



PI System ile Santral İçeriğinde Arıza Tespiti, Kestirimci Bakım ve Operasyon Raporlamaları.

Presented by **Mehmet Erenlerçayı**
UNI-MAR Enerji

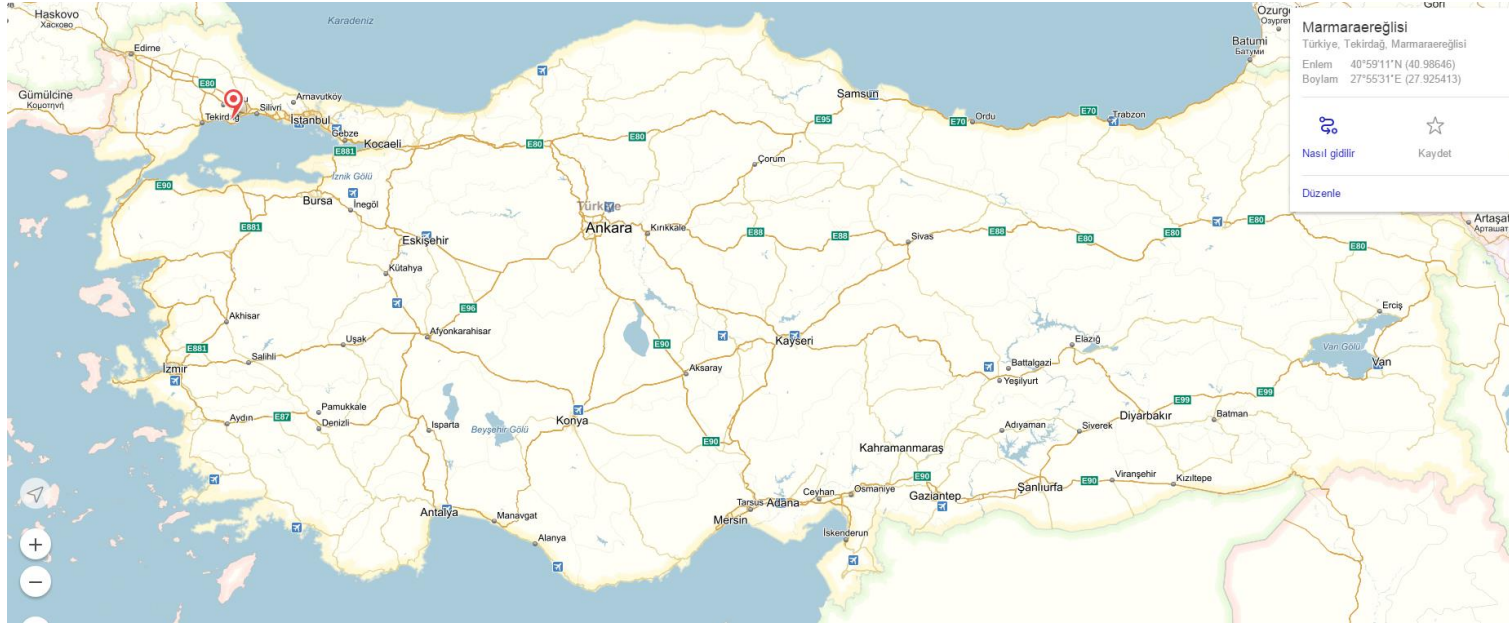


PI System ile Santral İçeriğinde Arıza Tespiti, Kestirimci Bakım ve Operasyon Raporlamaları.

GDF SVEZ

BY PEOPLE FOR PEOPLE

Neredeyiz?



İşletme Bilgileri

- Tekirdağ İli, Marmara Ereğlisi İlçesi, Sultan Köy Mevkii Marmara Ereğlisi 250.000 m² yüzölçümlü alan üzerinde, 38.000 m² yüzölçümlü kapalı alanda yer almaktadır. İşletme elektrik enerjisi üretimi konusunda faaliyet göstermektedir.



Elektrik Enerjisi Üretimi Faaliyeti

- Tesis bir Doğalgaz Kombine Çevrim Santrali olarak inşa edilmiş olup takriben 480 MW güç verme kabiliyetine sahiptir. Santral baz yük operasyonu için %52 verimle çalışmak üzere dizayn edilmiştir.
- 2X 160 MW GT (Alstom 13E2)
- 1X160 MW ST (Alstom DKZ)



Unimar Enerji Santrali PI System kullanım alanları

1. Ünite takip

- Kontrol odası operator ve operasyonu engellemeden proses takibi.

2. Arıza tespiti

- Makinanın devre dışı kalmasından sonra nedenlerinin araştırılarak bir daha aynı arızanın tekrarının önlenmesi.
- Sürekli dinamik veri izlenmesi ile arıza oluşabilecek noktaların takibi.
- Makinaların mevsimsel ve bakım önce-sonrasında ki performans hesapları.

3. Operasyon raporları

- TETAŞ ve TEİAŞ a gönderilen tüm raporlamalar.
- Operasyonel raporlar.
- Santral pompa ve diğer çalışan sistemlerin çalışma saatlerinin hesaplanması.

