Technical conditions and specifications book for Providing, Installing, and Testing Solar Panel System

A– Required Power from The System:

1. Rated power of 70 KW.
2. Annual produced energy expected to be ▯▯200 MWhr/yr.
3. Output voltage = 400 V / 3 phases.
4. Operating frequency = 50 Hz.
5. Grid-Tie (On grid) system.

B– Solar Panels:

6. The brand and origin country must be mentioned in the submitted offer.
7. Peak power per panel ▯▯400 W.
8. Nominal Module Efficiency ▯▯20%.
9. Anti-reflective class with self-cleaning layer.
10. Operating temperature (-40 ~ +85 C).
11. MC4 Solar Connectors.
12. Flash test certificate is required for at least 3 panel samples.
13. Physical Size per panel 2019*1002*40 mm^3.
14. Solar Panel type is Half Cell, Ethylene.
15. Open Circuit Voltage 49.8V.
16. Reverse Current Overload 27A.
17. Power Temperature Coefficient: < -0.3%/°C.
18. Technical information per panel: (Voc, Isc, WP at STC, current/ Voltage curves for radiation

Güneş Paneli Sistemi Temini, Kurulumu ve Testi için Teknik Özellikler Şartnamesi

A– Sistemsel Güç Gereksinimi

1. 70 KW anma gücü.
2. Yıllık üretilen enerjinin 200 MWh/yıl olması beklenir.
3. Çıkış voltajı = 400 V / 3 faz.
4. Çalışma frekansı = 50 Hz.
5. Grid-Tie (On grid) sistemi

B– Güneş Panelleri:

6. Sunulan teklifte marka ve menşe ülke belirtilmelidir.
7. Panel başına maksimum güç ▯400 W.
8. Nominal Modül Verimliliği ▯%20.
9. Kendi kendini temizleyen katmana sahip yansıma önleyici sınıf.
10. Çalışma sıcaklığı (-40 ~ +85 C).
11. MC4 Güneş Konnektörleri.
12. En az 3 adet panel numunesi için flaş test sertifikası gereklidir.
13. Panel Başına Fiziksel Boyut 2019*1002*40 mm3.
14. Güneş Paneli tipi Yarım Hücre, Etilen'dir.
15. Açık Devre Gerilimi 49.8V.
16. Ters Akım Aşırı Yükü 27A.
17. Güç Sıcaklık Katsayısı: < -0.3%/°C.
18. Panel başına teknik bilgiler: (STC'de Voc, Isc, WP, radyasyon seviyeleri için

دفتر الشروط والمواصفات الفنية لأعمال تقديم وتركيب وتجريب النظام الشمسي

أ- القدرة والطاقة المطلوبة للنظام:

1. استطاعة النظام العظمى لاتقل عن 70 كيلو واط.
2. الطاقة المنتجة السنوية لاتقل 200 ميغا واط ساعي في السنة.
3. جهد الخرج 400 فولت ثلاثي الطور.
4. تردد التشغيل 50 هرتز.
5. امكانية توصيل النظام مع الشبكة الكهربائية.

ب- الألواح الشمسية:

6. يجب ذكر طراز وبلد منشأ الألواح الشمسية في العرض الفني
7. ذروة الطاقة للوح الواحد لاتقل عن 400 واط.
8. يجب أن لاتقل الكفاءة الاسمية عن 20%.
9. يجب أن يكون الزجاج مزود بمادة تمنع انعكاس الضوء وتجميع الغبار.
10. درجة حرارة التشغيل بين (-40 ~ +85°C).
11. الوصل بين الألواح بواسطة MC4.
12. يجب تقديم شهادة الوميض لعينة من 3 ألواح على الأقل.
13. حجم اللوح الواحد 2019*1002*40 مم^3.
14. نوع اللوح نصف الخليوي، إتيلين.
15. الجهد الكهربائي للدائرة المفتوحة لكل لوح V49.8.
16. لايقل تحمل اللوح الواحد لتيار عكسي عن A27.
17. أن لا يزيد معامل درجة حرارة الطاقة عن 0.3-٪ / °C.

levels (1000 W/m^2, 800 W/m^2, 600 W/m^2, 400 W/m^2, 200 W/m^2)) are required.

19. Module frame: Aluminum or Stainless steel.

20. Connections: Terminals polarity must be clearly marked with + & - for corresponding connections, with a sufficiently cross section surface mentioned in the technical specification.

21. The installation of the panels should be towards the geographical south, not the magnetic south, and it is determined precisely by the sun shade way at midday.

22. Solar panels must be fixed to the holding frames by 6 screws, ring with 1mm thickness, and nuts, with a diameter of 6 mm per panel.

23. The 30 ° angle is adopted as the inclination of panel surface angle from the horizon, toward south.

24. All panels after installation must be on the same level, and installation will not be accepted in other case, so that the shade of any does not cover any other part, no matter how small, throughout all period of solar radiation.

25. Solar panels must be installed on the metal bases with aluminum pieces special designated for this purpose, with a thickness of 1 cm and 4 for each solar panel.

26. During the connection of the solar panels, each string must be given numbers separately at the panels and at the circuit breaker case.

akım/Gerilim eğrileri (1000 W/m2, 800 W/m2, 600 W/m2, 400 W/m2, 200 W/m2)) gerekmektedir.

19. Modül çerçevesi: Alüminyum veya Paslanmaz çelik.

20. Bağlantılar: Terminallerin polaritesi, teknik şartnamede belirtilen yeterli kesit yüzeyi ile ilgili bağlantılar için + / - ile açıkça işaretlenmelidir.

21. Panellerin montajı manyetik güneye değil coğrafi güneye doğru yapılmalıdır. Bu öğlen güneş gölge yolu ile kesin olarak belirlenir.

22. Güneş panelleri tutucu çerçevelere 6 adet vida, 1 mm kalınlığında halka ve panel başına 6 mm çapında somunlarla sabitlenmelidir.

23. ° 30 açı, panel yüzey açısının ufuktan güneye doğru eğimi olarak kabul edilir.

24. Kurulumdan sonra tüm paneller aynı seviyede olmalıdır, aksi takdirde kurulum kabul edilmeyecektir. Böylece güneş ışınımının tüm periyodu boyunca hiçbirinin gölgesi, ne kadar küçük olursa olsun başka bir bölümü kaplamaz.

25. Güneş panelleri, her bir güneş paneli için 1 cm ve 4 adet olmak üzere, bu amaç için özel olarak tasarlanmış alüminyum parçalar ile metal tabanlara monte edilmelidir.

18. يجب أن تكون كل البيانات الفنية التالية مسجلة على اللوح:
: (Voc, Isc, WP at STC, current/ Voltage curves for radiation levels (1000 W/m^2, 800 W/m^2, 600 W/m^2, 400 W/m^2, 200 W/m^2))

19. يجب أن تكون الألواح محمية بإطار من معدن الألمنيوم أو الستانلس ستيل.

20. يجب أن تكون كبلات الخرج مميزة لتمييز القطب الموجب من السالب، وذات سطح مقطع كاف يجب ذكره في العرض الفني.

