**BİREYSEL SULAMA GÜNEŞ PANELLERİ KURULUMU HİBESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. **GENEL ÖZELLİKLER**

Bu şartnameyle, 1-10 hp (0,75-7,5 kW) güçte yeni pompalar ve/veya yararlanıcıların mevcut pompalarını çalıştıracak güçte güneş panelleri ile talebe göre damla sulama sistemlerinin kurulumu desteklenecektir. Sistemlerin kurulumu, Karaman İlinin Merkez İlçesinin proje köylerinde (54 köy), Başyayla, Ermenek ve Sarıveliler İlçelerinde ve bu ilçelere bağlı mahalle, köyler ve beldelerde gerçekleştirilecektir.

* Eğer su kaynağı arazinin başında hemen kullanılabilecek şekilde hazır değilse, suyun damla sulama sistemine verilebilecek şekilde arazinin başında hazır edilmesi için yapılması gereken masrafları yararlanıcılar kendi öz kaynaklarından yapacaklardır.
* Sistemin kurulacağı arazi üzerinde, kuruluma engel olacak hiçbir şey bulunmayacak şekilde yükleniciye teslim edilecektir.
* Yüklenici firma anahtar teslimi olacak şekilde talep edilmişse damla sulama sistemi dâhil olmak üzere güneş enerji sisteminin çalışabilir durumda olması için tüm bağlantıları yapacaktır.
* Kurulacak olan tüm paketlerde pompa gücü, güneş panelleri birbiri ile uyumlu olacak, tüm sistemlerde sürücü/İnvertör, koruyucu panolar ile gerekli miktarlarda kablo ve konnektörler bulunacaktır.
* Kullanılacak sürücü/İnvertör kurulacak olan toplam panel gücünden maksimum verim sağlanacak şekilde olacaktır. Sistemin etkin şekilde çalıştırılmasından yüklenici sorumlu olacaktır.

