Terms	**شروط عامة**
- It is the contractor's responsibility to review the quantity schedule and preliminary plan upon receiving the work site. Any discrepancies between the quantity schedule and the actual conditions should be promptly communicated to the supervising engineer within one day of receiving the work site. The contractor is not responsible for errors that may occur during execution as long as they have reviewed the	- يتحمل المتعهد مسؤولية مراجعة جدول الكميات والخطة المبدئية عند استلام موقع العمل وتقديم ملاحظاته حول التباين بين جدول الكميات والواقع خلال يوم واحد فقط من تاريخ استلام موقع العمل، ولا يعتبر المسؤول عن الأخطاء التي قد تظهر خلال التنفيذ طالما تمت مراجعة

site. The contractor's inspection of the work is considered an acknowledgment of the ability to obtain all materials in any way. - The bidder must provide the necessary documents to prove the quality and specifications of each item required, where possible, to ensure equality when evaluating applicants. - Include the electrical diagrams of the hybrid system (solar energy + power generation) in addition to all components necessary for operating the station after visiting the site and verifying that the required specifications match the submitted study and attached quantities. - If the study deviates from the requirements attached to the quantity schedule and specifications mentioned in the announcement, please attach your study with the necessary diagrams and calculation method for consideration. - Include a diagram of the metal foundations on which the solar panels will be mounted, and provide a study using relevant software (e.g., ETAPS, Pro STAAD) showing the design's durability, taking into account wind loads (at least 120 km/h) and other relevant loads. - Provide electrical diagrams to illustrate the components of the solar panel electrical panel, pump startup panels, main panel, and the type of components within the various required electrical panels for general station operation. - All previous project modifications must be approved by the project management in Turkey in writing or through official email. The supervision has the right to compel the contractor to implement all work related to these modifications effectively. - The contractor is not allowed to initiate new work, open roads, or move from one stage to another without official approval from the supervising authority in Turkey. - The contractor should consider all anticipated difficulties in project execution. - The supervising engineer has the right to inspect samples of any material supplied to the site at the contractor's expense. - The supervising entity has the right to request samples of all materials used and accept the best quality sample, regardless of origin or additional costs. - Any material returned to the workshop that does not conform to the approved model according to the specified specifications will be rejected.	الموقع. يعتبر فحص المتعهد للعمل إقرارًا بقدرته على الحصول على جميع المواد بأي طريقة. - يجب على المقدم تقديم الوثائق اللازمة لإثبات نوعية ومواصفات كل بند من بنود المشروع، في حدود الممكن، لضمان المساواة عند تقييم الطلبات. - يجب على المقدم تقديم مخططات كهربائية للنظام الهجين (الطاقة الشمسية + توليد الطاقة) بالإضافة إلى جميع المكونات اللازمة لتشغيل المحطة بعد زيارة الموقع والتحقق من مطابقة المواصفات المطلوبة للدراسة المقدمة والكميات المرفقة. - إذا كانت الدراسة تختلف عن المتطلبات المرفقة في جدول الكميات والمواصفات المرفقة بالإعلان، يرجى إرفاق الدراسة الخاصة بك مع المخططات اللازمة وطريقة الحساب للنظر فيها. - يجب على المقدم إرفاق مخططًا للقواعد المعدنية التي سيتم تركيبها عليها الألواح الشمسية، وقدم دراسة باستخدام برامج ذات صلة (مثل ETAPS، Pro STAAD) تظهر متانة التصميم مع مراعاة أحمال الرياح (على الأقل 120 كم/س) والأحمال الأخرى ذات الصلة. - يجب على المقدم تقديم مخططات كهربائية لتوضيح مكونات لوحة الكهرباء للطاقة الشمسية، ولوحات تشغيل المضخات، ولوحة الرئيسية، ونوعية مكون ضمن لوحات الكهرباء المختلفة المطلوبة لتشغيل المحطة بشكل عام. - يجب موافقة إدارة المشروع في تركيا على جميع التعديلات السابقة للمشروع بطريقة كتابية أو من خلال البريد الإلكتروني الرسمي. وتحتفظ الإشراف بحق فرض التزام المتعهد بتنفيذ جميع الأعمال المتعلقة بهذه التعديلات بشكل فعال. - لا يُسمح للمقاول ببدء أعمال جديدة أو فتح طرق أو التحول من مرحلة إلى أخرى دون موافقة رسمية من الجهة المشرفة في تركيا. - يجب على المقاول النظر في جميع الصعوبات المتوقعة في تنفيذ أعمال المشروع. - لدى المهندس المشرف الحق في تفحص عينات من أي مادة يتم توريدها إلى الموقع على نفقة المقاول. - تحتفظ الجهة المشرفة بالحق في طلب عينات من جميع المواد المستخدمة وقبول العينة ذات الجودة الأفضل، بغض النظر عن مكان المنشأ أو أي تكاليف إضافية.

- All materials and equipment that come into direct contact with drinking water must be made of materials suitable for drinking. The contractor is responsible for providing documentation proving the suitability of these materials for drinking water. - The contractor is directly responsible for protecting all materials and delivered sites from theft, vandalism, or any damage resulting from poor execution, installation, or any hidden malfunction until the site is officially handed over to the contractor. The contractor bears all material damages resulting from this. - The contractor must make every effort to execute the required work according to the technical specifications and attached diagrams. - The contractor must secure water, electricity, machinery, and the necessary tools for the work. - When calculating the area of paint or the internal concrete finish of a workshop, a trolley, or a block, the area of windows and doors should be deducted from the total area. - Materials must be inspected by the supervising engineer before installation, and receipt of materials after installation should ensure that the work is free of defects. - The contractor is responsible for all transportation costs of project materials. - The contractor is responsible for maintaining all provided materials until the work's completion date. - The bidder must visit the project site and review all relevant data before submitting the bid. - The contractor must submit a detailed and dated execution plan based on the period presented during the technical bid, starting from the date of signing the contract and taking over the site. It can be modified if requested by the supervising entity and approved by it. If the contractor does not submit an execution plan, the supervising entity has the right to take appropriate action. - The bidder must present certificates for previous experiences and projects executed by him, aligning with the nature of the presented project. Attach these certificates with photos and evidence. - The bidder must present documents and certificates describing his contractor classification, in addition to recommendation letters from local councils and other entities. - The bidder must present documents showing his ability to absorb the work assigned to him without delays (number of workers, workshops, equipment, etc.). The specialized technical team has the right to	- يجب أن تكون أي مادة تُرَد إلى الورشة غير مطابقة للنموذج المعتمد وفقًا للمواصفات المحددة تُرفض. - يتحمل المقاول المسؤولية المباشرة عن حماية جميع المواد والمواقع المسلمة من السرقة والتخريب أو أي ضرر ناتج عن سوء التنفيذ أو التركيب أو أي عطل يُخفى حتى يتم تسليم الموقع رسميًا للمتعاقد. يتحمل المتعهد كل الأضرار المادية الناتجة عن ذلك. - يجب على المتعهد بذل كل الجهود لتنفيذ العمل المطلوب وفقًا للمواصفات الفنية والمخططات المرفقة. - يجب على المتعهد تأمين المياه والكهرباء والآليات والأدوات الضرورية للعمل. - عند حساب مساحة الدهان أو التشطيب الداخلي لورشة أو بلوك، يجب خصم مساحة النوافذ والأبواب من المساحة الإجمالية. - يتم فحص المواد من قبل المهندس المشرف قبل التركيب، ويجب أن يضمن استلام المواد بعد التركيب خلو الأعمال من العيوب. - يتحمل المتعهد جميع تكاليف نقل مواد المشروع. - يتحمل المقاول مسؤولية الحفاظ على جميع المواد المقدمة حتى تاريخ انتهاء العمل. - يجب على العارض زيارة موقع المشروع ومراجعة جميع البيانات ذات الصلة قبل تقديم العرض. - يجب على المقاول تقديم خطة تنفيذية مفصلة ومؤرخة بناءً على المدة المقدمة خلال تقديم العرض الفني، اعتبارًا من تاريخ توقيع العقد واستلام الموقع. يمكن تعديلها إذا طلبت ذلك الجهة المشرفة وتم الموافقة عليها. إذا لم يقدم المقاول خطة تنفيذية، فإن الجهة المشرفة لها الحق في اتخاذ الإجراء المناسب. - يجب على العارض تقديم شهادات لخبراته السابقة والمشاريع التي نفذها، مع ما يتناسب وطبيعة المشروع المقدم عليه، ويجب عليه إرفاقها بالصور والأدلة. - يجب على العارض تقديم ما يمتلكه من وثائق وشهادات تصف درجة تصنيف المقاول الخاصة به، بالإضافة إلى رسائل التوصية من المجالس المحلية وجهات أخرى. - يجب على العارض تقديم وثائق تبين قدرته على استيعاب العمل المكلف له دون تأخيرات (عدد العمال، ورش العمل، المعدات...) ولديه الحق في التحقق من

verify the documents provided by the bidder (visits, equipment inspection, etc.) when necessary. - The bidder must confirm his commitment to the technical terms and conditions. If there is an intention to change any of the specifications or conditions, he must clarify this in the comments, stating the detailed reason for the change. The bidder can submit more than one bid if he can provide more than one option for the materials used.	الوثائق التي قدمها العارض (زيارات، فحص معدات...) عند الضرورة. - يجب على العارض تأكيد التزامه بالبنود والشروط الفنية، وفي حال نيته تغيير أي من المواصفات أو الشروط، يجب عليه توضيح ذلك في الملاحظات مع ذكر السبب الذي دفع إلى التغيير بشكل مفصل. يحق للعارض تقديم أكثر من عرض إذا استطاع تقديم أكثر من خيار للمواد المستعملة.
Solar Panels	**الواح الطاقة الشمسية**
Solar cells panels with a capacity of 550 watts: - Supply and installation of solar panels with a capacity not less than 550 watts, of monocrystalline type cells, with no less than 144 cells and no less than 9 busbars, and a capacity of 550 watts. - Open-circuit voltage greater than 49.5 volts, operating voltage greater than 40 volts with a power deviation of ±3%, and solar panel cables made of copper with PVC insulation, equipped with 4 MC connectors. - The nominal values of the solar panel should match the output values of the solar panel. - The panels must be free from manufacturing defects, and the presence of any manufacturing defect in any submitted panel will be an indicator of the overall inferiority of the provided panels. - They are transported and installed in Annaba to ensure their safety and come with an insulation datasheet rated A. - The voltage drop should not exceed 0.33% per degree Celsius temperature increase. - The power drop should not exceed 0.36% per degree Celsius temperature increase. - The supervising engineer selects samples from the submitted panels, not less than 5 samples, for testing and matching in a recognized laboratory, and the contractor bears all expenses related to the tests. - The total voltage drop should not exceed 3% when connecting between the panels and the inverter, and they should have protective fuses in sequence. - The nominal values of the solar panel should match the output values of the solar panel. - The price includes materials, installation, transportation, and all necessary work according to the supervision authority's instructions. - Solar panels are equipped with bypass diodes that withstand voltage and current for each row and prevent reverse current flow in the event of partial	ألواح خلايا الطاقة الشمسية باستطاعة 550 وات - تقديم وتركيب ألواح الطاقة الشمسية لا تقل استطاعته عن 550 وات من نوع مونو كريستالين (A) خلايا لا تقل عن 144 خلية ولا تقل عن 9 باسبار واستطاعة 550 وات - جهد الدارة المفتوحة أكبر من 49.5 فولت، جهد العمل أكبر من 40 فولت بانحراف بالاستطاعة ± 3% وكابلات اللوح الشمسي مصنوعة من النحاس مع عزل من pvc مزودة بنهايات وصل MC 4. - يجب ان تتطابق قيم اللوحة الاسمية للوح الشمسي مع قيم خرج اللوح الشمسي. - يجب ان تكون الألواح سليمة وخالية من العيوب المصنعية وان وجود اي عيب مصنعي في اي لوح مقدم سيعتبر مؤشر على رداءة صنف الواح المقدمة بالكامل. - يتم نقلها وتركيبها بعناية لضمان سلامتها وتكون مرفقة بوثيقة البيانات (داتا شيت) العازلية صنف A - يجب ألا يزيد الهبوط في الجهد عن 0.33% لكل درجة حرارة مئوية زيادة. يجب ألا يزيد الهبوط في القدرة عن 0.36% لكل درجة حرارة مئوية زيادة. - يقوم المهندس المشرف باختيار عينات من الألواح المقدمة الا تقل عن /5/ عينات من أجل اختبارها ومطابقتها في مختبر معترف به ويتحمل المتعهد كامل النفقات المتعلقة بالاختبارات -يجب ألا يزيد هبوط الجهد الكلي عن 3% عند التوصيل بينها وبين الانفرتر و تحتوي على فيوز حماية على التسلسل. -يجب أن تتطابق قيم اللوحة الاسمية للوح الطاقة الشمسية مع قيم خرج اللوح الشمسي. -السعر يشمل المواد والتركيب وأجور النقل والتركيب وكل ما يلزم لإتمام العمل على أكمل وجه وحسب توجيهات جهاز الاشراف. - الواح الطاقة الشمسية مزودة بديودات تمرير الباي باص تتحمل الجهد والتيار لكل صف وتمنع مرور التيار العكس ي عند حدوث تظليل

