

# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ve NÖTR KARBON HEDEFİ FAALİYET RAPORU



**1. ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ HAKKINDA**

- a. MARKA BİLİNLİLİĞİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE KATKISI
- b. MARKANIN BAŞARISI VE İTİBARI

**2. NÖTR KARBON HEDEFİ****3. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI ÇALIŞMALARIMIZ****4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE ÇOK YÖNLÜ MÜCADELE İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR**

- a. ENERJİ ETÜT HESAPLAMALARI
- b. YENİLENEBİLİR ENERJİ- GES YATIRIMLARI VE SONUÇLARI
- c. FİRMA İÇERİSİNDE YAPILAN ENERJİ VERİMLİLİĞİ PROJELERİ
- d. KARBON AYAK İZİ HESAPLAMA VE TAKİBİ PROJESİ
- e. AR-GE VE İNOVASYON ÇALIŞMALARARI
- f. ÜNİVERSİTE VE BELGELENDİRME FİRMASINDAN ALINAN KARBON AYAK İZİ RAPORU
- g. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK EĞİTİMLERİ (ÇALIŞANLARA VERİLEN ENERJİ FARKINDALIK EĞİTİMİ)
- h. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARARI
  1. ÇEVRE İZİN BELGESİ
  2. ÇEVRE MUAFİYET RAPORU
  3. KANAL BAĞLANTI İZNI
  4. MOTA-KDS EKRAK GÖRÜNTÜSÜ
  5. ATIKLAR KONUSUNDA ÇALIŞILAN LİSANS LI FİRMA
  6. TEHLİKELİ-TEHLİKESİZ ATIK BEYAN FORMLARI
  7. MALİ SORUMLULUK SİGORTA POLİÇESİ
  8. ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM PLANI
  9. BEKRA&TOPRAK KİRLİLİĞİ BEYAN BİLDİRİMLERİ
  10. İÇ TETKİK RAPORLARI
  11. EMİSYON ÖLÇÜMLERİ
  12. ÇEVRE DANIŞMANLIK HİZMET ALIM SÖZLEŞMELERİ

**5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ BELGELENDİRME VE SERTİFİKALAR**

- a. ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (ATIK YÖNETİMİ, ÇEVRESEL ETKİLERİ)
- b. ISO 50001 ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (ENERJİ TASARRUFU)
- c. ISO 45001 İSG YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (ÇALIŞAN SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ)
- d. ISO 9001 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (KALİTELİ ÜRÜN ÜRETİMİ)
- e. ISO 10002 MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (İYİ VE GÜVENLİ MÜŞTERİ DENEYİMİ)
- f. ISO 27001 BELGESİ VE AMACI (BİLGİ GÜVENLİĞİ, DİJİTALLEŞME VE YENİLİKÇİ UYGULAMALAR)
- g. SEDEX BELGESİ VE AMACI (ÇALIŞANLARA FIRSAT EŞİTLİĞİ, İŞ ETİĞİ VE KURUMSAL YASALARA UYUM)
- h. KOMPOST SERTİFİKASI (BİODEGRADABLE PACKAGING)
- i. BRC BELGESİ VE AMACI (ÜRÜN GÜVENLİĞİ, RİSK YÖNETİMİ)
- j. GRS BELGESİ PROJESİ
- k. RECYCLING TRACEABILITY EN 15343 PROJESİ

## 6. POLİTİKALARIMIZ

- a. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ POLİTİKASI
- b. İNSAN KAYNAKLARI POLİTİKASI
- c. AÇIK KAPI POLİTİKASI
- d. SOSYAL UYGUNLUK VE SORUMLULUK POLİTİKASI
- e. ÇOCUK İŞÇİ POLİTİKASI
- f. BİYOÇEŞİTLİLİK POLİTİKASI
- g. ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ POLİTİKASI
- h. BİLGİ SİSTEMLERİ GÜVENLİĞİ POLİKASI

## 7. SORUMLULUK VE FARKINDALIK ÇALIŞMALARI

- a. ENGELLİ ÇALIŞAN AKTİVİTELERİ
- b. FUTBOL TURNUVASI
- c. ÇOCUK ESİRGEME KURUMU ZİYARETİ
- d. KİTAP FUARI
- e. DİĞER FAALİYETLERİMİZ

## 8. İNSAN HAKLARI KORUMA

- a. İNSAN KAYNAĞI
- b. İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ



# 1. ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ HAKKINDA

# 1. ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ HAKKINDA

Sleepy markası, kökleri 1966 yılına dayanan Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş tarafından üretilmektedir.

2004'ten itibaren ihracata yönelik bebek bezi ve ıslak havlu üretiminin yanı sıra hijyenik ürün üreticilerine komponentler de üreten Eruslu Global'e bağlı Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş., yüksek ihracat hacmiyle Türkiye ekonomisine önemli katkılar sağlamıştır.



Eruslu Sağlık, 2016'da iç pazara da yönelerek Sleepy markasını Türkiye'ye ve dünyaya kazandırmıştır.

"Hep daha iyisi" hedefi ile yola çıkan; saf suyla dokuma, bambu özlü lifler, organik pamuk gibi pek çok saf ve doğal içeriği ürünlerinde kullanarak tüketicilere beklentilerinin de üzerinde yenilikler sunan Sleepy, sektörüne de bu konuda yön vermeyi başarmıştır.

## 1. ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ HAKKINDA

Dünyanın ilk ve tek tam entegre hijyenik ürünler üretim tesisine sahip olan Eruslu Sağlık; 5100 çalışanı ile bulunduğu şehrin en büyük ilk 3 istihdam sağlayıcısı arasındadır.

Bebek bezi, kadın pedi, ıslak havlu, yetişkin hasta bezi ve bakım örtüsü ürünlerinin yanı sıra evcil hayvan bakım ürünleri, sıvı sabun serisi ve yüzey temizlik havlusu çeşitlerinin de üretimine başlayan Eruslu Sağlık, ürün portföyünü durmadan genişleterek hedef kitesini ve hedeflerini sürekli büyütmektedir.



2023 yılında; ayda 440 milyon bebek bezi, 70 milyon külot bez, 100 milyon kadın pedi, 85 milyon günlük ped, 8.5 milyon bakım örtüsü, 8.5 milyon hasta bezi, 150 milyon ıslak havlu, 20 milyon cep mendili ve 10 milyon sıvı sabun kapasitesine ulaşmıştır.

150'yi aşkın ülkeye ihracatıyla Türkiye'yi dünya pazarındaki temsil eden kuruluşlardan biri olan Eruslu Sağlık, Sleepy markasıyla ülkemize ve insanımıza kazandırma gayesi ve "Hep daha iyisi" mottosuyla çalışmaya devam etmektedir.

## 1.a. MARKA BİLİNLİĞİNİN SÜRDÜRÜLEBİLİRLİĞE KATKISI

Marka itibarı Sleepy'nin finansal performansı ile direkt olarak ilişkilidir. Eruslu Sağlık Ürünleri'nin markası Sleepy, liderliğinin yanı sıra bebek bezi ve ıslak havlu pazarının en büyük markaları arasında yer almaktadır.

Müşteri memnuniyetini ve datayı merkezine koyan marka anlayışı, dijital ve offline kanalların çeşitlendiği bu dönemde müşteri deneyimini yeniden tanımlayarak Sleepy'nin liderlik konumunu ve pazar payını güçlendirmektedir.



Sleepy'nin pazardaki gücü arttıkça, topluma, çalışanlarına ve paydaşlarına karşı sorumlulukları artmakta; global vizyonu doğrultusunda sürdürülebilirlik çatısı altındaki çevre, iklim değişikliği, fırsat eşitliği, sosyal projeler gibi konulardaki faaliyetleri de artmaktadır. Bilinirlik, bu faaliyetlerin çalışanlar, paydaşlar ve toplum nezdindeki etkinliğini arttırmakta ve sürdürülebilirlik konusunda kendi adımlarını atmalarına da teşvik etmekte, daha güzel bir gelecek için sinerji yaratmaktadır.

## 1.b. MARKANIN BAŞARISI VE İTİBARI

### BEBEK BEZİNDE TÜRKİYE’NİN 1 NUMARASI

Sunduğu yüksek kaliteli ve yenilikçi bebek bezi çeşitleriyle Sleepy, farklı beklentilere sahip hedef kitlelerin ihtiyaçlarına cevap vererek Türkiye’nin 1 numarası haline geldi.

NielsenIQ’nun bebek bezi marka miktar payları verilerine göre Sleepy; 2021, 2022 ve 2023 yıllarında üst üste tüketicilerin en çok satın aldığı marka oldu.



### “YILIN İTİBARLISI”

Sleepy, pazar payındaki başarısını, kazanılması daha güç olan ve çok daha uzun zaman gerektiren marka itibarında da gösterdi.

Türkiye’nin önde gelen pazarlama dünyası dergilerinden Marketing Türkiye tarafından yaptırılan araştırmalara göre Sleepy, 2023 yılında Bebek Bakım kategorisinde “Yılın İtibarlısı” olarak seçildi.

Biberondan kozmetiğe, giyimden oyuncığa, kozmetikten bebek bezine kadar çok geniş bir ürün ve marka çeşitliliğine sahip Bebek Bakım kategorisinde “Yılın İtibarlısı” ödülünü almak bu başarıyı daha da anlamlı kılıyor.





## 2. NÖTR KARBON HEDEFİ

## 2. NÖTR KARBON HEDEFİ

Sleepy markası olarak, pazara girdiğimiz ilk günden beri sıradanlıktan uzak, doğaya ve insana duyarlı ürünler ürettik. Ürünlerimizin içeriklerini her geçen gün daha da geliştirerek dünyada birçok ilke imza attık ve biliyoruz ki hem ürünlerimiz hem de üretim politikalarımız sayesinde ülkemiz ve dünyamız için yapabileceğimiz daha pek çok şey var.

Bilindiği üzere Paris Anlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi (BMİDÇS) kapsamında, iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ve finansmanı hakkında 2015 yılında imzalanan, 2016 yılında yürürlüğe giren bir anlaşmadır. Mart 2021 itibarıyla, BMİDÇS'nin Türkiye'nin aralarında olduğu 191 üyesi anlaşmaya taraftır.

Şüphesiz ki devletler ve resmi kurumları kadar iklim kriziyle mücadele ve sürdürülebilirlik konularında özel firmaların da üzerine düşen çok büyük sorumlulukları bulunmaktadır.

Markamız; saf ve doğal içerikli ürünler üreten, kendi segmentinde çevrecilik misyonunu öne çıkararak sektörüne öncülük eden, çalışanlarını bu yönde motive eden ve tüketicileri de çevre duyarlılığı konusuna teşvik eden bir konumdadır.

Sürdürülebilirlik konusundaki vizyonunu ve faaliyetlerini "Nötr Karbon Hedefi" konsept başlığı altında toplayan markamız, bu alanda kendisine kısa, orta ve uzun vadeli hedefler koymuştur.



## 2. NÖTR KARBON HEDEFİ

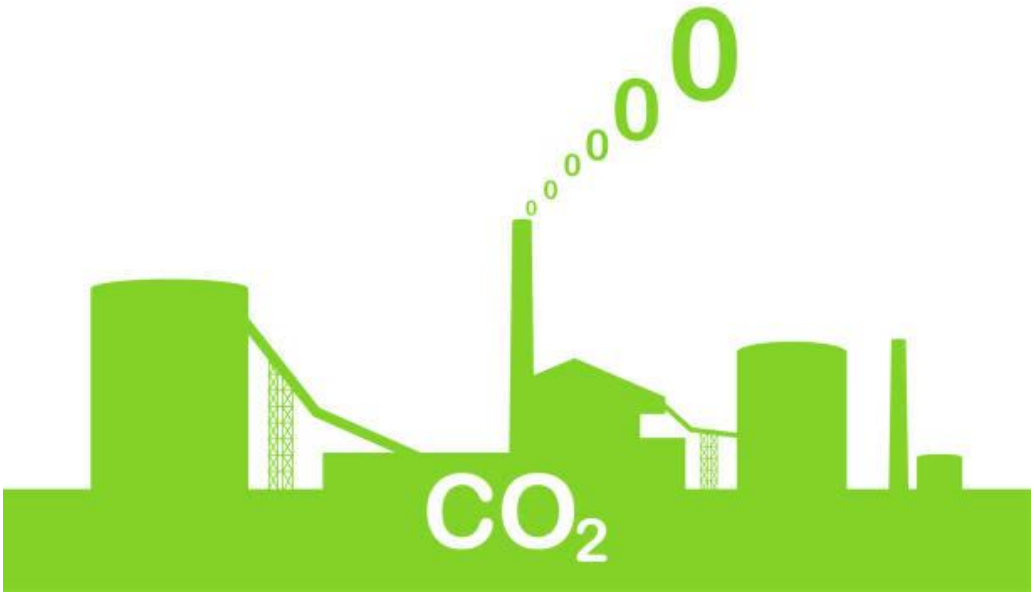
Bu hedefleri çerçevesinde, üretim alanlarımızda, tedarik zincirimizde ve ürünlerimizde yeni güncellemeler belirledik. Sadece nihai ürün üreticisi kimliğinden çıkarak ilk hammadde kaynağına kadar ihtiyaç duyulan tüm üretim proseslerini de bünyemize katarak çevrenin, doğanın, yani dünyanın ihtiyaç duyduğu özeni karşılamaya çalışıyoruz.

Daha iyi bir dünya için çevreye ve tüketicilerimize karşı sorumlu bir marka olarak tüm faaliyetlerimizde çevre sorumluluğunun bilinciyle hareket ediyoruz.

Hem ürünlerimizi hem üretim faaliyetlerimizi bunlara göre düzenliyoruz. Operasyonlarımızda, kullandığımız hammaddelerde, ambalaj seçimlerimizde, teknolojik yatırımlarımızda, kaynak verimliliğini arttırmada, çevre dostu ürün yelpazesini genişletmede ve yenilenebilir enerjiye yaptığımız yatırımlara kadar her alanda sürdürülebilirlik esaslarını karşılayacak çözümleri tercih ediyoruz.

Sürdürülebilirlik konusundaki tüm faaliyetlerimizin bilimsel, ölçülebilir ve rasyonel hedefler doğrultusunda yürütülmesi için alanında uzman kişi ve kurumlarla iş birliği içinde çalışıyoruz.

Aşağıda ana başlıklarla "Nötr Karbon Hedefi" çerçevesindeki faaliyetlerimiz hakkında detaylı bilgilerle birlikte bilimsel veri ve belgeleri bulacaksınız.



# 3. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI ÇALIŞMALARIMIZ

### 3. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI ÇALIŞMALARIMIZ

İklim değişikliği ile mücadele BM İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesinin 1992 yılında Rio De Janerio'da imzalanması ile atmosfere salınan sera gazlarının miktarını sınırlamak ve iklim sistemindeki olumsuz etkileri önlemek amacıyla başlamıştır. Daha sonra Kyoto Protokolü sera gazları %55 oranında salım yapan ülkelere onaylatma şartı ile 1997 yılında kabul edilmiş ve 2005 yılında yürürlüğe girmiştir. Son olarak Paris anlaşması 12 Aralık 2015 tarihinde kabul edilmiş ve 4 Kasım 2016 tarihinde yürürlüğe girmiştir.



Paris Anlaşması, Birleşmiş Milletler İklim Değişikliği Çerçeve Sözleşmesi kapsamında, iklim değişikliğinin azaltılması, adaptasyonu ve finansmanı hakkında 2015 yılında imzalanan, 2016 yılında yürürlüğe giren bir antlaşmadır. Amaç iklim krizinin önüne geçmek için küresel ortalama yüzey sıcaklığındaki artışı 2 derece ile sınırlandırmak. Mümkünse 1,5 derecenin altında tutmaktır.

Türkiye, Paris Anlaşması'nı 22 Nisan 2016 tarihinde, New York'ta düzenlenen Yüksek Düzeyli İmza Töreni'nde 175 ülke temsilcisi ile birlikte imzalamıştır. Ayrıca Paris Anlaşmasıyla ülkelerin iklim değişikliğiyle mücadeleye 'ortak fakat farklılaştırılmış sorumluluklar ve göreceli kabiliyetler' ilkesi çerçevesinde katkıda bulunmaları hususu teyit edilmiştir.

### 3. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI ÇALIŞMALARIMIZ

İklim değışikliği ile mücadele bağlamında Anlaşma, ulusal katkılar, azaltma, uyum, kayıp/zarar, finansman, teknoloji geliştirme ve transferi, kapasite geliştirme, şeffaflık, durum değerlendirmesi konularına ilişkin uygulama usulleri belirlemek üzere bir çerçeve oluşturmuştur.

Emisyon azaltımı hususunda Anlaşma, gelişmiş ülkelerin mutlak emisyon azaltımı hedeflerini sürdürmeleri; gelişmekte olan ülkelerin ise emisyon azaltımı hedeflerini yükselterek farklı ulusal koşulları uyarınca, zaman içinde tüm ekonomiyi kapsayacak yeni, arttırılmış hedefler benimsemelerini telkin etmektedir.

Bu hedeflerin uygulamaya konulması bağlamında ülkelerin iklim değışikliği ile mücadele hedeflerini içeren Ulusal Katkı Beyanları Anlaşma'nın önemli sacayaklarından birini oluşturmaktadır. Türkiye, 20 Eylül 2015 tarihinde, 2030 yılı itibari ile gerçekleşmesi öngörülen 'Niyet Edilen Ulusal Katkı' beyanını %21 olarak açıklamıştır.

Paris Anlaşması 7 Ekim 2021 tarihinde Cumhurbaşkanı Kararı ile onaylanmış olup, iç hukuk onay süreci tamamlanmıştır. Anlaşma onay belgesi, ulusal beyanımız ile birlikte, 11 Ekim 2021 tarihinde BM Sekreteryasına tevdi edilmiştir. Ayrıca, Sayın Cumhurbaşkanımız tarafından ülkemizin 2053 yılı için Net Sıfır emisyon hedefi ilan edilmiştir.



### 3. AVRUPA YEŞİL MUTABAKATI ÇALIŞMALARIMIZ

Paris Anlaşması'nın nasıl uygulanacağına dair hususları içeren Paris Çalışma Programı 31 Ekim - 13 Kasım 2021 tarihlerinde Birleşik Krallık'ın ev sahipliğinde, Glasgow'da düzenlenen 26. Taraflar Konferansında (COP 26) tamamlanmış ve 2020 sonrası iklim rejimini düzenleyen Paris Anlaşması'na işlevsellik kazandırılmıştır.

COP 27 kapsamında 15-16 Kasım 2022'de düzenlenen Bakanlar Oturumunda Çevre, Şehircilik ve İklim değişikliği Bakanı Sayın Murat Kurum, daha önce ilan ettiğimiz 2030 yılına kadar %21'e varan artıştan azaltım hedefimizi güncelleyerek %41'e yükselttiğimizi, böylece 2030 yılı için yaklaşık 500 milyon ton emisyon azaltımı yapacağımızı ve en geç 2038 yılında emisyonlarımızın tepe noktasına ulaşacağını açıklamıştır.



Türkiye bu bağlamda Türk Mevzuatında İklim değişikliği ile ilgili birçok alanda yasa, strateji, Politika, Program, Plan, Proje ve uygulama başlatmıştır.

Bu çalışmalar doğrultusunda Türkiye; Enerji Verimliliği Kanunu, Enerji Verimliliği Stratejisi, Ulusal Enerji Verimliliği Eylem Planı, Türkiye Yenilenebilir Enerji Eylem Planı ile iklim değişikliği önlenmesi, Net Sıfır hedefine katkı sağlanması ve çevrenin korunmasını sağlayarak endüstriyel işletmelerde üretim kalitesi ve miktarını azaltmadan enerji tüketimini azaltma çalışmalarının yürütülmesinin zeminini oluşturmuştur.

Eruslu Sağlık Ürünleri olarak ülkemizin Net Sıfır hedefine katkı sağlamak ve şirketimizin Sıfır Karbon (Karbon Nötr) hedefi doğrultusunda çalışmalarını sürdürmekte ve NÖTR KARBON HEDEFİ'ne vaktinden önce ulaşmayı amaçlamaktayız.

# 4. İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ İLE ÇOK YÖNLÜ MÜCADELE İÇİN YAPILAN ÇALIŞMALAR



## 4.a. ENERJİ ETÜT ÇALIŞMASI

Enerji verimliliği kapsamında kuruluşumuz içerisinde, işletme sahasında olası kayıpları tespit etmek ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik olarak Enerji Verimliliği Etüt çalışması yapılmıştır.



Eruslu işletmesinde gerçekleştirilen enerji etüdünün amacı enerjinin etkin kullanılması, enerji tasarruf imkânlarının belirlenmesi, mevcut durumda verimlilik arttırıcı projelerin belirlenmesi, yapılan etütle birlikte çevrenin korunması ve enerji maliyetlerinin işletme bütçesi üzerindeki yükünün hafifletilmesidir. Bu projelerde sağlanan tasarruf ile üretim maliyetlerinin azaltılması amaçlanmaktadır.

Bu kapsamda işletme içerisinde, genel enerji tüketim analizleri yapılmış, pompalara, chiller'lere, basınçlı hava sistemine, soğutma kulelerine, kızgın yağ kazanlarına, makinelere ve izolasyon eksik/kayıplarına yönelik ölçümler yapılmış ve ölçüm sonuçları değerlendirilmiştir. Tespit edilen, kayba neden olan noktalar, bu noktalardan ne kadar kayıp gerçekleştiği ve bu kaybın telafisi için gerekli yatırım ihtiyaçları ve fiyat bilgileri konusunda önerilerde bulunulmuştur.

VAP PROJE  
YERİNDE ÖN İNCELEME TUTANAĞI

## PROJE YERİNDE ÖN İNCELEME TUTANAĞI

ENDÜSTRİYEL İŞLETME ADI : Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi Ticaret Anonim Şirketi  
PROJE ADI : Free Cooling Uygulaması Verimlilik Artırıcı Projesi  
DOSYA SIRA NO : VAP - 2022 / 0119

18/04/2007 tarihli ve 5627 sayılı Enerji Verimliliği Kanununun 8 inci maddesinin birinci fıkrasının (a) bendi kapsamında desteklerden yararlanmak üzere Bakanlığa sunulan ve yukarıda belirtilen proje ile ilgili uygulama öncesi durumun tespiti amacıyla, aşağıda isim ve imzaları bulunan kişilerin katılımı ile 27/07/2022<sup>1</sup> tarihinde yerinde ön inceleme çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda, yerinde ön inceleme çalışması yapan heyet tarafından ekte yer alan bulgular tespit edilmiştir.

### YERİNDE İNCELEME HEYETİ (BAKANLIK ADINA)<sup>2</sup>

Gürhan TOKGÖZ  
TSE Uzmanı  
Başkan

Murat Bahadır AYDIN  
TSE Uzmanı

Üye

### YERİNDE İNCELEME HEYETİ (ENDÜSTRİYEL İŞLETME ADINA)

Ramazan KILINÇ  
Yardımcı İşletmeler Müdürü

Muhammet Ziya UZDİLLİ  
Yardımcı İşletmeler Makine  
Mühendisi

### EKLER:

- 1- Uygulama Öncesi Mevcut Durum – EK-1 ( 1 Sayfa )
- 2- Ölçüm Cihazlarına ait Kalibrasyon Belgeleri – EK-2 ( 10 Sayfa, 3 Cihaz(Güç Analizörü, Debimetre ve Termometre (3 adet kalibrasyon sertifikası) )
- 3- Fotoğraflar<sup>3</sup> - EK-3 ( 6 Sayfa )

<sup>1</sup> Yerinde ön inceleme çalışması yapılan tarih yazılır.

<sup>2</sup> Bakanlık adına yerinde inceleme yapacak heyet en az 2 (iki) kişiden oluşur.

<sup>3</sup> Mevcut durum ve yapılan ölçümler, tarih ve saat etiketi olacak şekilde fotoğraflanır veya video ile kayıt altına alınır.

**EK-1: UYGULAMA ÖNCESİ MEVCUT DURUM (EKİPMAN / SİSTEM / KOJENERASYON SİSTEMİ / ATIK ISIDAN ELEKTRİK ÜRETİMİ SİSTEMİ)**

PROJE BİLEŞEN KODU <sup>4</sup>	PROJE DOSYASINDAKİ ÖLÇÜM DEĞERLERİ				YERİNDE ÖLÇÜLEN DEĞERLER <sup>5</sup> AKTİF GÜÇ(KW)-ÇİZGİSEL HIZ(m/s)	AÇIKLAMA <sup>6</sup>
	DEBİ (m <sup>3</sup> /h) – GÜC (kW) – GİDİŞ/DÖNÜŞ Sıcaklığı (°C)					
Bileşen 1						
Chiller-2 Ölçümleri	709,3	349,9	9,3	14,5	709,3 349,9 9,3 14,5	Proje bileşeni kontrolü sırasında proje ile ilgili mevcut durum yerinde görülmüş, proje dosyasında belirtilen uygulamanın uygulanmamış ve henüz başlanmamış olduğu, mevcut fiziki şartların uygulama yapılması için uygun olduğu tespit edilmiştir.

*M. S. Koca*

<sup>4</sup> Proje bileşenleri özet tablosunda yer alan kod yazılır.

<sup>5</sup> Proje dosyasında tanımlanan tüm ölçümler (güç, debi, sıcaklık, basınç vb.) ile dosyada yer almayan yerinde incelemede tespit edilen projenin gerçekleştirilmesi için gerekli olan ölçümler yapılarak tutanağa işlenir ve yapılan tespitler açıklamalar bölümüne yazılır.

<sup>6</sup> Projenin uygulanmamış ve henüz başlanmamış olduğu, mevcut fiziki şartların uygulama yapılması için uygun olup olmadığı hakkında bilgi verilir. Endüstriyel işletme yerinde ön inceleme kapsamında tespit edilen eksiklikleri, uygunsuzlukları ve hataları yerinde ön inceleme tarihinden itibaren en fazla on iş günü içerisinde giderilir.



## ANKA KALİBRASYON

TEST ÖLÇÜM DANIŞMANLIK VE DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.

İvedik İş Merkezi Melih Gökçek Blv. 1476 Sok. No:8/7

İvedik OSB / Yenimahalle / ANKARA

**KALİBRASYON SERTİFİKASI**

*Certificate of Calibration*



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0119-K

AB-0119-K

129205

07-22

Cihazın Sahibi / Adres

Customer / Address

ATLAS ULUSLARARASI BELGELENDİRME ENERJİ EĞİTİM GÖZETİM DENETİM  
MUAYENE MÜH. MİMARLIK VE KALİBRASYON HİZ. TİC. LTD. ŞTİ.

YAŞAMKENT MAH. 3250. CAD. PELİT PLAZA NO:6A/86 KAT:13 ÇANKAYA/ANKARA

İstek Numarası

Order Number

: 1292

Makine / Cihaz

Instrument / Device

: GÖSTERGELİ SICAKLIK ÖLÇER

İmalatçı

Manufacturer

: TESTO

Tip

Type

: 435-4

Seri Numarası

Serial Number

: 02503667/301 (ATL-00013)

Kalibrasyon Tarihi

Date of Calibration

: 18.07.2022

Sertifikanın Sayfa Sayısı

Number of pages of the Certificate

: 3

Cihaz Kodu

Device Code

:

-



Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.

This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Anka Kalibrasyon, TÜRKAK'tan AB-0119-K dosya numarası ile TS EN ISO 17025/2017 standardına göre akredite edilmiştir.

Anka Calibration accredited by TÜRKAK under registration number AB-0119-K for TS EN ISO 17025/2017 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.

Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.

The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

Mühür

Seal



Yayınlama Tarihi

Publication Date

19.07.2022

Kalibrasyonu Yapan

Calibrated by

Utku Deniz KAYA

İmzaNo: 382231675729

Tarih: 18.07.2022 09:13:31

Dijital olarak imzalanmıştır

Onaylayan Approval

Tarih Date

Adem GÜRBÜZ

İmzaNo: 213830044023

Tarih: 19.07.2022 13:47:46

Dijital olarak imzalanmıştır

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.

This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Tel: +90 312 395 42 25

Faks: +90 312 395 42 35

web: [www.ankakalibrasyon.com.tr](http://www.ankakalibrasyon.com.tr)

E-Posta: [info@ankakalibrasyon.com.tr](mailto:info@ankakalibrasyon.com.tr)

ANKA KALİBRASYON TEST ÖLÇÜM  
DANIŞMANLIK VE DİŞ TİC.LTD.ŞTİ.  
İvedik İş Merkezi Melih Gökçek Bly. 1476 Sok. No.8/10 İvedik OSB / Yenimahalle / ANKARA  
KALİBRASYON SERTİFİKASI  
Certificate of Calibration

AB-0119-K  
129205  
07-22

Sayfa : 2 / 3  
Page

1. Makine / Cihaz : GÖSTERGELİ SICAKLIK ÖLÇER  
Insturement/Device  
Model / Sınıf : 435-4  
Model / Class  
Üretici : TESTO  
Manufacturer  
Seri No : 02503667/301 (ATL-00013)  
Serial Number

2. Bulunduğu Yer : ANKA KALİBRASYON LABORATUVARI  
Place

3. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi : 21.06.2022 Kalibrasyon Tarihi : 18.07.2022 Gelecek Kal. Tarihi : \*\*  
Receipt Date Cal Date Next Cal Date

4. Prosedür : Kalibrasyon, AN-K-TP.216 Göstergeli Sıcaklık Ölçer Kalibrasyon Prosedürüne uygun olarak yapılmıştır. ITS-90'a göre karşılaştırma yöntemi kullanılmıştır.  
Procedures Calibration is performed according to AN-K-TP.216 Thermometer Calibration procedure. The comparison method is used in accordance with ITS-90.

5. Kalibrasyon sırasında kullanılan referanslar ve cihazlar :  
References and equipments which are used during calibration

Cihaz Devices	Marka / Model Mark / Model	Seri No Serial Number	Sertifika No Certificate Number	İzlenebilirlik Traceability
DİRENÇ TERMOMETRESİ	ELİMKO PT100	14/09-67921	2021.S.0021	AB-0059-K
PRECISION 8 <sup>1/2</sup> MULTIMETER	TRANSMİLE 8104	N2019B18	20E00772	AB-0002-K

6. Ölçüm Şartları : Kalibrasyon için gerekli ölçümler, cihaz ortam şartlarına uyum sağladıktan sonra gerçekleştirilmiştir.  
Measurement Conditions Measurement values for calibration are taken after device having to adjusted to enviromental conditions.

7. Çevre Şartları : Ortam Sıcaklığı : 20 °C Ortam Nemi : 44,4 rh%  
Environmental Conditions Ambient Temperature Ambient Humidity

8. Ölçüm Belirsizliği : Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin, k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.  
Measurement Uncertainty The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

9. Gerekliğinde Yorum : Kalibrasyon sonuçları sadece yukarıda bilgileri verilen cihaza ait olup, kalibrasyon tarihinden itibaren ve sertifikada belirtilmiş olan şartlar altında geçerlidir. Bu sonuçlar cihazın uzun dönem kararlılığı ile ilgili anlam taşımazlar. Ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi kullanıcıya bırakılmıştır.  
Remarks \* Akreditasyon kapsamı dışındadır.  
\*\* Gelecek kalibrasyon tarihi müşteri talebi doğrultusunda verilmiştir.  
The calibration results in this certificate which belong to the instrument identified above are valid only from the date of calibration and under the conditions stated in this certificate. These results do not carry any meaning of long-term stability of item. Evaluation of measurement results is allowed to user.  
\* Out of accreditation scope. \*\* Next Calibration Date is given in line with customer demand.

10. Ölçüm Sonuçları : Ölçüm sonuçları aşağıda verilmiştir.  
Measurement Results Measurement results are given below.

Tel: +90 312 395 42 25 Fax: +90 312 395 42 35  
web sitesi: www.ankakalibrasyon.com.tr e-posta: info@ankakalibrasyon.com.tr

ANKA KALİBRASYON TEST ÖLÇÜM  
DANIŞMANLIK VE DİŞ TİC.LTD.ŞTİ.  
İvedik İş Merkezi Melih Gökçek Blv. 1476 Sok. No:8/10 İvedik OSB / Yenimahalle / ANKARA  
KALİBRASYON SERTİFİKASI  
Certificate of Calibration

AB-0119-K  
129205  
07-22

Sayfa : 3 / 3  
Page

Ölçüm Aralığı : -60 ... 300 °C  
Measurement Interval

Çözünürlük : 0,1 °C  
Resolution

ÖLÇÜM SONUÇLARI  
MEASUREMENT RESULTS

Referans Sıcaklık Değeri	Test Cihazından Ölçülen Sıcaklık	Test Cihazının Sapması	Ölçüm Belirsizliği
Reference Temperature Value	Reading Temperature at Test Device	Test Device Deviation	Measurement Uncertainty
30,02 °C	30,4 °C	0,38 °C	0,36 °C
40,01 °C	40,5 °C	0,49 °C	0,36 °C
50,05 °C	50,6 °C	0,55 °C	0,36 °C

Tel: +90 312 395 42 25 Fax: +90 312 395 42 35

web sitesi: www.ankakalibrasyon.com.tr e-posta: info@ankakalibrasyon.com.tr



**ANKA KALİBRASYON**  
TEST ÖLÇÜM DANIŞMANLIK VE DIŞ TİC. LTD. ŞTİ.

İvedik İş Merkezi Melih Gökçek Blv. 1476 Sok. No:8/7  
İvedik OSB / Yenimahalle / ANKARA  
**KALİBRASYON SERTİFİKASI**  
*Certificate of Calibration*



Kalibrasyon  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0119-K

AB-0119-K
129212
07-22

**Cihazın Sahibi / Adres**  
Customer / Address

**ATLAS ULUSLARARASI BELGELENDİRME ENERJİ EĞİTİM GÖZETİM DENETİM  
MUAYENE MÜH. MİMARLIK VE KALİBRASYON HİZ. TİC. LTD. ŞTİ.**  
YAŞAMKENT MAH. 3250. CAD. PELİT PLAZA NO:6A/86 KAT:13 ÇANKAYA/ANKARA

**İstek Numarası**  
Order Number

: 1292

**Makine / Cihaz**  
Instrument / Device

: ENERJİ ANALİZÖRÜ

**İmalatçı**  
Manufacturer

: CHAUVIN ARNOUX

**Tip**  
Type

: 8332B

**Seri Numarası**  
Serial Number

: N121709HDH

**Kalibrasyon Tarihi**  
Date of Calibration

: 18.07.2022

**Sertifikanın Sayfa Sayısı**  
Number of pages of the Certificate

: 6

**Cihaz Kodu**  
Device Code

: -



Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.  
This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).

Kalibrasyon laboratuvarı olarak faaliyet gösteren Anka Kalibrasyon, TÜRKAK'tan AB-0119-K dosya numarası ile TS EN ISO 17025/2017 standardına göre akredite edilmiştir.  
Anka Calibration accredited by TÜRKAK under registration number AB-0119-K for TS EN ISO 17025/2017 as Calibration Laboratory.

Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.  
Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of calibration certificates

Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.  
The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.

**Mühür**  
Seal



**Yayınlama Tarihi**  
Publication Date

19.07.2022

**Kalibrasyonu Yapan**  
Calibrated by

Tuğçe DÖKMETEPELİOĞLU  
İmzaNo: 289471458756  
Tarih: 19.07.2022 14:11:48  
Dijital olarak imzalanmıştır

**Onaylayan Approval**  
Tarih Date

Adem GÜRBÜZ  
İmzaNo: 2878507543244  
Tarih: 19.07.2022 14:43:39  
Dijital olarak imzalanmıştır

Bu sertifika, laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.  
This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.

Tel: +90 312 395 42 25

Faks: +90 312 395 42 35

web: [www.ankakalibrasyon.com.tr](http://www.ankakalibrasyon.com.tr)

E-Posta: [info@ankakalibrasyon.com.tr](mailto:info@ankakalibrasyon.com.tr)



ANKA KALİBRASYON TEST ÖLÇÜM  
DANIŞMANLIK VE DIŞ TİC.LTD.ŞTİ.

İvedik İş Merkezi Melih Gökçek Blv. 1476 Sok. No.8/10 İvedik OSB / Yenimahalle / ANKARA

KALİBRASYON SERTİFİKASI  
Certificate of Calibration

AB-0119-K

129212

07-22

Sayfa : 2 / 6  
Page

1. Makine / Cihaz : ENERJİ ANALİZÖRÜ  
Insturment/Device  
Model / Sınıf : 8332B  
Model / Class  
Üretici : CHAUVIN ARNOUX  
Manufacturer  
Seri No : N121709HDH  
Serial Number

2. Bulunduğu Yer : ANKA KALİBRASYON LABORATUVARI  
Place

3. Cihazın Laboratuvara Kabul Tarihi : 18.07.2022 Kalibrasyon Tarihi : 18.07.2022 Gelecek Kal. Tarihi : - \*\*  
Receipt Date Cal Date Next Cal Date

4. Prosedür : Kalibrasyon, AN-K-TP.201 Elektriksel Ölçüm Kalibrasyon Prosedürü ve AN-K-PR.120 Kalibrasyon Prosedürü kullanılarak yapılmıştır.  
Procedures Calibration was performed via compare method with AN-K-TP.201 and AN-K-PR.120.

5. Kalibrasyon sırasında kullanılan referanslar ve cihazlar :  
References and equipments which are used during calibration

Cihaz Devices	Marka / Model Mark / Model	Seri No Serial Number	Sertifika No Certificate Number	İzlenebilirlik Traceability
PRECİSİON 8 <sup>1/2</sup> MULTİMETER	TRANSMILLE 8104	N2019B18	20E00772	AB-0002-K
DİGİTAL MULTİMETER	HP 34401A	US36016022	130601	AB-0119-K
MULTİKALİBRATOR	FLUKE 5101B	5550001	65004	AB-0119-K
CURRENT SHUNT	AGILENT 34330A	1318	20E00835	AB-0002-K

6. Ölçüm Şartları : Kalibrasyon için gerekli ölçümler, cihaz ortam şartlarına uyum sağladıktan sonra gerçekleştirilmiştir.  
Measurement Conditions Measurement values for calibration are taken after device having to adjusted to enviromental conditions.

7. Çevre Şartları : Ortam Sıcaklığı : 23,7 °C Ortam Nemi : 57,4 %rh  
Environmental Conditions Ambient Temperature Ambient Humidity

8. Ölçüm Belirsizliği : Beyan edilen genişletilmiş ölçüm belirsizliği, standart belirsizliğin, k=2 olarak alınan genişletme katsayısı ile çarpımı sonucunda bulunan değerdir ve %95 oranında güvenilirlik sağlamaktadır.  
Measurement Uncertainty The reported expanded uncertainty of measurement is stated as the standard uncertainty of measurement multiplied by the coverage factor k=2, which for a normal distribution corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

9. Gerektiğinde Yorum : Kalibrasyon sonuçları sadece yukarıda bilgileri verilen cihaza ait olup, kalibrasyon tarihinden itibaren ve sertifikada belirtilmiş olan şartlar altında geçerlidir. Bu sonuçlar cihazın uzun dönem kararlılığı ile ilgili anlam taşımazlar. Ölçüm sonuçlarının değerlendirilmesi kullanıcıya bırakılmıştır.  
Remarks The calibration results in this certificate which belong to the instrument identified above are valid only from the date of calibration and under the conditions stated in this certificate. These results do not carry any meaning of long-term stability of item. Evaluation of measurement results is allowed to user.  
\* Akreditasyon kapsamı dışındadır. \*\* Gelecek kalibrasyon tarihi müşteri talebi doğrultusunda verilmiştir.  
\* Out of accreditation scope. \*\* Next Calibration Date is given in line with customer demand.

10. Ölçüm Sonuçları : Ölçüm sonuçları aşağıda verilmiştir.  
Measurement Results Measurement results are given below.

