



**EARTHING  
SYSTEMS 4.0**

# Güneş enerjisi çiftlikleri için akıllı topraklama izleme sistemi



**APLICACIONES  
TECNOLÓGICAS**

**SMART  
EARTHING**

# Topraklama sisteminin izlenmesiyle fotovoltaik tesislerin maliyetinin azaltılması ve ömrünün uzatılması

Aplicaciones Tecnológicas tarafından geliştirilen SEMS teknolojisi, güneş enerjisi çiftliklerinin topraklama sistemini, Gelişmiş Algoritmalar ve Yapay Zeka aracılığıyla, düzeltici müdahalelerin gerekliliği konusunda uzaktan uyarı verebilen, risk durumlarını azaltmak için erken önleyici eylemler uygulayabilen ve hatta tahmin oluşturabilen devasa bir sensöre dönüştürüyor. gelecekteki anormallikleri gerçekleşmeden önce öngören modeller.

Dolayısıyla bu 4.0 izleme sistemi, beklenen dönemde beklenen Yatırım Getirisini sağlamak için önemli bir unsurdur.

## OPERASYONEL MÜKEMMELLİK

Veriye dayalı tahmine dayalı bakım.  
Düzeltilen bakım için gerçek zamanlı uyarılar. Arızaların ve güvenlik açısından kritik durumların önlenmesi. Merkezi izleme. Kullanıcı ihtiyaçlarına göre uyarılanabilir yapılandırılabilir sistem. Uzaktan güncellemeler.

## RİSKİN MINİMİZE EDİLMESİ

İnsanlar için elektrik çarpması tehlikesi ile birlikte adım ve dokunma gerilimleri riskinin azaltılması.  
Varlık durumunun sürekli ve uzaktan doğrulanması.  
Topraklama kesintilerinin gerçek zamanlı tespiti.  
Hırsızlık, bozulma, arıza veya kazara kırılma durumunda uyarılar.

## FİNANSAL VERİMLİLİK

Doğrulamanın lojistik açıdan basitleştirilmesi nedeniyle maliyet tasarrufu  
Arıza durumlarının erken tespiti.  
Düzeltilen ve önleyici bakımın optimizasyonu.



## Güneş enerjisi santrallerindeki topraklama sistemleri için akıllı izleme çözümleri, yaklaşımımız:

### Güneş enerjisi santralleri proje aşaması



Tabakalaşmayı ve toprak direncini belirlemek için bir jeoelektrik ön çalışmanın gerçekleştirilmesi. Aplicaciones Tecnológicas S.A. son derece rekabetçi bir jeoelektrik çalışma hizmeti sunmaktadır.



Optimum çözümü objektif olarak belirlememizi sağlayan gelişmiş yazılımlar kullanarak uluslararası standartlara dayalı tasarımlar.



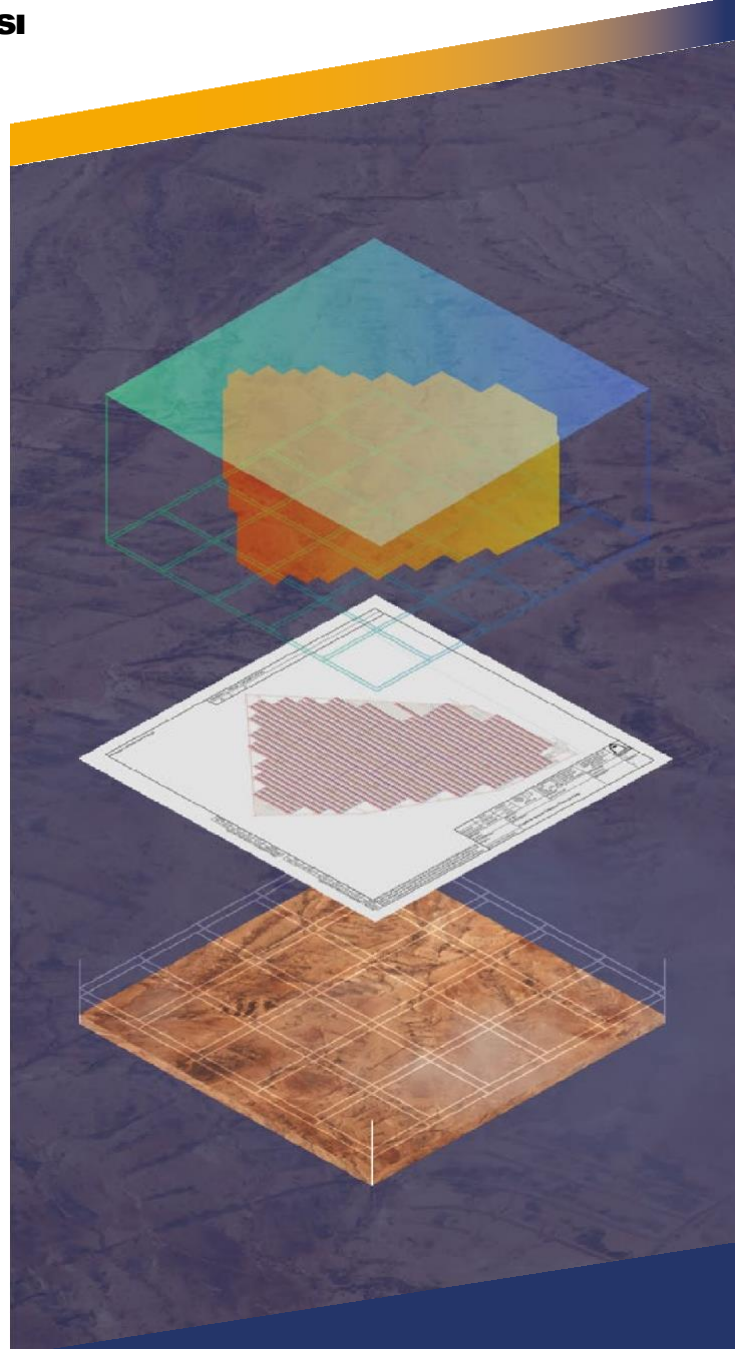
Arazinin özelliklerine göre özel hırsızlık önleyici iletkenlerin ve elektrotların kullanılması: agresif topraklar için korozyona dayanıklı elektrotlar, yüksek dirençli topraklar için özel elektrotlar ve/veya çevre halka iletkenleri, vb.



