

GÜNEŞ ELEKTRİK SANTRALİ KURDURMAK İSTEYENLERİN DİKKAT ETMESİ GEREKEN HUSUSLAR

1- Gölgeleme, Çatı Eğimi ve Çatı Yönü İncelenmesi

Optimum çatı açısı 25° ile 35° arası ve en uygun çatı yönü güney'dir. Bu ölçülerde değilse bile en azından bu değerlere yakın olmalıdır. Bununla beraber çatıda panel döşenecek yerlerde gölgeleme olmamalıdır. Bu ideal değerler yoksa bile, en azından bu değerlere yakın bir şekilde montaj olmalıdır. Doğu ve batıya Monte edilen paneller -10% ve kuzeydekiler ise -30% civarı verim kaybı ile enerji üretmektedir.

2- Verim ve Ekonomiklik Hesabı

Buradaki en önemli kriter, kullanılması düşünülen paneller, kablolar ve invertörlerle birlikte, çatı eğimi, yönü ve gölgeleme yapacak nesnelere veri olarak girildikten sonra, yıllık verimi uluslararası kabul gören Solar programları tarafından (örneğin PV_Sol gibi programlarla) hesaplanması talep edilmelidir. Bu değerlerden çok sapma olması durumunda (örneğin kuzey yönü) tesisinizin verimi çok düşük olacak ve yatırımın bir getirisi olmayacaktır. Verimlilik hesabı ile birlikte yıllara göre gelirleri ve giderleri gösteren ekonomiklik hesapları istenmelidir.



3- Fiyat Karşılaştırması

Bu alanda en az üç yetkili ve uzman firmalardan teklif almanız size iyi bir avantaj sağlar. Fiyatlar karşılaştırılırken en önemli dikkat edilecek ölçü, kurulacak alanın büyüklüğü ya da panelin sayısı değildir. Bu esas alınırsa büyük zarara yol açabilir.

En önemli esas olarak kWp birim fiyatı esas alınmalıdır. Çünkü piyasada çok çeşitli paneller bulunduğundan örneğin 100 kWp bir sistem 800m² alana da kurulabilir, 1600m² alana da. Örneğin böyle bir tesis için 100 Wp lik ince film panelinden 1000 (1600m²) Adet gerekirken, 250 Wp lik Mono kristalin panelinden 400 (800²) adet gerekmektedir. Kurulacak

alanınız fazla değilse, mono ya da poly kristalin paneller tercih edilmelidir. Kurulacak alanınız fazla ise ince film panellerinin yıllık performansı sıcak bölgelerde (örnek: Ülkemiz) daha iyi ve daha **karlıdır**.

Fiyat teklifleri genelde dört bölümden oluşmaktadır.

(A)

1. Elektrik dağıtım idarelerine başvuru
2. Diğer kurumlara başvurular
3. TEDAŞ-Projelendirme ve Kabul

(B)

4. Alt montaj ekipmanları ve Montajı,
5. Paneller ve Montajı,
6. Solar kablo ve Montajı ,
7. DC-koruma sistemleri ve Montajı,
8. İnvvertörler ve Montajı,

(C)

9. AC tarafı kablo ve Montajı,
10. AC pano, koruma ve Montajı,
11. Uzaktan izleme sistemi ve Montajı,
12. AC tarafı diğer ekipmanlar ve montajı,
13. Şebekeye bağlantısı ve tesisi devreye alma

(D)

14. Trafo ve Montajı, (ihtiyaç varsa)
15. Yüksek Gerilim Hattı ve Montajı, (ihtiyaç varsa)

Fiyat teklifinde tüm Proje aşamaları ve GES-komponentlerinin dahil olup olmadığına dikkat edilmesi gerekir.

Çok sayıda firma sadece DC tarafını (Nr. 4 ile 8 arasını, yani invertöre kadar olan bölümünü) yapmaktadır. Bundan dolayı Projelendirme ve AC tarafı için ayrıca maliyetin çok yüksek olabileceği gözden kaçırılmamalıdır.

Ürün seçiminde (özellikle panel ve invertör) uluslararası sertifikalara dikkat edilmelidir. ISO 9001, TÜV

4- Panel (Fotovoltaik Modül) Seçimi

Sistemin motor gücü yani enerji kaynağıdır. Toplam sistem fiyatının yaklaşık yarısını oluşturmaktadır.

Sistemin en önemli komponenti olduğu için panel üretici firması dünyaca tanınan ve kendini ispatlamış güvenilir firmalardan olması gerekir. Mümkün olduğunca garanti süresi uzun olmalıdır.



- Panellerin ürün garanti süresi en az 10 yıl
- Verim garantisinin en az 10 Yıl % 90 ve 25 Yıl % 80 olmasına dikkat edilmelidir.
- Modüllerin verim toleransının (+) yönde olmasına dikkat edilmelidir.

