



TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI

EMO

GES KİTAPÇIĞI

Lisanssız Elektrik Üretimi Süreci

ANTALYA ŞUBESİ





TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
ANTALYA ŞUBESİ

EMO Antalya Şubesi Adına Sahibi
İlhan Metin

Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Murat Sönmez

Hazırlayanlar
İbrahim Kücü
Çiğdem Işıkyürek
Durali Çakır

Yönetim Yazışma Adresi
TMMOB ELEKTRİK
MÜHENDİSLERİ ODASI
ANTALYA ŞUBESİ

Adres: Meltem Mah. 3. Cad. 3808
Sk. No: 20 Muratpaşa, ANTALYA
Telefon: +90 242 2376045
Faks: +90 242 2376047
GSM: +90 530 7730944
GSM: +90 530 7730943
e-posta: antalya@emo.org.tr

Web sayfası : www.emo.org.tr


Grafik Tasarım
Şerife KIRMACI
Yağmur KANATOĞLU
info@kutluavci.com.tr


Basım Tarihi : Kasım 2014


Ücretsiz dağıtılır.


İÇİNDEKİLER

 Türkiye'nin Genel Güneş Enerjisi Potansiyeli **3**


 Güneş Enerjisi Nedir? Nasıl Elektrige Dönüşür ? **5**


 Güneş Enerjisi İle Elektrik Üretimi Yöntemleri **5**

 Fotovoltaik Sistemler **6**
Fotovoltaik Hücreler
Güneş Panelleri
İnverterler
Çift Yönlü Sayaç
Diğer Sistem Parçaları
Uzaktan İzleme ve Takip Sistemi

 PV Sistemi Seçilirken Dikkat Edilmesi Gerekli Hususlar **9**

 GES Lisanssız Elektrik Üretimi Başvuru Süreci **9**

 Çatı Uygulamalı Lisanssız Güneş Enerjisi Santrali **17**

 EMO Antalya Şubenin GES Sistemleri Hakkındaki Önerileri **32**

SUNUŞ

Her geçen gün daha fazla insan güneşten gelen elektrik enerjisinden yararlanma yolunu seçiyor. Güneş enerjisi denildiğinde, güneşten gelen ışınların elektrik enerjisine veya ısı enerjisine dönüştürülerek kullanımı akla gelmektedir. Ülkemiz ise coğrafi konumu nedeniyle sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre şanslı konumdadır. Böyle yüksek bir potansiyele sahip bir enerji kaynağını değerlendirirken, gelecek nesillerimize bırakacağımız dünyayı ihmal etmeden, doğal dengeyi, tarım arazilerini, ormanlık alanları ve kültürel varlıkları koruyarak, çevreyle uyumlu kısacası çevreye uygun alanlara sistemlerinin kurulmasına dikkat edilmelidir. Buradan yola çıkarak hem TMMOB hem de Elektrik Mühendisleri Odası içinde bir ilk olacak Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından elektrik üretimi konusundaki çalışmalarımız hızla devam ediyor. Bu alanda farkındalık oluşturmak, gerek kentimize gerekse üyelerimize yol göstermek için EMO Antalya Şubesi 11, Yönetim Kurulu olarak şubemiz çatısı üzerine kurmuş olduğumuz güneş enerji sisteminden elektrik üretimi yapmakta ve üretilen elektriği Türkiye Elektrik Dağıtım A.Ş. (TEDAŞ) Antalya şehir şebekesine vermekteyiz. EMO Yönetim Kurulu olarak yapılan bu çalışmalarımız neticesinde bilgi birikimimizi öncelikle siz değerli meslektaşlarımıza ve Güneş Enerjisinden elektrik üretimine ilgi duyanlara doğru bilgiler sunmak, sistem kurulumundan başvuru süreçlerine kadar izlenecek yol haritasını çıkarmak amacıyla bu kitapçığı hazırlamış bulunmaktayız. Bir araya gelmek başlangıç, bir arada durmak ilerlemek, bir arada çalışmak başarı getirdiğini her ortamda dile getiren Şube Yönetimimiz, böylesine önemli bir çalışmada görev yapan ve katkı koyan meslektaşlarımıza teşekkürü bir borç biliyor.

Hayatın her alanında güzellikleri birlikte yaşamak dileğiyle sevgi ve saygılarımızı sunuyoruz.

TMMOB EMO Antalya Şubesi
Yönetim Kurulu

TÜRKİYE'NİN GENEL GÜNEŞ DURUMU

Güneş, bol, sınırsız, yenilenebilir ve kolayca erişilebilen bir enerji kaynağıdır. Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle ile sahip olduğu güneş enerjisi potansiyeli açısından birçok ülkeye göre şanslı durumdadır. Parabolik CSP teknolojisi göz önü ne alınarak hesaplanmış Türkiye'nin güneş enerjisi potansiyeli **380.000 kWh/yıl** dir. Bu potansiyel toplam **56 .000 MW** kurulu güce sahip doğal gaz çevrim santrali elektrik enerjisi üretimine eşdeğerdir. Türkiye'nin ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi **2640 saat (günlük toplam 7,2 saat)**, ortalama toplam ışınım şiddeti **1311 kWh/m²-yıl** (günlük toplam **3,6 kWh/m²**) olduğu tespit edilmiştir.



Toplam Güneş
Radyasyonu

KWh/m² yıl



Şekil 1: EPDK Türkiye Güneş Enerjisi Potansiyel Atlası (GEPA)

Türkiye'nin en fazla güneş enerjisi potansiyeli ve güneşlenme süresine sahip bölgesinin Güney Doğu Anadolu Bölgesi olduğu, bunu Akdeniz Bölgesinin izlediği anlaşılmaktadır.

Bu haritadan yola çıkarak Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu (EPDK), Türkiye genelinde **27 bölge, 38 ilde** güneş enerjisinden elektrik üretimini tescil etti. Beklenen başvuru 600 megavat düzeyindeyken, firmaların başvuru talebi bu değer kat ve kat üstünde olmuştur.

EPDK tarafından Ekim 2014 sonu itibariyle Lisansız Elektrik üretimine ilişkin (LUY) Yönetmelik kapsamında GES uygulaması için izin verilen bazı iller ve kapasiteleri aşağıda belirtilmiştir. Burada bölgelerin güneş potansiyelleri, coğrafi durumları ve şebeke iletim altyapıları dikkate alınarak kapasite izinleri verilmiştir.

İller	İzin verilen kapasite (MW)	Proje onay işlemleri tamamlananlar		Tesis geçici kabul işlemleri tamamlananlar	
		Adet	Kurulu Güç MW	Adet	Kurulu Güç MW
Konya	92	29	19,16	3,00	0,72
Van	77	1	3,48	0,00	0,00
Antalya	58	11	2,91	6,00	1,29
Karaman	38	8	5,55	0,00	0,00
Mersin	35	0	0,00	0,00	0,00
Burdur	26	10	9,38	1,00	0,49
Niğde	26	3	2,50	0,00	0,00
Kayseri	25	17	12,25	4,00	2,92
Malatya	22	1	0,29	0,00	0,00
Hakkari	21	0	0,00	0,00	0,00
Muğla	20	6	2,00	2,00	0,57
Denizli	18	18	12,93	2,00	0,53
Isparta	18	4	1,71	1,00	0,14
Şırnak	11	0	0,00	0,00	0,00
Adana	9	4	0,80	2,00	0,58

Tablo 1: GES uygulaması için izin verilen bazı iller ve kapasiteleri

Tablo 1'de görüleceği üzere Konya iline en yüksek kapasite izni verilmiş ve en çok onaydan geçmiş proje sayısının da Konya'da olduğu göze çarpmaktadır. Buna karşılık aktif olarak geçici kabulü yapılmış tesis ve güneşten ürettiği enerjiyi şebekeye aktaran ilin Kayseri olduğu dikkat çekmektedir. Bunu daha sonra Antalya izlemektedir.

1 Ekim 2014 tarih itibarıyla Türkiye genelinde elektrik üretimi tescil edilen iller dikkate alındığında, proje onayı yapılan tesisi sayısı 223 adet, bu tesislerin toplam kurulu gücü 102,44 MW'dır. Ancak Geçici kabulü yapılarak devreye alınan tesis sayısı 79 olup bu tesislerden **22,58 MW** elektrik üretilmektedir.

