

## 12kwp/10 kwe GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ (GES) YAPILACAK İŞLER LİSTESİ

### GENEL HUSUSLAR

- 1- Proje kapsamında elektrik şebekesine entegre, üretilen enerjinin tesisin ihtiyacı kadarını kullandıran ihtiyaç fazlasını ise ilgili dağıtım kuruluşuyla mahsuplaşma veya üretim bedelinin temin edilmesine imkan veren GES kurulumu yapılacaktır.
- 2- GES sistemine ilişkin ihale dosyasında mahal ve teknik şartname yer alan panel sayısı(30 ADET 400 wp) olup, yerleşimi için yüklenici firma tarafından gölgelenme hesapları da dahil edilerek farklı yerleşim alternatiflerine göre fizibilite raporu hazırlanıp üretim analizi yapılacaktır. İdarece onaylanan son yerleşime ve çağrı mektubunda verilecek kapasite müsaadesine göre imalatlar yapılacaktır.
- 3- İmalatlar Çevre ve Şehircilik Bakanlığı birim fiyat poz tariflerine ve elektrik dağıtım kuruluşu kabul prosedürlerine uygun olacak şekilde yapılacaktır.
- 4- Tesis edilmesi planlanmış olan şebeke bağlantılı GES imalatları, idare ve ilgili kurum onaylarını eksiksiz şekilde almış, onaylı proje, teknik şartname ile fen ve sanat kurallarına uygun şekilde kusursuz çalışır halde yapılarak İdare'ye teslim edilecektir.
- 5- İmalatlar konuyla ilgili kurumların karar, bağlantı anlaşmaları, çalışma esasları ve taleplerine ve ilgili tüm yasal düzenlemelere uygun olacaktır.
- 6- GES'in şebekeye bağlantı noktasında TEDAŞ ve yerel elektrik dağıtım şirketi tarafından sağlanması istenen her türlü kriter (dağıtım şirketi SCADA vb. sistemlerine uygunluk, otoprodüktör kriterleri, koruma, kumanda, topraklama vb.) yüklenici tarafından sağlanacaktır.
- 7- Yüklenici yapacağı imalatlarda kullanılacak olan malzemelerin birbirleriyle ve diğer disiplin, sistem ve tesisatlarla uyum içinde olmasından sorumlu olacaktır. Uyumsuzluktan doğan tüm gecikme ve zararlardan yüklenici sorumlu olacaktır. Tesisatın yapılmasından sonra sistemler arasında doğabilecek uyumsuzluklar yüklenici tarafından iş kapsamında bedelsiz olarak düzeltililecektir.
- 8- Tesisatın yapılması sırasında çeşitli nedenlerle oluşabilecek değişiklikler için genel tasarım prensiplerine bağlı kalınması kaydıyla gerekli her türlü planları hazırlamak kontrollük ve ilgili makam ve kurumlara onaylatmaktan Yüklenici sorumludur.
- 9- İmalatların yapılması ve devreye alınması işleri için gerekli olan tüm özel ya da resmi onaylar vb. prosedürler iş kapsamında bedelsiz olarak yüklenici tarafından yapılacaktır.

### A. İMALAT ÖNCESİ:

- 1- İnşaat ruhsatı alınması aşamasında, ruhsat için başvuru yapılan binada güneş enerjisi sistemi kurulacağı belediyeye beyan edilmesi ve ruhsatlandırmanın güneş enerjili olarak alınması yüklenici sorumluluğundadır.
- 2- Kullanılacak olan fotovoltaik panellere göre tasarlanacak taşıyıcı sisteme ilişkin GES Taşıyıcı Sistem Uygulama Projesi ve Alt Konstrüksiyon Hesap Raporu hazırlanması yüklenici sorumluluğundadır.
- 3- Taşıyıcı sistem imalatı için onaylı GES Taşıyıcı Sistem Uygulama Projesi ve Alt Konstrüksiyon Hesap Raporuna ve ihale dokümanlarına göre imalatının yerinde yapılması yüklenici sorumluluğundadır. İmal edilecek konstrüksiyon, zemin izolasyonlarına zarar verilmeyecek şekilde, sabit açılı tesis edilecektir. Taşıyıcı sistem imalatı ile ilgili her türlü yatay ve düşey nakliyeler, işçilik, nakliye vb. yüklenici firmaya aittir.
- 4- Geçerli ve son enerji izin belgesine göre GES'e ait Ulusal Şebekeye Enerji Bağlantı projeleri, Yüklenici tarafından bedelsiz hazırlanacaktır. Hazırlanan projelerin mevzuat gereği alınması gereken İdare, enerji dağıtım kuruluşu ve ilgili diğer kurumlar nezdindeki onay işlemleri ve bu kapsamdaki revizyonlar yüklenici sorumluluğundadır.

Konut Mühendis  
Alişir Çakar EASDOĞAN  
Elektronik  
Mühendisliği



- 5- Şebeke Bağlantılı Fotovoltaik Güneş enerji sistemi kurulumu projeleri, revizeleri Yüklenici tarafından bedelsiz olarak yapılacak olup, idarenin onayından sonra imalata başlanacaktır. Kurulum, şebekeye bağlantı ve işin tesis edilebilmesi için alınması gereken her türlü izin de yüklenici firma tarafından yürütülecektir.

