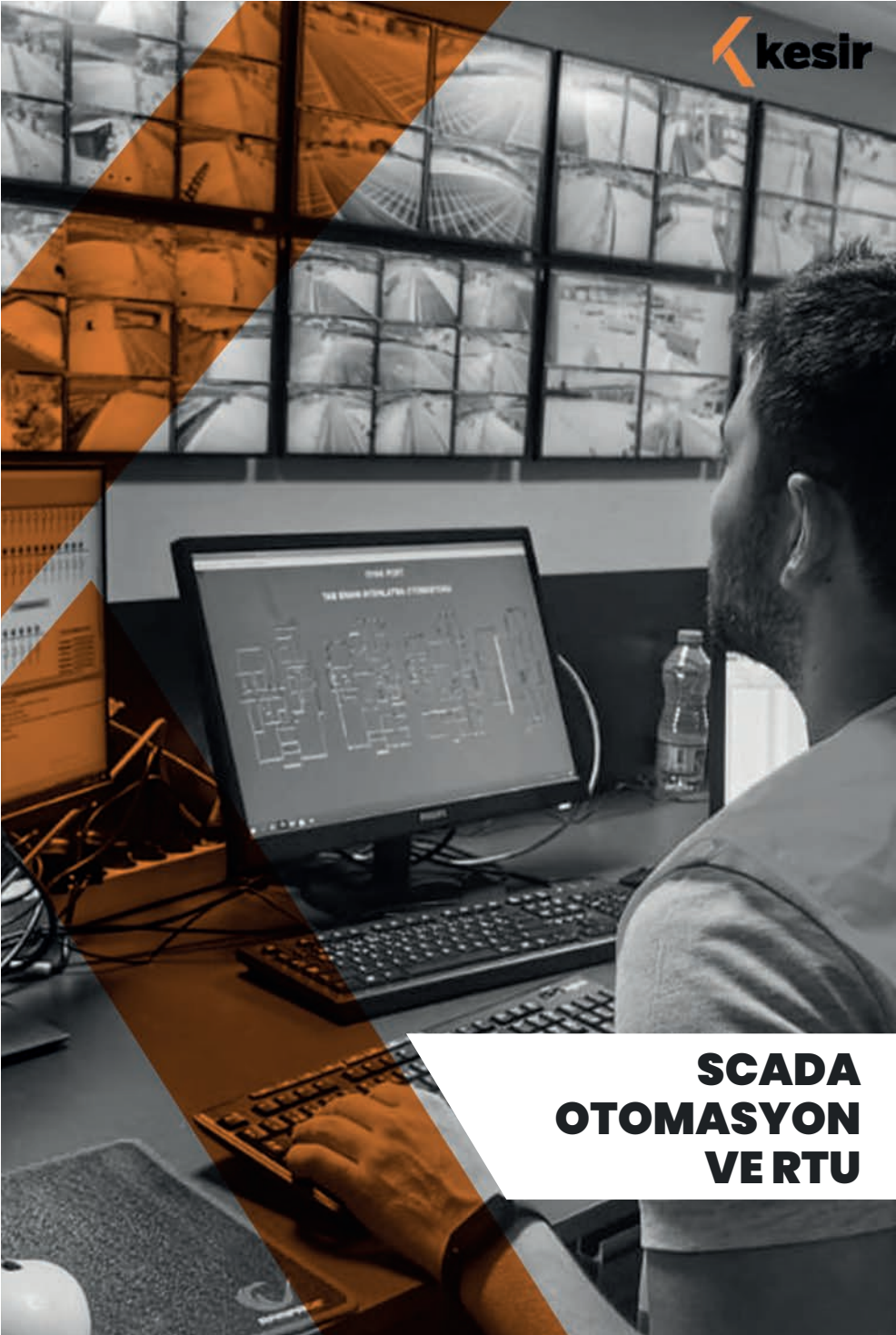


A black and white photograph of a man with a beard, seen from the side, sitting at a desk in a control room. He is looking at a computer monitor that displays a complex network diagram. In the background, a large wall of multiple monitors shows various camera feeds. The scene is partially overlaid with a diagonal orange graphic element.

