

GÜNEŞ ENERJİSİNE DAYALI ELEKTRİK ÜRETİMİ

Abdurrahman MERZİFONLUOĞLU

Elektrik-Elektronik Mühendisi
EMO Ankara Şubesi
merzifonluoglu@gmail.com

PANEL SEÇİMİ

Sistemin verimlilik ve maliyet olarak en büyük parçasını PV paneller oluşturur. Sistemin en fazla dikkatle seçilmesi gereken parçasıdır. En az ilgili standartta (IEC 61730-Photovoltaic (PV) module safety qualification - Fotovoltaik Modüller İçin Güvenlik Özellikleri) belirtilen şartları taşımali, tedarikçisi tarafından IEC 61730-1 ile tarif edilen bilgi sayfaları sunulmalıdır.

Panel bilgi sayfalarında 1000 W/m² ışınlam ve 25 °C ortam sıcaklığı için (STC) gerilim, akım ve güç ile ilgili parametreler verilmiştir. Bunun yanında gene bu değerlerin sıcaklık değişimleri karşısında nasıl davranacağı ile ilgili bilgi de panel bilgi sayfalarında olmalıdır. Sistemin kurulacağı bölgedeki sıcaklık değişimleri, yansıma (göl kenarı, kar yağışı vs.) gibi faktörler de göz önünde bulundurulmalıdır.

Panel beyan güçleri, laboratuvar ortamında; belli ölçüm hata payları da hesaba katılarak henüz panel fabrikada iken alınan sonuçları tarif eder. Panellerin yıllık yüzde 1 civarında güç düşüşleri olduğu bilgisi ile birlikte 250 W olarak satın alınacak bir panel sahanızdan test laboratuvarına gönderildiğinde 15 W civarı güç kaybı olduğu sonucunu görebilirsiniz. Panel üzerine flaş test ile panele ait test sonucunun işlenmesi, panel gücü hakkında daha kesin bilgi verebilecektir. Panel üreticilerinden bir kısmı ürünlerine fabrika çıkışından itibaren doğrusal bir güç düşüşünü garanti ederken, bir kısmı ise belli bir süre boyunca ölçülebilecek en az gücü (örneğin 10 sene boyunca %80) garanti etmektedir.

Yerli ürün kullanılması durumunda lisanssız santrallerin enerji satış fiyatları 0,133 dolar iken 0,14 doların üzerine çıkacak rakamlara ulaşabilmesi de mümkün olabilecektir. Fiziksel olarak (rüzgar yükü, kar yükü) kurulumu yapıldığında dayanıklı yapısına rağmen, üretim sonrası ve nakliye esnasında; hatalı taşıma, hatalı montaj, hatalı

paketleme gibi sebeplerle panellerde mikro çatlaklar oluşması benzeri sıkıntılarla karşılaşılması için sahaya inen malzemeden de yeterli sayıda örneğin ilgili testlere tabi tutulması faydalı olacaktır.

EVİRİCİ SEÇİMİ

Şebekeye bağlı eviricileri temel olarak iki başlık altında incelemek mümkündür.

1- Merkezi Eviriciler

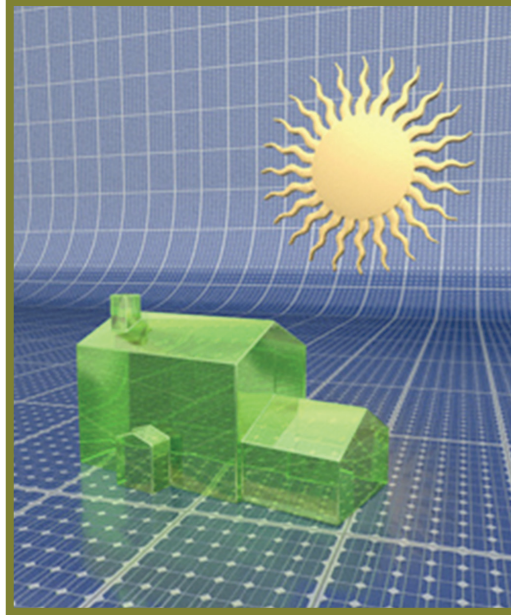
Büyük boyutlu sistemler için uygun olabilir. Onlarca dizinin aynı MPPT'ye girmesi gerekebileceği için arazide engebelerin fazla olduğu durumlarda kullanışlı olmayacaktır. Bakım maliyetleri dizi eviricilere göre daha düşüktür.

2- Dizi Eviriciler

Konut/çatı uygulamalarında kullanıldıklarında günün farklı saatleri için farklı MPPT'lere giriş yapılabilecek tipte modeller seçilebilir. 5 yıllık periyodik bakım ihtiyaçları vardır (markaya göre değişebilir.)

