Technical specifications
الشروط الفنية

Solar panel

لوح طاقة الشمسية

- . Solar panel specifications:

  - ❖ Cell Technology: Monocrystalline (Mono-PERC)
  - ❖ Number of Cells: 132 cells divided into halves
  - ❖ Efficiency: ranges between 21% to 23%
  - ❖ Module Power: not less than 400 watts
  - ❖ Voltage at Maximum Power: not less than37 volts.

- The solar panel must be of the best types available in the market and have a real warranty of no less than 3 years. It must be inspected, and the supplier is responsible for conducting the inspection.
- The panels are supplied to the work site after the supervising engineer approves the samples.
- All work is carried out according to the opinion and instructions of the supervising engineer.

- مواصفات لوح الطاقة الشمسية:

  - ❖ تقنية الخلية: أحادية البلورة (Mono-PERC)
  - ❖ عدد الخلايا: 132 خلية مقسمة إلى نصفين
  - ❖ الكفاءة : تتراوح بين 21 % الى 23 %
  - ❖ استطاعة اللوح لا تقل عن 400 واط
  - ❖ الجهد عند اقصى قدرة :لا يقل عن 37 فولت.

- يجب ان يكون لوح الطاقة الشمسية من أفضل الانواع الموجودة بالسوق وان تكون هنالك كفالة حقيقية لا تقل عن 3 سنوات ويجب اجراء فحص عليه ويتكفل المورد باجار الفحص.
- يتم توريد الالواح الى موقع العمل بعد موافقة المهندس المشرف على العينات
- يتم تنفيذ كافة الاعمال حسب رأي المهندس المشرف وتعليماته

a 200 amp-hour tubular battery

بطارية انبوبية 200 امبير ساعي

- A tubular battery of the best brands indian origin, 200 amp-hour, 12-volt, weighing no less than 60 kg.
- The battery is a deep-cycle type for solar energy and operates in temperatures from -20°C to +60°C •
- Type (Jobstone or Luminoth) or its equivalent in quality..
- The battery's manufacturing date must not exceed 3 months.
- The battery cells must be new, not refurbished.
- The number of charge and discharge cycles must be high enough to suit the required work.
- The battery must be placed in a well-ventilated area.
- The battery brand is chosen by the supervising engineer, and all work is carried out according to his instructions.

- بطارية أنبوبية من أفضل الماركات (هندية المنشأ) 200 امبير ساعي جهد 12 فولت وبوزن لا يقل عن 60 كغ.
- البطارية من النوع المخصص للطاقة الشمسية Deep Cycle وتعمل ضمن درجات حرارة من - 20 حتى + 60.
- نوع (جوبستون او لومينوث) او مايعادل من الجودة.
- تاريخ انتاج البطارية يجب ألا يتجاوز 3 أشهر.
- خلايا البطارية يجب أن تكون جديدة وليست مجدد ة.
- يجب ان يكون عدد دورات الشحن والتفريغ مرتفع بما يتناسب مع العمل المطلوب.
- يجب وضع البطارية في منطقة جيدة التهوية.
- يتم اختيار ماركة البطارية من قبل المهندس المشرف وتتم جميع الاعمال حسب توجيهاته

electrical lighting point 12 V
نقطة إنارة كهربائية 12 فولط

- The equipment used must be of first-class quality.
- The electrical wiring used must be single copper stranded wires (2.5–1.5–mm) Diameter 2.5 mm for socket outlet ,Diameter 1.5 mm for light point .
- Type Shartket or Onal or equivalent quality, as per the supervising engineer's opinion.
- Sockets and electrical switches must be of the thermal type (copper core).
- The sockets (copper core) used must be of first class.
- Energy-saving fluorescent lighting (18 W for rooms – 12 W for bathrooms and toilets).
- An electrical point consists of the plug, connection wires, tape, chassis and cover, and the light bulb with socket and cap. (Excavation 20% – bulb with socket and cover 25% – wire 25% – tape 5% – socket or switch 10% – chassis 5% – cover 5% – box 5%).
- Samples of this item must be approved by the supervising engineer before execution.
- Works are executed according to the supervising engineer's opinion.
- The drilled areas for electrical installations must be completely covered with cement mortar**.**
- The point price includes both distribution boxes and breakers and everything necessary to complete the work**.**

- يجب أن تكون الأدوات المستخدمة ذات جودة من النوع الأول.
- يجب أن تكون الأسلاك الكهربائية المستخدمة مصنوعة من النحاس (2.5 - 1.5) مم2 حيث قطر 1.5 مم لماخذ الانارة والقطر 2.5 مم لماخذ البرايز.
- الاسلاك نوع شاركت أو اونال أو مايعادله من الجودة حسب رأي المهندس المشرف .
- المقابس والمفاتيح من النوع الحراري (النحاسي الداخلي).
- أن تكون السوكات القلب من النحاس المستخدمة من نوع اول .
- أنارة فلورسينات موفرة للطاقة(استطاعة 18 واط للغرف -12واط للحمامات والدورة).
- النقطة الكهربائية ي ه عبارة عن القابس مع اسلاك التوصيل مع التيب والشاسيه والغطاء والمصباح الكهربائي مع السوكة والطبة(الحفر 20 % - مصباح مع السوكة والغطاء 25 - %سلك 25 % -تيب 5 % - مأخذ أو مفتاح 10 % - شاسيه 5 - %غطاء 5 % - علبة 5 %).
- يتم اعتماد عينات هذا البند من قبل المهندس المشرف قبل التنفيذ.
- يتم تنفيذ الاعمال حسب رأي المهندس المشرف .
- يجب تغطية المناطق المحفورة للتركيبات الكهربائية بالكامل بملاط الأسمنت.