21. زاوية ميل الألواح يجب أن تكون باتجاه الجنوب الجغرافي وليس باتجاه الجنوب المغناطيسي، ويتم تحديده بدقة بطريقة ظل الشمس عند منتصف النهار.

22. يتم تثبيت الألواح على الاطارات المعدنية الحاملة بواسطة بزال مع صامولة وحلقة بسماكة 1مم، عدد 6 ، بقطر 5مم لكل لوح.

23. يتم اعتماد الزاوية 30 °درجة كزاوية ميل لسطح الألواح عن الأفق وباتجاه الجنوب.

24. يجب أن تكون جميع الألواح بعد التركيب على نفس المستوي، ولايقبل التركيب في غير هذه الحالة، بحيث لا يغطي ظل أي من الألواح أي جزء آخر مهما كان صغيراً طوال فترة الاشعاع الشمسي.

25. يتم تثبيت الألواح على الهيكل المعدني بقطع ألمونيوم مخصصه لتثبيت اللوح الشمسي على الهيكل المعدني بحيث تكون سماكتها 1 سم و عددها 4 لكل لوح شمسي.

26. أثناء وصل مجموعات الطاقة الشمسية يتم ترقيم كل مجموعة على حدة عند الألواح وعند علبة القواطع.

C- Inverter:

27. Grid tied inverter with LCD display**.**
28. Has 2 Mppt (Maximum Power Point Tracking) input trackers.
29. AC output, 3 phase, grid voltage 400 and variable, according to local grid standards.
30. Rated frequency 50 Hz, auto changeable according to solar brightness.
31. Rated Efficiency ▯▯96%.
32. THD (Total Harmonic Distortion) ≤ 3%.
33. Ground fault indicator.
34. Noise emission < 50db at 1m.
35. Operating temperature (-20 ~ +80 ▯C).
36. Manufactures certifications.
37. Equipped with the feature of disconnecting the electric load when sudden overload, with a suitable protection mechanism for this purpose must be mentioned in technical offer.
38. Equipped with the disconnecting electric current feature when there is insufficient solar energy to operate.
39. Inverter should be communicated Via USB, Wi-Fi, & RS485.
40. Data logging: The inverter is capable to display:
1- AC voltage.
2- AC output current.
3- Output power.
4- DC input voltage.
5- DC input current.
6- Time active.

26. Güneş panellerinin bağlantısı sırasında, panellerde ve kesici kasasında her bir diziye ayrı ayrı numara verilmelidir.

C- İnvertör:

27. LCD ekranlı şebekeye bağlı invertör.
28. 2 .Mppt (Maksimum Güç Noktası Takibi) giriş izleyicisine sahiptir.
29. AC çıkış, 3 faz, şebeke gerilimi 400 ve yerel şebeke standartlarına göre değişken.
30. Nominal frekans 50 Hz, güneş ışığına göre otomatik değiştirilebilir.
31. 31Nominal Verimlilik ▯%96.
32. THD (Toplam Harmonik Bozulma) ≤ %3.
33. Toprak arıza göstergesi.
34. Gürültü emisyonu 1m'de < 50db.
35. Çalışma sıcaklığı (-20 ~ +80 ▯C).
36. Sertifikalar üretir.
37. Ani aşırı yüklenmelerde elektrik yükünü kesme özelliği ile donatılmış, bu amaca uygun bir koruma mekanizması ile teknik teklifte belirtilmelidir.
38. Çalışmak için yeterli güneş enerjisi olmadığında elektrik akımını kesme özelliği ile donatılmıştır.
39. Evirici, USB, Wi-Fi ve RS485 üzerinden iletilmelidir.
40. Veri kaydı: İnverter şunları gösterebilir:
1. -1AC voltajı.
2. -2AC çıkış akımı.
3. -3Çıkış gücü.
4. -4DC giriş gerilimi.

ج- الجهاز العاكس:

27. يجب أن يكون مزود بميزة الوصل مع الشبكة الكهربائية ، وله شاشة اظهار LCD.
28. يحوي على متتبعين اثنين لاستطاعة الدخل القصوى.
29. جهد الخرج المتناوب 400 فولت قابل للتعديل، ثلاثي الطور.
30. تردد جهد الخرج 50 هرتز، قابل للتغيير الاتوماتيكي حسب السطوع الشمسي.
31. يجب أن لاتقل كفاءته عن 96%.
32. يجب أن لايزيد إجمالي التشويه التوافقي عن 3%.
33. مزود بمؤشر في حال فشل الخط الأرضي.
34. يجب أن لاتزيد انبعاث الضجيج عن 50 ديسبل على بعد 1 م.
35. درجة حرارة التشغيل بين (-20 ~ +80 ̊C).
36. يجب تقديم شهادة منشأ للجهاز.
37. مزود بميزة فصل الحمولة الكهربائية عند التحميل الزائد الفجائي، مع آلية حماية مناسبة لهذا الغرض يجب ذكرها في العرض الفني.
38. مزود بميزة الفصل عند عدم كفاية الطاقة الشمسية للتشغيل.
39. إمكانية الوصل عبر USB و WiFi و المنفذ RS485.
40. مزود بإمكانية إظهار كل مما يلي:
1- جهد الخرج المتناوب.
2- شدة تيار الخرج.
3- استطاعة الخرج.
4- جهد الدخل المستمر.
5- شدة تيار الدخل المستمر.

7- Time disabled.
8- Time Idle.
9- Temperatures (C).
10- Converter status.
11- Protective function limits (i.e AC over voltage, AC under voltage, Over frequency, under frequency, ground fault, PV Starting voltage, PV stopping voltage, over voltage delay, under voltage delay, ground fault delay, PV starting delay, PV stopping delay).
41. Power factor range from 0.95 inductive load to 0.95 capacitive load.
42. The offered inverters must be protected from direct sunlight and from direct impact rainfall.
43. Hybrid system with Diesel generator: The inverter is capable to operate with standby generators 400 kVA/1200kVA isolated from the grid.
44. All technical specifications are required.

D– Cables:

45. XLPO or equivalent with 120 ℃ at least.

46. Insulation against Ultra Violet, Water, Ozone, Salt, general and Harsh weather conditions.
47. Protection against Rodent, & Fire Halogen Free.
48. Flame Retardant and low smoke emission fire.
49. Retardant to meet IEC-607541-1 / EN-50268-2 or equivalent.
50. DC Cables: Solar type, with rating of 1000V dc.

5. -5DC giriş akımı.
6. -6Zaman aktif.
7. -7Zaman devre dışı.
8. -8Boş Zaman.
9. -9Sıcaklıklar (C).
10. -10Dönüştürücü durumu.
11. -11Koruyucu fonksiyon limitleri (örn. AC aşırı gerilim, AC düşük gerilim, Aşırı frekans, düşük frekans, toprak arızası, PV Başlatma gerilimi, PV durdurma gerilimi, aşırı gerilim gecikmesi, düşük gerilim gecikmesi, toprak arıza gecikmesi, PV başlatma gecikmesi, PV durdurma gecikme).
41. Güç faktörü 0,95 endüktif yükten 0,95 kapasitif yüke kadar değişir.
42. Teklif edilen invertörler doğrudan güneş ışığından ve doğrudan etkili yağışlardan korunmalıdır.
43. Dizel jeneratörlü hibrit sistem: İnverter, şebekeden izole edilmiş 400 kVA/1200 kVA yedek jeneratörlerle çalışabilir.
44. Tüm teknik özellikler gereklidir.

