



EFELER MİMAR SİNAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI

GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİNİN KURULUMU



MODÜL ADI : GÜNEŞ PANELLERİNİ İŞLETMEYE ALMA

DENEY ADI : VERİ KABLOLARINI DÖŞEMEK

AMAÇ

Güneş enerji sistemlerinin izlenmesi için veri kablolarını döşeme işlemlerini yapabileceksiniz.

ÖN BİLGİ

Fotovoltaik (PV) sistemi oluşturan her birimin ve sistemin elektrik enerjisi üretirken verimin artırılması için kurulan santralin işletim esnasında izlenmesi büyük önem taşımaktadır. Sistemin çalışmasını etkileyen en önemli etken olan güneş ışınımı günlük, mevsimlik ve yıllık olarak çok farklılıklar göstermektedir. Bu nedenle işletme esnasında olağan güneş ışınımı değerlerinde sistemin ürettiği enerji görmek amacıyla, sistemdeki her birim izlenmektedir. Enerji üretiminde süreklilik ve enerji güvenliğinin sağlanabilmesi için fotovoltaik (PV) sistemin izlenmesinde ve denetiminde sisteme ait meteorolojik ve elektriksel parametrelerin ölçümü ve ölçülen değerlerin güvenli bir şekilde iletimi gerekmektedir. Fotovoltaik enerji sistemlerde izlenecek parametrelerin başında ışınım şiddeti, ortam sıcaklığı ve nemi, panel sıcaklığı, fotovoltaik panellerin akım ve gerilim değerleri, sistemin yapısına bağlı olarak evirici (invertör) çıkışındaki alternatif akım ve gerilim değerleri sayılabilir. Ölçülen her büyüklük veri olarak izlemenin yapılacağı birime, bilgisayara veya depolama ünitesine gönderilir ve orada işlenir.

Veri kabloları sinyal taşıyan bir iletkenidir. Veri kabloları genellikle çevresi koruyucu tabakalar ile kaplanan, iletimin mümkün olduğunca az veri kayıpla gerçekleşmesini sağlayan araçlardır. Güneş enerji santrallerinde üretim esnasında sistem parametrelerine ait değerleri doğru ve kayıpsız bir şekilde taşımak için kullanılmaktadır. Veri, enerji, sinyal taşır. Kablolu iletişim uzun mesafelerde, yüksek frekanslı iletişimlerde vazgeçilmez durumdadır. Veri ve ağ yapısına göre farklı özelliklerde kullanılacak birçok çeşit kablo standardı vardır.

Güneş santrallerinde PV üniteleri ve tevzi panoları arasında döşenecek olan veri kabloları dış ortama maruz kalma durumuna karşı korunaklı bir şekilde döşenmesi zorunludur. Veri taşıyan bu tür kabloların dış ortamda atmosferik koşullara maruz kalmasından korunmalıdır. Bu yüzden zemin altından döşenecek kabloların mutlaka boru içerisinde döşenmelidir.

Kanal içerisinden döşenmiş veri kabloları düzgün bir şekilde sabitlenmesi hem görüntü açısından hem de teknik işçilik açısından önemlidir. Bunun yanı sıra ileride işletme esnasında oluşabilecek kablo arızalarının önlenmesinde ya da giderilmesinde büyük kolaylık sağlar.

Kabloları kanallardan geçirirken bükülmemesine ya da kabloları zarar verilmemesine dikkat edilmelidir. Kablolar bükülmesi gerekiyorsa minimum eğim yarıçapı: 10 x kablo çapı olarak

www.ErhanD.com

ÖĞRENCİNİN	D E Ğ E R L E N D İ R M E				TOPLAM
ADI: SOYADI:	Teknolojik bilgi	30	İşlem basamakları	20	Rakamla
	Süre	10	İş alışkanlıkları	40	Yazıyla
NO: SINIFI:	ATELYE ÖĞRETMENİ				



EFELER MİMAR SİNAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

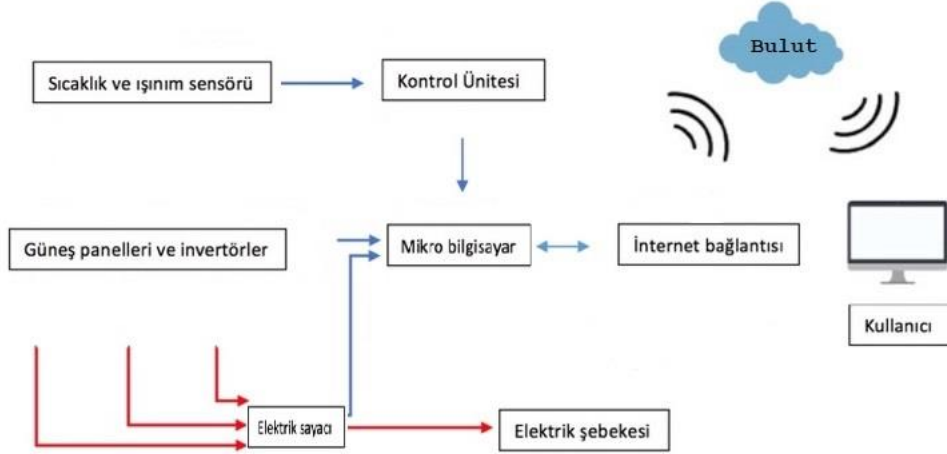
YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI

GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİNİN KURULUMU



yapılmalıdır. Kablonun yollarında veya geçitlerinde keskin açılardan kaçınılmalıdır. Kablolar bağlı olduğu her bir cihazın adını kablo sonunda etiketlenmelidir.

ŞEMA



İŞLEM BASAMAKLARI

1. Döşenecek solar kabloları hazırlayınız.
2. Kabloları öncelikle yan yana uygun şekilde yerleştiriniz.
3. Kabloları sabitlemek için kullanılacak bağlantı elemanlarının yerlerini işaretleyiniz.
4. Bağlantı elemanlarını kullanarak kabloları kanala (tavaya) gevşek şekilde takınız.
5. Bağlantı elemanlarını sağlam şekilde sabitleyiniz.

www.ErhanD.com

ÖĞRENCİNİN	D E Ğ E R L E N D İ R M E				TOPLAM
ADI: SOYADI:	Teknolojik bilgi	30	İşlem basamakları	20	Rakamla
	Süre	10	İş alışkanlıkları	40	Yazıyla
NO: SINIFI:	ATELYE ÖĞRETMENİ				



EFELER MİMAR SİNAN MESLEKİ VE TEKNİK ANADOLU LİSESİ

YENİLENEBİLİR ENERJİ TEKNOLOJİLERİ ALANI

GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİNİN KURULUMU



UYGULAMADA KULLANILAN ARAÇ VE GEREÇLER

	Araç ve Gereç	Özelliği	Açıklamalar
1			
2			
3			
4			

SORULAR

1. Fotovoltaik enerji sistemlerinde izlenecek parametreler nelerdir?
2. Kablolar bükülmesi gerekiyorsa minimum eğim yarıçapı nasıl hesaplanmalıdır?

SONUÇ

www.ErhanD.com

ÖĞRENCİNİN	D E Ğ E R L E N D İ R M E					TOPLAM
ADI: SOYADI:	Teknolojik bilgi	30		İşlem basamakları	20	Rakamla
	Süre	10		İş alışkanlıkları	40	Yazıyla
NO: SINIFI:	ATELYE ÖĞRETMENİ					