

Adana Çimento Enerji SCADA Sistemi

Y. Müh. Seda Canıgür
Üçgen Otomasyon EEB Ltd. Şti.
Kontrol ve Bilgisayar

Kurulduğu yıldan beri sürekli gelişen Adana Çimento, günümüzde sektörünün önder ve kapasite büyüklüğü açısından en büyük kuruluşlarından biridir. Yıllık klinker üretim kapasitesi 2.3 milyon ton ve çimento öğütme kapasitesi 3.5 milyon ton'dur. Ürünlerinin kalitesi yurt içi ve yurt dışını da aldığı belgelerle kanıtlanmış olan Adana Çimento, Türkiye'nin 500 büyük sanayi kuruluşu arasında sürekli olarak üst sıralardadır. Adana İli Kurumlar Vergisi rektortmeni olan şirket, sektöründe "TS-EN-ISO 9002 Kalite Güvence Sistemi"ni 1993 de ilk kuran fabrikalardan biridir. OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi belgesine sahiptir. Ayrıca TS-EN-ISO 9001:2000 versiyonu ile TS-EN-ISO 14000 Çevre Yönetim Sistemine belgeli olarak geçen ilk çimento fabrikasıdır.

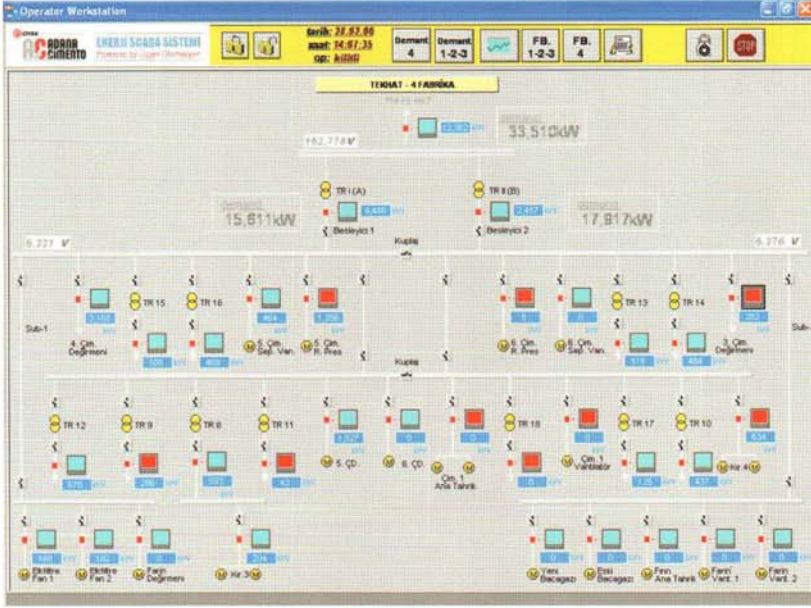
Nisan 2000 tarihinde alınan CE belgesi ile Avrupa Birliği pazarlarında serbest dolaşım hakkı kazanmıştır. "Sanayide Enerji Verimliliği Proje Yarışması"nda Türkiye Birinciliği bulunan Adana Çimento, tüm fabrikayı kapsayan Enerji SCADA sistemi yatırımıyla sektöründe bir ilke daha imza atmıştır.

Sistemin kuruluş amacı, fabrika içerisindeki ünitelerin elektrik enerji tüketimlerini denetim altına almaktır. Enerji analizör altyapısı Circutor tarafından temin edilen sistemin haberleşme, SCADA ve raporlama çözümleri Üçgen Otomasyon tarafından gerçekleştirilmiştir. Adana Çimento Elektrik-Elektronik Bölümü mühendislik ekibi gerek enerji yönetimi konusundaki uzmanlıkları ile gerekse işletme ile ilgili tecrübeleri ile projenin başarısında pay sahibidir.

Sistemde SCADA bilgisayarı, 75 adet enerji analizörü ile 4 farklı modbus hattı üzerinden haberleştirilmektedir. Mesafelerin uzun olması sebebiyle modbus haberleşmesi için fiberoptik dönüştürücüler kullanılmaktadır. Sistem genişlemeye ve benzer ekipman ile entegrasyona açıktır. Bu sayede her yıl yapılan yeni yatırımlarla sistem genişletilmektedir.

Sistemin tekhatı ve bu tekhat üzerindeki enerji analizörleri SCADA ana sayfalarında gösterilmektedir.