SCADA OTOMASYON VERTU

SCADA OTOMASYON

Kesir Mühendislik, SCADA ve Otomasyon sistemleri projelerinin çizilmesinden, panolarının üretilmesine, sahada testlerin yapılmasından devreye alma sürecine kadar müşterilerine **kompakt ve yüksek kaliteli hizmet** sunmaktadır. Teknolojiyi yakından takip ederek, yurt içi ve yurt dışında en yeni SCADA, Otomasyon ve RTU sistemleriyle **Türkiye'nin gururu olmaya devam etmektedir.**



KESİR MÜHENDİSLİK

1998'den beri süregelen tecrübemizle, **enerji sektöründe** güçlü bir altyapıya sahip olan Kesir Mühendislik, **anahtar teslim sistem çözümleri** sunarak sektördeki liderliğini pekiştirmektedir.



Enerji Santrallerinde SCADA ve Otomasyon Deneyimimiz

Kesir Mühendislik, enerji santrallerinde SCADA ve Otomasyon çözümleriyle sektördeki en geniş deneyime sahip firmalardan biridir. **Hidroelektrik santraller, rüzgar enerjisi santralleri, doğal gaz kombine çevrim santralleri, termik santraller, jeotermal santraller** gibi pek çok farklı alanda SCADA, DCS, Otomasyon ve RTU sistemleri konusunda başarıyla projeler gerçekleştirmektedir.

Santrallerin **otomasyon projelerinin çizilmesi, PLC ve senkronizasyon sistemlerinin oluşturulması, otomasyon panolarının üretimi** ve enerji üretimi süreçleri boyunca müşterilerine kaliteli hizmet sunulmaktadır.

SCADA ve Otomasyonun Endüstriye Katkısı



Endüstriyel üretimde **güvenli, verimli ve kontrollü üretim** sağlamak için en önemli faktörlerden biri doğru otomasyon sistemlerinin uygulanmasıdır. **Kesir Mühendislik**, endüstriyel proseslerde insan gücünü minimize ederek **kontrollü ve kaliteli üretim** sağlar. Bu süreçlerde **otomasyon; daha az insan gücüyle daha fazla verimlilik** sağlar.

Hidroelektrik Santrallerinde SCADA ve Otomasyon Uygulamaları

- Su seviyesi kontrolü.
- Türbin kontrolleri ve izlenmesi.
- Baraj ve regülatör yapılarının izlenmesi ve kapak otomasyonu.
- Şebeke ve jeneratör senkronizasyon işlemleri.
- İkaz, governör, türbin jeneratör yardımcı sistemlerinin kontrolü ve izlenmesi.
- Enerji izleme ve otomasyon uygulamaları.
- Koruma rölelerinin ve analizörlerin kontrolü ve izlenmesi.
- Drenaj sisteminin izlenmesi ve otomasyon uygulamaları.
- Soğutma suyu proses dizaynı, kontrolü ve izlenmesi.
- Çalışma modlarının hazırlanması.
- Yangın ve güvenlik sistemlerinin hazırlanması.
- Isıtma ve havalandırma sistemlerinin izlenmesi ve kontrolü.
- Dizel jeneratör ve istasyon transformatörlerinin izlenmesi ve kontrolü.

SCADA Kapsamında Yaptığımız İşler

1 Yan Hizmetler Kapsamında Yaptığımız İşlemler

- PFK (Primer Frekans Kontrolü)
- RGK (Reaktif Güç Kontrolü)
- SFK (Sekonder Frekans Kontrolü)

2

Enerji İzleme ve Proses SCADA Sistemleri

- Yönetim ve tüketimine yönelik verilerin izlenmesi
- Verilerin kayıt altına alınması
- Sistemin raporlanması

3

Veri Kayıt ve Veri Toplama İşlemleri

- Veriler analiz için depolanır.
- Raporlama amacıyla düzenlenir.

