



F O T O E L E K T R O N

## TÜRKİYE'NİN SINIRSIZ ENERJİ GÜCÜ



F O T O E L E K T R O N

🏠 Halide Nusret Zorlutuna Sk.11/1 Çankaya 06500 ANKARA

☎ +90 (312) 442 87 27 ✉ [bilgi@fotoelektron.com](mailto:bilgi@fotoelektron.com)

f / fotoelektron 🌐 [www.fotoelektron.com](http://www.fotoelektron.com)

# GÜVENİLİR GÜNEŞ ELEKTRİĞİ PROJE ve YATIRIMLARI NASIL GELİŞTİRİLİR ? Fırsatlar ve tehditler nelerdir ?





# Hakkımızda : orak araziden güneş hasatına herşey tek çatı altında [www.fotoelektron.com](http://www.fotoelektron.com)

- \* SAHA SEÇİMİ
- \* KONTROL ve DENETİM
- \* FİNANS
- \* EPC ( Anahtar Teslimi Kurulum )
- \* BAKIM ve İŞLETME

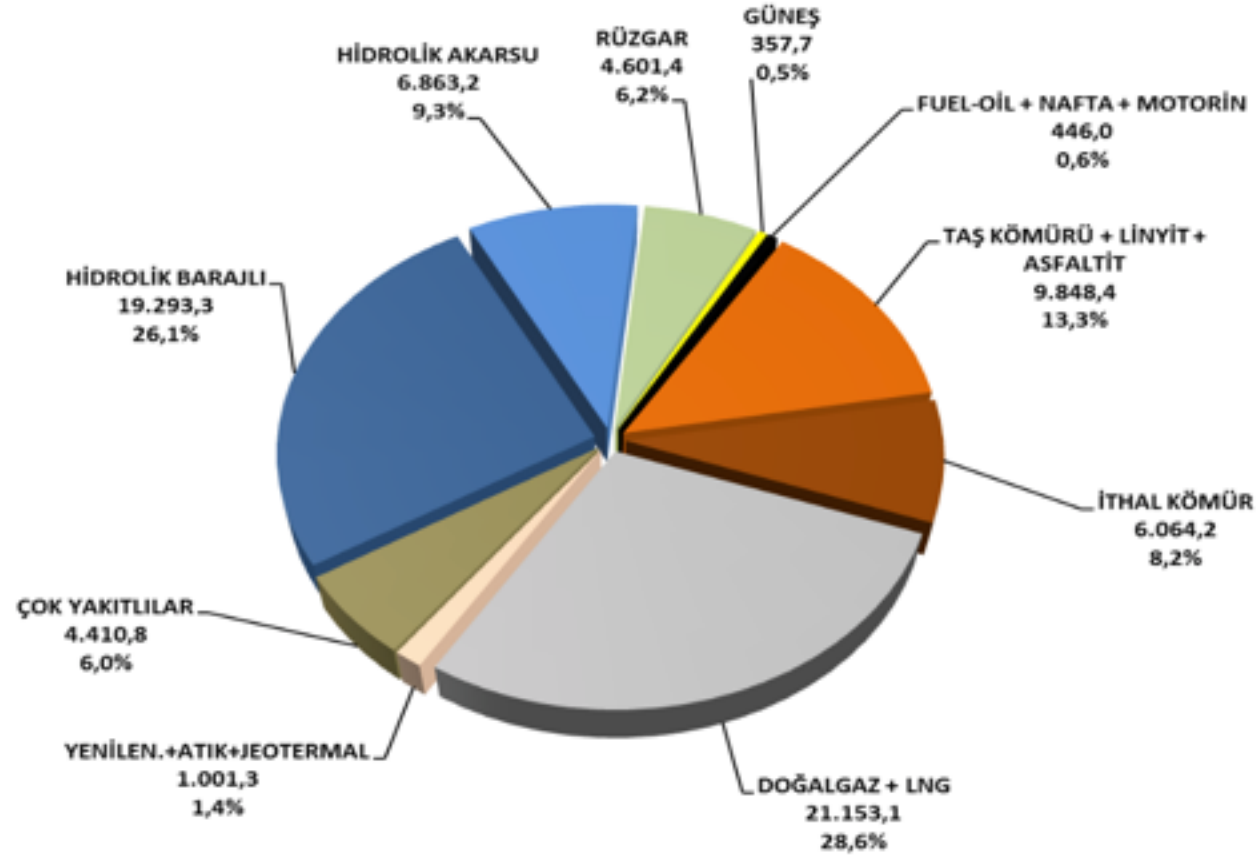


# NEREYE GİTMELİ ?

- \* TÜRKİYE
- \* AFRİKA
- \* USA
- \* İRAN



# Ülkemizin Mevcut Enerji Bağımlılığı Durumu !



**KURULU GÜÇ : 74.039,4 MW**

# Yenilenebilir Enerji Kanunu

## Revizyonu No:6064 / 03.12.2010

LİSANSSIZ  
 $\leq 1.000$  kWp

**ÖZTÜKETİM veya  
ŞEBEKEYE SATIŞ  
MÜMKÜN.**

LİSANSLI  
 $> 1.000$  kWp