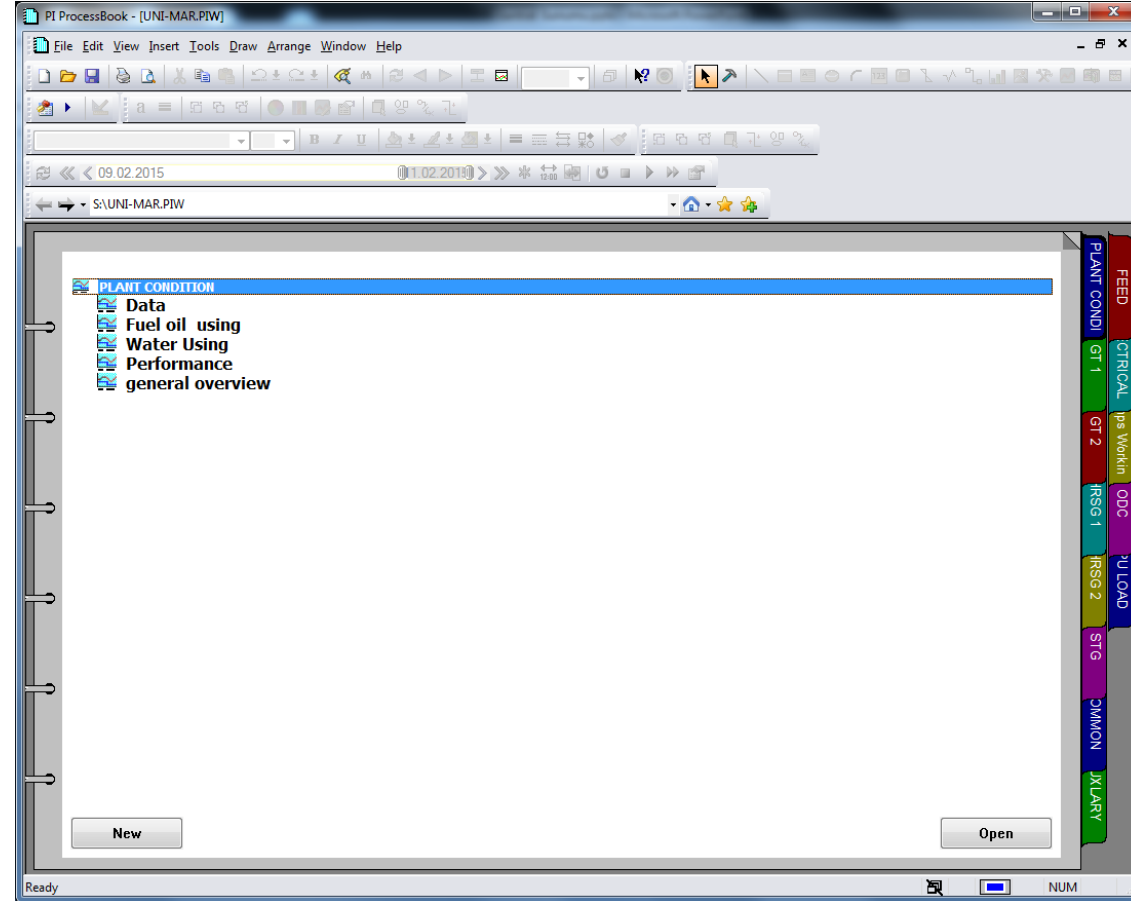
Ünite Takip:

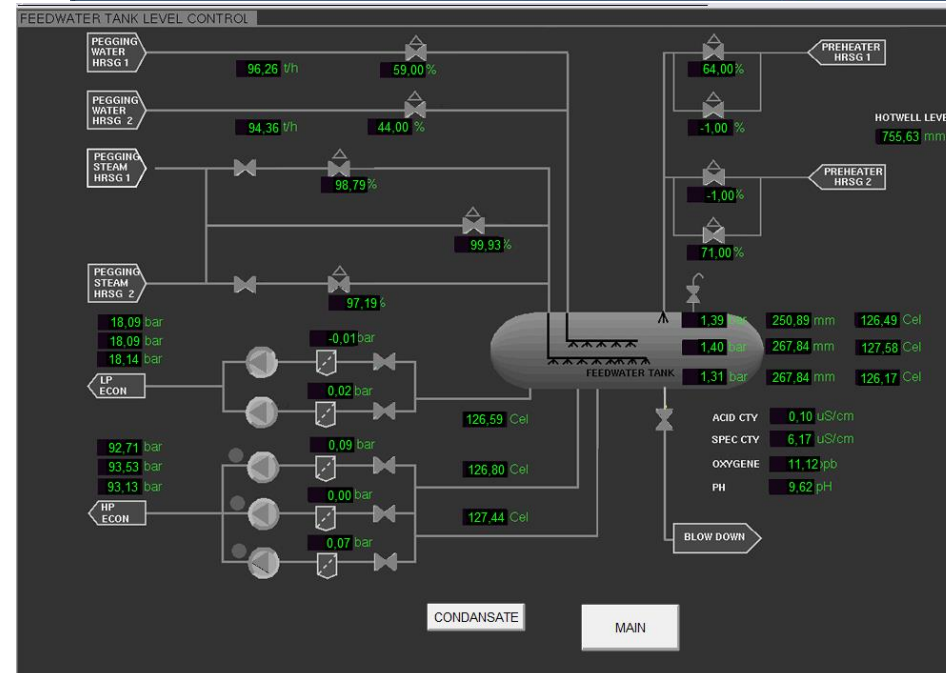
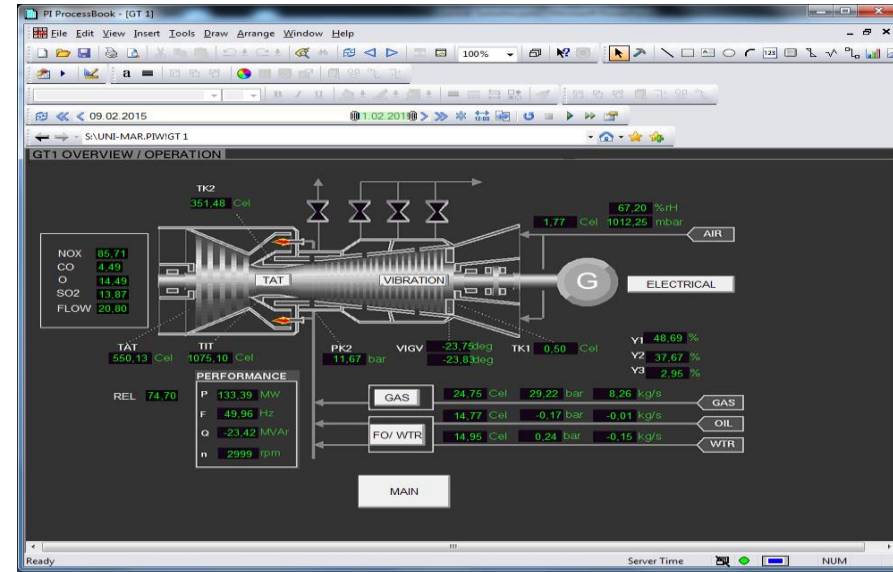
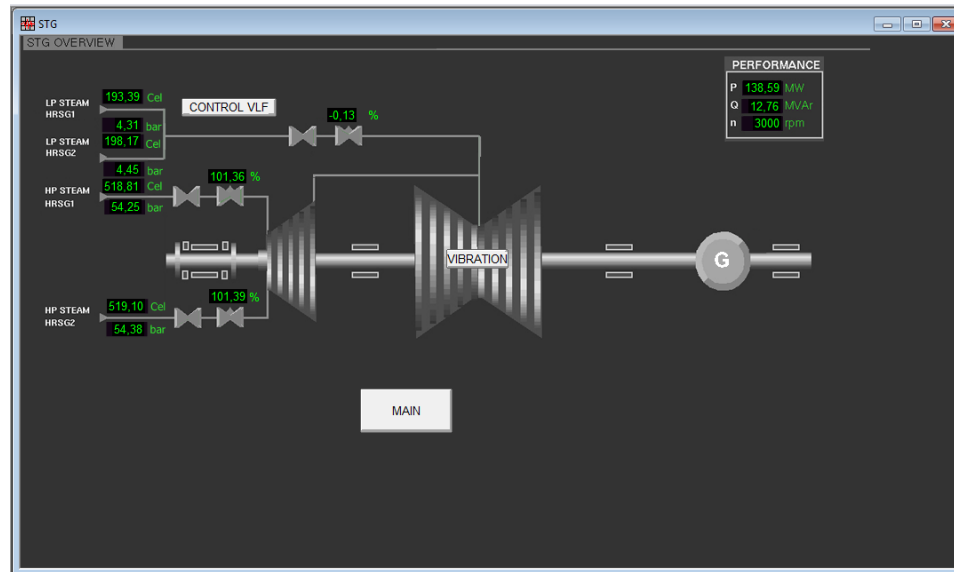
■ PI System Kullanma Avantajları:

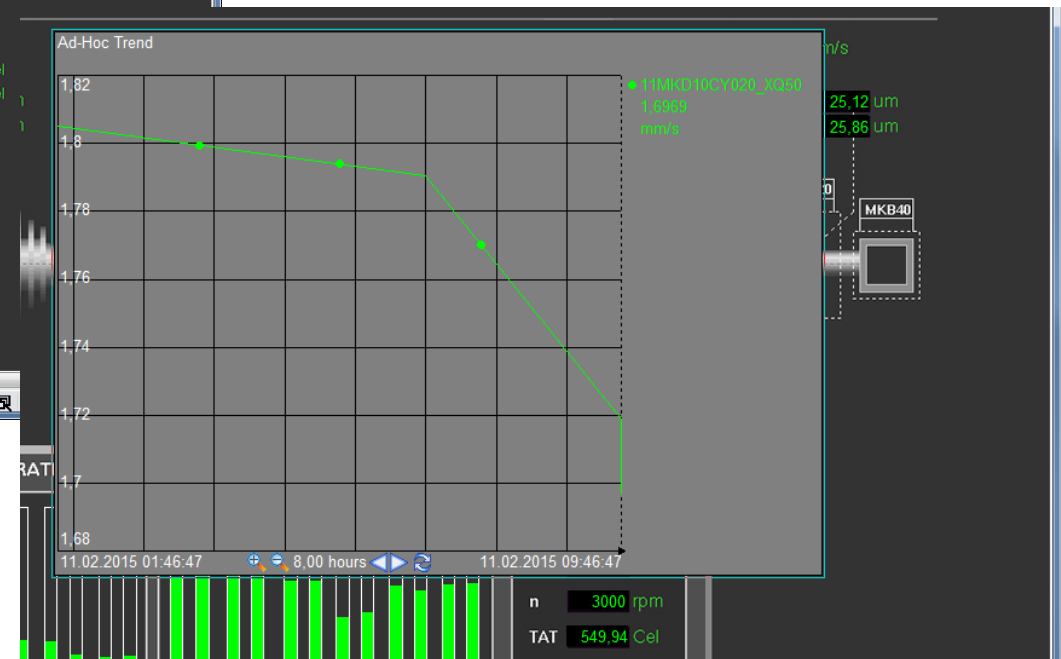
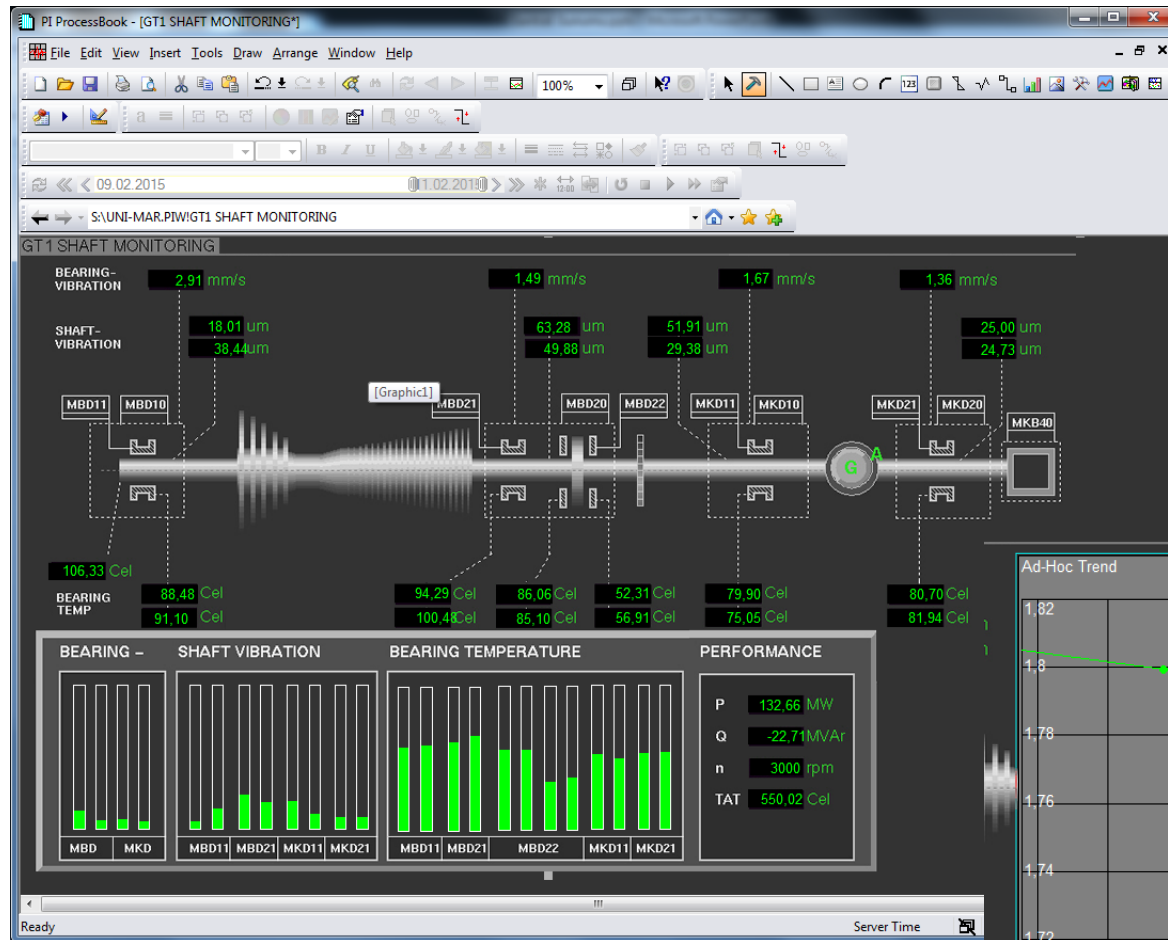
■ Hız.

■ Detay.

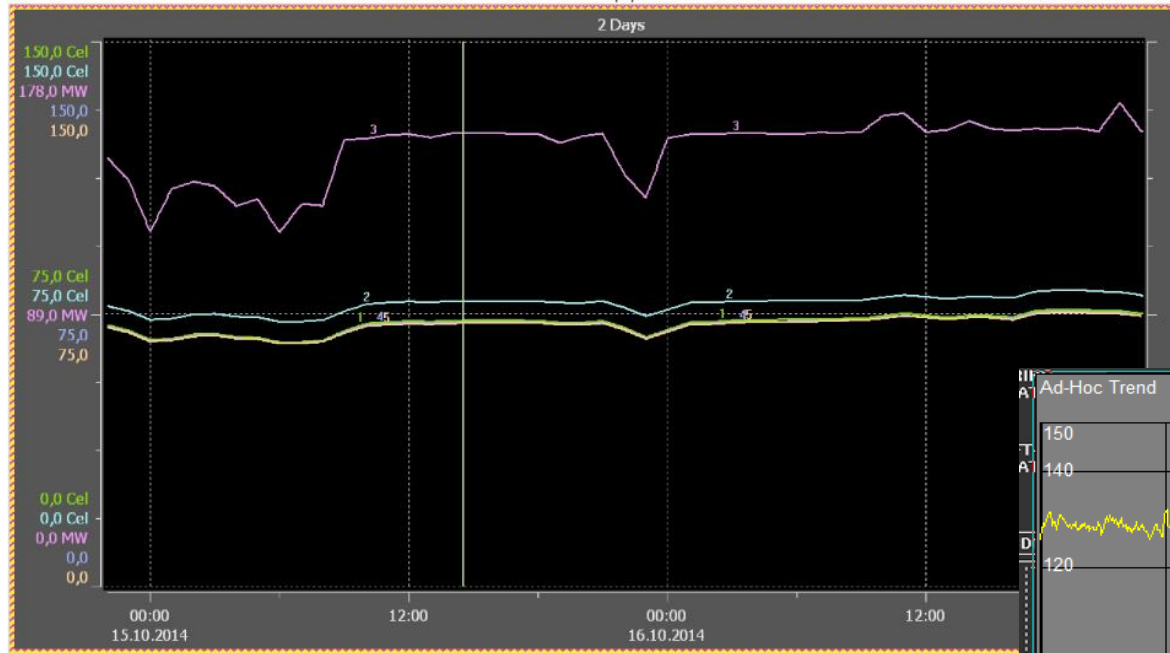
■ Kolay Ulaşım.