- يشمل سعر النقطة كل من صناديق التوزيع والقواطع وكل ما يلزم لإتمام العمل.

galvanized metal base
قاعدة معدنية مغلفنة

- A solar panel base made of galvanized iron, capable of supporting 4 panels of 400 watts, with main sections of no less than 60×60×2.5 mm or equivalent, with reinforcements of 40×40×2 mm, and base plates of 5 mm, and all bolts galvanized. The base is fixed, rust-resistant, and capable of withstanding wind and vibrations, with proper tilt and ventilation behind the panels.
- The supervising engineer has the right to make a modification to the foundation design if the modification is suitable for the work.
- All work is carried out under the supervision and guidance of the supervising engineer.

❖ قاعدة ألواح شمسية من حديد مزيبق ،تتحمل 4 ألواح 400 واط، بقطاعات رئيسية لا تقل عن 60×60×2.5 مم أويعادلها، مع تدعيمات 40×40×2 مم، وصفائح قاعدة 5 مم،وجميع البراغي مجلفنة.تكون القاعدة ثابتة، مقاومة للصدأ، وتتحمل الرياح والاهتزازات، مع ميل مناسب و تهوية مناسبة خلف الألواح.

❖ يحق للمهندس المشرف إجراء تعديل على تصميم القاعدة إذا كان التعديل مناسبًا للعمل.

❖ جميع الأعمال تُنفذ تحت إشراف وتوجيه المهندس المشرف.

1*6 mm² cables

كبلات 1* 6 مم2

❖ Cable Type
- Solar cable designed for photovoltaic (PV) systems.
- Single core with a cross-section of 6 mm²

❖ Conductor
- Flexible twisted tinned copper.
- Copper purity not less than 99.9%.

❖ Insulation and Outer Sheath
- Made of XLPO or equivalent material.
- Resistant to UV, moisture, ozone, and weather conditions.

❖ Rated Voltage
- Not less than 1500 VDC.
- Suitable for use in modern solar power systems.

❖ Temperatures
- Operating temperature from -40°C to +90°C at least.
- Can withstand higher temperatures for short periods according to manufacturer specifications.

❖ Mechanical Properties
- Resistant to vibration, bending, and cracking.
- Suitable for direct outdoor installation and on metal structures.

❖ Fire Resistance.

❖ The first type of cable sample with high quality is approved by the supervising engineer before implementation.

❖ Works are executed according to the supervising engineer's opinion.

❖ نوع الكابل
- كابل شمسي مخصص لأنظمة الخلايا الكهروضوئية.(PV Cable)
- أحادي النواة (Single Core) بمقطع 6 مم²

❖ الموصل

- نحاس مرن مجدول ومطلي بالقصدير.(Tinned Copper)
- نقاوة النحاس لا تقل عن 99.9%.

❖ العزل والغلاف الخارجي
- من مادة XLPO أو ما يعادلها.
- مقاوم للأشعة فوق البنفسجية(UV) ، والرطوبة، والأوزون، والعوامل الجوية.

❖ الجهد المقنن
- لا يقل عن 1500VDC.
- مناسب للاستخدام في أنظمة الطاقة الشمسية الحديثة.

❖ درجات الحرارة
- درجة حرارة التشغيل من - 40 °C إلى +90 على الأقل.
- يتحمل درجات حرارة أعلى لفترات قصيرة وفق مواصفات المصنع.

❖ الخواص الميكانيكية
- مقاوم للاهتزاز والانحناء والتشقق.
- مناسب للتركيب الخارجي المباشر وعلى الهياكل المعدنية.

❖ مقاومة الحريق

❖ يتم اعتماد عينة الكابل نوع اول وبجودة عالية قبل المهندس المشرف قبل التنفيذ.

❖ يتم تنفيذ الاعمال حسب رأي المهندس المشرف.

3.2 KW-3000-watt MPPT inverter

انفرتر جيبي 3000 واط -3.2كيلو واط

- Supply and installation of a 3.2kw -3000 watt MPPT inverter with all necessary accessories and protections:
- One of the best types available in the local market.
- Output voltage: (No less than 230 volts and watts, with a frequency of 60/50 Hz and a current of 13 amps .
- Max Charge: 80 A
- IP 21 certification.
- The inverter is connected to the panels and battery with wires of at least 6 mm diameter, taking into account the colors, and a suitable protection circuit breaker and switching circuit breaker are also included and all necessary accessories are included.
- The MPPT inverter sample is approved by the supervising engineer before implementation.
- Works are executed according to the supervising engineer's opinion.

- تقديم وتركيب انفرتر 3000 واط 3.2كيلو واط نظام Mppt مع كافة الاكسسوارات والحمايات اللازمة:
- من أفضل الأنواع الموجودة بالسوق المحلية.
- جهد الخرج لا يقل عن 230 فولت وات وتردد 60 /50هرتز وتيار 13 امبير.
- الحد الأقصى للشحن : 80امبير
- IP 21.
- يتم وصل الانفرتر مع الألواح والبطارية بأسلاك قطر 6 مم على الأقل مع مراعاة الألوان وقاطع حماية وقاطع قلاب مناسب وكافة الاكسسوارات اللازمة.
- يتم اعتماد عينة الانفرتر الجيبي MPPT من قبل المهندس المشرف قبل التنفيذ.
- يتم تنفيذ الاعمال حسب رأي المهندس المشرف.