**ÖLÇÜM ZORUNLU,  
YILLIK KOTA VAR,  
İHALE SÜRECİ VAR ve  
KATKI PAYI VERMEK  
GEREKİYOR.**

# KARŞIMIZDAKİ FIRSATLAR !



- ❖ LİSANSLI YATIRIMLAR
- ❖ LİSANSSIZ YATIRIMLAR
- ❖ HİBRİT ve ŞEBEKEDEN BAĞIMSIZ SİSTEMLER
- ❖ ÖZTÜKETİM İMKANLARI
- ❖ YAP-İŞLET-DEVRET ŞEKLİNDEKİ İŞ MODELLERİ



# HERŞEY DOĞRU SAHA SEÇİMİ İLE BAŞLAR !

**EN İYİ SAHAYI BULMAK İÇİN SAHANIN MEVCUT VE GELECEK DURUMU BELİRLENMELİDİR.**

- COĞRAFYA ve İKLİM
- TOPOĞRAFYA ve JEOLojİ
- YILLIK IŞINIM DEĞERLERİ
- TOZ ve KİRLİLİK
- NEM ve SICAKLIK
- MÜLKİYET DURUMU ve KADASTRO
- MEVCUT ve GELECEK ARAZİ KULLANIMI
- ŞEBEKE BAĞLANTISI ve KALİTESİ
- ÇEVRESEL RİSKLER
- YASAL İZİNLER ve İMAR PLANLAMA
- GÜVENLİK, BAKIM ve İŞLETME







MOTİF PROJE PLANLAMA İNŞ. TURZ.  
GIDA TEKS. BİLG. BAS. YAYIN VE EĞİTİM  
SAN. TİC. LTD.ŞTİ.

MOTİF PROJE YUNAK SPP  
FEASIBILITY REPORT

2016

Rapor İçeriği - 341 / 19

This is a feasibility report for the 1000 kWe Motif Proje Yunak SPP facility as drafted by the TÜV AUSTRIA TURK expert team.