GES'lerden üretilen elektriğin devlet tarafından alım garantisine bakıldığında, EPDK tarafından belirtilen verilere göre yerli üretim malzeme (Çelik Konstrüksiyon, Panel, İnverter) kullanarak kurulmuş olan tesisler için kWh başına 22,6 Dolarcent, yabancı üretim malzeme kullanılarak kurulmuş olan tesislerde ise kWh başına 13,3 Dolarcent'dir.

EPDK tarafından 1 Ekim 2014 tarihi itibarıyla ile Dağıtım sisteminden enerji alan tüketiciler için tek terimli aktif enerji tarifesi aşağıda belirtilen tabloda verilmiştir. Bu verilere daha sonra Dağıtım bedeli, PSH (sayaç okuma), iletim sistemi kullanım, K/K Kayıp/Kaçak, Enerji fonu (%1), TRT Payı (%2), Belediye Tüketim vergisi (%5) bedelleri ve %18 KDV eklenmektedir.

kr/kWh	Tek zamanlı	Gündüz	Puan	Gece
Sanayi	27,2357	27,1105	42,0627	16,3256
Ticarethane	31,3156	29,4298	44,7913	17,8666
Mesken	31,0484	29,3086	45,4656	17,643

Tablo 2: Dağıtım şirketinden enerji alan tüketici tarifeleri

Enerji ihtiyacı giderek artarken ve kendi enerjimizi üretmek her zamankinden daha büyük bir ihtiyaç haline geliyor. Peki güneş enerjisi nasıl elektriğe dönüşüyor? PV sistemler nasıl kuruluyor? Üretilebilecek enerji nasıl şebekeye aktırılıyor? Hangi kurumlara başvuruda bulunmak gerekiyor? Bu soruların cevaplarını ve sistem seçimi ve kurulu konusunda ihtiyaç duyulan sorularınızı bu kitapçıkta bulabileceksiniz.

GÜNEŞ ENERJİSİ NEDİR ? NASIL ELEKTRİĞE DÖNÜŞÜR ?

Güneş enerjisi güneşten gelen ışınların elektrik enerjisine dönüştürülmesiyle elde edilen bir enerji şeklidir. Güneş ışınlarının dünyamız atmosferindeki birim alana düşen ışınım miktarına güneş sabiti denilmektedir. Bu sabit yaklaşık olarak $1,367 \text{ kW/m}^2$ olarak verilmektedir. EİE tarafından yapılan çalışmaya göre ise Türkiye'nin toplam ışınım şiddeti $1311 \text{ kWh/m}^2\text{-yıl}$ (günlük toplam $3,6 \text{ kWh/m}^2$), ortalama yıllık toplam güneşlenme süresi 2640 saat (günlük toplam 7,2 saat) olarak tespit edilmiştir. Peki bu gelen ışınımdan en iyi nasıl yararlanılabilir? Aslında sistem çok kolay işlemektedir, güneşten gelen tükenmeyen enerjinin PV-Güneş panelleri aracılığı ile elektriğe dönüştürülmektedir.

GÜNEŞ ENERJİSİ İLE ELEKTRİK ÜRETİMİ YÖNTEMLERİ

1. On Grid (Şebekeye Bağlı) Sistemler



1. Fotovoltaik Güneş Panelleri
2. On grid İnverter
3. Çift Yönlü Sayaç
4. Şehir Şebeke Hattı

Şekil 2: On Grid (Şebekeye Bağlı) Sistem

Şebekeye bağlı sistemler ile güneş enerjisinden ürettiğiniz elektriği çift yönlü sayaç ile şebekeye aktarabilirsiniz. Lisanssız elektrik üretimi yönetmeliği uyarınca ürettiğiniz elektriği satmanız için izin alınması gerekmektedir.

2. Off Grid (Şebekeden Bağımsız) Sistemler



1. Fotovoltaik Güneş Panelleri
2. Off grid İnverter
3. Solar Şarj Kontrol Cihazı
4. Jel Akü

Şekil 3: Off Grid (Şebekeden Bağımsız) Sistem

Elektrik şebekesinin olmadığı yerlerde şebekeden bağımsız sistemler ile güneş enerjisinden ürettiğiniz elektriği akülerde depolayıp güneşin olmadığı saatlerde de kullanabilirsiniz. İzin almadan sistem kurulabilmektedir.

3. Hibrit Sistemler



- 1.Fotovoltaik Güneş Panelleri
- 2.Hibrit İnverter
- 3.Çift Yönlü Sayaç
- 4.Jel Akü
- 5.Şebeke Hattı

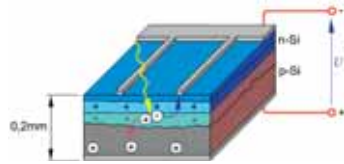
Şekil 4: Hibrit Sistem

Üretilen elektrik öncelikli olarak öz tüketim için kullanılır. Artan elektrik akülerde depolanır. Aküler dolduktan sonra üretilen elektrik şebekeye çift yönlü sayaç ile aktarılır. Lisanssız elektrik üretimi izni alınması gerekmektedir.

FOTOVOLTAİK SİSTEMLER

FOTOVOLTAİK HÜCRELER

Fotovoltaik hücreler yüzeylerine gelen güneş ışığını doğrudan elektriğe dönüştürebilen yarı iletken maddelerden oluşurlar. Kare, dikdörtgen veya yuvarlak olarak farklı şekillerde tasarlanmış olabilirler. Bu malzemeler çoğunlukla silisyum, galyum arsenit, Amorf silisyum denilen maddelerden oluşurlar. Ağırlıklı olarak elektrik üzerimi amacıyla kullanılan hücreler silisyum alaşımıdır.



Resim 1: Fotovoltaik Hücre yapısı

GÜNEŞ PANELLERİ (FOTOVOLTAİK MODÜLLER)

Elektrik üretimi ise bu maddelerin yüzeylerine gelen güneş ışınımı soğurmaları ve bu sayede içlerinde kararsız halde bulunan elektronların kutuplara ayrılması ile olur. Yarı iletken madde üzerinde oluşan bu elektron akışı madde kararlılık haline dönene kadar hareketine devam eder. Bu hareket esnasında hücreler üzerine yerleştirilen kablolardan akım geçer ve hücreden elektrik üretilmiş olur.

Burada üretilen akım DS yani doğru akımdır, üretilecek enerji miktarı ise fotovoltaik hücrenin yapısına bağlı olarak %10 ile %20 arasında değişebilir. Gücü artırmak amacıyla çok sayıda fotovoltaik hücrenin paralel veya seri bağlanabilirler ve güneş modülleri veya güneş paneli adı verilir. Güneş modülleri genellikle 60 cm² ile 160 cm² civarında, kalınlıkları ise 0,2 ile 0,4 mm arasında değişkenlik gösterebilir. Günümüzde kullanılan Güneş modülleri Monokristal, Polikristal ve İnce Film olarak üçe ayrılırlar, bu modüllerin verimlilikleri ise kullanıldıkları yer, kurulacak bölgenin radyasyon miktarları dikkate alınarak değerlendirilmelidir.



Resim 2: Monokristal



Polikristal



İnce Film Güneş Modülleri

Bu durumda Güneş panelleri bir başka adı ile Fotovoltaik modülleri seçerken sistemin kurulacağı bölgenin radyasyon miktarı ve hava şartları belirlenmeli, çatı uygulaması yapılacaksa eğer, çatı kullanım durumu, panellerin yerleşiminin yapılacağı alanın büyüklüğü, panellerin önünde gölge yapabilecek engellerin olup olmadığına özellikle dikkat edilmeli bununla beraber sistemde nasıl bir dizi dağılımı yapıldığı gibi hususlar dikkate alınmalıdır. Mevcut alan değerlendirmesi ile birlikte enerji ihtiyacının değerlendirilmesi yapılmalı, panel yerleşim ve bağlantıları belirlenmelidir. Bu aşamadan sonra kurulu güce bağlı olarak sistemde kullanılacak inverter özellikleri ve sayısı belirlenmelidir.