4

Müşteri İsteklerine Yönelik Çözümler

- Müşteri ihtiyaçlarına özel
- Otomasyon sistemleri entegre edilir.
- Verimlilik artırıcı çözümler sağlanır.

5

Uzaktan Destek ve Bakım

- Sisteme uzaktan erişim sağlanır.
- Anlık arızalar için müdahale edilir.
- Bakım uzaktan yapılır.

6

Zaman Senkronizasyonu

- Cihaz saatleri senkronize edilir.
- Zaman farkları engellenir.
- Veri iletimi uyumlu bir zaman diliminde yapılır.





RTU (Remote Terminal Unit) Uygulamaları

Uzak Uç Birimleri (RTU): Bir SCADA sisteminde, **RTU (Remote Terminal Unit)**, sistem değişkenlerine ilişkin **bilgileri toplayan**, depolayan, gerektiğinde bu bilgileri **kontrol merkezine iletişim ortamı üzerinden gönderen ve kontrol merkezinden gelen komutları uygulayan** bir birimdir.

RTU KAPSAMINDA YAPTIĞIMIZ İŞLER

- IEC 61850 ve haberleşme uygulamaları.
- Enerji santralleri için TEİAŞ RTU haberleşme çözümleri.
- Enerji santrallerinde TEİAŞ yan hizmetleri çözümleri.
- Salt merkezleri haberleşmesi ve SCADA sistemleri DCS uygulamaları.
- RTU pano imalatı, iç kablo testi ve pano montajı.
- Micro SCADA (ABB), WinCC (Siemens), EOS (EUAS), Zenon (Copa-Data), Cimplicity (GE), AVEVA (Schneider), Sprecher Automation (Copa-Data) uygulamaları.
- TEİAŞ ile Point to Point testlerinin yapılması.
- RTU projeleri ve sinyal listelerinin hazırlanması.



Raylı Sistemlerde RTU ve SCADA Entegrasyonu

Halkalı-Yeni Havalimanı ve Gayrettepe-Yeni Havalimanı metro hatlarında, SCADA ve RTU sistemlerinin tasarımı ve entegrasyonunda kritik bir rol üstlenmiştir. **16 yolcu istasyonu** ve **18 servis istasyonunda** uygulanan bu sistemler, **yüksek güvenilirlik** ve **verimlilik** sağlayan **altyapı çözümleri** sunmaktadır.



SCADA ve RTU Sistemlerinin Rolü



SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) sistemi, **enerji yönetimi, sinyalizasyon, havalandırma, aydınlatma** ve **güvenlik** gibi altyapı sistemlerini merkezi bir noktadan izler ve kontrol eder. RTU'lar (Remote Terminal Units), saha verilerini toplar ve SCADA'ya ileterek, operatörlerin sistem üzerinde **gerçek zamanlı izleme** ve **müdahale** yapmasını sağlar.

Uygulama Alanları

Enerji İzleme:

Elektrifikasyon sistemlerinin kontrolü.

Havalandırma ve İklimlendirme:

olcu güvenliği için sistem yönetimi.

Yangın Algılama ve Söndürme:

Yangın sistemi verilerinin SCADA ile izlenmesi.

Aydınlatma Kontrolü:

İstasyon ve tünel aydınlatmalarının yönetimi.

Güvenlik Sistemleri:

Kartlı geçiş, CCTV entegrasyonu.

Çevresel Ekipmanlar:

Asansör, yürüyen merdiven ve diğer ekipman kontrolü.

Protokoller ve Entegrasyon

ECS ve **SCA sistemleri**, **Modbus RTU**, **IEC 104** ve **IEC 61850** protokolleri ile SCADA ile entegre çalışarak sistemlerin izlenmesini ve yönetilmesini sağlar. Bu sayede, **yüksek verimlilik** ve **güvenilirlik** sağlanmaktadır.