@TUV AUSTRIA TURK ENERGY DEPARTMENT

# PROJENİN HER AŞAMASINDA DENETİM ŞARTTIR !

- \* TEKNİK
- \* YASAL
- \* İDARİ ve
- \* FINANSAL

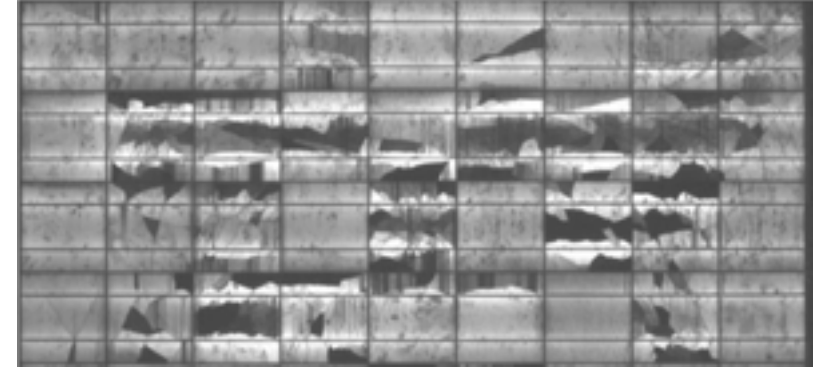
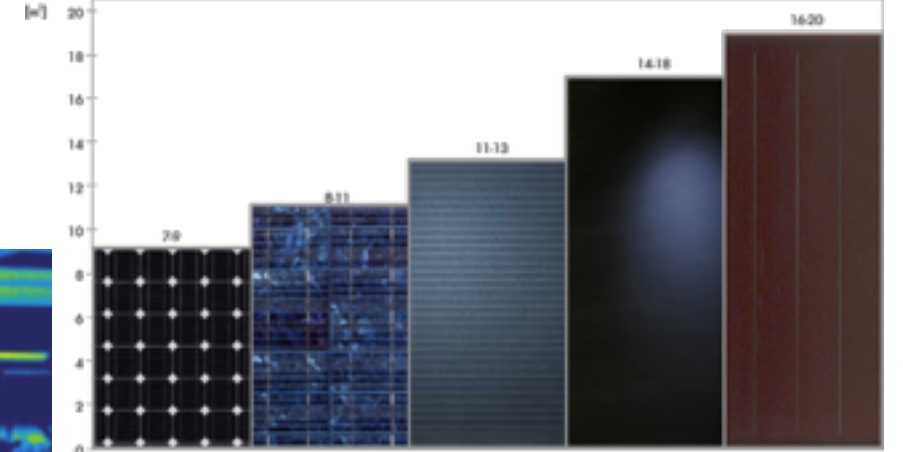
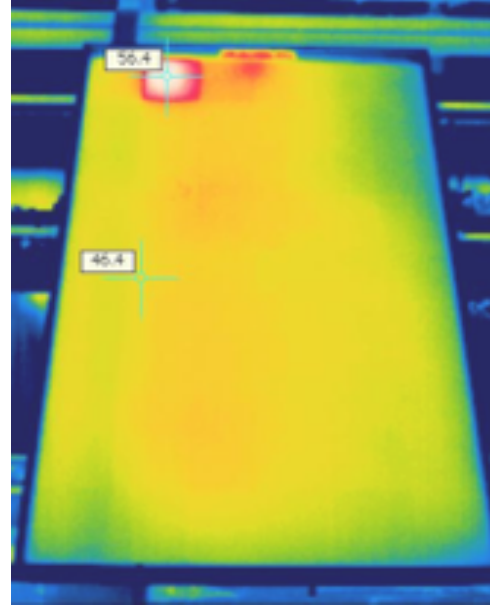
🏠 Halide Nusret Zorlutuna Sk.11/1 Çankaya 06500 ANKARA