Bir fotovoltaik modülün nominal gücü aksine, etkili verimlilik de çok önemlidir. Teori ile pratik uygulamada çok farklı sonuçlar getirebilmektedir. Örneğin 1 kWp panel gücü bir markada yıl sonunda 1600 kWh elektrik üretirken, başka bir üreticisinin paneli 1400 kWh elektrik üretebilmektedir. Bu alanda uluslararası kabul gören test sonuçları örneğin Photon yada TÜV test sonuçları en iyi referanslardır.

5- İnvörtör

Sistemin beyni invertörlerdir. Bundan dolayı üretici firma özenle tercih edilmelidir. Özellikle verim oranları % 95'in üzerinde olmalıdır. Almanya invertörleri en çok tercih edilenlerdir. Photon test sonuçları en önemli referanslar arasındadır.

Sistemin beyni ve kalbi olan invertör seçimi, kesinlikle en ince detaylarına kadar mühendislik hesapları olup, planlayıcı firma burada en önemli rolü oynamaktadır. Montaj yeri için serin bir yer tercih edilmeli yada oluşturulmalıdır.

6- Montaj Sistemi

Üretici firma tanınan ve kendini ispatlamış güvenilir firmalardan olması gerekir. Şu anda piyasada çok farklı fotovoltaik montaj sistemleri vardır. Çatı montaj sistemlerinde özellikle çatıya zarar vermeyecek yalıtım, ağırlık sorunu oluşturmayacak ve uzun süre dayanacak (örneğin en az 10 yıl garantili) sistemler tercih edilmelidir.

7- Seçilen Ürünlerin Araştırılması

Komponentlerin (Özellikle panel, invertör vb.) test raporları araştırılmalı ve sonuçlarına dikkat edilmelidir. Bununla beraber online forumlarda tüketici deneyimleri bulunabilir. Ancak, tüketicilerin kötü deneyimlerini paylaşmak olasılığı daha yüksek

olduğundan, sadece tüketici görüşleri karar için yeterli olmamalıdır. Olumsuz görüşlerin sebebi üreticiye yada sistemi kuracak olan firmaya da sorulmalıdır.

8- Planlayıcı ve Kurucu Firma Tercihi

Planlama ve montaj işinde bu sektörde uzun yıllar deneyimi olan Elektrik mühendisliği şirketleri tercih edilmelidir. Ayrıca montajı yapacak ustaların bu sektör içerisinde tecrübeli olup olmadığı araştırılmalıdır.

Yeni bir teknoloji olduğu için malesef sektörde çok fazla tecrübeli firma mevcut değildir. Bundan dolayı kuracak firma iyi araştırılmalıdır. Kurucu firmanın daha önce yaptığı tesislerden bir kaç yerinde görülmeli ve işletmecisi ile firma hakkındaki tecrübeleri sorulmalıdır.

9- Fotovoltaik Sistemlerin Sigortalanması

Belli büyüklükteki sistemler için (yaklaşık 30 kWp itibaren) bu sistemler verim kaybına, yangına çalıntıya, yüksek gerilim tehlikesine, doğal afetlere vb. durumlara karşı sigortalanması tavsiye edilir.



10- Servis, Bakım, Paketi

Bakım sözleşmesi yapılacaksa, (özellikle belli büyüklükteki sistemler için tavsiye olunur, yaklaşık 30 kWp itibaren) dikkatli bir şekilde bakım paketi kontrol edilmelidir. Sistemi bakım sözleşmesi kesinlikle bu alanda tecrübeli bir mühendislik şirketine verilmelidir. Tesisde oluşacak sorun ve arızaya müdahale süresine özellikle dikkat edilmelidir. Büyük verim kayıplarına yol açacak arızalara 24 saat içinde müdahale edebilecek firmalar tercih edilmelidir.

Kurucu firma ile bakım sözleşmesi yapılacaksa ilk iki yıl ücretsiz bakım talep edilmesi tavsiye edilir. Genellikle yıllık bakım ücretleri, sistemin maliyetlerinin büyüklüğüne ve sözleşmenin içeriğine göre % 0,5 ile % 1 arasındadır.

11- Nakliye Maliyetleri, Teslim Ve Kabul

Teklifin içerisinde sonradan masraf ortaya çıkartabilecek gizli yada saklı ifadelerin kullanılmadığından emin olun. Gerekirse bu alanda yetkili danışman şirketlerine başvurulmalıdır. Örneğin nakliye ve montaj fiyatlarının içerisinde olup olmadığına özellikle bakılmalıdır. **Eğer anahtar teslimi sistem istiyorsanız, sistemin işletmeye alınması dâhil tüm masraflar kurucu firmaya aittir ifadesi teklifin içerisinde yer almalıdır.**

SONUÇ:

En ucuz tesis her zaman en kârlı yatırım olmadığı gibi, en kaliteli ve en pahalı ürünler de çoğu zaman en karlı yatırım değildir. Fiyat ve kalite ilişkisi en önemli ölçü olmalıdır. Örneğin Fiyat ve kalite ilişkisi iyi olan yatırım en karlı yatırımdır.