Enerji analizörlerinden alınan bilgiler analizör arayüz ekranları vasıtasıyla kullanıcıya gösterilmektedir. Bu ekranlardan tarihsel kayıtlı trend sayfaları açılabilir. Alarm sınırları yetkili kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Oluşan alarm durumları tespit edilmekte, alarm uygulaması ile kullanıcıya sunulmakta ve kayıt altına alınmaktadır.

Adana Çimento Enerji SCADA Sistemini diğer uygulamalardan ayıran özelliği, zengin raporlama seçenekleridir. Sahadan toplanarak bilgisayara kayıt edilen enerji tüketim değerleri ile çok sayıda raporlama yapılmaktadır. Raporlar enerji tasarrufu, tarife yönetimi,

maliyet analizi, performans ölçümü, kaçak ve kayıpların tespiti, istatistik gibi çeşitli amaçlarla kullanılmaktadır. Sistemin kuruluş tarihinden itibaren toplanmaya başlayan tüketim değerleri bilgisayara kayıt edilmektedir. Gerekteğinde ilk günkü veriye ulaşmak mümkündür.

Üçgen Otomasyon Enerji SCADA projeleri standart olarak aşağıdaki enerji raporları ile donatılmaktadır:

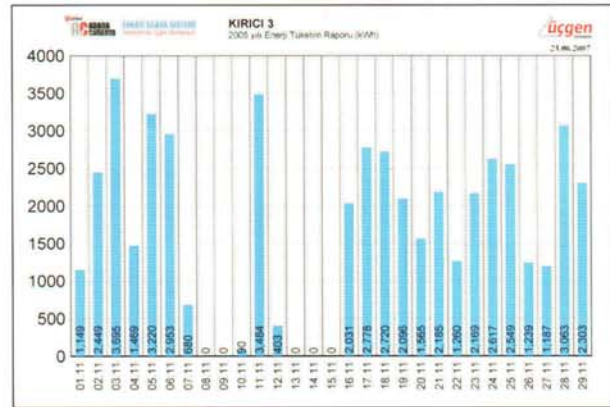
- günlük [kWh] raporu- saat bazında,
- günlük [kWh] raporu- vardiya bazında,

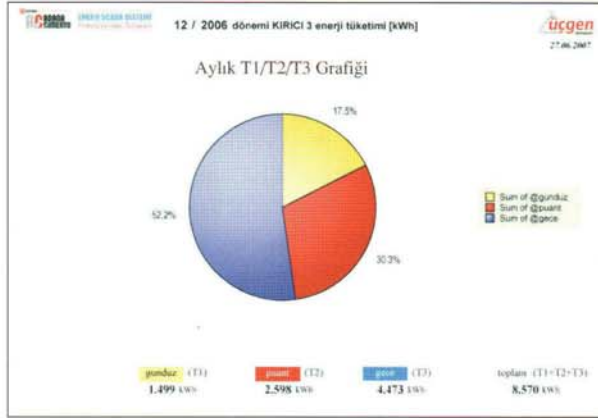
- günlük [kWh] raporu- gece/gündüz/puant bazında,
- iki tarih arası [kWh] raporu- gün bazında,
- aylık [kWh] raporu- gece/gündüz/puant bazında,
- aylık [kWh] bar grafik raporu- günlük dağılım,
- aylık [kWh] bar grafik raporu- saatlik dağılım,
- aylık [kWh] pie grafik raporu- tüketim noktası bazında,
- günlük [kVArh] raporu- saat bazında,
- günlük [kVArh] raporu- vardiya bazında,
- iki tarih arası [kVArh] raporu- gün bazında,
- günlük reaktif/aktif oran raporu- tüketim noktası bazında,
- günlük [kW] minimum/maksimum/ortalama demand raporu.

Adana Çimento elektrik-elektronik bölümünün deneyimli ve enerji tasarrufu konusunda uzman mühendislik kadrosunun talepleri doğrultusunda ortaya çıkarılan değişik rapor tasarımları sayesinde enerji tüketimi tam anlamıyla kontrol altına alınmıştır.

Üretime göre enerji maliyetlerinin düşürülmesi konusunda çalışmalar aralıksız sürdürülmektedir. Bahsedilen özel raporlardan örnekler aşağıda yer almaktadır.

