



Strengthening Community Resilience in Southern Iraq - BoQs for Solar System



Solar System / Item description	وصف الفقرة - منظومة الطاقة الشمسية	Unit	Quantity	Unit Price (IQD)	Total Price (IQD)
Solar Panel : Supply , Manpower to(Connect , install , check)Solar panel (PV) dimensions is (1.65 x 0.99 x 0.35)m produce power 300 w , 60 cell , have frame of Aluminium and Water Proof and Double glass plate protect (PV) from pressure , carry more than 2300 pa negative load and more than 5200 pa positive load ,and have efficiency more than 19 % , Monocrystalline (Single Crystallin)made of silicon crystal of high purity ,should have certificate below: IEC 61215: power output degradation lower than 5% after each test and lower than 8% after each sequence. IEC 61646: power output after final light soaking no less than 90% of the minimum value specified by the manufacturer. and beater to have another certificate like below : • IEC 61701: Salt mist corrosion testing of photovoltaic modules • IEC 62716: Ammonia corrosion testing of photovoltaic modules • IEC 60068-2 - 68 and LC2: Desert Dust Tests of Solar Modules • IEC 62759-1: Transportation testing of photovoltaic modules • IEC 60904-9: On-site performance characterization of solar simulators • PID (Potential Induced Degradation) testing and rating for PV modules • EL (Electroluminescence) testing for PV modules . and have(BS EN 62446) includes Inspection schedule • Continuity test of protective earthing and/or equipotential bonding conductors (if fitted) • Polarity test • String open circuit voltage test • String short circuit current test • Functional tests • Insulation resistance of the d.c. circuits . Set best Jinko solar brand or Trina or Canadian solar (Biku) Brands or equivalent . The price includ supplying and manpower and installing and connecting solar panel , all works should done according to the instructions of IR supervisor engineer .	تجهيز المواد والأيدي العاملة لنصب ووصل وفحص الواح الطاقة الشمسية (PV) ذات ابعاد (1.65 x 0.99 x 0.35) م تنتج طاقة قدرها 300 واط , تحتوي 60 خلية , ومحاطة باطار من الالمنيوم ومقاومة للماء وتحتوي على طبقتين من الزجاج الذي يحمي الخلية (PV) من الضغط , ويتحمل اكثر من 2300 باسكال ضغط من الاعلى واكثر من 5200 باسكال ضغط من الاسفل , وتكون كفاءة اللوح اكثر من 19% , مونوكريستالين (كريستالة احادية) مصنوع من كريستالة السيليكون النقية , يجب ان يحتوي على الشهادات ادناه : • IEC 61215 : انحلال الطاقة الخارجة اقل من 5% بعد كل فحص واقل من 8% بعد كل دورة . • IEC 61646 : الطاقة الخارجة بعد اخر اشباع ضوئي ليست اقل من 90% من اقل قيمة مصنفة من قبل المصنع . ومن المفضل ان تحتوي على الشهادات ادناه : • IEC 61701 : فحص تأكل الخلايا الملحي لوحدة الخلية الضوئية . • IEC 62716 : فحص تأكل الخلايا الاموني لوحدة الخلية الضوئية . • IEC 60068-2 - 68 و LC2 : فحص رمال الصحراء لوحدة الطاقة الشمسية . • IEC 62759 - 1 : فحص النقل لوحدة الخلايا الضوئية . • IEC 60904 - 9 : اختبار الاداء الموقفي لمحاكي الطاقة الشمسية . • PID (انحلال الجهد المحتث) : فحصه وقياسه على وحدة الطاقة الشمسية . • EL (الحساسية الالكترونية) : فحصها على وحدات الخلية الضوئية . وتحتوي على (BS EN 62446) محتويا على جدول المفصل • استمرارية الفحص لحماية التاريز و/او موصلات الجهد (اذا ثبت). • فحص القطبية . • فحص فولتية الدائرة المفتوحة حلقيا . • فحص تيار الدائرة القصيرة حلقيا . • الفحوصات التطبيقية . • مقاومة العزل لدوائر التيار المستمر . يفضل صنف Jinko solar او Trina او Canadian solar (Biku) او ما يعادلها. السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والتوصيل للاتواح الشمسية . كل الاعمال تتم حسب تعليمات المهندس المشرف للأغائة الإسلامية	Panel	38		