Trafo Merkezlerinde Güvenli, Verimli ve Entegre Otomasyon Çözümleri

Kesir Mühendislik olarak, trafo merkezlerinde **ileri seviye SCADA otomasyon çözümleri** geliştiriyor ve uyguluyoruz. Enerji altyapılarının **güvenilirliğini artırmak, operasyonel verimliliği yükseltmek** ve **arızalara karşı hızlı müdahale** sağlamak için **modern otomasyon sistemleri** tasarlıyoruz.



HİZMETLERİMİZ

1 Uzaktan İzleme ve Kontrol

Trafo merkezlerindeki tüm operasyonları SCADA sistemlerimiz ile **uzaktan takip ediyor** ve **yönetiyoruz. Anlık veri akışı ile sistem performansını artırıyoruz.**

2 Arıza Tespiti ve Hızlı Müdahale

SCADA sistemlerimiz sayesinde, **arızaları anında tespit ederek** hızlı müdahale sağlıyoruz. Böylece **kesinti sürelerini minimize ediyor** ve operasyonel verimliliği artırıyoruz.

3 Enerji Yönetimi ve Optimizasyonu

Akıllı algoritmalar ve veri analitiği ile **enerji tüketimini optimize ediyoruz.** Bu sayede **enerji kayıplarını önleyerek** ve **maliyetleri düşürüyoruz.**

4

Otomasyon Panolarının Üretimi

Trafo merkezlerinde enerji yönetimi ve otomasyon süreçlerini **sorunsuz yürütmek** için **özel tasarlanmış otomasyon panoları üretiliyoruz.**

5

Switch Konfigürasyonları

Ağ altyapısının **güvenli** ve **kesintisiz** çalışması için switch konfigürasyonlarını yaparak sistemlerin **sorunsuz haberleşmesini sağlıyoruz.**



6

BCU ve Koruma Rölelerinin Konfigürasyonu

Bay Kontrol Üniteleri (BCU) ve koruma rölelerinin parametre ayarlarını yaparak, **sistem güvenliğini** ve **koruma mekanizmalarını optimize ediyoruz.**

7

Protokol Entegrasyonu ve Haberleşme

SCADA sistemlerimizde **IEC 61850, IEC 60870-5-101, IEC 60870-5-104, Modbus RTU, Modbus TCP/IP** gibi uluslararası haberleşme protokollerini aktif olarak kullanıyor, sistemlerin entegrasyonunu sağlıyoruz.

8

SCADA Sistemi ile Raporlama ve Yük Akışı İzleme

SCADA sistemimiz ile trafo merkezlerinde **yük akışı izleme, raporlama, veri analizi** ve **operasyonel optimizasyon sağlıyoruz.** Anlık ve geçmişe dönük verileri işleyerek performans analizleri yapıyoruz.

EMS – Enerji Yönetim Sistemleri

Günümüzde **enterkonnekte şebekeye güvenli ve sürdürülebilir bağlantı** büyük önem taşımaktadır. Artan enerji talebi, yenilenebilir kaynakların değişkenliği ve şebeke stabilitesinin korunması, enerji yönetim sistemlerini (EMS) vazgeçilmez kılmaktadır. Kesir Mühendislik olarak, **GES, RES ve batarya sistemlerini entegre eden EMS** çözümleri sunuyoruz.



Yenilenebilir enerji kaynakları doğa koşullarına bağlı olduğundan, üretim sezonluk, günlük hatta anlık değişiklikler gösterebilir. Bu da **enerji arzı ile talep arasında uyumsuzluk** yaratabilir. Bu noktada enerji depolama sistemleri devreye girerek, **fazla üretilen enerjiyi depolar** ve ana kaynakların yetersiz kaldığı durumlarda bu enerjiyi devreye alır. Böylece **enerji ihtiyacı her koşulda güvenle karşılanabilir**.