D– Kablolar:

45. En az 120 ℃ ile XLPO veya eşdeğeri.

46. Ultra Violet, Su, Ozon, Tuz, genel ve Sert hava şartlarına karşı izolasyon.
47. Kemirgenlere Karşı Koruma ve Halojensiz Yangın.

6- زمن التفعيل.
7- زمن التوقيف.
8- زمن الخمول.
9- درجات الحرارة.
10- حالة العاكس.
11- حدود الحماية التشغيلية (مثل الجهد المرتفع، الجهد المنخفض، زيادة التردد، انخفاض التردد، انقطاع جهد الخلايا الشمسية، تأخير مرتفع في الجهد، تأخير منخفض في الجهد، تأخير فشل الأرضي، تأخير تشغيل الألواح، تأخير إيقاف الألواح).

41. عامل الاستطاعة 0.95 الحمل التحريضي و 0.95 الحمل السعوي.
42. مزود بحماية من أشعة الشمس ومياه الأمطار .
43. أن يكون نظام هجين مع مولد ديزل: للعاكس القدرة على العمل مع المولدات الاحتياطية 400 كيلو فولت أمبير / 1200 كيلو فولت أمبير المنفصلة عن الشبكة.
44. أن يتم تقديم النشرات الفنية لبيان كافة المواصفات الفنية المطلوبة.

د – الكبلات:

45. يجب أن تكون كابلات التوصيل من نوعية XLPO أو نوعية مكافئة عند درجة الحرارة 120 م ْعلى الأقل.
46. مقاوم للأشعة فوق البنفسجية، والماء، والأوزون، والأملاح بعمومها، وظروف الطقس القاسية.

51. Cable cross sectional area must be designed to maintain minimum voltage drop less than 1%.
52. Double insulated cables with temperature (-40 , 120 ⍰C).
53. Short Circuit Temperature 280⍰C.
54. Conductor must be Annealed Tinned Copper as per IEC 60228 Class V.
55. Provided cables must be placed in weatherproof plastic ducts.
56. A warning tape must be placed with the main cable between the field and the inverter room.

E– Circuit breakers:

57. Installed circuit breakers must be DC-specific.
58. Each series group is connected by a 10-amp independent circuit breaker to protect the circuit from shortcut.
59. Cutters should be installed within assembly painted box to protect them from moisture and other effects.
60. A 150 A DC main circuit breaker must be installed, and kept in the same box.
61. The circuit breaker box shall be suitable for the size of the breakers with copper conductors of excellent thickness suitable to hold the electrical load with all the works of breakers fixing and screws for installation, and lock for breaker box.

F– Concrete:

48. Alev Geciktirici ve düşük duman emisyonlu yangın.
49. IEC-607541-1 / EN-50268-2 veya eşdeğerini karşılamak için geciktirici.
50. DC Kablolar: Güneş tipi, 1000V dc dereceli.

51. Kablo kesit alanı, minimum voltaj düşüşünü %1'den az tutacak şekilde tasarlanmalıdır.
52. Sıcaklık (-40 , 120 ⍰C) ile çift yalıtımlı kablolar.
53. Kısa Devre Sıcaklığı 280⍰C.

54. İletken, IEC 60228 Sınıf V'e göre Tavlı Kalaylı Bakır olmalıdır.

55. Sağlanan kablolar hava koşullarına dayanıklı plastik kanallara yerleştirilmelidir.

56. Saha ile inverter odası arasına ana kablo ile birlikte bir uyarı bandı yerleştirilmelidir.

E– Devre kesiciler:

57. Kurulu devre kesiciler DC'ye özel olmalıdır.
58. Devreyi kısayoldan korumak için her seri grubu 10 amperlik bağımsız bir devre kesici ile bağlanır.
59. Nemden korumak için kesiciler montaj boyalı kutu içerisine yerleştirilmelidir. ve diğer etkiler.
60. 150A DC ana devre kesici takılmalı ve aynı kutuda muhafaza edilmelidir.

47. يجب أن يكون خالياً من الهالوجينات ومقاوماً للاشتعال والقوارض.
48. يحوي في تركيبه مثبطات اللهب ومواد قليلة دخان اللهب.
49. أن يكون مصنعاً وفق IEC-607541-1 / EN-50268-2 أو ما يعادلها.
50. أن تكون الكابلات للتيار مستمر: نوع شمسي ، مع تحمل 1000 فولت تيار مستمر.
51. يجب أن يكون المقطع العرضي للكابل مصمماً للاقتراب من الحد الأدنى لضياع الجهد أقل من 1٪.
52. يجب أن تكون كابلات مزدوجة العزل وتعمل بدرجة حرارة (-40 و 120 درجة مئوية).
53. يتحمل درجة حرارة الدارة القصرى 280 م⍰.
54. يجب أن تكون النواقل نحاسية مطلية بالقصدير ووفقًا للمواصفة IEC 60228 من الفئة V.
55. أن توضع الكابلات المقدمة ضمن مجاري بلاستيكية مقاومة للعوامل الجوية.
56. يتم وضع شريط تحذيري مع الكبل الرئيسي الخارج من الحقل بأتجاه غرفة الانفرتر.

هـ– القواطع الكهربائية:

57. يجب أن تكون القواطع المركبة مخصصة للتيار المستمرDC عند اللزوم .
58. يتم توصل كل مجموعة متسلسة من الألواح عبر قاطع مستقل 10 أمبير، لحماية الدارة من القصر.
59. يجب تركيب القواطع في علبة تجميع معدنية خاصة مبخوخة حراريا مع القفل خاصة لحمايتها من الرطوبة والعوامل الأخرى.

62. Spray the wooden mold with water before starting to cast.
63. Wood used for concrete work must be clean and good.
64. Arming must be according to the attached drawings, dimensions and sizes mentioned therein.
65. The metal or wood mold shall be well supported by the internal and external sides so as not to collapse during the casting. If any error is caused by poor mold execution or reinforcement, the formwork shall be reformed, reinforced and casted at the expense of the contractor.
66. The concrete work are bases and columns.
67. Inform the supervisor at implementation of formwork and installation the mold to ensure the correct installation, and then give permission to start casting.
68. The concrete for the roofs shall be poured with cement rate of 400 kg cement per cubic meter of it after the completion of the reinforcement work after obtaining approval from the supervisor to start the casting process.
69. The casting shall be done in one batch which decided every time by supervisor, and shouldn't be on two batches so as not to result separation.
70. Suitable fasteners should be placed at the ends of the concrete columns before starting

61. Devre kesici kutusu, kesicilerin tüm montaj işleri ve montaj vidaları ve kesici kutusu için kilit ile elektrik yükünü taşımaya uygun mükemmel kalınlıkta bakır iletkenli kesicilerin boyutuna uygun olacaktır.