İNVERTERLER



İnverter güneş panellerinde üretilen doğru akımı alternatif akıma çeviren cihazlardır. İnverterler girişlerinde 12, 24, 48 Volt DC olabilirler, çıkış gücü 220 Volt AC olması gerekmektedir. Bu değer kullanmakta olduğumuz şebekeyle aynı değere sahip bir değerdir ve bu şartlar altında ancak şebekeye enerji aktarılabilir. Yani sistem şebekeyle paralel çalışır duruma getirilmiş olur. İnverter seçiminde ideal olan üretilen enerji başına uygun sayıda ve sisteme uygun inverter seçilmesidir. Tek ve büyük kapasiteli inverterler sistem sürekliliği açısından sorun teşkil edebilir, sistemin kapasitesine göre, inverter sayıları artırılmalı ve yük eşit olarak dağıtılmalıdır.



ÇİFT YÖNLÜ SAYAÇ

İnverter çıkışına yerleştirilen çift yönlü bir sayaç ile ise güneşten ürettiğimiz elektrik şebekeye verilirken, normal şartlarda tükettiğimiz enerji ise şebekeden çekilmeye devam edilir. Faturalandırma döneminde ise üretilen enerji miktarı ile tüketilen miktar mahsuplaşma yöntemi ile faturaya yansıtılır.

DİĞER SİSTEM PARÇALARI

Yukarıda belirtilen güneş panelleri, inverterleri ve çift yönlü sayacın yanı sıra sistemi oluşturan malzemelerin özellikleri de unutulmamalıdır. Burada en başta güneş panellerinin yerleştirildiği taşıyıcı profillerin seçiminde hafif ve sağlam olması açısından Alüminyum profiller tercih edilmeli, PVİF özelliğe sahip kablolar kullanılmalıdır. Ayrıca bu sistemler üzerlerinde bir yüksek miktarda elektrik üretecekleri içinde topraklamalarının sağlıklı bir şekilde yapılmış olması ve Elektrik Mühendisleri Odası tarafında kontrol edilmiş olması can güvenliği açısından çok önem taşımaktadır.



UZAKTAN İZLEME VE TAKİP SİSTEMİ



İnverter çıkışına yerleştirilen çift yönlü bir sayaç ile ise güneşten ürettiğimiz elektrik şebekeye verilirken, normal şartlarda tükettiğimiz enerji ise şebekeden çekilmeye devam edilir. Faturalandırma döneminde ise üretilen enerji miktarı ile tüketilen miktar mahsuplaşma yöntemi ile faturaya yansıtılır.

PV SİSTEMİ SEÇİLİRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Güneş enerjisinden elektrik üretim sistemi seçilirken dikkat edilmesi gerekli bazı önemli hususlar vardır. Bunları kısaca özetleyecek olursak ;

- PV sistemler ve kurulabilecek kişiye özel sistemler hakkında yeterli bilgi edinilmeli,
- Kendimiz için en uygun sistem araştırılmalı ve enerji ihtiyacımız belirlenmeli,
- Sistemin kurulacağı bölgenin güneş haritası incelenmeli ve güneşlenme süresi, yani kurulacak bölgenin yıllık radyasyon miktarı bilinmeli,
- Sistemin kurulacağı bölgede şebeke bağlantısı olup olmadığı tespit edilmeli,
- Panel yerleşimi yapılabilecek alanın genişliğinin ne kadar olduğu, çatı uygulaması ise çatı alanının ne kadarının kullanılabilceği, maksimum ne kadar bir alan değerlendirilebileceği tespit edilmeli,
- Çatı uygulamalarında kurulacak alanın eğimi ve yönü bölge koşullarına göre belirlenmelidir. Uygun değil ise profil düzenlemesine ihtiyaç duyulup duyulmayacağı belirlenmeli,
- Kurulacak alanın önünde gölgelemeye sebep olacak (ağaç, başka bina vb.) engeller bulunmamalı,
- İhtiyaç duyulan enerjinin karşılanması için modül gücü ve sayısı belirlenmeli,
- Modül sayısı doğrultusunda kaç adet inverter kullanılması gerektiği belirlenmeli,
- Gerekli başvurular ve izinler alınmalı,
- Lisanssız elektrik üretimi izni alındıktan sonra tek yönlü sayaç çift yönlü sayaç ile değiştirilmeli,
- Üretilen enerji sisteme aktarılmalıdır.

GES LİSANSIZ ELEKTRİK ÜRETİMİ BAŞVURU SÜRECİ

Güneş enerjisinden elektrik üretmeye karar verip, sistemi kurulumları hakkında yetkili ve doğru kaynaklardan bilgi edinildikten sonra başvuru sürecine geçilebilir. Aşağıda bu süreçte ilk olarak nereden başlayacağınıza ve sırası ile hangi kurumlarla görüşmeniz gerektiği üzerine bilgi bulabilirsiniz. (TEDAŞ Genel Müdürlüğü'nün 14.02.2014 tarih ve 3144 sayılı oluru ile "Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik". TEDAŞ Genel Müdürlüğü'nün 15.08.2014 tarih ve 1506 sayılı oluru).

1. İLK OLARAK BİR MÜHENDİSLİK FİRMASI TARAFINDAN YAPILACAK ÇALIŞMANIN ÖN FİZİBİLİTE RAPORU (PROJE ÖZETİ EK 1)

2. ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞINDAN TEDARİK EDİLECEK BAŞVURU FORMU DOLDURULMALI VE ÇED BAŞVURUSU

a. Çevre ve Şehircilik Bakanlığına başvuru dilekçesi (EK 2)

b. Çevrimiçi Çed Süreci Yönetimi Sistemi (E-Çed) Muafiyet Başvuru Formu (EK 3)

3. BAĞLI BULUNULAN İLİN TARIM GIDA VE HAYVANCILIK İL MÜDÜRLÜĞÜNE BAŞVURU

- a. Tapu Fotokopisi
- b. 1/25.000 Ölçekli Koordinatlı ve Onaylı Harita
- c. 1/5.000 Ölçekli Koordinatlı ve Onaylı Kadastro Harita
- d. Arazi projesi ise ; 350,00 TL Ödeme (2014 yılı)
- e. BAĞLI BULUNULAN BÖLGEDEKİ ELEKTRİK TEDARİKÇİSİNE BAŞVURU (ANTALYA İÇİN)
- f. Bağlantı Başvuru Formu
- g. Elektrik Tek Hat Şeması (Elektrik mühendisi tarafından düzenlenmiş ve onaylı)
- h. Tapu fotokopisi
- ı. Tüketim Tesisi Aboneliği (Elektrik Faturası)
- j. Tesis Yerleşim Vaziyet Planı
- k. Başvuru Ücreti Dekontu (2014 yılı için 347,51 TL)
- l. Bağlantı Ücreti Dekontu (2014 yılı için 95,12 TL)
- m. İmza Sirküleri
- n. Çatı Uygulamaları Harici GES Başvuruları için, Tarımsal Kullanım Bütünlüğünü Bozan Alanları Kapsamadığına İlişkin Yazı (Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlüğünden)
- o. Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği Kapsamında Alınması Öngörülen Belge

4. ELEKTRİK TEDARİKÇİ FİRMADAN BAĞLANTI GÖRÜŞLERİNİN VERİLDİĞİ TARİHTEN SONRA 90 GÜN İÇERİSİNDE PROJE TEDAŞ BÖLGE KOORDİNATÖRLÜĞÜNE TESLİM EDİLMELİDİR.