Tel: +90 312 395 42 25 Fax: +90 312 395 42 35

web sitesi: www.ankakalibrasyon.com.tr e-posta: info@ankakalibrasyon.com.tr

DC VOLTAJ KALİBRASYONU				
DC VOLTAGE CALIBRATION				
Ölçüm Kademesi	Referanslardan Uygulanan Değer	Test Cihazından Ölçülen Değer	Test Cihazının Sapması	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği
Measurement Range	Applied Value from Reference	Reading Value at Test Device	Test Device Deviation	Measurement Uncertainty
L1-N 480 V	10,00 V	9,9 V	-0,1 V	0,065 V
	50,00 V	49,8 V	-0,2 V	0,065 V
	100,00 V	99,8 V	-0,2 V	0,065 V
	220,00 V	219,8 V	-0,2 V	0,070 V
	380,00 V	379,8 V	-0,2 V	0,074 V
	450,00 V	449,8 V	-0,2 V	0,076 V
L2-N 480 V	10,00 V	9,7 V	-0,3 V	0,065 V
	50,00 V	49,7 V	-0,3 V	0,065 V
	100,00 V	99,7 V	-0,3 V	0,065 V
	220,00 V	219,6 V	-0,4 V	0,070 V
	380,00 V	379,5 V	-0,5 V	0,074 V
	450,00 V	449,4 V	-0,6 V	0,076 V
L3-N 480 V	10,00 V	9,8 V	-0,2 V	0,065 V
	50,00 V	49,7 V	-0,3 V	0,065 V
	100,00 V	99,7 V	-0,3 V	0,065 V
	220,00 V	212,7 V	-7,3 V	0,070 V
	380,00 V	379,6 V	-0,4 V	0,074 V
	450,00 V	449,6 V	-0,4 V	0,076 V
L1-L2 960 V	10,00 V	9,9 V	-0,1 V	0,065 V
	50,00 V	49,9 V	-0,1 V	0,065 V
	100,00 V	99,9 V	-0,1 V	0,065 V
	220,00 V	219,8 V	-0,2 V	0,070 V
	380,00 V	379,7 V	-0,3 V	0,074 V
	900,00 V	899,3 V	-0,7 V	0,092 V
L2-L3 960 V	10,00 V	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	49,9 V	-0,1 V	0,065 V
	100,00 V	99,9 V	-0,1 V	0,065 V
	220,00 V	219,8 V	-0,2 V	0,070 V
	380,00 V	379,6 V	-0,4 V	0,074 V
	900,00 V	899,2 V	-0,8 V	0,092 V
L3-L1 960 V	10,00 V	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	50,0 V	0,0 V	0,065 V
	100,00 V	100,0 V	0,0 V	0,065 V
	220,00 V	220,0 V	0,0 V	0,070 V
	380,00 V	379,9 V	-0,1 V	0,074 V
	900,00 V	899,8 V	-0,2 V	0,092 V

AC VOLTAJ KALIBRASYONU					
AC VOLTAGE CALIBRATION					
Ölçüm Kademesi	Referanslardan Uygulanan Değer		Test Cihazından Ölçülen Değer	Test Cihazının Sapması	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği
Measurement Range	Applied Value from Reference		Reading Value at Test Device	Test Device Deviation	Measurement Uncertainty
L1-N 480 V	10,00 V	50 Hz	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	50 Hz	50,0 V	0,0 V	0,082 V
	100,00 V	50 Hz	100,0 V	0,0 V	0,10 V
	220,00 V	50 Hz	219,9 V	-0,1 V	0,23 V
	380,00 V	50 Hz	379,8 V	-0,2 V	0,32 V
	450,00 V	50 Hz	449,8 V	-0,2 V	0,35 V
L2-N 480 V	10,00 V	50 Hz	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	50 Hz	49,9 V	-0,1 V	0,082 V
	100,00 V	50 Hz	99,9 V	-0,1 V	0,10 V
	220,00 V	50 Hz	219,8 V	-0,2 V	0,23 V
	380,00 V	50 Hz	379,7 V	-0,3 V	0,32 V
	450,00 V	50 Hz	449,5 V	-0,5 V	0,35 V
L3-N 480 V	10,00 V	50 Hz	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	50 Hz	49,9 V	-0,1 V	0,082 V
	100,00 V	50 Hz	99,9 V	-0,1 V	0,10 V
	220,00 V	50 Hz	219,9 V	-0,1 V	0,23 V
	380,00 V	50 Hz	379,8 V	-0,2 V	0,32 V
	450,00 V	50 Hz	449,8 V	-0,2 V	0,35 V
L1-L2 960 V	10,00 V	50 Hz	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	50 Hz	50,0 V	0,0 V	0,082 V
	100,00 V	50 Hz	99,9 V	-0,1 V	0,10 V
	220,00 V	50 Hz	219,9 V	-0,1 V	0,23 V
	380,00 V	50 Hz	379,7 V	-0,3 V	0,32 V
	900,00 V	50 Hz	899,2 V	-0,8 V	0,60 V
L2-L3 960 V	10,00 V	50 Hz	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	50 Hz	50,0 V	0,0 V	0,082 V
	100,00 V	50 Hz	100,0 V	0,0 V	0,10 V
	220,00 V	50 Hz	219,8 V	-0,2 V	0,23 V
	380,00 V	50 Hz	379,6 V	-0,4 V	0,32 V
	900,00 V	50 Hz	899,3 V	-0,7 V	0,60 V
L3-L1 960 V	10,00 V	50 Hz	10,0 V	0,0 V	0,065 V
	50,00 V	50 Hz	50,0 V	0,0 V	0,082 V
	100,00 V	50 Hz	99,9 V	-0,1 V	0,10 V
	220,00 V	50 Hz	219,9 V	-0,1 V	0,23 V
	380,00 V	50 Hz	379,8 V	-0,2 V	0,32 V
	900,00 V	50 Hz	899,6 V	-0,4 V	0,60 V

ANKA KALİBRASYON TEST ÖLÇÜM  
DANIŞMANLIK VE DİŞ TİC.LTD.ŞTİ.  
İvedik İş Merkezi Melih Gökçek Blv. 1476 Sok. No:8/10 İvedik OSB / Yenimahalle / ANKARA  
KALİBRASYON SERTİFİKASI  
Certificate of Calibration

AB-0119-K  
129212  
07-22

Sayfa : 5 / 6  
Page

AC AKIM CLAMP KALİBRASYONU					
AC CURRENT CLAMP CALIBRATION					
Ölçüm Kademesi	Referanslardan Uygulanan Değer		Test Cihazından Ölçülen Değer	Test Cihazının Sapması	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği
Measurement Range	Applied Value from Reference		Reading Value at Test Device	Test Device Deviation	Measurement Uncertainty
L1 1000A	10,0 A	50 Hz	10,1 A	0,1 A	0,10 A
	20,0 A	50 Hz	19,7 A	-0,3 A	0,13 A
	50,0 A	50 Hz	49,7 A	-0,3 A	1,0 A
	100,0 A	50 Hz	99,3 A	-0,7 A	1,4 A
	250,0 A	50 Hz	250,3 A	0,3 A	2,4 A
	500,0 A	50 Hz	498,9 A	-1,1 A	4,2 A
	750,0 A	50 Hz	748,5 A	-1,5 A	5,9 A
	900,0 A	50 Hz	897,9 A	-2,1 A	7,0 A
L2 1000A	10,0 A	50 Hz	10,4 A	0,4 A	0,11 A
	20,0 A	50 Hz	20,0 A	0,0 A	0,13 A
	50,0 A	50 Hz	49,6 A	-0,4 A	1,0 A
	100,0 A	50 Hz	98,7 A	-1,3 A	1,4 A
	250,0 A	50 Hz	246,1 A	-3,9 A	2,4 A
	500,0 A	50 Hz	494,3 A	-5,7 A	4,2 A
	750,0 A	50 Hz	741,8 A	-8,2 A	5,9 A
	900,0 A	50 Hz	890,9 A	-9,1 A	6,9 A
L3 1000A	10,0 A	50 Hz	11,4 A	1,4 A	0,11 A
	20,0 A	50 Hz	20,4 A	0,4 A	0,13 A
	50,0 A	50 Hz	49,8 A	-0,2 A	1,0 A
	100,0 A	50 Hz	99,2 A	-0,8 A	1,4 A
	250,0 A	50 Hz	250,4 A	0,4 A	2,4 A
	500,0 A	50 Hz	498,7 A	-1,3 A	4,2 A
	750,0 A	50 Hz	747,8 A	-2,2 A	5,9 A
	900,0 A	50 Hz	897,1 A	-2,9 A	7,0 A

Tel: +90 312 395 42 25 Fax: +90 312 395 42 35

web sitesi: www.ankakalibrasyon.com.tr e-posta: info@ankakalibrasyon.com.tr

AC GÜÇ KALİBRASYONU*				
AC POWER CALIBRATION*				
Referanslardan Uygulanan Değer	Ölçülen Değer L1	Ölçülen Değer L2	Ölçülen Değer L3	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği
Applied Value from Reference	Reading Value L1	Reading Value L2	Reading Value L3	Measurement Uncertainty
2kVA* 200V - 10A	2,006 kVA	2,081 kVA	2,348 kVA	0,0076 kVA
5kVA* 500V - 10A	4,991 kVA	5,236 kVA	5,785 kVA	0,012 kVA
10kVA* 100V - 100A	9,909 kVA	9,868 kVA	9,912 kVA	0,021 kVA
20kVA* 200V - 100A	19,92 kVA	19,73 kVA	18,83 kVA	0,040 kVA
30kVA* 300V - 100A	29,73 kVA	29,59 kVA	29,97 kVA	0,060 kVA
50kVA* 100V - 500A	49,47 kVA	49,82 kVA	49,83 kVA	0,099 kVA
100kVA* 200V - 500A	99,68 kVA	99,32 kVA	99,61 kVA	0,20 kVA
150kVA* 300V - 500A	149,6 kVA	148,8 kVA	149,1 kVA	0,30 kVA
300kVA* 400V - 750A	358,1 kVA	358,0 kVA	358,2 kVA	0,72 kVA

FAZ KALİBRASYONU*					
PHASE CALIBRATION*					
Referanslardan Uygulanan Değer	Ölçülen Değer L1	Ölçülen Değer L2	Ölçülen Değer L3	Genişletilmiş Ölçüm Belirsizliği	
Applied Value from Reference	Reading Value L1	Reading Value L2	Reading Value L3	Measurement Uncertainty	
REZİSTİF	1,000*	1,000	1,001	1,002	0,23
KAPASİTİF	0,800*	0,804	0,806	0,806	0,23
	0,600*	0,609	0,606	0,608	0,23
ENDÜKTİF	0,800*	0,791	0,787	0,789	0,23
	0,600*	0,590	0,588	0,591	0,23

AB-0241-K
DKA211/R1
12-21



**Müşteri Adı / Adresi:** İSTANBUL ENERJİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ  
**Client name / address:** İSTANBUL DÜNYA TİCARET MERKEZİ BLOKLARI A2 BLOKLARI NO: 10 KAT 17 OFİS NO: 467  
İSTANBUL

**İş Emri No:** 211209-01  
**Work Order No:**

**Makine / Cihaz:** ULTRASONİK DEBİMETRE  
**Equipment:**

**Marka / Üretici:** Gösterge: Handhold Ultrasonic / Transducer 1-2 : MC  
**Trademark / Manufacturer:**

**Tipi / Modeli:** Gösterge : TFM1100P-HH / Transducer 1-2: TS-2 / TM-2  
**Type / Model:**

**Seri Numarası:** Gösterge : 81606367 / Transducer 1-2 : TS00008169 / TM00101631  
**Serial Number:**

**Kalibrasyon Tarihi:** 11.12.2021  
**Date of Calibration:**

**Açıklamalar:**  
**Remarks:**

**Yayımlandığı Tarih:** 20.01.2022  
**Date of Publication:**

**Onay Tarihi :** 20.01.2022

*Date of Approval*



**Kalibrasyonu Yapan**

*Calibrated by*

**Mustafa KAPLAN**

**Laboratuvar Müdürü**

*Head of Calibration Laboratory*

**Oktay TOSUN**

**Bu kalibrasyon sertifikası, Uluslararası Birimler Sisteminde (SI) tanımlanmış birimleri realize eden ulusal ölçüm standartlarına izlenebilirliği belgeler.**

*This calibration certificate documents the traceability to national standards, which realize the unit of measurement according to the International System of Units (SI).*

**Türk Akreditasyon Kurumu (TÜRKAK) kalibrasyon sertifikalarının tanınması konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.**

*The Turkish Accreditation Agency (TÜRKAK) is signatory to the multilateral agreements of the European co-operation for the Accreditation (EA) and of the International Laboratory Accreditation (ILAC) for the Mutual recognition calibration certificates.*

**Ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri ve kalibrasyon metodları bu sertifikanın tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir.**

*The measurements, the uncertainties with confidence probability and calibration methods are given on the following pages which are part of this certificate.*

**Bu sertifika laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz sertifikalar geçersizdir.**

*This certificate shall not be reproduced other than in full except with the permission of the laboratory. Calibration certificates without signature and seal are not valid.*

ELDAŞ; TÜRKAK (TÜRK AKREDİTASYON KURUMU) TARAFINDAN AKREDİTE EDİLMİŞTİR  
ELDAŞ is ACCREDITED by TÜRKAK (TURKISH ACCREDITATION AGENCY)



CHİLLER 2 ÖLÇÜMLERİ



**YORK** VARIABLE SPEED DRIVE  
BY JOHNSON CONTROLS

PART NO. 371-08863-752 MODEL NO.  
SERIAL NO. 11552911774423 VSD14K-43

INPUT	ELECTRICAL RATINGS	OUTPUT	
VOLTAGE	480	VOLTAGE	480
VOLTAGE RANGE	360-480	PHASE	3
PHASE	3	HZ	60
HZ	50	MAX. LOAD HP	914
CURRENT	1195	MAX. LOAD FLA	1180
		MAX. LOAD LRA	8254
		MIN. LOAD FLA	300

SUITABLE FOR USE ON A CIRCUIT CAPABLE OF DELIVERING NOT MORE THAN 100,000 RMS SYMMETRICAL AMPERES, 400 VOLTS MAXIMUM

ENCLOSURE TYPE RATING 1  
LIQUID DWP, PSIG 300

2KVA CONTROL SUPPLY OIL PUMP SUPPLY  
VOLTS-PHASE-HZ 120-1-50 VOLTS-PHASE-HZ 480-3-50  
RATED OUTPUT AMPS 16 MAX. LOAD FLA 4.3

YORK INTERNATIONAL CORPORATION  
YORK, PA. 17405

27/07/2022 11:38

*Mkt Y*  
*Ekim* *Hardy*

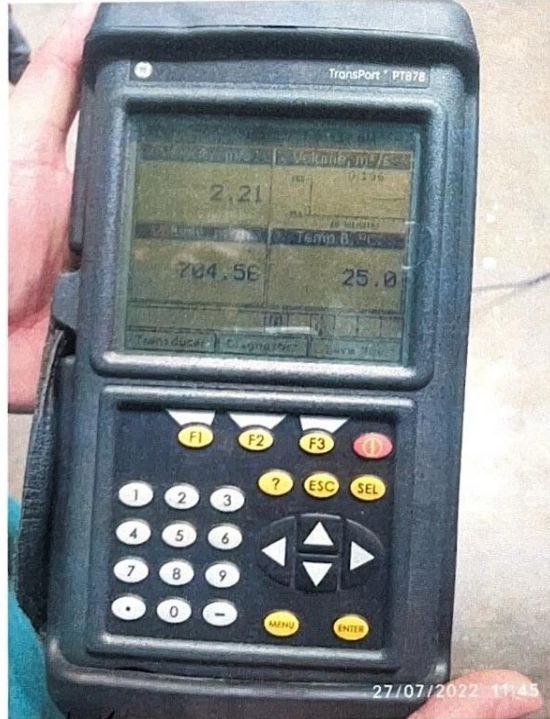


27/07/2022 11:53

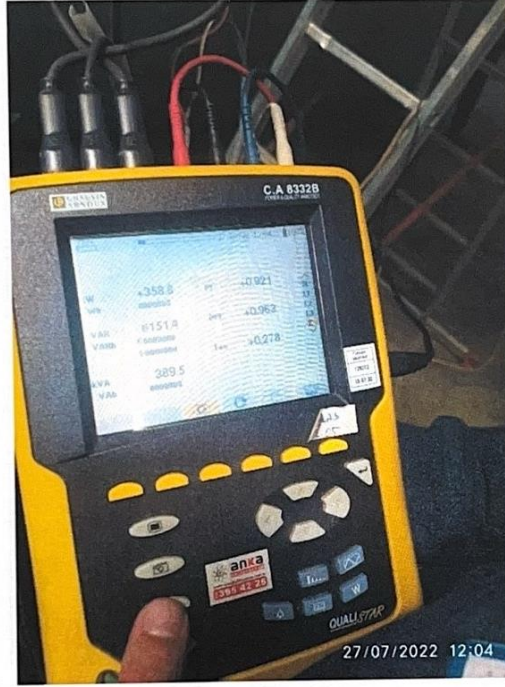
*Handwritten signature*



**DEBI ÖLÇÜMÜ**



*Handwritten signature and initials.*

**GÜÇ ÖLÇÜMÜ****GİDİŞ-DÖNÜŞ SICAKLIĞI ÖLÇÜMÜ**

*MA 4*  
*Ekiz Akay*



*Handwritten signature*



*Wt by RKA Hand*

EKOSMART ENERJİ

ERUSLU SAĞLIK

Detaylı Enerji Etüt Raporu



**EKOSMART ENERJİ ve ELEKTRİK  
ÜRETİM SAN. TİC. A.Ş.**



**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ ve TİCARET A.Ş.  
ENERJİ VERİMLİLİĞİ ETÜT RAPORU**

### **HAZIRLAYANLAR**

Kimya Müh. Cevat ÇALIŞIR

Prof. Dr. Durmuş KAYA

Dr. Muharrem EYİDOĞAN

Fizik Yüksek Müh. Ömer KEDİCİ (SEP – 0157)

Makine Müh. Ali Hıdır ERTEM (SEP – 0315)

Makine Müh. Serhat ERTEN (SEP – 008)

Makine Müh. Cemal ÇETİN

Enerji Sis. Müh. Hilal BİLGİN (EY – 2732)

Enerji Sis. Müh. Burak CULUKAR

Enerji Sis. Müh. Buse TURNA (EY – 3508)

Enerji Sis. Müh. Furkan KÜLSOY

## İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER DİZİNİ.....	v
TABLolar DİZİNİ .....	ix
KISALTMALAR ve BİRİMLER .....	xiii
1. YÖNETİCİ ÖZETİ .....	1
1.1. ENDÜSTRİYEL İŞLETME BİLGİLERİ .....	1
1.2. ÇALIŞMANIN AMACI.....	1
1.3. ÇALIŞMANIN KAPSAMI .....	2
1.4. ÇALIŞMANIN TARİHİ.....	3
1.5. ETÜT SIRASINDA KULLANILAN CİHAZLAR ve ALINAN ÖLÇÜMLER .....	3
1.6. ENERJİ TÜKETİMLERİ .....	4
1.7. GENEL BULGULAR ve ÖNERİLER.....	6
2. ENERJİ YÖNETİMİ.....	14
2.1. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN BİLGİLERİ .....	19
2.2. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN ENERJİ TÜKETİMİ ve ÜRETİMİNİN İNCELENMESİ .....	20
2.3. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN ÜRETİM – TÜKETİM ANALİZLERİ.....	26
2.4. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN REGRESYON ANALİZLERİ.....	31
3. POMPA ANALİZLERİ .....	43
3.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ .....	44
3.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER .....	52
3.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR.....	55
3.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂNLARI ve MİKTARLARI .....	57
4. CHİLLER ANALİZLERİ .....	59
4.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ .....	60
4.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER .....	62
4.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR.....	65
4.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂNLARI ve MİKTARLARI .....	65
5. SOĞUTMA KULESİ ANALİZLERİ .....	66
5.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ .....	66
5.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER .....	67
5.2.1. Soğutma Kulesi Fanları .....	67
5.2.2. Soğutma Kulesi Kapasitesinin Belirlenmesi .....	68



5.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR.....	70
5.3.1. Soğutma Kulesi Fanları .....	70
5.3.2. Soğutma Kulesi Kapasitesi.....	70
5.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI .....	72
5.4.1. Soğutma Kulesi Fanları .....	72
5.4.2. Soğutma Kulesi Kapasitesi.....	72
6. BASINÇLI HAVA SİSTEMİ ANALİZLERİ.....	73
6.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ .....	76
6.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER .....	79
6.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR.....	99
6.3.1. Kompresörlerin Spesifik Enerji Tüketimlerinin Belirlenmesi .....	99
6.3.2. Kaeser Kompresörün Soğutma İhtiyacının Chiller Yerine Soğutma Kulesi ile Karşlanması.....	102
6.3.3. Basınçlı Hava Sızıntılarının Giderilmesi.....	103
6.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI .....	135
6.4.1. Kompresörlerin Spesifik Enerji Tüketimleri .....	135
6.4.2. Kaeser Kompresörün Soğutma İhtiyacının Chiller Yerine Soğutma Kulesi ile Karşlanması.....	135
6.4.3. Basınçlı Hava Sızıntılarının Giderilmesi.....	136
7. KIZGIN YAĞ KAZANLARI .....	137
7.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ .....	141
7.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER .....	142
7.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR.....	144
7.3.1. Baca Gazı Analizleri ve Kazan Verimlerinin Belirlenmesi .....	144
7.3.2. Atık Isı Potansiyeli .....	146
7.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI .....	147
7.4.1. Baca Gazı Analizleri ve Kazan Verimlerinin Belirlenmesi .....	147
7.4.2. Atık Isı Potansiyeli .....	147
8. ADL MAKİNESİ FIRINI .....	149
8.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ .....	149
8.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER .....	150
8.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR.....	151
8.3.1. Baca Gazı Analizleri ve Yanma Verimi .....	151

8.3.2. Atık Isı Potansiyeli .....	153
8.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI .....	154
9. İZOLASYON ANALİZLERİ .....	155
9.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ .....	155
9.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER .....	156
9.3. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI .....	160
10. ENERJİ VERİMLİLİĞİNDE BİLİNÇLENDİRME EĞİTİMİ .....	161
11. ENERJİ VERİMLİLİĞİ UYGULAMALARI FİNANSMAN YÖNTEMLERİ.....	165
11.1. VERİMLİLİK ARTTIRICI PROJELER.....	166
11.2. GÖNÜLLÜ ANLAŞMALAR .....	167
11.3. BEŞİNCİ (5.) BÖLGE TEŞVİKLERİ.....	169
11.4. DİĞER DESTEK PROGRAMLARI.....	171
11.4.1. KOSGEB Enerji Verimliliği Destekleri .....	171
11.4.2. Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı (TurSEFF) .....	172
11.4.3. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB).....	174

## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. Yönetici özeti .....	1
Şekil 1.2. Çalışmanın kapsamı .....	2
Şekil 1.3. 2019 yılı enerji tüketim dağılımı.....	5
Şekil 1.4. 2019 yılı enerji tüketim dağılımı.....	5
Şekil 1.5. Proje önceliklendirme grafiği.....	13
Şekil 2.1. İşletmenin genel görünümü .....	19
Şekil 2.2. İşletmenin konumu.....	19
Şekil 2.3. 2018 yılı aylara göre enerji tüketimleri.....	22
Şekil 2.4. 2019 yılı aylara göre enerji tüketimleri.....	22
Şekil 2.5. 2018 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 1) .....	23
Şekil 2.6. 2019 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 1) .....	24
Şekil 2.7. 2018 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 2) .....	24
Şekil 2.8. 2019 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 2) .....	25
Şekil 2.9. 2018 yılı üretim – enerji tüketimlerinin aylara göre dağılım grafiği .....	27
Şekil 2.10. 2018 yılı üretim – toplam enerji tüketimleri trend grafiği .....	27
Şekil 2.11. 2018 yılı Cusum grafiği .....	28
Şekil 2.12. 2018 yılı spesifik enerji tüketim grafiği.....	28
Şekil 2.13. 2019 yılı üretim – enerji tüketimlerinin aylara göre dağılım grafiği .....	29
Şekil 2.14. 2019 yılı üretim – toplam enerji tüketimleri trend grafiği .....	29
Şekil 2.15. 2019 yılı Cusum grafiği .....	30
Şekil 2.16. 2019 yılı spesifik enerji tüketim grafiği.....	30
Şekil 2.17. 2018 yılı üretim miktarları .....	33
Şekil 2.18. 2018 yılı elektrik tüketimleri.....	33
Şekil 2.19. 2018 yılı doğalgaz tüketimleri .....	34
Şekil 2.20. 2018-2019 yılları spesifik enerji tüketimi (elektrik) grafiği .....	35
Şekil 2.21. 2018-2019 yılları spesifik enerji tüketimi (doğalgaz) grafiği .....	35
Şekil 2.22. 2018 yılı üretim miktarı (kg) – elektrik tüketimi ilişkisi .....	36
Şekil 2.23. 2018 yılı üretim miktarı– doğalgaz tüketimi ilişkisi .....	40
Şekil 3.1. Elektrik motorlarında enerji tüketimi dağılımı .....	43
Şekil 3.2. Chiller 3 evaporatör pompaları ve etiket bilgileri.....	44
Şekil 3.3. Chiller 3 kondenser pompaları ve etiket bilgileri.....	45
Şekil 3.4. Chiller 2 kondenser pompaları (chiller 2 su besleme pompaları) ve etiket bilgileri .....	46

Şekil 3.5. Chiller 2 evaporatör pompaları (eşanjör 2 su besleme pompaları) ve etiket bilgileri.....	47
Şekil 3.6. Chiller 2 Eco 2, 3 su besleme pompaları ve etiket bilgileri .....	48
Şekil 3.7. Chiller 2 Eco-1 su besleme pompaları ve etiket bilgileri.....	49
Şekil 3.8. Chiller 2 Eco-5 su besleme pompaları ve etiket bilgileri.....	50
Şekil 3.9. Chiller 2 Eco-4 su besleme pompaları ve etiket bilgileri.....	51
Şekil 3.10. Chiller 3 Eco-6 su besleme pompaları .....	52
Şekil 3.11. Ultrasonik sıvı debimetresi ile debi ölçümü, enerji analizörü ile aktif güç ölçümü ve chiller ekranından akışkan sıcaklıklarının alınması.....	53
Şekil 3.12. Pompaların tam yükte ve kısmi yüklerde optimum çalışma durumu.....	56
Şekil 4.1. Chiller çalışma prensibi .....	59
Şekil 4.2. Örnek bir hava soğutmalı chiller.....	59
Şekil 4.3. Su soğutmalı chillerler .....	60
Şekil 4.4. 2 nolu chiller sistemi .....	61
Şekil 4.5. 3 nolu chiller sistemi .....	61
Şekil 4.6. Chillerlerde ultrasonik sıvı debimetresi ile debi, enerji analizörü ile aktif güç ve sıcaklık probu ile sıcaklık ölçümleri.....	62
Şekil 4.7. 2 nolu chiller elektriksel ölçüm grafiği .....	63
Şekil 4.8. 3 nolu chiller elektriksel ölçüm grafiği .....	64
Şekil 5.1. Soğutma kulesi çalışma prensibi.....	66
Şekil 5.2. İşletmede bulunan soğutma kulesi .....	66
Şekil 5.3. Soğutma kulesi fanları .....	67
Şekil 5.4. Enerji analizörü ile fanların aktif güç ölçümleri .....	68
Şekil 5.5. Soğutma kulesi ve etiket bilgisi .....	69
Şekil 5.6. Soğutma kulesi mevcut durum ve etiket soğutma yüklerinin karşılaştırılması.....	71
Şekil 6.1. Kompresörün ortalama elektrik enerjisi tüketimi dağılımı .....	74
Şekil 6.2. Bir hava kompresörünün ömrü boyunca maliyet dağılımı.....	75
Şekil 6.3. Kaeser kompresör, egzoz kanalı, elektrik motorları etiketi ve kurutucu ve basınçlı hava tankı.....	76
Şekil 6.4. Atlas Copco GA160 FF (kompresör 1) genel görünümü ve çalışma saati ekranı ...	77
Şekil 6.5. Atlas Copco G160 VSD FF (kompresör 2) genel görünümü çalışma ekranları .....	77
Şekil 6.6. Atlas Copco G160 VSD FF (kompresör 3) genel görünümü çalışma ekranları .....	78

Şekil 6.7. Kompresörlerde enerji analizörü ile aktif güç ölçümü ve basınçlı hava debimetresi ile debi ölçümü.....	79
Şekil 6.8. Kaeser kompresör soğutma suyu ölçümleri .....	80
Şekil 6.9. Ultrasonik sızıntı dedektörü.....	81
Şekil 6.10. Basınçlı hava kaçaqları ölçümleri .....	81
Şekil 6.11. Basınçlı hava kaçaqlarının sebep olduğu enerji kaybının maliyeti.....	103
Şekil 7.1. Tam yanma örneği (İdeal hava gaz karışımı, egzoz temiz) .....	138
Şekil 7.2. Eksik yanma örneği (Yanma için hava yani O <sub>2</sub> yetersiz, isli egzoz, düşük verim ve kazanda yıpranma).....	139
Şekil 7.3. Oldukça fazla hava ile yanma örneği (Bu sistem yanmada kullanılmayan ekstra fazla havayı ısıtmaya çalışmaktadır) .....	139
Şekil 7.4. Eco-1 kazan dairesi .....	141
Şekil 7.5. Eco-6 kazan dairesi .....	142
Şekil 7.6. Baca gazı analiz cihazı ile baca gazı analizlerinin yapılması ve 16 mm pervane hız probu ile brülöre taze hava giriş hızı ölçümü .....	143
Şekil 8.1. ADL-4 bölümü.....	149
Şekil 8.2. Baca gazı analiz cihazı ile baca gazı ölçümü .....	150
Şekil 9.1. İşletmede kullanılabilecek izolasyon malzemeleri.....	155
Şekil 9.2. Örnek izolasyon ölçümleri .....	157
Şekil 9.3. HM221 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü .....	158
Şekil 9.4. M450 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü .....	158
Şekil 9.5. C315 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü .....	158
Şekil 9.6. L151 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü .....	158
Şekil 9.7. Eco-6 kızgın yağ kazanı ön yüzey termal kamera görüntüsü .....	158
Şekil 9.8. Eco-6 kızgın yağ kazanı sol yüzey termal kamera görüntüsü.....	158
Şekil 9.9. Eco-6 kızgın yağ kazanı sağ yüzey termal kamera görüntüsü .....	159
Şekil 9.10. Eco-6 kızgın yağ kazanı arka yüzey termal kamera görüntüsü.....	159
Şekil 9.11. Eco-1 kızgın yağ kazanı ön yüzey termal kamera görüntüsü .....	159
Şekil 9.12. Eco-1 kızgın yağ kazanı sol yüzey termal kamera görüntüsü.....	159
Şekil 9.13. Eco-1 kızgın yağ kazanı arka yüzey termal kamera görüntüsü.....	159
Şekil 9.14. Eco-1 Kızgın Yağ Kazanı Sağ Yüzey termal kamera görüntüsü.....	159
Şekil 10.1. Enerji verimliliğini belirleyen beş faktör .....	162
Şekil 10.2. Enerji verimliliği bilinçlendirme programı akış şeması.....	163

Şekil 10.3. Enerji verimliliği akış şeması zaman çizelgesi ..... 164

## TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.1. İşletme bilgileri .....	1
Tablo 1.2. Ölçüm cihazları .....	3
Tablo 1.3. 2018 yılına ait enerji tüketim bilgileri .....	4
Tablo 1.4. 2019 yılına ait enerji tüketim bilgileri .....	4
Tablo 1.5. Genel bulgular .....	12
Tablo 2.1. Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik kapsamı .....	15
Tablo 2.2. TS EN ISO 50001 enerji yönetim sistemi süreç akış şeması .....	18
Tablo 2.3. 2018 yılı elektrik tüketim bilgileri .....	20
Tablo 2.4. 2019 yılı elektrik tüketim bilgileri .....	20
Tablo 2.5. 2018 yılı doğalgaz tüketim bilgileri .....	21
Tablo 2.6. 2019 yılı doğalgaz tüketim bilgileri .....	21
Tablo 2.7. 2018 ve 2019 yıllarına ait üretim bilgileri .....	23
Tablo 2.8. Geçmiş dönem bilgileri .....	32
Tablo 2.9. Elektrik-HDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu .....	39
Tablo 2.10. Elektrik-CDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu .....	39
Tablo 2.11. Doğalgaz-HDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu .....	41
Tablo 2.12. Doğalgaz-CDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu .....	41
Tablo 3.1. Pompalarda yapılan ölçümler ve alınan bilgiler .....	54
Tablo 3.2. Pompaların mevcut sistem verimi .....	55
Tablo 4.1. Chillerlerde yapılan ölçümler ve alınan bilgiler .....	65
Tablo 4.2. Chillerlerin COP değerlerinin belirlenmesi .....	65
Tablo 5.1. Soğutma kulesi fanlarında yapılan ölçümler ve alınan bilgiler .....	68
Tablo 5.2. Soğutma kulesi etiket bilgisi .....	69
Tablo 5.3. Chillerlerin kondens debileri ve kondenser giriş-çıkış sıcaklıkları .....	70
Tablo 5.4. Soğutma kulesi fan kanatlarının daha verimli fan kanatları ile değiştirilmesiyle elde edilebilecek tasarruf .....	70
Tablo 5.5. Soğutma kulesinin mevcut soğutma yükünün belirlenmesi .....	71
Tablo 6.1. Kaeser kompresörden alınan ölçümler ve bilgiler .....	80
Tablo 6.2. Atlas Copco kompresör dairesinde bulunan kompresörlerden alınan ölçümler ve bilgiler .....	80

Tablo 6.3. Kaeser kompresörün soğutma suyu debisi ve soğutma suyu giriş - çıkış sıcaklıkları.....	80
Tablo 6.4. Basınçlı hava sızıntı ölçümleri.....	82
Tablo 6.5. Kompresörlerin spesifik enerji tüketimlerinin belirlenmesi .....	99
Tablo 6.6. Kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi düşük 1 adet turbo kompresör ile değiştirilmesi .....	101
Tablo 6.7. Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacının 2 nolu chiller ile karşılanması durumunda enerji tüketimi.....	102
Tablo 6.8. Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacının 2 nolu chiller yerine soğutma kulesi ile karşılanması durumunda enerji tüketimi ve tasarruf hesabı .....	102
Tablo 6.9. Basınçlı hava kaçaklarının enerji kaybı ve maliyeti .....	105
Tablo 7.1. Kızgın yağ kazanları baca gazı ölçümleri.....	143
Tablo 7.2. Kızgın yağ kazanları brülör ölçümleri .....	144
Tablo 7.3. Kızgın yağ kazanlarının doğalgaz tüketimlerinin belirlenmesi .....	144
Tablo 7.4. Kızgın yağ kazanlarından oluşan kayıplar ve verimlerin belirlenmesi.....	144
Tablo 7.5. Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılması sonucu kazan verimi.....	145
Tablo 7.6. Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılmasıyla elde edilmesi öngörülen tasarruf miktarı .....	146
Tablo 7.7. Eco - 6 kızgın yağ kazanının atık ısı potansiyelinin belirlenmesi.....	146
Tablo 8.1. ADL makinesi fırınında yapılan ölçümler ve alınan bilgiler .....	150
Tablo 8.2. ADL makinesi fırınının yanma veriminin belirlenmesi.....	151
Tablo 8.3. ADL makinesi fırını brülörlerine yanma ayarının yapılmasının ardından (%3,00 O <sub>2</sub> , 0 ppm CO) oluşan kayıplar ve yanma verimi .....	152
Tablo 8.4. ADL makinesi fırını brülörlerine yanma ayarının yapılmasının ardından elde edilmesi öngörülen tasarruf miktarı.....	153
Tablo 8.5. ADL makinesi atık ısı potansiyelinin belirlenmesi.....	153
Tablo 9.1. Ekstruderlere ait izolasyon ölçümleri .....	157
Tablo 9.2. Kızgın yağ kazanları yüzeylerine ait izolasyon ölçümleri.....	157
Tablo 11.1. KOSGEB Enerji verimliliği destek kapsamı .....	172



## REFERANS DEĞERLER TABLOSU

Parametreler	Değerler
1 TEP	10.000.000 kCal
1 kWh	860 kCal
1 Sm <sup>3</sup> Doğalgaz	8.250 kCal
1 kWh Elektrik	0,583 kg eşd. CO <sub>2</sub> Salımı
1 kWh Doğalgaz	0,234 kg eşd. CO <sub>2</sub> Salımı
1 kWh Elektrik	0,4053 TL
1 kWh Doğalgaz	0,1453 TL
1 USD	6,1261 TL
1 EUR	6,9580 TL

<sup>1</sup>Enerji kaynaklarının alt ısıl değerleri ve petrol eşdeğerine çevrim katsayıları tablosu referans alınmıştır.

<sup>2</sup>Elektrik ve doğalgaz birim maliyeti işletme yetkililerinden temin edilmiştir.

<sup>3</sup>10.03.2020 saat 15:30 Merkez Bankası Döviz Kuru değerleri esas alınmıştır.

**ENERJİ KAYNAKLARININ ALT ISIL DEĞERLERİ ve PETROL EŞDEĞERİNE  
ÇEVİRİM KATSAYILARI**

Miktar	Enerji Kaynağı	Yoğunluk	Alt Isıl Değer	Birim	TEP Çevrim Katsayısı
1 ton	Taşkömürü		6.100.000	kCal	0.610
1 ton	Kok Kömürü		7.200.000	kCal	0.720
1 ton	Briket		5.000000	kCal	0.500
1 ton	Linyit teshin ve sanayi		3.000.000	kCal	0.300
1 ton	Linyit santral		2.000.000	kCal	0.200
1 ton	Elbistan Linyiti		1.100.000	kCal	0.110
1 ton	Petrokok		7.600.000	kCal	0.760
1 ton	Prina		4.300.000	kCal	0.430
1 ton	Talaş		3.000.000	kCal	0.300
1 ton	Kabuk		2.250.000	kCal	0.225
1 ton	Grafit		8.000.000	kCal	0.800
1 ton	Kok tozu		6.000.000	kCal	0.600
1 ton	Maden		5.500.000	kCal	0.550
1 ton	Elbistan Linyiti		1.100.000	kCal	0.110
1 ton	Asfaltit		4.300.000	kCal	0.430
1 ton	Odun		3.000.000	kCal	0.300
1 ton	Hayvan ve Bitki Artığı		2.300.000	kCal	0.230
1 ton	Ham Petrol		10.500.000	kCal	1.050
1 ton	Fuel Oil No: 4		9.600.000	kCal	0.960
1 ton	Fuel Oil No: 5	0.920 kg/lt	10.025.000	kCal	1.003
1 ton	Fuel Oil No: 6	0.940 kg/lt	9.860.000	kCal	0.986
1 ton	Motorin	0.830 kg/lt	10.200.000	kCal	1.020
1 ton	Benzin	0.735 kg/lt	10.400.000	kCal	1.040
1 ton	Gazyağı	0.780 kg/lt	8.290.000	kCal	0.829
1 ton	Siyah Likör		3.000.000	kCal	0.300
1 ton	Nafta		10.400.000	kCal	1.040
bin m <sup>3</sup>	Doğal Gaz	0.670 kg/m <sup>3</sup>	8.250.000	kCal	0.825
1 ton	Kok Gazı		8.220.000	kCal	0.820
bin m <sup>3</sup>	Kok Gazı	0.490 kg/m <sup>3</sup>	4.028.000	kCal	0.403
1 ton	Yüksek Fırın Gazı		535.000	kCal	0.054
bin m <sup>3</sup>	Yüksek Fırın Gazı	1.290 kg/m <sup>3</sup>	690.000	kCal	0.069
bin m <sup>3</sup>	Çelikhane Gazı		1.500.000	kCal	0.150
bin m <sup>3</sup>	Rafineri Gazı		8.783.000	kCal	0.878
bin m <sup>3</sup>	Asetilen		14.230.000	kCal	1.423
bin m <sup>3</sup>	Propan		10.200.000	kCal	1.020
1 ton	LPG		10.900.000	kCal	1.090
bin m <sup>3</sup>	LPG	2.477 kg/m <sup>3</sup>	27.000.000	kCal	2.700
bin kWh	Elektrik		860.000	kCal	0.086
bin kWh	Hidrolik		860.000	kCal	0.086
bin kWh	Jeotermal		860.000	kCal	0.860

**KISALTMALAR ve BİRİMLER**

CO <sub>2</sub>	Karbondioksit
COP	Coefficient of Performance (Soğutma Performans Katsayısı)
dB	Desibel
Hz	Hertz
kg	Kilogram
kCal	Kilo kalori
kW	Kilo Watt
kWh	Kilo Watt saat
m <sup>2</sup>	Metre kare
m <sup>3</sup>	Metre küp
Nm <sup>3</sup>	Normal metre küp
sn	Saniye
Sm <sup>3</sup>	Standart metre küp

°C	Derece santigrat
Y/Δ	Yıldız / Üçgen

AB	Avrupa Birliği
BGÖS	Basit geri ödeme süresi
CDD	Cooling Degree Days (Soğutma Gün Dereceleri)
CUSUM	Cumulative Sum (Kümülatif Toplam)
DN	Diameter Nominal (Nominal Çap)
EBRD	European Bank for Reconstruction and Development (Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası)
E <sub>n</sub> YS	Enerji Yönetim Sistemi
ESCO	Energy Service Company (Enerji Servis Şirketi)
EVD	Enerji Verimliliği Danışmanlığı
HDD	Heating Degree Days (Isıtma Gün Dereceleri)
ISO	International Organization for Standardization
TEP	Ton Eşdeğer Petrol
TL	Türk Lirası
TSKB	Türkiye Sınai Kalkınma Bankası
TurSEFF	Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı
VAP	Verimlilik Arttırıcı Proje
VSD	Variable Speed Drive (Değişken Hız Sürücüsü)

## 1. YÖNETİCİ ÖZETİ

Günümüz rekabetçi koşulları ve artan enerji fiyatları nedeniyle bir işletmenin tükettiği enerjiyi etkin kullanabilmesi, ancak zamanında yatırım yaparak teknolojinin güncelleştirilmesi, işletme şartlarının optimizasyonu ve sürekli kontrolü sonucunda yapabilecek tasarruflar ile mümkündür. Bu doğrultuda **Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.** yetkilileri işletme sahasında olası kayıpları tespit etmek ve enerji verimliliğinin artırılmasına yönelik olarak bu çalışmayı başlatmıştır.

Eruslu işletmesinde genel enerji tüketim analizleri yapılmış, pompalara, chillere, basınçlı hava sistemine, soğutma kulelerine, kızgın yağ kazanlarına, ADL makinesine ve izolasyon eksik/kayıplarına yönelik ölçümler yapılmış ve ölçüm sonuçları değerlendirilmiştir. Tespit edilen, kayba neden olan noktalar, bu noktalardan ne kadar kayıp gerçekleştiği ve bu kaybın telafisi için gerekli yatırım ihtiyaçları ve fiyat bilgileri konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Eruslu işletmesinde yetkililerinin konuya son derece önem vermesi, ölçüm çalışmaları sırasında gerekli kolaylıkları göstermesi ve ölçüm sonrası gerekli dokümantasyonu hızlıca sağlaması sayesinde amacına uygun şekilde, başarıyla tamamlanmıştır. Çalışmalarımıza destek, yakın ilgi ve yardımları için başta Sn. Cevdet AĞCABEY olmak üzere tüm emeği geçenlere teşekkürlerimizi sunarız.



Şekil 1.1. Yönetici özeti

## 1.1. ENDÜSTRİYEL İŞLETME BİLGİLERİ

Eruslu işletmesine ait bilgiler Tablo 1.1'de verilmiştir.

Tablo 1.1. İşletme bilgileri

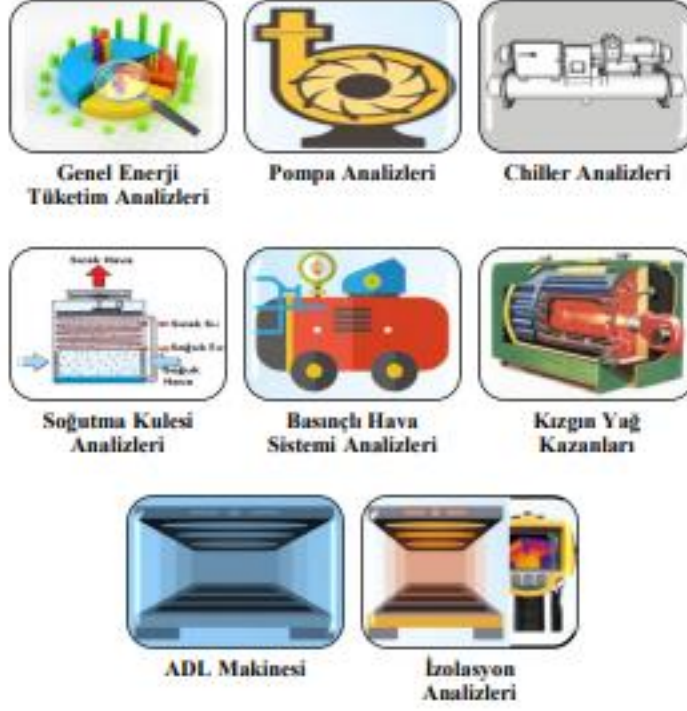
1. Sanayi / Ticaret Sicil No	: 549524/25698	
2. İşletme Adı / Unvanı	: Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.	
3. İşletmeye Alındığı Tarih	: 2004	
4. Ana Sektör	: Sağlık Ürünleri	
5. Çalışan Sayısı	: 2.059	
6. İşletme Yöneticisi	: Murat ERUSLU	
6.1. Posta Adresi	: 4. OSB 83424 Nolu Cadde No:3 Şehitkâmil/Gaziantep	
6.2. Telefon No	: 0 342 357 02 00	
6.3. Faks No	: 0 342 357 02 05	
6.4. Elektronik Posta Adresi	: bilgi@eruslusaglik.com.tr	
7. Görevlendirilen Enerji Yöneticisi	: Ergün YENER	
7.1. Sertifika No	: 2267	
8. Son Üç Yıllık Enerji Tüketimi	:	
Yıllar	<b>Elektrik</b>	<b>Doğalgaz</b>
2019 (15.514,15 TEP)	118.846.608,00 kWh	61.550.468,02 kWh
	10.220,81 TEP	5.293,34 TEP
2018 (11.254,84 TEP)	95.296.382,00 kWh	35.573.683,43 kWh
	8.195,50 TEP	3.059,34 TEP
2017	-	-
	-	-
Kapalı Hacimler (Fabrika, atölye, büro vb. satır ilave edilerek verilir.)	-	

## 1.2. ÇALIŞMANIN AMACI

Eruslu işletmesinde gerçekleştirilen enerji etüdünün amacı enerjinin etkin kullanılması, enerji tasarruf imkânlarının belirlenmesi, mevcut durumda verimlilik artırıcı projelerin belirlenmesi, yapılan etütle birlikte çevrenin korunması ve enerji maliyetlerinin işletme bütçesi üzerindeki yükünün hafifletilmesidir. Bu projelerde sağlanan tasarruf ile üretim maliyetlerinin azaltılması amaçlanmaktadır.

### 1.3. ÇALIŞMANIN KAPSAMI

İşletmede gerçekleştirilen enerji verimliliği etüdü kapsamında yapılan ölçümler ve incelemeler aşağıda belirtilmiştir:



Şekil 1.2. Çalışmanın kapsamı

#### 1.4. ÇALIŞMANIN TARİHİ

Çalışma 09.03.2020 tarihinde başlatılmış ve sonuç raporu 25.03.2020 tarihinde tamamlanmıştır.

#### 1.5. ETÜT SIRASINDA KULLANILAN CİHAZLAR ve ALINAN ÖLÇÜMLER

Enerji etüdü sırasında kullanılan cihazların listesi Tablo 1.2'de ve kalibrasyon belgeleri Ek-1'de verilmiştir.

Tablo 1.2. Ölçüm cihazları

Cihaz Adı	Marka / Model	Seri No	Kalibrasyon Bilgileri			Etüt Sırasında Kullanıldığı Yerler
			Tarih	Geçerlilik Süresi	Yapan Kurum	
Ultrasonik Sızıntı Dedektörü	UE System UP3000 LRM	3D5553	02.2019	-	-	Basınçlı hava sızıntı kayıplarının tespiti
Enerji Analizör	Fluke 1732	4550 4208	14.03.2019	1 yıl	Fluke	Elektrik ölçümleri
Baca Gazı Analiz Cihazı	MRU Optima 7	319001	19.06.2019	1 yıl	MRU	Baca gazı analizleri
Pitot Tüpü	Testo 435	Cihaz: 0560 4354 02721756/401	25.06.2018	-	Testo	Debi ölçümlerinde
Termal Kamera	Testo 881	0563 0881 01969503/012	25.06.2018	-	Testo	Sıcak yüzeylerde ısı kaybının tespiti amacıyla yüzey sıcaklıklarının belirlenmesinde
Daldırma Batırma Probu	Testo 435	Cihaz: 0560 4354 02721756/401 Probu: 0602 1293	25.06.2018	-	Testo	Sıcaklık ölçümü
Yüzey Sıcaklık Probu	Testo 435	Cihaz: 0560 4354 02721756/401 Probu: 0602 0393	25.06.2018	-	Testo	Yüzey sıcaklık ölçümlerinde
Ultrasonik Sıvı Debitmetresi	GE Transport / PT900	M02190021	05.04.2019	1 yıl	Enotek	Sıvı akışkan debi ölçümlerinde
Basınçlı Hava Debitmetresi	VP Instruments	5103290	01.05.2019	1 yıl	VP Instruments	Debi ölçümleri



## 1.6. ENERJİ TÜKETİMLERİ

İşletmeye ait 2018 ve 2019 yılları enerji tüketimleri sırasıyla Tablo 1.3 ve Tablo 1.4'te verilmiştir.

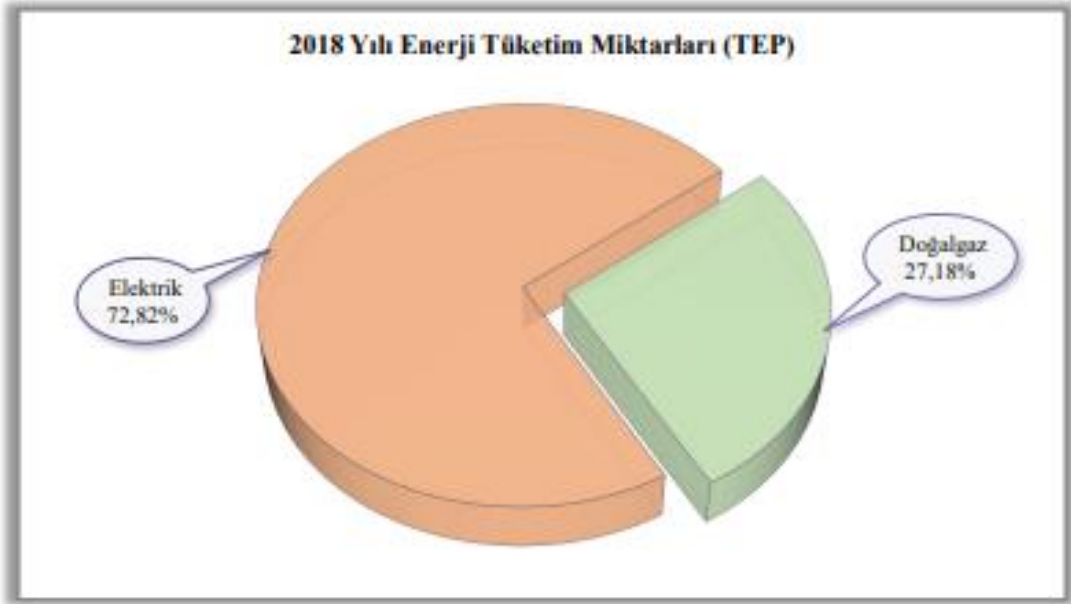
Tablo 1.3. 2018 yılına ait enerji tüketim bilgileri

2018				
Enerji Türü	Tüketim			
	Miktar	Birim	TEP	% Toplam
Elektrik	95.296.382,00	kWh	8.195,50	72,82
Doğalgaz	35.573.683,43	kWh	3.059,34	27,18
<b>TOPLAM</b>	<b>130.870.065,43</b>	<b>kWh</b>	<b>11.254,84</b>	<b>100,00</b>

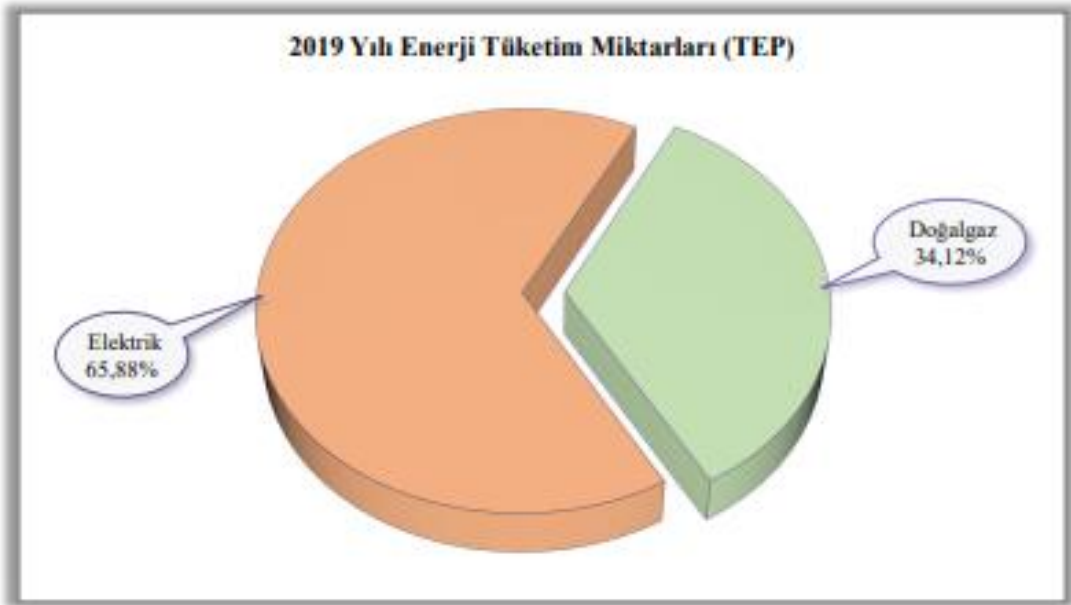
Tablo 1.4. 2019 yılına ait enerji tüketim bilgileri

2019				
Enerji Türü	Tüketim			
	Miktar	Birim	TEP	% Toplam
Elektrik	118.846.608,00	kWh	10.220,81	65,88
Doğalgaz	61.550.468,02	kWh	5.293,34	34,12
<b>TOPLAM</b>	<b>180.397.076,02</b>	<b>kWh</b>	<b>15.514,15</b>	<b>100,00</b>

İşletmenin 2018 ve 2019 yıllarına ait enerji tüketimlerinin dağılımını gösteren grafikler sırasıyla Şekil 1.3 ve Şekil 1.4'te verilmiştir.