F– Beton:

62. Döküm işlemine başlamadan önce ahşap kalıba su püskürtün.
63. Beton işleri için kullanılan ahşap temiz ve iyi olmalıdır.
64. Kurma, ekteki çizimlere, burada belirtilen boyutlara ve boyutlara göre yapılmalıdır.
65. Metal veya ahşap kalıp, döküm sırasında çökmemesi için iç ve dış taraflardan iyi desteklenecektir. Herhangi bir hata, zayıf kalıp uygulaması veya güçlendirmeden kaynaklanıyorsa, kalıp, masrafları yükleniciye ait olmak üzere yenilenecek, güçlendirilecek ve dökülecektir.
66. Beton işleri, temeller ve kolonlardır.
67. Doğru montajı sağlamak için kalıbın uygulanması ve kalıbın montajı sırasında amirine bilgi verilir. Ardından döküme başlama izni verilir.

68. Döküm işlemine başlanması için amirden onay alındıktan ve güçlendirme işi tamamlandıktan sonra çatı betonu, metreküpüne 400 kg çimento oranında olacak şekilde dökülecektir.

60. يتم تركيب قاطع رئيسي مخصص للتيار المستمر 150 أمبير، ويوضع في نفس العلبة.
61. تكون علبة القواطع ملائمة لحجم القواطع مع نواقل نحاسية بسماكة ممتازة لكي تتحمل الحمل الكهربائي مع كافة الأعمال من تثبيت القواطع والبراغي لزوم التركيب والتثبيت وقفل للوحه القواطع.

و- البيتون:

62. يجب رش القالب الخشبي بالماء قبل البدا بالصب.
63. يجب أن تكون الأخشاب المستخدمة في الكفرجة جيدة ونظيفة.
64. يجري التسليح حسب المخططات المرفقة والأبعاد والأحجام المذكورة فيها.
65. يتم تدعيم القالب المعدني او الخشبي بشكل جيد من الطرفين الداخلي والخارجي لكي لا ينهار اثناء الصب واذا حدث أي خطأ ناتج عن سوء تنفيذ القالب او التدعيم يتم إعادة الصندقة والتدعيم والصب على نفقة المتعهد ويتم إعادة الصب بعد التنظيف وإعادة الصندقة.
66. الأعمال البيتونية هي عبارة عن قواعد وأعمدة.
67. يجب اعلام المشرف بانتهاء اعمال الصندقة وتركيب القالب لكي يتاكد من التركيب الصحيح، ومن ثم إعطاء التصريح بالبدأ بالصب.

68. يتم صب البيتون المسلح بمونة اسمنتية عيار 400 كغ اسمنت لكل متر مكعب منه بعد الانتهاء من أعمال التسليح بعد أخذ الموافقة من المشرف ببدء عملية الصب.

to cast, in order to install the metal bridges thereafter, according to the supervisory team.

71. The concrete are watered with water for 4 consecutive days.

72. The contractor must have sufficient and expert workshops to complete the work as required according to the timeline.

73. The supervisory authority has the right to stop works if the tools are insufficient and to stop any workshop according to the opinion of the supervisory agency.

74. In the event of any damage resulting from the works of the private or public properties, the contractor shall repair it at his own expense.

G–Casting materials:

1-Cement:

75. Cement must be of ordinary Portland type.

76. It is prohibited the use of cement bags that are watered and hardened, even if partially.

2- Gravel:

77. It should be from form Forat area, good quality type.

78. It should be good gradient free of impurities and dust.

3- Water:

69. Döküm, her seferinde süpervizör tarafından kararlaştırılan tek partide yapılacaktır. Ayrılma olmaması için iki partide yapılmamalıdır.

70. Daha sonra metal köprülerin montajı için denetim ekibine göre betonarme kolonların uçlarına döküme başlamadan önce uygun bağlantı elemanları yerleştirilmelidir.

71. Beton 4 gün üst üste su ile sulanır.

72. Yüklenici, işi zaman çizelgesine göre gerektiği gibi tamamlamak için yeterli ve uzman atölyelere sahip olmalıdır.

73. Denetim makamı, araçların yetersiz olması durumunda işleri durdurma ve denetim kurumunun görüşüne göre herhangi bir atölyeyi durdurma hakkına sahiptir.

74. Özel veya kamu mallarının yapım işlerinden kaynaklanan herhangi bir hasar durumunda, masrafları kendisine ait olmak üzere yüklenici tarafından onarılacaktır.

G-Döküm malzemeleri:

1-Çimento:

75. Çimento, sıradan Portland tipi olmalıdır.

76. Sulanmış ve sertleşmiş çimento torbalarının kısmen de olsa kullanılması yasaktır.

69. يتم الصب على دفعة واحدة يحددها جهاز الاشراف في كل مرة، ولا يجوز الصب على دفعتين لكي لا يحدث فاصل.

70. يجب وضع مثبتات مناسبة في نهايات الأعمدة البيتونية قبل البدئ بالصب، لتثبيت الجسور المعدنية عليها فيما بعد وحسب رأي جهاز الاشراف.

71. يتم سقاية الأعمال البيتونية بالماء لمدة 4 أيام متتالية.

72. يجب أن يكون للمقاول الورشات كافية وخبيرة لأنجاز العمل بشكل المطلوب وفق المخطط الزمني.

73. يحق لجهاز الأشراف إيقاف العمل في حال كانت الأدوات غير كافية وإيقاف أي ورشة حسب رأي جهاز الأشراف.

74. في حال حدث أي ضرر ناتج عن الأعمال للمتلكات الخاصة والعامة يتوجب ع المتعهد أصلاحه على نفقته الخاصة.

ز – مواد الصب:

1- الاسمنت:

75. يجب ان يكون الاسمنت من النوع بورتلاندي عادي.

76. يمنع استعمال أكياس الاسمنت التي وصلت الرطوبة إليها وتحجرت ولو جزئياً.

79. Drinking water free from alkalinity, impurities and organic matter, should be used in the formation of concrete mixture.

4- Reinforcement iron:

80. Installed reinforcement iron should be clean and free of rust, oil and paint.

H– Metal Bases:

81. The iron frames of the panels must be galvanized angle.
82. Solar-bearing frames shall be punctured with 6 holes 6 mm suitable for fixing the panels to them.
83. Manufactured iron must be painted with a base layer, and a metal paint layer, and the color must be chosen according to the directions of the supervisory team.
84. Panels must be fixed by metal frames with an iron angle of 4 cm on both sides, with a thickness of 4 mm, 4 angles for each panel.
85. Each group is supported by a profile section of 8 by 4 cm, with a thickness of 2 mm.
86. Welding of metal joints shall be a string on all sides, in perfect uniformity and not in a point way.
87. The panel frames must be as details in the attached drawings.
88. The weight of the bolts is calculated within the total weight of the iron.