shading on a row of panels. The metal frame of the panel should be rust-resistant and weather-resistant, preferably made of aluminum. - The solar panel must have a data sheet affixed to the back surface, indicating all panel information, made of weather-resistant material, and securely attached with adhesive. - Protection degree for the panel is IP67; the solar power panel must be made of five layers, resistant to weather changes, with a warranty period of no less than 10 years, in addition to providing all the materials and accessories necessary to complete the work. - solar panels must be securely mounted with high quality on the metal base supporting the solar panels, ensuring they are not affected by wind movement, following the instructions of the supervising engineer. Carrying on the solar panels' price, providing and installing a metal fence for the solar energy system's perimeter, with a length of 200 meters, according to the attached plans in the tender booklet. The works include providing and installing the following: Iron posts with a length of 2.2 meters for each post. Metal grid with openings of (5*5) cm. Barbed wire as shown in the attached drawing. The distance between posts is 3 meters. The works also include the gate fence as illustrated in the plans. Providing and casting reinforced concrete in the mold for the fence, with a concrete grade of 300 kg/m3, according to the attached engineering drawings.	جزئي على صف الواح يجب أن يكون الإطار المعدني للوح مقاوم للصدأ والظروف الجوية) يفضل أن يكون من الالمنيوم). - يجب أن يكون اللوح الشمسي مزود بلوحة بيانات تلصق على السطح الخلفي للوح تبين كافة معلومات اللوح وتكون من مادة مقاومة للظروف الجوية ومثبتة بمادة لاصقة بشكل جيد. - درجة الحماية للوح IP67، لوحة الطاقة الشمسية يجب ان يكون مصنوع من خمس طبقات، ويجب أن يكون مقاوم للتغيرات الطقس، ومدة الكفالة ال تقل 10 سنوات، بالإضافة لتقديم كافة المواد والاكسسوارات اللازمة لإتمام العمل. - ألواح الطاقة الشمسية يجب ان تكون مثبتة بشكل محكم وبجودة عالية على القاعدة المعدنية الحاملة لألواح الطاقة وبحيث لا تتأثر بحركة الرياح وفق توجيهات المهندس المشرف. يحمل على سعر الالواح تقديم وتركيب شبك معدني لزم السور الخاص بمنظومة الطاقة الشمسية بطول 200 متر وفق المخططات المرفقة مع دفتر المناقصة وتشمل الاعمال تقديم وتركيب مايلي: - بواري حديد مزيبق بطول 2.2 متر للبوري الواحد - شبك معدني فتحات (5*5) سم - اسلاك شائكة كما في الرسم المرفق - مسافة التباعد بين البواري 3 متر - تشمل الاعمال شبك البوابة كما هو موضح بالمخططات - تقديم وصب بيتون مسلح بالقالب لزوم السياج عيار البيتون 300كغ/م3. وفق المخططات الهندسية المرفقة
Solar Panel Mounting Base	**قاعدة حمل الألواح**
It is a metal structure suitable for the number of panels to be installed, which can be a single or multiple holders. The supports rely on metal bases and pillars to ensure the stability of the holders at the desired angle without vibrations. **Metal Base for Solar Panel Installation:** * Made of profiled iron with a thickness of not less than 2 mm and dimensions of 4 * 8 cm with a rectangular cross-section. The internal cutters are made of profiled iron with a thickness of not less than 2 mm and dimensions of 4 * 4 cm with a square cross-section for the long dimension and dimensions of 2 * 3 cm for the short dimension. The panel holder must be reinforced with the necessary profiles to bear the weight, resist vibrations, and designed to withstand the weight of the solar panels, expected wind load, and static load.	وهي عبارة عن هيكل معدني مناسب لعدد الألواح التي ستركب يمكن أن يكون حامل واحد أو أكثر، تستند الحوامل على قواعد ودعائم معدنية لضمان ثبات الحوامل على الزاوية المطلوبة دون اهتزازات **قاعدة معدنية لتركيب ألواح الطاقة الشمسية:** مصنوع من حديد البروفيل سماكة لا تقل عن 2مم وأبعاد 4 * 8 سم ذو مقطع بشكل مستطيل القواطع الداخلية مصنوعة من حديد البروفيل سماكة لا تقل عن 2 مم أبعاد 4*4 سم ذو مقطع بشكل مربع ذات البعد الطويل وابعاد 2*3سم للبعد القصير يجب أن يكون حامل الألواح مدعم بالبروفايل الضرورية اللازمة لتحمل الوزن ومقاومة الاهتزاز ومصمم لتحمل وزن ألواح الطاقة الشمسية وحمل الرياح المتوقعة والحمولة الستاتيكية. يتم تركيب الالواح وتثبيتها على القاعدة المعدنية ضمن مجاري من الحديد المزيبق بشكل حرف U بأبعاد 3*4*3سم سماكة 2مم وثبيت

* The panels are installed and secured to the metal base within channels of iron with dimensions of 3 * 4 * 3 cm and a thickness of 2 mm in a U-shape. The base is fixed and not movable. The dimensions and installation method are customized according to the site. **Metal Beams and Supports:** * The beams are metal profiles with a thickness of not less than 2 mm, with a rectangular cross-section and dimensions of not less than 5 * 10 cm for long-span beams and dimensions of 4 * 8 cm for short-span beams. * The supports are metal profiles with a thickness of not less than 2 mm, with dimensions of 4 * 8 cm, with a rectangular cross-section, welded. Both the beams and supports must be sufficient to bear the weight of the panels along with the stresses resulting from wind movement. * The supports must secure the appropriate angle for the panel support structure. They should be well fastened to concrete bases or foundations by screwing them using screws. The iron used must be new, not previously used, free from rust, and without any joints in one piece. The used iron sections must be free from defects such as twisting, bending, and cracking. * The metal base must be coated with a primer layer and two layers of zinc paint. All works and materials must be in accordance with the attached drawings and the engineer's supervisory instructions.	الالواح ببرغي ورنديلة وصامولة شد في ثقوب إطار اللوح نفسه دون احداث ثقوب جديدة. حيث إن القاعدة ثابتة وغير قابلة للحركة يتم تفصيل الابعاد وطريقة التركيب حسب الموقع. **العوارض المعدنية والدعائم:** العوارض عبارة عن بر وفيلات معدنية بسماكة ال تقل عن 2 مم ذات مقطع مستطيل وابعاد مناسبة ال تقل عن 5*10 سم للعوارض ذات البعد الطويل يجب أن تكون العوارض والدعائم كافية لتحمل وزن الالواح كاملة مع الاجهادات الناتجة عن حركة الرياح. يجب أن تؤمن الدعائم الزاوية المناسبة للهيكل الحامل للألواح يجب تثبيتها بشكل جيد على دعائم أو قواعد بيتونية وذلك بربطها عليها بواسطة براغي يجب أن يكون الحديد جديد لم يتم استعمالها من قبل وأن يكون خالي من الصدأ ولا يسمح بعمل أي وصلة في القطعة الواحدة وأن تكون المقاطع الحديدية المستعملة خالية من العيوب كالالتواء والثني والتشقق، القاعدة المعدنية يجب أن يتم طلائها بطبقة أساس وطبقتي دهان زياتي، الوجه الأخير يكون في الموقع حصرا بعد انهاء كافة اعمال الوصل وللحام. على المورد تقديم دراسة للقاعدة توضح تحمل الاحمال قبل البدء بالتنفيذ. والمواد يجب ان تكون وفقا للمخططات المرفقة ولتوجيهات المهندس المشرف
Fine-stranded copper wires (6mm²)	**أسلاك من النحاس الشعري (6مم²)**
Stranded copper wires, Type I, with a Turkish origin, with a cross-sectional area of 1*6 mm², should be of pure and flexible copper. Consideration should be given to the color-coding, with red for positive and black for negative in the case of single cables. The specifications should meet the following: - The operating temperature of the cable is 90 degrees Celsius. - The cable withstands a temperature of 160 degrees Celsius in short-circuit conditions for 5 seconds. - Insulation class 5 installed within a specific type for connecting solar arrays.	أسلاك من النحاس الشعري نوع اول ذات منشأ تركي بمقطع 1*6 مم2 مقصدر يجب أن تكون من النحاس الصافي /شعري – طري - مقصدر /. مع مراعاة الالوان الاحمر للموجب والاسود للسالب بالنسبة للكابلات الأحادية. وتحقق المواصفات التالية درجة الحرارة التشغيلية الخاصة بالكابل 90 درجة درجة الحرارة التي يتحملها الكابل في حالات القصر 160 درجة لمدة 5 ثواني صنف العزل 5 مع التركيب ضمن تيب خاص، لزوم وصل المجموعات الشمسية
Fine-stranded copper wires (70mm²)	**أسلاك من النحاس الشعري (70مم²)**
Fine-stranded copper wires, first-grade, of Turkish origin, with a cross-sectional area of 1*70 mm², intended for connecting solar panel arrays in red and black colors. The connection is to be made using appropriate fittings with cable lugs and through	اسلاك من النحاس الشعري نوع اول ذات منشأ تركي بمقطع 1*70مم2 لوصل مجموعات الالواح باللونين الأحمر والأسود. بحيث يتم الوصل باستخدام تجهيزات مناسبة من رؤوس كبال وعن