Şekil 1.3. 2018 yılı enerji tüketim dağılımı



Şekil 1.4. 2019 yılı enerji tüketim dağılımı

## 1.7. GENEL BULGULAR ve ÖNERİLER

Yapılan enerji verimliliği çalışmaları sonucunda; enerji verimliliği opsiyonu, enerji ve mali tasarruf potansiyeli, gerekli yatırım miktarı ve geri ödeme süreleri hesaplanmıştır. Yapılan hesaplamalar aşağıda ve Tablo 1.5'te özetlenmiştir.

🔧 Eşanjör - 3 su besleme pompası - 3'ün (chiller - 3 evaporatör pompası - 3) sistem verimi %5,55 olarak belirlenmiştir. Belirlenen sistem verimi pompalarda beklenen sistem verimlerine göre oldukça düşüktür. Enerji etüdü sırasında yapılan incelemelerde pompanın etiket bilgilerinde verilen debi ve basınç değerlerine yakın çalıştığı görülmüştür. Bu şekilde çalışmasına rağmen pompanın sistem veriminin oldukça düşük olmasının nedeninin, pompa emiş basıncının yüksek olup, pompanın tek başına basınç farkı yaratamamasından (0,20 bar fark basıncı) kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu durum işletme yetkilileri ile görüşülmüş ve normal çalışma koşullarında bu grupta iki pompanın birlikte çalıştığı, fakat arızalardan kaynaklı olarak şu an için tek bir pompanın devrede olduğu bilgisi alınmıştır. Pompa grubundaki arızanın giderilerek pompaların bir an önce normal çalışma düzenine döndürülmesi ile verimsizliğin ortadan kaldırılması mümkündür.

Chiller - 3 ve Chiller 2 su besleme pompalarında ayrı ayrı debi ölçümü gerçekleştirebilmek için uygun ölçüm noktası olmadığından ortak hattan debi ölçümleri alınarak grupların sistem verimi belirlenebilmiştir. Chiller - 3 su besleme pompalarının grup sistemi verimi %37,33, chiller - 2 su besleme pompalarının grup sistem verimi %34,11 olarak belirlenmiştir. Pompalar teker teker çalıştırılmadığı için, ayrı ayrı sistem verimlerini belirlemek mümkün olmamıştır. Bu nedenle de pompaların belirlenen grup sistem verimleri hakkında yorumlama yapmak sağlıklı olmayacaktır.

ECO - 1 su besleme pompası - 1'in sistem verimi (25 Hz'de) %26,47 olarak belirlenmiştir. ECO - 4 su besleme pompası - 1'in sistem verimi (14,90 Hz'de) ise %27,14 olarak belirlenmiştir. ECO - 1 su besleme pompası - 1 ve ECO - 4 su besleme pompası - 1 prosesin debi ihtiyacına göre yıl boyu değişken frekans değerlerinde çalışmaktadır. Pompalar genellikle tam yükte en yüksek verimde çalışır. Fakat yük düşümü olduğunda, pompa çalışma noktası değişerek verim eğrisinden uzaklaşmakta ve pompa sistem verimi düşebilmektedir. Sürücü ile kontrol edilen pompaların sistem verimleri beklenen değerlerin altında olabileceği gibi, pompa çalışma koşullarından kaynaklı olarak da verimsiz çalışabilmektedir. Bunu net bir şekilde belirleyebilmek için mevcut durumdaki ECO - 1 su besleme pompası - 1 ve ECO - 4 su besleme

pompası - 1'in verim eğrisi dikkatli bir şekilde incelenmeli ve pompanın farklı çalışma koşullarındaki değerlerin verim eğrisinde hangi noktaya tekabül ettiği yorumlanmalıdır. Bunun sonucunda uygun görülür ise daha verimli VSD kontrollü pompalar ile değişim yapılabilir.

Eşanjör - 2 su besleme pompası - 1'in (chiller - 2 evaporatör pompası - 1) sistem verimi **%63,86**, Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 3'ün (chiller - 2 evaporatör pompası - 3) sistem verimi **%64,93** ve eşanjör - 2 su besleme pompası - 4'ün (chiller - 2 evaporatör pompası - 4) sistem verimi **%63,85** olarak belirlenmiştir.

ECO - 2,3 su besleme pompası - 1'in sistem verimi **%55,22**, ECO - 2,3 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi **%58,35**, ECO - 2,3 su besleme pompası - 3'ün sistem verimi **%56,20** olarak belirlenmiştir.

ECO - 5 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi **%60,57** olarak belirlenmiştir.

ECO - 6 su besleme pompası - 1'in sistem verimi **%50,03** ve ECO - 6 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi ise **%55,90** olarak belirlenmiştir.

Eşanjör - 2 su besleme pompalarının, ECO - 2,3 su besleme pompalarının, ECO - 5 su besleme pompasının ve ECO - 6 su besleme pompalarının sistem verimleri hakkında yorumlama yapabilmek için pompalar çalışma şartlarına göre kendi grupları içerisinde değerlendirilmiş ve ardından aynı debi ve basma yüksekliğinde çalışabilecek sistem verimi daha yüksek pompalar araştırılmıştır. Araştırmalar sonucunda mevcut sistem verimlerinin iyi seviyelerde olduğu söylenebilmektedir.

✚ 3 nolu chillerin COP'si 5,32, 2 nolu chillerin COP'si 6,36 olarak belirlenmiştir. Belirlenen COP değerlerinin su soğutmalı chillerler için oldukça ideal değer aralıklarında oldukları görülmektedir. Bu sebeple chillerler ile ilgili bir öneride bulunulmamıştır.

✚ Soğutma kulelerinde aksiyel fanlar kullanılmaktadır. Özel tasarım kanat malzemesi epoxy fiber glass kanat yapısı ile korozyona karşı yüksek dirençli, daha hafif ve aerodinamik dizaynı ile geleneksel aksiyel fanlara oranla daha yüksek verimli fanlar sayesinde hava debisinde herhangi bir kayıp yaşanmadan fan güç tüketimlerinde en az %20 oranında düşüş sağlanabilmektedir. Soğutma kulelerinde bulunan fan kanatlarının bu özel tasarım fan kanatları ile değiştirilmesiyle enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmüştür. Soğutma kulesi fan kanatlarının bu özel tasarım, yüksek verimli fan kanatları ile değiştirilmesiyle toplamda

**72.144,00 kWh/yıl enerji tasarrufu, 29.239,96 TL/yıl mali tasarruf sağlamak mümkündür. Uygulamanın yatırım maliyeti 83.145,48 TL, basit geri ödeme süresi ise 2,84 yıl'dır.**

✚ Soğutma kulesinin soğutma yükü **3.705.602,40 kCal** yani **4.308,84 kW** olarak belirlenmiştir. Soğutma kulesinin ölçümler sonucunda belirlenen soğutma yükü, etiket soğutma yükü (8.000.000,00 kCal, 9.302,33 kW) ile karşılaştırıldığında soğutma kulesinin yaklaşık olarak yarı kapasitede çalıştığı görülmektedir. İlave soğutma ihtiyacı duyulduğu takdirde, mevcut soğutma kulesinden **4.993,49 kW** daha soğutma elde etmek mümkündür.

✚ Kompresör 1'in spesifik enerji tüketimi **0,1493 kWh/Nm<sup>3</sup>**, kompresör 2'nin spesifik enerji tüketimi **0,1560 kWh/Nm<sup>3</sup>** ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi **0,1587 kWh/Nm<sup>3</sup>** olarak belirlenmiştir.

Spesifik enerji tüketiminin ideal seviyesi kompresörlerin basınç set değeri, kompresör tipi ve kompresör soğutma sistemi vb. parametrelere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin 6-7 bar basınç aralığında çalışan vidalı kompresörler için spesifik enerji tüketiminin **0,1200 kWh/Nm<sup>3</sup>** (±0,0100 kWh/Nm<sup>3</sup>) mertebelerinde olması beklenirken, 8-9 bar basınç aralığında çalışan vidalı kompresörlerin ise spesifik enerji tüketiminin **0,1350 kWh/Nm<sup>3</sup>** (±0,0100 kWh/Nm<sup>3</sup>) mertebelerinde olması beklenmektedir. Yapılan incelemeler sonucunda kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün belirlenen spesifik enerji tüketimlerinin ideal seviyelerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kompresörlerin spesifik enerji tüketiminin azaltılması ile proses için gerekli aynı miktarda basınçlı havanın daha az enerji tüketilerek üretilmesi mümkündür. Kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi düşük 1 adet turbo kompresör ile değiştirilmesiyle enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmektedir. Basınçlı hava debisi ihtiyacının fazla olduğu proseslerde spesifik enerji tüketimi düşük olan turbo kompresör uygulaması ile enerji tasarrufu sağlanabilir. Bu uygulama ile **631.214,64 kWh/yıl enerji tasarrufu, 255.831,29 TL/yıl mali tasarruf sağlamak mümkündür. Uygulamanın yatırım maliyeti 1.252.307,50 TL, basit geri ödeme süresi ise 4,90 yıl'dır.**

✚ Kaeser kompresörün 483,83 kW soğutma ihtiyacı bulunmaktadır. Mevcut durumda soğutma kulesi yarı kapasitede çalıştığı için, Kaeser kompresörün 483,83 kW soğutma ihtiyacı da soğutma kulesi ile karşılanabilir. Bu uygulama ile mekanik chiller yerine soğutma kulesi ile daha az enerji tüketerek Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacını karşılamak mümkündür. Bu

kapsamda **629.412,00 kWh/yıl** enerji tasarrufu, **255.100,68 TL/yıl** mali tasarruf sağlanabilir. Uygulamanın yatırım maliyeti **300.000,00 TL**, basit geri ödeme süresi ise **1,18 yıl**'dir.

✚ Kompresör odasında, basınçlı hava ana dağıtım hatlarında, pnömatik selenoidlerde, basınçlı hava tabancalarında vb. noktalarda ultrasonik sızıntı dedektörü ile yapılan ölçümlerde enerji tasarrufu yapılabilecek kaçak noktaları tespit edilmiştir. Ultrasonik sızıntı dedektörüyle tespit edilen noktalarda gerçekleşen enerji kaybı **3.479.524,44 kWh/yıl** ve kaybedilen enerjinin yıllık toplam maliyeti **1.410.251,26 TL/yıl**'dir. Belirlenen **561 noktada** kaçaklar giderilerek **1.410.251,26 TL**'lik mali tasarruf sağlamak mümkündür. Basınçlı hava kaçaklarının giderilmesi sonucu enerji maliyetleri düşmekte, makinelerin kayıp zamanı en aza indirilmekte ve böylece işletme verimliliği gözle görülür şekilde artmaktadır. Basınçlı hava kaçaklarının önlenmesi için periyodik kontrol ve bakım yapılması önerilmektedir.

✚ Eco - 6 kızgın yağ kazanının verimi **%89,20**, Eco - 1 kızgın yağ kazanının verimi **%88,72** olarak belirlenmiştir.

Baca gazı ölçümleri alınırken baca gazında bulunan O<sub>2</sub> ve CO oranlarına dikkat edilmektedir. Baca gazındaki O<sub>2</sub> ve CO oranına bakılarak yanma verimi değerlendirilebilir. Doğalgaz yakıtlı kazanlarda yanma sonucunda baca gazındaki ideal O<sub>2</sub> değerinin %2-4 seviyelerinde olması ve CO çıkışının ise en fazla 100 ppm mertebelerinde olması beklenmektedir.

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazındaki **O<sub>2</sub> oranı %3,90**, **CO oranı 52,00 ppm**, Eco - 1 kızgın yağ kazanının baca gazındaki **O<sub>2</sub> oranı %8,70**, **CO oranı ise 51,00 ppm** olarak belirlenmiştir.

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazındaki O<sub>2</sub> ve CO oranlarının doğalgaz yakıtlı kazanlardaki ideal O<sub>2</sub> ve CO oranlarında olduğu görülmektedir. Eco - 1 kızgın yağ kazanının baca gazındaki O<sub>2</sub> oranının ise doğalgaz yakıtlı kazanlarda ideal O<sub>2</sub> oranından fazla, CO oranının ise ideal düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçüm sonuçları Eco - 1 kızgın yağ kazanının brülör içinde hava ile yakıtın homojen bir şekilde karışmadığını ve dolayısıyla yanmanın verimli bir şekilde gerçekleşmediğini göstermektedir. Mevcut brülöre yanma ayarı yapılmasıyla baca gazındaki oksijen seviyesinin optimum düzeyde tutulması sağlanabilir. Baca gazı karışımındaki hava miktarının azaltılması sonucu kazan verimliliğinin de artması beklenmektedir. Aynı zamanda fazla hava ile çalışması nedeniyle oluşan ısı kayıplarının da azalması, bu sayede de yanma için gerekli olan minimum hava ile çalışma yapılması sağlanabilir.

Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılmasıyla (%3,00 O<sub>2</sub>, 0 ppm CO) kazan veriminin %88,72'den %93,45 mertebelerine çıkması öngörülmektedir. Yanma ayarının yapılmasıyla **137.004,00 kWh/yıl** enerji tasarrufu, **19.906,68 TL/yıl** mali tasarruf sağlanması öngörülmektedir. Uygulamanın yatırım maliyeti **5.000,00 TL**, basit geri ödeme süresi ise **0,25 yıl**'dir.

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazında **11,45 kW**'lık atık ısı potansiyeli olduğu belirlenmiştir. Belirlenen atık ısı miktarı çok düşük olduğundan atık ısı geri kazanım sistemi önerisi geliştirilememiştir. Bu miktarlara tekabül eden ısı ihtiyacı bulunması halinde, atık ısı geri kazanımı değerlendirilebilir.

Eco-1 kızgın yağ kazanının baca gazı sıcaklığı (140,50 °C) düşük olduğu için atık ısı geri kazanımına yönelik herhangi bir analiz yapılamamıştır.

✚ ADL makinesi fırınının yanma verimi **%73,26** olarak belirlenmiştir.

ADL makinesi fırınının baca gazındaki **O<sub>2</sub> oranı %10,10**, **CO oranı ise 5.882,00 ppm** olarak belirlenmiştir. ADL makinesi fırınının O<sub>2</sub> ve CO oranlarının doğalgaz yakıtlı fırınlardaki beklenen ideal O<sub>2</sub> ve CO oranlarından fazla olduğu görülmektedir. Ölçüm sonuçlarında elde edilen veriler brülör içinde hava ile yakıtın homojen bir şekilde karışmadığını ve dolayısıyla yanmanın verimli bir şekilde gerçekleşmediğini göstermektedir. Mevcut brülörlere yanma ayarı yapılmasıyla baca gazındaki oksijen seviyesinin optimum düzeyde tutulması sağlanabilir. Baca gazı karışımındaki hava miktarının azaltılması sonucu fırın verimliliğinin de artması beklenmektedir. Aynı zamanda fazla hava ile çalışması nedeniyle oluşan ısı kayıplarının da azalması, bu sayede de yanma için gerekli olan minimum hava ile çalışma yapılması sağlanabilir. Brülörlere yanma ayarının yapılması ile **205.812,00 kWh/yıl** enerji tasarrufu, **29.904,48 TL/yıl** mali tasarruf sağlamak mümkündür. Uygulamanın yatırım maliyeti **20.000,00 TL**, basit geri ödeme süresi ise **0,67 yıl**'dir. Yanma ayarının yapılmasının ardından (%3,00 O<sub>2</sub>, 0 ppm CO) yanma veriminin %73,26'dan %90,86 mertebelerine ulaşması öngörülmektedir.

✚ ADL makinesi fırınının atık ısı potansiyeli **19,38 kW** olarak belirlenmiştir. Atık ısı potansiyelinin çok düşük olması nedeniyle herhangi bir öneride bulunulmamıştır. Bu miktarlara tekabül eden ısı ihtiyacı bulunması halinde, atık ısı geri kazanımı değerlendirilebilir.

✚ Örnekleme amacıyla kontrol edilen ekstruder ve kızgın yağ kazanları yüzeylerinde genel olarak izolasyon kayıpları bulunmamaktadır. Sıcaklığı fazla olan noktalarda/alanlarda ise ekipman tasarımından dolayı herhangi bir izolasyon uygulaması yapmak, pratikte uygun görülmemiştir. Bu nedenle izolasyon kontrolleri kapsamında ekstruder ve kızgın yağ kazanı yüzeylerinin ölçüm noktaları ve sıcaklık değerleri dikkate alındığında, herhangi bir öneride bulunulmamıştır.

✚ Etkin bir bilinçlendirme programı, kuruluşların işletme giderlerinin düşürülmesi için, kolay, düşük giderli ve düşük riskli bir olanaktır. Uzun süreli bir enerji yönetimi programıyla bağlantı kurularak, kuruluşta, ücretsiz işletme ve bakım kaynaklarını devam ettirecek giderlerden tasarruf sağlanma potansiyeli olacaktır.



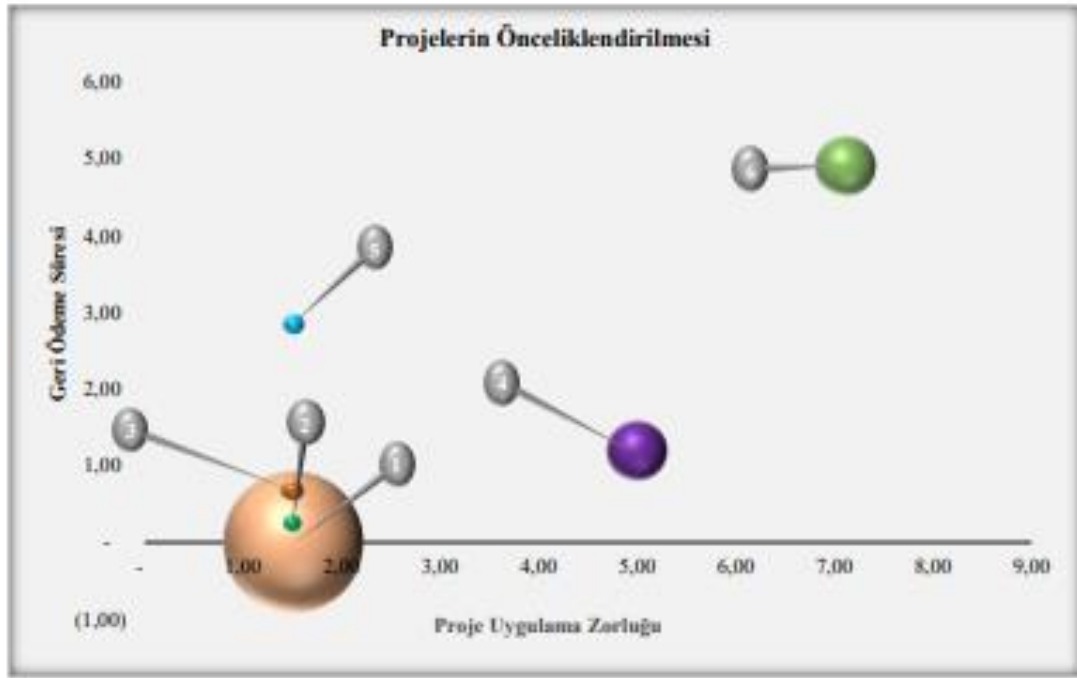
Tablo 1.5. Genel bulgular

Proje Uygulama Sırası	Önlemler	Enerji Türü	Tasarruf				CO <sub>2</sub> Azalma Miktarı Ton/yıl	Yatırım Miktarı TL	BGÖS yıl	Uygulama Planı Vade*
			Miktar	Birim	TEP/Yıl	TL/Yıl				
1	561 noktada basınçlı hava kaçaklarının giderilmesi	Elektrik	3.479.524,44	kWh	299,24	1.410.251,26	2.028,56	-	-	Kısa Vade
2	Eco - 1 kazgın yağ kazanına yanma ayarının yapılması	Doğalgaz	137.004,00	kWh	11,78	19.906,68	32,06	5.000,00	0,25	Kısa Vade
3	ADL makinesi fırın brülörlerine yanma ayarının yapılması	Doğalgaz	205.812,00	kWh	17,70	29.904,48	48,16	20.000,00	0,67	Kısa Vade
4	Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacının çiller yerine soğutma kulesi ile karşılanması	Elektrik	629.412,00	kWh	54,13	255.100,68	366,95	300.000,00	1,18	Orta Vade
5	Soğutma kulesinde bulunan aksiyel fan kanatlarına epoxy fiber glass fan kanatları ile değiştirilmesi	Elektrik	72.144,00	kWh	6,20	29.239,96	42,06	83.145,48	2,84	Uzun Vade
6	Kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi düşük 1 adet turbo kompresör ile değiştirilmesi	Elektrik	631.214,64	kWh	54,28	255.831,29	368,00	1.252.307,50	4,90	Uzun Vade
<b>TOPLAM</b>			<b>5.155.111,08</b>	<b>kWh</b>	<b>443,33</b>	<b>2.090.234,35</b>	<b>2.885,79</b>	<b>1.660.452,98</b>	<b>0,83</b>	<b>Kısa Vade</b>

\* Kısa vade: Geri ödeme süresi 0-1 yıl arası olan projelerdir.  
Orta vade: Geri ödeme süresi 1-2 yıl arası olan projelerdir.  
Uzun vade: Geri ödeme süresi 2 yıl üzeri olan projelerdir.

Etüt çalışmasında tespit edilen iyileştirme fırsatları belirli kriterlere göre önceliklendirilmektedir.

Şekil 1.5'te verilen kabarcık grafiğinde projeler uygulama süresi ve uygulama zorluğu kriterleri ile incelenmiştir.



Şekil 1.5. Proje önceliklendirme grafiği

**Yatay eksen:** Projelerin uygulamaya geçirilmesinin zorluğu derecelendirilmiştir.

1. derece: uygulaması kolay olan proje

6. derece: uygulaması zor olan proje

**Dikey eksen:** Projenin geri ödeme süresini temsil etmektedir (örneğin; 1 yıl, 4 yıl vs.).

**Kabarcık büyüklüğü:** Proje sonucunda elde edilen mali tasarruf miktarını belirtmektedir (mali tasarruf miktarı arttıkça kabarcık büyüklüğü doğru orantılı olarak artmaktadır).

## 2. ENERJİ YÖNETİMİ

5627 No'lu Enerji Verimliliği Kanunu ve Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik gereğince kamu, ticari ve hizmet binaları, işletmeler, elektrik üretim tesisleri ve organize sanayi bölgeleri, Bakanlık tarafından belirlenen formata uygun olarak bildirimlerini her yıl Mart ayı sonuna kadar Enerji Verimliliği Portalına (ENVER portalına) girer. Verilen bilgiler çerçevesinde, son üç yıla ait yıllık toplam enerji tüketimlerinin ortalaması esas alınarak yükümlülük kapsamına girenler Bakanlıkça belirlenir. Kapsam dahiline giren kamu, ticari ve hizmet binaları, işletmeler, elektrik üretim tesisleri ve organize sanayi bölgeleri yükümlülükleri uyarınca enerji yönetim sistemi kurulumu, enerji yöneticisi görevlendirilmesi, enerji yönetim biriminin oluşturulması, ENVER portalına detay verilerinin girilmesi işlemlerini yürütür.

Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik gereğince 1.000 TEP ve üzeri enerji tüketimi olan kuruluşların enerji yöneticisi bulundurma ve enerji etüdü yaptırma zorunluluğu bulunmaktadır (Tablo 2.1).

Tablo 2.1. Enerji kaynaklarının ve enerjinin kullanımında verimliliğin artırılmasına dair yönetmelik kapsamı

TESİS	YILLIK TOPLAM ENERJİ TÜKETİMİ	ENERJİ KAYNAKLARININ VE ENERJİNİN KULLANIMINDA VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASINA DAİR YÖNETMELİK (27 Ekim 2011) & YÖNETMELİKTE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK (25 Ocak 2020)	ZORUNLUKLAR		
			ENERJİ YÖNETİCİSİ	ENERJİ ETİDÜ	ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ
SANAYİ	ENDÜSTRİYEL İŞLETMELER	<p>MADDE 9 – (1) Yönetimler, yıllık toplam enerji tüketimi <u>bin TEP</u> ve üzeri olan endüstriyel işletmelerinde, 8 inci maddede belirtilen enerji yönetim faaliyetlerinin yürütülmesini temin etmek üzere, her bir endüstriyel işletme içinde çalışanlar arasında enerji yöneticisi sertifikasına sahip birisini enerji yöneticisi olarak görevlendirir. Çalışanlar arasında görevlendirilmesini mümkün olmadığı hallerde, şirketler ile sözleşme yapılmak suretiyle hizmet alır.</p> <p>MADDE 10 – (b) Yıllık enerji tüketimi <u>bin TEP</u> ve üzeri olan endüstriyel işletmeler, şirketlere ettiği yaptırımlar veya çalışanlar arasında sanayi etüt-proje sertifikasına sahip personel bulmasını durumunda etütü kendi yapar.</p> <p>MADDE 10 – (c) Birinci fıkranın (b) bendinde belirtilen etütler <u>her dört yılda bir</u> ve (c) bendinde belirtilen etütler her yıl yılda bir yenilenir. Etüt raporları ve belirlenen önlemlere ilişkin uygulama planlarına birer enerji Bakanlığa gönderilir ve istenen veriler ENVER portalına girilir. Hazırlanan nihai etüt raporları etütleri yapıldığı yıl takip eden yılın Mart ayı sonuna kadar Bakanlığa iletilir.</p> <p>GEÇİCİ MADDE 15 – (2) Bu maddeden yürürlüğe girdiği tarih itibarıyla <u>www.sorumlulugu.gov.tr</u> endüstriyel işletmeler en geç üç yıl içerisinde etütlerini tamamlar.</p>	✓	✓	✓
		<p>MADDE 10 – (b) Yıllık enerji tüketimi bin TEP ve üzeri olan endüstriyel işletmeler, şirketlere ettiği yaptırımlar veya çalışanlar arasında sanayi etüt-proje sertifikasına sahip personel bulmasını durumunda etütü kendi yapar.</p> <p>GEÇİCİ MADDE 15 – (1) 2019 yılında tamamlanması gereken zorunlu etütler bir defaya mahsus olmak üzere en geç 2020 yıl sonuna kadar tamamlanır.</p>	✓	✓	✓
SANAYİ	ENDÜSTRİYEL İŞLETMELER	<p>MADDE 9 – (4) Kazma kesimi dışında kalan ve yıllık toplam enerji tüketimleri elli bin TEP ve üzeri olan endüstriyel işletmelerde, 8 inci maddede belirtilen enerji yönetim faaliyetlerinin yürütülmesini temin etmek üzere, enerji yönetimi birimi kurulur.</p>	✓	✓ (ENERJİ YÖNETİM BİRİMİ KURMAK ZORUNLU)	✓
		<p>MADDE 9 – (3) Yıllık toplam enerji tüketimi bin TEP’den az olan endüstriyel işletmelerde, 8 inci maddede belirtilen enerji yönetim uygulamalarının yerine getirilmesine yardımcı olmak amacıyla bilgilendirme, birkarlıklar ve öneki uygulamaları gibi çalışmalar yaparak ve organize sanayi bölgesi tarafından veya onun adına yürütülen enerji ünitesi, ilerin veya dağıtım faaliyetleri kapsamında, 8 inci maddede belirtilen çalışanları yapmak üzere, bölgede faaliyet durumda en az elli işletme bulunan organize sanayi bölgelerinde enerji yönetimi birimi kurulur.</p>	X	✓ (ENERJİ YÖNETİM BİRİMİ KURMAK ZORUNLU)	✓
ORGANİZE SANAYİ BÖLGELERİ	~50 İŞLETME	<p>MADDE 9 – (3) Yıllık toplam enerji tüketimi bin TEP’den az olan endüstriyel işletmelerde, 8 inci maddede belirtilen enerji yönetim uygulamalarının yerine getirilmesine yardımcı olmak amacıyla bilgilendirme, birkarlıklar ve öneki uygulamaları gibi çalışmalar yaparak ve organize sanayi bölgesi tarafından veya onun adına yürütülen enerji ünitesi, ilerin veya dağıtım faaliyetleri kapsamında, 8 inci maddede belirtilen çalışanları yapmak üzere, bölgede faaliyet durumda en az elli işletme bulunan organize sanayi bölgelerinde enerji yönetimi birimi kurulur.</p>	X	✓ (ENERJİ YÖNETİM BİRİMİ KURMAK ZORUNLU)	✓

TİSİS	VİLLİK TOPLAM ENERJİ TÜKETİMİ	ENERJİ KAYNAKLARININ VE ENERJİNİN KULLANIMINDA VERİMLİLİĞİN ARTIRILMASINA DAİR YÖNETMELİK (27 Ekim 2011) & YÖNETMELİKTE DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK (25 Ocak 2020)	ZORUNLULUKLAR		
			ENERJİ YÖNETİCİSİ	ENERJİ ETİDİ	ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ
BİNA	TİCARİ BİNALAR HİZMET BİNALARI	<500 TEP veya <20.000 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓
BİNA	KAMU BİNALARI	>250 TEP veya >100.000 m <sup>2</sup>	✓	✓	✓
ELEKTRİK ÜRETİM TESİSLERİ / TERMİK SANTRALLER	>20 MW	MADDE 28 - (2) Kurulu gücü 20 MW ve üzeri olan termik santrallerde atık ısıların öncelikli binalarda ısıtma ve soğutma amaçlı kullanımına yanı sıra sanayi, tarımsal üretim, su ısıtma/yenilebilirlik, soğuk hava depoları ve tıbbi su üretimi gibi sektörlerde de değerlendirilmesine yönelik enerji etütleri yapılır veya şirketlere yaptırımlar ve istisnalar ENVER portalına girilir. Hazırlanan nihai etüt raporları etüdün yapıldığı yılı takip eden yılın Mart ayı sonuna kadar Bakanlığa iletilir.	X	✓	X
	≥100 MW	MADDE 25 - (1) Kurulu gücü 100 MW ve üzeri olan elektrik üretim tesislerinde, 8 inci maddede belirtilen enerji yönetimi ile ilgili faaliyetleri yönetimin adına yürütmek üzere, çalışanları arasından birisi enerji yöneticisi olarak görevlendirilir. (2) Elektrik üretim lisansı sahibi tüzel kişiler Bakanlığın internet sayfasında yayımlanan formdaki bilgileri her yıl Mart ayı sonuna kadar Bakanlığa bildirir.	✓	✓	✓

Etüt kapsamında incelenen işletmede ilgili kanun gereği enerji yöneticisi bulunmaktadır. Yapılan etüt çalışmaları ve yönetimin bu konuda yeterli bilinç seviyesine sahip olmaları sayesinde, kanuni yükümlülüklerin yanı sıra enerji tüketimini azaltmak amacıyla gerekli aksiyonlar da alınmaktadır ki bu da enerji yönetimi konusunda firmanın güçlü yanlarını ortaya koymaktadır.

**Enerji Kaynaklarının ve Enerjinin Kullanımında Verimliliğin Artırılmasına Dair Yönetmelik**'te;

---

*MADDE 8 – (2) Enerji yöneticisi görevlendirmekle yükümlü kamu binaları, ticari ve hizmet binaları, elektrik üretim tesisleri ile endüstriyel işletmeler ve enerji yönetim birimi kurmakla yükümlü organize sanayi bölgeleri ile endüstriyel işletmeler TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemini kurarak belgelendirecektir. Enerji yönetim sisteminin güncel tutulmasından ilgili kurum, kuruluş ve işletmeler sorumludur.*

*GEÇİCİ MADDE 14 – (1) Bu maddenin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren 8 inci maddenin ikinci fıkrasında yer alan hüküm en geç 2023 yılı sonuna kadar yerine getirilir.*

---

ifadeleri yer almaktadır. Söz konusu maddeler gereği yıllık toplam enerji tüketim miktarı **1.000 TEP** ve üzerindeki endüstriyel işletmelerde belgelendirmeye esas olan yürürlükteki ulusal veya uluslararası **TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sisteminin kurulması ve belgelendirilmesi** zorunludur.

Yapılan araştırmalar, enerji verimliliği çalışmalarında sürdürülebilir ve sistematik bir yaklaşımla, yani TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sisteminin (EnYS) kurulması ile elde edilen verimliliklerin arttığını göstermektedir.

TS EN ISO 50001 sertifikalı işletmeler; her yıl yapılan gözetim denetimlerini başarı ile geçebilme, sistematik ve sürdürülebilir enerji verimliliği yönetimini sağlayabilme ve enerji verimliliği projeleri için hibe, destek ve teşviklerden yararlanabilme imkanlarına sahip olmaktadır. Aynı zamanda, TS EN ISO 50001 sertifikalı işletmeler enerji ve çevre yönetimine önem veren yeşil firma imajı sayesinde kurumsal kimliğine değer katmakta; ulusal ve

uluslararası alanda prestij kazanmaktadır. Özellikle uluslararası müşteriler, ihracat yapan firmaların TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi – Kullanım Kılavuzu ve Şartlar Standardı Sertifikasına sahip olmasını talep edebilmektedir.

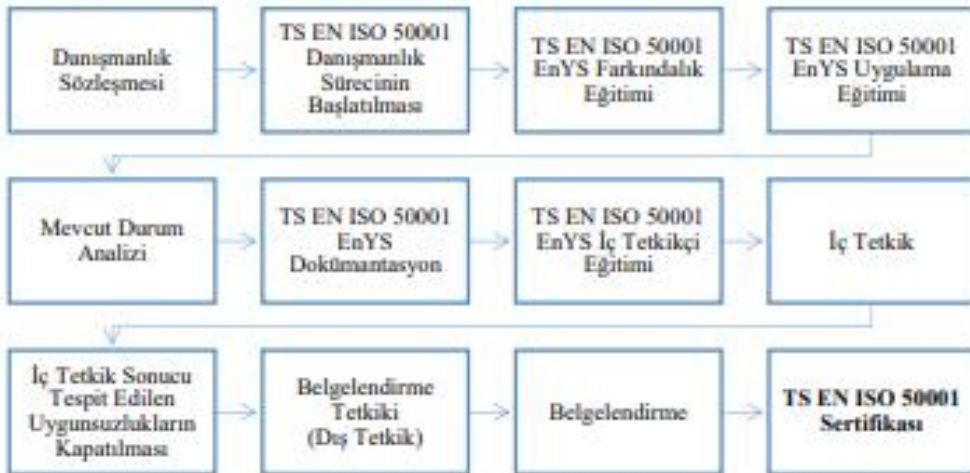
Bir enerji yönetim sisteminin faydaları;

- Sürekli iyileştirme prosesi sunma,
- Enerji politikasını ve hedeflerini resmileştirme,
- Enerji izleme planları ve enerji analiz faaliyetlerini oluşturma,
- Enerji performansı, enerji kullanımı ve enerji tüketimini iyileştirmek için sistemlerin ve proseslerin kurulmasına fırsat tanıma,
- Enerji verimliliğini, enerji tüketimini ve kullanımını iyileştirme imkanları sunma olarak sıranabilir.

Ayrıca, TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi sertifikasına sahip kurumlar işletmelerinde; enerji maliyetlerinde düşüş, bu sayede ürün başına spesifik enerji tüketiminin azalması ve yine ürün başına karlılık oranının artması, mevcut enerji kaynaklarının daha verimli kullanımı, iş performanslarında iyileşme, artan üretkenlik ve rekabet edebilirlik, sera gazı emisyonlarında azalma vb. faydalar da görmektedir.

TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi – Kullanım Kılavuzu ve Şartlar Standardı Sertifikası temini için süreç akış şeması Tablo 2.2’de verilmiştir.

Tablo 2.2. TS EN ISO 50001 enerji yönetim sistemi süreç akış şeması



## 2.1. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN BİLGİLERİ

Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş., faaliyetlerine 2004 yılında çocuk bezi üretimi ile başlamıştır. 2010 yılında, yetişkin hasta bezi, ıslak havlu ve cep mendili; 2013 yılında hasta altı örtüsü ve 2017 yılında ise kadın pedi üretimine başlamıştır.



Şekil 2.1. İşletmenin genel görünümü



Şekil 2.2. İşletmenin konumu



## 2.2. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN ENERJİ TÜKETİMİ ve ÜRETİMİNİN İNCELENMESİ

İşletmenin 2018 ve 2019 yıllarına ait elektrik ve doğalgaz tüketimleri Tablo 2.3 ile Tablo 2.6 arasında verilmiştir.

Tablo 2.3. 2018 yılı elektrik tüketim bilgileri

	Aylar	Elektrik	
		kWh	TEP
2018	Ocak	7.751.040,00	666,59
	Şubat	7.271.154,00	625,32
	Mart	7.809.978,00	671,66
	Nisan	7.656.528,00	658,46
	Mayıs	8.117.802,00	698,13
	Haziran	6.831.000,00	587,47
	Temmuz	8.311.380,00	714,78
	Ağustos	7.143.482,00	614,34
	Eylül	7.928.448,00	681,85
	Ekim	8.573.136,00	737,29
	Kasım	8.851.656,00	761,24
	Aralık	9.050.778,00	778,37
	<b>TOPLAM</b>	<b>95.296.382,00</b>	<b>8.195,50</b>

Tablo 2.4. 2019 yılı elektrik tüketim bilgileri

	Aylar	Elektrik	
		kWh	TEP
2019	Ocak	9.012.036,00	775,04
	Şubat	8.696.358,00	747,89
	Mart	9.482.484,00	815,49
	Nisan	9.296.760,00	799,52
	Mayıs	9.883.038,00	849,94
	Haziran	8.184.792,00	703,89
	Temmuz	10.942.800,00	941,08
	Ağustos	9.529.080,00	819,50
	Eylül	10.515.384,00	904,32
	Ekim	11.213.202,00	964,34
	Kasım	10.863.204,00	934,24
	Aralık	11.227.470,00	965,56
	<b>TOPLAM</b>	<b>118.846.608,00</b>	<b>10.220,81</b>

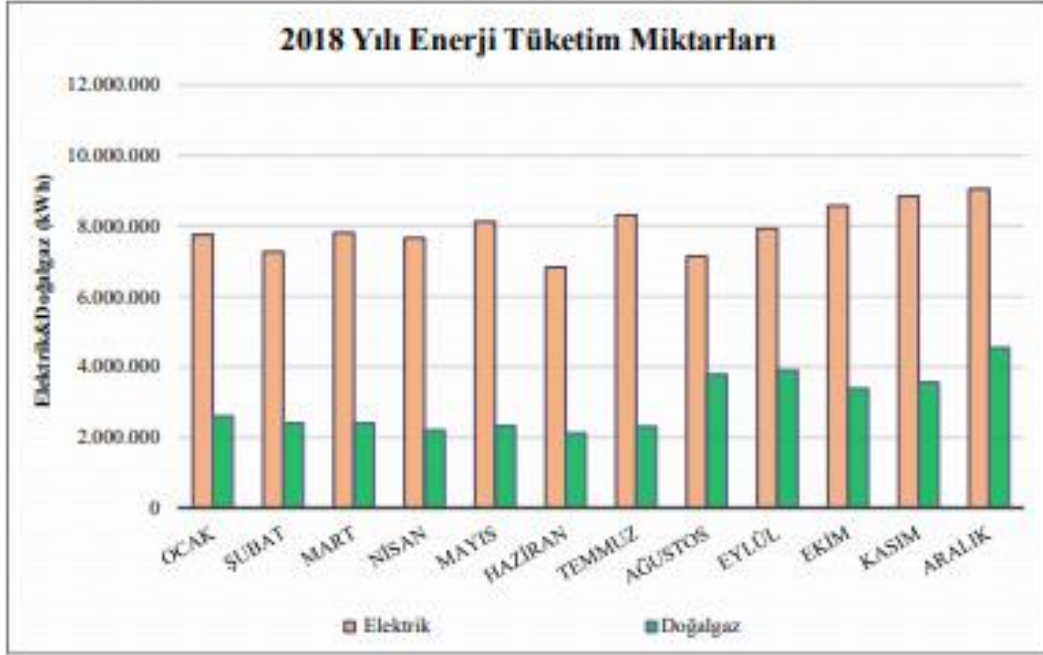
Tablo 2.5. 2018 yılı doğalgaz tüketim bilgileri

	AYLAR	Doğalgaz		
		Sm <sup>3</sup>	kWh	TEP
2018	Ocak	271.451,00	2.604.035,76	223,95
	Şubat	251.158,00	2.409.364,53	207,21
	Mart	251.147,00	2.409.259,01	207,20
	Nisan	229.720,00	2.203.709,30	189,52
	Mayıs	242.411,00	2.325.454,36	199,99
	Haziran	221.449,00	2.124.365,41	182,70
	Temmuz	240.461,00	2.306.747,97	198,38
	Ağustos	394.645,00	3.785.838,66	325,58
	Eylül	407.606,00	3.910.173,84	336,27
	Ekim	352.915,00	3.385.521,80	291,15
	Kasım	371.819,00	3.566.868,31	306,75
	Aralık	473.505,00	4.542.344,48	390,64
	<b>TOPLAM</b>	<b>3.708.287,00</b>	<b>35.573.683,43</b>	<b>3.059,34</b>

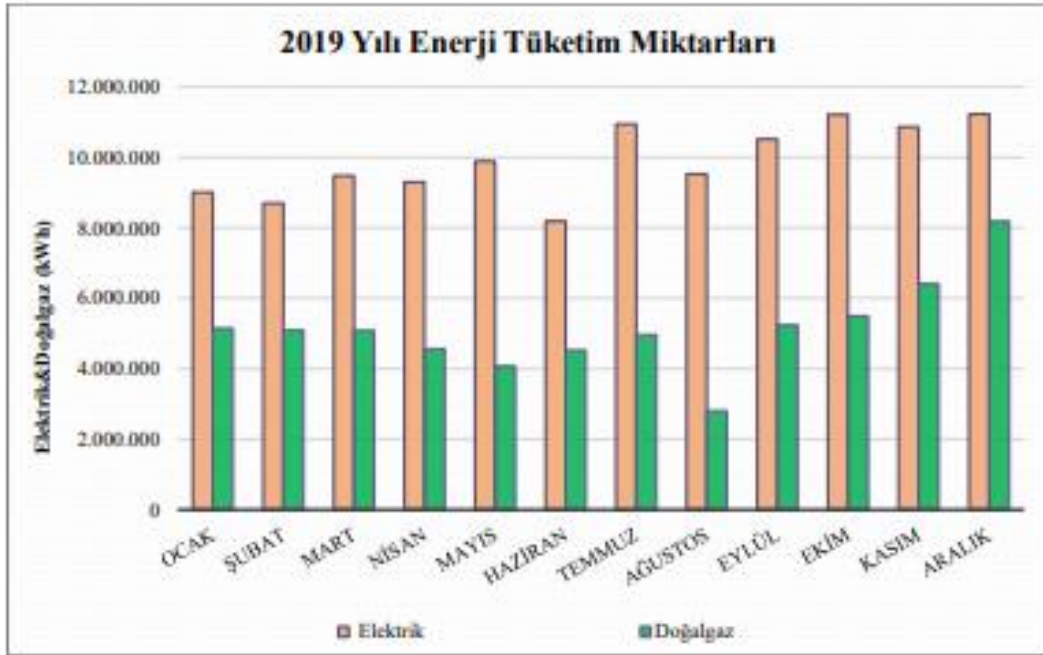
Tablo 2.6. 2019 yılı doğalgaz tüketim bilgileri

	AYLAR	Doğalgaz		
		Sm <sup>3</sup>	kWh	TEP
2019	Ocak	535.687,00	5.138.857,85	441,94
	Şubat	530.167,00	5.085.904,36	437,39
	Mart	529.858,00	5.082.940,12	437,13
	Nisan	475.948,00	4.565.780,23	392,66
	Mayıs	424.028,00	4.067.710,47	349,82
	Haziran	471.883,00	4.526.784,59	389,30
	Temmuz	517.512,00	4.964.504,65	426,95
	Ağustos	292.381,00	2.804.817,73	241,21
	Eylül	545.756,00	5.235.450,00	450,25
	Ekim	572.552,00	5.492.504,65	472,36
	Kasım	667.432,00	6.402.690,70	550,63
	Aralık	852.966,00	8.182.522,67	703,70
	<b>TOPLAM</b>	<b>6.416.170,00</b>	<b>61.550.468,02</b>	<b>5.293,34</b>

Aylara göre işletmenin enerji tüketim miktarını gösteren grafikler Şekil 2.3 ve Şekil 2.4'te verilmiştir.