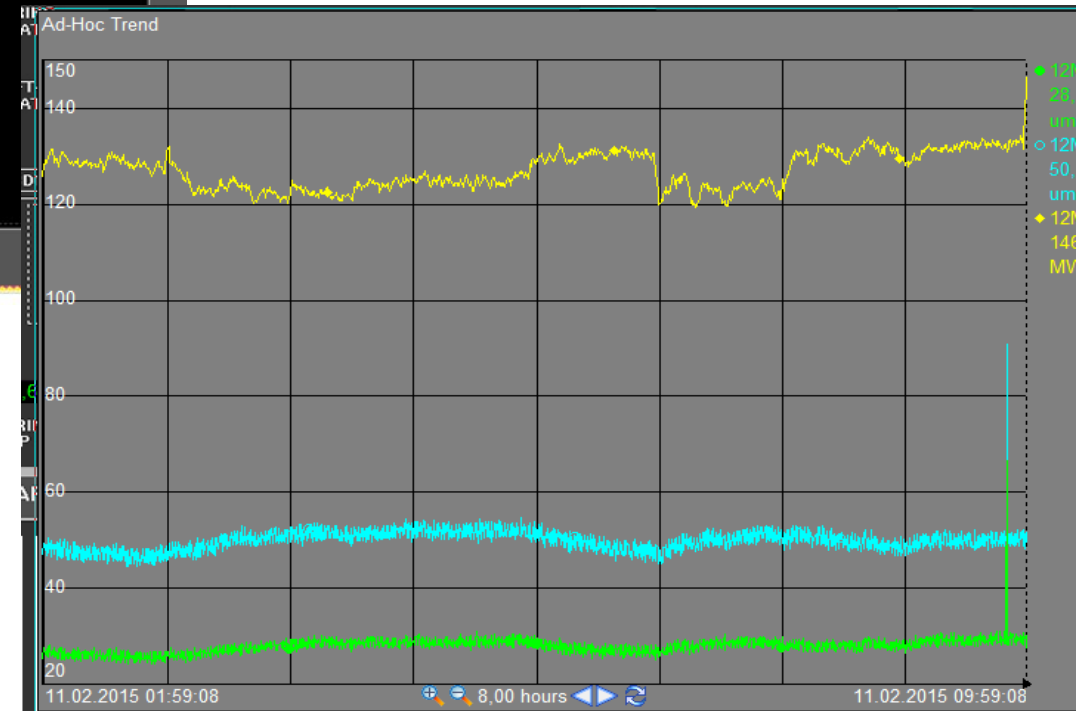


Arıza Takip:



DCS sistemi trend

PI System – PI ProcessBook trend



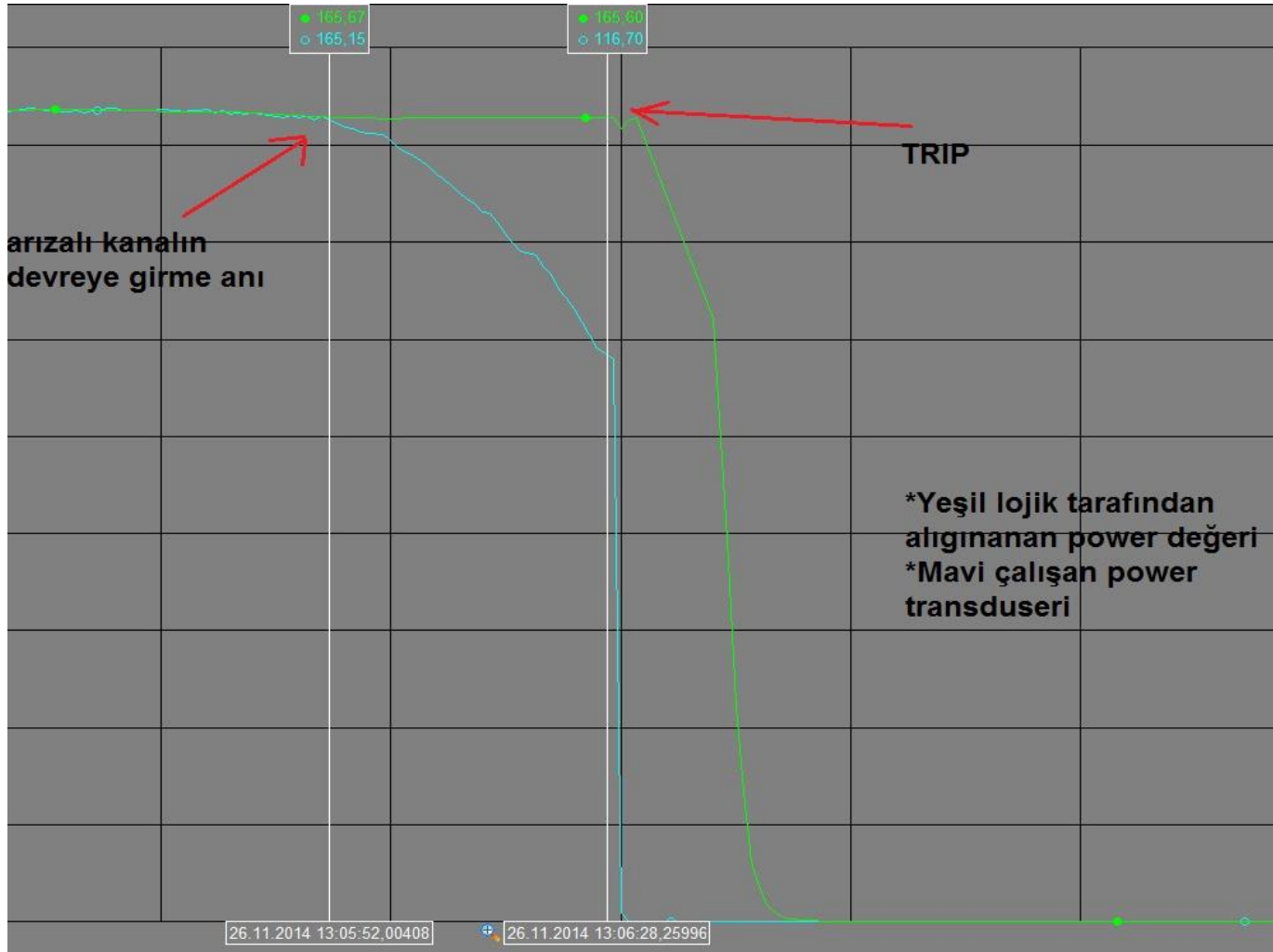
Örnek olay:

2 nolu Gaz türbini bakım çalışmasından sonra tam yükte giderken operasyon Ekibi yük düşülmesini istemiş ancak türbinin DCS sistemi ekranlarından yük düşmediği görülmüş, operatör bunun üzerinde çalışırken . Türbin trip etmiş

PI System çözüme katkısı:

Mevcut DSC sisteminde türbin ile ilgili trend bilgilerine göre makina tam yükte devam etmiş. Gaz vanaları kapanması sonucundada türbin trip etmiş görünmekte.

Ancak PI System trend kullanım kolaylığı ile arıza kontrolünde, aslında ;



Bu tespit sonrasında hatalı cihaz değişmiş. Gereksiz bir veya birkaç Start engellenmiş. Üretim kaybında önüne geçilmiş oldu.

HR			ambiant Temp	GUP/ KGUP	(MJ/m3)	TOPLAM
rar	KJ/KWh	üretim - Hr oranı				
			HR CF	Gaz Kalori Değeri M3		
6,48	7873,71	OK	2,2	1,0175	81,61	41,65 76911,35
6,11	7886,75	OK	2,1	1,0175	80,92	41,63 76407,03
7,74	7883,31	Yüksek	1,9	1,0175	80,77	41,62 76542,91
6,90	7854,84	OK	1,5	1,0265	78,15	41,61 74467,05
2,59	7865,39	OK	0,8	1,0265	77,97	41,60 74410,98
5,98	7848,85	OK	0,5	1,0265	78,94	41,59 75203,30
3,32	7874,87	OK	0,5	1,0175	81,44	41,60 77144,74
5,60	7865,97	OK	0,9	1,0265	78,22	41,61 74360,71
6,99	7857,43	OK	1,6	1,0175	81,97	41,62 77141,07
7,65	7832,36	OK	1,8	1,0175	82,73	41,63 77587,43
6,14	7791,69	OK	1,5	1,0000	100,00	41,64 91463,15
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
0,00	0,00		[-11059]	0,0000	0,00	[-11059] No Good [-11059] No Good D
21	3601,47			0,4671		41,62 851639,71
	7855,66			1,0188		
			refresh			

OEM firması belli aralıklarla makinalarda bakım yapmakta.