crimping, not soldering, protected with adhesive and heat-shrink tubing, including all necessary components, as per the supervision committee's recommendation. The wires should be of pure/stranded copper, flexible. Paying attention to the color-coding, red for positive and black for negative in the case of single-core cables. The specifications to be met include: - Operational temperature of the cable: 90 degrees Celsius - Temperature the cable can withstand in short-circuit conditions: 160 degrees Celsius for 5 seconds."	طريق الكبس وليس الطرق محمية باللاصق والكومة مع كل ما يلزم وحسب رأي لجنة الاشراف. يجب أن تكون من النحاس الصافي /شعري – طري /. مع مراعاة الالوان الاحمر للموجب والاسود للسالب بالنسبة للكابلات الأحادية. وتحقق المواصفات التالية - درجة الحرارة التشغيلية الخاصة بالكابل 90 درجة - درجة الحرارة التي يتحملها الكابل في حالات القصر 160 درجة لمدة 5 ثواني
Connection Boxes	**لوحات التجميع**
Connection Box: Supply and installation of a plastic box for each string group with a protection degree of 65IP. It is mounted on the metal structure of the solar panels' base to connect the cables of the solar module group, and includes the following elements: MCB thermal-magnetic circuit breaker with a current not exceeding 16 amperes and a working voltage of VDC less than 750. It is used to protect against short-circuit currents and increased load current. It complies with IEC 60947-2 standards and is of European or Korean origin. /Quantity: One/ Diode with a current of not less than 20 amperes. /Quantity: 1/ Metal rail. /Quantity: 1/ Plastic clamps provided with a 10 mm diameter kushok. /Quantity: 4/ During installation and supply, consideration must be given to using red for the positive pole and black for the negative pole concerning cables, junctions, and all related fittings. The work should include all electrical cables, civil works, and all necessary parts and accessories to complete the job according to the instructions and guidance of the supervising engineer. The origin of the materials should be Turkish or European, of the first class.	تقديم وتركيب صندوق بلاستيكي لكل مجموعة سترينج بدرجة حماية IP65. يُثبت على هيكل القاعدة المعدنية لوحات الطاقة الشمسية لتوصيل كابلات مجموعة الوحدات الشمسية، ويتضمن العناصر التالية: 1. قاطع MCB حراري مغناطيسي بتيار لا يزيد عن 16 أمبير وجهد عمل VDC يقل عن 750، ويستخدم لحماية من تيارات القصر وزيادة تيار الحمل. يتوافق مع المعايير IEC 60947-2 ويكون من منشأ أوروبي أو كوري. /عدد واحد/ 2. ديود بتيار لا يقل عن 20 أمبير. /عدد 1 / 3. سكة معدنية. /عدد 1/ 4. كالندات بلاستيكية مزودة بكوشوك بقطر 10 مم. /عدد 4/ عند التركيب والتوريد، يجب مراعاة استخدام اللون الأحمر للقطب الموجب واللون الأسود للقطب السالب فيما يتعلق بالكابلات والجنكسيونات وجميع التجهيزات المرتبطة. يجب أن يتضمن العمل جميع الكوابل والأسلاك الكهربائية والأعمال المدنية وجميع القطع والاكسسوارات الضرورية لإتمام العمل وفقًا لتوجيهات وتعليمات المهندس المشرف. يجب أن تكون منشأ المواد تركية من الدرجة الأولى أو أوروبية
Solar Power Control Panel	**لوحة الطاقة الشمسية**
“Provide and install an electrical panel made of thermally sprayed sheet with a thickness of no less than 1.5 mm, with appropriate dimensions, of a type that can be mounted on the wall, with a degree of protection of IP33, and the panel includes the following elements: - A three-pole electromagnetic thermal automatic MCCB breaker with a range of (0.8-1.25) 300 amperes	تقديم وتركيب لوحة كهربائية من الصاج المبخوخ حرارياً سماكة لاتقل عن 1.5 مم بأبعاد مناسبة من النوعية القابلة للتركيب على الجدار، درجة الحماية IP33 واللوحة تتضمن العناصر التالية: - قاطع MCCB آلي حراري كهرومغناطيسي ثلاثي الأقطاب قابل للعيار بمجال (0,8-1,25) 300 أمبير للتيار المتناوب بجهد مقنن

for alternating current with a rated voltage Ue=690 V. It is used to protect against short-circuit currents and increased load current. It is of European origin and is compatible with the IEC60947 standard, No. 1. - On and off compressor. - On, off and malfunction indicator lamps. - A multi-functional meter to measure voltage on the three phases of current. - An inverter with a capacity of 90 kilowatts, accompanied by an efficiency test certificate - To operate submersibles and horizontal pumps, it must be designated to work with DC solar energy systems and alternating current power sources (three-phase electric generator or electrical network) and combine them and have the following specifications: - The inverter input voltage is proportional to the total maximum voltage of the solar panel strings. - Working medium: closed environment - Working within variable temperatures -10 to +50 - Humidity 90% Control method: voltage/frequency - Take-off torque 150% at 3 Hz - Motor protection, thermal protection and relay for overload - Overload protection when the inverter output current is greater than 120% for 60 seconds - Momentary surge protection: stopping the inverter when the output current exceeds 170%. - Voltage surge protection stops the inverter when the DC pass voltage exceeds 850 volts. - Voltage drop protection stops the inverter when the 380 volt DC pass voltage drops - AC input overvoltage protection: Firestor	Ue=690 V, يستخدم للحماية من تيارات القصر وزيادة تيار الحمل ذو منشأ أوربي ومتوافق مع الستاندرد IEC60947 عدد 1. - ضاغط تشغيل وضاغط ايقاف. - لمبات اشارة تشغيل وايقاف وعطل . - مقياس متعدد الوظائف لقياس الجهد على الأطوار الثلاثة التيار. - مبدلة (إنفرتر) باستطاع 90 كيلو واط مرفق بشهادة اختبار كفاءة - لتشغيل الغواطس والمضخات الافقية يجب ان يكون مخصص للعمل مع انظمة الطاقة الشمسية DC ومصادر الطاقة للتيار المتناوب (مولدة كهربائية ثلاثية الاطوار أو الشبكة الكهربائية) والدمج بينهما وله المواصفات التالية: - يتناسب جهد دخل الإنفرتر مع مجموع الجهد الأعظمي لسلاسل ألواح الطاقة الشمسية .- وسط العمل: بيئة مغلقة - العمل ضمن درجات حرارة متغيرة -10 وحتى +50 - الرطوبة 90 % - طريقة التحكم: الجهد/ التردد - عزم الاقلاع 150 % عند 3 هرتز - حماية المحرك حماية حرارية وريليه للحمل الزائد - حماية الحمل الزائد عندما يكون تيار خرج الانفرتر أكبر من 120 % لمدة 60 ثانية - حماية زيادة التيار اللحظية ايقاف الإنفرتر عندما يكون تيار الخرج يتجاوز 170% - حماية زيادة الجهد ايقاف الانفرتر عندما يتجاوز جهد ممر التيار المستمر ال 850 فولت. - حماية انخفاض الجهد ايقاف الإنفرتر عندما ينخفض جهد ممر التيار المستمر ال 380 فولت - حماية ارتفاع الجهد لمدخل التيار المتناوب: فايرستور
Horizontal Pump Panel	**لوحة المضخة الافقية**
“Provide and install an electrical panel made of thermally sprayed sheet with a thickness of no less than 1.5 mm, with appropriate dimensions, of a type that can be mounted on the wall, with a degree of protection of IP33, and the panel includes the following elements: - A three-pole electromagnetic thermal automatic MCCB breaker with a range of (0.8-1.25) 300 amperes for alternating current with a rated voltage Ue=690 V. It is used to protect against short-circuit currents and increased load current. It is of European origin and is compatible with the IEC60947 standard, No. 1. - On and off compressor. - On, off and malfunction indicator lamps. - A multi-functional meter to measure voltage on the three phases of current.	تقديم وتركيب لوحة كهربائية من الصاج المبخوخ حرارياً سماكة لاتقل عن 1.5 مم بأبعاد مناسبة من النوعية القابلة للتركيب على الجدار، درجة الحماية IP33 واللوحة تتضمن العناصر التالية: - قاطع MCCB آلي حراري كهرومغناطيسي ثلاثي الأقطاب قابل للعيار بمجال (0,8-1,25) 300 أمبير للتيار المتناوب بجهد مقنن Ue=690 V, يستخدم للحماية من تيارات القصر وزيادة تيار الحمل ذو منشأ أوربي ومتوافق مع الستاندرد IEC60947 عدد 1. - ضاغط تشغيل وضاغط ايقاف. - لمبات اشارة تشغيل وايقاف وعطل . - مقياس متعدد الوظائف لقياس الجهد على الأطوار الثلاثة التيار. - مبدلة (إنفرتر) باستطاع 50 كيلو واط مرفق بشهادة اختبار كفاءة - لتشغيل الغواطس والمضخات الافقية يجب ان يكون مخصص للعمل مع انظمة الطاقة الشمسية DC ومصادر الطاقة للتيار المتناوب (مولدة