- a. Sistem Malzemelerinin Teknik verileri ve proje detayları
- b. 30 KW ve altı bağlantılar TEDAŞ Bölge Koordinatörlükleri
- c. 30 KW üstü Ankara TEDAŞ Genel Müdürlüğünde onaylatılır .
- d. Proje onay bedeli dekontu (2014 yılı için 844,88 TL)

5. TESİS KURULUMU.

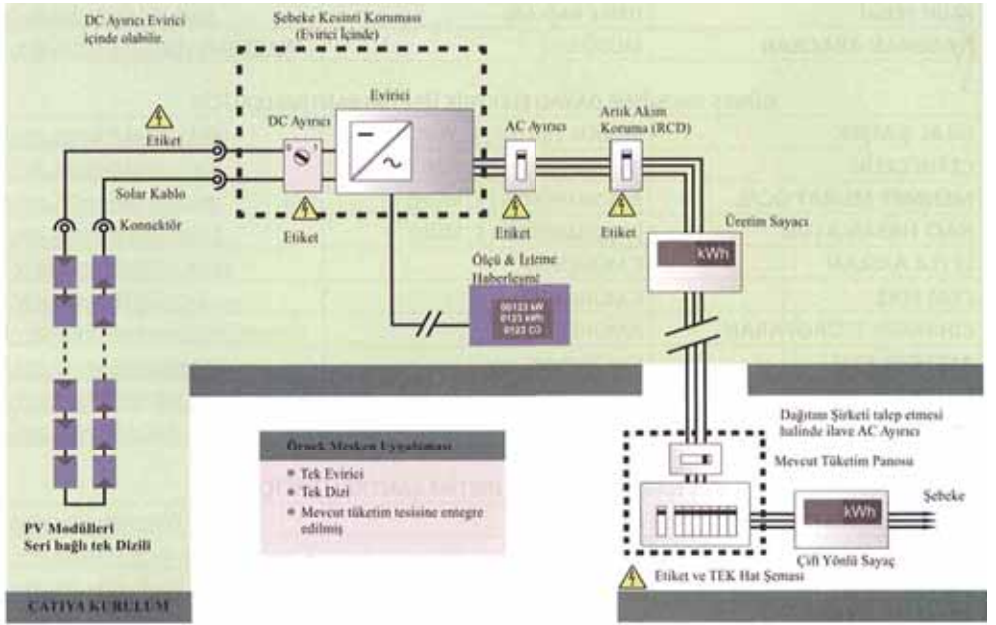
6. DAĞITIM ŞİRKETİ İLE BAĞLANTI ANLAŞMASI.

7. DAĞITIM ŞİRKETİ TARAFINDAN TESİSİ KONTROL EDİLİR VE UYGUN OLDUĞUNA DAİR TUTANAK KABUL YAPILACAK KURUMA (TEDAŞ) GÖNDERİLİR.

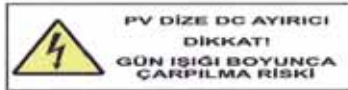
8. GEÇİKABUL GÜNÜ BELİRLENİR VE KABUL YAPTIRILIR.

9. SİSTEM KULLANIM ANLAŞMASI İMZALANIR.

10. TEBRİKLER, SİSTEM DEVREYE ALINIR VE ENERJİ ÜRETİMİNE BAŞLANIR.



DEĞER UYARI VE İZAZ LEVHALARI



EK 1:

PROJE ÖZETİ

1. TESİSİN YERİ

İlimiz Elektrik Mühendisleri Odası Antalya şubesi Meltem Mah. 3. Cad. 3808 Sokak No:20 adresinde güneşten lisanssız elektrik üretimi tesisi işletilecektir.

2. PROJENİN TÜRÜ

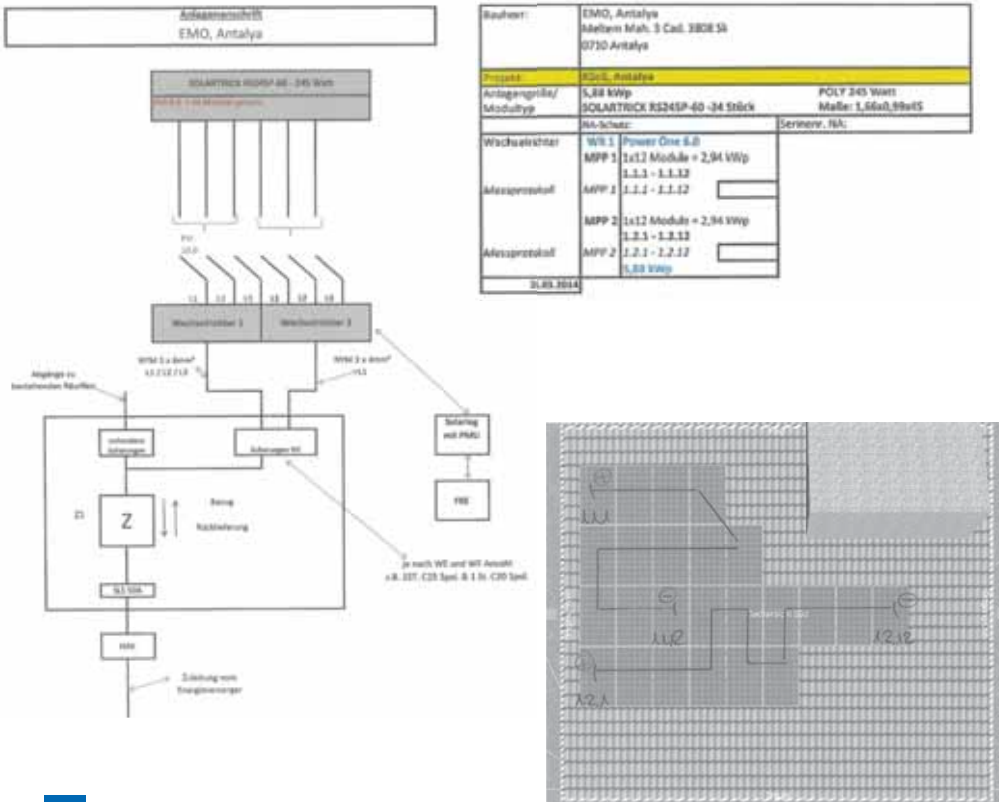
Tesiste toplam 5,88 kWp kapasitesinde 24 adet 245 W fotovoltaik panel, taşıyıcı sistem ,1 adet on grid inverter, uzaktan izleme ve takip sistemi kullanılacaktır. Tesis yaklaşık olarak 50 m² alan kaplayacaktır. Tesis yenilenebilir enerji kaynakları kapsamında olduğundan ve temiz enerji ürettiğinden dolayı herhangi bir atık, emisyon ve gürültü vs. içermeyecektir.

PROJE SAHİBİ

HAZIRLAYAN

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSİ





ÇAKIRTEK MÜHENDİSLİK MİM.İNŞ. ELK.OTO.TAAH.SAN.VE TİC.LTD.ŞTİ.

ÖĞRETMEVLERİ MAH. ÖĞRETMENLER CAD. GÖRSEL APT. NO:11/2

KONYAALTI / ANTALYA

ELEKTRİK | İNŞAAT | PROJE | OTOMASYON

TİF&Fax: 0.242 228 06 08

e-mail: info@cakirtek.com.tr

PROJE SORUMLUSU	ADI SOYADI	SMM NO	BT NO	VERGİ D.	VERGİ NO	SORUMLULUK İMZASI
	DURALI ÇAKIR	07/07/51680	07072220745893	ANTALYA KURUMLAR	2220745893	

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ (GES) PROJESİ

Ant

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası

Proje Tarihi: 16.07.2014-2617
Müşeri: DURALI ÇAKIR
Oda Sicil No: 51680
Proje No: 20152372664

SODUMHYED

Bu proje EMO (EM) ve EMO'nun yetkilileri tarafından hazırlanmıştır. Herhangi bir değişiklik için EMO'ya başvurulmalıdır.

DENAY YAPACAK KURUM

TEDAS AKTİF ENERJİ KOORDİNATÖRLÜĞÜNE
Lütfen, 16.07.2014 tarih ve 20152372664 sayılı
bu proje ile ilgili olarak bilgilerinize rica ederiz.
PROJE
TASDIK EDİLMİŞTİR.