Şekil 2.3. 2018 yılı aylara göre enerji tüketimleri



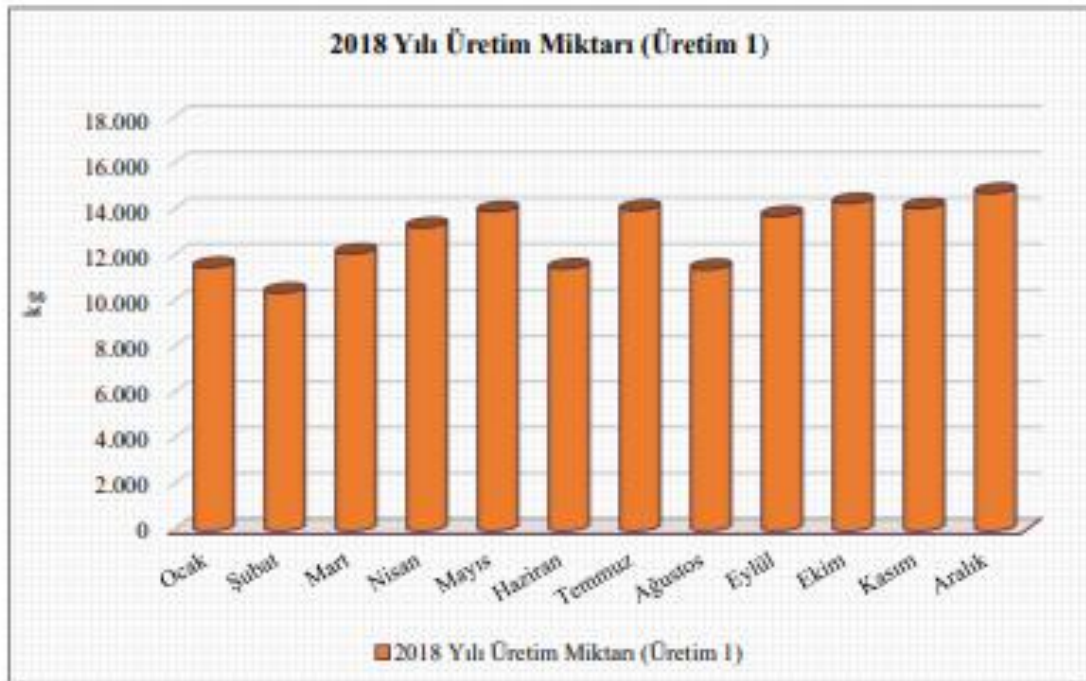
Şekil 2.4. 2019 yılı aylara göre enerji tüketimleri

İşletmeye ait 2018 ve 2019 yılları üretim bilgileri Tablo 2.7'de verilmiştir.

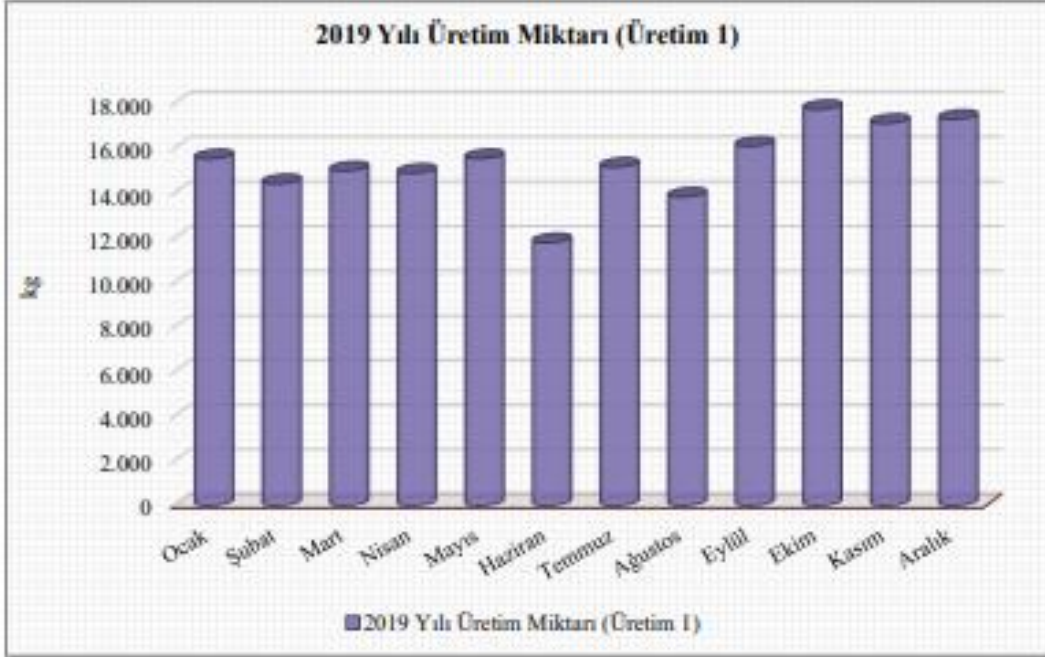
Tablo 2.7. 2018 ve 2019 yıllarına ait üretim bilgileri

AYLAR	2018 Yılı Üretim Miktarı (Üretim 1)	2019 Yılı Üretim Miktarı (Üretim 1)	2018 Yılı Üretim Miktarı (Üretim 2)	2019 Yılı Üretim Miktarı (Üretim 2)
	kg	kg	kg	kg
Ocak	11.525,00	15.540,00	10.462.453	44.404.953
Şubat	10.410,00	14.432,00	16.564.262	52.301.617
Mart	12.118,00	15.000,00	23.419.778	41.806.301
Nisan	13.257,00	14.899,00	38.644.142	50.493.840
Mayıs	13.957,00	15.550,00	40.387.956	69.725.324
Haziran	11.467,00	11.790,00	58.522.879	78.184.515
Temmuz	14.007,00	15.169,00	61.330.393	77.245.150
Ağustos	11.439,00	13.833,00	69.513.560	79.446.936
Eylül	13.749,00	16.109,00	82.460.704	86.546.936
Ekim	14.316,00	17.748,00	74.579.358	87.848.750
Kasım	14.089,00	17.126,00	84.866.372	90.750.250
Aralık	14.754,00	17.308,00	89.090.637	90.574.020
<b>TOPLAM</b>	<b>155.088,00</b>	<b>184.504,00</b>	<b>649.842.494,00</b>	<b>849.328.592,00</b>

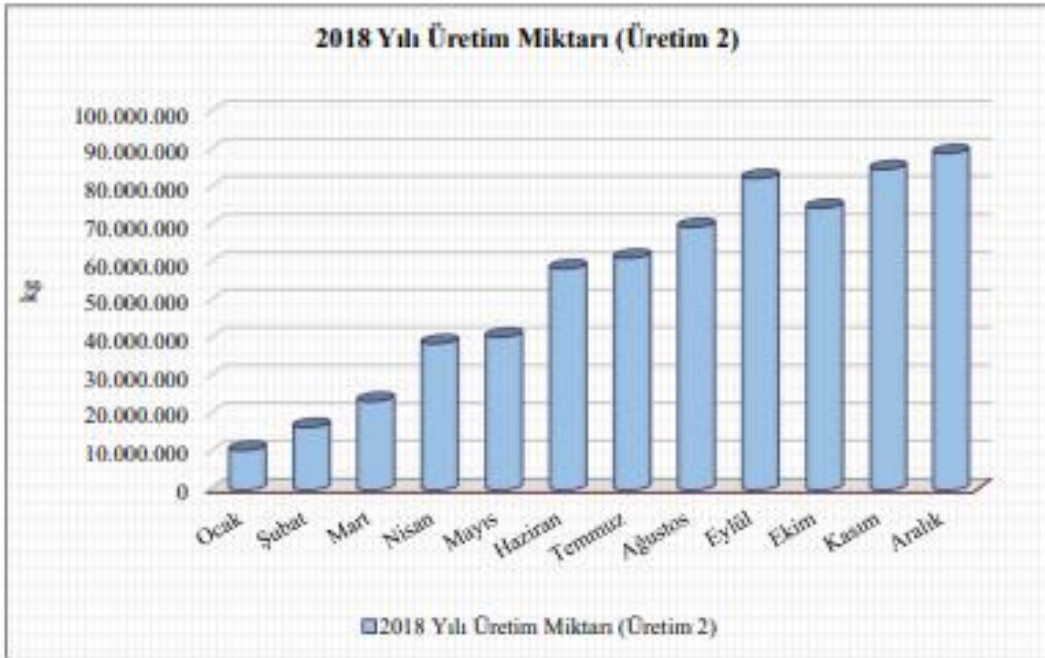
Aylara göre işletmenin üretim miktarını gösteren grafikler Şekil 2.5 ile Şekil 2.8 arasında verilmiştir.



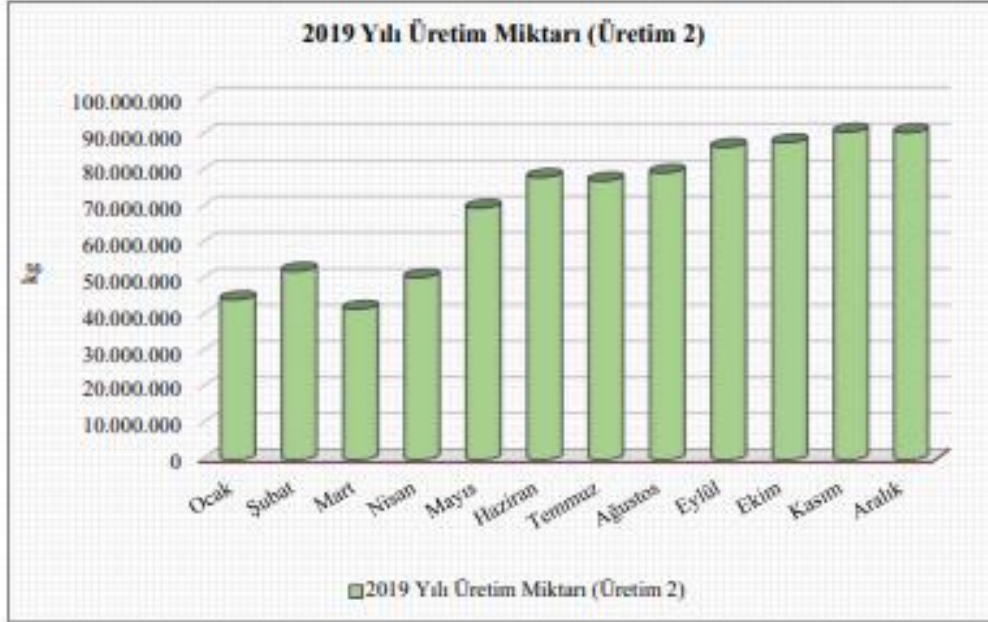
Şekil 2.5. 2018 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 1)



Şekil 2.6. 2019 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 1)



Şekil 2.7. 2018 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 2)



Şekil 2.8. 2019 yılı aylara göre üretim miktarları (Üretim 2)

### 2.3. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN ÜRETİM – TÜKETİM ANALİZLERİ

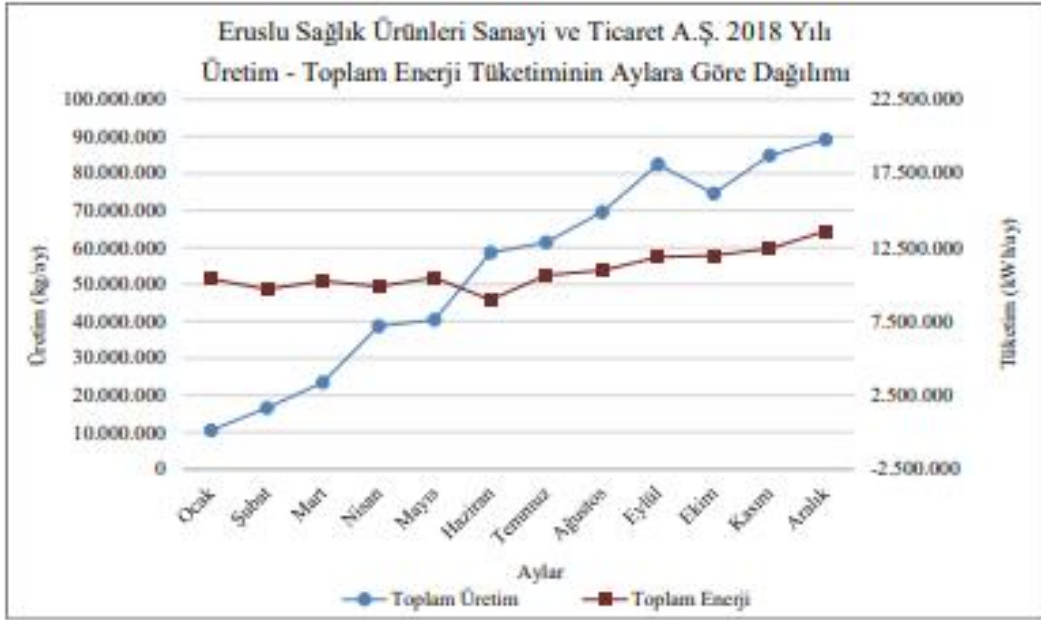
Grafik Açıklamaları;

Üretim – Tüketim Dağılımı Grafiği: Aylık bazda tüketilen enerjilere karşı yapılan üretimleri göstermektedir.

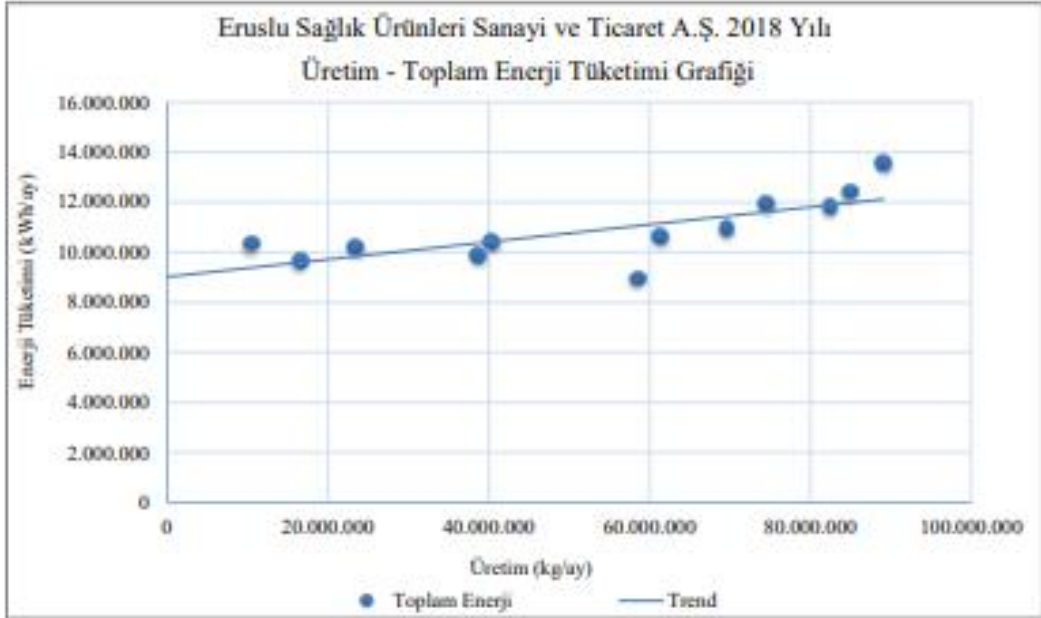
Üretim – Tüketim Trend Grafiği: Ortaya çıkan eğri, işletmenin mevcut durumda üretim – tüketim trendini göstermektedir. Grafikte bulunan noktalar, soldan sağa doğru yılın aylarına göre tüketim eğilimini göstermektedir (en sol nokta Ocak ayını, en sağ nokta Aralık ayını göstermektedir). Eğrinin altında kalan noktalar verimli çalışılan ayları, eğrinin üzerindeki noktalar ise verimsiz çalışılan ayları belirtmektedir.

Spesifik Enerji Tüketimi Grafiği: Spesifik enerji, birim ürün üretebilmek için harcanması gereken enerjiyi ifade etmektedir. Üretim-Tüketim Trend Grafiğine benzer olarak oluşan eğri, mevcut durumda spesifik enerji tüketimlerinin trendini göstermektedir. Yine eğrinin altında kalan noktalar verimli çalışılan ayları, eğrinin üzerindeki noktalar ise verimsiz çalışılan ayları belirtmektedir.

CUSUM (cumulative sum) Grafiği: İşletmenin mevcut üretimleri ve bunlara karşılık gelen enerji tüketimlerine göre oluşan trende bağlı olarak ay bazında hedef noktalar belirlenir. Aylık gerçekleşen tüketimler ile hedef noktalar arasındaki farklar, yani bu iki değer arasındaki sapma miktarları toplanarak hedeften toplamda ne kadar sapma olduğu tespit eden grafiklerdir. Böylece hedef değerlerine bağlı kümülatif olarak sağlanacak enerji tasarruf potansiyeli belirlenir. Eğri, yukarı yönde ise hedefin üzerinde gerçekleşme, aşağı yönde ise hedefin altında gerçekleşme söz konusudur.

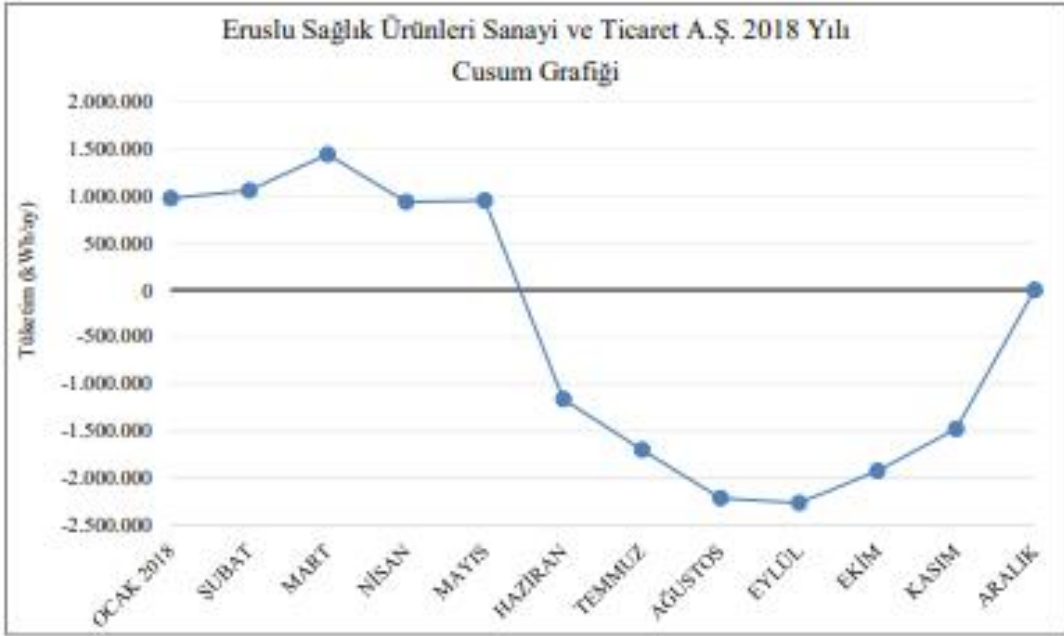


Şekil 2.9. 2018 yılı üretim – enerji tüketimlerinin aylara göre dağılım grafiği

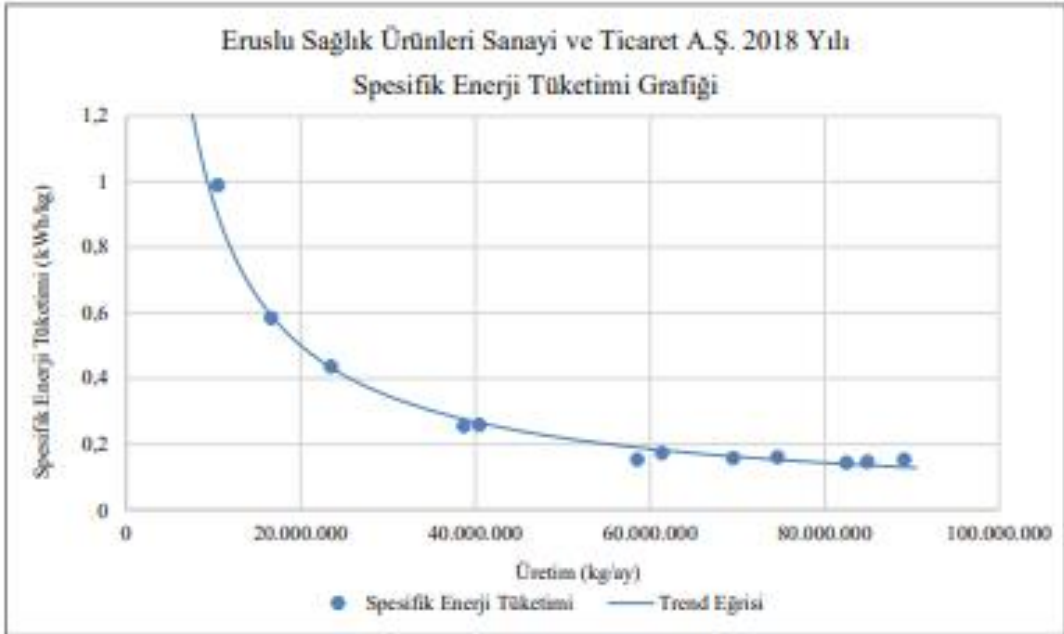


Şekil 2.10. 2018 yılı üretim – toplam enerji tüketimleri trend grafiği



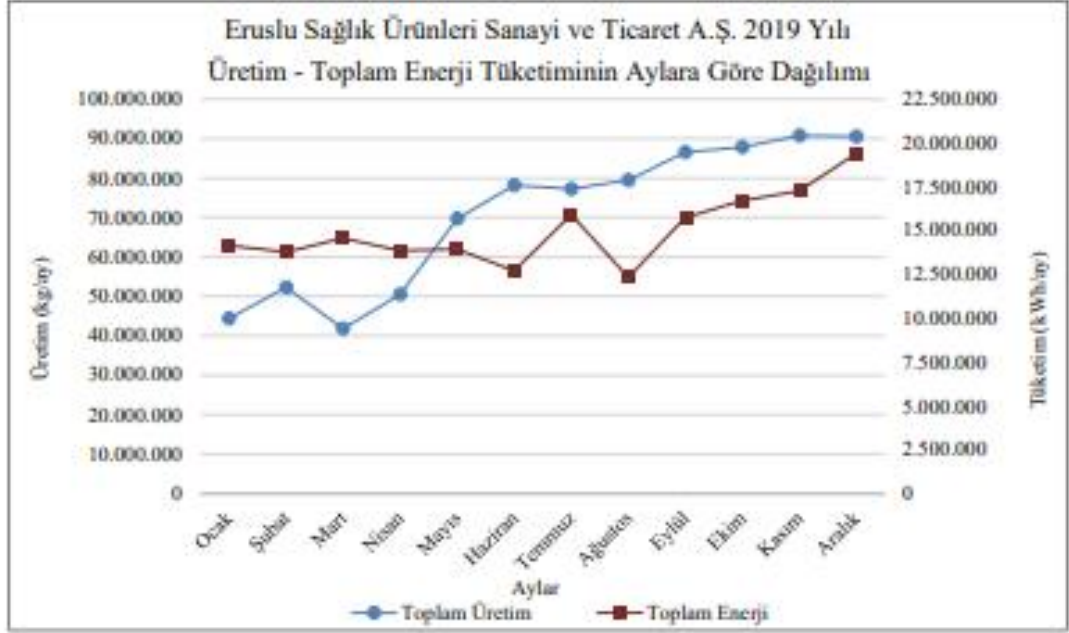


Şekil 2.11. 2018 yılı Cusum grafiği

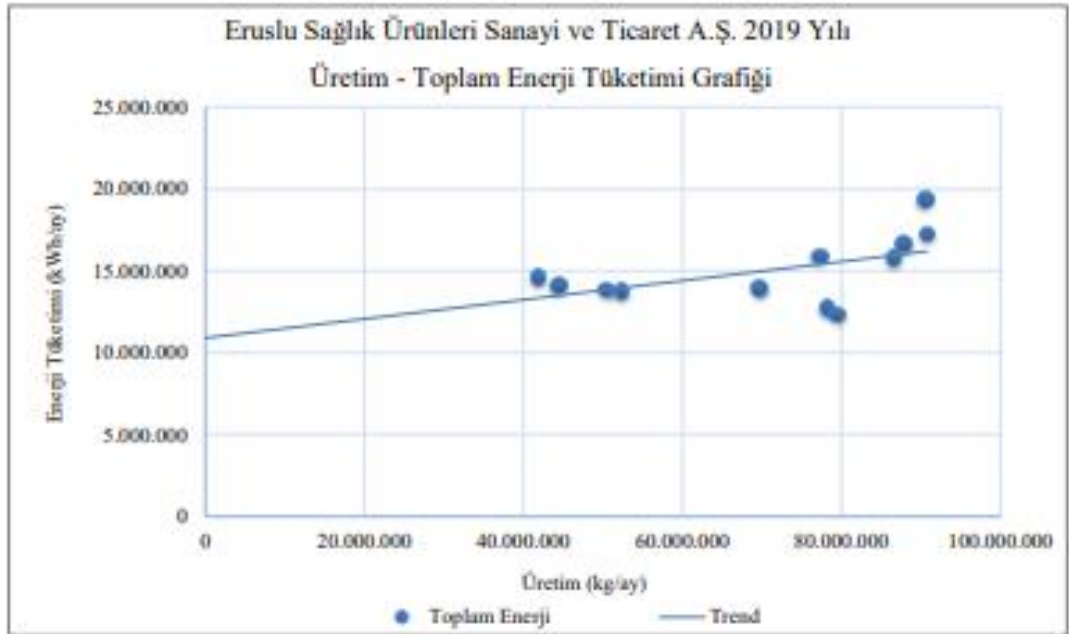


Şekil 2.12. 2018 yılı spesifik enerji tüketim grafiği

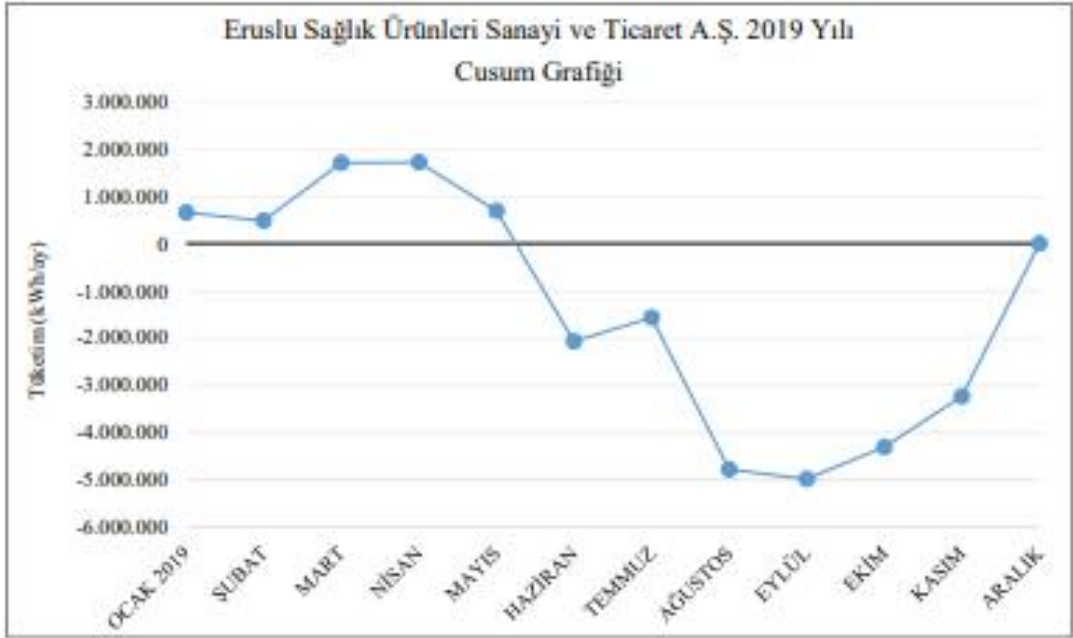
2018 yılına ait grafikte Ocak, Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında spesifik enerji tüketimleri aylık ortalama değerin üzerindedir.



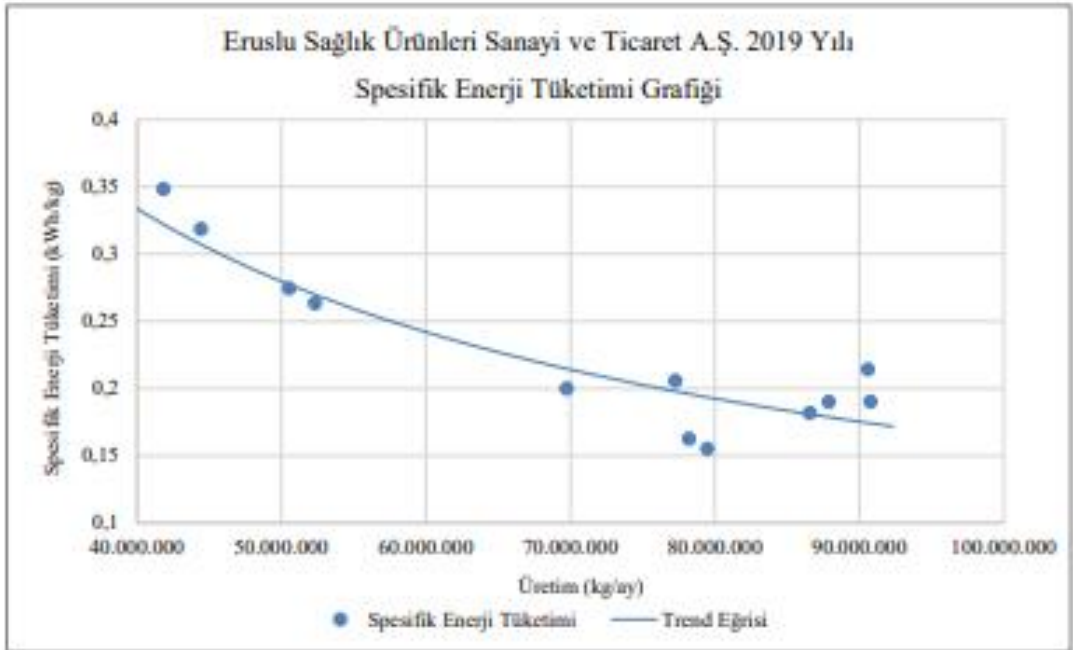
Şekil 2.13. 2019 yılı üretim – enerji tüketimlerinin aylara göre dağılım grafiği



Şekil 2.14. 2019 yılı üretim – toplam enerji tüketimleri trend grafiği



Şekil 2.15. 2019 yılı Cusum grafiği



Şekil 2.16. 2019 yılı spesifik enerji tüketim grafiği

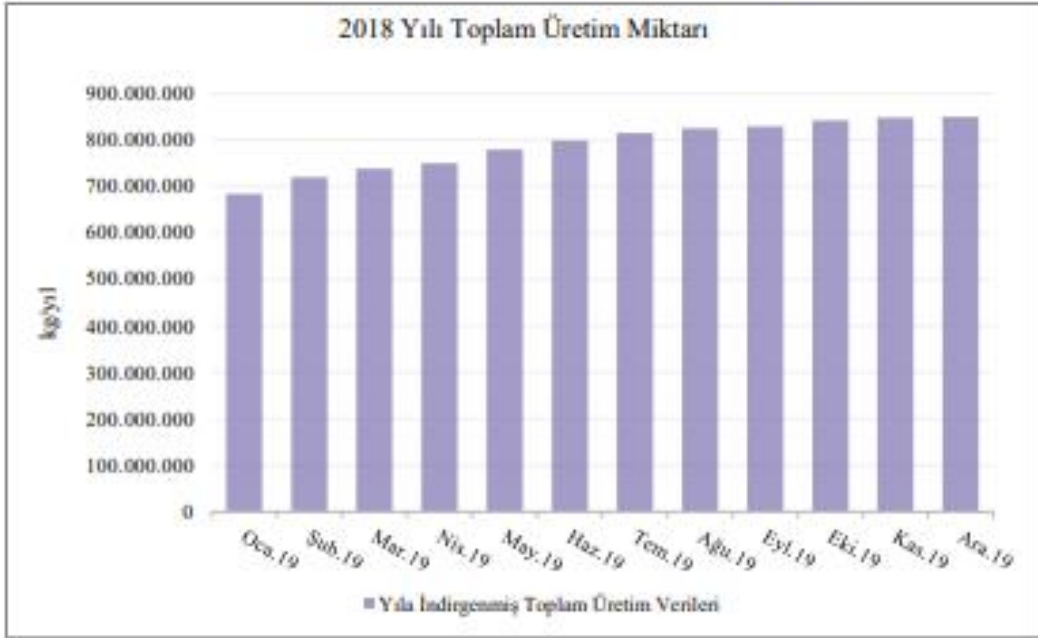
2019 yılına ait grafikte Ocak, Mart, Temmuz, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında spesifik enerji tüketimleri aylık ortalama değerlerin üzerindedir.

#### 2.4. ENDÜSTRİYEL İŞLETMENİN REGRESYON ANALİZLERİ

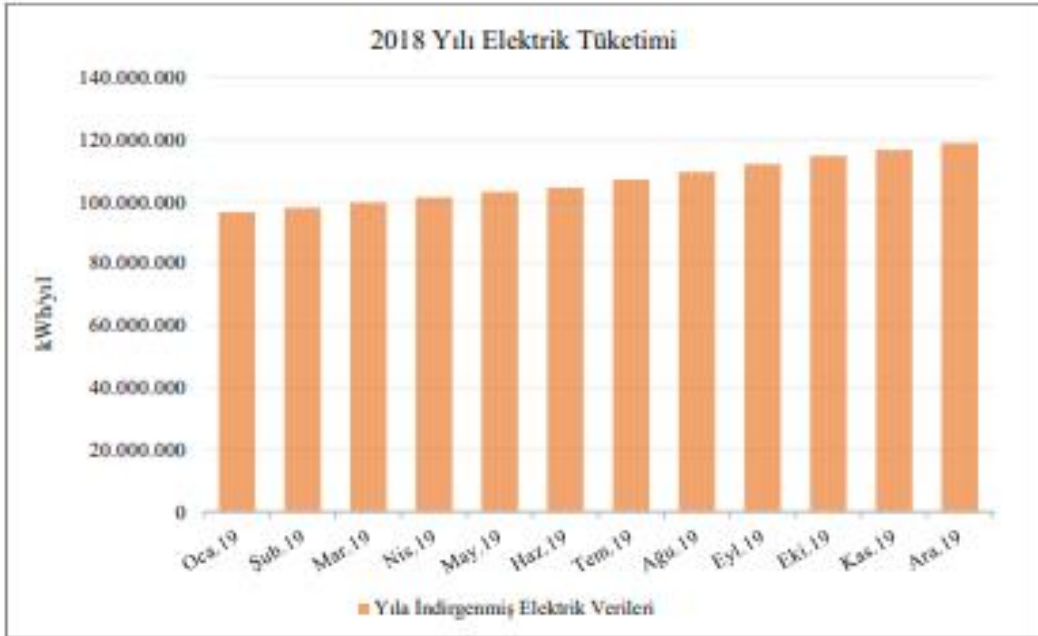
İşletmeden alınan enerji tüketimlerinin üretim miktarlarına ve dış hava sıcaklıklarına göre regresyon analizleri yapılmıştır. **Regresyon analizi**, iki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için kullanılan analiz metodudur. Bu bölümde, işletmenin üretim miktarları ve harcanan enerjiler incelenmiş ve bunlar arasında nasıl bir ilişki olduğunun ortaya konulması amaçlanmıştır.

Tablo 2.8. Geçmiş dönem bilgileri

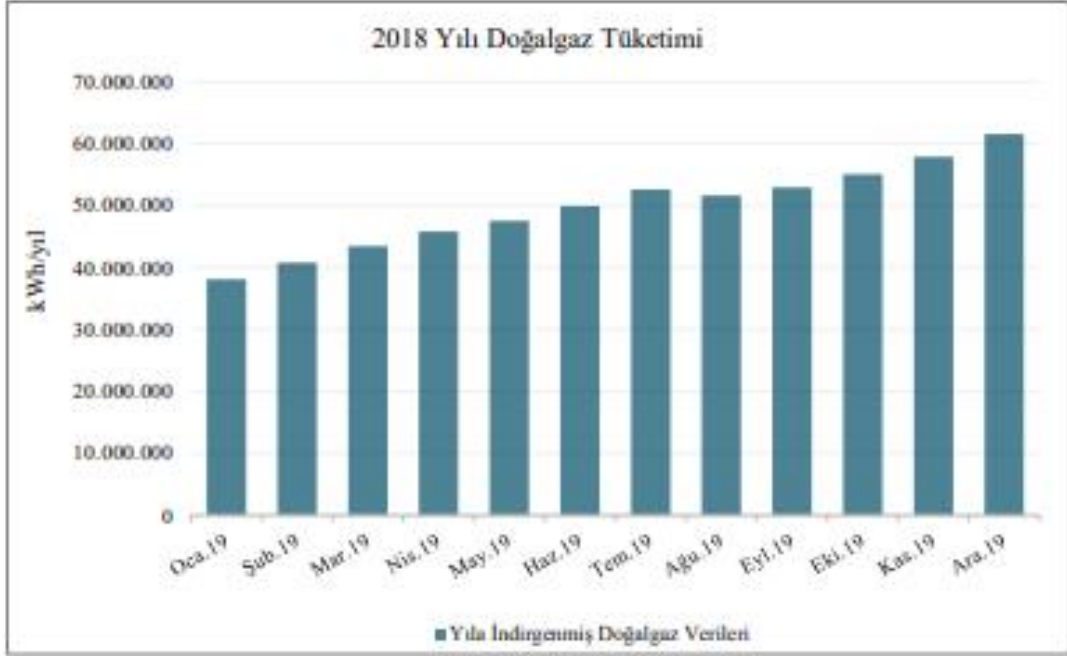
AYLAR	Üretim Miktarı kg/ay	Isınma Derece Gün Sayısı HDD	Soğutma Derece Gün Sayısı CDD	Gerçekleşen Tüketimler		Spesifik Enerji Tüketimleri		Yıla İndirgenmiş Veriler		
				Elektrik Tüketimi kWh/ay	Doğalgaz Tüketimi kWh/ay	SET Elektrik kWh/kg	SET Doğalgaz kWh/kg	Üretim Miktarı kg/yıl	Elektrik Tüketimi kWh/yıl	Doğalgaz Tüketimi kWh/yıl
Oca.18	10.473.978,00	366	-	7.751.040,00	2.604.035,76	0,7400	0,2486	-	-	-
Sub.18	16.574.672,00	276	-	7.271.154,00	2.409.364,53	0,4387	0,1454	-	-	-
Mar.18	23.431.896,00	160	-	7.809.978,00	2.409.259,01	0,3333	0,1028	-	-	-
Nis.18	38.657.399,00	27	-	7.656.528,00	2.203.709,30	0,1981	0,0570	-	-	-
May.18	40.401.913,00	8	21	8.117.802,00	2.325.454,36	0,2009	0,0576	-	-	-
Haz.18	58.534.346,00	-	83	6.831.000,00	2.124.365,41	0,1167	0,0363	-	-	-
Tem.18	61.344.400,00	-	212	8.311.380,00	2.306.747,97	0,1355	0,0376	-	-	-
Ağu.18	69.524.999,00	-	222	7.143.482,00	3.785.838,66	0,1027	0,0545	-	-	-
Eyl.18	82.474.453,00	-	112	7.928.448,00	3.910.173,84	0,0961	0,0474	-	-	-
Eki.18	74.593.674,00	44	4	8.573.136,00	3.385.521,80	0,1149	0,0454	-	-	-
Kas.18	84.880.461,00	213	-	8.851.656,00	3.566.868,31	0,1043	0,0420	-	-	-
Ara.18	89.105.391,00	344	-	9.050.778,00	4.542.344,48	0,1016	0,0510	-	-	-
Oca.19	44.420.493,00	435	-	9.012.036,00	5.138.857,85	0,2029	0,1157	683.944.097,00	96.557.378,00	38.108.505,52
Sub.19	52.316.049,00	338	-	8.696.358,00	5.085.904,36	0,1662	0,0972	719.685.474,00	97.982.582,00	40.785.045,35
Mar.19	41.821.301,00	270	-	9.482.484,00	5.082.940,12	0,2267	0,1215	738.074.879,00	99.655.088,00	43.458.726,46
Nis.19	50.508.739,00	164	-	9.296.760,00	4.565.780,23	0,1841	0,0904	749.926.219,00	101.295.320,00	45.820.797,39
May.19	69.740.874,00	7	60	9.883.038,00	4.067.710,47	0,1417	0,0583	779.265.180,00	103.060.556,00	47.563.053,50
Haz.19	78.196.305,00	-	139	8.184.792,00	4.526.784,59	0,1047	0,0579	798.927.139,00	104.414.348,00	49.965.472,68
Tem.19	77.260.319,00	-	190	10.942.800,00	4.964.504,65	0,1416	0,0643	814.843.058,00	107.045.768,00	52.623.229,36
Ağu.19	79.460.769,00	-	225	9.529.080,00	2.804.817,73	0,1199	0,0353	824.778.828,00	109.431.366,00	51.642.208,43
Eyl.19	86.563.045,00	-	90	10.515.384,00	5.235.450,00	0,1215	0,0605	828.867.420,00	112.018.302,00	52.967.484,59
Eki.19	87.866.498,00	12	8	11.213.202,00	5.492.504,65	0,1276	0,0625	842.140.244,00	114.658.368,00	55.074.467,44
Kas.19	90.767.376,00	190	-	10.863.204,00	6.402.690,70	0,1197	0,0705	848.027.159,00	116.669.916,00	57.910.289,83
Ara.19	90.591.328,00	335	-	11.227.470,00	8.182.522,67	0,1239	0,0903	849.513.096,00	118.846.608,00	61.550.468,02



Şekil 2.17. 2018 yılı üretim miktarları



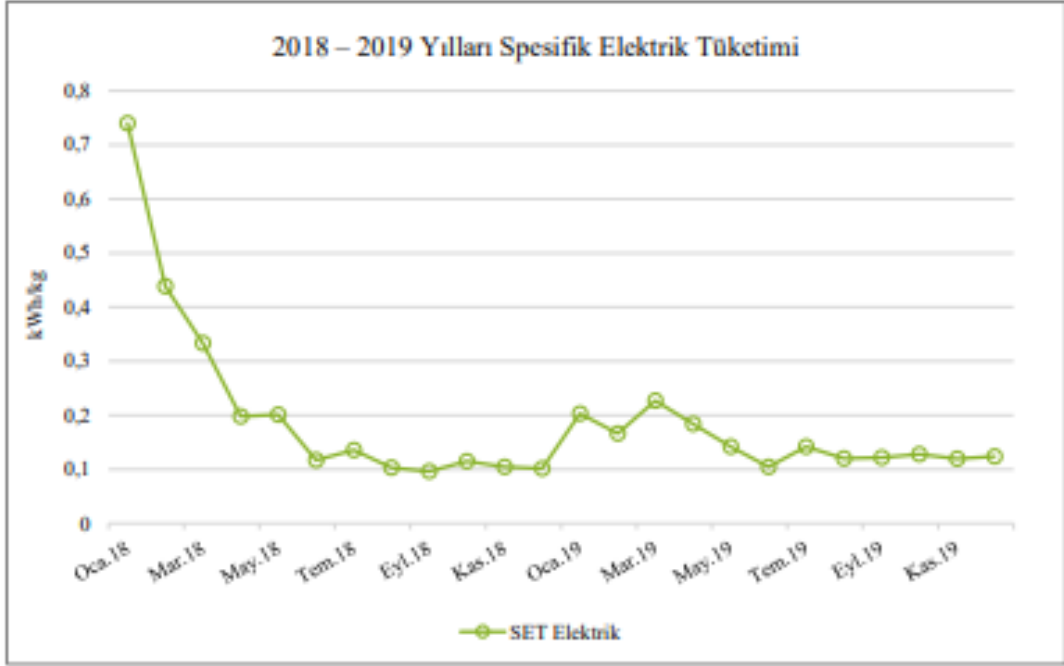
Şekil 2.18. 2018 yılı elektrik tüketimleri



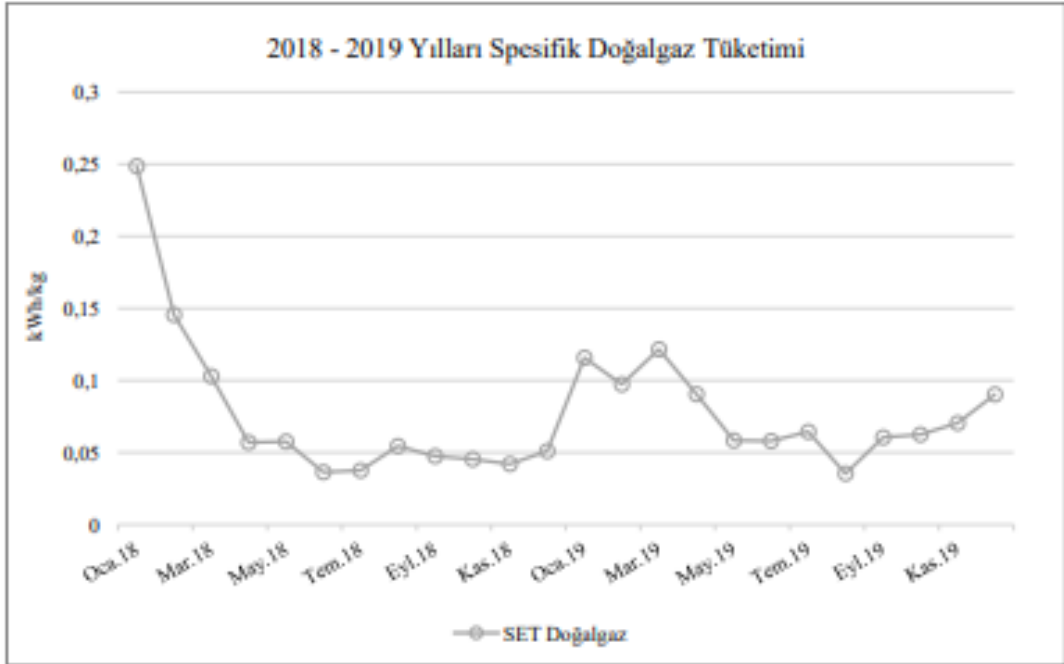
Şekil 2.19. 2018 yılı doğalgaz tüketimleri

İşletmenin 2018-2019 yılı üretim ve tüketimleri incelendiğinde, elektrik ve doğalgaz tüketimlerinin üretimden bağımsız bir seyir izlediği görülmektedir.