Solar Inverter : Supply , Manpower , install , connect , synchronizing and programming 12 Kw (12000 w)input 9KW output DC-AC inverter , single - phase , MPPT type , 208 / 240 VAC , 48 VDC system , outdoor , Low frequency , Set best Solar edge or Victron energy or equivalent . The price include supplying and manpower and installing and connecting , synchronizing and programming . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	عاكس للطاقة الشمسية : تجهيز المواد والأيدي العاملة لنصب وتوصيل ومزامنة وبرمجة عاكس تيار مستمر الى تيار متناوب ادخاله 12000 واط واخرجه 9000 واط احادي الطور , نوع MPPT , فولتية تيار متناوب 208 / 240 , نظام 48 فولت-تيار مستمر , خارجي , تردد واطي , يفضل ان يكون Solar Edge او Victron Energy او ما يعادله . السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والتوصيل والمزامنة والبرمجة . كل الاعمال تتم حسب تعليمات المهندس المشرف للأغائة الإسلامية .	LS	1		
Battery charger control : Supply , manpower to (install , Programming and connect) Battery charge controller MPPT Kind 60 A / 48 vdc . connecting Both in Parallel to charge all Batteries . Set best powMr or Equivalent . The price include supplying and manpower and installing and connecting and programming . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	منظم شحن البطاريات سعة 60 امپر / 48 فولت-تيار MPPT تجهيز المواد والأيدي العاملة لتنصيب وتوصيل متحكم شحن البطاريات نوع او ما يعادله PowMr مستمر يربط بالتوازي مع اخر لشحن البطاريات , يفضل ان يكون السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والتوصيل والبرمجة . كل الاعمال تتم بحسب توجيهات المهندس المشرف للأغائة الإسلامية	LS	2		



4	Battery : Supply , manpower to(install and connect) battery 200 Ah , 12 vdc , gel Type , 6 cell , Deep cycle , more than 60 Kg weight ,Set best Bluesun or farber or equivalent The price include supplying and Manpower and installing and connecting and programming . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	البطارية : تجهيز المواد والايدي العاملة لتنصيب وتوصيل بطارية 200 امبير , 12 فولت تيار مستمر , نوع جيلي حامضي , 6 خلايا , دورة عميقة , اكثر من 60 كيلو غرام وزن , يفضل ان تكون Bluesun او Farber او ما يعادله . السعر يتضمن التجهيز والايدي العاملة والتنصيب والتوصيل . كل الاعمال تتم بحسب توجيهات المهندس المشرف للأغانة الإسلامية.	Piece	12		
5	DC cable : Supply and manpower to install armoured cable connect between Panels and inverter and junction box (1 x 6 mm²) , terminated , pure copper , isolated by tray cable ,Set best Jordan brand or Turkish brand or Equivalent . The price include supplying and manpower and installing and connecting and laying .	قابلو تيار مستمر : تجهيز المواد والايدي العاملة لتنصيب قابلو مدرع يربط بين اللوحات وصندوق التجميع والعاكس , (1 x 6) ملم² , مغلف النهايات , نحاس نقي , معزول بمسطرة بلاستيك حامية للقابلو , يفضل ان يكون تركي النوعية او اردني او ما يعادله . السعر يتضمن التجهيز والايدي العاملة والتنصيب والتوصيل والعد .	meter	300		
6	AC cable : Supply and manpower to install armoured cable connect between inverter and Main Board (2 x 6 mm²) , terminated , pure copper , isolated by tray cable ,Set best Jordan brand or Turkish brand or Equivalent . The price include supplying and manpower and installing and connecting and laying .	قابلو تيار متناوب : تجهيز المواد والايدي العاملة لتنصيب ومد قابلو مدرع يربط بين العاكس واللوحة الكهربائية الرئيسية , (2 x 6) ملم² , مغلف النهايات , نحاس نقي , معزول بمسطرة بلاستيك حامية للقابلو , يفضل ان يكون تركي النوعية او اردني او ما يعادله . السعر يتضمن التجهيز والايدي العاملة والتنصيب والتوصيل والمد .	meter	80		