☎ +90 (312) 442 87 27 ✉ bilgi@fotoelektron.com

f 🐦 / fotoelektron 🌐 www.fotoelektron.com

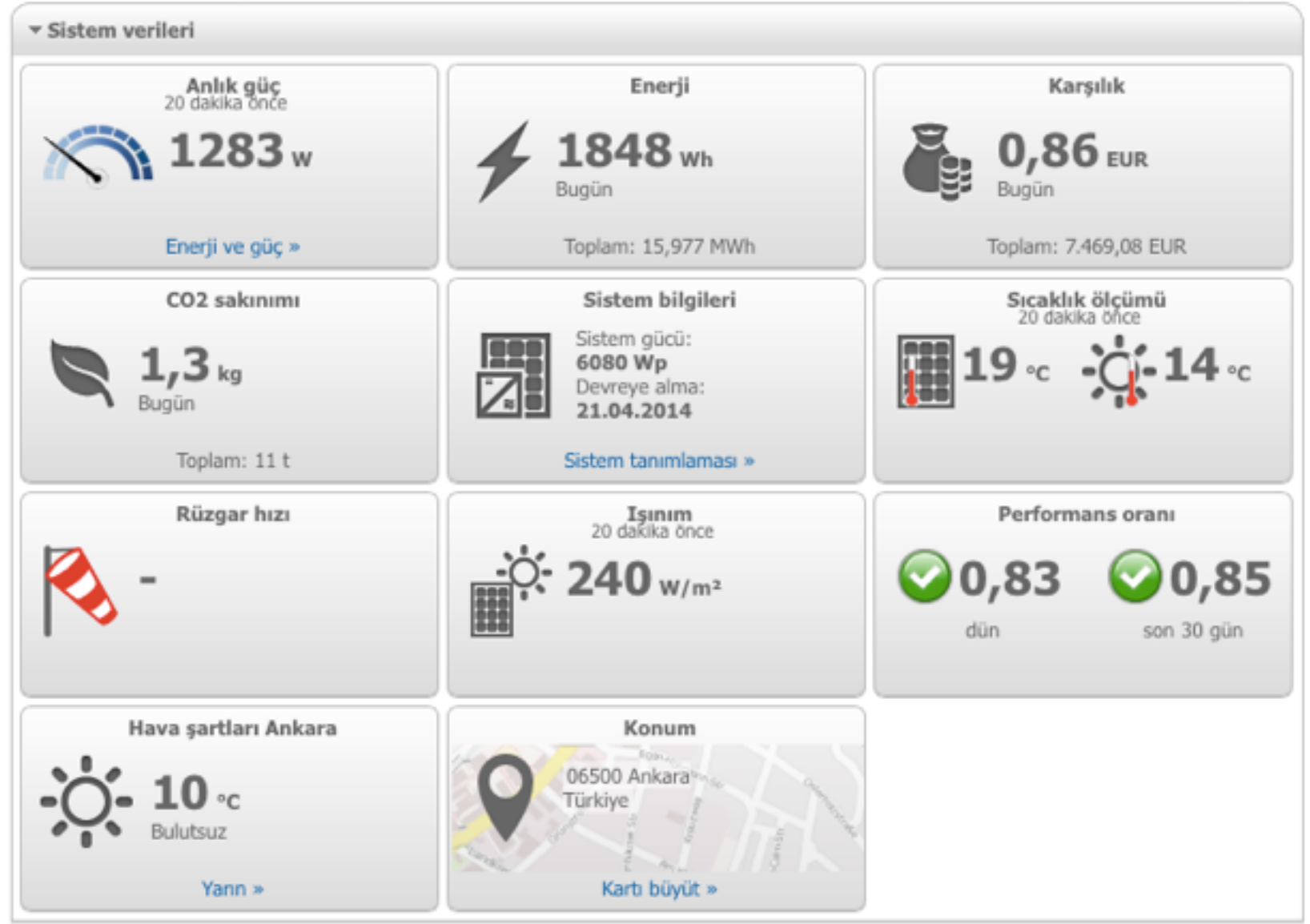
# TEKNİK RİSKLERİMİZ NELERDİR ?

- \* MÜHENDİSLİK
- \* OPTİMİZASYON
- \* TERMAL GÖRÜNTÜLEME
- \* ELECTROLUMINESANCE
- \* PERFORMANS ORANI



# Oyunun Kuralları !

Işınım değerleri her an, net elektrik üretimi ile karşılaştırılmalıdır.