Enerji tüketim değerlendirmeleri için “**Spesifik Enerji Tüketimi (SET)**” yani birim değişken için harcanan enerji miktarı önemli bir parametredir. Çoğu işletme geçmiş SET değerlerine dayanarak sonraki yılın enerji tüketim projeksiyonunu hazırlamaktadır. Yukarıdaki bilgilere göre 2018 ve 2019 yılları için oluşturulan SET grafikleri aşağıdaki gibidir;



Şekil 2.20. 2018-2019 yılları spesifik enerji tüketimi (elektrik) grafiği

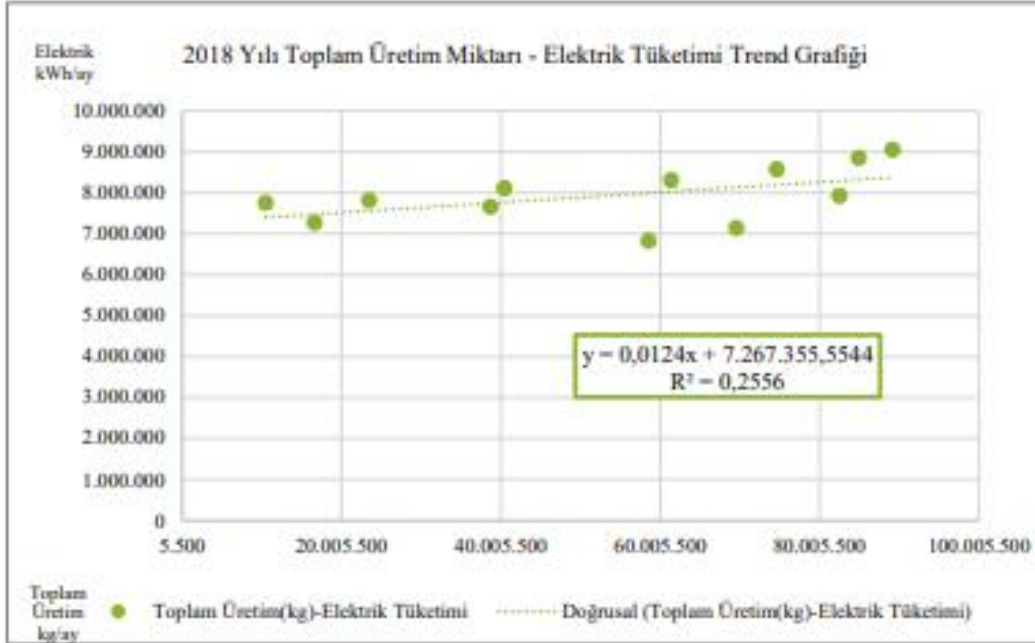


Şekil 2.21. 2018-2019 yılları spesifik enerji tüketimi (doğalgaz) grafiği



Yukarıdaki grafiklerden de görüleceği üzere, spesifik enerji tüketimleri değişkenlik göstermektedir, yani sağlıklı bir analiz yapmak için yeteri kadar doğrusal değildir. Üstelik bu değerlerde mevsimsel etkilerden kaynaklı yaşanan tüketimler görülememektedir. Bu yüzden, bu değerler referans alınarak önümüzdeki yıllarda planlanan üretimlere karşılık gelen tüketimler değerlendirildiğinde hatalı sonuçlar alınacaktır. Bu yüzden üretim-tüketim ilişkisi net bir şekilde ortaya koyulmalı, gerekliyse mevsimsel veya diğer dış etkiler hesaplara dâhil edilmeli ve gelecek yılların projeksiyonları buna göre çıkartılmalıdır.

Aşağıda yapılan regresyon analizlerinde işletmenin 2018 yılı (üretim - tüketim miktarları) baz yıl kabul edilmiş ve 2019 yılında yaşanan üretim miktarları ve bunlara karşılık gelen enerji tüketim performanslarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır.



Şekil 2.22. 2018 yılı üretim miktarı (kg) – elektrik tüketimi ilişkisi

Yukarıdaki grafikteki linear (1. dereceden) formülden de görülebileceği üzere, üretim miktarı ile elektrik tüketimleri arasında %25,56'lık ( $R^2$ ) korelasyon (bağıntı, bağlılık, ilişki) bulunmaktadır.

Burada kritik olan konu, bu ilişkiyi doğru bir formülasyonla ortaya koymaktır. Bu ilişki bir kez ortaya çıkarıldığında gelecek projeksiyonu çok daha gerçekçi yapılabilecektir. Regresyon

analizinde, bir değişkenin başka bir değişken üzerinde etkili olduğunu söyleyebilmek için, o değişkeni **en az %75-80 oranında** etkilemesi gerekmektedir. Yukarıda verilen elektrik tüketimi – üretim ilişkisi incelendiğinde, korelasyon oranının istenilen değer aralığında olmadığı görülmektedir.

Bu amaçla, elektrik tüketimlerinin üretim miktarlarının yanında eşzamanlı olarak dış hava sıcaklıklarıyla olan ilişkilerine de bakmak gerekebilir. Yukarıda verilen korelasyon oranlarının artıp artmayacağını görmek ve elektrik tüketimlerinin dış hava koşullarıyla ilişkisini görmek amacıyla elektrik tüketimleri eş zamanlı olarak hem üretim hem de dış hava sıcaklıklarıyla aşağıdaki şekilde ilişkilendirilmiştir.

Dış hava sıcaklıkları verisi olarak (Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınmış olan) ısıtma gerektiren günler için "ısıtma derece gün sayısı (HDD)" değerleri, soğutma gerektiren günler için de "soğutma derece gün sayısı (CDD)" değerleri kullanılmıştır.

#### **Derece gün sayısı ne demektir ? Nasıl kullanılır?**

*Gün derece, 24 saatlik periyodun ne kadarının sıcak ve ne kadarının soğuk geçtiğini ölçmeye yarayan bir birimdir.*

#### **Isıtma Gün Dereceleri [Heating Degree Days – HDD]**

*Belirli bir zamanda (gün, ay, yıl) dış ortam ve oda sıcaklığını hesaba katarak soğuşun şiddetini açıklamaktadır. Birçok ülke gün derecenin hesabı için farklı tanımlar kullanılmaktadır. Karşılaştırılabilir ve ortak bir kullanım oluşturmak için Avrupa Topluluğu İstatistik Ofisi (Eurostat) HDD'nin hesabı için aşağıdaki metodu önermektedir.*

$HDD = (18\text{ }^{\circ}\text{C} - T_m) \times \text{değer } T_m \leq 15\text{ }^{\circ}\text{C}$  (ısıtma eşiği)

$HDD = 0$  eğer  $T_m > 15\text{ }^{\circ}\text{C}$

*Burada;  $T_m$  = Günlük ortalama sıcaklık,  $d$  = Gün sayısıdır.*

*Hesaplama günlük bazda yapılır. Aylık ve yıllık gün dereceler bunların toplanması ile bulunur.*

#### **Örnek:**

*Ankara'nın 29 Aralık 2005 günü ortalama sıcaklığı  $2.0^{\circ}\text{C}$ ' dir. Buna göre:*

$HDD = 18 - 2 = 16$  dir.

*Göreceli ısıtma gün dereceleri ise güncel gün derece ile uzun dönem ortalama gün derece arasındaki orandır.*

*Güncel gün derece / Uzun dönem ortalama gün derece*

### **Soğutma Gün Dereceleri [Cooling Degree Days – CDD]**

*Belirli bir zamanda (gün, ay, yıl) dış ortam sıcaklığını hesaba katarak sıcaklığın şiddetini açıklar. Resmî olarak belirlenmiş bir eşik sıcaklık olmamakla birlikte inşaat sektörü enerji yönetim pratiklerinde eşik sıcaklık 22°C olarak alınır. Buna göre:*

*CDD = (T<sub>m</sub> - 22) x d eğer T<sub>m</sub> ≥ 22 °C (soğutma eşiği)*

*CDD = 0 eğer eğer T<sub>m</sub> < 22°C*

*Örnek:*

*Ankara'nın 25 Ağustos 2005 günü ortalama sıcaklığı 25.9°C' dir. Buna göre:*

*CDD = 25.9-22 = 3.9 dir.*

*Gün Derece Toplamına Neden İhtiyaç Vardır?*

- 1. Isıtma yada soğutma gün dereceleri toplamının bilinmesi binaların ısıtılması yada soğutulması için gerekli olan enerji gereksiniminin bilinmesi açısından önemlidir. Dış ortam sıcaklığı 15°C'nin üzerinde ise ısıtma gereksizdir. Isıtma maliyeti yıllık HDD ile doğrudan orantılıdır. Bunun için 1 yıl içindeki yakıt maliyeti Yıllık HDD'ye bölünerek 1 HDD için ısıtma fiyatı çıkartılır. Daha sonraki hesaplamalar için bu indis kullanılır.*
- 2. HDD kış mevsiminin sertliğini göreceli olarak önceki ve uzun yıllara göre karşılaştırmak için de kullanılır.*
- 3. HDD aynı zamanda yeni binalar yapılırken yalıtım, ısıtma ve soğutma giderlerinin hesaplanması için inşaat sektörü tarafından ihtiyaç duyulan bir parametredir.*

Tablo 2.9. Elektrik-HDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu

ÖZET ÇIKIŞI								
Regresyon İstatistikleri								
Çoklu R	0,682300501							
R Kare	0,465533974							
Ayarlı R Kare	0,346763746							
Standart Hata	549256,0542							
Güçlem	12							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Anlamlık F			
Regresyon	2	2,36496E+12	1,18248E+12	3,919618419	0,059654124			
Fark	9	2,71514E+12	3,01682E+11					
Toplam	11	5,0801E+12						
	Katsayılar	Standart Hata	t Stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95	Düşük 95,0%	Yüksek 95,0%
Kesnişim	6819237,972	433004,2256	15,7486638	7,38471E-08	5839714,361	7798761,582	5839714,361	7798761,582
Toplam Üretim	0,015750087	0,006250423	2,519843292	0,032777077	0,001610647	0,029889527	0,001610647	0,029889527
HDD	2244,789845	1193,899263	1,880217129	0,092774155	-455,9979252	4945,577616	-455,9979252	4945,577616

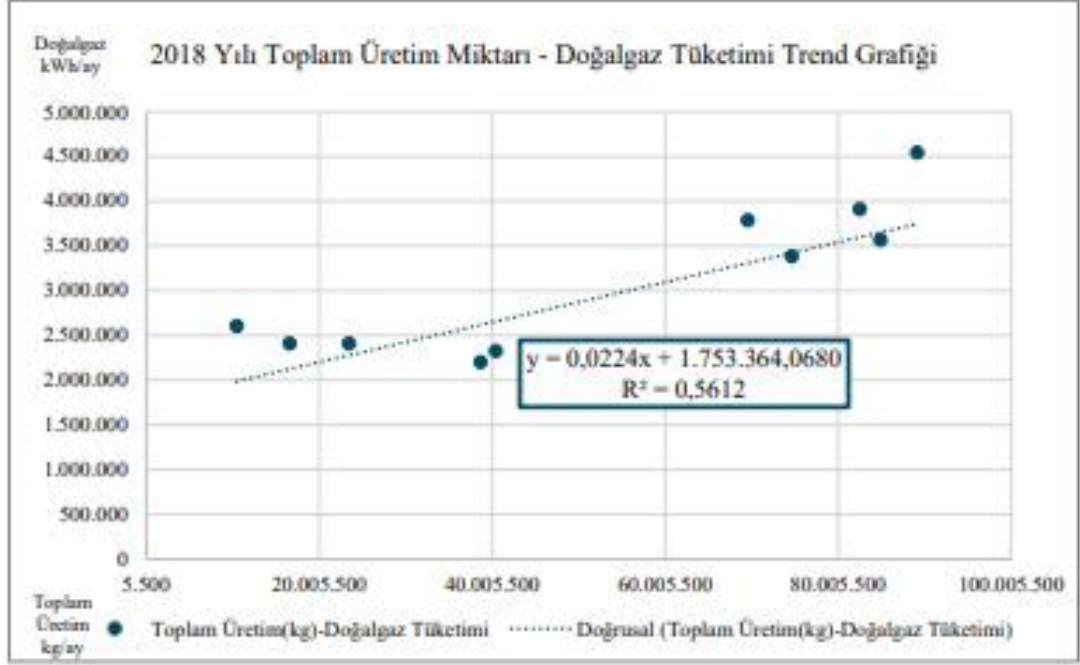
Tablo 2.10. Elektrik-CDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu

ÖZET ÇIKIŞI								
Regresyon İstatistikleri								
Çoklu R	0,699284041							
R Kare	0,48899817							
Ayarlı R Kare	0,375442208							
Standart Hata	537063,9829							
Güçlem	12							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Anlamlık F			
Regresyon	2	2,48416E+12	1,24208E+12	4,30623069	0,048741742			
Fark	9	2,59594E+12	2,88438E+11					
Toplam	11	5,0801E+12						
	Katsayılar	Standart Hata	t Stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95	Düşük 95,0%	Yüksek 95,0%
Kesnişim	7272144,804	353494,129	20,57217987	7,07875E-09	6472485,528	8071804,079	6472485,528	8071804,079
Toplam Üretim	0,016485731	0,006194392	2,66139588	0,025986281	0,002473041	0,03049842	0,002473041	0,03049842
CDD	-4105,566721	2024,92747	-2,027512976	0,073228071	-8686,270901	475,1374597	-8686,270901	475,1374597

Yukarıda verilen elektrik tüketimi – üretim + ısıtma derece gün sayısı (HDD) ilişkisi incelendiğinde, korelasyon oranının (Ayarlı  $R^2$  iki değişken olduğu için  $R^2$  değil Ayarlı  $R^2$  değeri referans alınır) istenilen değer aralığında olmadığı (%34,67<%75-80) görülmektedir.

Aynı şekilde elektrik tüketimi – üretim + soğutma derece gün sayısı (CDD) ilişkisi incelendiğinde, korelasyon oranının yine istenilen değer aralığında olmadığı (%37,54< %75-80) ve CDD katsayısının negatif olduğu görülmektedir. 2018 yılı elektrik tüketimi ile üretim miktarı ilişkisi için herhangi bir formül elde edilememiştir.

Elektrik tüketimleri için yapılan analizler doğalgaz tüketimleri için de yapılmıştır.



Şekil 2.23. 2018 yılı üretim miktarı– doğalgaz tüketimi ilişkisi

Yukarıdaki grafikteki formülden de görülebileceği üzere, üretim miktarı ile doğalgaz tüketimleri arasında **%56,12**'lik ( $R^2$ ) korelasyon bulunmaktadır. Yukarıda verilen doğalgaz tüketimi – üretim ilişkisi incelendiğinde, korelasyon oranının istenilen değer aralığında olmadığı görülmektedir. İşletmenin üretim miktarları ve doğalgaz tüketimleri arasındaki ilişkiyi veren bir formülasyon ortaya koymak bu değerlere göre mümkün olmamaktadır.

2018 yılı doğalgaz tüketimleri ile üretim miktarı ve dış hava sıcaklıkları aşağıdaki şekilde ilişkilendirilmiştir.

Tablo 2.11. Doğalgaz-HDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu

ÖZET ÇIKIŞI								
Regresyon İstatistikleri								
Çoklu R	0,874037314							
R Kare	0,763941227							
Ayarlı R Kare	0,711483722							
Standart Hata	442657,525							
Gözetim	12							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Anlamlık F			
Regresyon	2	5,70713E+12	2,85357E+12	14,56304917	0,001508657			
Fark	9	1,76351E+12	1,95946E+11					
Toplam	11	7,47064E+12						
	Katsayılar	Standart Hata	t Stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95	Düşük 95,0%	Yüksek 95,0%
Kesijim	1219313,036	348967,6215	3,494057789	0,006786669	429893,4315	2008732,641	429893,4315	2008732,641
Toplam Üretim	0,026299942	0,005037353	5,220984113	0,000548478	0,014904657	0,037695228	0,014904657	0,037695228
HDD	2675,262877	962,1896546	2,780390398	0,021387116	498,638658	4851,887096	498,638658	4851,887096

Tablo 2.12. Doğalgaz-CDD ve üretimin eş zamanlı olarak ilişkilendirilmiş formülasyonu

ÖZET ÇIKIŞI								
Regresyon İstatistikleri								
Çoklu R	0,766382306							
R Kare	0,587341838							
Ayarlı R Kare	0,495640024							
Standart Hata	585265,5997							
Gözetim	12							
ANOVA								
	df	SS	MS	F	Anlamlık F			
Regresyon	2	4,38782E+12	2,19391E+12	6,404909721	0,018627603			
Fark	9	3,08282E+12	3,42536E+11					
Toplam	11	7,47064E+12						
	Katsayılar	Standart Hata	t Stat	P-değeri	Düşük %95	Yüksek %95	Düşük 95,0%	Yüksek 95,0%
Kesijim	1755308,566	385220,3089	4,556635581	0,001372853	883879,6851	2626737,447	883879,6851	2626737,447
Toplam Üretim	0,024000308	0,006750341	3,55542184	0,006163314	0,008729977	0,03927064	0,008729977	0,03927064
CDD	-1666,914073	2206,665179	-0,755399636	0,469316286	-6658,737514	3324,909368	-6658,737514	3324,909368

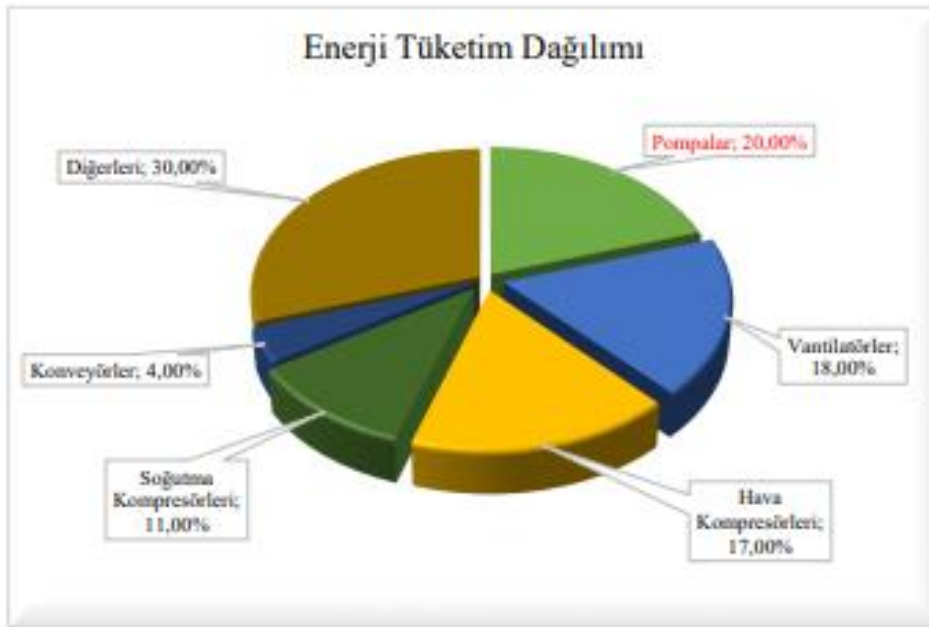
Yukarıda verilen doğalgaz tüketimi – üretim + ısıtma derece gün sayısı (HDD) ilişkisi incelendiğinde, korelasyon oranının (Ayarlı R<sup>2</sup>\_iki değişken olduğu için R<sup>2</sup> değil Ayarlı R<sup>2</sup> değeri referans alınır) istenilen değer aralığında olmadığı (%71,14<%75-80) görülmektedir.

Aynı şekilde doğalgaz tüketimi – üretim + soğutma derece gün sayısı (CDD) ilişkisi incelendiğinde, korelasyon oranının yine istenilen değer aralığında olmadığı (%49,56< %75-80) ve CDD katsayısının negatif olduğu görülmektedir. 2019 yılı doğalgaz tüketimi ile üretim miktarı ilişkisi için herhangi bir formül elde edilememiştir.

Üretime bağı tüketim hedeflerinin belirlenmesinde bu analizlerin referans alınması önem taşımaktadır. Çünkü belirtildiği üzere yalnızca Spesifik Enerji Tüketimlerini değerlendirmek hatalı sonuçlara yol açabilmektedir. Burada yapılan analizler, işletmenin toplam üretim-tüketim değerleri üzerinden değerlendirilmiş olup, işletme yetkililerine doğru analizlerin nasıl yapılması gerektiği hakkında fikir vermesi açısından oluşturulmuştur. İşletme yetkililerinin; enerji türleri, tüketim oranları, hangi üretim için hangi enerji türünden ne kadarlık enerji kullandığı vb. gibi üretim-tüketim bilgilerinin detaylı kırılımlarını çıkararak yukarıdaki analizlerde olduğu şekilde her bir enerji türü için ilgili üretim miktarını ilişkilendirmeleri önerilmektedir.

### 3. POMPA ANALİZLERİ

Türkiye net elektrik enerjisi tüketiminin yaklaşık %48'i sanayi sektöründe, sektörden sektöre farklı olmakla birlikte sanayide tüketilen elektrik enerjisinin de ortalama %70'i elektrik motor sistemlerinde tüketilmektedir (YEGM). Sanayi tesislerinde elektrik enerjisi tüketiminin yaklaşık %20'lik bir bölümü pompalama sistemleri tarafından harcanmaktadır (Yumurtacı Z., 2011). Elektrik motorlarına ait enerji tüketimi dağılımında pompaların payı Şekil 3.1'de gösterilmektedir.



Şekil 3.1. Elektrik motorlarında enerji tüketimi dağılımı

Pompa satın alınırken sadece satın alma fiyatına değil, pompanın ömür boyu maliyetine de (işletme, bakım, enerji maliyeti vs.) bakılması gerekmektedir.



### 3.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ

#### **Chiller 3 Evaporatör Pompaları (Eşanjör 3 Su Besleme Pompaları)**

Bu grupta toplam 3 adet pompa bulunmaktadır. Pompalar işletmeden dönen sıcak suyu chiller 3'ün evaporatörüne transfer etmektedir. 3 nolu pompa yıl boyu aktif olarak çalıştırılmakta, 1 ve 2 nolu pompalar ise yedek olarak bekletilmektedir.



Şekil 3.2. Chiller 3 evaporatör pompaları ve etiket bilgileri

#### **Chiller 3 Kondenser Pompaları**

Bu grupta toplam 3 adet pompa bulunmaktadır. Pompalar soğutma kulesinde soğutulan soğutma suyunu chiller 3'ün kondenserine transfer etmektedir. Genelde yıl boyunca 2 adet pompa çalışmakta, 3. pompa ise genelde yaz aylarında devreye girmektedir.



Şekil 3.3. Chiller 3 kondenser pompaları ve etiket bilgileri

### **Chiller 2 Kondenser Pompaları (Chiller 2 Su Besleme Pompaları)**

Bu grupta toplamda 4 adet pompa bulunmaktadır. Pompalar soğutma kulesinde soğutulan soğutma suyunu chiller 2'nin kondenserine transfer etmektedir. 3 adet pompa aktif olarak çalıştırılmakta, 1 adet pompa ise yedek olarak bekletilmektedir.



Şekil 3.4. Chiller 2 kondenser pompaları (chiller 2 su besleme pompaları) ve etiket bilgileri

#### **Chiller 2 Evaporatör Pompaları (Eşanjör 2 Su Besleme Pompaları)**

Bu grupta toplam 4 adet pompa bulunmaktadır. Pompalar işletmeden dönen sıcak suyu chiller 2'nin evaporatörüne transfer etmektedir. Toplamda 3 adet pompa çalışmakta, 1 adet pompa ise yedek olarak bekletilmektedir.



Şekil 3.5. Chiller 2 evaporatör pompaları (eşanjör 2 su besleme pompaları) ve etiket bilgileri

### **Chiller 2 Eco 2 ve 3 Su Besleme Pompaları**

Bu grupta toplam 3 adet pompa bulunmaktadır. Bu pompalar chiller 2’de soğutulan ve kollektörde toplanan suyu Eco-2 ve Eco-3 bölümlerine transfer etmektedir. 3 adet pompa da aktif olarak çalıştırılmaktadır.



Şekil 3.6. Chiller 2 Eco 2, 3 su besleme pompaları ve etiket bilgileri

### **Chiller 2 Eco-1 Su Besleme Pompaları**

Bu grupta toplam 3 adet pompa bulunmaktadır. Bu pompalar chiller 2'de soğutulan ve kollektörde toplanan suyu Eco-1 bölümüne transfer etmektedir. 1 nolu pompa aktif olarak çalıştırılmakta, 2 ve 3 nolu pompalar ise yedek olarak bekletilmektedir.



Şekil 3.7. Chiller 2 Eco-1 su besleme pompaları ve etiket bilgileri

### **Chiller 2 Eco-5 Su Besleme Pompaları**

Bu grupta 3 adet pompa bulunmaktadır. Bu pompalar chiller 2'de soğutulan ve kolektörde toplanan suyu Eco-5 bölümüne transfer etmektedir. 2 nolu pompa aktif olarak çalışmakta, 1 ve 3 nolu pompalar ise yedek olarak bekletilmektedir. Fakat daha önceki aylarda genelde 1 nolu pompa aktif olarak çalıştırılmakta, 2 ve 3 numaralı pompalar yedek olarak bekletilmektedir. Oluşan arıza nedeniyle yaklaşık 5 aydır 2 nolu pompa aktif olarak çalıştırılmaktadır.



Şekil 3.8. Chiller 2 Eco-5 su besleme pompaları ve etiket bilgileri

#### **Chiller 2 Eco-4 Su Besleme Pompaları**

Bu grupta 3 adet pompa bulunmaktadır. Bu pompalar chiller 2'de soğutulan ve kollektörde toplanan suyu Eco-4 bölümüne transfer etmektedir. 1 nolu pompa aktif olarak çalıştırılmakta, 2 ve 3 nolu pompalar ise yedek olarak bekletilmektedir.



Şekil 3.9. Chiller 2 Eco-4 su besleme pompaları ve etiket bilgileri

### **Chiller 3 Eco-6 Su Besleme Pompaları**

Bu grupta 3 adet pompa bulunmaktadır. Bu pompalar chiller 3'te soğutulan ve kolektörde toplanan suyu Eco-6 bölümüne transfer etmektedir. 1 ve 2 nolu pompalar aktif olarak çalıştırılmakta, 3 nolu pompa ise yedek olarak bekletilmektedir.





Şekil 3.10. Chiller 3 Eco-6 su besleme pompaları

### 3.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER

Pompaların sistem verimlerinin belirlenebilmesi için debi, basınç, akışkan sıcaklığı ve aktif güç değerlerinin bilinmesi gerekmektedir. Pompa hatlarına ultrasonik sıvı debimetresi bağlanarak debi ölçümleri, pompaların besleme panosuna da enerji analizörü bağlanarak pompaların elektriksel ölçümleri yapılmıştır. Pompaların emme ve basma basınçları sistem üzerindeki manometrelerden alınmıştır. Akışkan sıcaklıkları ise sistem üzerindeki chillerlerin ekranlarından ve sıcaklık göstergelerinden alınmış, aynı zamanda daldırma batırma sıcaklık probu ile doğrulaması yapılmıştır. Ultrasonik sıvı debimetresi ve enerji analizörü ile alınan ölçümler Şekil 3.11'de; pompaların çektiği anlık güç, debi, akışkan sıcaklığı ve basınç ölçümleri Tablo 3.1'de verilmiştir.



Şekil 3.11. Ultrasonik sıvı debimetresi ile debi ölçümü, enerji analizörü ile aktif güç ölçümü ve chiller ekranından akışkan sıcaklıklarının alınması

Tablo 3.1. Pompalarda yapılan ölçümler ve alınan bilgiler

Pompa Adı	Etiket Gücü	Kontrol Yöntemi	Frekans	Debi	Emme Basıncı	Basma Basıncı	Akışkan Sıcaklığı	Aktif Güç
	kW		Hz	m <sup>3</sup> /h	bar	bar	°C	kW
Eşanjör - 3 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 3 Evaporatör Pompası - 3)	37,00	VSD	49,24	307,22	2,30	2,50	11,70	30,80
Chiller - 3 Su Besleme Pompası - 1 (Chiller - 3 Kondenser Pompası - 1)	37,00	VSD	52,10	531,14	0,45	3,00	24,90	42,20
Chiller - 3 Su Besleme Pompası - 2 (Chiller - 3 Kondenser Pompası - 2)	37,00	VSD	50,30					23,20
Chiller - 3 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 3 Kondenser Pompası - 3)	37,00	VSD	50,00					35,40
Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 1 (Chiller - 2 Evaporatör Pompası - 1)	18,50	VSD	49,00	175,49	2,30	4,20	16,10	14,50
Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 2 Evaporatör Pompası - 3)	18,50	VSD	50,00	187,05	2,30	4,20	16,10	15,20
Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 4 (Chiller - 2 Evaporatör Pompası - 4)	18,50	VSD	49,60	157,32	2,30	4,20	16,10	13,00
Chiller - 2 Su Besleme Pompası - 1 (Chiller - 2 Kondenser Pompası - 1)	30,00	VSD	50,00	533,31	0,45	2,50	26,90	28,70
Chiller - 2 Su Besleme Pompası - 2 (Chiller - 2 Kondenser Pompası - 2)	30,00	VSD	50,00					31,00
Chiller - 2 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 2 Kondenser Pompası - 3)	30,00	Soft - Starter	50,00					29,30
ECO - 2,3 Su Besleme Pompası - 1	22,00	VSD	48,60	134,04	3,30	6,00	12,10	18,20
ECO - 2,3 Su Besleme Pompası - 2	22,00	VSD	44,00	94,20	3,30	6,00	12,10	12,10
ECO - 2,3 Su Besleme Pompası - 3	22,00	VSD	45,00	96,63	3,30	6,00	12,10	12,90
ECO - 1 Su Besleme Pompası - 1	30,00	VSD	25,00	96,90	3,30	3,80	12,10	5,10
ECO - 5 Su Besleme Pompası - 2	22,00	VSD	14,00	105,00	3,30	4,40	12,10	5,30
ECO - 4 Su Besleme Pompası - 1	30,00	VSD	14,90	17,34	3,30	3,70	12,10	0,70
ECO - 6 Su Besleme Pompası - 1	45,00	VSD	52,00	145,60	2,10	7,00	7,30	39,60
ECO - 6 Su Besleme Pompası - 2	45,00	VSD	52,90	181,15	2,10	7,00	7,30	44,10

### 3.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR

Pompalardan alınan ölçümler sonucunda sistem verimleri belirlenmiştir. Pompaların mevcut sistem verimleri (pompa+aktarma elemanı+elektrik motoru) Tablo 3.2’de verilmiştir.

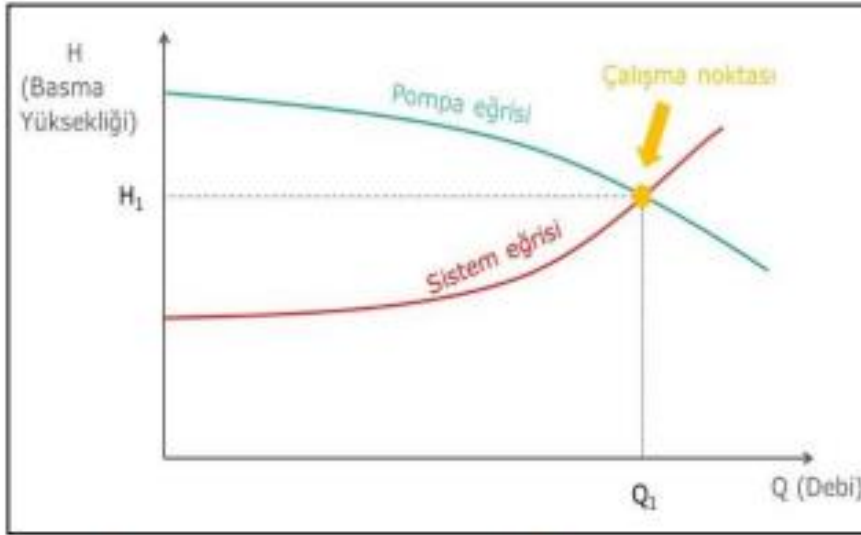
Tablo 3.2. Pompaların mevcut sistem verimi

Pompa Adı	Basınç Farkı	Birim Basma Yüksekliği	Akışkan Gücü	Aktif Güç	Verim
	bar	m	kW	kW	%
Eşanjör - 3 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 3 Evaporatör Pompası - 3)	0,20	10,20	1,71	30,80	5,55
Chiller - 3 Su Besleme Pompası - 1 (Chiller - 3 Kondenser Pompası - 1)	2,55	10,23	37,63	42,20	37,33
Chiller - 3 Su Besleme Pompası - 2 (Chiller - 3 Kondenser Pompası - 2)				23,20	
Chiller - 3 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 3 Kondenser Pompası - 3)				35,40	
Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 1 (Chiller - 2 Evaporatör Pompası - 1)	1,90	10,21	9,26	14,50	63,86
Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 2 Evaporatör Pompası - 3)	1,90	10,21	9,87	15,20	64,93
Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 4 (Chiller - 2 Evaporatör Pompası - 4)	1,90	10,21	8,30	13,00	63,85
Chiller - 2 Su Besleme Pompası - 1 (Chiller - 2 Kondenser Pompası - 1)	2,05	10,23	30,36	28,70	34,11
Chiller - 2 Su Besleme Pompası - 2 (Chiller - 2 Kondenser Pompası - 2)				31,00	
Chiller - 2 Su Besleme Pompası - 3 (Chiller - 2 Kondenser Pompası - 3)				29,30	
ECO - 2,3 Su Besleme Pompası - 1	2,70	10,20	10,05	18,20	55,22
ECO - 2,3 Su Besleme Pompası - 2	2,70	10,20	7,06	12,10	58,35
ECO - 2,3 Su Besleme Pompası - 3	2,70	10,20	7,25	12,90	56,20
ECO - 1 Su Besleme Pompası - 1	0,50	10,20	1,35	5,10	26,47
ECO - 5 Su Besleme Pompası - 2	1,10	10,20	3,21	5,30	60,57
ECO - 4 Su Besleme Pompası - 1	0,40	10,20	0,19	0,70	27,14
ECO - 6 Su Besleme Pompası - 1	4,90	10,20	19,81	39,60	50,03
ECO - 6 Su Besleme Pompası - 2	4,90	10,20	24,65	44,10	55,90

Eşanjör - 3 su besleme pompası - 3’ün (chiller - 3 evaporatör pompası - 3) sistem verimi %5,55 olarak belirlenmiştir.

Chiller - 3 ve Chiller 2 su besleme pompalarında ayrı ayrı debi ölçümü gerçekleştirebilmek için uygun ölçüm noktası olmadığından ortak hattan debi ölçümleri alınarak grupların sistem verimi belirlenebilmiştir. Chiller - 3 su besleme pompalarının grup sistemi verimi %37,33, chiller - 2 su besleme pompalarının grup sistem verimi %34,11 olarak belirlenmiştir.

ECO - 1 su besleme pompası - 1'in sistem verimi (25 Hz'de) %26,47 olarak belirlenmiştir. ECO - 4 su besleme pompası - 1'in sistem verimi (14,90 Hz'de) ise %27,14 olarak belirlenmiştir.



Şekil 3.12. Pompaların tam yükte ve kısmi yüklerde optimum çalışma durumu

Eşanjör - 2 su besleme pompası - 1'in (chiller - 2 evaporatör pompası - 1) sistem verimi %63,86, Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 3'ün (chiller - 2 evaporatör pompası - 3) sistem verimi %64,93 ve eşanjör - 2 su besleme pompası - 4'ün (chiller - 2 evaporatör pompası - 4) sistem verimi %63,85 olarak belirlenmiştir.

ECO - 2,3 su besleme pompası - 1'in sistem verimi %55,22, ECO - 2,3 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi %58,35, ECO - 2,3 su besleme pompası - 3'ün sistem verimi %56,20 olarak belirlenmiştir.

ECO - 5 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi %60,57 olarak belirlenmiştir.

ECO - 6 su besleme pompası - 1'in sistem verimi %50,03 ve ECO - 6 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi ise %55,90 olarak belirlenmiştir.

### 3.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI

Eşanjör - 3 su besleme pompası - 3'ün (chiller - 3 evaporatör pompası - 3) sistem verimi %5,55 olarak belirlenmiştir. Belirlenen sistem verimi pompalarda beklenen sistem verimlerine göre oldukça düşüktür. Enerji etüdü sırasında yapılan incelemelerde pompanın etiket bilgilerinde verilen debi ve basınç değerlerine yakın çalıştığı görülmüştür. Bu şekilde çalışmasına rağmen pompanın sistem veriminin oldukça düşük olmasının nedeninin, pompa emiş basıncının yüksek olup, pompanın tek başına basınç farkı yaratamamasından (0,20 bar fark basıncı) kaynaklı olabileceği düşünülmektedir. Bu durum işletme yetkilileri ile görüşülmüş ve normal çalışma koşullarında bu grupta iki pompanın birlikte çalıştığı, fakat arızalardan kaynaklı olarak şu an için tek bir pompanın devrede olduğu bilgisi alınmıştır. Pompa grubundaki arızanın giderilerek pompaların bir an önce normal çalışma düzenine döndürülmesi ile verimsizliğin ortadan kaldırılması mümkündür.

Chiller - 3 ve Chiller 2 su besleme pompalarında ayrı ayrı debi ölçümü gerçekleştirilebilmek için uygun ölçüm noktası olmadığından ortak hattan debi ölçümleri alınarak grupların sistem verimi belirlenebilmiştir. Chiller - 3 su besleme pompalarının grup sistemi verimi %37,33, chiller - 2 su besleme pompalarının grup sistem verimi %34,11 olarak belirlenmiştir. Pompalar teker teker çalıştırılmadığı için, ayrı ayrı sistem verimlerini belirlemek mümkün olmamıştır. Bu nedenle de pompaların belirlenen grup sistem verimleri hakkında yorumlama yapmak sağlıklı olmayacaktır.

ECO - 1 su besleme pompası - 1'in sistem verimi (25 Hz'de) %26,47 olarak belirlenmiştir. ECO - 4 su besleme pompası - 1'in sistem verimi (14,90 Hz'de) ise %27,14 olarak belirlenmiştir. ECO - 1 su besleme pompası - 1 ve ECO - 4 su besleme pompası - 1 prosesin debi ihtiyacına göre yıl boyu değişken frekans değerlerinde çalışmaktadır. Pompalar genellikle tam yükte en yüksek verimde çalışır. Fakat yük düşümü olduğunda, pompa çalışma noktası değişerek verim eğrisinden uzaklaşmakta ve pompa sistem verimi düşebilmektedir. Sürücü ile kontrol edilen pompaların sistem verimleri beklenen değerlerin altında olabileceği gibi, pompa çalışma koşullarından kaynaklı olarak da verimsiz çalışabilmektedir. Bunu net bir şekilde belirleyebilmek için mevcut durumdaki ECO - 1 su besleme pompası - 1 ve ECO - 4 su besleme pompası - 1'in verim eğrisi dikkatli bir şekilde incelenmeli ve pompanın farklı çalışma koşullarındaki değerlerin verim eğrisinde hangi noktaya tekabül ettiği yorumlanmalıdır. Bunun sonucunda uygun görülür ise daha verimli VSD kontrollü pompalar ile değişim yapılabilir.

Eşanjör - 2 su besleme pompası - 1'in (chiller - 2 evaporatör pompası - 1) sistem verimi **%63,86**, Eşanjör - 2 Su Besleme Pompası - 3'ün (chiller - 2 evaporatör pompası - 3) sistem verimi **%64,93** ve eşanjör - 2 su besleme pompası - 4'ün (chiller - 2 evaporatör pompası - 4) sistem verimi **%63,85** olarak belirlenmiştir.

ECO - 2,3 su besleme pompası - 1'in sistem verimi **%55,22**, ECO - 2,3 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi **%58,35**, ECO - 2,3 su besleme pompası - 3'ün sistem verimi **%56,20** olarak belirlenmiştir.

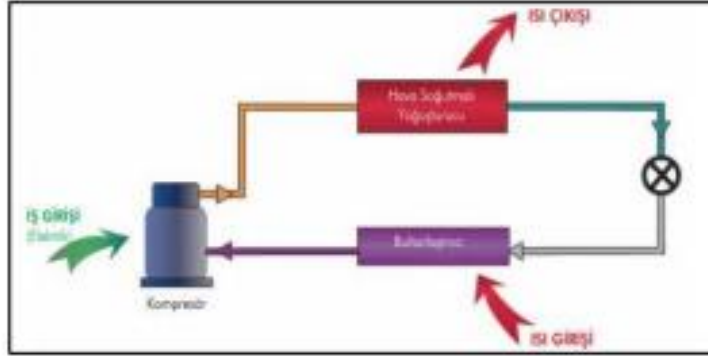
ECO - 5 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi **%60,57** olarak belirlenmiştir.

ECO - 6 su besleme pompası - 1'in sistem verimi **%50,03** ve ECO - 6 su besleme pompası - 2'nin sistem verimi ise **%55,90** olarak belirlenmiştir.

Eşanjör - 2 su besleme pompalarının, ECO - 2,3 su besleme pompalarının, ECO - 5 su besleme pompasının ve ECO - 6 su besleme pompalarının sistem verimleri hakkında yorumlama yapabilmek için pompalar çalışma şartlarına göre kendi grupları içerisinde değerlendirilmiş ve ardından aynı debi ve basma yüksekliğinde çalışabilecek sistem verimi daha yüksek pompalar araştırılmıştır. Araştırmalar sonucunda mevcut sistem verimlerinin iyi seviyelerde olduğu söylenebilmektedir.

#### 4. CHİLLER ANALİZLERİ

Kelime anlamı açısından chiller, soğutucu demektir. Chiller, gazlı tip su soğutma sistemlerinin genel bir adıdır. En genel hali ile “hava soğutmalı chiller” ve “su soğutmalı chiller” olmak üzere iki tipte üretimi gerçekleştirilmektedir.



Şekil 4.1. Chiller çalışma prensibi

#### Hava Soğutmalı Chiller

Chiller içerisindeki soğutucu gazın, evaporatör ve kompresör üzerinden kazandığı enerjinin hava soğutmalı bataryalar üzerinde atılması şeklinde çalışan sistemlerdir. Hava soğutmalı chiller cihazları, genellikle su tüketiminin minimize edilmesi gereken yerlerde kullanılmaktadır.



Şekil 4.2. Örnek bir hava soğutmalı chiller



### **Su Soğutmalı Chiller**

Su soğutmalı chiller cihazları, hava soğutmalı chiller cihazından farklı olarak kondenser devresindeki sıcak gazı su ile soğutan ünitelerdir. Bu cihazlarda, kondenser içerisinde dolaştırılacak olan soğutma suyunun temini için sürekli su kaynağı bulunması şarttır. Su soğutmalı chiller cihazları genellikle, cihaz konulacak alanın kısıtlılığı, enerji maliyetlerinin önemli ama su maliyetlerinin düşük olduğu yerler için kullanılır. Cihaz, iç ortamda çalışabilme özelliğine sahip olduğundan, soğutulacak bölgeye en yakın konumlandırma istenilen durumlarda da genellikle en ideal çözümlerin başında gelir.



Şekil 4.3. Su soğutmalı chillerler

#### **4.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ**

İşletmede 1, 2 ve 3 nolu olmak üzere toplam 3 adet chiller bulunmaktadır. 2 nolu chiller ECO 1, 2, 3, 4 ve 5 nolu bölümlerin ve Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacını karşılamak için kullanılmaktadır. 3 nolu chiller ECO 6 bölümünün soğutma ihtiyacını karşılamak için kullanılmaktadır. 1 nolu chiller ise 2 nolu chillerin yedeği olarak çalışmaktadır.



Şekil 4.4. 2 nolu chiller sistemi



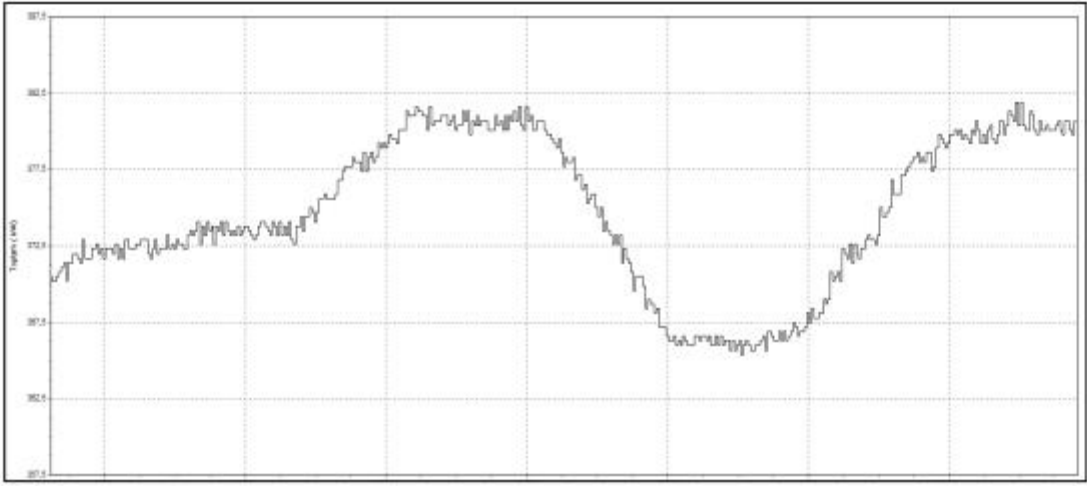
Şekil 4.5. 3 nolu chiller sistemi

#### 4.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER

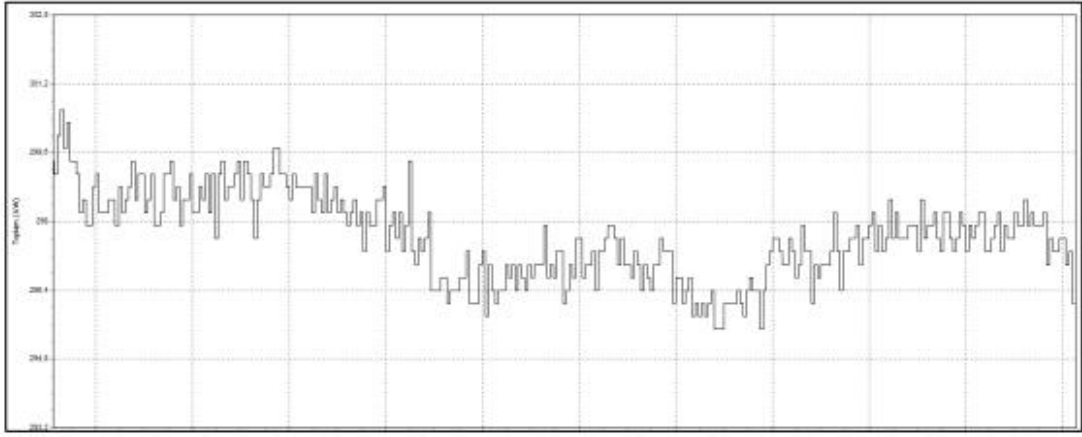
Chillerlerin soğutma performans katsayılarının (COP) belirlenebilmesi için ölçümler gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla, chiller hatlarına ultrasonik sıvı debimetresi bağlanarak debi ölçümleri, chillerlerin besleme panolarına enerji analizörü bağlanarak aktif güç ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Giriş-çıkış sıcaklıkları ise chillerlerin üzerindeki göstergelerden alınmış ve daldırma batırma sıcaklık probu ile doğrulaması yapılmıştır. 1 nolu chiller arızalı olduğu için herhangi bir ölçüm almak mümkün olmamıştır.