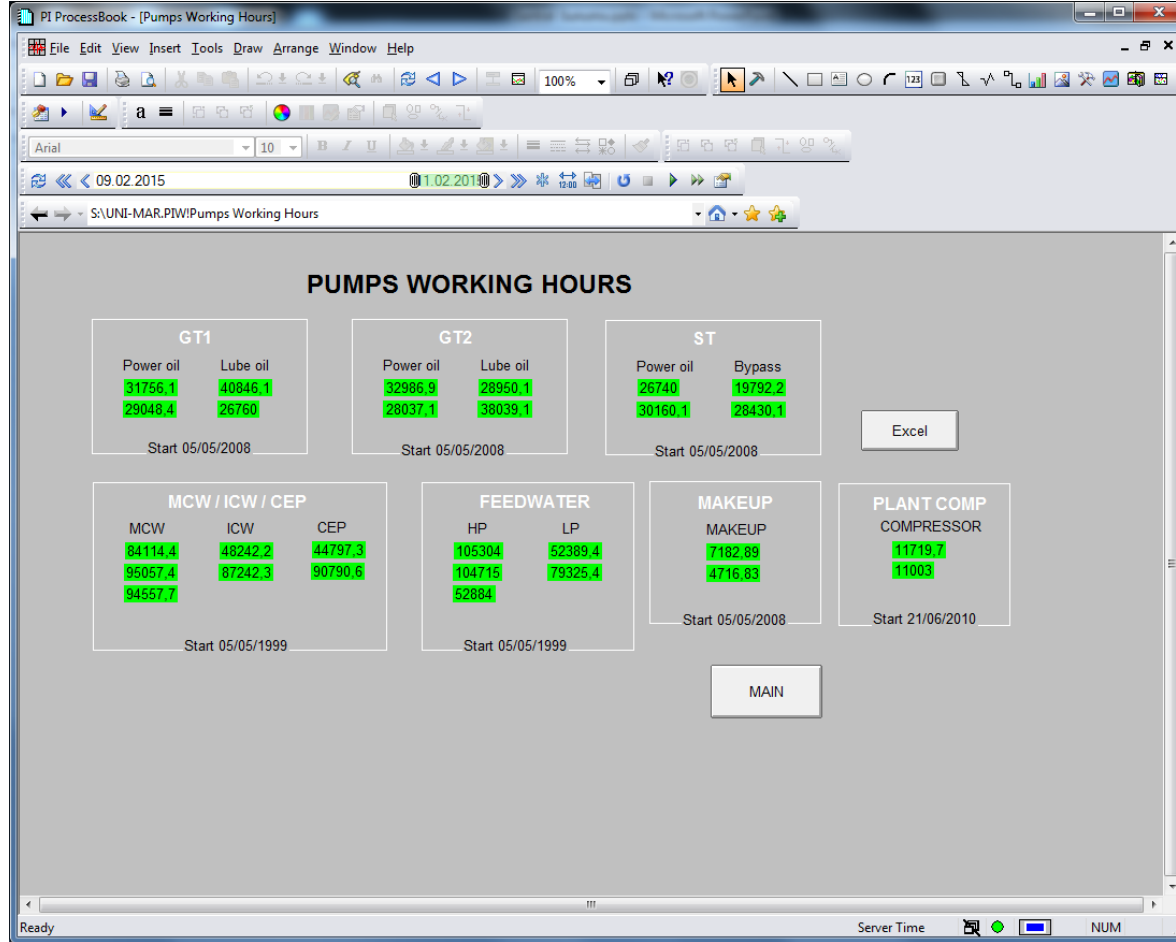
Bu bakımlar sonrasında belli bir verimlilik garantisi vermekte. Ancak bu hesapları kendi sistemleri ile yapmakta.

Biz PI System’i kullanarak. Bu verilerin doğruluğundan emin oluyor. Ve sürekli olarak bu hesapları kullanarak santrali en üst verim seviyesinde çalışmasını sağlıyoruz.

- BOTAŞ'ın bize verdiği günlük gaz kullanım verileri ile bizim ölçtüklerimizi karşılaştırarak olası bir hatalı duruma müdahale edip bazı günler **3000 USD - 4000 USD** lık hatalı verileri düzelttirebiliyoruz.
- Anlık performans ölçümleri ile optimum yük dağılımını sağlayarak. Bazı günlerde **5000 USD -6000 USD** lık gaz tüketim tasarrufu yapıyoruz.

Operasyon Raporlama:

Çalışma saati;



Çalışma saati detay;

	A	B	C	D
1				
2	start date	05.01.2015	PLANT COMP 1 - 19QEA01AN001_XD01	PLANT COMP 2 - 19QEA01AN002_XD01
3	stop date	16.01.2015		
4				
5			19QEA01AN001_XD01	19QEA01AN002_XD01
8		start	810	1799
9		saat	51,88388889	163,0775
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Pompa,Kompresör gibi ekipmanlarının çalışma saatlerini inceleyerek; ne aralıkta çalıştıkları, neden uzun süre devrede kaldıkları ve bir bakım öncesi ve sonrasında çalışma performansları hakkında bilgi alabilirsiniz.

Mekanik ekip, örnek olarak bir rulman değişimi için kendine yaklaşık bir hedef koyarak pompa veya motoru bozulmadan önce bakımlarını yaparak ekipmanını ömrünü uzatabilir.

TEİAŞ Raporlamaları.