I- Graveling:

2 -Çakıl:

77. Forat bölgesinden, kaliteli tip olmalıdır.
78. Kir ve tozdan arındırılmış iyi bir gradyanda olmalıdır.

3- Su:

79. Beton karışımının oluşturulmasında alkali, kirlilik ve organik madde içermeyen içme suyu kullanılmalıdır.

-4Güçlendirme demiri:

80. Takılan takviye demiri temiz ve pas, yağ ve boyadan arındırılmış olmalıdır.

H– Metal Kaideler:

81. Panellerin demir çerçeveleri galvaniz köşeli olmalıdır.
82. Güneş taşıyan çerçeveler, panellerin sabitlenmesine uygun 6 mm'lik 6 delik ile delinecektir.
83. İmal edilen demir, bir taban tabakası ve bir metal boya tabakası ile boyanmalı ve kontrol ekibinin talimatlarına göre renk seçilmelidir.
84. Paneller, her bir panel için 4'er açılı, 4 mm kalınlığında, her iki taraftan 4 cm demir köşeli metal çerçeveler ile sabitlenmelidir.
85. Her grup 2 mm kalınlığında 8x4 cm profil kesiti ile desteklenmektedir.

2- البحص:

77. يجب ان يكون البحص المستخدم فراتي من النوع المغسول والجيد.
78. يجب ان يكون ذو تدرج حبي جيد وخالي من الشوائب والاتربة.

3- المياه:

79. يجب استعمال مياه الشرب الخالية من القلوية والشوائب والمواد العضوية في تشكيل الخلطة البيتونية.

4- حديد التسليح:

80. يجب ان يكوم حديد التسليح لدى تثبيته في مكانه نظيفا وخاليا من الصدأ والزيت والدهان.

و – القواعد المعدنية:

81. يشترط في حديد إطارات الألواح أن يكون عبارة عن زوايا مغلفنة.
82. يجب تثقيب الاطارات الحاملة للألواح الشمسية ب 6 ثقوب 6ملم تناسب تثبيت الألواح عليها.
83. يجب دهان أعمال الحديد المشغول بطبقة دهان اساس (زيرقون) وطبقة دهان معدني ويتم اختيار اللون حسب توجيهات جهاز الاشراف.
84. يتم تثبيت الألواح بواسطة اطارات معدنية حديد زاوية أبعاده 4 سم من الطرفين بسماكة 4 مم، 4 زوايا لكل لوح.
85. كل مجموعة مدعمة ببروفيل مقطع 8 ب 4 سم، بسماكة 2مم.

89. All amount mentioned in amount table for sand and gravel are after pressing, that the pressing must be 25% of total volume.

90. Backfilling is carried out in stages (layers), and each subsequent layer of backfilling must contain sufficient materials to ensure proper compaction, and it is compacted and stacked separately. In no case can the thickness of any layer exceed 250 mm (before compaction). The moisture content of the backfill materials must be regular and within the acceptable moisture limits as directed by the supervisory team.

J- Cleaning Panel Unit:

91. The unit is based on washing by spraying with pressurized water using a compressor.

92. It must provide a water pressure of not less than 200 bar sufficient to remove all dirt, dust and bird droppings stuck on the surfaces of the panels with only one pass.

93. It ensures a water flow rate of no less than 300 liters per hour at the same pressure 100 bar.

94. It contains a high-pressure hose with a length of no less than 6 meters, and a pistol pump, with controllable head to control the exited water beam width and with an automatic close feature.

86. Metal bağlantıların kaynağı, nokta şeklinde değil, mükemmel bir bütünlük içinde her taraftan bir ip olacaktır.

87. Panel çerçeveleri ekteki çizimlerdeki gibi detay olmalıdır.

88. Cıvataların ağırlığı, demirin toplam ağırlığı içinde hesaplanır**.**

Çakıl İşleme:

89. Kum ve çakıl miktar tablosunda belirtilen tüm miktarlar presleme sonrası olup, presleme toplam hacmin %25'i kadar olmalıdır.

90. Doldurma aşamalar halinde (katmanlar) gerçekleştirilir ve sonraki her dolgu katmanı, uygun sıkıştırmayı sağlamak için yeterli malzeme içermelidir, ayrı olarak sıkıştırılır ve istiflenir. Hiçbir durumda herhangi bir katmanın kalınlığı 250 mm'yi (sıkıştırmadan önce) geçemez. Dolgu malzemelerinin nem içeriği, denetim ekibi tarafından yönlendirildiği gibi düzenli ve kabul edilebilir nem sınırları içinde olmalıdır**.**

J- Temizleme Paneli Ünitesi:

91. Ünite, bir kompresör kullanılarak basınçlı su püskürtülerek yıkamaya dayanmaktadır.

92. Panellerin yüzeylerine yapışan tüm kir, toz ve kuş pisliklerini tek geçişle giderecek kadar 200 bar'dan az olmayan bir su basıncı sağlamalıdır.

86. يجب أن تكون لحام الوصلات المعدنية على شكل شريط من كل الجهات وبتجانس تام وليس بشكل نقطي.

87. الأطارات الحاملة للألواح مفصلة ضمن المخططات.

88. وزن البراغي يحسب مع وزن الحديد.

ح- التبحيص:

89. الكميات المذكورة في الكشف للبحص والرمل هي كميات بعد الرص، حيث يعتبر عامل الرص 25%.

90. يجري الردم على مراحل (طبقات)، وكلّ طبقة تالية من طبقات إعادة الردم يجب أن تحتوي على مواد كافية لتأمين الدك الصحيح، ويجري دكها ورصها على حدة. ولا يمكن في أية حالة أن تزيد سماكة أي طبقة عن ٢٥٠ ملم (قبل الرص). ويجب أن يكون محتوى الرطوبة في مواد الردم منتظما وضمن تراوحات حدود الرطوبة المقبولة وحسب توجيهات جهاز الاشراف.

ط – وحدة غسيل الألواح:

91. تعتمد الوحدة على الغسيل برش بالماء المضغوط بواسطة ضاغط.

92. يجب أن تؤمن ضغط ماء لايقل عن 200 بار كاف لازالة جميع الأوساخ والأتربة ومخلفات الطيور العالقة على أسطح الألواح بمرور واحد فقط.