Şekil 4.6. Chillerlerde ultrasonik sıvı debimetresi ile debi, enerji analizörü ile aktif güç ve sıcaklık probu ile sıcaklık ölçümleri



Şekil 4.7. 2 nolu chiller elektriksel ölçüm grafiği



Şekil 4.8. 3 nolu chiller elektriksel ölçüm grafiği

Tablo 4.1. Chillerlerde yapılan ölçümler ve alınan bilgiler

Adı	Evaporatör Debisi	Evaporatör Giriş Sıcaklığı	Evaporatör Çıkış Sıcaklığı	Kondenser Debisi	Kondens Giriş Sıcaklığı	Kondens Çıkış Sıcaklığı	Aktif Güç
	m <sup>3</sup> /h	°C	°C	m <sup>3</sup> /h	°C	°C	kW
Chiller - 3	307,22	11,70	7,30	531,14	24,90	28,00	296,40
Chiller - 2	519,86	16,10	12,10	533,31	26,90	30,80	380,70

#### 4.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR

Yapılan ölçümler ve alınan bilgiler sonucunda 2 nolu ve 3 nolu chillerin COP değerleri belirlenmiştir.

Tablo 4.2. Chillerlerin COP değerlerinin belirlenmesi

Adı	Evaporatör Debisi	Evaporatör Sıcaklık Farkı	Soğutma Yüğü	Aktif Güç	COP
	m <sup>3</sup> /h	°C	kW	kW	
Chiller - 3	307,22	4,40	1.576,74	296,40	5,32
Chiller - 2	519,86	4,00	2.419,98	380,70	6,36

#### Örnek Hesaplama - 3 Nolu Chillerin COP Değerinin Belirlenmesi

Aktif Güç = 296,40 (kW)

Soğutma Yüğü = 1.576,74 (kW)

$$COP = \frac{\text{Soğutma Yüğü (kW)}}{\text{Aktif Güç (kW)}} = \frac{1.576,74 \text{ (kW)}}{296,40 \text{ (kW)}} = 5,32$$

Yapılan ölçümler alınan bilgiler sonucunda 3 nolu chillerin soğutma yüğü **1.576,74 kW**, 2 nolu chillerin soğutma yüğü **2.419,98 kW** olarak hesaplanmıştır. Soğutma yüklerinin hesaplanmasının ardından 3 nolu chillerin COP'si **5,32**, 2 nolu chillerin COP'si **6,36** olarak belirlenmiştir.

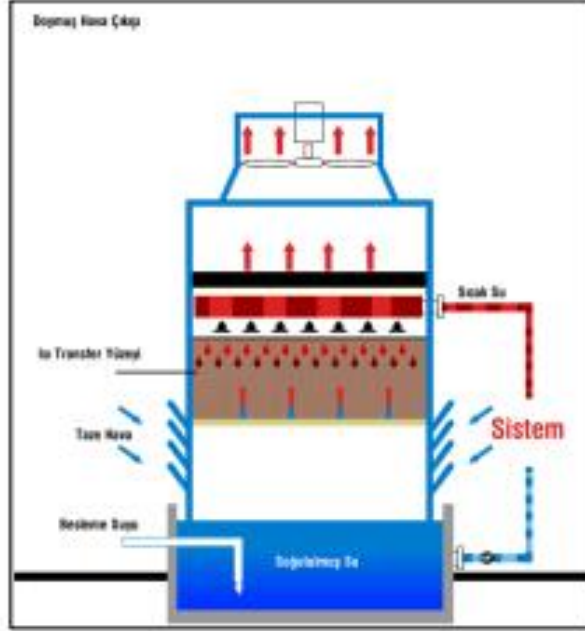
#### 4.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKANLARI ve MİKTARLARI

3 nolu chillerin COP'si 5,32, 2 nolu chillerin COP'si 6,36 olarak belirlenmiştir. Belirlenen COP değerlerinin su soğutmalı chillerler için oldukça ideal değer aralıklarında oldukları görülmektedir. Bu sebeple chillerler ile ilgili bir öneride bulunulmamıştır.

## 5. SOĞUTMA KULESİ ANALİZLERİ

### 5.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ

Su soğutma kuleleri, sistemden gelen sıcak suyun dolgu üzerine püskürtülmesi ve ısının atmosfere verilerek ortamdaki uzaklaşması ile soğuma sağlayan ısı uzaklaştırma üniteleri olarak tanımlanabilir.



Şekil 5.1. Soğutma kulesi çalışma prensibi



Şekil 5.2. İşletmede bulunan soğutma kulesi

İşletmede bulunan soğutma kulesi 1, 2 ve 3 nolu chillerlerin kondenserlerinin soğutulması amacıyla kullanılmaktadır.

Soğutma kulesi içinden geçen suyun bir kısmının buharlaşmasını sağlayarak sistemdeki istenmeyen ısıyı atmosfere transfer eder. Su süzülürken *fanlar* yardımı ile serpantin üzerinden hava geçirilerek buharlaşma sağlanır ve ısı atmosfere atılır.

İşletmede bulunan soğutma kulesinde 4 nolu güvenlik tarafında (sol) ve Eco-8 tarafında (sağ) olmak üzere 2 adet 37 kW VSD'li aksiyel fan bulunmaktadır.



Şekil 5.3. Soğutma kulesi fanları

## 5.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER

### 5.2.1. Soğutma Kulesi Fanları

Soğutma kulelerinde fanların aktif güçlerinin belirlenebilmesi amacıyla enerji analizörü ile aktif güç ölçümleri yapılmıştır. Enerji analizörü ile aktif güç ölçümü ve yapılan ölçümler Tablo 5.1'de verilmiştir.





Şekil 5.4. Enerji analizörü ile fanların aktif güç ölçümleri

Tablo 5.1. Soğutma kulesi fanlarında yapılan ölçümler ve alınan bilgiler

Adı	Etiket Gücü	Kontrol Yöntemi	Frekans	Aktif Güç	Toplam Güç
	kW		Hz	kW	kW
4 No'lu Güvenlik Tarafı (Sol)	37,00	VSD	44,90	24,60	50,10
ECO - 8 Tarafı (Sağ)	37,00	VSD	45,00	25,50	

### 5.2.2. Soğutma Kulesi Kapasitesinin Belirlenmesi

Soğutma kulesinin etiket soğutma yükü **8.000.000 kCal** olarak belirlenmiş, bu değer in kW birimine tekabül eden değeri ise Tablo 5.2'de verilmiştir.



Şekil 5.5. Soğutma kulesi ve etiket bilgisi

Tablo 5.2. Soğutma kulesi etiket bilgisi

Soğutma Kulesi	Etiket Soğutma Yüğü	
	kCal	kW
	8.000.000,00	9.302,33

Chillerlerin kondens hatlarına ultrasonik sıvı debimetresi bağlanarak debi ölçümleri yapılmış; aynı zamanda kondenser giriş-çıkış sıcaklıkları chillerlerin üzerindeki göstergelerden alınmış ve daldırma batırma sıcaklık probu ile doğrulaması yapılmıştır. Alınan ölçümler Tablo 5.3'te verilmiştir.

Tablo 5.3. Chillerlerin kondens debileri ve kondenser giriş-çıkış sıcaklıkları

Chiller - 2 Kondens Debisi	Chiller- 2 Kondens Giriş Sıcaklığı	Chiller - 2 Kondens Çıkış Sıcaklığı	Chiller - 3 Kondens Debisi	Chiller - 3 Kondens Giriş Sıcaklığı	Chiller - 3 Kondens Çıkış Sıcaklığı
m <sup>3</sup> /h	°C	°C	m <sup>3</sup> /h	°C	°C
533,31	26,90	30,80	531,14	24,90	28,00

### 5.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR

#### 5.3.1. Soğutma Kulesi Fanları

Soğutma kulelerinde aksiyel fanlar kullanılmaktadır. Özel tasarım kanat malzemesi epoxy fiber glass kanat yapısı ile korozyona karşı yüksek dirençli, daha hafif ve aerodinamik dizaynı ile geleneksel aksiyel fanlara oranla daha yüksek verimli fanlar sayesinde hava debisinde herhangi bir kayıp yaşanmadan fan güç tüketimlerinde en az %20 oranında düşüş sağlanabilmektedir. Soğutma kulelerinde bulunan fan kanatlarının bu özel tasarım fan kanatları ile değiştirilmesiyle enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmüştür. Soğutma kulesi fan kanatlarının daha verimli fan kanatları ile değiştirilmesi sonucunda elde edilebilecek olan tasarruf %20 kabul edilerek tasarruf hesabı yapılmıştır.

Tablo 5.4. Soğutma kulesi fan kanatlarının daha verimli fan kanatları ile değiştirilmesiyle elde edilebilecek tasarruf

Adı	Toplam Güç	Tasarruf Oranı	Birim Güç Tasarrufu	Yıllık Enerji Tasarrufu	Yıllık Mali Tasarruf	Yatırım Maliyeti	BGÖS
	kW	%	kW	kWh/yıl	TL/yıl	TL	Yıl
4 No'lu Güvenlik Tarafı (Sol)	50,10	20,00	10,02	72.144,00	29.239,96	83.145,48	2,84
ECO - 8 Tarafı (Sağ)							

\*Fan kanatlarının ebatları kesin edilemediği için ortalama yatırım maliyeti verilmiştir.

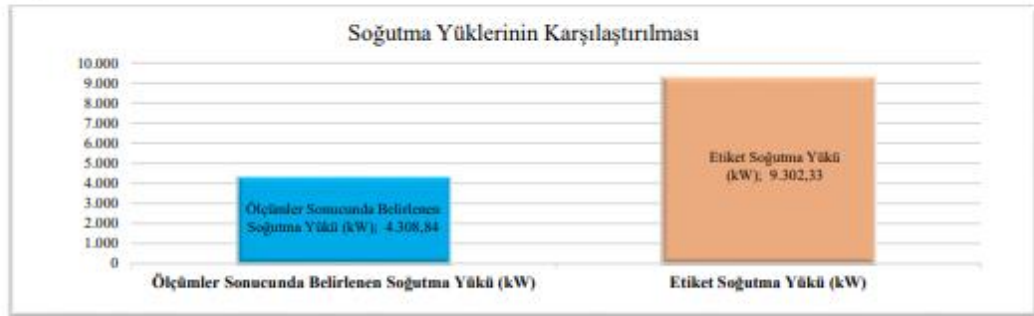
#### 5.3.2. Soğutma Kulesi Kapasitesi

Soğutma kulesi giriş ve çıkış sıcaklıklarının belirlenmesinin ardından mevcut soğutma yükü belirlenmiştir. Yapılan hesaplamalar Tablo 5.5'te verilmiştir.

Tablo 5.5. Soğutma kulesinin mevcut soğutma yükünün belirlenmesi

Soğutma Kulesi	Chiller - 2 Kondens Debisi	Chiller - 2 Kondens Sıcaklık Farkı	Chiller - 3 Kondens Debisi	Chiller - 3 Kondens Sıcaklık Farkı	Chiller - 2 Soğutma Yüğü	Chiller - 3 Soğutma Yüğü	Toplam Soğutma Yüğü	Soğutma Yüğü
	m <sup>3</sup> /h	°C	m <sup>3</sup> /h	°C	kW	kW	kW	kCal
	533,31	3,90	531,14	3,10	2.404,97	1.903,87	4.308,84	3.705.602,40

Yapılan hesaplamalar sonucunda soğutma kulesinin toplam soğutma yükü **3.705.602,40 kCal** yani **4.308,84 kW** olarak belirlenmiştir. Soğutma kulesinin ölçümler sonucunda belirlenen soğutma yükü, etiket soğutma yükü (8.000.000,00 kCal, 9.302,33 kW) ile karşılaştırıldığında yaklaşık olarak soğutma kulesinin yarı kapasitede çalıştığı görülmektedir. İlavde soğutma ihtiyacı duyulduğu takdirde, mevcut soğutma kulesinden **4.993,49 kW** daha soğutma elde etmek mümkündür.



Şekil 5.6. Soğutma kulesi mevcut durum ve etiket soğutma yüklerinin karşılaştırılması

## 5.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTAR LARI

### 5.4.1. Soğutma Kulesi Fanları

Soğutma kulelerinde aksiyel fanlar kullanılmaktadır. Özel tasarım kanat malzemesi epoxy fiber glass kanat yapısı ile korozyona karşı yüksek dirençli, daha hafif ve aerodinamik dizaynı ile geleneksel aksiyel fanlara oranla daha yüksek verimli fanlar sayesinde hava debisinde herhangi bir kayıp yaşanmadan fan güç tüketimlerinde en az %20 oranında düşüş sağlanabilmektedir. Soğutma kulelerinde bulunan fan kanatlarının bu özel tasarım fan kanatları ile değiştirilmesiyle enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmüştür. Soğutma kulesi fan kanatlarının bu özel tasarım, yüksek verimli fan kanatları ile değiştirilmesiyle toplamda **72.144,00 kWh/yıl** enerji tasarrufu, **29.239,96 TL/yıl** mali tasarruf sağlamak mümkündür. Uygulamanın yatırım maliyeti **83.145,48 TL**, basit geri ödeme süresi ise **2,84 yıl**'dir.

### 5.4.2. Soğutma Kulesi Kapasitesi

Soğutma kulesinin soğutma yükü **3.705.602,40 kCal** yani **4.308,84 kW** olarak belirlenmiştir. Soğutma kulesinin ölçümler sonucunda belirlenen soğutma yükü, etiket soğutma yükü (8.000.000,00 kCal, 9.302,33 kW) ile karşılaştırıldığında soğutma kulesinin yaklaşık olarak yarı kapasitede çalıştığı görülmektedir. İlave soğutma ihtiyacı duyulduğu takdirde, mevcut soğutma kulesinden **4.993,49 kW** daha soğutma elde etmek mümkündür.

## 6. BASINÇLI HAVA SİSTEMİ ANALİZLERİ

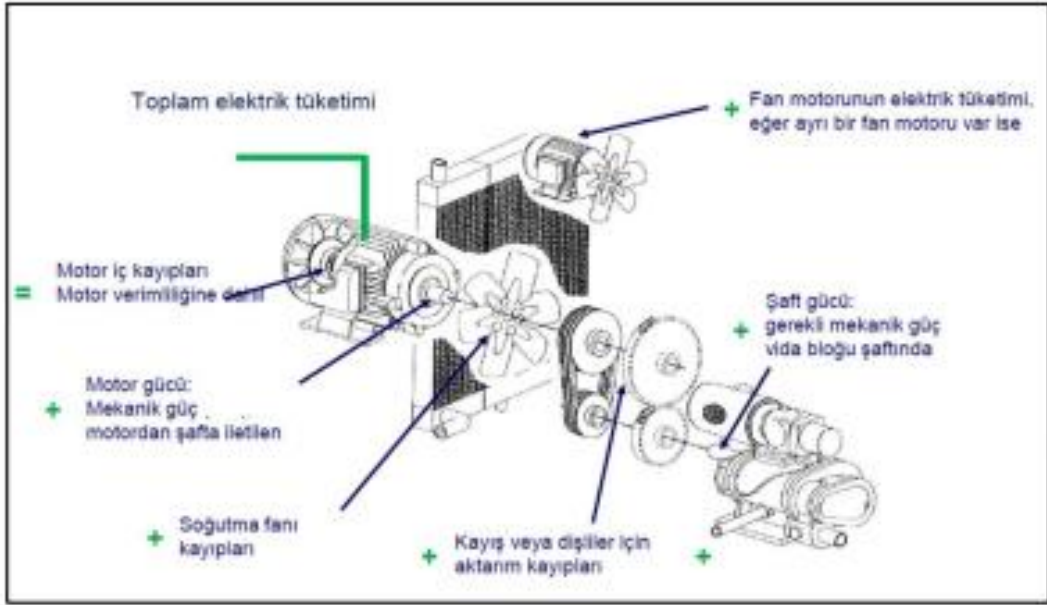
Kompresörler genel anlamıyla sıkıştırılabilir akışkanların basıncını arttırmak için kullanılan makinelerdir. Kompresör girişindeki akışkanın (genellikle gazın) basınç seviyeleri vakumdan atmosferik basıncın çok üstündeki değerler arasında yer alabilmektedir. Aynı şekilde kompresör çıkışında elde edilen basınç değeri aralığı da düşük atmosfer basıncından çok yüksek atmosfer üstü değerler arasında değişebilmektedir.

Kompresörler, endüstriyel faaliyetlerde diğer tip tüm donanımlardan daha fazla elektrik tüketmektedir. Bu da kompresör ünitelerinde yapılacak iyileştirmeler sayesinde çok yüksek oranlarda enerji tasarrufu sağlanabileceğini göstermektedir. Bu sistemlerde yapılacak iyileştirmeler aynı zamanda bakım maliyetlerini azaltmaktadır.

Basınçlı hava sağlayan endüstriyel sistemler birçok alt kademeden oluşmaktadır. Bu alt kademeleri genel olarak sayarsak; kompresör, tahrik sistemi, kontrol ünitesi, bakım ünitesi, dağıtım sistemi ve aksesuarlardan oluşmaktadır. Tahrik ünitesi elektrik motoru veya içten yanmalı motor olup kompresörü harekete geçirmektedir. Kontrol ünitesi, basınçlı gazın miktarını ayarlamaktadır. Bakım ünitesi, gazın içindeki istenmeyen maddeleri uzaklaştırmaktadır. Dağıtım sistemi de gazın sistem içinde sevkini sağlamak ve kullanılacak yerlere ulaştırmaktadır.

### **Genel Tasarruf İmkânları**

Yapılan enerji tasarrufu çalışmalarında, enerji tasarruf potansiyelinin yüksek olduğu alanlardan birinin basınçlı hava sistemi olduğu görülmüştür. Basınçlı hava, sanayide çok yaygın olarak kullanılan olmazsa olmaz bir girdidir ve kullanımı giderek de yaygınlaşmaktadır. Basınçlı hava sisteminde meydana gelecek bir arıza birçok işletmede üretimin durmasına sebep olmaktadır. Günümüzde kompresörsüz bir işletme düşünmek oldukça zordur. Dört zamanlı motor ile tahrik edilen tipleri de olmakla beraber, kompresörlerin hemen hemen tamamı pahalı bir enerji olan elektrik ile çalışmaktadır. Kompresörlerin ortalama elektrik enerjisi tüketimi dağılımına ait şema Şekil 6.1'de verilmiştir.

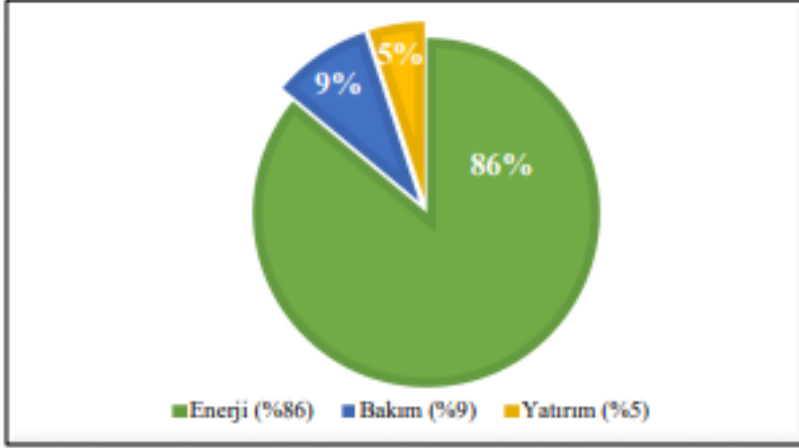


Şekil 6.1. Kompresörün ortalama elektrik enerjisi tüketimi dağılımı

Bir kompresörü bir yıl çalıştırmak için harcanan elektrik enerjisinin maliyeti genelde kompresörün satın alma fiyatını geçmektedir.

Örneğin; 100 kW gücünde ve %90 verimle çalışan bir elektrik motoruna sahip kompresörün yılda 6.000 saat çalıştığı varsayılırsa 0,07 USD/kWh enerji birim fiyatı için yıllık enerji harcaması 46.600 USD'dir.

Bu örnek basınçlı hava sistemindeki tasarrufun rakamsal boyutunu ortaya koymaktadır. Oysa bu sistemlerde pratik bazı önlemlerle önemli miktarda enerji ve mali tasarruflar sağlanabilir. Basınçlı hava sisteminde çalışan bir kompresörün ekonomik ömrü boyunca maliyet dağılımı Şekil 6.2'de verilmiştir.



Şekil 6.2. Bir hava kompresörünün ömrü boyunca maliyet dağılımı

Farklı sanayi kuruluşlarında yapılan enerji tasarrufu çalışmalarında basınçlı hava sistemlerinde tespit edilen başlıca enerji tasarrufu imkânı;

- Kompresörlerin doğru tip ve boyutta seçilmesi,
- Kompresöre soğuk, temiz ve kuru hava girişi sağlanması,
- Kompresör soğutma havasının kullanımı,
- Basınçlı hava ekipmanlarının düzenli olarak bakımı,
- Sistem verimliliğini sağlamak için gerekli enstrümanların sağlanması,
- Hava kaçaklarının giderilmesi,
- Sistemin mümkün olan en düşük basınçta çalıştırılması, eğer ekonomikse soğutma enerjisinin geri kazanılması,
- Ekipmanların uygun şekilde yağlanması olarak sıralanabilir.



## 6.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ

Eco-1 kompresör dairesinde 1 adet Kaeser HSD 831 Sigma çift vidalı su soğutmalı kompresör bulunmaktadır. Kaeser kompresörün bir kabini yıldız-üçgen elektrik bağlantı şekli ile diğer kabini ise VSD ile kontrol edilmektedir. Kompresörün yıldız üçgen ile kontrol edilen kabini sürekli olarak çalışmakta, VSD ile kontrol edilen kabini ise ihtiyaç olan basınçlı hava debisine göre motor devrini kısararak (frekansı azaltarak) veya artırarak ihtiyaç olan basınçlı hava miktarını dengelemektedir. Kompresör dairesinde 1 adet basınçlı hava kurutucusu, 2 adet de basınçlı hava tankı bulunmaktadır. Taze hava emişi ortamdandır yapılmakta; egzoz ise bir kanal vasıtasıyla atmosfere verilmektedir. Kompresörün yağ devreleri chiller 2'den gelen soğutma suyu ile soğutulmaktadır.



Şekil 6.3. Kaeser kompresör, egzoz kanalı, elektrik motorları etiketi ve kurutucu ve basınçlı hava tankı

Atlas kompresör dairesinde ise 1 adet Atlas Copco GA160 FF, 1 adet Atlas Copco G160 VSD FF ve 1 adet de Atlas Copco GA160 VSD FF olmak üzere toplam 3 adet yağlı tip kompresör bulunmaktadır. Kompresörlerin taze hava emişi ortamdaki yapılmakta; egzoz ise bir kanal vasıtasıyla atmosfere verilmektedir. Kompresör dairesinde 2 adet basınçlı hava tankı ve her bir kompresörün içerisinde de 1'er adet basınçlı hava kurutucusu bulunmaktadır.



Şekil 6.4. Atlas Copco GA160 FF (kompresör 1) genel görünümü ve çalışma saati ekranı



Şekil 6.5. Atlas Copco G160 VSD FF (kompresör 2) genel görünümü çalışma ekranları



Şekil 6.6. Atlas Copco G160 VSD FF (kompresör 3) genel görünümü çalışma ekranları

## 6.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER

Kompresörlerde ve basınçlı hava hatlarında enerji verimliliği kapsamında, işletmede yapılan ölçümler elektriksel ve mekanik olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır. Elektriksel ölçümler, kompresörleri tahrik eden elektrik motorlarından alınan ölçümleri kapsamaktadır. Mekanik ölçümler ise kompresörlerin basınç değerleri, hava debileri ve basınçlı hava hatlarındaki sızıntı miktarının tespitini kapsamaktadır. Kompresörlerdeki enerji verimliliği iyileştirme fırsatlarının belirlenebilmesi için enerji analizörü ile aktif güç ölçümü ve basınçlı hava debimetresi ile debi ölçümü yapılmıştır.



Şekil 6.7. Kompresörlerde enerji analizörü ile aktif güç ölçümü ve basınçlı hava debimetresi ile debi ölçümü

Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacının chiller yerine soğutma kulesi ile karşılanabilmesine yönelik ölçümler yapılmıştır. Ultrasonik sıvı debimetresi ile Kaeser kompresörün soğutma suyu debisi ölçülmüş ve daldırma batırma sıcaklık probu ile de soğutma suyu giriş - çıkış sıcaklıkları ölçülmüştür.



Şekil 6.8. Kaeser kompresör soğutma suyu ölçümleri

Tablo 6.1. Kaeser kompresörden alınan ölçümler ve bilgiler

Kompresör Adı	Bölüm	Etiket Gücü	Kontrol Yöntemi	Frekans	Çalışma Basıncı	Aktif Güç
		kW		Hz		
Kaeser HSD 831 SFC	A Tarafı	315,00	VSD	60,00	7,20	289,90
	B Tarafı	200,00	Y / Δ	50,00	7,10	199,70

Tablo 6.2. Atlas Copco kompresör dairesinde bulunan kompresörlerden alınan ölçümler ve bilgiler

Kompresör Adı	Kontrol Yöntemi	Etiket Gücü	Devir	Çalışma Basıncı	Basınçlı Hava Sıcaklığı	Yükte Birim Enerji Tüketimi	Hava Debisi
		kW					
Kompresör - 1 / GA160 FF	Y / Δ	160	-	7,00	44,00	164,80	18,40
Kompresör - 2 / GA160VSD FF	VSD	160	900	7,10	41,50	54,30	5,80
Kompresör - 3 / GA160VSD FF	VSD	160	2255	7,20	40,20	151,40	15,90

Tablo 6.3. Kaeser kompresörün soğutma suyu debisi ve soğutma suyu giriş - çıkış sıcaklıkları

Adı	Kısım	Soğutma Suyu Debisi	Soğutma Suyu Giriş Sıcaklığı	Soğutma Suyu Çıkış Sıcaklığı
		m <sup>3</sup> /h	°C	°C
Kaeser HSD 831 SFC	A Tarafı	6,38	12,30	50,50
	B Tarafı	5,57	12,00	43,10

İşletmede ultrasonik dedektörle basınçlı hava hatları taranarak sızıntı hava kayıpları tespit edilmiştir. Basınçlı hava hatlarındaki sızıntı miktarı "UE SYSTEMS UP 3000" ultrasonik sızıntı dedektörü ile tespit edilmiştir. Cihazdan okunan dB değeri cihazın yazılımıyla hacimsel debiye dönüştürülmüştür. Basınçlı hava hatlarında sızıntı kontrolü yapan ultrasonik sızıntı dedektörü Şekil 6.9'da verilmiştir.



Şekil 6.9. Ultrasonik sızıntı dedektörü

Yapılan örnek ölçüm Şekil 6.10'da verilmiştir.



Şekil 6.10. Basınçlı hava kaçaqları ölçümleri

561 noktada basınçlı hava kaçağı tespit edilmiştir. Basınçlı hava sızıntılarına ait görüntüler Ek-2'de, yapılan ölçümler Tablo 6.4'te verilmiştir.

Tablo 6.4. Basınçlı hava sızıntı ölçümleri

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
1	BASKI	BW-11 giriş bölümü hortum hasarlı	50
2		BW-11 giriş bölümü hortum kafası	70
3		BW-11 giriş bölümü hortum valf	55
4		BW-13 çıkış bölümü çözümlü tarafı valf grubu hava girişi bağlantısı	58
5		BW-13 çıkış bölümü sarıcı tarafı valf grubu hava girişi bağlantısı	59
6		BW-12 sarıcı tarafı valf grubu şartlandırıcı	50
7		BW-12 çözümlü tarafı şartlandırıcı	55
8		BW-12 giriş bölümü mürekkep hattı şartlandırıcı (1 numaralı boya yanı)	54
9		BW-12 giriş bölümü mürekkep hattı şartlandırıcı (8 numaralı boya yanı)	58
10		BW-12 giriş bölümü mürekkep hattı T bağlantı (8 numaralı boya yanı)	58
11		BS-01 orta bölüm altı hortum delik	65
12		BS-01 pano içi T bağlantı (sağ taraf)	70
13		BS-01 pano içi T bağlantı (sol taraf)	71
14		BS-01 giriş bölümü T bağlantı	51
15		BS-01 giriş bölümü piston hava girişi	70
16		BS-01 çıkış bölüm üst şartlandırıcı hortum bağlantısı	72
17		BS-01 çıkış sol taraf pano üstü valf	52
18		BE-02 orta bölüm hava tabancası kafası	70
19		BE-02 11. bölüm piston hava çıkışı	51
20		BE-02 giriş sağ piston hava çıkışı	66
21		BE-02 giriş bağlantı noktası	51
22		BE-02 orta bölüm sol taraf sol piston hava girişi	62
23		BE-05 pano içi ana hava hattı şartlandırıcı girişi	70
24		BE-05 pano içi piston hava çıkışı	60
25		BE-05 hava tabancası kafası	54
26		BE-04 pompa-1 panosu içi valf altı	70
27		BE-04 pano içi ana hava hattı şartlandırıcı girişinden önce	58

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri	
			dB	
28	BASKI	BE-04 çıkış bölümü hortum delik	81	
29		BE-03 giriş bölümü pompa panosu içi valf çıkışı	62	
30		BE-03 orta bölüm hortum kafası	55	
31		BE-03 pano üstü T bağlantı sağdaki	65	
32		BE-03 pano üstü valf	65	
33		BW-14 çıkış bölümü hava tabancası kafası	50	
34		BW-16 çıkış bölümü hortumu	62	
35		BW-16 orta bölüm hortum kafası	57	
36		BW-15 üstü valf grubu sağ hava bağlantı elemanı	55	
37		BW-15 üstü valf grubu sol hava bağlantı elemanı	63	
38		BW-11 üst giriş B5 POS50 hava girişi	54	
39		BW-11 üst çıkış B5 POS50 hava girişi	70	
40		BW-14 kalibratör sensörü-1 giriş	58	
41		BW-14 kalibratör sensörü-3 giriş	52	
42		BW-14 çıkış arkası temiz alkol tankı yanı ana hava hattı vanası	48	
43		ÇEKİŞ	H180 çıkış bölümü hava tabancası kafası	55
44			H180 pano içi valf grubu çekvalf	70
45			H180 üstü orta bölüm dozajlama makinesi CONP4 altı hava tabancası kafası	67
46			H180 üstü orta bölüm dozajlama makinesi CONP5 altı bağlantı elemanı	70
47			H180 A5 T bağlantı	70
48	H180 A4 T bağlantı		51	
49	H180 A2 T bağlantı		70	
50	H180 B3 T bağlantı		70	
51	H180 C4 T bağlantı elemanı		63	
52	H180 C dozajlama yanı hava tabancası kafası		70	
53	H180 C dozajlama altı şartlandırıcı		67	
54	H180 C6 T bağlantı		55	
55	H180 üstü orta bölüm katlama aparatı piston hava girişi		70	
56	H180 üstü orta bölüm katlama aparatı Y bağlantı		68	
57	H202 alt orta bölüm ana hava çıkışı		70	
58	H202 pano içi hava dağıtıcı		60	
59	H202 pano içi çekvalf grubu hava girişi		54	



No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
60	ÇEKİŞ	H201 pano içi hortum delik	70
61		H201 pano içi üst 3. regülâtör	62
62		L180 çıkış bölümü hortum kafası	64
63		L180 alt çıkış hortum girişi	70
64		L180 alt arka taraf hortum kafası	70
65		L180 pano-2 içi valf grubu 4. valf	51
66		L180 pano-2 içi arkası hava tankı T bağlantı	60
67		L225 çıkışı sol motor T bağlantı	70
68		L225 çıkışı arka hava tabancası kafası	59
69		L225 pano-2 içi üst 3. regülâtör	64
70		L225 pano-2 içi valf grubu ortadaki valf	70
71		L225 pano-2 içi valf grubu 1.valf	64
72		L225 pano-1 içi valf grubu 2.valf	65
73		L225 pano-2 arkası altı Y bağlantı	57
74		L250 çıkış tabanca kafası	52
75		L250 çıkış arka taraf tabanca kafası	52
76		L250 çıkış arka taraf tabanca girişi	61
77		L250 pano-2 içi hortum delik	81
78		L250 valf grubu 1. valf	54
79		L250 pano-2 içi Y bağlantı	52
80		L250 pano-1 içi 2. regülâtör	65
81		L250 pano-1 içi valf	70
82		L250 pano-1 içi 2. regülâtör sağ taraf	63
83		L275 çıkış taraf tabanca kafası boşta	81
84		L275 çıkış arka taraf tabanca girişi	57
85		L275 pano-2 içi valf grubu 1. valf	67
86		L275 pano-2 içi T bağlantı sağ	64
87		L151 çıkış hava tabancası kafası	54
88		L151 pano-1 içi valf grubu 1. valf	54
89		L151 pano-1 içi valf grubu çıkışı	52
90		L151 pano-2 arka taraf T bağlantı girişi	65
91		L151 pano-2 içi valf grubu valf çıkışı	59
92	L151 pano-2 içi 1. regülâtör	54	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
93	ÇEKİŞ	L181 çıkış arka tarafı hava tabancası kafa	64
94		L181 pano-2 içi valf	54
95		L201 çıkış hava tabancası kafası	63
96		L201 çıkış arka hava tabancası kafası boşta	81
97		L201 pano-2 arkası hava tankı T bağlantı	62
98		L201 pano-2 içi valf grubu 5. valf girişi	52
99		L201 pano-2 içi şartlandırıcı	63
100		L201 pano-2 içi 2. regülâtör	54
101		L181 pano-2 arka hava tankı T bağlantı	54
102		L254 çıkış hava tabancası kafası	71
103		L254 pano-2 içi valf grubu 1.valf	54
104		L254 pano-2 arka hava tank T bağlantı	70
105		L254 dozajlama makinesi C-3 valf	50
106		L254 dozajlama makinesi B-4 T bağlantı	66
107		L254 dozajlama makinesi A-6 T bağlantı	55
108		L254 dozajlama makinesi A-5 T bağlantı	70
109		L254 dozajlama makinesi A-4 T bağlantı	58
110		L254 üst kat döner makine T bağlantı	59
111		L254 üst kat döner makine piston hava girişi	57
112		L254 üst kat döner makine piston hava çıkışı	61
113		L254 üst kat döner makine şartlandırıcı	70
114		L201 dozajlama makinesi B-1 T bağlantı	62
115		L201 dozajlama makinesi C-3 valf	70
116		L201 dozajlama makinesi C-6 valf	61
117		L201 üst kat Y bağlantı	54
118	L201 üst kat T bağlantı	57	
119	L181 dozajlama makinesi A3 T bağlantı	63	
120	L181 dozajlama makinesi A2 T bağlantı	57	
121	L181 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	64	
122	L181 dozajlama makinesi B6 valf	60	
123	L181 dozajlama makinesi C4 T bağlantı	55	
124	L181 üst kat şartlandırıcı	70	
125	L151 dozajlama makinesi A5 valf	62	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
126	ÇEKİŞ	L151 dozajlama makinesi A4 valf	59
127		L151 dozajlama makinesi B5 T bağlantı	70
128		L151 dozajlama makinesi B6 valf	62
129		L151 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	60
130		L151 2. kat orta piston hava çıkışı	57
131		L151 2. kat orta ana hava dağıtıcı	70
132		L151 3. kat T bağlantı	63
133		L151 3. kat Y bağlantı hortum açık	80
134		L275 dozajlama makinesi A6 T bağlantı	75
135		L275 dozajlama makinesi A6 valf	63
136		L275 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	70
137		L275 dozajlama makinesi B1 T bağlantı	62
138		L275 dozajlama makinesi 2. kat ana hava dağıtıcı	80
139		L275 dozajlama makinesi 3. kat valf	70
140		L250 dozajlama makinesi A3 valf	60
141		L250 dozajlama makinesi A1 T bağlantı	55
142		L250 dozajlama makinesi A5 T bağlantı	70
143		L250 dozajlama makinesi B2 T bağlantı	58
144		L250 dozajlama makinesi C4 valf	71
145		L250 dozajlama makinesi C4 üstü bağlantı elemanı	53
146		L250 dozajlama makinesi C4 üstü Y bağlantı	60
147		L250 1. kat orta ana hava dağıtıcı	65
148		L250 2. kat sağ şartlandırıcı	60
149		L225 dozajlama makinesi C3 valf	59
150		L225 2. kat sol şartlandırıcı	70
151		L180 dozajlama makinesi B2 valf	58
152		L180 dozajlama makinesi A6 valf	61
153		L180 dozajlama makinesi C5 valf	70
154		H201 dozajlama makinesi C6 T bağlantı	70
155		H201 dozajlama makinesi C1 valf	65
156		H201 dozajlama makinesi C1 T bağlantı	61
157		H201 dozajlama makinesi C3 T bağlantı	75
158		H201 dozajlama makinesi C2 T bağlantı	59

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
159	ÇEKİŞ	H201 dozajlama makinesi A4 valf	72
160		H201 dozajlama makinesi A3 valf girişi	50
161		H202 dozajlama makinesi C5 valf	60
162		H202 dozajlama makinesi C5 T bağlantı	81
163		H202 dozajlama makinesi C6 altı hortum delik	53
164		H202 dozajlama makinesi C4 valf	70
165		H202 dozajlama makinesi C4 T bağlantı	62
166		H202 dozajlama makinesi B6 T bağlantı	65
167		H202 dozajlama makinesi B6 altı şartlandırıcı	62
168		H202 dozajlama makinesi B5 valf girişi	65
169		H202 dozajlama makinesi B5 T bağlantı	67
170		H202 dozajlama makinesi B4 valf girişi	67
171		H202 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	62
172		H202 dozajlama makinesi A6 valf girişi	57
173		H202 dozajlama makinesi A6 T bağlantı	66
174		H202 dozajlama makinesi A5 valf girişi	58
175		H202 dozajlama makinesi A5 T bağlantı	70
176		H202 dozajlama makinesi A4 valf girişi	50
177		H202 dozajlama makinesi A4 T bağlantı	60
178		H300 elektrik panosu yanı nem alıcı	62
179		H300 sol taraf orta Y bağlantı	62
180		H300 dozajlama makinesi DOS1 PC SLC şartlandırıcı	60
181		H200 orta bölüm bağlantı elemanı	63
182		H200 dozajlama makinesi C (ana) DOS1 valf	55
183		H200 dozajlama makinesi C (ana) DOS1 valf	52
184		H200 dozajlama makinesi C DOS5 valf	50
185		H200 dozajlama makinesi B DOS5 valf	72
186		L326 orta kısım ana hava hattı bağlantı elemanı	55
187		L326 dozajlama makinesi C DOS5-DOS4 bağlantısı T bağlantı	61
188		L325 orta bölüm T bağlantı çıkışı	57
189		H300 üstü orta bölüm bağlantı elemanı	54
190		H200 üstü orta regülâtör	72
191		H200 üstü T bağlantı	70

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
192	ÇEKİŞ	H200 üstü valf	70
193		M450 çıkış sol piston hava çıkışı	51
194		M450 çıkış silindir yan piston bağlantı elemanı	62
195		M450 dozajlama makinesi C DOS3 Y bağlantı	70
196		M450 dozajlama makinesi C arka pano üstü valf grubu hava girişi	64
197		M450 dozajlama makinesi C DOS5 T bağlantı	55
198		M400 dozajlama makinesi ADOS4 T bağlantı	62
199		M400 dozajlama makinesi BDOS5 T bağlantı	70
200		M400 dozajlama makinesi CDOS2 çek valf	54
201		M400 dozajlama makinesi CDOS3 çek valf	65
202		M400 dozajlama makinesi B ile C arası yerdeki bağlantı noktası	67
203		M400 dozajlama makinesi BDOS1 T bağlantı	60
204		C450 orta kısım sol motor yan bağlantı noktası	70
205		C450 orta kısım sağ hortum delik	70
206		C450 dozaj makinesi CDOS3 T bağlantı	62
207		C450 dozaj makinesi CDOS5 çek valf	70
208		C450 dozaj makinesi CDOS4-2 arası T Bağlantı	72
209		C450 dozaj makinesi BDOS3 çek valf	70
210		C450 dozaj makinesi BA1 arkası pano şartlandırıcı	60
211		C450 dozaj makinesi BA2 T bağlantı	65
212		C450 dozaj makinesi AA1 arkası pano şartlandırıcı	63
213		C450 dozaj makinesi ADOS1 T bağlantı	60
214		C315 çıkış hava tabanca kısmı	68
215		C315 dozajlama A1 arka şartlandırıcı	60
216	B450 çıkış sarıcı arka hava tabancası kafa kısmı	62	
217	B450 çıkış sarıcı hava tabancası kafa kısmı	60	
218	B450 dozajlama ADOS1 arka pano üstü valf grubu giriş	55	
219	B450 B arkası ana hava hattı T bağlantı	63	
220	B450 C arkası pano şartlandırıcı	62	
221	B450 D ile E arası duvar ana hat Y bağlantı	62	
222	B450 E1 arkası pano üstü bağlantı	61	
223	B350 dozajlama C1 arkası pano şartlandırıcı	68	
224	B350 dozajlama A-B arası bağlantı noktası	70	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
225	<b>ÇEKİŞ</b>	M450 APO silindirleri pano içi Y bağlantı	75
226		M400 silindir pano altı şeritleri	60
227		M400 en üst MDO silindir pano içi çek valf	57
228		C315 1. kat valf grubu Y bağlantı	70
229		B450 1. kat elek pano yanı mavi şartlandırıcı	70
230		B450 4. kat şartlandırıcı çıkışı	56
231		B450 4. kat şartlandırıcı girişi	62
232		B350 1. kat pano yanı mavi şartlandırıcı	55
233	<b>VAKUM ODASI</b>	Orta kısım grup solda 1. Widmölller taraf 1 pano üstü	63
234		Orta kısım grup solda 1. Widmölller taraf 2 pano üstü	65
235		Orta kısım grup solda 1. Widmölller taraf 3 pano üstü	70
236		Orta kısım grup solda 1. Widmölller taraf 5 pano üstü	54
237		Orta kısım grup solda 1. Widmölller taraf çek valf	60
238		LT ve HT grubu 1. çek valf	68
239		LM ve HM grubu 1. T bağlantı	57
240		LM ve HM grubu 2. alt T bağlantı	61
241		Kollektör soldan 1. giriş	62
242		Kollektör soldan 2. vana	57
243		Kollektör yanı soldan 3. şartlandırıcı	66
244	<b>ÇEKİŞ</b>	H150 çıkış sarım bölümü tabanca kafası	57
245		H150 orta kısım şartlandırıcı girişi	65
246		H150 orta kısım şartlandırıcı sağ tarafı	70
247		H150 ana hava hattı sağ taraf	70
248		H102 çıkış hortum delik	68
249		H102 pano içi çek valf hava girişi	70
250		H102 orta kısım ana hava T bağlantı	60
251		H102 orta kısım ana hava bağlantı elemanı	65
252		H102 orta kısım pano yanı T bağlantı	70
253		H102 orta kısım pano yanı T bağlantı	70
254		H102 exfr panosu üstü hortum delik	81
255		H150 exfr panosu yanı şartlandırıcı girişi	70
256		H101 sarım hava tabanca kafa	52
257		H101 orta kısım ana hava hat çıkışı	59

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
258	ÇEKİŞ	H101 orta kısım çekvalf	55
259		H101 orta kısım ana hava hat kafa	70
260		H101 orta kısım pano içi piston bölümlü çek valf	75
261		H101 extr pano yanı şartlandırıcı T ağırlığı	70
262		H101 extr pano yanı bağlantı elemanı	60
263		H101 extr pano yanı üstü dağıtıcı hortum delik	81
264		L132 sarım tarafı alt regülatör	70
265		L132 sarım tarafı hava tabanca kafası	71
266		L132 EXFR pano yanı bağlantı elemanı	65
267		L132 şartlandırıcı giriş	57
268		L132 pano üstü valf grubu girişi	70
269		L131 sarım hava tabancası	70
270		L131 orta kısım ana hava hat	60
271		L131 extr pano yanı şartlandırıcı	70
272		L131 extr pano yanı şartlandırıcı	70
273		H120 sarım pano içi hava tabancası	64
274		H120 sarım pano içi hava dağıtıcısı	75
275		H120 sarım şartlandırıcı nem alıcı	65
276		H120 sarım çek valf	65
277		H120 sarım piston hava girişi	57
278		H120 orta kısım pano regülatörü	70
279		H120 orta kısım şartlandırıcı sol nem alıcı bağlantı elemanı	50
280		H120 exfr ana hava hat hortum kafa	70
281		H120 exfr ana hava üstten 3. çıkış	67
282		H120 exfr pano yanı şartlandırıcı bağlantı elemanı	75
283		H150 dozajlama üst taraf A4 çek valf	58
284		H150 dozajlama üst taraf A5 çek valf	53
285		H150 dozajlama üst taraf A1 T bağlantı	52
286		H150 dozajlama üst taraf A3 çek valf	54
287		H102 dozajlama üst taraf A4 T bağlantı	63
288	H102 dozajlama üst taraf A5 T bağlantı	61	
289	H102 dozajlama üst taraf A1 T bağlantı	70	
290	H101 dozajlama üst taraf A6 çek valf	64	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
291	ÇEKİŞ	H101 dozajlama üst taraf A7 T bağlantı	60
292		L131 A1 T bağlantı	70
293		L131 A4 T bağlantı	67
294		L131 A2 T bağlantı	59
295		L131 üst pino piston girişi	64
296		H120 üst sarım T bağlantı	60
297		H120 üst sarım çek valf yanı T Bağlantı	70
298		H120 en üst şartlandırıcı çıkışı	67
299		H120 en üst sağ piston hava çıkışı	65
300		H120 en üst A1 T bağlantı	54
301		M120 sarıcı pano sol alt taraf	60
302		M120 sarıcı üstten 2. regülatör	65
303		M120 sarıcı çek valf grubu soldan 4.	58
304		M120 sarıcı şartlandırıcı	55
305		M120 sarıcı 9. hava pistonu	57
306		M120 sarıcı Y3 çek valf	62
307		M120 sarıcı extr ana hava hattı vanası	65
308		L221 sarıcı hava tabanca kafası	45
309		L221 orta kısım şartlandırıcı	55
310		L221 extr tarafı pano yanı şartlandırıcı	70
311		L221 A pano üstü valf grubu hava girişi	53
312		L221 B pano yanı şartlandırıcı	53
313		L221 B pano üstü valf grubu hava girişi	65
314		L251 sarım tarafı hava tabanca kafası	70
315		L251 orta kısım regülatör	63
316		L251 orta kısım regülatör ana giriş hava kaçağı	70
317		L251 orta kısım şartlandırıcı girişi bağlantı noktası	70
318		L251 orta kısım ana hava dağıtım çıkışı	65
319		L251 extr tarafı A pano şartlandırıcı	70
320		L251 extr tarafı B5 yanı T bağlantı	68
321		L251 extr tarafı C pano şartlandırıcı T bağlantı	70
322		L300 sarım hava tabanca kafa	55
323	L300 orta kısım motor yanı Y bağlantı	61	