PROJEYİ YAPTIRANIN	ADI SOYADI	TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ
	ADRESİ	MELTEM MAHALLESİ 3. CADDE 3808 SOKAK NO:20 MURATPAŞA / ANTALYA
YAPI SAHİBİNİN	ADI SOYADI	TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ
	ADRESİ	MELTEM MAHALLESİ 3. CADDE 3808 SOKAK NO:20 MURATPAŞA / ANTALYA

ARSANIN ÖZELLİKLERİ

İL	İLÇE / BELEDİYE	ADRESİ	KAPI NO	ADA NO	PARSEL NO
ANTALYA	MURATPAŞA	MELTEM MAHALLESİ 3. CADDE 3808 SOKAK	20	8987	01

AG-OG TEK HAT ŞEMASI

ÇİZEN	ÇİZİM TARİHİ	ÖLÇEK	PROJE NO PAFTA NO	MODÜL GÜCÜ-SAYISI	EVİRİCİ GÜCÜ-SAYISI	DC KURULU GÜCÜ	AC KURULU GÜCÜ
DURALI ÇAKIR	07-2014	1/50	14-0702	245 Wp 24 Adet	6 kWe 1 Adet	5.88 kWp	5 kWe

E

Solartrick



Polykristallines Hochleistungs-Solarmodul

RS230P-60, RS235P-60, RS240P-60, **RS245P-60**, RS250P-60

Hauptmerkmale

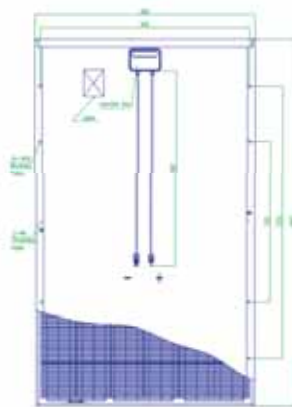
- Leistungstoleranz -0 / +5 W (nur Plus-Toleranzen)
- Einzigartiges und edles Rahmendesign mit äußerst robuster Verarbeitung
- Hoch übertragendes eisenarmes temperiertes Glas
- Produziert aus zuverlässigen und sorgfältig ausgesuchten Komponenten
- Während der gesamten Modullaufzeit ist das Recycling dieses Produktes durch PV-CYCLE garantiert

Anwendungsbereiche

- Perfekt für alle Montagesysteme für Dach- und Freilandanlagen
- Geeignet für große und kleine an das Netz angeschlossene Solarkraftwerke, sowie für Inselanlagen
- Einsatz bei Industriedächern sowie Privaddächern aller Dacharten
- Geeignet für andere industrielle oder kommerzielle Anwendungen

Garantiebedingungen

- 10 Jahre Produktgarantie
- 25 Jahre Leistungsgarantie
 - 12 Jahre auf 90% der Leistung
 - 25 Jahre auf 80% der Leistung



Solartrick

Elektrische Kenngrößen bei STC*

Nennleistung	P_{Nenn} (Wp)	230	235	240	245	250 NT
Grenzabweichung von P_{Nenn}	P (Wp)	-0/+5	-0/+5	-0/+5	-0/+5	-0/+5
Modulwirkungsgrad	(%)	14,0	14,3	14,6	14,9	15,2
Spannung bei P_{Nenn}	U_{Nenn} (V)	30,2	30,3	30,5	30,7	30,9
Strom bei P_{Nenn}	I_{Nenn} (A)	7,62	7,76	7,87	7,98	8,09
Leerlaufspannung	U_{oc} (V)	36,9	37,4	37,7	38,0	38,3
Kurzschlussstrom	I_{sc} (A)	8,31	8,42	8,42	8,48	8,89
Maximale Systemspannung	U_{MST} (V)	1000 V DC (IEC 61215) / 600 V DC (UL 1703)				
Maximale Strangabsicherung		15 A				

* Typische Kenngrößen bei Standard-Test-Bedingungen (STC): 1.000 W/m² Bestrahlungsstärke in der Modulebene, 25° C Modultemperatur, 1,5 AM spektrale Verteilung der Bestrahlungsstärke entsprechend Air-Mass.

Elektrische Kenngrößen bei NOCT**

Nennleistung	P_{NOCT} (Wp)	184	188	192	196	200
Spannung bei P_{NOCT}	U_{NOCT} (V)	30,2	30,3	30,5	30,7	30,9
Strom bei P_{NOCT}	I_{NOCT} (A)	6,10	6,21	6,30	6,38	6,47
Leerlaufspannung	U_{oc} (V)	36,53	37,03	37,32	37,62	37,92
Kurzschlussstrom	I_{sc} (A)	6,65	6,74	6,74	6,78	6,83

** Typische Kenngrößen bei Zellen-Nennbetriebstemperatur (NOCT): 800 W/m² Bestrahlungsstärke, 20° C Umgebungstemperatur, 1 m/s Windgeschwindigkeit

Mechanische Eigenschaften

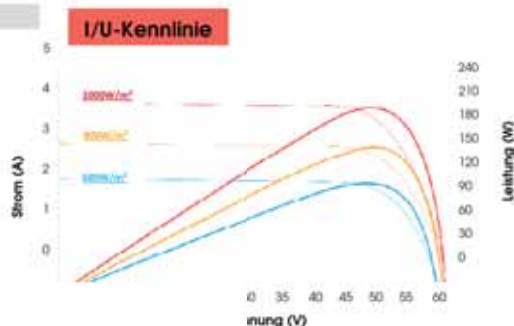
Abmessung (Länge x Breite x Höhe)	1655 x 992 x 45 mm
Gewicht	20,0 kg
Kabel	0,90 m Leitung (Ø 4 mm ²)
Frontabdeckung	3,2 mm Solarglas / Sicherheitsglas
Anschlusskasten	IP65 genormt
Anzahl der Bypass Dioden	6
Elektrischer Anschluss	MC 4 oder kompatibel
Maximale Drucklast (max. Oberflächenbelastbarkeit)	5400 Pa
Betriebstemperatur	-40 bis +85 °C

Kenngrößen zur Charakterisierung des thermischen Verhaltens

NOCT	(°C)	45 ±2°C
Temperaturkoeffizient	I_{sc} (%/K)	0,0877
Temperaturkoeffizient	U_{oc} (%/K)	-0,3522
Temperaturkoeffizient	P_{Nenn} (%/K)	-0,4418

Lieferinformationen

Module pro Box	22 Stück
Module pro Palette	48 Stück
Module pro Container (40ft)	624 Stück



PVI-6.0-TL PVI-8.0-TL

GENERAL SPECIFICATIONS OUTDOOR MODELS

The non-isolated 6.0 and 8.0 kW three-phase inverters are the perfect solution for rooftop installations.

The smallest three-phase inverters in the Aurora family, they add to the range including the leading 10.0 and 12.5 kW transformerless inverters.

Two independent MPPTs, a wide input voltage range and high efficiency values permit to fit to different installation conditions, always ensuring maximum energy harvesting.

Also available in a version with a DC disconnect switch and protective fuses.



Features

- 'Electrolyte-free' power converter to further increase the life expectancy and long term reliability
- DC/AC conversion unit with three-phase bridge topology
- Each inverter is programmed to specific grid standards which may be selected directly in the field
- Dual input sections with independent MPP tracking, allows optimal energy harvesting from two sub-arrays oriented in different directions
- Wide input voltage range
- High speed and accurate MPPT algorithm for real time power tracking and improved energy harvesting
- Flat efficiency curves ensure high efficiency at all output levels ensuring consistent and stable performance over the entire input voltage and output power range
- Outdoor enclosure for unrestricted use under any environmental conditions
- Integrated DC disconnect switch in conformity with international standards (versions -S and -FS)
- RS-485 communication interface (for connection with laptop or datalogger)
- Compatible with PVI-RADIOMODULE for wireless communication with AURORA PVI-DESKTOP