- An inverter with a capacity of 50 kilowatts, accompanied by an efficiency test certificate - To operate submersibles and horizontal pumps, it must be designated to work with DC solar energy systems and alternating current power sources (three-phase electric generator or electrical network) and combine them and have the following specifications: - The inverter input voltage is proportional to the total maximum voltage of the solar panel strings. - Working medium: closed environment - Working within variable temperatures -10 to +50 - Humidity 90% Control method: voltage/frequency - Take-off torque 150% at 3 Hz - Motor protection, thermal protection and relay for overload - Overload protection when the inverter output current is greater than 120% for 60 seconds - Momentary surge protection: stopping the inverter when the output current exceeds 170%. - Voltage surge protection stops the inverter when the DC pass voltage exceeds 850 volts. - Voltage drop protection stops the inverter when the 380 volt DC pass voltage drops - AC input overvoltage protection: Firestor	كهربائية ثلاثية الاطوار أو الشبكة الكهربائية) والدمج بينهما وله المواصفات التالية: - يتناسب جهد دخل الإنفرتر مع مجموع الجهد الأعظمي لسلاسل ألواح الطاقة الشمسية .- وسط العمل: بيئة مغلقة - العمل ضمن درجات حرارة متغيرة -10 وحتى +50 - الرطوبة 90 % - طريقة التحكم: الجهد/ التردد - عزم الاقلاع 150 % عند 3 هرتز - حماية المحرك حماية حرارية وريليه للحمل الزائد - حماية الحمل الزائد عندما يكون تيار خرج الانفرتر أكبر من 120 % لمدة 60 ثانية - حماية زيادة التيار اللحظية ايقاف الإنفرتر عندما يكون تيار الخرج يتجاوز 170% - حماية زيادة الجهد ايقاف الانفرتر عندما يتجاوز جهد ممر التيار المستمر ال 850 فولت. - حماية انخفاض الجهد ايقاف الإنفرتر عندما ينخفض جهد ممر التيار المستمر ال 380 فولت - حماية ارتفاع الجهد لمدخل التيار المتناوب: فايرستور
Submersible Control Panel	**لوحة الغاطسة**
Supply and installation of a submersible pump control panel, including the following components: 1. Submersible Pump: A wall-mounted submersible pump with an IP33 protection rating. 2. Inverter (MPPT): A solar hybrid inverter for controlling the AC motor, equipped with the following specifications: - Power capacity: 110 kW - Adjustable frequency and capable of shutting down at a specific point. - Hybrid functionality for operating from both the generator and solar power simultaneously. - Output: Three-phase, adjustable frequency (800-250 volts). - LCD screen displaying input and output current and voltage, as well as temperature. - Protection features: Cooling system, suitable for ambient temperatures from 10 to 65 degrees Celsius, 95% humidity, overload protection, overcurrent protection, reverse polarity protection, phase loss	لوحة اقالع المضخة الغاطسة: تقديم وتركيب لوحة قيادة كهربائية مضخة: وتتضمن المكونات التالية IP33 غاطسة تركب على الجدار ودرجة الحماية 1-مبدلة (انفرتر) لقيادة محرك تيار المتناوب يعمل بالطاقة mppt له المواصفات التالية: تقديم وتركيب انفرتر هجين الشمسية مع القدرة على العمل بتيار مجموعة توليد أو من النظام الشمسي في وقت واحد مع الخاصية التالية: قدرة الطاقة 110 كيلو وات، تردد قابل للتعديل وقادر على الاغلاق في نقطة محددة ومناسبة للمحركات 50 هرتز. النطاق (800-250 فولت) الخرج ثلاثي الطور، جهد DC يغطي جهد الدخل تعرض التيار والجهد الداخل والخارج 380-400 LCD فولت على شاشة ودرجة الحرارة. التردد (هرتز). وتحتوي على حماية: نظام التبريد، مناسب لدرجة الحرارة المحيطة من (10- إلى 65 درجة مئوية) والرطوبة حتى 95٪ حماية ضد الحمل الزائد، حماية ضد التيار الزائد، حماية قطبية عكسية، حماية من فقدان الطور، حماية ماس كهربائي مع القدرة على توصيل حماية مستشعر التشغيل غير الجاف. يشمل السعر التركيب والتوصيل مع الالواح الشمسية والمضخات والمولدات ويشمل الفحص والضمان مدة سنة على الاقل وسط العمل: بيئة مغلقة درجة الحرارة من 10- الى 50 درجة مئوية %الرطوبة 90 طريقة التحكم: الجهد/ التردد مجال التحكم بالتردد من 0 الى 400 هرتز عزم الإقلاع 150% عند 3هرتز زمن التسارع والتباطؤ من 0 الى 6000 ثانية حماية المحرك حماية حرارية وريلييه للحمل الزائد حماية الحمل الزائد عندما يكون تيار خرج الانفرتر أكثر من 120% مدة 60 ثانية حماية زيادة التيار اللحظية لإيقاف الانفرتر عندما يكون تيار الخرج يتجاوز 170% حماية ارتفاع الجهد لمدخل التيار المتناوب فارستور حماية

protection, electrical short circuit protection, and the ability to connect a dry-run sensor.
3. Main Circuit Breaker: A three-pole thermal-magnetic circuit breaker with adjustable range (0.8 - 1.25 amps) suitable for three-phase AC current and a voltage of 400V, used for protection against short circuits and overcurrent. European origin and compliant with European standards.
4. Contactor: A three-pole thermal-magnetic contactor suitable for the load and three-phase AC current, voltage of 400V, and a frequency of 50Hz. It operates to connect and disconnect power circuits through control current. European origin and compliant with European standards.
5. Indicator Lights and Buttons: Includes indicator lights for AC and DC power, fault indication, and operational status. Buttons include momentary start and stop buttons, emergency stop button, start and stop buttons for connecting and disconnecting the generator.
6. Multifunction Digital Meter: Installed on the front door of the panel, displaying voltage, current, and frequency values for the generator. European or Turkish origin, complying with European CE standards.
7. Transformer: The panel must have an electrical transformer made of 100% copper wires, specifications of 220/400 volts, and a current of no less than 6 amps with multiple outlets above 220 volts. A contactor circuit is installed to provide current until the frequency reaches 40 Hz.

Notes:
- Cable entry slots must be insulated with rubber material.
- A rubber gasket is installed on the door for insulation and protection from dust and water.
- The panel must include complete connection diagrams, catalogs, and operation and maintenance manuals.
- All cables and wires must be made of copper, labeled, and matching the provided diagrams.
- All components in the electrical panel must have power ratings compatible with the pump's power and starting method.

الانقطاع اللحظي للتغذية: ايقاف الانفرتر بعد 15 ملي ثانية يحتوي على بنقطة للتأريض جهد العمل: يجب التغذية من 380 الى 400 فولت متناوب ثلاثي الفاز 50 هرتز) التأرجح المسموح للجهد من 15- الى 10 % التأرجح المسموح للتردد من -/+ 5 استطاعة الدخل يجب ان لا تتجاوز 165 kw استطاعة الخرج يجب ان لا تقل عن kw110 .
المنشأ: اوروبي اوصيني نوع اول
2- قاطع رئيسي ألي حراري كهرومغناطيسي ثلاثي الأقطاب قابل للعيار بمجال (0.8 - 1.25) أمبير من قيمته الاسمية المناسبة للحمل، للتيار المتناوب ثالثي الفاز وجهد 400 بتردد 50 هرتز، يستخدم للحماية من تيارات القصر وزيادة تيار الحمل ذو منشأ أوربي ومتوافق مع الستاندرات الأوربية عدد 1
3- كوناكتور آلي حراري كهرو مغناطيسي ثلاثي الاقطاب قيمتها الاسمية مناسبة للحمل وللتيار المتناوب ثلاثي الفاز وجهد 400 بتردد 50 هرتز، يعمل على وصل وفصل دوائر القوى عن طريق تغذيهم لتيار تحكم، ويمكن تركيب نقاط مساعدة عليه لاستغلالها في العديد من وظائف التحكم الاخرى كالفصل والفصل عن جهاز تحكم آخر ذو منشأ أوربي ومتوافق مع الستاندرات الاوربية عدد1
4- لمبات الإشارة والازرار: لمبات الاشارة للدلالة على وجود التغذية الكهربائية المتناوبة والمستمرة عدد4 – لمبات اشارة للدلالة على العطل عدد 1 لمبة اشارة للدلالة على التشغيل والايقاف عدد1
الازرار: زر تشغيل نوع لحظي –زر إيقاف نوع لحظي –زر إيقاف طارئ –زر نوع - لحظي لوصل تغذية المولدة –زر نوع لحظي لفصل تغدية المولدة
5- المقاييس: مقياس ديجتال متعدد الوظائف: يركب على باب اللوحة الامامي يظهر قيم - الجهد لكل فاز وقيم التيار والتردد للمولدة وذو منشأ أوربي أو تركي نوع أول متوافق مع المواصفات الاوربيةCE
6- محولة: يجب أن تحتوي اللوحة على محو ل كهربائي مصنوع من اسالك نحاسية 100% مواصفاته 400/220 فولت وتيار لا يقل عن 6 أمبير بمخارج متعددة أعلى اولفل من 220 فولت كما يتم تركيب دارة كونتاكتور دبحيثال يعطي تيار حتى وصول التردد ل 40 هرتز

ملاحظات:
يجب ان تكون فتحات دخول الكابلات الكهربائية معزولة بمادة الكاوتشوك - تتناسب مع أقطار الكابلات ومركب على الباب جوان مطاطي لعزل اللوحة وحمايتها من دخول الغبار والمياه (كتيمة (يجب ان ترفق اللوحة بمخططات التوصيل كاملة بالإضافة إلى الكتالوجات - وكتيبات التشغيل والصيانة الخاصة
الانفرتر كافة الأكبال والاسلاك يجب ان تكون مصنوعة من النحاس ومن أجود الانواع ومناسبة للأحمال ومرقمة ومطابقة للمخططات المرفقة باللوحة. ومزودة براسيات كابلات متناسبة مع أقطار الاسلاك يجب أن تكون جميع لتجهيزات في اللوحة الكهربائية ذات استطاعة تتناسب - مع استطاعة المضخة وطريقة إقلاعها يجب ان يكون حجم للوحة متناسب مع حجم العناصر المركبة فيها بحيث - يسمح بالقيام بعمليات الصيانة بشكل مريح كما ويجب مراعاة ترك مساحة احتياطية في اللوحة ال تقل عن 25% من حجم اللوحة لإمكانية اضافة قطع .اضافية مستقبلا يجب على المزود وضع لافتات تحت لمبات الإشارة وازرار التشغيل والمقاييس- للدلالة على وظيفة كل منها باللغة العربية وعلى الوجه الامامي لباب اللوحة مصنوعة من صاج معدني سماكة 1.5 مم على الاقل الخالي من الصدأ مبخوخ بخ حراري الباب مركب على مفصلات معدنية ويفتح بزاوية 180 درجة تسهل العمل ومركب عليها قفل معدني منكل ومركب على اللوحة دعامات معدنية بسماكة 3 مم لحمل اللوحة وسماكة الصينية 2مم مبخوخة حراريا مثبتة على اللوحة ببراغي معزولة ومزودة بنقطة تأريض

- Adequate space for maintenance should be considered, with at least 25% additional space in the panel. - Signage indicating the function of lights, buttons, and meters should be in Arabic on the front door of the panel. - All cables inside and outside the panel should be neatly arranged in appropriate conduits.	اللوحة مزودة بفتحات تهوية مناسبة مع فلتر لمنع دخول الغبار- العمل يجب أن يتضمن كافة الاكبال والاسلاك الكهربائية والاعمال المدنية وكافة القطع والاكسسوارات اللازمة لإتمام العمل ووفقا لتوجيهات وتعليمات المهندس المشرف عند التوريد والتركيب يجب مراعاة استخدام اللون الاحمر للقطب الموجب واللون الأسود للقطب السالب وذلك بما يخص الكابلات والجنكسيونات وكافة التجهيزات المتعلقة جميع الاكبال والاسلاك داخل اللوحة يجب ان تكون مرتبة ضمن مجاري - أكبال مناسبة -جميع الاكبال خارج اللوحة يجب ان تكون ضمن مجاري مناسبة أو على حاملات اكبال
Wave filter	**مرشح موجة (فلتر)**
The filter's capacity should match the required inverter. It must be equipped with power compensation capacitors. Compatible with the inverter rating. Installation of the appropriate cover with the training fan. Required certifications: - UL Listed - EU Declaration of Conformity	استطاعة الفلتر مطابقة للانفتر المطلوب يجب أن يكون مزود بمكثفات تعويض استطاعة متوافق مع معدل الانفرتر تركيب الغطاء المناسب مع مروحة التدريب الشهادات المطلوبة: - UL Listed - EU declaration of conformity
Grounding System for Solar Panels	**نظام التأريض**
Supply, installation, and connection of the grounding system for solar panels and all related equipment within the water station to achieve a maximum resistance of 2 ohms. The system should include three copper rods with a pure cross-sectional area of 35 mm², each with a length of 120 cm. The grounding system must be installed in the designated location as per the supervising engineer's instructions. - All surge protection devices (SPD) should be connected to the existing grounding system using a 16 mm² stranded copper cable. - All control devices (inverters, protection panels, etc.) must be connected to the existing grounding system. - All solar panels in the system should be grounded to the grounding pits using insulated green-yellow copper cables with a cross-sectional area of 16 mm². These cables should be connected to the metal frame of the panels in a branched manner using special fasteners and then to the grounding pits. - Three grounding pits, each with dimensions of 100*90*90 cm, should be dug, forming an equilateral triangle with a side length of 240 cm. - Salt and charcoal should be brought and poured into the pit in specified quantities (25 kg salt and 25 kg charcoal) for each pit. - A pure copper rod, 120 cm in length, should be inserted into each pit, and the rods should be	تقديم وتركيب وتوصيل نظام تأريض الواح الطاقة الشمسية وكافة التجهيزات ضمن محطة المياه للحصول على مقاومة اعظمية 2 أوم، ويجب أن يتضمن 3 أوتاد من النحاس الصافي مقطع 35 مم2 طو له 120 سم يجب تركيب نظام التأريض وفق المكان المناسب حسب توجيه المهندس المشرف. - يجب توصيل جميع أجهزة الحماية من الحالات العابرة (SPD) بنظام التأريض الموجود عن طريق كبل نحاسي مجدول 16 ملم 2 - يجب توصيل جميع أجهزة التحكم (الإنفرتر - لوحات الحماية- .....الخ) بنظام التأريض الموجود - يجب تأريض جميع الواح المنظومة الى حفر التأريض وذلك عن طريق مد كبل نحاسي مجدول معزول لون اخضر - اصفر خاص بالتأريض مقطع 16 ملم 2 ويربط مع الإطار المعدني لسلاسل الالواح بشكل تفرعي بواسط مثبتات خاصة ومنه الى حفر التأريض - يجب عمل حفر تأريض للقواعد عدد 3 حفر بأبعاد 100*90*90 سم والحفر متموضعة بشكل مثلث متساوي الاضلاع طول ضلعه 240 سم ▪يجب احضار الملح والفحم وصبهما في الحفرة بالمقادير المحددة (25 كغ ملح 25 كغ فحم) لكل حفرة