Tesisatın tüm hizmet ömrü boyunca mükemmel durumda kalan Apliweld® ekzotermik kaynak kullanılarak iletkenler arasında dayanıklı bağlantılar.



Gelişmiş ve sürekli izleme Akıllı Topraklama İzleme Sisteminin kullanarak topraklama sisteminin durumunu gösteren sistem.



## • Operasyonel güneş enerjisi çiftlikleri

Güneş enerjisi çiftliği toprak bağlantıları için teşhis ve geliştirme hizmeti:



Aşama 1: Müşteri tarafından belirlenen sorunlar ve iyileştirme alanları hakkında bilgi edinmek için ilk toplantı.



Aşama 2: Gelişmiş yazılımımız GMAT/PAST kullanılarak mevcut topraklama sisteminin analizi.



Aşama 3: Maliyetleri azaltma ve çiftlik varlıklarının ömrünü uzatma hedeflerine ulaşmak için teşhis ve iyileştirme önerileri.



Aşama 4: Topraklama projesi 4.0. Akıllı Topraklama İzleme Sisteminin (SEMS) Kurulumu.



## Topraklama sistemlerinin etkin denetimi: çalışma şeması.

Fotovoltaik tesislerdeki topraklama sistemlerinin denetimi için dağıtılmış sensörizasyon, IoT bağlantısı ve yapay zeka.



**Veri toplama**



**Doğru teşhis**



**Çok kanallı hedef uyarıları**

- ▶ Veri toplama: dağıtılmış akıllı sensörlerin merkezi olarak izlenmesi.
- ▶ Doğru teşhis: karar verme için yapay zeka.



- ▶ Çok kanallı hedef uyarıları: Kullanıcıların hem uyarı hem de geçmiş veriler biçiminde geri bildirim almasına olanak tanıyan çoklu platform.
- ▶ Uzaktan sorun tespiti.
- ▶ Gerçek zamanlı raporlama.

[at3w-connect.com](http://at3w-connect.com)

# Fotovoltaik tesisler için önerilen diğer çözümler

## Çözümler

- ▶ **Personel ve invertörler, izleyiciler vb. gibi hassas ekipmanların önleyici koruması için ATSTORM® yıldırım erken uyarı sistemi.**
- ▶ **DAT REMOTE® doğrudan yıldırım çarpmasına karşı optimize edilmiş koruma, koruma sisteminin durumunu gerçek zamanlı olarak izler.**
- ▶ **SMART LIGHTNING LOGGER koruma sistemi tarafından yakalanan darbelerin gerçek zamanlı karakterizasyonu ve uyarısı.**
- ▶ **ATPV, invertörler, santraller ve veri hatları gibi hassas ve açıkta kalan elektronik cihazlar için geliştirilmiş geçici aşırı gerilim korumasını sağlar.**



## APLICACIONES TECNOLÓGICAS S.A.

Parque Tecnológico de Valencia

📍 C/Nicolás Copérnico, 4 - 46980 Paterna (Valencia),  
SPAIN

☎ (+34) 961 318 250

✉ [atsa@at3w.com](mailto:atsa@at3w.com)

🌐 [at3w.com](http://at3w.com)

## Safe-x Eğitim ve Danışmanlık Türkiye Distribütörü



Kozyatağı mah. Sarıkanarya sok. By Ofis Plaza Kat 7, 34736

Kadıköy/İSTANBUL +90 216 906 11 01 +90 532 720 63 86

[info@safexg.com](mailto:info@safexg.com) [www.safexg.com](http://www.safexg.com)