1. **SU POMPASI ÖZELLİKLERİ**
2. Pompa tipi sulanacak arazinin miktarı ve coğrafi koşullarda maksimum arazinin su ihtiyacını karşılar güç ve tipte seçilecektir.
3. Seçilecek pompa teknik olarak güneş enerjisi ile çalışabilir özelliklere sahip olacaktır.
4. Seçilen pompa gücü en az 1 hp (0.75 kW), en fazla 10 hp (7,5 kW) güç aralığında olacaktır.
5. Pompalara ait TSE, Garanti Belgesi ve kataloglar yüklenici tarafından yatırımcıya teslim edilecektir.
6. TSEstandartlarında ve en az 2 yıl garantili olacaktır.
7. **GÜNEŞ PANELİ ÖZELLİKLERİ**
   1. Özellikler
8. Üretilen elektrik akülerde depolanmayacaktır. Sadece yeterli güneş ışınımı varken çalışacaktır.
9. Kurulum işi teknik şartnamede belirtilen ölçü ve özelliklere uygun olarak yapılacaktır.
10. Sistem anahtar teslimi olarak kurulacaktır.
11. Tüm sistemler test aşamasını başarıyla geçtikten ve son kontrolleri yapıldıktan sonra, çalışır vaziyette teslim alınacaktır.
    1. Garanti
12. Nakliye ve kurulum sırasında oluşabilecek zarar ve ziyan yükleniciye aittir.
13. Sistem bir bütün olarak kesin kabul tarihinden başlamak üzere 2 yıl (24 ay) garantili olacaktır.
14. Tüm FV paneller, cihazlar, konstrüksiyon malzemeleri, kablolar, soketler, bağlantı elemanları ve motor sürücüsü yeni ve kullanılmamış olacak, üzerlerinde marka, model imal tarihi vb. bilgi etiketleri bulunacaktır.
15. Yükleniciden ücretsiz olarak, garanti süresi boyunca, altı ayda bir olmak üzere toplam üç kez periyodik olarak sistemi kontrol etmesi ve bakımlarını yapması istenecektir.
16. Garanti süreci boyunca herhangi bir arıza durumunda en geç 5 gün içerisinde arızanın giderilmesi istenecektir.
    1. Fotovoltaik Paneller
17. Toplam FV panel gücü STK koşullarında (1.000 W/m² ışınım, 1,5 AM hava kütlesi, 25 OC hücre sıcaklığı) en az 1 hp (0.75 kW), en fazla 10 hp (7,5 kW) pompanın ihtiyaç duyduğu enerjiyi karşılar kWp olacaktır.
18. FV paneller Standart Test Koşullarında (STK) koşullarında en az 450 Wp gücünde ve gölgelenmede güç düşüşüne karşı by-pass diyotlu olacaktır. FV panellerin kataloğu, talep edilen standartlara ait sertifikalar ve garanti belgelerinin örnekleri yatırımcıya ve İPYB’ye verilecektir.
19. FV paneller 1.000 Vdc maksimum sistem voltajında çalışabilecek özellikte olacaktır.
20. FV paneller, nominal güçlerinin 10’uncu yılın sonunda %90’ını, 25’inci yılın sonunda %80’ini verebilmelidir. Bu koşulun sağlandığına dair belgeler yatırımcıya ve İPYB’ye verilecektir.
21. Tüm FV paneller aynı marka aynı model ve aynı güçte olacaktır. Farklı marka, model ve güçteki FV paneller sisteme dâhil edilmeyecektir.
22. FV paneller kurulumun yapılacağı yerin güneş ışığı alış açısına göre en yüksek verimi Temmuz ayında verecek şekilde yönlendirilecektir.
    1. Taşıyıcı Sistem ve Montaj
23. Taşıyıcı sistem galvanizli paslanmaz çelik veya alüminyum olacaktır.
24. Konstrüksiyon kazıkları galvanizli paslanmaz çelik olup zemine betonla sabitlenecektir. Vidalı montaj yapılacaktır.
25. 130 km/h rüzgâra dayanıklı olacaktır.
26. FV panel bağlantıları için güneş enerjisi sistemlerinde kullanılmak için özel üretilmiş kablolar ve MC4 konektörler kullanılacaktır.
27. Kablolar UV dayanımlı ve solar kablo olacak, mümkün olduğunca güneşe maruz kalmayacak şekilde döşenecek, üzerlerinde gerekli emniyet uyarıları takılı olacaktır.
    1. Eğitim
28. Kurulumdan sonra, yüklenici tarafından, işletme, kontrol ve bakım eğitimi ücretsiz olarak verilecektir.
29. Eğitim; devreye alma, devreden çıkarma, arıza arama, acil durumlarda yapılacaklar, FV panellerin temizliği, sistemin genel kullanımı ve bakımı konularında olacaktır.
    1. Dokümantasyon ve Belgelendirme
30. Sistemin genelinde gerekli uyarı levhaları, uyarı ışıkları, anahtar ve düğmeler üzerindeki etiketler ve açıklayıcı bilgiler eksiksiz olacaktır.
31. Kullanılan panel, motor sürücüsü, motor ve diğer malzemelerin katalogları, kullanım ve bakımlarına yönelik bilgiler elektronik ortamda ve/veya basılı halde teslim edilmelidir.
32. Panellerin istenen nitelikleri sağlayabildiğini gösteren belgeler veya sertifikalar basılı halde teslim edilmelidir.
33. **SULAMA SETİ ÖZELLİKLERİ**
34. Suyun pompa hariç damla sulama sistemine verilebilecek şekilde arazinin başında hazır edilmesi için yapılması gereken masraflar yararlanıcıya ait olup, yüklenici firma tarla içi sulama sistemini kuracaktır.
35. Her sedde de dikili fidelerin arasından geçecek şekilde 1 sıra damla sulama borusu döşenecek şekilde kurulacaktır.
36. Kullanılacak manifold borular, Ø 63 çapında, güneşe dayanıklı Polietilen (PE) ve 6 Atm basınca dayanıklı olmalıdır.
37. Lateraller Ø 16 mm çapında, güneşe dayanıklı, Polietilenden (PE) yapılmış, en az 1 mm et kalınlığında, lateral üzerinde yer alan damlatıcılar in-line (hat içi), damlatıcı aralığı 25 cm, damlatıcı debisi 2 L/h, TSE belgeli ve en az 5 yıl garanti kapsamında olmalıdır.
38. Manifold boru ile lateraller her uygulama alanı için tüm fidelerin sulanabileceği şekilde tasarlanmalıdır.
39. Döşenecek lateral boruların bağlantıları için gerekli miktarda vana, tıpa, rekor ve conta vs. Yardımcı parçaları sağlamak yüklenici firmaya aittir. Ayrıca damla boruların sabitlenmesi için gerekli miktarda bağlama telini yüklenici firma temin edecektir.
40. Sistem çalışırken malzemelerde ve bağlantı noktalarında su kaçırma olmayacaktır. Sistem tümü ile çalışır durumda teslim edilecektir
41. Sulama sisteminde kullanılacak filtrelerde şu özellikler aranır:
42. Filtrelerin üstü kapaklı ve rekorlu olacaktır.
43. Disk süzgeçli ve süzgeç aksamı açılır olacaktır.
44. Ortalama 2 inç çapında olacak, fakat arazi durumuna göre filtre kapasitesi değiştirilebilecektir.
45. Filtreler ana kangal boru ile uyumlu olacaktır.
46. Gübre tankı, galvanizli metalden, 100 lt'lik üst kapaklı ve giriş-çıkışlı olmalıdır.
47. Disk filtre metal veya plastik, gübre tankı metal, boyalı ve paslanmaz yapıda olmalıdır.