Evirici seçerken aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır;

- Eviricinin devrede olduğu gerilim aralığının genişliği,
- MPPT sayısı
- Her bir MPPT için giriş sayıları
- Giriş Akım aralıkları (DC)
- AC/DC bağlanabilirlik oranları
- Verim
- Garanti Süresi
- Yüksek akım ve yüksek gerilim için barındırdığı koruma fonksiyonları (sigorta, parafudr vs.)



PROJELENDİRME VE DİĞER ELEKTRİK AKSAMLARININ SEÇİMİ

Hali hazırda TEDAŞ Proje ve Tesis Daire Başkanlığı'nca yürütülen proje inceleme ve onay işlemleri IEC 62446 standardı ile tarif edilen minimum gereksinimler ile örtüşmektedir.

Resmi Gazete'nin 30 Aralık 2014 tarih ve 29221 mükerrer sayısında yayınlanan "Elektrik Tesisleri Proje Yönetmeliği"ne göre projelerin hazırlanıp onaya sunulması gerekmektedir.

IEC 62446 standartlarına göre bir fotovoltaik sistem asgari şunlara sahip olmalıdır :

1- Dökümantasyon

- Proje Adı-numarası,
- Beyan Gücü,
- Panel ve evirici için model sayı ve imalatçı bilgisi
- Tesisin Kurulduğu Adres
- Tasarımcı İletişim Bilgileri

2- Tekhat Şeması ve diğer projeler

3- Panel-Invertör Veri Bilgi Sayfaları

4- Mekanik Tasarım Verileri

5- Bakım ve İşletme Kılavuzları

ASANSÖRLERE DENETİM SÜRECİ YASALLAŞTI

Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren "İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Bazı Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" ile meslek örgütlerinin belediyelerle protokoller yaparak denetlemeye çalıştıkları asansörlere denetim süreci yasallaştırıldı. Yeni düzenleme asansörlerin yıllık kontrol ve aylık bakımlarına ilişkin önemli yenilikler getirdi. Denetim sürecinde Vilayetler Birliği, TMMOB ve Türk Standartları Enstitüsü (TSE) temsilcilerinden oluşturulacak komisyonun kararları etkili olacak.

Yeni düzenlemeyle, asansörlerin yıllık periyodik kontrolleri belediye ve il özel idarelerinin yasal görevleri arasına eklendi. Böylelikle bugüne kadar kanuni zorunluluk olmadan belediye ve il özel idarelerince yürütülen kontrol görevi, yasal altyapıya kavuşturulmuş oldu.

Değişikliklerle yasal altyapısı oluşturulan yıllık periyodik kontrol faaliyetleri, doğrudan belediyelerce gerçekleştirebileceği gibi yetkilendirilmiş muayene kuruluşlarına da yaptırılabilir. Ancak belediyelerin ve yetkilendirilmiş muayene kuruluşlarının, yıllık kontrol işlemlerini yapabilmeleri için belli şartları taşımaları gerekecek. Bu şartlar ise, kanuna göre Vilayetler Birliği, TMMOB ve TSE temsilcilerinden oluşturulacak komisyonun alacağı kararlar doğrultusunda Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından yürürlüğe konulacak. Yapılan kontroller sonucunda, belediye ve il özel idareleri, güvenli olmayan asansörleri hizmet dışı bırakabilecek.

Belediyelerin sorumluluğunda yetkilendirilmiş muayene kuruluşlarıyla yürütülecek yıllık periyodik kontrol faaliyetlerine ilişkin tüm bilgiler kayıt altına alınacak. Geliştirilen takip uygulamasıyla, kontrolleri yapılan asansörler arasında seçilen belirli sayıda asansör denetimden geçirilerek, firmaların kontrol faaliyetlerini usulüne uygun şekilde yürütüp yürütmediği sıkı takip altına alınacak. Belediye veya il özel idarelerinde, görev ve yetki alanlarında bulunan asansörler için yapılması zorunlu olan yıllık periyodik kontrolün gerçekleştirilmesi için gerekli işlemleri yerine getirmeyen yetkililer, yaşanabilecek yaralanma ve ölüm olayları nedeniyle "5237 sayılı Türk Ceza Kanunu" hükümlerine göre doğrudan sorumlu tutulacak.

Ayrıca bina yöneticileri de asansörlerin güvenli şekilde işletilmesinin sağlanması amacıyla aylık bakımlarıyla, yıllık kontrollerinin ilgili teknik düzenlemelere uygun şekilde yaptırılması ve bu işlemlere ilişkin ücretlerin ödenmesinden sorumlu olacak.

Resmi Gazete'de 23 Nisan 2015 tarihinde yayımlanan 6645 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnamelerde Değişiklik Yapılmasına Dair Torba Kanun'un asansörlerle ilgili düzenlemelerin ayrıntısına web sayfamızdan ulaşabilirsiniz.