connected to each other with a bare copper cable with a minimum cross-sectional area of 16 mm². - A concrete inspection chamber with dimensions of 20*90*90 cm and a height of 30 cm should be poured around the rod in the central pit, with a cement grade of at least 350 kg/m³. The chamber should have a metal cover that is openable and closable, weighing no less than 20 kg, with at least two coats of paint. - The ground resistance should not exceed 5 ohms at maximum. The installation includes all necessary materials and accessories to complete the work in accordance with the instructions and guidance of the supervising engineer.	غرس وتد نحاسي صافي بطول 120 سم في كل حفرة ووصل الاوتاد مع بعضها بكبل نحاسي عاري مقطع 16 مم2 كحد أدني - صب غرفة تفتيش للحفرة المركزية حول الوتد بالأبعاد 20*90*90 وارتفاع 30 سم من الجوانب الأربعة وعيار الاسمنت) 350 كغ/م 3 مع تثبيت غطاء معدني قابل للفتح والاغلاق لا يقل وزنه عن 20 كغ مع دهان وجهين على الأقل - مقاومة الأرضي لا تتجاوز 5 اوم كحد اعلى التركيب يتضمن كافة المواد والاكسسوارات اللازمة لإنجاز العمل بشكل كامل ووفقا لتوجيهات وتعليمات المهندس المشرف
Lightning rod	**مانع الصواعق**
Pole Support: A galvanized steel pole with a length of 8 meters, of which 1 meter is immersed in the ground. It is secured to a concrete base using a galvanized flange and non-corrosive screws. Franklin Needle: A 1.2-meter long, 16mm diameter, Franklin needle with a base. It is fixed at the end of the pole. Grounding Rod: Three copper grounding rods, each 1.2 meters long with a diameter of 16mm. Bare Stranded Copper Cable: 25 mm². Insulators: Insulators supporting the wires should be installed every half meter. Grounding Hole: Dig a grounding hole with dimensions of (1*1.5*1.5) meters in any type of soil, and plant the grounding rods in the holes. Add charcoal and salt, with a minimum of 25 kg each. Lightning Hole: Pour a lightning hole with dimensions of (1.5*1.5*0.2) meters. The concrete should have a density of 250 kg/m³. Reinforce it using 10mm and 5mm diameter iron bars at intervals of one meter in both directions. Implement and Secure Cover: Implement and secure a cover for the lightning hole made of iron with dimensions of (60*60) cm. The frame consists of 3.5*3.5 cm angled pieces with a thickness of 2.5 mm, and the sheet metal has a thickness of 1.5 mm. Paint all three sides, with the first side having an anti-rust coating (aluminum base) with a nut lock. Carry out all necessary procedures.	العمود الحامل :وهو عبارة عن قسطل من الفولاذ المغلفن بطول 8 متر يغمس منه 1 متر ضمن الأرض وتثبت على قاعدة بيتونية بواسطة فلنجة مغلفنة وبراغي غير قابلة للتأكسد والصدأ ابرة فرانكلن طول 1.2م قطر16ملم2مع القاعدة. تثبت في نهاية العمود وتد تأريض نحاس طوله 1.2متر قطر16ملم2 عدد 3 كبل نحاسي مجدول عاري25 مم2. عوازل حاملة للأسلاك كل نصف متر يجب تركيب عازل حفر حفرة التأريض بأبعاد (1*1.5*1.5) متر في تربة مهما كان نوعها وغرس اوتاد التأريض ضمن الحفر وإضافة الفحم والملح وردم الحفرة. ملح لا يقل عن 25 كيلو وفحم لا يقل عن 25 كيلو. 6- صبه لحفرة الصواعق أعلى الحفرة بأبعاد (1.5*1.5*0.2) متر عيار الصبة 250كغ/م3 وإجراء كل ما يلزم لذلك وتسليح باستخدام حديد قطر 10 و5 اسياخ في المتر بالاتجاهين. 7-تنفيذ وتثبيت غطاء لحفرة الصواعق من الحديد بأبعاد (60*60) سم الإطار عبارة عن زوايا معدنية 3.5*3.5 سم سماكة 2.5 مم والصاج سماكة 1.5 مم ومع الدهان ثلاثة اوجه الأول بمضاد صدا (أساس المنيوم) مع قفل جوزة وإجراء كل ما يلزم.
Electrical Cable Ducting (Polyethylene Pipe with a Diameter of 63 mm):	**مجرى كابلات كهربائية (قسطل بولي إيثيلين قطر 63 مم)**
Installation and laying of electrical cable conduit made of polyethylene, resistant to sunlight and chemical reactions from soil, salts, and suitable for landfill. The installation work should include civil works such as	تقديم وتركيب مجرى كابلات كهربائية من مادة البولي ايثلين والمقاوم لأشعة الشمس والتفاعلات الكيميائية الناجمة عن التربة والأملاح والصالح للطمر والمستخدم لكابلات

excavation and backfilling, with a trench width of 30 cm and a depth of 50 cm. The process should also involve cable labeling and the placement of all necessary accessories to complete the work in accordance with the instructions and guidance of the supervising engineer.	الكهربائية، أعمال التركيب يجب أن تتضمن الأعمال المدنية) عمليات الحفر والردم بحيث يكون عرض الخندق 30 سم وعمق 50 سم وعملية ترقيم الكابلات وكافة الاكسسوارات اللازمة لإتمام العمل على أكمل وجه ووفقا لتعليمات وتوجيهات المهندس المشرف.
Electric Washer	**مغسلة كهربائية**
Providing a complete mobile car wash with a pressure of 9 megapascals, 220 volts, 50 hertz, single-phase. The hose should be no less than 20 meters long and capable of withstanding a pressure of no less than 9 megapascals. The purpose is to wash solar panels with the provision of water and electricity points for the car wash, with a total of 3 points at a location determined by the supervision. The price includes all necessary connections.	تقديم مغسلة سيارات محمولة كاملة بضغط 9 ميغاباسكال 220 فولت 50 هرتز أحادية الطور الخرطوم لا يقل طوله عن 20 متر ويتحمل ضغط لا يقل عن 9 ميغاباسكال لغسيل الالواح الشمسية مع توصيل نقطة ماء وكهرباء للمغسلة عدد 3 في مكان يختاره الاشراف يشمل السعر كافة التوصيلات اللازمة
Lighting Fixtures	**أجهزة انارة**
Supply and Installation of Lighting Fixtures (not less than 300 watts), operating on 220 volts, including wiring and all necessary connections. The electric lamp provided must operate on a voltage of 220 volts and should have a minimum power of 300 watts. It must be of the LED type with a light beam angle of 120 degrees. The lamp should also be equipped with an installed night sensor, where the electric lamp turns off during the day and automatically turns on at night. It should have a water protection rating of IP65. The material of the lamp should consist of aluminum lenses and glass.	تقديم وتركيب أجهزة انارة (لا يقل عن 300 واط) يعمل على 220 فولط مع التوصيل وكل ما يلزم يجب أن يعمل المصباح الكهربائي المقدم على جهد 220 فولت ويجب ألا تقل استطاعته عن 300 وات، ويجب أن يكون من نمط LED ، مع شعاع ضوئي قدره 120 درجة. ويجب أيضًا أن يكون المصباح مزودًا بجهاز استشعار ليلي مثبت، حيث ينطفئ المصباح الكهربائي خلال النهار ويشتعل في الليل تلقائياً ودرجة حماية ضد الماء IP65 يجب أن تكون مادة المصباح عبارة عن عدسات من الألومنيوم والزجاج.
Inverter 3000	**انفرتر 3000**
Supply and installation of an inverter with MPPT technology, with a capacity of not less than 3 kilovolts-ampere, input of 24 volts, output of 230 volts, 50 hertz, including the connection. Type: Off-grid - Hybrid Capacity: 3000 volts-ampere Wave Type: Sine wave Charger: MPPT Battery Voltage: 24 volts AC Source Voltage: 220 volts Maximum Solar Panel Voltage: 70 volts Efficiency: 93% Maximum Solar Panel Power: 1250 watts AC Source Voltage Range: 90-280 Operating Voltage Range: 30-80 Battery Charging Voltage: 27 volts Solar Panel Charging Current: 50 amperes AC Source Charging Current: 30 amperes	تقديم وتركيب انفرتر بتقنية mppt واستطاعة لاتقل عن 3 كيلوفولت امبير الدخل 24 فولت الخرج 230 فولت 50 هرتز مع التوصيل

النوع	اوف جريد - هجين
القدرة	3000 فولت امبير
نوع الموجة	موجة جيبية
شاحن	MPPT
جهد البطاريات	24فولت
جهد المصدر المتردد	220فولت
اقصى قيمة لجهد الالواح	70فولت
الكفاءة	93 %
اقصى قدرة للألواح	1250وات
مدى جهد المصدر المتردد	90-280
جهد التشغيل (من-الي)	30-80
جهد شحن البطاريات	27فولت
تيار الشحن من الالواح	50أمبير
تيار الشحن من المصدر المتردد	30امبير