No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
324	ÇEKİŞ	L300 sarım arka taraf hava tabanca kafası	70
325		L300 sarım ön sağ piston hava çıkışı	55
326		L300 extr B yanı ana hava hat şartlandırıcı	56
327		L300 extr B şartlandırıcı nem alıcı girişi	62
328		L300 extr B yanı ana hava hat bağlantı noktası	65
329		L300 extr B yanı ana hava hat bağlantı noktası	52
330		L300 extr C pano yanı şartlandırıcı T bağlantı	70
331		L300 extr A pano yanı şartlandırıcı T bağlantı	70
332		S500 orta kısım ana hava hat hava çıkışı	57
333		S500 orta kısım iç kısım motor yanı regülatör	70
334		S500 orta kısım motor üstü ana hava hat bağlantı noktası	57
335		S500 orta kısım motor üstü ana hava hat T bağlantı noktası	59
336		S500 orta kısım sağ piston hava bağlantı elemanı	51
337		S500 orta kısım tank üstü T bağlantı	52
338		S500 orta kısım şartlandırıcı nemlendiriciye giriş T bağlantı	62
339		S500 orta kısım ön motor üstü ana hava bağlantı noktası	63
340		S500 extr A2 çek valf T bağlantı	58
341		S500 extr C2 T bağlantı	55
342		S500 extr C1 pano yanı şartlandırıcı	52
343		S500 extr B4 T bağlantı	55
344		S500 extr B1 yanı pano şartlandırıcı T bağlantı noktası	62
345		S500 extr B2 çek valf Y bağlantı	70
346		S500 extr tarafı ana hava Y bağlantı	70
347		S500 extr tarafı T bağlantı	60
348		S500 1. kat sarım regülatör	57
349		S500 en üst motora yakın piston hava girişi	62
350		S500 en üst Y bağlantı	70
351		S500 en üst çek valf	53
352		L300 1. kat dozajlama A4 T bağlantı	62
353		L300 dozajlama B5 çek valf T bağlantı	70
354		L300 en üst motora yakın olan çek valf grubu	68
355		L300 en üst motora uzak olan regülatör hattı delik	81
356		L251 en üst motorun yakın solu piston regülatörü	55

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
357	<b>ÇEKİŞ</b>	L251 en üst motorun altı Y bağlantı	56
358		L251 en üst A2 çek valf	60
359		L221 en üst motora yakın piston Y bağlantı	70
360		L221 C4 çek valf	70
361		LA141 extr bölüm şartlandırıcı T bağlantı	65
362	<b>GERİ DÖNÜŞÜM</b>	RR04 taneleme kafa bölümü Y bağlantı	70
363		LA141 en üst hortum hasarlı	62
364		LA140 sarım sağ piston hava girişi	63
365		LA120 sarım hava tabanca girişi	70
366		LA120 extr pano yanı şartlandırıcı T bağlantı	58
367		LA120 en üst sağ regülatör	51
368	<b>ECO-5 STRECH</b>	S-1 strech korona çek valf üst	70
369		S-1 kafa bölümü ana hava dağıtım vana	56
370		S-2 orta kısım duvar kenarı ana hava vanası	70
371		S-2 doajzlama B tarafı ana hava çıkış	58
372		TS-02 hava tabanca kafası	57
373		DL-8 giriş hava tabanca kafa	57
374		DL-8 giriş hava tabanca T bağlantı	70
375		DL-7 giriş sol taraf T bağlantı	70
376		DL-7 çıkış şartlandırıcı çıkışı	57
377		DL-6 çıkış şartlandırıcı giriş	67
378		DL-6 giriş kısmı bağlantı elemanı	70
379		LN-01 arka hava tabancası kafa	70
380		LN-01 arka bağlantı elemanı	57
381	LN-01 arka iç piston çıkış	70	
382	<b>ECO-4</b>	YC-03 ayçene bölümü üstten 2. regülatör	51
383		YC-03 tutkal valfi	50
384		RL-170 ana besleme şartlandırıcı çek valf	60
385		RL-170 ana besleme hortum delik	70
386		RL-170 ana besleme şartlandırıcı giriş	70
387		RL-170 topbaşı ayar regülatör	63
388		RL-170 topbaşı ayar regülatör giriş	56
389		VH-80 ana giriş şartlandırıcı	70

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
390	ECO-4	VH-80 vicked punch bölümü regülâtör	52
391		VH-80 takviye bölümü piston girişi	62
392		VH-65 ana giriş şartlandırıcı	60
393		VH-65 orta çekici pano yanı bağlantı	70
394		VH-65 orta çekici pano yanı T bağlantı	70
395		VH-65 ergerçme ileri-geri açma kapama valfi	70
396		VH-65 destek çene ve punch bölümü T bağlantı	70
397		VH-65 destek çene fotosel yanı T bağlantı	45
398		VC-60 perfore bıçağı hava bağlantı elemanı	60
399		VS-62 destek çene çek valf	58
400		VS-62 hava tahliye deliği sağ Y bağlantı	56
401		VS-62 hava tabanca T bağlantı altı ana hava girişi	70
402		VS-62 punch bölümü T bağlantı çek valf grubu	58
403		VS-62 pano içi çek valf	70
404		VS-62 ana hava hattı giriş vana	64
405		VS-61 perfore bıçağı çek valf	70
406		VS-61 pano içindeki çek valf alttaki	64
407		VS-61 pano içindeki çek valf Y bağlantı	70
408		VS-61 pano üstü punch çek valf sağ taraf	62
409		VS-61 pano içi piston hava girişi	70
410		VC-85 balerin valfi	62
411		VC-85 punch bölümü çek valf	55
412		YP-02 hava tabanca kafası nakliye bölümü	53
413		YP-02 çene altı pano içi regülâtör hava girişi	56
414		YP-02 çene altı pano içi şartlandırıcı kafa	65
415		YP-02 kulp soğutma aparatı çek valf	65
416		YP-02 çene altı pano içi ana hava girişi	52
417		YP-01 çene altı pano içi şartlandırıcı	71
418		YP-01 çene ayarlama	72
419		YP-01 çene ayarlama	73
420		TL-88 çene altı makine içi çek valf	72
421		TL-88 destek çene T bağlantı	73
422	TL-88 destek çene regülâtör	71	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
423	ECO-4	TL-88 ana giriş şartlandırıcı grubu Y bağlantı	60
424		TL-88 çözümlü bölümü motor yamı Y bağlantı	61
425		TL-88 nakliye bölümü tuş takımı	58
426		TL-87 çene altı makine içi çek valf	60
427		TL-87 destek çene T bağlantı	58
428		TL-87 destek çene ayar regülatör Y bağlantı	54
429		TL-87 destek çene piston hava çıkış	64
430		TL-87 nakliye bölümü balerin piston valfi	56
431		TL-87 nakliye bölümü tutkal aç kapa pistonu	54
432		TL-87 ana hava giriş şartlandırıcı	70
433		TL-87 nakliye bölümü hava tabanca bağlantı aparatı	55
434		TL-87 nakliye bölümü pistonu giden T bağlantı	60
435		TL-87 çözümlü bölüm emiş fan regülatörü	60
436		TL-87 çözümlü bölüm emiş fan regülatörü çıkış	61
437		TL-87 çözümlü balerin regülatör	63
438		TL-87 pano içi regülatör	54
439		TL-86 çene altı makine içi sağ çek valf	70
440		TL-86 çene altı makine içi sol çek valf	65
441		TL-86 pano içi sol alt sol hava girişi	70
442		TL-86 pano içi Y bağlantı girişi hortum delik	75
443		TL-86 çene regülatörü	61
444		TL-86 nakliye bölümü emiş hava valfi	75
445		TL-86 ana besleme şartlandırıcı	64
446		TL-86 şartlandırıcı Y bağlantı	56
447		TL-86 aç kapa valf girişi	68
448		TL-86 aç kapa valf girişi	60
449		TL-86 emiş regülatör	62
450		TL-86 çözümlü bölümü balerin ayar regülatör	50
451		TL-86 takviye bölümü aç kapa valfi	57
452		TL-86 takviye bölümü piston hortum	53
453		TL-86 takviye bölümü tutkal piston	64
454	TL-86 orta çekici balerin hava ayar regülatör	71	
455	TL-85 çözümlü bölümü balerin piston hortumu	70	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
456	ECO-4	TL-85 ana besleme şartlandırıcı hortum	69
457		TL-85 takviye bölümü hava hortum tabanca	63
458		TL-85 takviye bölümü aç kapa valf	65
459		TL-85 takviye bölümü tuş takımı regülatör	70
460		TL-85 takviye bölümü piston bağlantı	70
461		TL-85 takviye bölümü tutkal tankı aç kapa piston	60
462		TL-85 çene bölüm altında aç kapa valf	61
463		TL-85 çene bölüm altında aç kapa valf	61
464		TL-85 çene bölüm pano içi dağıtım	86
465		TL-85 destek çene piston	76
466		TL-85 destek çene hava regülatör	65
467		TL-85 takviye bölüm tutkal tankı valfi	77
468		TL-85 orta çekici balerin ayar regülatör hortum	68
469		TL-85 emiş regülatör çözgü bölümü	59
470		TL-85 şartlandırıcı ana besleme	77
471		TL-86 çözgü bölümü emiş regülatör	74
472		TL-86 pres emiş aç kapa valfi	57
473		TL-86 ahtapot kol	57
474		TL-86 takviye bölümü piston kol	53
475		RL13 hava hortum regülatör çıkış	50
476		RL13 regülatör başlık	74
477		RL13 çek valf	57
478		YC3 ay çene regülatör Y bağlantı	66
479		YC3 ay çene hava regülatör	62
480		YC3 dip kaynak pres altı hava barası	60
481		KZ1 hava yağ seperatör çıkışı	65
482		KZ1 hava tabanca bağlantısı	85
483		KZ1 perfore aparat piston	63
484		KZ1 su seperatör çıkış	53
485		KZ1 vida jet hava regülatörü	60
486		KZ1 boru çıkış yanı ana hava hattı	75
487		KZ2 punta aparatı hava hortum	50
488		KZ2 üçgen pres altı hava hortum	70

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
489	ECO-4	KZ3 ay çene havası regülatör	65
490		KZ3 tutkal kafası hava hortum	57
491		KZ3 katlama ay çene piston valfi	52
492		KZ3 hava tabanca hortum	50
493		KZ4 ay çene regülatör	58
494		KZ4 çek valf	77
495		KZ4 video jet regülatör	77
496		KZ4 tutkal kafası valf	85
497		KZ4 tutkal tankı altı piston	52
498		KZ4 hava seperatör	56
499		KZ4 ana hava girişi	85
500		KZ5 yağ seperatör	60
501		KZ5 su seperatör	58
502		KZ5 ana hava hattı çıkış	91
503		BS80 punch aparatı valf hortum	82
504		BS80 orta çekici merdane aç kapa çene piston hortum	74
505		BM35 çözgü torbası altı bağlantı turuncu hortum	65
506		BM35 hava tabanca kafası	56
507		BM35 ön çekici merdane basar regülatör	55
508		BM35 çene bölümü 1.valf	55
509		BM38 şartlandırıcı	71
510		BM38 şartlandırıcı altı hava hortumu	67
511		BM38 çene altı hava hortum	72
512		BM38 çene altı hava hortum	74
513		BM38 çene altı hava hortum	78
514		BM38 hava tabanca	82
515		BM38 konveyör ayırma kolu	71
516		BH35 regülatör hortum	74
517		BH35 ön çekici merdane basar regülatör	68
518		BH35 dilimleme bıçağı hareket piston	60
519		BH35 ön çekici merdane basar regülatör	64
520		BH35 hava tabanca	85
521	BH36 ön çekici merdane hasar regülatör	60	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri	
			dB	
522	ECO-4	BH36 punch aparat piston hava hortum	62	
523		BH36 punch aparat valfi piston	77	
524		TH180 destekleme piston valfi	59	
525		TH180 hava tabanca hortum bağlantı	75	
526		GM102 etiket makinesi hortum açık	90	
527		GM102 siyah hava hortum	80	
528		GM102 şartlandırıcı	65	
529		GM102 üst çekici merdane aç kapa anahtar	71	
530		TP106 punch aparat piston	76	
531		TP106 hava tabanca bağlantı noktası	63	
532		TP106 hava tabanca	74	
533		TP106 şartlandırıcı giriş	79	
534		GM 103 siyah hava hortum	80	
535		GM 104 siyah hava hortum	66	
536		RM130 hava tabanca hortum	65	
537		RM130 hava dağıtım noktası	60	
538		RM130 ön balerin arkası hortum	70	
539		GM101 şartlandırıcı	94	
540		GM101 siyah hortum ek bağlantı elemanı	66	
541		GM100 şartlandırıcı	70	
542		GM100 etiket makinesi hava jet	72	
543		GH91 top başı piston kolu	81	
544		GH91 şartlandırıcı	82	
545		GM40 şartlandırıcı	57	
546		GM40 kopartma piston T bağlantı	62	
547		GM90 şartlandırıcı	58	
548		ECO-6	Ek-1 orta kısım 1. valf çek valf	61
549			Ek-1 orta kısım 3. valf çek valf	71
550	GB-1 yan bant tansiyonu		58	
551	GB-1 çıkışı hava tabancası bağlantı elemanı		61	
552	GB-03 hava tabanca bağlantı elemanı		62	
553	GB-04 giriş regülâtör		72	
554	Aktivasyon makinesi yan duvar ana hava hat çıkışı		77	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Ölçüm Değeri
			dB
555	ECO-6	Arol HW1600 yanı hortum	64
556		Laminasyon makinesi çıkış	74
557		SMS-1 sağ piston hava girişi	54
558		SMS-1 en üst extr A altı bağlantı elemanı	63
559		SMS-1 en üst pano yanı hortum	60
560		SMS-2 dilme orta kısım sarım yanı çek valf	58
561		SMS-3 en üst ana hava vana	57

### 6.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR

#### 6.3.1. Kompresörlerin Spesifik Enerji Tüketimlerinin Belirlenmesi

Spesifik enerji tüketimi kompresörlerin 1 Nm<sup>3</sup> hava üretmek için harcadığı enerji miktarıdır. Atlas Copco kompresör dairesindeki kompresörlerden yapılan ölçümler sonucunda kompresörlerin spesifik enerji tüketimleri belirlenmiştir. Keser kompresörün hava debisi ölçümü için uygun ölçüm noktası olmadığından spesifik enerji tüketimi belirlenememiştir. Yapılan hesaplamalar ise Tablo 6.5'te verilmiştir.

Tablo 6.5. Kompresörlerin spesifik enerji tüketimlerinin belirlenmesi

Kompresör Adı	Yükte Birim Enerji Tüketimi	Hava Debisi	Spesifik Enerji Tüketimi
	kW	Nm <sup>3</sup> /dk	kWh/Nm <sup>3</sup>
Kompresör - 1 / Atlas Copco GA160 FF	164,80	18,40	0,1493
Kompresör - 2 / Atlas Copco GA160VSD FF	54,30	5,80	0,1560
Kompresör - 3 / Atlas Copco GA160VSD FF	151,40	15,90	0,1587

Kompresör 1'in spesifik enerji tüketimi  $0,1493 \text{ kWh/Nm}^3$ , kompresör 2'nin spesifik enerji tüketimi  $0,1560 \text{ kWh/Nm}^3$  ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi  $0,1587 \text{ kWh/Nm}^3$  olarak belirlenmiştir.

Spesifik enerji tüketiminin ideal seviyesi kompresörlerin basınç set değeri, kompresör tipi ve kompresör soğutma sistemi vb. parametrelere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin 6-7 bar



basınç aralığında çalışan vidalı kompresörler için spesifik enerji tüketiminin  $0,1200 \text{ kWh/Nm}^3$  ( $\pm 0,0100 \text{ kWh/Nm}^3$ ) mertebelerinde olması beklenirken, 8-9 bar basınç aralığında çalışan vidalı kompresörlerin ise spesifik enerji tüketiminin  $0,1350 \text{ kWh/Nm}^3$  ( $\pm 0,0100 \text{ kWh/Nm}^3$ ) mertebelerinde olması beklenmektedir. Yapılan incelemeler sonucunda kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün belirlenen spesifik enerji tüketimlerinin ideal seviyelerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kompresörlerin spesifik enerji tüketiminin azaltılması ile proses için gerekli aynı miktarda basınçlı havanın daha az enerji tüketilerek üretilmesi mümkündür. Kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi düşük 1 adet turbo kompresör ile değiştirilmesiyle enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmektedir. Basınçlı hava debisi ihtiyacının fazla olduğu proseslerde spesifik enerji tüketimi düşük olan turbo kompresör uygulaması ile enerji tasarrufu sağlanabilir.

Tablo 6.6. Kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi düşük 1 adet turbo kompresör ile değiştirilmesi

Kompresör Adı	Uygulama Öncesi				Uygulama Sonrası								
	Yıllık Enerji Tüketimi	Hava Debiisi	Spesifik Enerji Tüketimi	Yıllık Üretilen Başarık Hava Debiisi	Spesifik Enerji Tüketimi	Yıllık Enerji Tüketimi	Pompa Birim Enerji Tüketimi *	Fan Birim Enerji Tüketimi **	Fan+Pompa Toplam Enerji Tüketimi	Yıllık Enerji Tasarruf	Yıllık Mali Tasarruf	Yatırım Maliyeti	BQÖS
	kWh/yıl	Nm <sup>3</sup> /dk	kWh/Nm <sup>3</sup>	Nm <sup>3</sup> /yıl	kWh/Nm <sup>3</sup>	kWh/yıl	kW	kW	kWh/yıl	kWh/yıl	TL/yıl	TL	yıl
Kompresör - 1 / Atlas Copco G.A160 FF	1.384.320,00	18,40	0,1493	9.273.600,00	0,1139	2.342.385,26	11,000	5,290	138.000,00	631.214,64	255.001,29	1.292.307,50	4,90
Kompresör - 2 / Atlas Copco G.A160VSD FF	456.120,00	5,80	0,1560	2.923.200,00									
Kompresör - 3 / Atlas Copco G.A160VSD FF	1.271.760,00	15,90	0,1587	8.013.600,00									

\* Uygulama sonrası turbo kompresör soğutmasını sağlamak amacıyla sisteme eklenmesi öngörülen sirkülasyon pompasının birim enerji tüketimidir.

\*\* Uygulama sonrasında turbo kompresör soğutma sistemine soğutulmasını sağlamak amacıyla kullanılacak olan soğutma kalemindeki fanların orijinal birim enerji tüketimidir.

### 6.3.2. Kaeser Kompresörün Soğutma İhtiyacının Chiller Yerine Soğutma Kulesi ile Karşlanması

Kaeser kompresörün soğutulması için 2 nolu mekanik chiller kullanılmaktadır. İşletmede bulunan Soğutma kulesinin soğutma yükü 3.705.602,40 kCal yani 4.308,84 kW olarak belirlenmiştir. Soğutma kulesinin ölçümler sonucunda belirlenen soğutma yükü, etiket soğutma yükü (8.000.000,00 kCal, 9.302,33 kW) ile karşılaştırıldığında soğutma kulesinin yaklaşık olarak yarı kapasitede çalıştığı görülmektedir. İlave soğutma ihtiyacı duyulduğu takdirde, mevcut soğutma kulesinden 4.993,49 kW daha soğutma elde etmek mümkündür. Kaeser kompresörün mekanik chiller yerine soğutma kulesi ile soğutulmasıyla enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmektedir.

Tablo 6.7. Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacının 2 nolu chiller ile karşılanması durumunda enerji tüketimi

Kaeser HSD 831 SFC	Kısım	Sıcaklık Farkı	Soğutma İhtiyacı	Toplam Soğutma İhtiyacı	Chiller - 2 COP Değeri	Chiller - 2'nin Kaeser Kompresörü Soğutmak İçin Harcadığı Güç
		°C	kW	kW		kW
	A Tarafı	38,20	282,78	483,83	6,36	76,07
	B Tarafı	31,10	201,05			

Kaeser kompresörün **483,83 kW** soğutma ihtiyacı bulunmaktadır. Mevcut durumda soğutma kulesi yarı kapasitede çalıştığı için, Kaeser kompresörün **483,83 kW** soğutma ihtiyacı da soğutma kulesi ile karşılanabilir. Bu uygulama ile mekanik chiller yerine soğutma kulesi ile daha az enerji tüketerek Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacını karşılamak mümkündür.

Tablo 6.8. Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacının 2 nolu chiller yerine soğutma kulesi ile karşılanması durumunda enerji tüketimi ve tasarruf hesabı

Kaeser HSD 831 SFC	Soğutma Kulesi İle Soğutma Sağlanması Durumunda Tüketilmesi Öngörülen Güç	Birim Enerji Tasarrufu*	Yıllık Enerji Tasarrufu	Yıllık Mali Tasarruf	Yatırım Maliyeti**	BCÖS
	kW	kW	kWh/yıl	TL/yıl	TL	yıl
	1,14	74,93	629.412,00	255.100,68	300.000,00	1,18

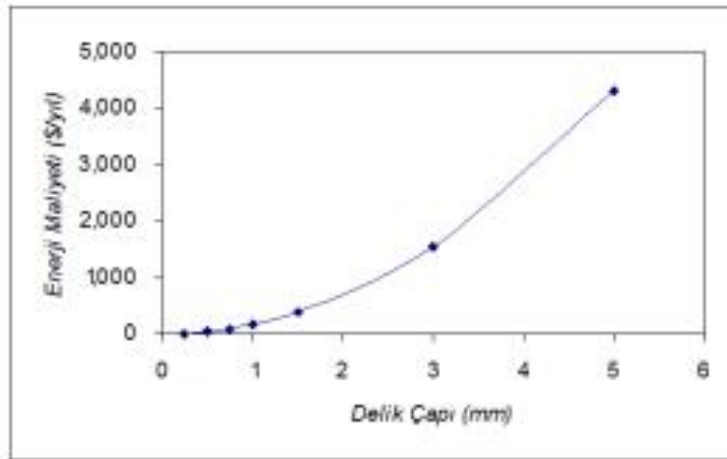
\*Su maliyeti göz ardı edilmiştir.

\*\*Uygulama sonrasında mevcut eşanjörün kullanılmaya devam edileceği öngörülmektedir.

### 6.3.3. Basınçlı Hava Sızıntılarının Giderilmesi

Basınçlı hava kaçağlarının parasal değeri, atmosfer basıncındaki havanın kompresör çıkış (set) basıncına sıkıştırılması için gerekli enerji bedeline eşittir. Kaçak hava miktarı hat basıncına, basınçlı havanın kaçak noktasındaki sıcaklığına, kompresör emişindeki hava sıcaklığına ve havanın kaçtığı deliğin çapına bağlıdır. Bu nedenle kullanım yerinde gerekli asgari basınç tespit edilerek basınç regülatörleri ile düşürülmesi sızıntı kaçağlarının maliyetini de azaltacaktır. Ayrıca temizlik için kullanılan havanın basıncı da mutlaka düşürülmelidir.

Basınçlı hava üzerinde hassasiyetle durulmalı ve kullanıcılar eğitilmelidir. Hava kaçağlarının artması nedeniyle kompresör çıkış basıncının düşürülmesi imkânsız hale gelmektedir. Bu da ikinci bir maliyet oluşturmaktadır. Kaçağların yeri insan kulağı ile bulunabildiği gibi bu amaçla geliştirilmiş ultrasonik ses dedektörleri ile de tespit edilebilir.



Şekil 6.11. Basınçlı hava kaçağlarının sebep olduğu enerji kaybının maliyeti

Şekil 6.11'de görüldüğü üzere kayıp olan basınçlı hava miktarı delik çapının büyüklüğüyle eksponansiyel olarak artmaktadır.

$$\text{Güç Kaybı (kW)} = \{P_1 \times V_f \times [k/(k-1)] \times N \times [(P_o/P_1)^{(k-1)/(kN)} - 1]\} + \{E_a \times E_m\}$$

Burada;

$V_r$	Kaçan hava debisi, m <sup>3</sup> /s	$P_o$	Kompresör çalışma basıncı, kPa
$k$	Havanın spesifik ısı oranı, 1,4	$E_a$	Kompresör adiyabatik verimi
$N$	Kademe sayısı	$E_m$	Kompresör motor verimi

Yıllık enerji kazancı aşağıdaki şekilde hesaplanır;

$$\text{Enerji Kazancı} = \text{Güç Kaybı} \times \text{Çalışma Süresi}$$

Yıllık maliyet kazancı aşağıdaki gibi hesaplanabilir;

$$\text{Maliyet Kazancı} = \text{Enerji Kazancı} \times \text{Birim Kullanma Maliyeti}$$

Basınçlı hava sızıntılarının maliyeti Tablo 6.9'da verilmiştir.

Tablo 6.9. Basıncılı hava kaçaklarının enerji kaybı ve maliyeti

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
1	BASKI	BW-11 giriş bölümü hortum hasarlı	0,5116	4.297,44	1.741,75
2		BW-11 giriş bölümü hortum kafası	0,8883	7.461,72	3.024,24
3		BW-11 giriş bölümü hortum valf	0,5565	4.674,60	1.894,62
4		BW-13 çıkış bölümü çözüğü tarafı valf grubu hava girişi bağlantısı	0,5834	4.900,56	1.986,20
5		BW-13 çıkış bölümü sarı tarafı valf grubu hava girişi bağlantısı	0,5924	4.976,16	2.016,84
6		BW-12 sarı tarafı valf grubu şartlandırıcı	0,5116	4.297,44	1.741,75
7		BW-12 çözüğü tarafı şartlandırıcı	0,5565	4.674,60	1.894,62
8		BW-12 giriş bölümü mürekkep hattı şartlandırıcı (1 numaralı boya yanı)	0,5475	4.599,00	1.863,97
9		BW-12 giriş bölümü mürekkep hattı şartlandırıcı (8 numaralı boya yanı)	0,5834	4.900,56	1.986,20
10		BW-12 giriş bölümü mürekkep hattı T bağlantı (8 numaralı boya yanı)	0,5834	4.900,56	1.986,20
11		BS-01 orta bölüm altı hortum delik	0,7449	6.257,16	2.536,03
12		BS-01 pano içi T bağlantı (sağ taraf)	0,8883	7.461,72	3.024,24
13		BS-01 pano içi T bağlantı (sol taraf)	0,9170	7.702,80	3.121,94
14		BS-01 giriş bölümü T bağlantı	0,5205	4.372,20	1.772,05
15		BS-01 giriş bölümü piston hava girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
16		BS-01 çıkış bölüm üst şartlandırıcı hortum bağlantısı	0,9457	7.943,88	3.219,65
17		BS-01 çıkış sol taraf pano üstü valf	0,5295	4.447,80	1.802,69

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
18	BASKI	BE-02 orta bölüm hava tabancası kafası	0,8883	7.461,72	3.024,24
19		BE-02 11. bölüm piston hava çıkışı	0,5205	4.372,20	1.772,05
20		BE-02 giriş sağ piston hava çıkışı	0,7735	6.497,40	2.633,40
21		BE-02 giriş bağlantı noktası	0,5205	4.372,20	1.772,05
22		BE-02 orta bölüm sol taraf sol piston hava girişi	0,6588	5.533,92	2.242,90
23		BE-05 pano içi ana hava hattı şartlandırıcı girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
24		BE-05 pano içi piston hava çıkışı	0,6014	5.051,76	2.047,48
25		BE-05 hava tabancası kafası	0,5475	4.599,00	1.863,97
26		BE-04 pompa-1 panosu içi valf altı	0,8883	7.461,72	3.024,24
27		BE-04 pano içi ana hava hattı şartlandırıcı girişinden önce	0,5834	4.900,56	1.986,20
28		BE-04 çıkış bölümü hortum delik	1,2039	10.112,76	4.098,70
29		BE-03 giriş bölümü pompa panosu içi valf çıkışı	0,6588	5.533,92	2.242,90
30		BE-03 orta bölüm hortum kafası	0,5565	4.674,60	1.894,62
31		BE-03 pano üstü T bağlantı sağdaki	0,7449	6.257,16	2.536,03
32		BE-03 pano üstü valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
33		BW-14 çıkış bölümü hava tabancası kafası	0,5116	4.297,44	1.741,75
34		BW-16 çıkış bölümü hortumu	0,6588	5.533,92	2.242,90
35		BW-16 orta bölüm hortum kafası	0,5745	4.825,80	1.955,90
36		BW-15 üstü valf grubu sağ hava bağlantı elemanı	0,5565	4.674,60	1.894,62

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
37	BASKI	BW-15 üstü valf grubu sol hava bağlantı elemanı	0,6875	5.775,00	2.340,61
38		BW-11 üst giriş B5 POSS0 hava girişi	0,5475	4.599,00	1.863,97
39		BW-11 üst çıkış B5 POSS0 hava girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
40		BW-14 kalibratör sensörü-1 girişi	0,5834	4.900,56	1.986,20
41		BW-14 kalibratör sensörü-3 girişi	0,5295	4.447,80	1.802,69
42		BW-14 çıkış arkası temiz alkol tankı yanı ana hava hattı vanası	0,4659	3.913,56	1.586,17
43	ÇEKİŞ	H180 çıkış bölümü hava tabancası kafası	0,5565	4.674,60	1.894,62
44		H180 pano içi valf grubu çekvalf	0,8883	7.461,72	3.024,24
45		H180 üstü orta bölüm dozajlama makinesi CONP4 altı hava tabancası kafası	0,8022	6.738,48	2.731,11
46		H180 üstü orta bölüm dozajlama makinesi CONP5 altı bağlantı elemanı	0,8883	7.461,72	3.024,24
47		H180 A5 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
48		H180 A4 T bağlantı	0,5205	4.372,20	1.772,05
49		H180 A2 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
50		H180 B3 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
51		H180 C4 T bağlantı elemanı	0,6875	5.775,00	2.340,61
52		H180 C dozajlama yanı hava tabancası kafası	0,8883	7.461,72	3.024,24
53		H180 C dozajlama altı şartlandırıcı	0,8022	6.738,48	2.731,11
54		H180 C6 T bağlantı	0,5565	4.674,60	1.894,62
55		H180 üstü orta bölüm katlama aparatı piston hava girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24



No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
56	ÇEKİŞ	H180 üstü orta bölüm katlama aparatı Y bağlantı	0,8309	6.979,56	2.828,82
57		H202 alt orta bölüm ana hava çıkışı	0,8883	7.461,72	3.024,24
58		H202 pano içi hava dağıtıcı	0,6014	5.051,76	2.047,48
59		H202 pano içi çekvalf grubu hava girişi	0,5475	4.599,00	1.863,97
60		H201 pano içi hortum delik	0,8883	7.461,72	3.024,24
61		H201 pano içi üst 3. regülâtör	0,6588	5.533,92	2.242,90
62		L180 çıkış bölümü hortum kafası	0,7162	6.016,08	2.438,32
63		L180 alt çıkış hortum girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
64		L180 alt arka taraf hortum kafası	0,8883	7.461,72	3.024,24
65		L180 pano-2 içi valf grubu 4. valf	0,5205	4.372,20	1.772,05
66		L180 pano-2 içi arkası hava tankı T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
67		L225 çıkış sol motor T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
68		L225 çıkış arka hava tabancası kafası	0,5924	4.976,16	2.016,84
69		L225 pano-2 içi üst 3. regülâtör	0,7162	6.016,08	2.438,32
70		L225 pano-2 içi valf grubu ortadaki valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
71		L225 pano-2 içi valf grubu 1.valf	0,7162	6.016,08	2.438,32
72		L225 pano-1 içi valf grubu 2.valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
73		L225 pano-2 arkası altı Y bağlantı	0,5745	4.825,80	1.955,90
74		L250 çıkış tabanca kafası	0,5295	4.447,80	1.802,69

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
75	ÇEKİŞ	L250 çıkış arka taraf tabanca kafası	0,5295	4.447,80	1.802,69
76		L250 çıkış arka taraf tabanca girişi	0,6301	5.292,84	2.145,19
77		L250 pano-2 içi hortum delik	1,2039	10.112,76	4.098,70
78		L250 valf grubu 1. valf	0,5475	4.599,00	1.863,97
79		L250 pano-2 içi Y bağlantı	0,5295	4.447,80	1.802,69
80		L250 pano-1 içi 2. regülatör	0,7449	6.257,16	2.536,03
81		L250 pano-1 içi valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
82		L250 pano-1 içi 2. regülatör sağ taraf	0,6875	5.775,00	2.340,61
83		L275 çıkış taraf tabanca kafası boşta	1,2039	10.112,76	4.098,70
84		L275 çıkış arka taraf tabanca girişi	0,5745	4.825,80	1.955,90
85		L275 pano-2 içi valf grubu 1. valf	0,8022	6.738,48	2.731,11
86		L275 pano-2 içi T bağlantı sağ	0,7162	6.016,08	2.438,32
87		L151 çıkış hava tabancası kafası	0,5475	4.599,00	1.863,97
88		L151 pano-1 içi valf grubu 1. valf	0,5475	4.599,00	1.863,97
89		L151 pano-1 içi valf grubu çıkışı	0,5295	4.447,80	1.802,69
90		L151 pano-2 arka taraf T bağlantı girişi	0,7449	6.257,16	2.536,03
91		L151 pano-2 içi valf grubu valf çıkışı	0,5924	4.976,16	2.016,84
92		L151 pano-2 içi 1. regülatör	0,5475	4.599,00	1.863,97
93		L181 çıkış arka tarafı hava tabancası kafa	0,7162	6.016,08	2.438,32

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
94	ÇEKİŞ	L181 pano-2 içi valf	0,5475	4.599,00	1.863,97
95		L201 çıkış hava tabancası kafası	0,6875	5.775,00	2.340,61
96		L201 çıkış arka hava tabancası kafası boşta	1,2039	10.112,76	4.098,70
97		L201 pano-2 arkası hava tankı T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
98		L201 pano-2 içi valf grubu 5. valf girişi	0,5295	4.447,80	1.802,69
99		L201 pano-2 içi şartlandırıcı	0,6875	5.775,00	2.340,61
100		L201 pano-2 içi 2. regülâtör	0,5475	4.599,00	1.863,97
101		L181 pano-2 arka hava tankı T bağlantı	0,5475	4.599,00	1.863,97
102		L254 çıkış hava tabancası kafası	0,9170	7.702,80	3.121,94
103		L254 pano-2 içi valf grubu 1.valf	0,5475	4.599,00	1.863,97
104		L254 pano-2 arka hava tank T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
105		L254 dozajlama makinesi C-3 valf	0,5116	4.297,44	1.741,75
106		L254 dozajlama makinesi B-4 T bağlantı	0,7735	6.497,40	2.633,40
107		L254 dozajlama makinesi A-6 T bağlantı	0,5565	4.674,60	1.894,62
108		L254 dozajlama makinesi A-5 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
109		L254 dozajlama makinesi A-4 T bağlantı	0,5834	4.900,56	1.986,20
110		L254 üst kat döner makine T bağlantı	0,5924	4.976,16	2.016,84
111		L254 üst kat döner makine piston hava girişi	0,5745	4.825,80	1.955,90
112	L254 üst kat döner makine piston hava çıkışı	0,6301	5.292,84	2.145,19	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
113	ÇEKİŞ	L254 üst kat döner makine şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
114		L201 dozajlama makinesi B-1 T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
115		L201 dozajlama makinesi C-3 valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
116		L201 dozajlama makinesi C-6 valf	0,6301	5.292,84	2.145,19
117		L201 üst kat Y bağlantı	0,5475	4.599,00	1.863,97
118		L201 üst kat T bağlantı	0,5745	4.825,80	1.955,90
119		L181 dozajlama makinesi A3 T bağlantı	0,6875	5.775,00	2.340,61
120		L181 dozajlama makinesi A2 T bağlantı	0,5745	4.825,80	1.955,90
121		L181 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	0,7162	6.016,08	2.438,32
122		L181 dozajlama makinesi B6 valf	0,6014	5.051,76	2.047,48
123		L181 dozajlama makinesi C4 T bağlantı	0,5565	4.674,60	1.894,62
124		L181 üst kat şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
125		L151 dozajlama makinesi A5 valf	0,6588	5.533,92	2.242,90
126		L151 dozajlama makinesi A4 valf	0,5924	4.976,16	2.016,84
127		L151 dozajlama makinesi B5 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
128		L151 dozajlama makinesi B6 valf	0,6588	5.533,92	2.242,90
129		L151 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
130		L151 2. kat orta piston hava çıkışı	0,5745	4.825,80	1.955,90
131		L151 2. kat orta ana hava dağıtıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
132	ÇEKİŞ	L151 3. kat T bağlantı	0,6875	5.775,00	2.340,61
133		L151 3. kat Y bağlantı hortum açık	1,1752	9.871,68	4.000,99
134		L275 dozajlama makinesi A6 T bağlantı	1,0317	8.666,28	3.512,44
135		L275 dozajlama makinesi A6 valf	0,6875	5.775,00	2.340,61
136		L275 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
137		L275 dozajlama makinesi B1 T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
138		L275 dozajlama makinesi 2. kat ana hava dağıtıcı	1,1752	9.871,68	4.000,99
139		L275 dozajlama makinesi 3. kat valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
140		L250 dozajlama makinesi A3 valf	0,6014	5.051,76	2.047,48
141		L250 dozajlama makinesi A1 T bağlantı	0,5565	4.674,60	1.894,62
142		L250 dozajlama makinesi A5 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
143		L250 dozajlama makinesi B2 T bağlantı	0,5834	4.900,56	1.986,20
144		L250 dozajlama makinesi C4 valf	0,9170	7.702,80	3.121,94
145		L250 dozajlama makinesi C4 üstü bağlantı elemanı	0,5385	4.523,40	1.833,33
146		L250 dozajlama makinesi C4 üstü Y bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
147		L250 1. kat orta ana hava dağıtıcı	0,7449	6.257,16	2.536,03
148		L250 2. kat sağ şartlandırıcı	0,6014	5.051,76	2.047,48
149		L225 dozajlama makinesi C3 valf	0,5924	4.976,16	2.016,84
150		L225 2. kat sol şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
151	ÇEKİŞ	L180 dozajlama makinesi B2 valf	0,5834	4.900,56	1.986,20
152		L180 dozajlama makinesi A6 valf	0,6301	5.292,84	2.145,19
153		L180 dozajlama makinesi C5 valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
154		H201 dozajlama makinesi C6 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
155		H201 dozajlama makinesi C1 valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
156		H201 dozajlama makinesi C1 T bağlantı	0,6301	5.292,84	2.145,19
157		H201 dozajlama makinesi C3 T bağlantı	1,0317	8.666,28	3.512,44
158		H201 dozajlama makinesi C2 T bağlantı	0,5924	4.976,16	2.016,84
159		H201 dozajlama makinesi A4 valf	0,9457	7.943,88	3.219,65
160		H201 dozajlama makinesi A3 valf girişi	0,5116	4.297,44	1.741,75
161		H202 dozajlama makinesi C5 valf	0,6014	5.051,76	2.047,48
162		H202 dozajlama makinesi C5 T bağlantı	1,2039	10.112,76	4.098,70
163		H202 dozajlama makinesi C6 altı hortum delik	0,5385	4.523,40	1.833,33
164		H202 dozajlama makinesi C4 valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
165		H202 dozajlama makinesi C4 T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
166		H202 dozajlama makinesi B6 T bağlantı	0,7449	6.257,16	2.536,03
167		H202 dozajlama makinesi B6 altı şartlandırıcı	0,6588	5.533,92	2.242,90
168		H202 dozajlama makinesi B5 valf girişi	0,7449	6.257,16	2.536,03
169		H202 dozajlama makinesi B5 T bağlantı	0,8022	6.738,48	2.731,11

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
170	ÇEKİŞ	H202 dozajlama makinesi B4 valf girişi	0,8022	6.738,48	2.731,11
171		H202 dozajlama makinesi B4 T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
172		H202 dozajlama makinesi A6 valf girişi	0,5745	4.825,80	1.955,90
173		H202 dozajlama makinesi A6 T bağlantı	0,7735	6.497,40	2.633,40
174		H202 dozajlama makinesi A5 valf girişi	0,5834	4.900,56	1.986,20
175		H202 dozajlama makinesi A5 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
176		H202 dozajlama makinesi A4 valf girişi	0,5116	4.297,44	1.741,75
177		H202 dozajlama makinesi A4 T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
178		H300 elektrik panosu yanı nem alıcı	0,6588	5.533,92	2.242,90
179		H300 sol taraf orta Y bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
180		H300 dozajlama makinesi DOS1 PC 5LC şartlandırıcı	0,6014	5.051,76	2.047,48
181		H200 orta bölüm bağlantı elemanı	0,6875	5.775,00	2.340,61
182		H200 dozajlama makinesi C (ana) DOS1 valf	0,5565	4.674,60	1.894,62
183		H200 dozajlama makinesi C (ana) DOS1 valf	0,5295	4.447,80	1.802,69
184		H200 dozajlama makinesi C DOS5 valf	0,5116	4.297,44	1.741,75
185		H200 dozajlama makinesi B DOS5 valf	0,9457	7.943,88	3.219,65
186		L326 orta kısım ana hava hattı bağlantı elemanı	0,5565	4.674,60	1.894,62
187		L326 dozajlama makinesi C DOS5-DOS4 bağlantısı T bağlantı	0,6301	5.292,84	2.145,19
188	L325 orta bölüm T bağlantı çıkışı	0,5745	4.825,80	1.955,90	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yl	TL/yl
189	ÇEKİŞ	H300 üstü orta bölüm bağlantı elemanı	0,5475	4.599,00	1.863,97
190		H200 üstü orta regülatör	0,9457	7.943,88	3.219,65
191		H200 üstü T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
192		H200 üstü valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
193		M450 çıkış sol piston hava çıkışı	0,5205	4.372,20	1.772,05
194		M450 çıkış silindir yan piston bağlantı elemanı	0,6588	5.533,92	2.242,90
195		M450 dozajlama makinesi C DOS3 Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
196		M450 dozajlama makinesi C arka pano üstü valf grubu hava girişi	0,7162	6.016,08	2.438,32
197		M450 dozajlama makinesi C DOS5 T bağlantı	0,5565	4.674,60	1.894,62
198		M400 dozajlama makinesi ADOS4 T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
199		M400 dozajlama makinesi BDOS5 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
200		M400 dozajlama makinesi CDOS2 çek valf	0,5475	4.599,00	1.863,97
201		M400 dozajlama makinesi CDOS3 çek valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
202		M400 dozajlama makinesi B ile C arası yerdeki bağlantı noktası	0,8022	6.738,48	2.731,11
203		M400 dozajlama makinesi BDOS1 T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
204		C450 orta kısım sol motor yan bağlantı noktası	0,8883	7.461,72	3.024,24
205		C450 orta kısım sağ hortum delik	0,8883	7.461,72	3.024,24
206	C450 dozaj makinesi CDOS3 T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90	
207	C450 dozaj makinesi CDOS5 çek valf	0,8883	7.461,72	3.024,24	



No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
208	ÇEKİŞ	C450 dozaj makinesi CDOS4-2 arası T bağlantı	0,9457	7.943,88	3.219,65
209		C450 dozaj makinesi BDOS3 çek valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
210		C450 dozaj makinesi BA1 arkası pano şartlandırıcı	0,6014	5.051,76	2.047,48
211		C450 dozaj makinesi BA2 T bağlantı	0,7449	6.257,16	2.536,03
212		C450 dozaj makinesi AA1 arkası pano şartlandırıcı	0,6875	5.775,00	2.340,61
213		C450 dozaj makinesi ADOS1 T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
214		C315 çıkış hava tabanca kısmı	0,8309	6.979,56	2.828,82
215		C315 dozajlama A1 arka şartlandırıcı	0,6014	5.051,76	2.047,48
216		B450 çıkış sarıcı arka hava tabancası kafa kısmı	0,6588	5.533,92	2.242,90
217		B450 çıkış sarıcı hava tabancası kafa kısmı	0,6014	5.051,76	2.047,48
218		B450 dozajlama ADOS1 arka pano üstü valf grubu giriş	0,5565	4.674,60	1.894,62
219		B450 B arkası ana hava hattı T bağlantı	0,6875	5.775,00	2.340,61
220		B450 C arkası pano şartlandırıcı	0,6588	5.533,92	2.242,90
221		B450 D ile E arası duvar ana hat Y bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
222		B450 E1 arkası pano üstü bağlantı	0,6301	5.292,84	2.145,19
223		B350 dozajlama C1 arkası pano şartlandırıcı	0,8309	6.979,56	2.828,82
224		B350 dozajlama A-B arası bağlantı noktası	0,8883	7.461,72	3.024,24
225		M450 APO silindirleri pano içi Y bağlantı	1,0317	8.666,28	3.512,44
226	M400 silindir pano altı şeritleri	0,6014	5.051,76	2.047,48	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
227	ÇEKİŞ	M400 en üst MDO silindirik pano içi çek valf	0,5745	4.825,80	1.955,90
228		C315 1. kat valf grubu Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
229		B450 1. kat elek pano yanı mavi şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
230		B450 4. kat şartlandırıcı çıkışı	0,5655	4.750,20	1.925,26
231		B450 4. kat şartlandırıcı girişi	0,6588	5.533,92	2.242,90
232		B350 1. kat pano yanı mavi şartlandırıcı	0,5565	4.674,60	1.894,62
233	VAKUM ODASI	Orta kısım grup solda 1. Widmüller taraf 1 pano üstü	0,6875	5.775,00	2.340,61
234		Orta kısım grup solda 1. Widmüller taraf 2 pano üstü	0,7449	6.257,16	2.536,03
235		Orta kısım grup solda 1. Widmüller taraf 3 pano üstü	0,8883	7.461,72	3.024,24
236		Orta kısım grup solda 1. Widmüller taraf 5 pano üstü	0,5475	4.599,00	1.863,97
237		Orta kısım grup solda 1. Widmüller taraf çek valf	0,6014	5.051,76	2.047,48
238		LT ve HT grubu 1. çek valf	0,8309	6.979,56	2.828,82
239		LM ve HM grubu 1. T bağlantı	0,5745	4.825,80	1.955,90
240		LM ve HM grubu 2. alt T bağlantı	0,6301	5.292,84	2.145,19
241		Kollektör soldan 1. giriş	0,6588	5.533,92	2.242,90
242		Kollektör soldan 2. vana	0,5745	4.825,80	1.955,90
243		Kollektör yanı soldan 3. şartlandırıcı	0,7735	6.497,40	2.633,40
244		ÇEKİŞ	H150 çıkış sarım bölümü tabanca kafası	0,5745	4.825,80
245	H150 orta kısım şartlandırıcı girişi		0,7449	6.257,16	2.536,03