PARAMETER	PVI-6.0-TL-OUTD	PVI-8.0-TL-OUTD
Input Side		
Absolute Maximum DC Input Voltage (V_{max})		900 V
Start-up DC Input Voltage (V_{start})		360 V (adj. 250...500V)
Operating DC Input Voltage Range ($V_{min}...V_{max}$)		$0.7 \times V_{nom}...850V$
Rated DC Input Power (P_{in})	6200 W	8250W
Number of Independent MPPT		2
Maximum DC Input Power for each MPPT ($P_{mppt,max}$)	4200 W	5500 W
DC Input Voltage Range with Parallel Configuration of MPPT at P_{in}	250...750 V	270...750V
DC Power Limitation with Parallel Configuration of MPPT	Linear Derating from MAX to Null ($750V \times V_{nom} \leq 850V$)	
DC Power Limitation for each MPPT with Independent Configuration of MPPT at P_{in} , max unbalance example	4200 W ($250V \times V_{nom} < 750V$) the other channel: $P_{in} = 4200W$ ($1.75V \times V_{nom} < 750V$)	5500 W ($320V \times V_{nom} < 750V$) the other channel: $P_{in} = 5500W$ ($1.75V \times V_{nom} < 750V$)
Maximum DC Input Current (I_{max}) / for each MPPT ($I_{mppt,max}$)		34.0 A / 17.0 A
Maximum Input Short Circuit Current for each MPPT		22.0 A
Number of DC Inputs Pairs for each MPPT		2 5 Versions 3 (Standard or +S Version)
DC Connection Type		Tool Free PV Connector WM / MC4
Input Protection		
Reverse Polarity protection		Yes, from limited current source
Input Over Voltage Protection for each MPPT - Varistor		2
Photovoltaic Array Isolation-Control		According to local standard
DC Switch Rating for each MPPT (Version with DC Switch)		25 A / 1000 V
Fuse Rating (Versions with fuses)		12 A / 1000 V
Output Side		
AC Grid Connection Type		Three phase 3W or 4W+PE
Rated AC Power (P_{out})	6000 W	8000 W
Maximum AC Output Power (P_{max})	6000 W ¹⁾	8900 W ¹⁾
Rated AC Grid Voltage (V_{out})		400 V
AC Voltage Range		320...480 V ¹⁾
Maximum AC Output Current ($I_{out,max}$)	10.0 A	13.0 A
Rated Output Frequency (f)		50 Hz
Output Frequency Range (f _{min} ...f _{max})		47...53 Hz ¹⁾
Nominal Power Factor (cosφ _{nl})	> 0.995 (adj. ± 0.9, or fixed by display down to ± 0.8 with max 6.67 kVA)	> 0.995 (adj. ± 0.9, or fixed by display down to ± 0.8 with max 8.9 kVA)
Total Current Harmonic Distortion		< 2%
AC Connection Type		Screw terminal block
Output Protection		
Anti-Islanding Protection		According to local standard
Maximum AC Overcurrent Protection	12.0 A	15.0 A
Output Overvoltage Protection - Varistor		3 plus gas arresiter
Operating Performance		
Maximum Efficiency (η_{max})	97.6%	97.6%
Weighted Efficiency (EURO/CEC)	96.5% / -	96.8% / -
Feed in Power Threshold		80.0 W
Stand-by Consumption		< 10.0 W
Communication		
Wired Local Monitoring		PVI-USB-RS232, 485 (opt.), PVI-DESKTOP (opt.)
Remote Monitoring		PVI-AEC-EVO (opt.), AURORA-UNIVERSAL (opt.)
Wireless Local Monitoring		PVI-DESKTOP (opt.) with PVI-RADIOMODULE (opt.)
User Interface		16 characters x 2 lines LCD display
Environmental		
Ambient Temperature Range	-25...+60°C (-13...+140°F) with derating above 55°C (131°F)	
Relative Humidity	0...100% condensing	
Noise Emission	< 50 dBA(A) @ 1 m	
Maximum Operating Altitude without Derating	2000 m / 6560 ft	
Physical		
Environmental Protection Rating	IP 65	
Cooling	Natural	
Dimension (H x W x D)	718mm x 643mm x 222mm / 28.2" x 25.4" x 8.7"	
Weight	< 41.0 kg / 90.4 lb	
Mounting System	Wall bracket	
Safety		
Isolation Level	Transformerless	
Marking	CE	
Safety and EMC Standard	EN 50178, AS/NZS 3100, AS/NZS 60950, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-3-11, EN61000-3-12 VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, GB311, C10/11, CEI 0-21 + Attachment A70 Terna, CEI 0-16 ¹⁾ , EN 50438, IEC 60950 VDE 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, GB311, C10/11, EN 50438, IEC 60950 AS 4777, BDEW	
Grid Standard	Not certified CEI 0-21	
Available Products Variants		
Standard	PVI-6.0-TL-OUTD	PVI-8.0-TL-OUTD
With DC Switch	PVI-6.0-TL-OUTD-S	PVI-8.0-TL-OUTD-S
With DC Switch and Fuse	PVI-6.0-TL-OUTD-FS	PVI-8.0-TL-OUTD-FS

1. The AC voltage range may vary depending on specific country grid standard

2. The frequency range may vary depending on specific country grid standard

3. Limited to 6000 W for Germany

4. Limited to 8000 W for Germany

5. Since the applicable date

Remark: Features not specifically listed in the present data sheet are not included in the product

EK 2:

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

ANTALYA

İlimiz, Muratpaşa İlçesi, Meltem Mah.3. Cad. 3808 Sk. No:20 Antalya adresinde faaliyet gösteren TMMOB EMO Antalya Şubesi.' ne ait güneşten lisanssız elektrik üretimi tesisinin, 2872 sayılı Çevre Kanunu çerçevesinde çıkarılan, 03 Ekim 2013 tarih ve 28784 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren, Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği (ÇED) hükümleri doğrultusunda değerlendirilmesi talebim dolayısıyla doldurduğum bu form ve eklerindeki bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini arz ederim.

Tarih

EK 3:

ÇEVİRİMİÇİ ÇED SÜRECİ YÖNETİMİ SİSTEMİ (E-ÇED) MUAFIYET
BAŞVURU FORMU BİLGİLERİ

Gerçek / Tüzel Kişi / Kamu Kurumu	TMMOB EMO Antalya Şubesi
Sektör	
Alt Sektör	
Başvuru Sahibi T.C. Kimlik No	
Proje Sahibi	TMMOB EMO Antalya Şubesi Yönetim Kurulu Başkanı İlhan METİN
Başvuru Sahibi E Posta	antalya@emo.org.tr
Başvuru Sahibi Adres	Meltem Mah.3. Cad.3808 Sok. No20 Antalya
Proje Sahibi Vergi Dairesi	Üçkapılar
Proje Sahibi Vergi Numarası	3310032661
Proje Adı	TMMOB EMO Antalya Şubesi Çatı Uygulamalı GES
Proje İli	ANTALYA
Proje İlçesi	MURATPAŞA
Mevki	Meltem Mah.
Kapasite	5,88 KW
Proje Özeti	Çatı Uygulamalı Lisansız Güneş Enerjisi Santrali

Sayı : Ant-Kur03-511
Konu : Güneş Enerjisi Santrali hk.

25/03/2014

AKDENİZ ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş.
ANTALYA

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubemizin "Meltem Mahallesi 3. Cadde 3808 Sokak No: 20 Muratpaşa/ANTALYA" adresindeki Hizmet binamızın 252 m² çatı alanındaki 50 m²'lik kısmında 5 kW'lık Lisanssız Çatı Uygulamalı Güneş Enerjisi Santrali tesis edilecektir.

Bu faaliyetle ilgili bağlantı görüştü verilmesi hususunda gereğini bilgilerinize rica ederiz.

Saygılarımızla,



İlhan METİN
Yönetim Kurulu a.
Şube Yön. Kur. Başkanı



25/03/2014

Sayı : Ant-Kur03-510
Konu : Güneş Enerjisi Santrali hk.

T.C.
ANTALYA VALİLİĞİ
Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü
ANTALYA

TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubemizin "Meltem Mahallesi 3. Cadde 3808 Sokak No: 20 Muratpaşa/ANTALYA" adresindeki Hizmet binamızın 252 m² çatı alanındaki 50 m²'lik kısmında 5 kW'lık Lisanssız Çatı Uygulamalı Güneş Enerjisi Santrali tesis edilecektir.

Bu faaliyetin ÇED Yönetmeliği kapsamında değerlendirilmesi hususunda gereğini bilgilerinize arz ederiz.

Saygılarımızla.



İlhan METİN
Yönetim Kurulu a.
Şube Yön. Kur. Başkanı



Ek : Çevrimiçi ÇED Süreci Yönetimi Sistemi (E-ÇED) Muafiyet Başvuru Formu

ÇEVİRİMİÇİ ÇED SÜRECİ YÖNETİMİ SİSTEMİ (E-ÇED) MUAFİYET BAŞVURU FORMU BİLGİLERİ

Gerçek / Tüzel Kişi / Kamu Kurumu	TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ
Sektör	
Alt Sektör	
Başvuru Sahibi T.C. Kimlik No	
Proje Sahibi	TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ YÖNETİM KURULU BAŞKANI İLHAN METİN
Başvuru Sahibi E Posta	antalya@emo.org.tr
Başvuru Sahibi Adres	Meltem Mah. 3.Cd 3808 Sk No:20 ANTALYA
Proje Sahibi Vergi Dairesi	Üçkapılar
Proje Sahibi Vergi Numarası	3310032661
Proje Adı	TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ ÇATI UYGULAMALI GES
Proje İli	ANTALYA
Proje İlçesi	MURATPAŞA
Mevki	MELTEM MAH.
Kapasite	5 kW
Proje Özeti	Çatı Uygulamalı Lisanssız Güneş Enerjisi Santrali



The image shows a handwritten signature in blue ink over a circular official stamp. The stamp contains the text 'TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI' around the top edge, '1964' in the center, and 'Antalya Şubesi' around the bottom edge. The signature is a stylized, cursive script.