## B. İMALAT AŞAMASI

- 6- Tüm imalatlar uygulama projesi ve teknik şartnamelere uygun olarak gerçekleştirilecektir. Enerji dağıtım kuruluşunun yürürlükte olan yönetmelikleri esas alınacaktır.
- 7- İmalatlar ilgili meslek odalarınca yetkilendirilmiş ve yüklenici tarafından görevlendirilmiş elektrik-elektronik mühendisi gözetiminde yapılacaktır.
- 8- İşin yapımı sırasında yüklenici firma, ilgili şartname ve projelere uygun elektrik malzeme ve enstrümanlarını temin etmeden önce, imalatçı veya satıcı konumundaki 3 (üç) firmanın katalog, broşür ve bilgi föylerini idareye vererek, İdare görüşleri ile yapılacak değerlendirme sonucunda varılacak mutabakat neticesinde sipariş verecektir.
- 9- Onay verilmeyen hiçbir malzeme şantiye sahasına getirilmeyecektir. Onay alınmadan yapılan tüm imalatlar ile ilgili sorumluluk yükleniciye aittir.
- 10- Tesis çalışmaları sırasında ve enerji nakil hattına bağlantı için enerji kesilmesi gerektiğinde, yüklenici tarafından gerekli izinler alınacak ve ücretler yüklenici tarafından ilgili kuruma yatırılacaktır.
- 11- Topraklama: Tesis topraklaması, işletme, koruma ve parafudr topraklamaları projesine, TEDAŞ şartnamelerine ve topraklama yönetmeliğine uygun yapılacaktır. GES sistemi içerisindeki tava vb. tüm metal ekipmanlar topraklanacaktır.
- 12- Tava imalatı: Bütün elektrik ekipmanların ve enstrümanların besleme ve sinyal kabloları kablo tavaları kullanılarak taşınacaktır. Tavaların kapakları mevcut olacaktır. Açıkta kesinlikle enerji kablolu bulunmayacaktır. Panellerden tavalara ve bağlantı kutularına kadar olan yerlerde çelik spiral boru kullanılacaktır.
- 13- GES sistemi ile pano odası elektrik bağlantıları elektrik kontrolünün belirleyeceği şekilde yapılacaktır.
- 14- Yangın söndürme amaçlı olarak 12 kg ABC kuru kimyasal tozlu taşınabilir yangın söndürücü tesis edilecektir.
- 15- Takip Sistemi: Pano odasına Güneş panellerinden alınan anlık üretim miktarlarını, GES'in işleyişini etkileyen parametre değerlerinin ölçülüp takip edilmesini sağlayan bu değerleri kaydeden ve görsel olarak sunan bir veri kayıt ve uzaktan izleme sisteminin kurulumu sağlanacaktır. Veriler pano odası dış kapısına uygun bir alana tesis edilecek 22 inç lcd ekrandan sunulacaktır.
- 16- Tesis yapımı sırasında olabilecek değişiklikler için yüklenici iş bitimi sonunda en son durumu gösteren işletme projesini (as-built projesini) İdareye verecektir.
- 17- Yapı Kullanma İzin Belgesi (iskan) alınması aşamasında binada GES bulunduğu dair Belediyeye bildirimde bulunmak ve iskan o şekilde almak Yüklenici sorumluluğundadır.

## C. KABUL VE SİSTEM BAĞLANTI AŞAMASI

- 18- Lisanssız elektrik üretim başvuru dosyası hazırlanarak Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı, TEDAŞ Genel Müdürlüğü ve VANGÖLÜ Elektrik A.Ş. vb. kurumlar nezdindeki tüm kabul işlemleri yüklenici tarafından yürütülecektir.
- 19- Lisanssız elektrik üretim başvuru dosyasında istenecek tüm evrakların hazırlanması ve dosya olarak sunulması Yüklenici sorumluluğundadır. İlgili kurumlardan alınması gereken **İtfaiye raporu**, **Belediye GES uygunluk yazısı** vb. evraklar yüklenici tarafından temin edilecektir.
- 20- Proje hazırlanması ve onay süreçlerinde , kabul süreçlerinde oluşabilecek tüm giderleri (başvuru ücreti, kabul masrafları vb.) yüklenici sorumluluğundadır.

Kontrol Mühendisi  
Altın Çağlar BAŞDOĞAN  
Elektrik - Elektronik  
Baş Mühendisi



21- İdarece oluşturulan Heyet tarafından GES'in geçici kabulü yapılmış olacak tesis elektrik üretiyor olacaktır. İlgili Elektrik Dağıtım Firması tarafından yapılacak olan Geçici kabul ve kesin kabul esnasında yüklenici firma tarafından görevlendirilen Elektrik Mühendisi heyete katılacaktır.

Kontrol Mühendisi  
Alper Çağla BAŞDOĞAN  
Elektrik Elektronik  
Mühendisi