**BİREYSEL SULAMA GÜNEŞ PANELLERİ KURULUMU HİBESİ**

**İDARİ ŞARTNAMESİ**

1. Güneş enerjili bireysel damla sulama sistemleri Karaman İlinin Merkez İlçesinin proje köylerinde (54 köy), Başyayla, Ermenek ve Sarıveliler İlçelerinde ve bu ilçelere bağlı mahalle, köylerde ve beldelerde gerçekleştirilecektir. Kurulum işi, İl/İlçelerde hibeye hak kazanan yararlanıcıların, belirlenen arazilere teknik şartnamede belirtilen ölçü ve özelliklere uygun olarak yapılacaktır.
2. Sistem kurulumu, bizzat yüklenici veya temsilcisi tarafından gerçekleştirilecektir. Nakliye ve tüm kurulum giderleri yükleniciye ait olacaktır. Kargo veya benzer aracı nakil unsurları ile yapılan gönderimler sırasında oluşabilecek zarar ve ziyan yükleniciye aittir.
3. Yararlanıcının hibe ödemesini alabilmesi için ana hatlarıyla aşağıdaki süreçler tamamlanmalıdır;
4. Yüklenici güneş enerjili bireysel damla sulama sistemini eksiksiz olarak kurar.
5. Yüklenici kurduğu güneş enerjili bireysel damla sulama sistemini Teslim Tesellüm Belgesi ile yararlanıcıya teslim eder.
6. Yararlanıcı İl/İlçesindeki ÇDE’ye kurulum işinin bittiğini haber verir.
7. ÇDE ve İPYB personeli, güneş enerjili bireysel damla sulama sistemini yerinde görerek tüm belgeleri inceler ve tüm işler eksiksiz ve şartnamelere uygun ise Yatırım Tespit Tutanağı hazırlar.
8. Yüklenici faturayı ve diğer belgeleri yararlanıcıya teslim eder.
9. Yüklenici SGK ve vergi borçlarının olmadığına, yararlanıcı ise vergi borcunun olmadığına dair belgeleri temin eder.
10. Yararlanıcı, yararlanıcı katkı payını ve KDV’yi banka yoluyla yükleniciye öder, dekontunu alır.
11. Yararlanıcı Hibe Ödemesi Talep Belgesini düzenler, ekine teslim tesellüm belgesini, faturaları, dekontları, yükleniciyle yaptığı sözleşmeyi ve SGK ile vergi borçlarının olmadığına dair belgeleri koyarak ilgili İl/İlçe Tarım ve Orman Müdürlüklerine teslim eder.
12. Aşağıda görüldüğü şekilde 100x70 cm boyutlarında bir tanıtım tabelası kurulum yapılan parselin dışarıdan görülebilecek bir yerine uygun şekilde monte edilecektir. Tabela polikarbon veya sac malzemeden imal edilebilir.

Ödemeler, İl/İlçe Müdürlüklerinin tüm dosya içeriğini İPYB’ye göndermesinin ardından, dosya üzerindeki incelemeler tamamlandıktan sonra EPDB/MPYB’nin onayı ile UNDP tarafından yararlanıcının hesabına gönderilmek suretiyle yapılır.