Sayı : 23822202 E-2014386 - 1936-5808
Konu : Çatı Uygulamalı GES

03/04/2014

04 Nisan 2014

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ
(Meltem Mah. 3.Cad. 3808 Sok. No:20)
Muratpaşa/ANTALYA

İlgi : 03/04/2014 tarihli ve "6233" Geçici Referans No'lu Başvuru

Antalya İli, Muratpaşa İlçesinde, Meltem Mahallesi, 3. Cadde, 3808 Sokak, No:20 mevkiinde TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi tarafından yapılması planlanan "Çatı Uygulamalı Ges (50 m²)" projesi ile ilgili olarak ÇED Yönetmeliği kapsamında değerlendirme yapılabilmesi için; <http://eced.csb.gov.tr> (muafiyet başvuru) adresinden Erişim Kodunu "AKIKHOAS" kullanarak, istenilen bilgilerin sisteme girilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Bedrettin TAŞKESEN
Vali a.
İl Müdürü V.



Sayı : 23822202 E-2014402 - 2030-6260
Konu : Çatı Uygulamalı GES

09/04/2014

10 Nisan 2014

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI ANTALYA ŞUBESİ
(Meltem Mah. 3.Cad. 3808 Sok. No:20)
Muratpaşa/ANTALYA

İlgi : 03/04/2014 tarihli ve "6233" Referans No'lu Başvuru

Antalya İli, Muratpaşa İlçesinde, Meltem Mahallesi, 3. Cadde, 3808 Sokak, No:20 adresinde, TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi tarafından yapılması planlanan "Çatı Uygulamalı GES (50 m²=0.005 hektar)" projesi, 03/10/2013 tarih ve 28784 sayılı Resmî Gazete'de yayınlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği'nin EK-II listesi'nin 51. maddesinde "Güneş enerjisi santralleri (kapladığı alan 2 hektar ve üzeri)" yer alan eşik değerden az olduğu için kapsam dışı olarak değerlendirilmiştir.

Ancak, planlanan yatırım ile ilgili olarak, 2872 sayılı Çevre Kanunu ile 5491 sayılı Çevre Kanununda değişiklik Yapılmasına Dair Kanuna istinaden çıkarılan Yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulması ve diğer mer'î mevzuat çerçevesinde öngörülen gerekli izinlerin alınması, ekolojik dengenin bozulmamasına, çevrenin korunmasına ve geliştirilmesine yönelik tedbirlere riayet edilmesi gerekmektedir.

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Tevfik ALTINAY
Vali a.
İl Müdürü V.



T.C
ANTALYA MURATPAŞA BELEDİYESİ
İmar ve Şehircilik Müdürlüğü

Sayı : 59901938-310.09.02- 20301

EXPO 2015 ANTALYA
12.08.2014 / 08/2014

Konu: Bilgi

TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASINA
(Antalya Şubesi)

İlgi: 26/08/2014 tarih ve 20021 sayılı dilekçeniz.

İlgi dilekçenizde bahse konu TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi bina çalışmasında yapılmış olan güneş enerji santrali tesisinin uygunluğu ile ilgili onay verilmesini talep etmekteyiz. Belediyemize sunmuş olduğunuz İnş. Müh. Durali ÇAKIR imzalı teknik değerlendirme raporu ve fotovoltaik sistem tek hat şeması ve betonarme hesaplar değerlendirildiğinde söz konusu güneş enerji santralinin çatıda yapılmasında herhangi bir sakınca görülmemektedir.

Bilgilerinize rica ederim.

Erol İSBİLEN
Başkan Yardımcısı



Fener Mahallesi Tekelioğlu Caddesi
No:63 Muratpaşa 07160 ANTALYA
Çağrı Merkezi: 444 8 007 (30 hat)
e-posta: info@muratpasa-bld.gov.tr
www.facebook.com/belediyemuratpasa

Ayrıntılı Bilgi İçin İrtibat: Statik Grup
Telefon: 0 242 320 22 22
Faks : 0 242 323 30 01
Web : www.muratpasa-bld.gov.tr
www.twitter.com/MuratpasaBld



TEDAŞ

T.C.
TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEDAŞ AKDENİZ BÖLGE KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Sayı : 25276361/120.17.01- /1321 13/08/2014
Konu : EMO Antalya GES proje onay bedeli hk.

EMO Antalya Şubesi
(Meltem Mah. 3. Cad. 3808 Sok. No:20 Muratpaşa /ANTALYA)

İlgi: 22.07.2014 tarih ve 1408 sayılı yazı.

İlgi yazıyla; Antalya İli Muratpaşa İlçesi Meltem Mahallesi sınırları içerisinde kurulmuş olan ve Lisanssız Elektrik Üretimi kapsamında tesis edilen TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesine ait 5,88 kWp Çatı Uygulamalı Güneş Enerji Santrali tesisinin proje onay işlemlerinin Koordinatörlüğümüzce yapılması talep edilmektedir.

Söz konusu GES proje onay işlemlerine ait ücretler TEDAŞ Genel Müdürlüğü Elektrik Tesislerinin Proje Onay İşlemleri 2014 Yılı Hizmet Satış Bedelleri Genelgesi doğrultusunda hesaplanmıştır.

Proje onay bedelinin GES proje işinin adı dekontta belirtilecek şekilde TEDAŞ Genel Müdürlüğü'nün Vakıfbank Ankara Kızılay Şubesi 00158007260519807 nolu hesabına veya TR04 0001 5001 5800 7260 5198 07 IBAN nolu hesaba yatırılarak dekontun aslının Koordinatörlüğümüze gönderilmesi hususunda;

Gereğini rica ederiz.


Emine ÇARK
Avukat


Bayram ÇİFÇİ
Akdeniz Bölge Koordinatörü

SIRA NO	GES PROJE ADI	GES PROJE ONAY ÜCRETİ (TL)	%18 KDV	TUTARI (TL)
1	Antalya İli Lisanssız Elektrik Üretimi kapsamında tesis edilen TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesine ait 5,88 kW Çatı Uygulamalı Güneş Enerji Santrali tesisinin proje onay işlemi	716,00	128,88	844,88

LİSANSIZ ELEKTRİK ÜRETİCİLERİ İÇİN DAĞITIM SİSTEMİNE BAĞLANTI ANLAŞMASI

Üretici No: 8002460
Tarih: 22/09/2014

Sayı: 10¹ 07² 02³ 02⁴ 18⁵

Bu Anlaşma; isim veya unvanı ile kanuni ikametgah adresi aşağıda belirtilen Üreticiye ait Elektrik Piyasasında Lisansız Elektrik Üretimine ilişkin Yönetmelik kapsamında kurulmuş üretim tesisinin 4628 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu (Kanun) ve 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Elektrik Enerjisi Üretimi Amaçlı Kullanımına İlişkin Kanun (YEK Kanunu) ile bu kanunlar uyarınca çıkarılmış ikincil mevzuat uyarınca dağıtım sistemine bağlanması için gerekli hüküm ve şartları içermektedir.

Taraflar Dağıtım Şirketi: Üretici:
AKDENİZ ELEKTRİK DAĞITIM A.Ş. TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ
Göksu Mah. Serik Cad. Demokrasi Ka ODASI ANTALYA ŞUBESİ
Meltem Mah. 3. Cad. 3808 Sok. No:20
Muratpaşa/ANTALYA

Kepez/ANTALYA
Metin LMAZ
Müşteriler Direktörü

MUSTAFA YIGİT
Genel Müdür

İLHAN METİN
EMO Antalya Şubesi
Yönetim Kurulu Başkanı

Bu anlaşma, genel hükümleri içeren Birinci Bölümü ve özel hükümleri ve ekleri içeren İkinci Bölümü ile birlikte ayrılmaz bir bütündür.

¹ Dağıtım Şirketinin numarası yazılır. Numaralar 17/3/2004 tarih ve 2004/3 sayılı YPK Kararının 2 maddesi ekinde göre belirlenir. Numaralar iki haneli olarak yazılır.

² Dağıtım bölgesindeki ilin trafik plaka kodu yazılacaktır.