95. Solar cleaning kit must include a water tank made of 2 mm thickness of zinc with a capacity of 2 cubic meters, hoses long enough to reach the entire area of the solar panels field, and polyethylene pipes that are extended at the concrete bridge, green color as a network, that secures the access of water to the entire area of the solar field, with all the necessary accessories for dismantling and installing pipes for pressure device, stainless steel tubes 60 cm long and 1 inch in diameter, with a copper valve at each source point of the water network, which is 17 points where the diameter of the polyethylene pipe is 3/4 inch. **96.** The kit must include providing with hand cleaning mop, with 1 m width, metal stick, and 10 pieces. **97.** Operates on 220 volts of electricity, 50 Hz. **98.** Equipped with an automatic safety valve. **99.** Equipped with a detergent injector kit. **100.** Equipped with TSS water filter and water pump protection. **101.** The pistol is equipped with an adjustable barrel. **102.** An adequate drainage of the washing water shall be provided, as directed by the supervisory team. **103.** The washing unit fee includes all costs of supply, installation and operation, with all accessories and accessories of metal and	**93.** Aynı basınçta 100 bar'da saatte 300 litreden az olmayan su debisi sağlar. **94.** Uzunluğu 6 metreden az olmayan bir yüksek basınç hortumu ve çıkan su huzmesi genişliğini kontrol etmek için kontrol edilebilir başlıklı ve otomatik kapanma özelliğine sahip bir tabanca pompası içerir. **95.** Solar temizleme kiti, 2 mm kalınlığında çinkodan yapılmış 2 metreküp kapasiteli su deposu, güneş paneli alanının tamamına ulaşabilecek uzunlukta hortumlar ve beton köprüde uzatılan polietilen borulardan oluşmalıdır, gerekli tüm aksesuarlarla birlikte, suyun güneş alanının tüm alanına erişimini sağlayan bir ağ olarak yeşil renk Basınç cihazı için boruların sökülmesi ve takılması için, 60 cm uzunluğunda ve 1 inç çapında paslanmaz çelik borular, su şebekesinin her bir kaynak noktasında bir bakır vana bulunan, polietilen borunun çapının 3/4 olduğu 17 nokta inç. **96.** Kit, 1 m genişliğinde, metal çubuklu ve 10 adet el temizleme paspasını içermelidir. **97.** 220volt, 50 Hz elektrikle çalışır. **98.** Otomatik emniyet valfi ile donatılmıştır. **99.** Deterjan enjektör kiti ile donatılmıştır. **100.** TSS su filtresi ve su pompası koruması ile donatılmıştır. **101.** Tabanca, ayarlanabilir bir namlu ile donatılmıştır. **102.** Denetleme ekibi tarafından yönlendirildiği şekilde yıkama suyunun yeterli drenajı sağlanacaktır.	**93.** تؤمن معدل تدفق للماء لايقل عن 300 لترا في الساعة عند نفس الضغط 100 بار. **94.** تحتوي على خرطوم ضغط عالي بطول لا يقل عن 6 أمتار، ومضخة مسدس, ومزود برأس قابل للتحكم بعرض حزمة المياه المضغوطة الخارجة منها، وبميزة الاغلاق التلقائي. **95.** تتضمن المجموعة خزان ماء مصنوع من التوتياء بسماكة 2مم بسعة 2 متر مكعب، وخراطيم بطول يكفي للوصول إلى كامل مساحة الألواح الشمسية، وأنابيب بولي إيتيلين يتم تمديدها عند الجسر البيتوني لون أخضر كشبكة تؤمن وصول الماء لكامل مساحة الحقل الشمسي، مع كل الاكسسوارات اللازمة للفك وتركيب أنابيب مجموعة الضغط، وأنابيب معدنية غير قابلة للصدأ بطول 60 سم وقطر 1 إنش، مزود بلولب نحاسي عند كل نقطة مأخذ للمجموعة الضاغطة والتي هي 17نقطة حيث قطر بوري البولي أيثيلن 3/4. **96.** تتضمن المجموعة التزويد بمساحات غسيل يدوية عرض 1م، مزودة بعصى معدنية، عدد 10. **97.** تعمل على 220 فولت من الكهرباء، 50هيرتز. **98.** مزودة بصمام الأمان التلقائي. **99.** مزودة بعدة حاقن المنظفات. **100.** مزودة بفلتر المياه TSS ولحماية مضخة الماء. **101.** المسدس مزود بفوهة قابلة للتعديل. **102.** يجب تأمين تصريف مناسب لمياه الغسيل وحسب توجيه جهاز الاشراف.

plastic reinforced pipes, fittings and other tools necessary for the washing unit. **104.** The country of origin must be mentioned for each of the equipment to be supplied. **105.** Electric cable with a diameter of 2 * 2.5 mm^2 with a length of 100 meters must be provided and installed with the washing equipment. **106.** An electric point must be provided and installed at two points at each of 9 lines in the middle of each with a cable of 2 * 2.5 mm^2 and connected to a 4kw inverter so that the electric points must be putted inside a small plastic box. **107.** A 14-meter plastic hose must be provided and fitted to the inlet of the washing pump and the washing water point. **108.** Provide and install a polyethylene pipe connected from the main gate to the water tank with all accessories, elbows and diversions **109.** The supplier must ensure that the washing equipment, including extensions and water points, covers the entire field of solar energy. **110.** Provide and install accessories to connect the tank with water network in case of full and empty. **<u>K- lightning arrestor system:</u>** **111.** The protective needle should be at least 50 cm in length and 3 cm in diameter, made of copper or galvanized steel.	**103.** Yıkama ünitesi ücreti, yıkama ünitesi için gerekli metal ve plastik takviyeli borular, bağlantı parçaları ve diğer aletlerin tüm aksesuar ve aksesuarları ile tüm tedarik, kurulum ve işletim maliyetlerini içerir. **104.** Tedarik edilecek ekipmanın her biri için menşe ülke belirtilmelidir. **105.** 2,5*2mm^2 çapında ve 100 metre uzunluğunda elektrik kablosu sağlanmalı ve yıkama ekipmanı ile birlikte tesis edilmelidir. **106.** Her birinin ortasındaki 9 hattın her birinde iki noktada 2*2,5 mm^2 kablo ile bir elektrik noktası sağlanmalı ve montajı 4kw invertöre bağlanarak elektrik noktalarının küçük bir plastik içerisine konması gerekmektedir. **107.** Yıkama pompasının girişine ve yıkama suyu noktasına 14 metrelik plastik hortum sağlanmalı ve takılmalıdır. **108.** Tüm aksesuarları, dirsekleri ve yönlendirmeleri ile ana kapıdan su deposuna bağlı bir polietilen boru sağlayın ve kurun. **109.** Tedarikçi, uzatmalar ve su noktaları dahil olmak üzere yıkama ekipmanının tüm güneş enerjisi alanını kapsamasını sağlamalıdır. **110.** Deponun dolu ve boş olması durumunda su şebekesine bağlamak için aksesuarları temin ve monte edilmelidir.	**103.** تتضمن أجور وحدة الغسيل كلاً من تكاليف التوريد والتركيب والتشغيل، مع كل الملحقات والاكسسوارات من أنابيب معدنية وبلاستيكية مدعمة ووصلات وأدوات أخرى اللازمة والضرورية لوحدة الغسيل. **104.** يجب ذكر بلد المنشأ لكل من المعدات التي سيتم توريدها. **105.** يتم تقديم وتركيب كبل كهربائي بقطر 2*2.5 مم2 بطول 100 متر مع معدات الغسيل. **106.** يتم وتقديم وتركيب بريز كهربائي بنقطتين لكل من 9 صفوف، في منتصف كل صف من الألواح الشمسية بكبل 2* 2.5 مم2 واصل الى انفرتر 4 كيلوواط بحيث تكون النقطة الكهربائية موجودة داخل صندوق بلاستيكي صغير. **107.** يتم تقديم وتركيب خرطوم بلاستيكي يتناسب مع مدخل مضخة الغسيل ونقطة مياه الغسيل بطول 14 متر. **108.** يتم تقديم وتركيب بوري بولي أيثلين وصل من الباب الرئيسي الى خزان المياه مع كامل الأكسسورات والأكواع والتحويلات **109.** يجب أن يضمن المورد أن معدات الغسيل من تمديدات ونقاط مياه تغطي كامل حقل الطاقة الشمسية . **110.** يتم تقديم وتركيب أكسسورات لزوم وصل الخزان مع تمديدات المياه في حال الامتلاء وفي حال التفريغ .