Şebeke Dengeleme ve Güvenli Bağlantı

EMS sistemimiz, **enterkonnekte şebekeye** güvenli enerji aktarımını sağlamak için **üretim kaynaklarını** ve **enerji depolamayı** senkronize şekilde yönetir. **Gerilim** ve **frekans dalgalanmalarını** kontrol ederek, **şebeke stabilitesini** korur.

GES ve RES Üretiminin Optimize Edilmesi

EMS, **güneş ve rüzgar santrallerinin** üretim tahminlerini analiz ederek, **aşırı yüklenme** ve **dengesizlikleri önler**. Böylece yenilenebilir kaynaklardan **maksimum verim** elde edilir.

Batarya Yönetimi ile Kesintisiz Enerji

Batarya depolama sistemleri, şebeke bağlantısında **ani değişiklikleri dengelemek için kritik öneme sahiptir**. EMS, şarj-deşarj döngülerini yöneterek, enerjinin en verimli şekilde kullanılmasını sağlar.



Talep Yönetimi ve Yük Dağılımı

EMS, enerji talebine göre **yük dengelemesi** yaparak, **pik talep zamanlarında** şebeke üzerindeki baskıyı azaltır ve enerji maliyetlerini düşürür.

Uygulama Modları

- Dengesizlik Fonksiyonu
- Yedek Güç Fonksiyonu
- Primer Frekans / Reaktif Güç Kontrolü Fonksiyonu
- Arbitraj ve Öz Tüketim Fonksiyonu
- Yük Kaydırma Fonksiyonu

TEİAŞ OPGW

Haberleşme Sistemleri

Kesir Mühendislik, **Özel Santrallerin** TEİAŞ'ın haberleşme altyapısına yönelik ihtiyaçlar doğrultusunda; **Main kanal, Stand-by kanal, SDH/MUX, PAX** ve **Teleprotection sistemlerini, OPGW altyapısı** ve **TDM devreleri** üzerinden **anahtar teslim** olarak sunmaktadır. Modern ve entegre çözümlerimizle, **DGKÇS, HES, RES, TES, GES, JES** ve **TEİAŞ Trafo Merkezlerinin** iletişim ağları, güçlü, stabil ve operasyonel olarak verimli bir yapıya kavuşturulmaktadır.

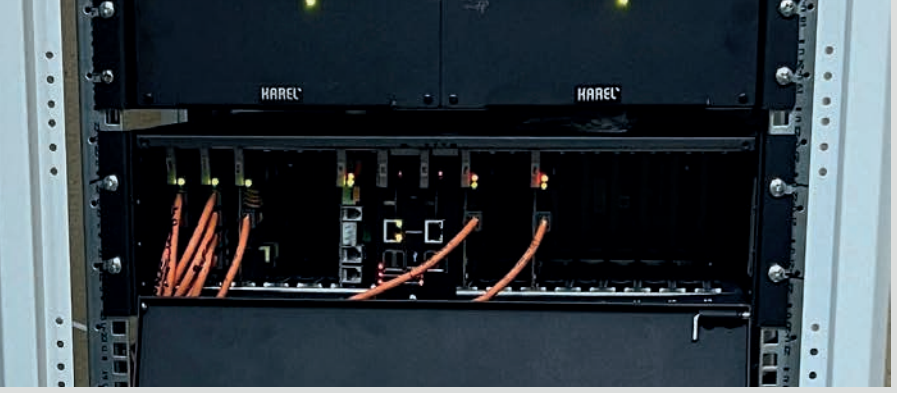


Transmisyon Sistemleri

SDH & PDH Çözümleri

Kesir Mühendislik, enerji iletişim altyapıları için **yüksek hızlı** ve **güvenilir SDH/PDH çözümleri** sunmaktadır. Kullandığımız **SDH Ürünler. Huawei, Orion, Photel, Veecon, ABB** ve **Siemens** markalı SDH cihazları ile güvenilir ve entegre transmisyon çözümleri sağlamaktayız.