# ÖĞRENME EĞRİSİ ve YAŞANAN TEMEL PROBLEMLER

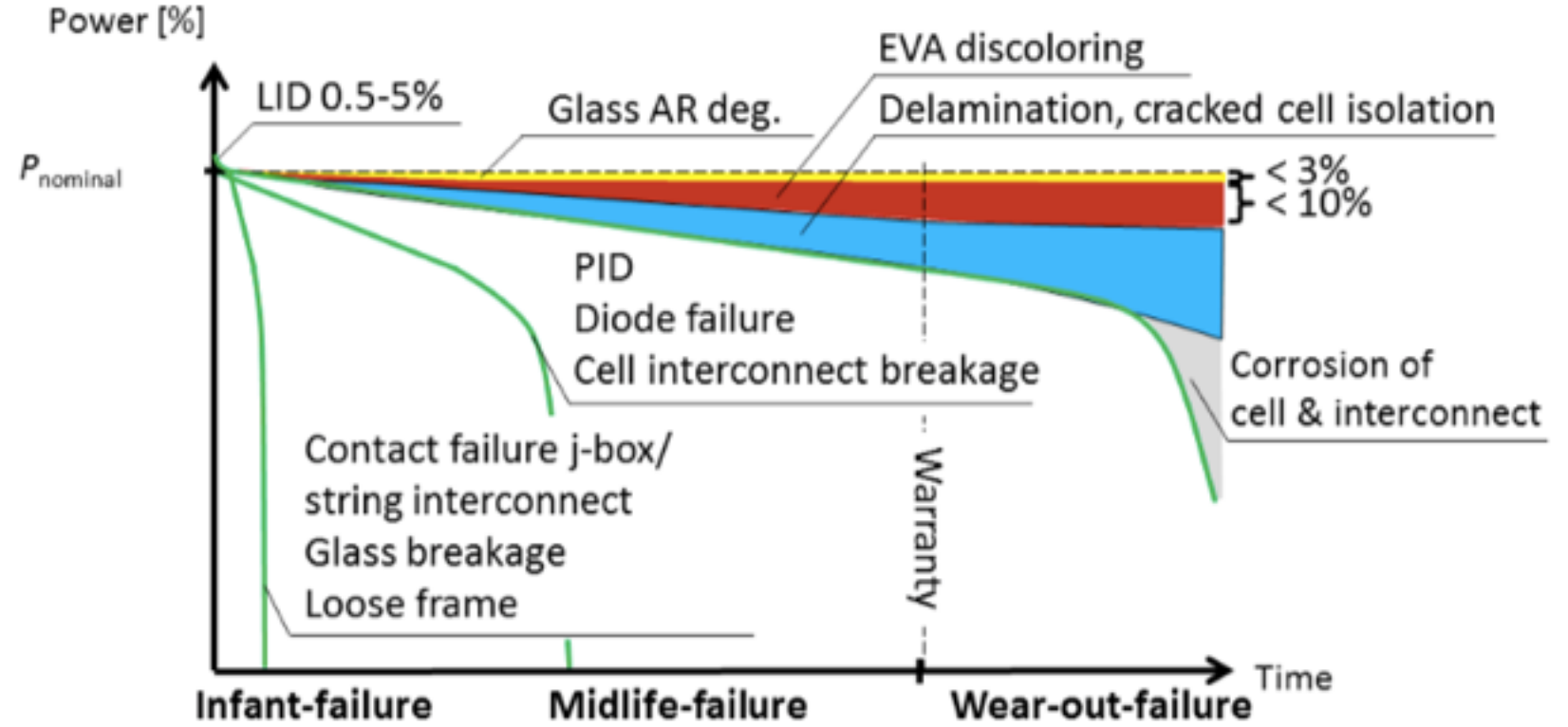


Fig. 3.1: Three typical failure scenarios for wafer-based crystalline photovoltaic modules are shown. Definition of the used abbreviations: LID – light-induced degradation, PID – potential induced degradation, EVA – ethylene vinyl acetate, j-box – junction box.

**FINANSAL YAPI ve PROJENİN FİZİBİLİTESİ ÇOK ÖNEMLİDİR.**  
**Finans kaynaklarına ulaşmak için doğru yolları takip etmek gerekir !**





PROJE, FİNANSMAN ve KURULUM TEK ÇATI ALTINDA

- Yatırım Sahasının Bulunması ve Yasal İzinlerin Alınması
- Yerli ve Yabancı Banka ve Fonlardan Finansman Temini
- Mühendislik, Detay Projelendirme
- Malzeme Tedariği ve Kurulum Hizmetleri



Balıkesir 1 MWp

Dursunbey Gökçedağ

Karaman 2 MWp

Ermenek Akmescit

Niğde 3 MWp

Yeşilgöçük Alay köyü

Erzurum 0,5 MWp

Merkez

Muğla 6,9 MWp

Milas Çallı  
Milas Çamlıköy

Konya 1 MWp

Yunak Karakaya

Mersin 5,5 MWp

Gülner Dayıcık

Kayseri 5 MWp

Develi Soysalı

Kütahya 5 MWp

Emek Akpınar  
Merkez Periş

Ankara 3 MWp

Ayaz Tekke Köyü  
Kızılhamam Çeltikçi  
Gölpazarı Hacımuratlı

Çorum 2,3 MWp

Uğurludağ Dutpınar

Aksaray 2 MWp

Darıkeçi

Halide Nusret Zorlutuna Sk.11/1 Çankaya 06500 ANKARA ☎ +90 (312) 442 87 27 ✉ bilgi@fotoelektron.com 🌐 www.fotoelektron.com