A1																																
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P																
2	SON UPDATE ZAMAN						NATIONAL POWER ENERJİ UNIMAR MARMARA ELEKTRİK SANTRALİ										GDF SVEZ															
3	GÜP GİRİŞİ						TURGAY BEDÜ																									
4	KGÜP GİRİŞİ						TURGAY BEDÜ																									
5	GEÇERLİLİK TARİHİ						10.02.2015		SON KONTROLÜ YAPAN		sayaç saati		23:52:26																			
6	GÜN ÖNCESİ TALİMATLAR						GÜN İÇİ TALİMATLAR																									
7	BAŞLAMA SAATİ	BİTİŞ SAATİ	GÜP	KGÜP	UYARI	DÜŞÜŞ MİKTARI	SAAT SONU HEDEF ÜRETİM (MWh)	GERÇEKLEŞEN ÜRETİM (MWh)	GERÇEK - HEDEF FARK	TALİMAT TİPİ	TALİMAT MİKTARI	TALİMAT BAŞLANGIÇ	TALİMAT BİTİŞ	TALİMAT ALAN KİŞİ	VOLTAJ SET DEĞERİ SAATLİK	HEAT RATE ORANI																
8	00:00	01:00	490	400	YÜK DÜŞ	90	383	380	-3,7	YAT	50	00:40	01:00	YORULMAZ	398 KV	0,775																
9	01:00	02:00	490	400	YÜK DÜŞ	90	350	350	-0,3	YAT	50	01:00	02:00	YORULMAZ	398 KV	0,714																
10	02:00	03:00	490	400	YÜK DÜŞ	90	400	403	2,5						398 KV	0,822																
11	03:00	04:00	490	400	YÜK DÜŞ	90	400	404	3,9						398 KV	0,825																
12	04:00	05:00	490	388	YÜK DÜŞ	102	388	389	1,3						398 KV	0,795																
13	05:00	06:00	490	397	YÜK DÜŞ	93	376	370	-5,4	YAT	47	05:00	05:26	ÖZER	398 KV	0,756																
14	06:00	07:00	490	399	YÜK DÜŞ	91	399	401	2,1						398 KV	0,819																
15	07:00	08:00	488	399	YÜK DÜŞ	89	399	408	8,9						398 KV	0,836																
16	08:00	09:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	404	3,7						408 KV	0,830																
17	09:00	10:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	403	3,1						408 KV	0,829																
18	10:00	11:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	402	1,6						408 KV	0,826																
19	11:00	12:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	405	4,6						408 KV	0,832																
20	12:00	13:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	406	5,5						408 KV	0,834																
21	13:00	14:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	403	3,5						408 KV	0,830																
22	14:00	15:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	405	5,1						408 KV	0,833																
23	15:00	16:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	405	4,7						408 KV	0,832																
24	16:00	17:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	404	3,5						408 KV	0,830																
25	17:00	18:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	405	4,9						408 KV	0,833																
26	18:00	19:00	486	400	YÜK DÜŞ	86	400	405	5,0						408 KV	0,833																
27	19:00	20:00	488	400	YÜK DÜŞ	88	400	407	6,9						408 KV	0,834																
28	20:00	21:00	488	400	YÜK DÜŞ	88	400	403	2,6						408 KV	0,825																
29	21:00	22:00	488	398	YÜK DÜŞ	90	398	404	6,3						408 KV	0,828																
30	22:00	23:00	488	397	YÜK DÜŞ	91	397	402	5,2						408 KV	0,824																
31	23:00	00:00	488	397	YÜK DÜŞ	91	397	403	5,7						406 KV	0,825																
33	saatlik kazanç		\$6.435		MANUAL UPDATE		START TO AUTO UPDATE		Sayaç saati farkı (sn)		0																					
34	saat içi ölçülen Heat rate		6816																													
35	saat içi kontrat hate rate		7969																													
36																																
37																																
38																																
39																																
40																																
	380 B-1		380 B-2		380 B-T		BABAESKİ		HABİBLER		KAPTANÇELİK		İKİTELLİ		GR-1		C															
	Kv		Kv		Kv		MVAR		MW		MVAR		MW		MVAR		MW		MWH		MVAR											
	10:00		400		400		0		-106		150		90		256		-82		54		0		0		-20		157		132		-21	
	Anlık		399		403		0		-79		127		-47		125		-53		95		0		0		-52		109		124		-50	

UNI-MAR: PI System ile Santral İçeriğinde Arıza Tespiti, Kestirimci Bakım ve Operasyon Raporlamaları.

PI System ile hızlı,kolay ve kullanıcı dostu veri analizi mümkün.

“PI System ile bir proje oluşturmak için çokta vakit harcamazsınız. Orta seviyede “Office” bilgisi ve PI System ile yapacaklarınıza siz bile şaşıracaksınız.

■ Müşteriler için Zorluk

- Santralin ömrü nedeni ile düşen verimliliği en azemi şekilde yüksekte tutmak.
- OEM firmasının kurduğu veri takip programı verimi düşük, yalnız bir PC de erişim var ve ihtiyaçları karşılamıyor.
- Devlet kurumlarının istediği. saniyelik,günlük, ortalama verilerin anında sağlanması.

■ Çözüm

- PI System Gaz ve Buhar türbinlerinden tüm verileri anında alıyor.
- Santraldeki tüm çalışanlar, PI ProcessBook ve PI DataLink yazılımlarını orta seviye “office” bilgisi ile kendi bilgisayarından rahatlıkla kullanıyor.
- Kendi yazdığımız uygulamalar ile bu raporları oluşturduk.

■ Müşteri Sonuçları

- Gaz türbimlerdeki verim kaybı anında tespit edilerek sonuç odaklı çözümler bulunması sağlanmıştır.
- Her bir çalışan ilgilendiği birim ile ilgili PI verilerini kullanarak santrali en üst seviyede idare edilebilir seviyeye getirdi.
- Değişen rapor formatları ve veri gönderim şekillerine (e-mail-web access-ftp) uyum için 3.firmalara ihtiyaç duymuyoruz.

Mehmet Erenlerçayı

mehmet.erenlercayi@unimar.com.tr

UNI-MAR Enerji Yatırımları A. Ş.



THANK YOU

Brought to you by  **OSI**soft.