³ Üretim kaynak kodu yazılır. Buna göre rüzgar için 01, güneş için 02, hidrolik için 03, jeotermal için 04, biyogaz için 05, biyokütle için 06, doğalgaz için 07, rüzgar+güneş için 10, biyogaz+güneş için 11, biyogaz+doğalgaz için 12 kodları kullanılacaktır. Hibrit üretim tesisi kapsamında burada belirtilenlerden farklı bir kaynak kompozisyonu durumunda EPDK görüşü alınır.

⁴ Abone grubu kodları kullanılacaktır. Buna göre mesken için 01, ticarethane için 02, tarımsal sulama için 03, içme ve kullanma suyu için 04, sanayi için 05, diğer 1 için 06, diğer 2 için 07, mesken+ticarethane için 08, mesken+sanayi için 09, ticarethane+sanayi için 10, mesken+ticarethane+sanayi için 11, mesken+tarımsal sulama için 12, içme ve kullanma suyu+ticarethane için 13 kullanılacaktır. Tüketim birleştirme kapsamında burada belirtilenlerden farklı bir abone kompozisyonu durumunda EPDK görüşü alınır.

⁵ İlk anlaşmaya 0000001 sırası veriderek teelsöl edilir.



TEDAŞ

T.C.
TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
TEDAŞ AKDENİZ BÖLGE KOORDİNATÖRLÜĞÜ

Sayı : 25276361/120.17.01-1599 21/10/2014
Konu : Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi
GES Geçici kabul görevlendirme hk.

Geçici Kabul Heveti

İlgi: TEDAŞ AR-GE PLN. VE DIŞ İLİŞKİLER DAL. BAŞK.' nın 16.10.2014 tarih 29624 sayılı yazısı.

İlgi yazıyla; Antalya İli Muratpaşa İlçesi Meltem Mah. sınırları içerisinde kurulmuş olan TMMOB Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi 'ne ait 5,88 kWp gücündeki GES tesisinin geçici kabulünün Koordinatörlüğümüzce yapılması talep edilmektedir.

07.05.1995 gün ve 22280 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği'nin 7. Maddesine göre aşağıda isim ve görev yerleri yazılı elemanlardan oluşan kurul tarafından geçici kabul işleminin 21.10.2014 tarihinden itibaren yapılması uygun görülmektedir.

Akdeniz EDAŞ Muratpaşa İşletme Müdürlüğü ile görüşülerek enerji kesinti müsaadesi alınması gerekmektedir. Enerji kesinti müsaadesi alınmadan tesis devreye alınmamalı ve irtibatları yapılmamalıdır.

Geçici kabulün 07.05.1995 gün ve 22280 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanan Elektrik Tesisleri Kabul Yönetmeliği'ne göre yapılmasını ve düzenlenecek dört takım kabul tutanağının ise onaylanmak üzere Koordinatörlüğümüze gönderilmesini rica ederiz.

- NOT:
- Kabul yönetmeliğinin 19. Maddesi gereği bu talimat 1 ay (30 gün) süreyle geçerlidir.
 - E.T.K.B.' nın 24.01.2013 tarih ve 647-1439 sayılı yazısına istinaden düzenlenen kabul tutanakları kullanılacaktır.
 - Tesise ait keşif listesi, proje ve sahadaki uygulamanın aynı olması hususuna dikkat edilecektir.
 - Kabul esasında uygulamada değişiklik tespit edilmesi halinde tadilat projesi veya son durum projesi istenecektir.

ADI SOYADI	GÖREV YERİ
Mehmet KORAY	TEDAŞ Akdeniz Bölge Koordinatörlüğü (Kurul Başkanı)
Tamer ÇUKURBAĞLI	TEDAŞ Akdeniz Bölge Koordinatörlüğü (Üye)
Sevim DİNAR	AKDENİZ Elektrik Dağıtım A.Ş. (Üye)
İlhan METİN	Tesis Yetkilisi: TMMOB Antalya Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi Başkanı (Üye)
Durali ÇAKIR	Yüklenici Yetkilisi: HŞ Güneş Enerji Sistemleri Yenilenebilir Enerji Üretim Tur. İnş. Tes. San. ve Tic. Ltd. Şti. Yetkilisi (Üye)

Mikail MURKUMENOĞLU
Teknik Şef

Bıyıtım ÇİFTÇİ
Tedaş Akdeniz Bölge Koordinatörü

EKLER:

- İlgili yazı ve ekleri (1 adet geçici kabul dosyası) Kabul Başkanına teslim edilecektir.

DAĞITIM:

- AKDENİZ Elektrik Dağıtım A.Ş. (Üye: Sevim DİNAR)
- Tesis Yetkilisi: TMMOB Antalya Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi (Üye: İlhan METİN)
- Yüklenici ve Proje sorum.: HŞ Güneş Enerji Sistemleri Yenilenebilir Enerji Üretim Tur. İnş. Tes. San. ve Tic. Ltd. Şti. (Üye: Durali ÇAKIR)

EMO ANTALYA ŞUBENİN GES HAKKINDA ÖNERİLERİ

Ülkemizde 2023 yılına kadar güneş enerjisinde en az 3000 MW'lık kurulu güç oluşturulması hedeflenmektedir. Fotovoltaik sistemlerin projelendirme ve kurulum süreçleri eğitimli ve yetkinlik sahibi kişiler tarafından iş güvenliği kuralları göz önüne alınarak yapılmalı, işletim, bakım onarım süreçleri de göz ardı edilmemelidir. Ayrıca Bu sistemler kurulurken, fotovoltaik panellerin en az 10 yıl ürün garantisi ve 25 yıl (%80) performans garantisine sahip olmaları, inverterlerin ise en az 5 yıl ürün garantisine sahip olmaları tercih sebebi olmalıdır.

Kurulan sistemlerin sağlıklı çalışması ve devamlılığı için ilgili bakanlıkça GES uygulamalarına yönelik bakım işletme yönetmeliği konusu en kısa sürede ele alınmalıdır. GES uygulamalarına yönelik devlet teşviklerinin yaygın hale gelmesi ve yasal süreçlerin kolaylaştırılması gerekmektedir.

EMO Antalya Şubesi olarak Güneş enerji sistemlerinin çatı, arazi, tarımsal sulama projelerinde doğru uygulanmasını sağlamak ve bu konuda ülke ekonomisine ve doğaya zarar vermeyen çözümler sunmak üzere çalışmalarımızı sürdürüyoruz. Kendi enerjimizi üretirken enerji tasarrufu ve enerji verimliliğinin önemini belirtmek istiyor, ülke kaynaklarının etkin ve verimli kullanılmasının bir kez daha hatırlatmak istiyoruz.

Kaynaklar :

TEDAŞ Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi	www.tedas.gov.tr
EPDK T.C. Enerji Piyasası düzenleme Kurulu	www.epdk.org.tr
TEİAŞ Türkiye Elektrik İletim A.Ş	www.teias.gov.tr
EMO Elektrik Mühendisleri Odası Antalya Şubesi	www.emo.org.tr

Güneş Enerjisi Sistemleri



ELEKTRİK
ÜRETİMİ



ISITMA



SICAK SU



SOĞUTMA



YERDEN
ISITMA



ISI POMPASI İLE
ISITMA VE SOĞUTMA



Artık, Güneş Enerjisi ile Evinizi Isıtabilirsiniz.
Hatta ,Kendi Elektriğinizi Kendiniz
Üretebilirsiniz.

Kırcami Mahallesi Sinanoğlu Caddesi Yusuf Yeşilkaya Apartmanı No:9/1 Muratpaşa/ANTALYA

Telefon: 0242 322 13 13 Fax: 0242 312 49 62

www.hs-sevikerenerji.com



Güneş Enerjisi Sistemleri

Gelin, 15 yıllık yurtdışı deneyimimizi sizinle paylaşalım !

Artık, güneş enerjisiyle evinizi ıstabilirsiniz.
Hatta kendi elektriğinizi kendiniz üretebilirsiniz



Elektrik Üretimi



Sıcak Su



Isıtma



Yerden Isıtma



Soğutma



Isı Pompası ile
Isıtma ve Soğutma

Kırcami Mah. Sinanoğlu Cad. Yusuf Yeşilkaya Apt. No: 9/A Muratpaşa, ANTALYA
Tel. 0242 322 13 13 Fax. 0242 312 49 62

www.hs-sevikenerji.com info@hs-sevikenerji.com