Tubular batteries with a capacity of 200 Ahs at 12 V.	بطاريات انبوبية باستطاعة 200 أمبير ساعي 12فولط
Supply and installation of high-quality tubular batteries with a capacity of 200 ampere-hours at 12 volts, in accordance with the following specifications: 1. Electrodes must be cast using high-pressure mold casting machines. 2. High-purity lead oxide is utilized for the long-lasting active materials in tubular batteries. 3. Heavy-duty and durable polypropylene container. 4. Lower electrical resistance / high porosity tubular bag. 5. High-resistance polyethylene separator with oxidation resistance / high porosity. 6. Batteries are charged using an advanced acid reprocessing system with temperature control. 7. Long life cycle. 8. Low self-discharge. 9. Low water loss. 10. Water level indicators for checking electrolyte levels.	تقديم وتركيب بطاريات انبوبية باستطاعة 200 أمبير ساعي 12فولط ذات جودة عالية وفق المواصفات التالية: 1- يجب ان تكون الاقطاب مصبوبة على ماكينات صب القوالب ذات الضغط العالي 2- يستخدم أكسيد الرصاص عالي النقاء للمواد الفعالة طويلة الامد البطارية الأنبوبية 3- وعاء بولي بروبلين ثقيل متين 4-أقل مقاومة للكهرباء / كيس أنبوبي عالي المسامية 5- فاصل بولي إيثيلين عالي المقاومة للأكسدة / مسامية عالية 6- يتم شحن البطاريات باستخدام نظام إعادة تدوير الأحماض الأكثر تقدمًا الذي يتم التحكم في درجة حرارته. 7-دورة حياة طويلة.. 8-انخفاض التفريغ الذاتي. 9-انخفاض فقدان الماء. 10- مؤشرات مستوى الماء لفحص مستوى الالكتروليت
Monitoring system	**نظام مراقبة**
The monitoring system includes: 1. **Cameras (Quantity: 8):** - Camera resolution not less than 5 megapixels with FHD recording capability. - Field of view not less than 100 degrees. - Day/night vision with clear visibility. - Water resistance rating not less than IP65. - Equipped with a microphone. 2. **DVR/NVR Device:** - Capable of receiving signals from at least 8 cameras. - Capable of recording in FHD resolution. - Expandable to accommodate two hard drives. 3. **Hard Drives (HDD):** - Two hard drives with a capacity of not less than 2 terabytes each. 4. **Display Screen:** - 32-inch FHD display screen. 5. **Accessories:** - All necessary accessories, connectors, and cables. - System programming for remote monitoring capability.	يتضمن نظام المراقبة: 1- كاميرا عدد 8 : دقة الكاميرا لا تقل عن 5 ميغا بكسل وتصوير FHD مجال الرؤية لا يقل عن 100 درجة رؤية نهارية / ليلة { واضحة} درجة مقاومة المياه لا تقل عن IP65 مزودة بمايك 2- جهاز DVR / NVR لا يقل استقباله عن 8 كاميرات قابل للتسجيل بدقة FHD قابل لاستقبال هاردين 3- هارد HDD سعته لا تقل عن 2 تيرا عدد 2 4- شاشة عرض 32 انش FHD 5- كافة الاكسسوارات والوصلات والاكبال اللازمة مع برمجة النظام لإمكانية المراقبة عن بعد
Excavation works for the solar panel foundations	**اعمال الحفريات لزوم قواعد الالواح**
The excavation must be carried out using mechanical or manual methods, depending on the soil's nature and requirements. This is done to reach the required level, considering the project's location and specific	يجب تنفيذ الحفريات بالطرق الالية أو اليدوية حسب طبيعة التربة ومتطلباتها وذلك للوصول الى المنسوب المطلوب وذلك حسب الموقع والحاجة التي يقتضيها المشروع ووفق الابعاد

needs. The dimensions necessary for the project should be followed, following the supervisor engineer's guidance. All excavation works should ensure soil compaction and prevent loosening. This includes removing any obstacles such as networks and stones. Necessary approvals from local authorities should be obtained. If any network is damaged during excavation, the contractor is responsible for repairing it at their own cost. Backfilling with red soil or large rocks is not allowed; instead, backfilling is done with aggregate according to the supervisor engineer's instructions. The contractor is responsible for ensuring soil stability and preventing soil erosion. Safety measures, such as barriers and warning signs, should be implemented around the excavation site. Gravel is used for backfilling after the supervisor engineer's approval. The contractor should maintain site cleanliness, restore it to its previous state, and repair any damages resulting from excavation to public and private properties. If the excavation area expands, the cost and quantity of additional excavation and backfilling are borne by the contractor. All work should adhere to the approved plans and the supervisor engineer's instructions. Quantities are measured in cubic meters, using an appropriate measuring method. The price includes all material, labor, tools, transportation, compaction, and any other necessary costs to complete the work correctly.	الازمه وتبعا لتوجيهات المهندس المشرف. يجب أن تكون جميع أعمال الحفر تضمن تماسك التربة وعدم خلخلتها. يتضمن هذا البند إزالة كافة العوائق التي تعيق الحفر من شبكات، وأحجار والحصول على الموافقات اللازمة من الجهات المحلية، في حال تضرر أي شبكة من جراء الحفر يكون المتعهد مسؤولا عن إصلاحها على تكلفته الخاصة كما لا يسمح بالردم بنواتج الحفر في حال كانت تربه حمراء أو كانت قطع صخريه كبيره، بل يتم الردم بالجماش وحسب توجيهات المهندس المشرف. أيضاً على المقاول إتباع جميع قواعد السلامة في منطقه الحفر من خلال وضع حاجز وإشارات تنبيهيه حول منطقه الحفر. يستخدم الجماش في أعمال الردم بعد موافقة المهندس المشرف وعلى المتعهد الردم على طبقات للحصول على الرص المناسب. وترحيل الناتج عن أعمال الحفر إلى المكبات الرسمية وفي حال توسعة بعرض الحفرية تكون قيمة الحفر وكمية الردم الاضافية على حساب المقاول. أيضاً على المقاول الحفاظ على نظافة الموقع وتركه بحاله جيده واعادة الوضع الى الحالة التي كان عليها قبل الحفر واصلاح جميع الاعطال والاضرار الناجمة عن اعمال الحفر على الممتلكات العامة والخاصة. جميع الاعمال تكون وفق المخططات وتوجيهات المهندس المشرف. يتم حساب الكميات بالمتر المكعب باستخدام وسيلة قياس مناسبة والسعر يشمل كافة تكاليف المواد والأشخاص والأدوات المستخدمة والنقليات وأعمال الرص والترطيب وكل ما يلزم لإتمام العمل بالشكل الصحيح.
Reinforced concrete for solar panel foundations	**بيتون مسلح لزوم قواعد الالواح**
This item is used for casting foundations for solar panels and other construction works according to the instructions of the supervising engineer. Ordinary Portland cement packaged in intact and unopened bags is used for the concrete, ensuring it is within its expiration date. All materials used in the concrete mix (sand, gravel, crushed stone, water) must be clean and free from impurities, dust, and debris. The gradation of the gravel should be suitable to provide a compressive strength of not less than 200 kg/cm². The sand and crushed stone should be free of cohesive masses and harmful foreign materials. The water used must be clean, free from dirt, organic matter, and salts. Additionally, the reinforced iron must be stored iron with a yield stress of not less than 3600 kg/cm². The iron should be rust-free and not installed with faulty connections. The thickness of the cover layer for any	يستعمل هذا البند من أجل صب قواعد الالواح وغيرها من الأعمال الإنشائية حسب توجيهات المهندس المشرف. يستعمل في البيتون اسمنت بورتلندي عادي معبأ بأكياس محكمة غير ممزقة وضمن فترة الصلاحية. كما يجب أن تكون المواد المستخدمة في الخلطة البيتونية (الرمل، النحاتة، البحص، الماء) نظيفة وخالية من الشوائب والأتربة والأطيان. يجب أن يكون التدرج الحبي للبحص مناسب ليعطي مقاومة لا تقل عن 200كغ\سم2. الرمل والنحاتة يجب أن يكونا خاليين من الكتل المتماسكة والمواد الغريبة الضارة، كما أن الماء المستعمل يجب أن يكون نظيفا من التراب، والأوساخ، والمواد العضوية، والأملاح. بالإضافة إلى أن الحديد المسلح يجب أن يكون حديد محلزن لا يقل إجهاد الخضوع له عن 3600 كغ\سم2 كما يجب أن يكون الحديد غير صدأ ولا يركب بشكل وصلات. يجب أن تكون سماكة طبقة التغطية لأي قضيب حديد حسب العنصر الانشائي.

iron rod should be as per the structural element. Note that the foundations for the solar panels are executed with concrete grade 350 kg/m³, and they should remain moist in the first five days. This is achieved through appropriate methods such as spraying damp sand or any suitable means, following the approval of the supervising engineer. Vibration and compaction techniques are used to ensure the proper technical aspects of the concrete, and mechanical vibration is utilized. The wooden formwork should be of good quality and level. Foundations are poured and reinforced at a rate of not less than 140 kg/m³ according to the provided drawings and the instructions of the supervising engineer. Quantities are calculated in cubic meters using an appropriate measuring method. The price includes all costs of materials, personnel, tools, transportation, compaction work, hydration, and everything necessary to complete the work correctly.	ملاحظه هامه يتم تنفيذ قواعد الالواح بعيار بيتون 350كغ/م3 ويجب أن تبقى رطبة في الخمسة الايام الاولى وذلك من خلال الاساليب المناسبة من رش رمل رطب أو أي طريق مناسبه وذلك بعد موافقة المهندس المشرف. كما يتم تنفيذ رج للبيتون للحصول على الناحية الفنية واستخدام الرجاج الآلي وأن يكون القالب الخشبي جيد وفيه استوائية. يتم صب القواعد وتسليحها بنسبة لا تقل عن 140كغ/م3 وفقا للمخططات المرفقة وتوجيهات المهندس المشرف يتم حساب الكميات بالمتر المكعب باستخدام وسيلة قياس مناسبة والسعر يشمل كافة تكاليف المواد والأشخاص والأدوات المستخدمة والنقليات وأعمال الرص والترطيب وكل ما يلزم لإتمام العمل بالشكل الصحيح