# Projelerimiz ve Referanslarımız

Yingli Solar - 20 MWp  
Enbw Borusan - 6 MWp  
Motif Proje Ltd - 6 MWp  
Kwa Germany - 4 MWp  
Vortex Wind - 3 MWp  
Alp Karasar İnş. - 3 MWp

Halide Nusret Zorlutuna Sk.11/1 Çankaya 06500 ANKARA

☎ +90 (312) 442 87 27 ✉ bilgi@fotoelektron.com

f / fotoelektron 🌐 www.fotoelektron.com



# Our references : [www.fotoelektron.com](http://www.fotoelektron.com)

- ×BATIÇİM ENERJİ - 2009
- ×ENERJİSA - 2011
- ×ODTÜ - 2011
- ×KOCAELİ Üniversitesi - 2012
- ×VAN - 100. yıl Üniversitesi - 2013

Our pv test units - 3\*1 kwp each



# Erzurum Üniversitesi / 50 kwp - 2015





Our references : [www.fotoelektron.com](http://www.fotoelektron.com)  
Motif Proje Ltd.şti. / 1 Mwp / Niğde - 2016



**18 Mayıs 2013  
Ankara**

King Otel Çankaya  
Mayıs 2013



Güneş Elektrğinde Kalite Yönetimi  
Quality Management for the PV Systems  
Du Pont ve SMA işbirliği ile  
9 Nisan 2013 - Ankara

**9 Nisan 2013 Ankara**  
King Otel Çankaya



**16 Şubat 2013 Ankara**  
Fotoelektron Eğitim Merkezi

**Verdiğimiz eğitimler ... [www.fotoelektron.com](http://www.fotoelektron.com)**



**03-04 Mart 2012 Ankara**  
Fotoelektron Eğitim Merkezi



**28-29 Ocak 2012 İstanbul**  
Dünya Ticaret Merkezi



**04-05 Kasım 2011 Ankara**  
Fotoelektron Eğitim Merkezi



# PV YOL HARİTASI ... [www.fotoelektron.com](http://www.fotoelektron.com)

- \* Doğru çözüm ortağı ile yatırımlarınız güvence altında !
- \* [selkan.polatkan@motifproje.com](mailto:selkan.polatkan@motifproje.com)
- \* IBC solar Almanya - Çözüm ortağımız
- \* Denetim ve Kontrol için CEA / PI Berlin / TÜV
- \* Finansman için Merkez Advisory / AFD / Novum

# BAŞLAMAK İÇİN !

## \* BÜTÇELER :

- \* Saha Geliştirme Bedeli :  
75-100.000 Euro/Mwp
- \* İnşaata Hazır Bütçe :  
175.000-200.000 Euro/Mwp
- \* EPC maliyeti ortalama :  
1.100.000 Euro/Mwp

- \* Yenimahalle Belediyesi için Çatı Projeleri
- \* Kütahya'da uygun saha 5 Mwp
- \* Sivas-Divriği'de uygun saha 5 Mwp
- \* Manisa'da çağrı mektubu 10 Mwp
- \* Kayseri'de inşaata hazır saha 1 Mwp
- \* USA-California 100 Mwp Ready for the PPA
- \* İran 30 Mwp



F O T O E L E K T R O N

## TÜRKİYE'NİN SINIRSIZ ENERJİ GÜCÜ



F O T O E L E K T R O N

🏠 Halide Nusret Zorlutuna Sk.11/1 Çankaya 06500 ANKARA

☎ +90 (312) 442 87 27 ✉ bilgi@fotoelektron.com

f / fotoelektron 🌐 www.fotoelektron.com