7	Combiner Box : Supply and manpower to (install and connect)DC junction box or DCDB(DC Distribution BOX)include 10 connectors , DC circuit breaker 2 pole , 250 Vdc , 125 A and Breaking capacity is 50 KA , DC Surge Protector (lightning Arrestor) , Grounding or Earthing connector , Set best ABB Brand or Equivalent . The price include supplying and manpower and installing and connecting . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	صندوق الموحد : تجهيز المواد والايدي العاملة لتنصيب وتوصيل صندوق موحد للتيار المستمر او DCDB (صندوق توزيع التيار المستمر) يتضمن 10 موصلات , قاطع دورة تيار مستمر 2 قطب , 250 فولت - تيار مستمر , 125 امبير , وسعة انهيار القاطع هي 50 كيلو امبير , حامي صاعقة للتيار المستمر (مانع صاعقة) , موصل ارضي او موصل تاريز , يفضل ان يكون نوع ABB او ما يعادله . السعر يتضمن التجهيز والايدي العاملة والتنصيب والتوصيل . كل الاعمال تتم بحسب تعليمات المهندس المشرف للأغانة الإسلامية.	LS	1		
8	MC4 connectors : Supply and manpower to connect Arichtops MC4 Solar Panel , Waterproof , DC Cable and Solar panel Connectors , T Branch PV Dustproof Wire Connector (1 part male and female) and (2 input 1 output) and (3 input 1 output) Black colour , The price include supplying and manpower and installing and connecting .	موصلات MC4 : تجهيز المواد والايدي العاملة لتوصيل (Arichtops او مايعادله) موصلات الكواح الشمسية نوع MC4 , مضادة للماء , موصلات كابلات التيار المستمر والالواح الشمسية , موصل اسلاك نوع T المتفرع المضاد للرمال (جزء واحد من الذكر والانثى) و (مخرج 1 مدخلات 2) و (3 مدخلات إخراج واحد) السعر يتضمن التجهيز والايدي العاملة والتنصيب والتوصيل .	Piece	80		
9	Battery cable : Supply and manpower to connect Copper cable , terminal tips , DC WIRE 6 Gauge for Battery , Pure Copper , Flexible Cable Wire ,Up to 600 v , 205 A , Set Best Turkish brand or USA brand or Equivalent . The price include supplying and manpower and installing and connecting and Terminating tips	قابلو البطارية: تجهيز المواد والايدي العاملة لربط قابلو نحاس , مغلف الاطراف , سلك تيار مستمر مقياس 6 للبطارية , نحاس نقي , قابلو ذو اسلاك مرنة , يتحمل اعلى من 600 فولت , 205 امبير , يفضل ان يكون من العلامات التجارية التركية أو الولايات المتحدة الأمريكية أو ما يعادله. السعر يتضمن التجهيز والايدي العاملة والتنصيب والتوصيل وتغليف الاطراف .	meter	20		



10	Air Condition Machine : Supply and manpower to Install Inverter Air condition Work on DC electric source 48 Vdc , 12000 Btu , 1 ton , Split System , Two part indoor and outdoor , cooling and heating , Working temperature 15° - 60° , Set Best LG or equivalent brand , The price include supplying and manpower and installing and Testing . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	جهاز مكيف هواء : تجهيز المواد والأيدي العاملة لتنصيب مكيف هواء نوع عاكس يعمل على مصدر كهرباء التيار المستمر 48 فولت - تيار مستمر , 12000 وحدة حرارية بريطانية , 1 طن , نظام تقسيم , جزئين داخلي وخارجي , تبريد وتدفئة , يعمل في درجة حرارة 15° - 60° , يفضل ان يكون من نوع LG او ما يعادله , السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والفحص . كل الاعمال تتم بحسب تعليمات المهندس المشرف للأغذية الإسلامية	LS	1		