Ünİteİer												
Saaİtik Enerji Tüketim Raporu (kWh)												
25.06.2007												
İkİ.11.2007	Saat:2	Saat:3	Saat:4	Saat:5	Saat:6	Saat:7	Saat:8	Saat:9	Saat:10	Saat:11	Saat:12	Saat:13
00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01:00	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02:00	242	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03:00	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04:00	644	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
05:00	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06:00	276	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
07:00	270	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
08:00	230	754	1.076	1.042	1.048	1.117	0	1.077	776	860	1.047	1.074
09:00	1134	960	1.076	1.112	1.126	1.189	0	1.111	1.021	1.111	1.111	1.111
10:00	1212	1.110	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
11:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
12:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
13:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
14:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
15:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
16:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
17:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
18:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
19:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
20:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
21:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
22:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
23:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
24:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
25:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
26:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
27:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
28:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111
29:00	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111	0	1.111	1.111	1.111	1.111	1.111





12 / 2006 dönemi ÜNİTELER enerji tüketimleri [kWh]

	güncel kWh	eski kWh	geçer kWh	TOPLAM kWh
KIRICI 3	4.473	1.499	2.598	8.570
KIRICI 4	3.978	8.416	7.992	19.986
KOMUR DEĞİRMENİ 1	26.911	14.207	1.124	42.242
KOMUR DEĞİRMENİ 2	22.963	23.640	9.968	56.571
FARIN DEĞİRMENİ 1	20.647	21.440	8.241	50.328
FARIN DEĞİRMENİ 2	25.873	21.214	8.368	55.455
FARIN DEĞİRMENİ 3	41.991	57.286	20.689	119.966
FARIN DEĞİRMENİ 4	220.898	197.378	16.946	435.222
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 1	84.069	23.286	1.210	108.565
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 2	64.264	21.846	19.365	105.475
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 3	64.152	30.484	19.107	133.743
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 4	64.954	11.618	3.166	83.738
ÇİMENTO DEĞİRMENİ 5	60.267	83.637	1.124	145.028
DÖNER FİRİN 1	12.620	13.077	12.619	38.316
DÖNER FİRİN 2	14.060	14.173	14.217	42.451
DÖNER FİRİN 3	21.876	21.830	17.124	60.830
DÖNER FİRİN 4	19.928	141.551	35.111	346.532
TOPLAM	903.853	716.585	267.174	1.887.612

Tüm Ünitelerin Saatlik Bazda Tüketim Raporu

Ünitelerin gün içerisindeki saat başı tüketimlerinin tek sayfada yer aldığı rapordur.

Seçilen Ünitelerin Aylık Bazda Tüketim Raporu

Her ünite için seçilen aylık dönem için günlük tüketimler bar olarak alınabilmektedir. Bu raporda her bar bir günü ifade etmektedir.

Seçilen Ünitelerin Aylık Bazda Puant Raporu

Her ünite için seçilen aylık dönem için dönemsel puant tüketimleri pie (dilim) raporu olarak alınabilmektedir.

timleri pie (dilim) raporu olarak alınabilmektedir.

Tüm Ünitelerin Aylık Bazda Puant Raporu

Tüm üniteler için seçilen aylık dönem için dönemsel puant tüketimleri sütun raporu olarak alınabilmektedir.

Aylık Bazda Kayıp Raporu

Trafo kayıpları günlük ve aylık değerler halinde raporlanmaktadır. Raporda her satır bir günü ifade etmektedir.

Sayfanın sol yarısında TR I(A) ve TR II(B) trafolarının gün içindeki kayıp miktarları ve bunların top-

lam tüketime oranı yer almaktadır.

Sağ yarıda ise aynı parametrelerin aybaşından itibaren ay sonuna doğru günlük değerlerin kümülatif toplamı yer almaktadır.

Günlük Bazda Bar Grafikli Kayıp Raporu

Kayıp raporlarının alınabildiği bir diğer format sütun grafikli rapordur.

Bu raporda her bar bir günü ifade etmektedir.

Mavi renkli kısım günlük tüketimi, kırmızı renkli kısım ise kayıp miktarını göstermektedir.

154 kV / FB4 Kayıp Raporu

günlük tüketim	günlük kayıp	günlük toplam	günlük tüketim	günlük kayıp	günlük toplam
01.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
02.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
03.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
04.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
05.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
06.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
07.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
08.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
09.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
10.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
11.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
12.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
13.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
14.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
15.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
16.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
17.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
18.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
19.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
20.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
21.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
22.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
23.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
24.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
25.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
26.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
27.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
28.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
29.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
30.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026
31.12.2006	131.813	20.213	20.213	131.813	152.026