PAX Santral Çözümleri

TEİAŞ trafo merkezleri ve santraller arasında kesintisiz ve yüksek kaliteli ses haberleşmesini sağlayan **PAX Santral çözümlerimiz**, *analog, sayısal, ISDN* ve *IP* tabanlı yapıları destekler.

Teleprotection Sistemleri

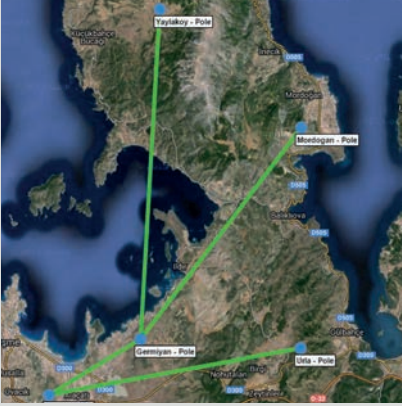
Teleprotection, TEİAŞ Haberleşme Sistemleri kapsamında, *iki trafo merkezi arasında mesafe koruma rölelerinin kuru kontak haberleşmesini sağlamak* amacıyla kullanılan kritik bir iletişim sistemidir. Olası bir arıza durumunda, koruma rölelerinin birbiriyle **5 ms gibi çok kısa bir sürede** iletişim kurarak kesici komutlarını iletmesi ve sistemi izole etmesi sağlanır.



Teleprotection sistemleri, enerji iletim altyapısında **yüksek güvenlik, hızlı tepki** ve **kararlı çalışma** özellikleriyle hayati bir rol oynar.

Fiber Terminasyonları ve OTDR Ölçümleri

Günümüz haberleşme sistemlerinin temelini **fiber optik altyapı** oluşturmaktadır. Ana fiber optik kablolardan hedef noktalara veri akışını sağlamak için gereken **sonlandırmalar** ve **fiber ek işlemleri**, müşteri ihtiyaçlarına göre projelendirilmekte ve **veri kaybı minimuma indirgenerek** uygulanmaktadır. Amacımız; yüksek hız, düşük kayıp ve tam güvenilirlikle fiber altyapınızı uzun yıllar sorunsuz çalışacak şekilde teslim etmektir.



Radyolink Sistemleri

Radyolink, iki nokta arasında **elektromanyetik dalgalar** yoluyla iletişim kurulmasını sağlayan sistemlerdir. Radyolink sistemleri, **güçlü bağlantı kalitesi**, **hızlı kurulum avantajı** ve **düşük işletme maliyeti** ile haberleşme çözümlerinde önemli bir yer tutar.

Metro Demiryolu Haberleşme Ağ Sistemleri

Metro ve **hafif raylı sistem projelerinde** ihtiyaç duyulan tüm haberleşme altyapısını kuruyor, işletiyor ve bakımını sağlıyoruz.

- **SCADA, CCTV, anons, acil çağrı** ve **veri iletişim sistemlerinin** kurulumu.
- **Fiber altyapı, aktif cihazlar** ve **merkezi izleme sistemleriyle** tam entegrasyon.



ISO 45001
ISO 14001

ISO 10002
ISO 9001

SZUTEST



Kesir Europe

Mariniersweg 359,
3011 NM Rotterdam /
Netherlands

Kesir Georgia

Old Tbilisi District,
Chiqobaa Street, No 55,
Tbilisi / Georgia

Kesir Iraq

30mt. St. Opposite
Sheraton Hotel,
Erbil / Iraq

Merkez

Çerkeşli, OSB Mah.
İmes 2 Bulvarı
A 10, 41455
Dilovası/Kocaeli

Merkez

Şerifali Mahallesi,
Hendem Caddesi
No:38/2, Ümraniye,
İstanbul / Türkiye