Horizontal Pump	مضخة افقية
Providing and Installing a Horizontal Pump (n= 1500 rpm, Q=30m3/hr, H=60m) The pump should have an efficiency of not less than 65%, and it should come with all the necessary accessories for connection to the tank and the pumping line. The pump motor capacity should be at least 20% greater than that of the pump itself. Additionally, the installation should include connecting suction lines from the tank and the main pumping line, each with a diameter of 110 mm, along with all the required accessories. If you have further specifications or details, feel free to provide them for more accurate assistance.	تقديم وتركيب مضخة افقية (n= 1500 rpm, Q=30m3/hr, H=60m) ذات مردود لا يقل عن 65% مع كافة الاكسسوارات الازمة لتوصيل مع الخزان وخط الضخ (بحيث تكون استطاعة محرك المضخة أكبر من المضخة ب 20%) مع وصل خطوط السحب من الخزان وخط الضخ الرئيسي بقطر 110 مم و كافة الإكسسوارات اللازمة.
Fine-stranded copper wires (25mm²)	**أسلاك من النحاس الشعري (25مم²)**
Supply and install first-grade Turkish-origin solid copper wires with a cross-sectional area of 3*25mm2 for connecting the outputs of the inverters to the horizontal pump. The connection should be made using suitable accessories, cable heads, and compression, not by soldering. Ensure the joints are protected with adhesive and heat-shrink tubing, following the supervision committee's recommendations. The wires must be made of pure/stranded copper. Pay attention to using red for positive and black for negative in the case of single cables. Ensure the following specifications: Operational temperature rating of the cable: 90 degrees Celsius Short-term temperature withstand capability in case of a short circuit: 160 degrees Celsius for 5 seconds Please provide additional details if needed for more accurate assistance.	تقديم وتركيب اسلاك من النحاس الشعري نوع اول ذات منشأ تركي بمقطع 3*25مم2 لوصل خرج الانفيرترات بالمضخة الأفقية. بحيث يتم الوصل باستخدام تجهيزات مناسبة من رؤوس كبال وعن طريق الكبس وليس الطرق محمية باللاصق والكومة مع كل ما يلزم وحسب رأي لجنة الاشراف. يجب أن تكون من النحاس الصافي /شعري – طري /. مع مراعاة الالوان الاحمر للموجب والاسود للسالب بالنسبة للكابلات الأحادية. وتحقق المواصفات التالية - درجة الحرارة التشغيلية الخاصة بالكابل 90 درجة - درجة الحرارة التي يتحملها الكابل في حالات القصر 160 درجة لمدة 5 ثواني
gate valve	**سكر جارور**
Supply and installation of gate valves of various diameters, pressure 16 bar, including connection works and all necessary components: - The body of the gate valve is made of flexible font and the stem is made of stainless steel, coated inside and outside with epoxy or equivalent material. - Connection method: With two drilled flanges according to the required PN, with necessary accessories such as natural rubber gaskets and screws. The valves must be of high quality and approved by the supervisory authority.	• تقديم وتركيب سكر جارور مختلف القطر ضغط 16 بار مع اعمال الوصل وكل ما يلزم • جسم السكر مصنوع من الفونت المرن والمحور من الفولاذ غير القابل للصدأ والاكساء من الداخل والخارج بمادة الأيبوكسي أو ما يماثلها • طريقة الوصل: بفلنجتين مثقبتين وفق الـ PN المطلوبة مع المحلقات اللازمة من المطاط المرن الطبيعي والبراغي ويجب أن تكون الصمامات من أجود الأنواع والتي يوافق عليها جهاز الإشراف • جميع علامات الصنع ممهورة بالحرف النافر على الجسم بالإضافة الى اسم الصانع

- All manufacturer's marks are stamped with the official mark on the body, in addition to the manufacturer's name. - Quantities are estimated per unit.	• تقدر الكميات بالقطعة.
Flow Meter	**عداد غزارة**
• Diameter and pressure according to the specifications mentioned in the price offer. • The outer body is made of flexible font. • Mechanical type with flanges, measuring in cubic meters with five digits. • All manufacturing marks must be stamped on the body in addition to the manufacturer's name. • All screws and nuts must be made of galvanized steel. • Protection: coated with epoxy material. • Providing and installing the necessary accessories, such as galvanized steel screws for scoring, gaskets, a 4-inch diameter extended iron column with a length of 1 meter, a metal cover, a lock, etc. Additionally, the supervisory authority has the right to request the execution of concrete supports using ordinary concrete to secure the valve. All these accessories are included in the valve's price.	• القطر والضغط حسب المواصفات المذكورة في عرض السعر • الجسم الخارجي من الفونت المرن • النوع ميكانيكي بفلنجات، يقيس بالمتر المكعب خمس خانات • جميع علامات الصنع ممهورة بالخرف النافر على الجسم بالإضافة إلى اسم الصانع • كل البراغي والصواميل يجب ان تكون من الفولاذ المزيبق • الحماية: مطلي بمادة الايبوكسي تقديم وتركيب الملحقات اللازمة من براغي للسكور من الفولاذ المزيبق وجوانات وعمود استطالة حديد مزيبق قطر 4 انش طول 1م مع غطاء معدني وقفل وغيرها كما يحق لجهاز الاشراف طلب تنفيذ دعمات بيتونية من البيتون العادي لتثبيت الصمام جميع هذه الملحقات محملة على سعر الصمام
Check Valve	**صمام عدم رجوع**
- Diameter: 100 mm - Pressure Rating: PN 16 (kg/cm²) - Outer body made of flexible font. The transmission axis is made of stainless steel. Flanged type. - It should be protected from weather conditions. - Protection with epoxy material, and it should not contain asbestos derivatives harmful to health. - All manufacturing marks should be stamped with a non-erasable letter on the body, in addition to the manufacturer's name. - Provide and install the necessary accessories, including galvanized steel screws, gaskets, and others.	• D 100 mm • PN 16 (kg/cm). • الجسم الخارجي من الفونت المرن. محور نقل الحركة من الستانلس ستيل. النوع بفلنجات. • أن تكون محمية من العوامل الجوية. • الحماية بمادة الايبوكس وألا يدخل في تركيبها مشتقات الأسبستوس الضار بالصحة. • جميع علامات الصنع ممهورة بالحرف النافر على الجسم بالإضافة الى اسم الصانع. • تقديم وتركيب الملحقات اللازمة من براغي للسكورة من الفولاذ المزيبق وجوانات وغيرها.

Submersible Pump	مضخة غاطس
Supply and Installation of Submersible Pump - Head (H): 350 meters - Flow Rate (Q): 30m³/hr - Efficiency: 65%-70% - Motor Features: Squirrel-cage rotor, copper coils, three-phase, 50 Hz, water-cooled, rotation speed of 2900 rpm. - Materials: 1. Impeller and pump body made of stainless steel. 2. Pump resistant to sand up to 50 g/m³. 3. The suction nozzle covered with a stainless steel strainer. 4. Equipped with a check valve. - Accessories: Include all necessary accessories for installation, such as brackets and connections during descent. Installation and Testing: 1. Test the submersible pump before installing it at the desired work point. 2. Operate the pumping system for four continuous hours after installation, ensuring a suitable generator is provided with all necessary fuel and supplies to operate it continuously at the required work point. 3. In case of any issues during installation or operation, the contractor is responsible for necessary actions (lifting, reinstallation, maintenance, replacement, transportation) without additional costs to achieve the required results.	تقديم و تركيب مضخة غاطسة (H=350 m ,Q=30m3/hr) وبمردود (65%-70%) (بحيث تكون استطاعة محرك المضخة أكبر من المضخة ب 20%) مع جميع الإكسسوارات اللازمة اثناء التنزيل . 1. البروانات مصنوع من مادة مقاومة للصدأ، محور المضخة مصنع من مادة مقاومة للصدأ. 2. المضخة مقاومة للرمال حتى 50 غ/م3 و تحوي على صمام عدم رجوع وفوهة السحب يجب ان تكون مغطاة بمصفاة من الستانلس ستيل . 3. محرك المضخة ذو قفص سنجابي، الملفات مصنوعة من النحاس، ثلاثي الطور ,50 هرتز، تبريد مائي، سرعة الدوران 2900 دورة /الدقيقة التشغيل والتجريب: 1. تجريب المضخة الغاطسة قبل التركيب على نقطة العمل المطلوبة. 2. تشغيل منظومة الضخ بعد التركيب لمدة أربع ساعات متواصلة مع تامين مولدة مناسبة مع كل ما يلزم من وقود وأية مستهلكات أخرى لتشغيلها بشكل متواصل عند نقطة العمل المطلوبة . 3. في حال وجود مشاكل في المضخة الغاطسة اوا لتجهيزات الاخرى .أو أي مشكلة اثناء التركيب والتشغيل، على المتعهد إجراء ما يلزم من (سحب، واعادة تنزيل، صيانة، استبدال، نقل) دون أي تكاليف إضافية لقاء ذلك بما يضمن تحقيق المطلوب.
Metal pipes	**الانابيب المعدنية**
Pipe Thickness: - Not less than 4 mm for pipes with a diameter of 3 inches. Pipes are made of stainless steel using the drawn method without welding. Necessary components for drawn pipes include: Flanges: Thickness not less than 16 mm, detached to facilitate cable placement, and perforated with six holes for screw fastening. The flange diameter should be proportional to the pipe diameter. Connection made of drawn iron with a diameter and thickness proportional to the pipe diameter and thickness, with a length of approximately (50-60) cm. It connects between the outlet of the brackish water pump and the drawn pipes and is equipped with a flange. Rubber gaskets installed between each pair of pipes to prevent water leakage after installation and compatible with flanges. The weld areas of the flanges must be coated with an anti-corrosion substance (zircon).	سمك الأنابيب: - لا يقل عن 4 ملم للأنابيب ذات القطر 3 بوصات. تصنع الأنابيب من الفولاذ المقاوم للصدأ بأسلوب السحب دون لحام. تتضمن المكونات الضرورية للأنابيب المسحوبة: الفلانشات: سمك لا يقل عن 16 ملم، مفصولة لتسهيل وضع الكابل ومثقبة بستة ثقوب لتثبيت البراغي. يجب أن يكون قطر الفلنجة نسبيًا لقطر الأنبوب. وصلة مصنوعة من الحديد المسحوب بقطر وسماكة نسبيين لقطر وسماكة الأنابيب، بطول (50-60) سم تقريبًا. توصل بين مخرج مضخة المياه المالحة والأنابيب المسحوبة ومجهزة بفلنجة. الجوانات الربرية التي تُثبت بين كل زوج من الأنابيب لمنع تسرب المياه بعد التركيب وتكون متوافقة مع الفلانشات. يجب طلاء مناطق لحام الفلنجات بمادة مانعة للصدأ (الزيرقون).