112. This needle is bound by a copper material cable, and is mainly reliable.

113. The downturns cable must continue vertically from the roof of the building to the ground.

114. The downturns cable should be far from the doors and windows.

115. The downturns cable must be connected by horizontal toroidal conductors near the ground level and by horizontal rings for each vertical separation.

116. The downturns cable must be fixed to the building's exterior surfaces, visually, and are mechanically protected to a height of 2 meters from the surface of the earth by longitudinally slotted steel pipes to be out of reach.

117. It must be ensured that there are no flammable materials along the path of the descending cables.

118. The distance between the descending line and any electrical installations must not be less than 1 meter.

L- Monitoring unit:

119. Must be equipped with tree monitoring cameras, each with a viewing angle of not less than 100 degrees, with Full HD Resolution 5 Megapixels, resistant to water, dust and weather conditions from all sides.

120. Video is recorded on a server with a memory not less than 1 TB.

K- paratoner sistemi:

111. Koruyucu iğne en az 50 cm uzunluğunda ve 3 cm çapında, bakır veya galvanizli çelikten yapılmış olmalıdır.

112. Bu iğne bakır malzemeden bir kablo ile bağlanmıştır ve esas olarak güvenilirdir.

113. Geri dönüş kablosu binanın çatısından zemine kadar dikey olarak devam etmelidir.

114. Geri dönüş kablosu kapı ve pencerelerden uzak olmalıdır.

115. Düşüş kablosu, zemin seviyesine yakın yatay toroidal iletkenler ve her dikey ayrım için yatay halkalar ile bağlanmalıdır.

116. Geri dönüş kablosu, binanın dış yüzeylerine görsel olarak sabitlenmeli ve erişilemeyecek şekilde uzunlamasına yarıklı çelik borularla mekanik olarak toprak yüzeyinden 2 metre yüksekliğe kadar korunmalıdır.

117. İnen kabloların güzergahı boyunca yanıcı maddelerin olmaması sağlanmalıdır.

118. İnen hat ile herhangi bir elektrik tesisatı arasındaki mesafe 1 metreden az olmamalıdır.

L- İzleme ünitesi:

119. Her biri 100 dereceden az olmayan görüş açısına sahip, Full HD Çözünürlük 5 Megapiksel olan, suya, toza ve her yönden hava koşullarına dayanıklı ağaç izleme kameraları ile donatılmalıdır.

ي– مانع الصواعق:

.111 يجب ان تكون ابرة الحماية بطول لايقل عن 50 سم و قطرها لايقل عن 3 سم، مصنوعة من النحاس او من الفولاذ المغلفن.

.112 تربط هذه الابرة بواسطة نازل من مواد النحاس و يعتمد عليها بشكل رئيسي.

.113 يجب ان تستمر النوازل بصورة شاقولية من أعلى نقطة في المنشأة الى الأرض.

.114 يجب ان تكون النوازل بعيدة عن الأبواب و الشبابيك.

.115 يجب ان تكون النوازل مترابطة بواسطة نواقل حلقية افقية قرب مستوى الأرض و بحلقات افقية لكل فاصل شاقولي.

.116 تثبت النوازل على الواجهات الخارجية للمبنى و بصورة ظاهرة و تحمى ميكانيكيا حتى ارتفاع 2 متر من سطح الأرض بواسطة قساطل فولاذية مشقوقة طوليا لكي تكون بعيدة عن متناول الأيدي.

.117 يجب التأكد من عدم وجود مواد قابلة للأشتعال على طول مسار الكبلات النازلة.

.118 يجب ان لا تقل المسافة بين الخط النازل و اية تمديدات كهربائية عن 1 متر

ك– مجموعة المراقبة:

.119 أن يكون مزود بأربع كاميرات مراقبة كل منها بزاوية رؤية لاتقل عن 100 درجة، ودقة لاتقل عن 5 ميغا بكسل، مقاومة للماء والغبار والعوامل الجوية من جميع الجهات.

.120 أن يتم تسجيل الفيديو على مخدم خاص بذاكرة لاتقل عن 1 تيرا بايت.

121. Cables should be of excellent copper type, so that the transmitted signal is not lost within a distance of 100 meters for each camera.

122. Possibility of connecting the server to not less than 8 cameras.

123. Possibility of connecting the server on the Internet, with the ability to control and monitor by using network, with the appropriate operating program.

124. Providing and installing 21-inch screen with all necessary connections and installations

125. Providing and installing a 4-core optical cable for the transmission of cameras photos from the solar energy field to the inverter room, with all the supplies and equipment necessary for transmitting and receiving, placed inside a protective plastic tube.

126. Providing and installing equipment and devices for transmitting images captured from cameras via the Internet.

M- Warranty:

127. The supplier is responsible for any equipment, tools and supplies prior to the final handover process that is at the end of the project, and he is not entitled to claim any compensation for any damage or loss to any of these aforementioned, whatever the reason.

120. Video, 1 TB'den az olmayan bir belleğe sahip bir sunucuya kaydedilir.

121. Kablolar, her kamera için 100 metrelik bir mesafe içinde iletilen sinyalin kaybolmaması için mükemmel bakır tipinde olmalıdır.

122. Sunucuyu en az 8 kameraya bağlama imkan bulunmalıdır.

123. Uygun işletim programı ile ağ kullanarak kontrol ve izleme özelliği olan sunucuya internet üzerinden bağlanma imkanı bulunmalıdır.

124. Gerekli tüm bağlantı ve kurulumlarla birlikte 21 inç ekranın sağlanmalı ve kurulmalıdır

125. Güneş enerjisi alanından kamera fotoğraflarının evirici odasına iletilmesi için 4 çekirdekli optik kablo, iletmek ve almak için gerekli tüm malzeme ve ekipmanlarla birlikte koruyucu plastik bir tüp içine yerleştirilmiş 4 çekirdekli optik kablonun sağlanması ve montajı.

126. Kameralardan alınan görüntülerin internet üzerinden iletilmesi için ekipman ve cihazların sağlanması ve kurulması**.**

M-Garanti:

127. Tedarikçi, projenin sonundaki nihai devir işleminden önce her türlü ekipman, araç ve gereçten sorumludur. Yukarıda belirtilenlerden herhangi birine ilişkin herhangi bir hasar veya kayıp için herhangi

.121 أن تكون الكابلات من النوع النحاسي الممتاز بحيث لاتضيع الاشارة المنقولة على مسافة 100 متر.

.122 إمكانية وصل المخدم الخاص بالكاميرات بما لايقل عن 8 كاميرات.

.123 إمكانية وصل المخدم على شبكة الانترنت، مع امكانية التحكم والمراقبة عبر الشبكة، مع برنامج التشغيل المناسب.