11	Earthing System for Solar System : Supply and manpower to Install and Connect Earthing system for solar system , it's content one copper rode 1.5 meter laying inside hole in the garden the hole is full (coal and salt and Glass powder) . with one cable (1 x 6 mm²) , 60 meter and connecting with all part need it with one junction box . the part need to connect to (panel structure , inverter , charge controller , Container building and all item need else). The price include supplying and manpower and installing and connecting and Terminating tips IR supervisor engineer .	نظام التأسيس للنظام الشمسي : تجهيز المواد والأيدي العاملة اللازمة لتنصيب وتوصيل نظام التأسيس للنظام الشمسي , إنه يحتوي على قضيب نحاسي طوله 1.5 متر , يوضع داخل حفرة في الحديقة , الحفرة ممتلئة (الفحم والملح ومسحوق الزجاج) . مع قابيل واحد (1 x 6 ملم²) , 60 متر , والتوصيل مع كل جزء في حاجة إليه مع مربع تقاطع واحد . الأجزاء بحاجة إلى الاتصال (هيكل لوحة , العاكس , متحكم الشحن , غرفة الحاوية المبنية , وكل عنصر بحاجة اليه) . السعر يشمل التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والتوصيل وتغليف الاطراف . كل الاعمال يجب أن تتم بحسب تعليمات مهندس المشرف للأغذية الإسلامية.	LS	1		
12	Extinguisher Ball : Supply and install Extinguisher Ball with it's base , Dry Powder , 1.3 Kg .	كرة إطفاء الحريق : تجهيز وتنصيب كرة إطفاء حريق مع قاعدتها , مسحوق جاف , 1.3 كجم .	Piece	4		
13	Main Board for Solar : Supply and manpower to (install and connect and test) main Board (40 x 40)cm content Ac Circuit Breaker 25 A / 220 v , Set best ABB Brand or Equivalent and Conductor Siemens or ABB or Equivalent 100 A / 220 v and CT (current Transformer) 5/1 ratio , and one Direction Relay , and Volt meter and Ampere meter connect with CT . The price include supplying and manpower and installing and Testing . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	اللوحة الرئيسية للطاقة الشمسية : تجهيز المواد والأيدي العاملة لتنصيب وتوصيل وفحص لوحة رئيسية (40 × 40) سم تحتوي قاطع دورة تيار متناوب 25 امبير / 220 فولت , يفضل ان يكون من نوع ABB او ما يعادله وموصل اوتوماتيكي الفصل والتوصيل نوع Siemens أو ABB او ما يعادله 100 امبير / 200 فولت و CT (محولة تيار) نسبة تحويل 1/5 , ومرجل اتجاه واحد , و مقياس فولتية ومقياس تيار يربط مع محولة التيار . السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والفحص . كل الاعمال تتم بحسب تعليمات المهندس المشرف	LS	1		
14	Exhaust fan : Supply and manpower to (install and connect and test) Exhaust fan in container , 18 w , set best Shami brand or Equivalent . And Supply and install and Connect electrical socket brand Edison or equivalent . The price include supplying and manpower and installing and Testing . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	مفرغة هواء (ساحية) : تجهيز المواد والأيدي العاملة لتنصيب وتوصيل وفحص مفرغة هواء في الحاوية , 18 واط , يفضل ان تكون نوعية Shami او ما يعادله . وتجهيز وتنصيب وتوصيل مقبس كهربائي نوع Edison او ما يعادله . السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والتوصيل والفحص . كل الاعمال تتم بحسب تعليمات المهندس المشرف للأغذية الإسلامية.	LS	1		
Sub Total						
Solar System / Structure						
	Solar System / Item description	وصف الفقرة - منظومة الطاقة الشمسية	Unit	Quantity	Unit Price (USD)	Total Price (USD)