Electrical Cable for Submersible Pump	الكبل الكهربائي للمضخة الغاطسة
Electrical Cable Specification for Submersible Pump - Cable Type: Flat Flexible Submersible Pump Cable - Conductor Material: Stranded Copper, Class 5 - Conductor Shape: Circular and Stranded - Conductor Size: 3 cores, each with a cross-sectional area of 25mm² - Insulation Material: PVC (Polyvinyl Chloride) - Sheath Material: PVC (Polyvinyl Chloride) - Voltage Rating: Low voltage application (Specify the voltage requirement, e.g., 220V) - Tensile Strength: 12.5 Newton/square mm - Test Voltage: 2.5 kV - Temperature Rating: - Maximum Operating Temperature: 70°C - Short-Circuit Temperature: 160°C for 5 seconds - Conductor Type: Flexible, Stranded Copper Conductors - Color Code: Red for positive, Black for negative (for single-phase cables) - Country of Origin: European or Turkish, High-Quality Grade 1 - Applications: Used in low-voltage distribution systems to supply electrical power to submersible pumps. - Standards: Complies with IEC60227-6	مقطع الكابل حسب عرض السعر بلد المنشأ للكابل: أوروبي أو تركي نخب اول. يستخدم في الجهد المنخفض ومعزول بمادة البي في سي نوع كبل مسطح مرن ومغلف بمادة البي في سي التطبيقات يستخدم في نظام توزيع الجهد المنخفض يستخدم لتغذية المضخة الغاطسة بالطاقة الكهربائية قوة الشد 12.5 نيوتن / مم 2 جهد الاختبار: 2.5 ك ف الناقل نحاس ذو مقطع دائري مجدول وشعري (طري) صنف 5 العازلية طبقة بولي فينيل(PVC) الطبقة الخارجية: طبقة كلوريد بولي فينيل (PVC) كطبقة خارجية درجة الحرارة العظمى أثناء العمل: 70 س درجة الحرارة العظمى أثناء القصر : 160 س المعايير: IEC60227-6
Electrical Cable for Level Sensor	**الكبل الكهربائي للحساس المستوى**
Electrical Cable Specification for Level Sensor (Nivo) - Cable Type: Circular or Flat Sensor Cable - Conductor Material: Stranded Copper, Class 5 - Conductor Shape: Circular or Stranded - Conductor Size: Appropriate for sensor requirements (Specify cross-sectional area or AWG size based on the sensor's power needs) - Insulation Material: PVC (Polyvinyl Chloride) - Sheath Material: PVC (Polyvinyl Chloride) - Voltage Rating: 500/300 V (Specify the voltage requirement based on the sensor specifications) - Tensile Strength: 12.5 Newton/mm² - Test Voltage: 2 kV - Conductor Type: Flexible, Stranded Copper Conductors - Color Code: Depending on the sensor requirements (may include multiple cores with different colors for various functions) - Country of Origin: European or Turkish, High-Quality Grade 1 - Cable Type: H05VV-F or H05VVH2-F (Specify based on requirements)	الكابل الكهربائي للحساس المستوى (النيفو) مقطع الكابل حسب عرض السعر بلد المنشأ للكابل: أوروبي أو تركي نخب اول يستخدم في الجهد المنخفض ومعزول بمادة البي في سي نوع H05VV-F or H05VVH2-F :دائري أو مسطح التطبيقات: تستخدم كابلات اتصال في الأماكن الجافة والرطبة، ولتوصيل اشارة مستوى الماء في البئر. قوة الشد 12.5 نيوتن / مم 2 جهد العمل : 300/500 ف جهد الاختبار: 2 ك ف الناقل: نحاس ذو مقطع دائري متعدد النوى ومجدول شعري (طري) صنف 5 العازلية: طبقة بولي فينيل (PVC) الطبقة الخارجية: طبقة كلوريد بولي فينيل (PVC) كطبقة خارجية

- Applications: Used as connection cables in dry and moist environments, connecting water level signals in wells. - Temperature Rating: - Maximum Operating Temperature: 60°C - Short-Circuit Temperature: 150°C - Standards: Complies with EN50525-2-11 or equivalent, 219 Y/319/318 Y, or IEC 60227.5	درجة الحرارة العظمى أثناء العمل: 60 س درجة الحرارة العظمى أثناء القصر : 150 س المعايير: EN50525-2-11 أو 219 Y/319/318 Y أو 60227.5 IEC
Flow Meter	**عداد غزارة**
• Diameter and pressure according to the specifications mentioned in the price offer. • The outer body is made of flexible font. • Mechanical type with flanges, measuring in cubic meters with five digits. • All manufacturing marks must be stamped on the body in addition to the manufacturer's name. • All screws and nuts must be made of galvanized steel. • Protection: coated with epoxy material. • Providing and installing the necessary accessories, such as galvanized steel screws for scoring, gaskets, a 4-inch diameter extended iron column with a length of 1 meter, a metal cover, a lock, etc. Additionally, the supervisory authority has the right to request the execution of concrete supports using ordinary concrete to secure the valve. All these accessories are included in the valve's price.	• القطر والضغط حسب المواصفات المذكورة في عرض السعر • الجسم الخارجي من الفونت المرن • النوع ميكانيكي بفلنجات، يقيس بالمتر المكعب خمس خانات • جميع علامات الصنع ممهورة بالخرف النافر على الجسم بالإضافة إلى اسم الصانع • كل البراغي والصواميل يجب ان تكون من الفولاذ المزيبق • الحماية: مطلي بمادة الايبوكسي تقديم وتركيب الملحقات اللازمة من براغي للسكور من الفولاذ المزيبق وجوانات وعمود استطالة حديد مزيبق قطر 4 انش طول 1م مع غطاء معدني وقفل وغيرها كما يحق لجهاز الاشراف طلب تنفيذ دعمات بيتونية من البيتون العادي لتثبيت الصمام جميع هذه الملحقات محملة على سعر الصمام
Check valve	**صمام عدم رجوع**
- Diameter: 3 inches - Pressure Rating: PN 16 (kg/cm²) - Body Material: Flexible Font - Shaft Material: Stainless Steel - Connection Type: Flanged - Weather Protection: Must be protected against environmental factors. - Coating: Epoxy coating for protection; should not contain harmful asbestos derivatives. - Manufacturer's Marking: All manufacturing marks should be imprinted with non-erasable characters on the body, including the manufacturer's name. - Installation and Accessories: - Proper installation and securing accessories such as stainless steel screws and gaskets are required. - Ensure that all components necessary for installation are provided.	• قطر 3 انش • PN 16 (kg/cm). • الجسم الخارجي من الفونت المرن. محور نقل الحركة من الستانلس ستيل. النوع بفلنجات. • أن تكون محمية من العوامل الجوية. • الحماية بمادة الايبوكس وألا يدخل في تركيبها مشتقات الأسبستوس الضار بالصحة. • جميع علامات الصنع ممهورة بالحرف النافر على الجسم بالإضافة الى اسم الصانع. • تقديم وتركيب الملحقات اللازمة من براغي للسكورة من الفولاذ المزيبق وجوانات وغيرها.
gate valve	**سكر جارور**

Supply and installation of gate valves of various diameters, pressure 16 bar, including connection works and all necessary components: - The body of the gate valve is made of flexible font and the stem is made of stainless steel, coated inside and outside with epoxy or equivalent material. - Connection method: With two drilled flanges according to the required PN, with necessary accessories such as natural rubber gaskets and screws. The valves must be of high quality and approved by the supervisory authority. - All manufacturer's marks are stamped with the official mark on the body, in addition to the manufacturer's name. - Quantities are estimated per unit.	• تقديم وتركيب سكر جارور مختلف القطر ضغط 16 بار مع اعمال الوصل وكل ما يلزم: • جسم السكر مصنوع من الفونت المرن والمحور من الفولاذ غير القابل للصدأ والاكساء من الداخل والخارج بمادة الأيبوكسي أو ما يماثلها • طريقة الوصل: بفلنجتين مثقبتين وفق الـ PN المطلوبة مع المحلقات اللازمة من المطاط المرن الطبيعي والبراغي ويجب أن تكون الصمامات من أجود الأنواع والتي يوافق عليها جهاز الإشراف • جميع علامات الصنع ممهورة بالحرف النافر على الجسم بالإضافة الى اسم الصانع • تقدر الكميات بالقطعة.

Sterilization pump	مضخة تعقيم
- Discharge Rate: 10 L/h - Maximum Pressure: Not less than 20 kg/cm² - Equipped with a Non-Return (Check) Valve Pump Materials: The pump should be made of corrosion-resistant materials to chlorine solution in general. However, components directly exposed to the solution should be resistant to chemical corrosion in a solution with a concentration of more than 8%. Sterilization Pump Accessories: - A plastic barrel with a minimum capacity of 100 L for the solution. - A comparator device for measuring the residual chlorine ratio in the solution bottle. - All necessary suction and discharge pipes and specific components.	• التصريف: 10 L/h • الضغط الاعظمي: لا يقل عن 20 kg/cm² • مجهزة بحساس مانع الدوران على الناشف مواد صنع المضخة: • يجب أن تكون المضخة مصنوعة من مواد مقاومة للتآكل بمحلول الكلور بشكل عام أما الأجزاء التي لها تماس مباشر مع المحلول فيجب أن تكون مقاومة للتآكل الكيميائي بمحلول ذي تركيز أكثر من 8% ملحقات مضختي التعقيم • برميل بلاستيكي للمحلول سعة 100 L على الأقل. • جهاز المقارنة لقياس نسبة الكلور المتبقي في زجاجة المحلول. • كافة أنابيب الدفع والسحب والقطع الخاصة اللازمة • أن يتم التوصيل بأن تعمل مضخة التعقيم مع عمل المضخة الغاطسة وأن تفصل معها
Sterilization materials	**مواد التعقيم**
- Material Provided: Calcium Hypochlorite - Concentration: Not less than 65% - Active Chlorine Concentration: Not less than 65% - Form: White powder - Packaging: Enclosed in plastic barrels with a net weight of 45-50 kg - Moisture Content: Does not exceed 5% - Annual Chlorine Loss Ratio: Does not exceed 8%	• تقديم مادة هيبوكلوريد الكالسيوم بتركيز لا يقل عن 65% • لا يقل التركيز للكلور النشط عن 65% • المادة عبارة عن مسحوق ابيض معبأ ضمن براميل بلاستيكية بوزن صافي 45 -50 كغ • نسبة الرطوبة لا تتجاوز 5 • نسبة خسارة الكلور السنوية لا تتجاوز 8
Solar panels	**الواح طاقة شمسية**
- Power Capacity: Not less than 470 watts (minimum) with a tolerance of (+-5%). Panels should be of European, Turkish, or Chinese origin, first-class type. - Testing and Certification: The panel must have passed efficiency testing using an IV-e Analyzer with a minimum of 9 basbars. - Operating Temperature: The panels should operate within the range of -20 to +85 degrees Celsius. - Efficiency: The panel's efficiency should not be less than 20%. - Frame Material: The panel frame should be made of aluminum covered with an oxide layer. - Pressure and I-V Testing: Panels should undergo pressure and (I-V) testing both before and after installation using (IVe TRACER). - Estimated Lifespan: The estimated lifespan of the panels is 20 years. - Panel Information Card: Each panel should include an information card detailing panel and cell manufacturer, manufacturing date, country of origin,	• "تقديم وتركيب الواح طاقة شمسية باستطاعة لا تقل عن 470 واط كحد أدني بسماحية (+-5%) مع كل ما يلزم يجب ان تكون الألواح ذات منشأ اوربي أو تركي أو صيني نوع أول • وان يكون اللوح قد اجتاز اختبار الكفاءة باستخدام جهاز IV-e Analyzer • بعدد باسبارات لا يقل عن 9 باسبار • درجة حرارة التشغيل للألواح ضمن المجال -20 إلى 85 + درجة مئوية • كفاءة اللوح لا يقل عن 20% • إطار الألواح مصنوع من الألمنيوم مغطى بطبقة من الأكسيد • الألواح ذات منحني ضغط واختبار (I-V) قبل التركيب وبعد التركيب باستخدام (IVe TRACER) . • عمر الألواح التقديري 20 سنة.

voltage, current, panel capacity, short-circuit current, open-circuit voltage, panel serial number, and international quality certification. - Compliance: All solar panels brought to the site must match the approved sample from the technical inspection process. Please note that these specifications are general, and it is advisable to refer to the specific product documentation and guidelines from the supplier or manufacturer for precise information.	• يحتوي اللوح على بطاقة تعريفية تتضمن معلومات اللوح مثل اسم مصنع اللوحة والخلية - تاريخ تصنيع اللوح والخلايا - بلد منشأ اللوحة والخلية - الجهد والتيار - سعة اللوحة - تيار القصر - جهد الدارة المفتوحة - رقم اللوحة - شهادة الجودة الدولية. • - يجب احضار كافة ألواح الطاقة الشمسية الكافية لموقع العمل ويجب أن تكون كافة ألواح الطاقة الشمسية مطابقة للعينة التي تم اعتمادها خلال عملية الفحص الفني .