.

.124 تقديم وتركيب شاشة قياس 21 بوصله مع كل ما يلزم للتركيب من وصلات وتثبيت

.125 تقديم وتركيب كبل ضوئي 4 كور لزوم نقل أرسال الكاميرات من حقل الطاقة الشمسية الى غرفة الأنفلتر مع كافة المستلزمات والتجهيزات لزوم نقل الأرسال الكاميرات على أن يتم وضعه داخل تيب بلاستيكي حماية له.

.126 يتم تقديم وتركيب معدات وأجهزة ارسال الصور الملتقطة من الكاميرات عبر شبكة الانترنت.

ل– الضمان:

.127 المورد مسؤول عن أية معدات وأدوات وتجهيزات قبل عملية التسليم النهائي التي تكون في نهاية المشروع، ولا يحق له المطالبة بأية تعويضات تجاه أي تلف أو ضياع أو خسارة أيا كان السبب لأي من هذه المذكورات.

128. The supplier is not entitled to claim any compensation in cases of wrong connection or installation, and its consequences.	bir tazminat talep etme hakkına sahip değildir.	**.128** لا يحق للمورد المطالبة بأية تعويضات في حالات الوصل أو التركيب الخاطئ وعواقبه وتبعاته.
129. The supplier must secure an expert engineer with sufficient and deep experience in the field of solar energy operation for water pumps, so that he is familiar with everything related to solar energy operation and electric water pumps, and serves as a trainer for the operation and monitoring team, and supervises all the supplier's work throughout the project implementation period.	**128.** Yanlış bağlantı veya kurulum ve sonuçlarından dolayı tedarikçi herhangi bir tazminat talep etme hakkına sahip değildir. **129.** Tedarikçi, su pompaları için güneş enerjisi işletimi alanında yeterli ve derin deneyime sahip uzman bir mühendis tutmalıdır. Böylece güneş enerjisi işletimi ve elektrikli su pompaları ile ilgili her şeyi bilir ve işletim için eğitici olarak görev yapar. İzleme ekibi, proje uygulama süresi boyunca tedarikçinin tüm çalışmalarını denetler.	**.129** على المورد أن يؤمن مهندس خبير ذو الخبرة الكافية والعميقة في مجال التشغيل بالطاقة الشمسية لمضخات المياه، بحيث يكون ملماً بكل ما يتعلق بالتشغيل بالطاقة الشمسية و كهرباء مضخات المياه، ويقوم بتدريب فريق التشغيل والمراقبة، ويشرف على جميع أعمال المورد طوال فترة تنفيذ المشروع.
130. The supplier guarantees the integrity of the entire equipment provided, in addition to being operated throughout the project, and any malfunction or damage to them must be repaired on his own expense.	**130.** Tedarikçi, proje boyunca çalıştırılmasına ek olarak sağlanan tüm ekipmanın bütünlüğünü garanti eder. Bu ekipmanlarda herhangi bir arıza veya hasar olması durumunda kendisi tamir ettirir.	**.130** يضمن المورد سلامة كامل المعدات والتجهيزات المقدمة بالاضافة للتي يجري تشغيلها طيلة فترة المشروع، وأي عطل أو ضرر عليها يتوجب عليه اصلاحه وعلى نفقته الخاصة.
131. The supplier must undertake to operate the project at its maximum capacity for two months from the completion of all works, no more than 70% of total value of contract will paid after work completion, and the receipt shall be at the end of this period, and any deficiency in the provided materials, damage, loss, system malfunctions or the result of errors in it shall be borne by the supplier.	**131.** Tedarikçi, tüm işlerin tamamlanmasından itibaren iki ay boyunca projeyi maksimum kapasitesinde işletmeyi taahhüt etmelidir. İşin tamamlanmasından sonra toplam sözleşme bedelinin %70'inden fazlası ödenmeyecektir. İşin sonunda makbuz kesilecektir. Süresi ve temin edilen malzemelerdeki herhangi bir eksiklik, hasar, kayıp, sistem arızaları veya bundaki hataların sonucu tedarikçi tarafından karşılanacaktır.	**.131** يتكفل المورد بتشغيل المشروع بطاقته العظمى لمدة شهرين من انتهاء الأعمال، ولا يصرف أكثر من 70% من قمية العقد بعد إنجاز كامل الأعمال، والاستلام النهائي يكون في نهاية هذه الفترة، وأي نقص في المواد المقدمة أو تلف أو ضياع أو أعطال في النظام أو ناتج عن أخطاء فيه يتحملها المورد.
132. leveling works include leveling the ground by specialized machine and collecting soil next to the ground in the form of an earthen berm	**132.** Tesviye işleri, özel bir makine ile zeminin tesviye edilmesi ve toprak sedde şeklinde zeminin yanında toprağın toplanmasını içerir.	**.132** تتضمن اعمال القشط تسوية الأرض بواسطة الكريدر وتجميع التراب بجانب الأرض على شكل ساتر ترابي
133. A concrete armed pipe with a diameter of 1 m must be provided and installed that the		**.133** يتم تقديم وتركيب قسطل بيتوني بقطر 1م بحيث يكون القسطل بيتوني مسلح بحيث تكون سماكة

thickness of the soil covering layer must be 10 cm and the reinforced concrete rate must be not less of 350 kg / m^3 with all excavation works according to actual and the directives of the supervisory team. **134.** The field lighting must be provided and installed by projectors with a capacity of 100 watts with all necessary materials for installation such as cable 2 * 2.5 mm^2 connecting to the inverter room in the field **Note:** **135.** The supervisory team has the right to reduce or increase the quantities in the bill of quantities up to 25% of each item, without increasing the total contract amount.	**133.** Tüm hafriyat işlerinde fiili duruma göre toprak örtü tabakasının kalınlığı 10 cm ve betonarme oranı 350 kg/m3'ten az olmamak üzere 1 m çapında betonarme boru temin edilip denetim ekibinin direktifleri doğrultusunda monte edilmelidir. **134.** Saha aydınlatması, sahada inverter odasına bağlanan 2*2,5 mm2 kablo gibi kurulum için gerekli tüm malzemelerle birlikte 100 watt kapasiteli projektörlerle sağlanmalı ve kurulmalıdır. **Not:** **135.** Denetim ekibi, toplam sözleşme tutarını artırmadan, her kalemin %25'ine kadar metrajdaki miktarları azaltma veya artırma hakkına sahiptir..	تغطية البوري 10 سم وعيار البيتون المسلح 350 كغ /م3 مع كافة أعمال الحفر حسب الواقع وتوجيهات جهاز الأشراف . **134.** يتم تقديم وتركيب أنارة الحقل بواسطة بلكجوارت بأستطاعة 100 واط مع كل المواد اللازمة للتركيب من كبل كهربائي 2*2.5 مم2 الواصل الى الأنفرتر في الحقل. **ملاحظة:** **135.** من حق فريق المراقبة انقاص أو زيادة الكميات في جدول الكميات حتى نسبة 25% من كل بند، وذلك بدون الزيادة على مبلغ العقد الاجمالي.