1	Shelf for Battery : Supply and manpower to Install Three-tier shelf, Stainless Steel , coloured using anti-rust and two layers of oil paints set best Betek or Equivalent , and fixing Batteries on ,each 4 batteries on one tier Dimension for Three-tier shelf is (190 x 80 x 200) . The price include supplying and manpower and installing . all works should done according to the instruction of IR supervisor engineer .	رف للبطارية : تجهيز المواد والأيدي العاملة لتنصيب رف ذو ثلاث مقاطع , فولاذ مقاوم للصدأ , مدهون بطبقة ضد الصدا وطبقتين من الصبغ الدهني يفضل ان يكون نوع Betek او ما يعادله , وتثبيت البطاريات عليه , كل ابع بطاريات على مقطع , ابعاد الرف ذو الثلاث مقاطع هو (190 x 80 x 200) سم . السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب . كل الاعمال تتم بحسب تعليمات المهندس المشرف للأغثة الإسلامية.	LS	1		
2	Panel Structure : Supply and manpower to (Install and Fix) with Building By Concrete , Panel Structure and Panel base made from Aluminium and Strong Wind proof , the Angle between Base and Structure should be 45° , base of Panel Dimension (1.65 x 0.99 x 0.35) . orientation should be horizontal . The price include supplying and manpower and installing and fixing . all works and materials that will be supplied will be according to the instructions of IR engineer .	هيكل لوحة للطاقة الشمسية: تجهيز المواد والأيدي العاملة لتنصيب وتثبيت مع البناء بالخرسانة , هيكل وقاعدة الألواح الشمسية المصنوعة من الألمنيوم والمقاومة للرياح القوية , يجب أن تكون الزاوية بين القاعدة والهيكل 45 درجة , وأبعاد قاعدة اللوحة (1.65 x 0.99 x 0.35) . يجب أن يكون اتجاه التنصيب افقياً . السعر يتضمن التجهيز والأيدي العاملة والتنصيب والتثبيت. كل الأعمال والمواد التي سيتم توفيرها بحسب تعليمات المهندس للأغثة الإسلامية.	LS	38		
3	Construction of Fabricated(sandwich) Room (Width 2 X Length 2 X Hight 2.5 m) Internal dimensions:- Supply of materials, tools, machineries and manpower for construction of fabricated room by using sandwich panel (10cm) on the existing concrete floor thickness (10 cm) according to the following: 1-Supply and install (4) steel base of square tube size (100X100X3)mm 2-Supply and install (4) steel columns of square tube size (100X100X3)mm. 3-Supply and install (4) steel beams of square tube size (100X100X3)mm. 4-Painting of all the steel structures using anti-rust and two layers of oil paints , Set best Betek or Equivalent . 5-Providing purlin of rectangular steel tube 100x50x3mm and spaced 80cm. 6-Supply and install sandwich panels (10cm) for the walls and the roof (increasing from all side 0.5 meter from Sandwich) . 7-The work includes installation of PVC door (Width 1 X Hight 2)m. All needed works to complete the job will be included within the price.	أنشاء الغرفة الكرفانية (العرض 2 x الطول 2 x الارتفاع 2.5 م) الأبعاد الداخلية:- التزويد بالمواد والأدوات والآليات والأيدي العاملة لبناء غرفة مغلقة باستخدام لوحة ساندويش (10 سم) على سمك أرضية خرسانية بسمك (10 سم) وفقاً لما يلي: 1- تزويد وتركيب (4) قاعدة فولاذية عمود حديدي مربع بحجم (100X100X3) مم. 2- تزويد وتركيب (4) أعمدة فولاذية عمود حديدي مربع بحجم (100X100X3) مم. 3- تزويد وتركيب (4) عوارض فولاذية عمود حديدي مربع بحجم (100X100X3) مم. 4- دهان جميع الهياكل الفولاذية باستخدام مضادات الصدأ وطبقتين من الدهانات الزيتية , يفضل ان يكون نوع Betek او ما يعادله . 5-توفير المادة من أنابيب الصلب مستطيلة 100x50x3mm و 80cm متباعدة. 6- توريد وتركيب ألواح ساندويش بابل (10 سم) للجدران, والسقف (زيادة من جميع الجوانب 0.5 متر من ساندويش). 7 - يتضمن العمل تركيب باب PVC (العرض 1 x الارتفاع 2) متر وفتحة تهوية(شباك) والأبعاد حسب ارشادات المهندس المشرف. جميع الاعمال والتفاصيل سيكون بحسب ارشادات المهندس المشرف من منظمة الأغثة الإسلامية.	LS	1		
Sub Total						
Sub total / Solar system works						
Sub total / construction works						

(Handwritten signature)