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
246	ÇEKİŞ	H150 orta kısım şartlandırıcı sağ tarafı	0,8883	7.461,72	3.024,24
247		H150 ana hava hattı sağ taraf	0,8883	7.461,72	3.024,24
248		H102 çıkış hortum delik	0,8309	6.979,56	2.828,82
249		H102 pano içi çek valf hava girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
250		H102 orta kısım ana hava T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
251		H102 orta kısım ana hava bağlantı elemanı	0,7449	6.257,16	2.536,03
252		H102 orta kısım pano yanı T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
253		H102 orta kısım pano yanı T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
254		H102 exfr panosu üstü hortum delik	1,2039	10.112,76	4.098,70
255		H150 exfr panosu yanı şartlandırıcı giriş	0,8883	7.461,72	3.024,24
256		H101 sarım hava tabanca kafa	0,5295	4.447,80	1.802,69
257		H101 orta kısım ana hava hat çıkışı	0,5924	4.976,16	2.016,84
258		H101 orta kısım çekvalf	0,5565	4.674,60	1.894,62
259		H101 orta kısım ana hava hat kafa	0,8883	7.461,72	3.024,24
260		H101 orta kısım pano içi piston bölümlü çek valf	1,0317	8.666,28	3.512,44
261		H101 exfr pano yanı şartlandırıcı T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
262		H101 exfr pano yanı bağlantı elemanı	0,6014	5.051,76	2.047,48
263		H101 exfr pano yanı üstü dağıtıcı hortum delik	1,2039	10.112,76	4.098,70
264		L.132 sarım tarafı alt regülâtör	0,8883	7.461,72	3.024,24

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
265	ÇEKİŞ	L132 sarım tarafı hava tabanca kafası	0,9170	7.702,80	3.121,94
266		L132 EXFR pano yanı bağlantı elemanı	0,7449	6.257,16	2.536,03
267		L132 şartlandırıcı giriş	0,5745	4.825,80	1.955,90
268		L132 pano üstü valf grubu girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
269		L131 sarım hava tabancası	0,8883	7.461,72	3.024,24
270		L131 orta kısım ana hava hat	0,6014	5.051,76	2.047,48
271		L131 ekstr pano yanı şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
272		L131 ekstr pano yanı şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
273		H120 sarım pano içi hava tabancası	0,7162	6.016,08	2.438,32
274		H120 sarım pano içi hava dağıtıcısı	1,0317	8.666,28	3.512,44
275		H120 sarım şartlandırıcı nem alıcı	0,7449	6.257,16	2.536,03
276		H120 sarım çek valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
277		H120 sarım piston hava girişi	0,5745	4.825,80	1.955,90
278		H120 orta kısım pano reglölölü	0,8883	7.461,72	3.024,24
279		H120 orta kısım şartlandırıcı sol nem alıcı bağlantı elemanı	0,5116	4.297,44	1.741,75
280		H120 ekstr ana hava hat hortum kafa	0,8883	7.461,72	3.024,24
281		H120 ekstr ana hava üstten 3. çıkış	0,8022	6.738,48	2.731,11
282		H120 ekstr pano yanı şartlandırıcı bağlantı elemanı	1,0317	8.666,28	3.512,44
283		H150 dozajlama üst taraf A4 çek valf	0,5834	4.900,56	1.986,20

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
284	ÇEKİŞ	H150 dozajlama üst taraf A5 çek valf	0,5385	4.523,40	1.833,33
285		H150 dozajlama üst taraf A1 T bağlantı	0,5295	4.447,80	1.802,69
286		H150 dozajlama üst taraf A3 çek valf	0,5475	4.599,00	1.863,97
287		H102 dozajlama üst taraf A4 T bağlantı	0,6875	5.775,00	2.340,61
288		H102 dozajlama üst taraf A5 T bağlantı	0,6301	5.292,84	2.145,19
289		H102 dozajlama üst taraf A1 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
290		H101 dozajlama üst taraf A6 çek valf	0,7162	6.016,08	2.438,32
291		H101 dozajlama üst taraf A7 T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
292		L131 A1 T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
293		L131 A4 T bağlantı	0,8022	6.738,48	2.731,11
294		L131 A2 T bağlantı	0,5924	4.976,16	2.016,84
295		L131 üst pino piston giriş	0,7162	6.016,08	2.438,32
296		H120 üst sarım T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
297		H120 üst sarım çek valf yanı T Bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
298		H120 en üst şartlandırıcı çıkışı	0,8022	6.738,48	2.731,11
299		H120 en üst sağ piston hava çıkışı	0,7449	6.257,16	2.536,03
300		H120 en üst A1 T bağlantı	0,5475	4.599,00	1.863,97
301		M120 sarıcı pano sol alt taraf	0,6014	5.051,76	2.047,48
302		M120 sarıcı üstten 2. regülatör	0,7449	6.257,16	2.536,03

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
303	ÇEKİŞ	M120 sarıç çek valf grubu soldan 4.	0,5834	4.900,56	1.986,20
304		M120 sarıç şartlandırıcı	0,5565	4.674,60	1.894,62
305		M120 sarıç 9. hava pistonu	0,5745	4.825,80	1.955,90
306		M120 sarıç Y3 çek valf	0,6588	5.533,92	2.242,90
307		M120 sarıç extr ana hava hattı vanası	0,7449	6.257,16	2.536,03
308		L221 sarıç hava tabanca kafası	0,3975	3.339,00	1.353,30
309		L221 orta kısım şartlandırıcı	0,5565	4.674,60	1.894,62
310		L221 extr tarafı pano yanı şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
311		L221 A pano üstü valf grubu hava girişi	0,5385	4.523,40	1.833,33
312		L221 B pano yanı şartlandırıcı	0,5385	4.523,40	1.833,33
313		L221 B pano üstü valf grubu hava girişi	0,7449	6.257,16	2.536,03
314		L251 sarım tarafı hava tabanca kafası	0,8883	7.461,72	3.024,24
315		L251 orta kısım regülâtör	0,6875	5.775,00	2.340,61
316		L251 orta kısım regülâtör ana giriş hava kaçağı	0,8883	7.461,72	3.024,24
317		L251 orta kısım şartlandırıcı girişi bağlantı noktası	0,8883	7.461,72	3.024,24
318		L251 orta kısım ana hava dağıtım çıkışı	0,7449	6.257,16	2.536,03
319		L251 extr tarafı A pano şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
320		L251 extr tarafı B5 yanı T bağlantı	0,8309	6.979,56	2.828,82
321		L251 extr tarafı C pano şartlandırıcı T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
322	ÇEKİŞ	L300 sarım hava tabanca kafa	0,5565	4.674,60	1.894,62
323		L300 orta kısım motor yanı Y bağlantı	0,6301	5.292,84	2.145,19
324		L300 sarım arka taraf hava tabanca kafası	0,8883	7.461,72	3.024,24
325		L300 sarım ön sağ piston hava çıkışı	0,5565	4.674,60	1.894,62
326		L300 extr B yanı ana hava hat şartlandırıcı	0,5655	4.750,20	1.925,26
327		L300 extr B şartlandırıcı nem alıcı girişi	0,6588	5.533,92	2.242,90
328		L300 extr B yanı ana hava hat bağlantı noktası	0,7449	6.257,16	2.536,03
329		L300 extr B yanı ana hava hat bağlantı noktası	0,5295	4.447,80	1.802,69
330		L300 extr C pano yanı şartlandırıcı T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
331		L300 extr A pano yanı şartlandırıcı T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
332		S500 orta kısım ana hava hat hava çıkışı	0,5745	4.825,80	1.955,90
333		S500 orta kısım iç kısım motor yanı regülatör	0,8883	7.461,72	3.024,24
334		S500 orta kısım motor üstü ana hava hat bağlantı noktası	0,5745	4.825,80	1.955,90
335		S500 orta kısım motor üstü ana hava hat T bağlantı noktası	0,5924	4.976,16	2.016,84
336		S500 orta kısım sağ piston hava bağlantı elemanı	0,5205	4.372,20	1.772,05
337		S500 orta kısım tank üstü T bağlantı	0,5295	4.447,80	1.802,69
338		S500 orta kısım şartlandırıcı nemlendiriciye giriş T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
339		S500 orta kısım ön motor üstü ana hava bağlantı noktası	0,6875	5.775,00	2.340,61
340		S500 extr A2 çek valf T bağlantı	0,5834	4.900,56	1.986,20

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
341	ÇEKİŞ	S500 extr C2 T bağlantı	0,5565	4.674,60	1.894,62
342		S500 extr C1 pano yanı şartlandırıcı	0,5295	4.447,80	1.802,69
343		S500 extr B4 T bağlantı	0,5565	4.674,60	1.894,62
344		S500 extr B1 yanı pano şartlandırıcı T bağlantı noktası	0,6588	5.533,92	2.242,90
345		S500 extr B2 çek valf Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
346		S500 extr tarafı ana hava Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
347		S500 extr tarafı T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
348		S500 1. kat sarım regülâtör	0,5745	4.825,80	1.955,90
349		S500 en üst motora yakın piston hava girişi	0,6588	5.533,92	2.242,90
350		S500 en üst Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
351		S500 en üst çek valf	0,5385	4.523,40	1.833,33
352		L300 1. kat dozajlama A4 T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
353		L300 dozajlama B5 çek valf T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
354		L300 en üst motora yakın olan çek valf grubu	0,8309	6.979,56	2.828,82
355		L300 en üst motora uzak olan regülâtör hattı delik	1,2039	10.112,76	4.098,70
356		L251 en üst motorun yakın solu piston regülâtörü	0,5565	4.674,60	1.894,62
357		L251 en üst motorun altı Y bağlantı	0,5655	4.750,20	1.925,26
358		L251 en üst A2 çek valf	0,6014	5.051,76	2.047,48
359		L221 en üst motora yakın piston Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24



No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
360	ÇEKİŞ	L221 C4 çek valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
361		LA141 extr bölüm şartlandırıcı T bağlantı	0,7449	6.257,16	2.536,03
362	GERİ DÖNÜŞÜM	RR04 taneleme kafa bölümü Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
363		LA141 en üst hortum hasarlı	0,6588	5.533,92	2.242,90
364		LA140 sarım sağ piston hava girişi	0,6875	5.775,00	2.340,61
365		LA120 sarım hava tabanca girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
366		LA120 extr pano yanı şartlandırıcı T bağlantı	0,5834	4.900,56	1.986,20
367		LA120 en üst sağ regülatör	0,5205	4.372,20	1.772,05
368	ECO-5 STRECH	S-1 stretch korona çek valf üst	0,8883	7.461,72	3.024,24
369		S-1 kafa bölümü ana hava dağıtım vana	0,5655	4.750,20	1.925,26
370		S-2 orta kısım duvar kenarı ana hava vanası	0,8883	7.461,72	3.024,24
371		S-2 doajzlama B tarafı ana hava çıkış	0,5834	4.900,56	1.986,20
372		TS-02 hava tabanca kafası	0,5745	4.825,80	1.955,90
373		DL-8 giriş hava tabanca kafa	0,5745	4.825,80	1.955,90
374		DL-8 giriş hava tabanca T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
375		DL-7 giriş sol taraf T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
376		DL-7 çıkış şartlandırıcı çıkışı	0,5745	4.825,80	1.955,90
377		DL-6 çıkış şartlandırıcı girişi	0,8022	6.738,48	2.731,11
378		DL-6 giriş kısmı bağlantı elemanı	0,8883	7.461,72	3.024,24

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
379	ECO-5 STRECH	LN-01 arka hava tabancası kafa	0,8883	7.461,72	3.024,24
380		LN-01 arka bağlantı elemanı	0,5745	4.825,80	1.955,90
381		LN-01 arka iç piston çıkış	0,8883	7.461,72	3.024,24
382	ECO-4	YC-03 ayçene bölümü üstten 2. regülatör	0,5205	4.372,20	1.772,05
383		YC-03 tutkal valfi	0,5116	4.297,44	1.741,75
384		RL-170 ana besleme şartlandırıcı çek valf	0,6014	5.051,76	2.047,48
385		RL-170 ana besleme hortum delik	0,8883	7.461,72	3.024,24
386		RL-170 ana besleme şartlandırıcı giriş	0,8883	7.461,72	3.024,24
387		RL-170 topbaşı ayar regülatör	0,6875	5.775,00	2.340,61
388		RL-170 topbaşı ayar regülatör giriş	0,5655	4.750,20	1.925,26
389		VH-80 ana giriş şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
390		VH-80 vicked punch bölümü regülatör	0,5295	4.447,80	1.802,69
391		VH-80 takviye bölümü piston girişi	0,6588	5.533,92	2.242,90
392		VH-65 ana giriş şartlandırıcı	0,6014	5.051,76	2.047,48
393		VH-65 orta çekici pano yanı bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
394		VH-65 orta çekici pano yanı T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
395		VH-65 ergerçme ileri-geri açma kapama valfi	0,8883	7.461,72	3.024,24
396		VH-65 destek çene ve punch bölümü T bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
397		VH-65 destek çene fotosel yanı T bağlantı	0,3975	3.339,00	1.353,30

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
398	ECO-4	VC-60 perfore bıçağı hava bağlantı elemanı	0,6014	5.051,76	2.047,48
399		VS-62 destek çene çek valf	0,5834	4.900,56	1.986,20
400		VS-62 hava tahliye deliği sağ Y bağlantı	0,5655	4.750,20	1.925,26
401		VS-62 hava tabanca T bağlantı altı ana hava girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
402		VS-62 punch bölümü T bağlantı çek valf grubu	0,5834	4.900,56	1.986,20
403		VS-62 pano içi çek valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
404		VS-62 ana hava hattı giriş vana	0,7162	6.016,08	2.438,32
405		VS-61 perfore bıçağı çek valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
406		VS-61 pano içindeki çek valf alttaki	0,7162	6.016,08	2.438,32
407		VS-61 pano içindeki çek valf Y bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
408		VS-61 pano üstü punch çek valf sağ taraf	0,6588	5.533,92	2.242,90
409		VS-61 pano içi piston hava girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
410		VC-85 balerin valfi	0,6588	5.533,92	2.242,90
411		VC-85 punch bölümü çek valf	0,5565	4.674,60	1.894,62
412		YP-02 hava tabanca kafası nakliye bölümü	0,5385	4.523,40	1.833,33
413		YP-02 çene altı pano içi regülatör hava girişi	0,5655	4.750,20	1.925,26
414		YP-02 çene altı pano içi şartlandırıcı kafa	0,7449	6.257,16	2.536,03
415		YP-02 kulp soğutma aparatı çek valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
416	YP-02 çene altı pano içi ana hava girişi	0,5295	4.447,80	1.802,69	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
417	ECO-4	YP-01 çene altı pano içi şartlandırıcı	0,9170	7.702,80	3.121,94
418		YP-01 çene ayarlama	0,9457	7.943,88	3.219,65
419		YP-01 çene ayarlama	0,9743	8.184,12	3.317,02
420		TL-88 çene altı makine içi çek valf	0,9457	7.943,88	3.219,65
421		TL-88 destek çene T bağlantı	0,9743	8.184,12	3.317,02
422		TL-88 destek çene regülatör	0,9170	7.702,80	3.121,94
423		TL-88 ana giriş şartlandırıcı grubu Y bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
424		TL-88 çözümlü bölümü motor yanı Y bağlantı	0,6301	5.292,84	2.145,19
425		TL-88 nakliye bölümü tuş takımı	0,5834	4.900,56	1.986,20
426		TL-87 çene altı makine içi çek valf	0,6014	5.051,76	2.047,48
427		TL-87 destek çene T bağlantı	0,5834	4.900,56	1.986,20
428		TL-87 destek çene ayar regülatör Y bağlantı	0,5475	4.599,00	1.863,97
429		TL-87 destek çene piston hava çıkış	0,7162	6.016,08	2.438,32
430		TL-87 nakliye bölümü balerin piston valfi	0,5655	4.750,20	1.925,26
431		TL-87 nakliye bölümü tutkal aç kapa pistonu	0,5475	4.599,00	1.863,97
432		TL-87 ana hava giriş şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
433		TL-87 nakliye bölümü hava tabanca bağlantı aparatı	0,5565	4.674,60	1.894,62
434		TL-87 nakliye bölümü pistona giden T bağlantı	0,6014	5.051,76	2.047,48
435		TL-87 çözümlü bölüm emiş fan regülatörü	0,6014	5.051,76	2.047,48

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
436	ECO-4	TL-87 çözümlü bölüm emiş fan regülatörü çıkış	0,6301	5.292,84	2.145,19
437		TL-87 çözümlü balerin regülatör	0,6875	5.775,00	2.340,61
438		TL-87 pano içi regülatör	0,5475	4.599,00	1.863,97
439		TL-86 çene altı makine içi sağ çek valf	0,8883	7.461,72	3.024,24
440		TL-86 çene altı makine içi sol çek valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
441		TL-86 pano içi sol alt sol hava girişi	0,8883	7.461,72	3.024,24
442		TL-86 pano içi Y bağlantı girişi hortum delik	1,0317	8.666,28	3.512,44
443		TL-86 çene regülatörü	0,6301	5.292,84	2.145,19
444		TL-86 nakliye bölümü emiş hava valfi	1,0317	8.666,28	3.512,44
445		TL-86 ana besleme şartlandırıcı	0,7162	6.016,08	2.438,32
446		TL-86 şartlandırıcı Y bağlantı	0,5655	4.750,20	1.925,26
447		TL-86 aç kapa valf girişi	0,8309	6.979,56	2.828,82
448		TL-86 aç kapa valf girişi	0,6014	5.051,76	2.047,48
449		TL-86 emiş regülatör	0,6588	5.533,92	2.242,90
450		TL-86 çözümlü bölümü balerin ayar regülatör	0,5116	4.297,44	1.741,75
451		TL-86 takviye bölümü aç kapa valfi	0,5745	4.825,80	1.955,90
452		TL-86 takviye bölümü piston hortum	0,5385	4.523,40	1.833,33
453		TL-86 takviye bölümü tutkal piston	0,7162	6.016,08	2.438,32
454		TL-86 orta çekici balerin hava ayar regülatör	0,9170	7.702,80	3.121,94

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
455	ECO-4	TL-85 çözümlü bölümü balerin piston hortumu	0,8883	7.461,72	3.024,24
456		TL-85 ana besleme şartlandırıcı hortum	0,8596	7.220,64	2.926,53
457		TL-85 takviye bölümü hava hortum tabanca	0,6875	5.775,00	2.340,61
458		TL-85 takviye bölümü aç kapa valf	0,7449	6.257,16	2.536,03
459		TL-85 takviye bölümü tuş takımı regülatör	0,8883	7.461,72	3.024,24
460		TL-85 takviye bölümü piston bağlantı	0,8883	7.461,72	3.024,24
461		TL-85 takviye bölümü tutkal tankı aç kapa piston	0,6014	5.051,76	2.047,48
462		TL-85 çene bölüm altında aç kapa valf	0,6301	5.292,84	2.145,19
463		TL-85 çene bölüm altında aç kapa valf	0,6301	5.292,84	2.145,19
464		TL-85 çene bölüm pano içi dağıtım	1,3473	11.317,32	4.586,91
465		TL-85 destek çene piston	1,0604	8.907,36	3.610,15
466		TL-85 destek çene hava regülatör	0,7449	6.257,16	2.536,03
467		TL-85 takviye bölüm tutkal tankı valfi	1,0891	9.148,44	3.707,86
468		TL-85 orta çekici balerin ayar regülatör hortum	0,8309	6.979,56	2.828,82
469		TL-85 emiş regülatör çözümlü bölümü	0,5924	4.976,16	2.016,84
470		TL-85 şartlandırıcı ana besleme	1,0891	9.148,44	3.707,86
471		TL-86 çözümlü bölümü emiş regülatör	1,0030	8.425,20	3.414,73
472		TL-86 pres emiş aç kapa valfi	0,5745	4.825,80	1.955,90
473		TL-86 ahtapot kol	0,5745	4.825,80	1.955,90

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
474	ECO-4	TL-86 takviye bölümü piston kol	0,5385	4.523,40	1.833,33
475		RL13 hava hortum regülatör çıkış	0,5116	4.297,44	1.741,75
476		RL13 regülatör başlık	1,0030	8.425,20	3.414,73
477		RL13 çek valf	0,5745	4.825,80	1.955,90
478		YC3 ay çene regülatör Y bağlantı	0,7735	6.497,40	2.633,40
479		YC3 ay çene hava regülatör	0,6588	5.533,92	2.242,90
480		YC3 dip kaynak pres altı hava barası	0,6014	5.051,76	2.047,48
481		KZ1 hava yağ seperatör çıkışı	0,7449	6.257,16	2.536,03
482		KZ1 hava tabanca bağlantısı	1,3186	11.076,24	4.489,20
483		KZ1 perfore aparat piston	0,6875	5.775,00	2.340,61
484		KZ1 su seperatör çıkış	0,5385	4.523,40	1.833,33
485		KZ1 vida jet hava regülatörü	0,6014	5.051,76	2.047,48
486		KZ1 boru çıkış yanı ana hava hattı	1,0317	8.666,28	3.512,44
487		KZ2 punta aparatı hava hortum	0,5116	4.297,44	1.741,75
488		KZ2 üçgen pres altı hava hortum	0,8883	7.461,72	3.024,24
489		KZ3 ay çene havası regülatör	0,7449	6.257,16	2.536,03
490		KZ3 tutkal kafası hava hortum	0,5745	4.825,80	1.955,90
491		KZ3 katlama ay çene piston valfi	0,5295	4.447,80	1.802,69
492	KZ3 hava tabanca hortum	0,5116	4.297,44	1.741,75	

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
493	ECO-4	KZ4 ay çene regülatör	0,5834	4.900,56	1.986,20
494		KZ4 çek valf	1,0891	9.148,44	3.707,86
495		KZ4 video jet regülatör	1,0891	9.148,44	3.707,86
496		KZ4 tutkal kafası valf	1,3186	11.076,24	4.489,20
497		KZ4 tutkal tankı altı piston	0,5295	4.447,80	1.802,69
498		KZ4 hava seperatör	0,5655	4.750,20	1.925,26
499		KZ4 ana hava girişi	1,3186	11.076,24	4.489,20
500		KZ5 yağ seperatör	0,6014	5.051,76	2.047,48
501		KZ5 su seperatör	0,5834	4.900,56	1.986,20
502		KZ5 ana hava hattı çıkış	1,4907	12.521,88	5.075,12
503		BS80 paneh aparatı valf hortum	1,2325	10.353,00	4.196,07
504		BS80 orta çekici merdane aç kapa çene piston hortum	1,0030	8.425,20	3.414,73
505		BM35 çözgü torbası altı bağlantı turuncu hortum	0,7449	6.257,16	2.536,03
506		BM35 hava tabanca kafası	0,5655	4.750,20	1.925,26
507		BM35 ön çekici merdane basar regülatör	0,5565	4.674,60	1.894,62
508		BM35 çene bölümü 1.valf	0,5565	4.674,60	1.894,62
509		BM38 şartlandırıcı	0,9170	7.702,80	3.121,94
510		BM38 şartlandırıcı altı hava hortumu	0,8022	6.738,48	2.731,11
511	BM38 çene altı hava hortum	0,9457	7.943,88	3.219,65	



No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
512	ECO-4	BM38 çene altı hava hortum	1,0030	8.425,20	3.414,73
513		BM38 çene altı hava hortum	1,1178	9.389,52	3.805,57
514		BM38 hava tabanca	1,2325	10.353,00	4.196,07
515		BM38 konveyör ayırma kolu	0,9170	7.702,80	3.121,94
516		BH35 regülatör hortum	1,0030	8.425,20	3.414,73
517		BH35 ön çekici merdane basar regülatör	0,8309	6.979,56	2.828,82
518		BH35 dilimleme bıçağı hareket piston	0,6014	5.051,76	2.047,48
519		BH35 ön çekici merdane basar regülatör	0,7162	6.016,08	2.438,32
520		BH35 hava tabanca	1,3186	11.076,24	4.489,20
521		BH36 ön çekici merdane hasar regülatör	0,6014	5.051,76	2.047,48
522		BH36 punch aparat piston hava hortum	0,6588	5.533,92	2.242,90
523		BH36 punch aparat valfi piston	1,0891	9.148,44	3.707,86
524		TH180 destekleme piston valfi	0,5924	4.976,16	2.016,84
525		TH180 hava tabanca hortum bağlantı	1,0317	8.666,28	3.512,44
526		GM102 etiket makinesi hortum açık	1,4621	12.281,64	4.977,75
527		GM102 siyah hava hortum	1,1752	9.871,68	4.000,99
528		GM102 şartlandırıcı	0,7449	6.257,16	2.536,03
529		GM102 üst çekici merdane aç kapa anahtar	0,9170	7.702,80	3.121,94
530		TP106 punch aparat piston	1,0604	8.907,36	3.610,15

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
531	ECO-4	TP106 hava tabanca bağlantı noktası	0,6875	5.775,00	2.340,61
532		TP106 hava tabanca	1,0030	8.425,20	3.414,73
533		TP106 şartlandırıcı giriş	1,1465	9.630,60	3.903,28
534		GM 103 siyah hava hortum	1,1752	9.871,68	4.000,99
535		GM 104 siyah hava hortum	0,7735	6.497,40	2.633,40
536		RM130 hava tabanca hortum	0,7449	6.257,16	2.536,03
537		RM130 hava dağıtım noktası	0,6014	5.051,76	2.047,48
538		RM130 ön balerin arkası hortum	0,8883	7.461,72	3.024,24
539		GM101 şartlandırıcı	1,5768	13.245,12	5.368,25
540		GM101 siyah hortum ek bağlantı elemanı	0,7735	6.497,40	2.633,40
541		GM100 şartlandırıcı	0,8883	7.461,72	3.024,24
542		GM100 etiket makinesi hava jet	0,9457	7.943,88	3.219,65
543		GH91 top başı piston kolu	1,2039	10.112,76	4.098,70
544		GH91 şartlandırıcı	1,2325	10.353,00	4.196,07
545		GM40 şartlandırıcı	0,5745	4.825,80	1.955,90
546		GM40 kopartma piston T bağlantı	0,6588	5.533,92	2.242,90
547		GM90 şartlandırıcı	0,5834	4.900,56	1.986,20
548	ECO-6	Ek-1 orta kısım 1. valf çek valf	0,6301	5.292,84	2.145,19
549		Ek-1 orta kısım 3. valf çek valf	0,9170	7.702,80	3.121,94

No	Bölüm	Ekipman Adı	Güç Kaybı	Yıllık Enerji Kaybı	Enerji Kaybının Maliyeti
			kW	kWh/yıl	TL/yıl
550	ECO-6	GB-1 yan bant tansiyonu	0,5834	4.900,56	1.986,20
551		GB-1 çıkışı hava tabancası bağlantı elemanı	0,6301	5.292,84	2.145,19
552		GB-03 hava tabanca bağlantı elemanı	0,6588	5.533,92	2.242,90
553		GB-04 giriş regülatör	0,9457	7.943,88	3.219,65
554		Aktivasyon makinesi yanı duvar ana hava hat çıkışı	1,0891	9.148,44	3.707,86
555		Arol HW1600 yanı hortum	0,7162	6.016,08	2.438,32
556		Laminasyon makinesi çıkış	1,0030	8.425,20	3.414,73
557		SMS-1 sağ piston hava girişi	0,5475	4.599,00	1.863,97
558		SMS-1 en üst extr A altı bağlantı elemanı	0,6875	5.775,00	2.340,62
559		SMS-1 en üst pano yanı hortum	0,6014	5.051,76	2.047,49
560		SMS-2 dilme orta kısım sarım yanı çek valf	0,5834	4.900,56	1.986,21
561		SMS-3 en üst ana hava vana	0,5745	4.825,80	1.955,91
<b>TOPLAM</b>				<b>3.479.524,44</b>	<b>1.410.251,26</b>

## 6.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI

### 6.4.1. Kompresörlerin Spesifik Enerji Tüketimleri

Kompresör 1'in spesifik enerji tüketimi  $0,1493 \text{ kWh/Nm}^3$ , kompresör 2'nin spesifik enerji tüketimi  $0,1560 \text{ kWh/Nm}^3$  ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi  $0,1587 \text{ kWh/Nm}^3$  olarak belirlenmiştir.

Spesifik enerji tüketiminin ideal seviyesi kompresörlerin basınç set değeri, kompresör tipi ve kompresör soğutma sistemi vb. parametrelere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin 6-7 bar basınç aralığında çalışan vidalı kompresörler için spesifik enerji tüketiminin  $0,1200 \text{ kWh/Nm}^3$  ( $\pm 0,0100 \text{ kWh/Nm}^3$ ) mertebelerinde olması beklenirken, 8-9 bar basınç aralığında çalışan vidalı kompresörlerin ise spesifik enerji tüketiminin  $0,1350 \text{ kWh/Nm}^3$  ( $\pm 0,0100 \text{ kWh/Nm}^3$ ) mertebelerinde olması beklenmektedir. Yapılan incelemeler sonucunda kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün belirlenen spesifik enerji tüketimlerinin ideal seviyelerden yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Kompresörlerin spesifik enerji tüketiminin azaltılması ile proses için gerekli aynı miktarda basınçlı havanın daha az enerji tüketilerek üretilmesi mümkündür. Kompresör 1, kompresör 2 ve kompresör 3'ün spesifik enerji tüketimi düşük 1 adet turbo kompresör ile değiştirilmesiyle enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmektedir. Basınçlı hava debisi ihtiyacının fazla olduğu proseslerde spesifik enerji tüketimi düşük olan turbo kompresör uygulaması ile enerji tasarrufu sağlanabilir. Bu uygulama ile **631.214,64 kWh/yıl** enerji tasarrufu, **255.831,29 TL/yıl** mali tasarruf sağlamak mümkündür. Uygulamanın yatırım maliyeti **1.252.307,50 TL**, basit geri ödeme süresi ise **4,90 yıl**'dir.

### 6.4.2. Kaeser Kompresörün Soğutma İhtiyacının Chiller Yerine Soğutma Kulesi ile Karşlanması

Kaeser kompresörün **483,83 kW** soğutma ihtiyacı bulunmaktadır. Mevcut durumda soğutma kulesi yarı kapasitede çalıştığı için, Kaeser kompresörün **483,83 kW** soğutma ihtiyacı da soğutma kulesi ile karşılanabilir. Bu uygulama ile mekanik chiller yerine soğutma kulesi ile daha az enerji tüketerek Kaeser kompresörün soğutma ihtiyacını karşılamak mümkündür. Bu kapsamda **629.412,00 kWh/yıl** enerji tasarrufu, **255.100,68 TL/yıl** mali tasarruf sağlanabilir. Uygulamanın yatırım maliyeti **300.000,00 TL**, basit geri ödeme süresi ise **1,18 yıl**'dir.

#### 6.4.3. Basınçlı Hava Sızıntılarının Giderilmesi

Kompresör odasında, basınçlı hava ana dağıtım hatlarında, pnömomatik selenoidlerde, basınçlı hava tabancalarında vb. noktalarda ultrasonik sızıntı dedektörü ile yapılan ölçümlerde enerji tasarrufu yapılabilecek kaçak noktaları tespit edilmiştir. Ultrasonik sızıntı dedektörüyle tespit edilen noktalarda gerçekleşen enerji kaybı **3.479.524,44 kWh/yıl** ve kaybedilen enerjinin yıllık toplam maliyeti **1.410.251,26 TL/yıl**'dir. Belirlenen **561 noktada** kaçaklar giderilerek **1.410.251,26 TL**'lik mali tasarruf sağlamak mümkündür. Basınçlı hava kaçaklarının giderilmesi sonucu enerji maliyetleri düşmekte, makinelerin kayıp zamanı en aza indirilmekte ve böylece işletme verimliliği gözle görülür şekilde artmaktadır. Basınçlı hava kaçaklarının önlenmesi için periyodik kontrol ve bakım yapılması önerilmektedir.

## 7. KIZGIN YAĞ KAZANLARI

### Kazan verimini etkileyen faktörler;

- Eksik yanma,
- Fazla hava,
- Baca gazı sıcaklığı,
- Yakıt cinsi,
- Brülörler,
- Kazan yükü,
- Kazan yüzeylerinden gerçekleşen ısı kayıplar,
- Isımcı yüzey kirliliği,
- Yanma havası sıcaklığı şeklindedir.

### Kazan verimini arttıran faktörler;

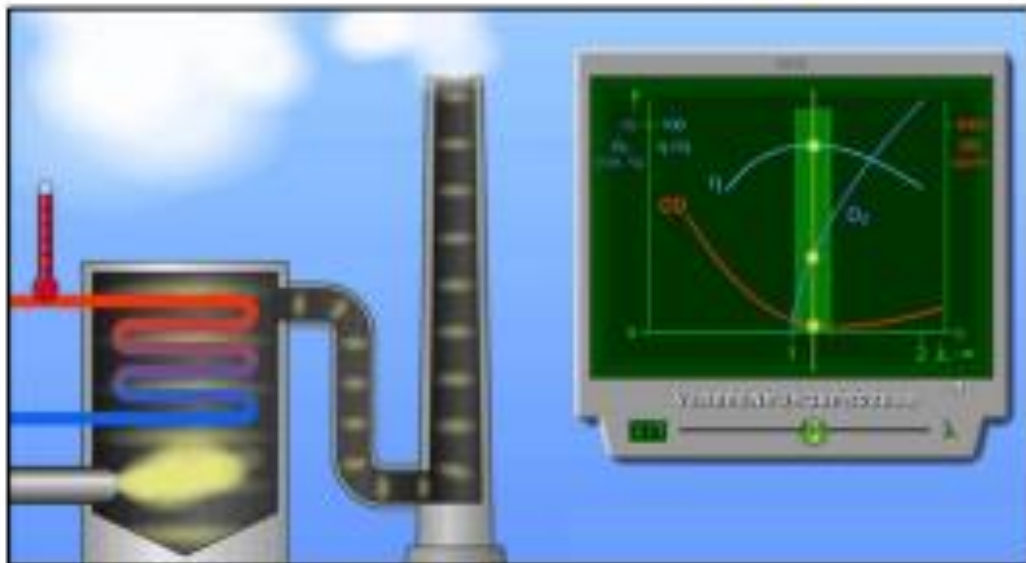
- Optimum yanmanın sağlanması,
- Brülörün yakma havasının ısıtılması,
- Kazan dış yüzeyinin izole edilmesi.

Kazanlarda baca gazı analizlerinin değerlendirilmesinde yanma analizleri önemlidir. Yakıt tamamen yandığında, içerisindeki karbon (C) karbondioksit ( $CO_2$ ), hidrojen ( $H_2$ ) su buharına ( $H_2O$ ), kükürt (S) kükürtdioksit ( $SO_2$ ) dönüşmektedir.

**Tam Yanma:**  $C + O_2 \rightarrow CO_2 + 8.113 \text{ kCal/kg-C}$

$2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O + 34.650 \text{ kCal/kg-H}$

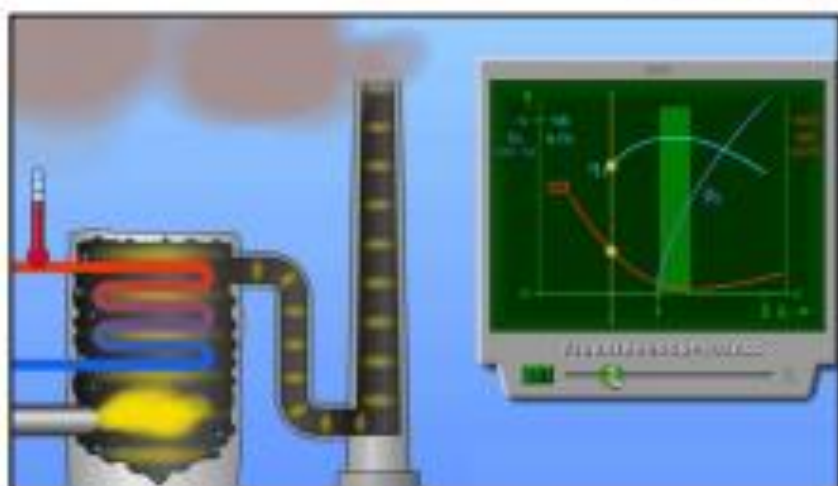
$S + O_2 \rightarrow SO_2 + 2.250 \text{ kCal/kg-S}$



Şekil 7.1. Tam yanma örneği (İdeal hava gaz karışımı, egzoz temiz)

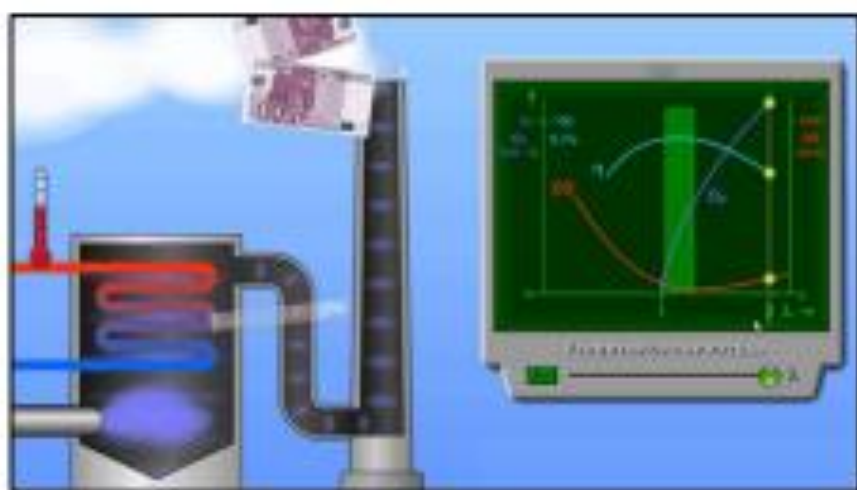
**Eksik Yanma:**  $2C + O_2 = 2CO + 2.467 \text{ kCal/kg-C}$

Bu denklemlerden de görülebileceği gibi, yetersiz oksijen sonucu karbonun karbondioksit dönüşümünden karbonmonoksit halinde kalmasıyla kaybedilen enerji miktarı %70 mertebesinde olmaktadır. Bu kaygıyla, mükemmel yanmanın sağlanması için, genel bir kural olarak yakıtta verilen hava belirli oranda artırılmaktadır. Buna hava fazlalık katsayısı denilmektedir. Yakıt cinsine bağlı olarak değişen bu katsayının gereğinden az olması halinde, karbonmonoksit oluşmakta, üretilen enerji azalmakta, ısılık başlanmakta ve yanma verimi düşmektedir. Söz konusu hava fazlalık katsayısının gereğinden fazla olması halinde ise, karbonmonoksit azalırken, yanmaya iştirak etmeyen hava kazanda ısıtılarak bacadan atılmakta, yanma bozulmakta ve yanma verimi düşmektedir. Bu nedenle, işletme sırasında yanmanın optimizasyonu için baca gazı analizörleri yardımıyla, baca gazı analizleri kolayca elde edilip değerlendirilebilmekte, brülör ve kazanlara anında müdahale edilebilmektedir.



Şekil 7.2. Eksik yanma örneği (Yanma için hava yani  $O_2$  yetersiz, isli egzoz, düşük verim ve kazanda yıpranma)

**a) Oksijen ( $O_2$ ) :** Yakıt cinsine ve hava fazlalık katsayısına bağlı olarak, karbonmonoksit oluşumuna neden olmayacak şekilde, baca gazları içerisinde oksijen oranının mümkün olduğunca düşük olması istenmektedir. Doğalgazda %2-3, sıvı yakıtta %3-4, katı yakıtta %5-6 oksijen oranı baca gazı analizleri için ideal değerler olarak kabul edilmektedir.



Şekil 7.3. Oldukça fazla hava ile yanma örneği (Bu sistem yanmada kullanılmayan ekstra fazla havayı ısıtmaya çalışmaktadır)

Görseller: <https://www.yapi.com.tr/blog/?p=51> web adresinden alınmıştır.



**b) Karbondioksit ( $CO_2$ )** : Yakıt cinsine bağlı olarak karbondioksitin baca gazları içerisinde yüksek oranda bulunması tercih nedeni olmaktadır. Doğalgazda %11, sıvı yakıtta %14, katı yakıtta %14 karbondioksit değerleri, baca gazı analizleri için uygun mertebeler olarak söylenebilmektedir.

**c) Karbonmonoksit ( $CO$ )** : Neden olduğu enerji kaybı ve ısılık sonucu kirlenme nedeniyle karbonmonoksit, baca gazları içerisinde azta edilmemekte ve emisyon kabul edilmektedir. Yakıtta verilen oksijen artırılarak, eksik yanma tamamlanmak suretiyle karbonmonoksit mutlaka karbondioksite dönüştürülmelidir. Baca gazı analizlerinde karbonmonoksit miktarı 100 ppm değerine kadar normal kabul edilebilmektedir.

**d) Kükürtdioksit ( $SO_2$ )** : Yakıt içerisindeki kükürtün yanmasıyla ortaya çıkan kükürtdioksit, çevre için tehlikeli emisyonlara başında kabul edilmektedir. Brülör ve kazanda alınacak önlemlerle ilgisi olmayan bu gaz, ancak düşük kükürlü yakıtlarla baca gazlarında azaltılabilmektedir. Doğalgaz kullanımında baca gazında "0" olan kükürtdioksit değeri, %0,5 kükürt ihtiva eden ithal kömür kullandığında, baca gazlarında 150-200 ppm değerlerinde olabilmektedir. Kükürtdioksitin, baca gazlarında, düşük sıcaklıklarda, su buharı ile birleşerek sülfirik asite dönüştüğü ve kazanlarda tahribatlara neden olduğu bilinmektedir.

**e) Azotoksitler ( $NOx$ )** : Yakıt cinsine bağlı olarak, kazana verilen havanın fazlalık katsayısı ile kazan dizaynından kaynaklanan nedenlerle oluşan azotoksitler, çevre açısından emisyon kabul edilmektedir. Yakıt hava ayarının elverdiği oran dışında azotoksitlere müdahale imkanı bulunmamakta, kazan alımı sırasında dikkate alınması gereken bir parametre olarak değerlendirilmektedir.

**f) Baca gazı Sıcaklığı ( $T$ )** : Kazanı terk eden baca gazlarının, yakıt cinsine ve içerisindeki kükürt oranına bağlı olarak, mümkün mertebe düşük sıcaklıkta olması istenmektedir. Gereğinden fazla yakıt debisi, yetersiz kazan ısıtma yüzeyi ile duman borularındaki kirlilik, yüksek baca gazı sıcaklığına neden olmaktadır. Burada dikkat edilmesi gereken önemli husus, kazan testinin, dolayısıyla baca gazı analizlerinin kazan aınma gücüne uygun yakıt debisinde yapılmasıdır. Zira, düşük kazan kapasitelerinde baca gazı sıcaklığının da düşük çıkması beklenen bir durumdur. Yüksek baca gazı sıcaklığı verim kaybı demektir. Baca gazı sıcaklıklarında düşülebilecek minimum değerler, baca gazlarının yoğunlaşma (çiglenme) sıcaklığı ile ilgilidir. Yoğunlaşma sıcaklığı ise baca gazındaki kükürtdioksit ( $SO_2$ ) , dolayısıyla yakıt

içindeki kükürt (S) miktarına bağlıdır. Doğalgaz kullanımında 130-150 °C, katı ve sıvı yakıt kullanımında 130-175 °C baca gazı sıcaklıklar uygun değerler olarak kabul edilebilmektedir.

*Kaynak: Alişin A., Kazanlarda Baca Gazı Analizlerinin Değerlendirilmesi, İy Soğutma Kuruluşlarının İnkilabı, s.517-518*

## 7.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ

İşletmede biri Eco-1 kazan dairesinde, diğeri Eco-6 kazan dairesinde olmak üzere 2 adet kızgın yağ kazanı bulunmaktadır.

Eco-1 kızgın yağ kazanı 83-95 °C set sıcaklığında çalışmaktadır. Eco-1 kazan dairesinde 1 adet yağ tankı, 2 adet de yağ sirkülasyon pompası bulunmaktadır. Kızgın yağ kazanı yıl boyunca çalışmaktadır.

Kızgın yağ kazanında kızdırılan yağ baskı makinelerinde baskı yapıldıktan sonra ürünün üzerindeki mîrekkebin kurutulmasında kullanılmaktadır.



Şekil 7.4. Eco-1 kazan dairesi

Eco-6 kızgın yağ kazanı 245-250 °C set sıcaklığında çalışmaktadır. Eco-6 kazan dairesinde 1 adet yağ tankı, 2 adet de yağ sirkülasyon pompası bulunmaktadır. Kızgın yağ kazanı yıl boyu günde ortalama 8 saat çalışmaktadır.

Kızgın yağ kazanında kızdırılan yağ 1, 2 ve 3 numaralı SMS makinelerinde ve kalender makinelerinde kullanılmaktadır.



Şekil 7.5. Eco-6 kazan dairesi

## 7.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER

Kazanlarda yapılan incelemelerle;

- ✚ Kazanlardan alınan ölçüm sonuçlarına göre ve yapılan incelemelerle kazan verimleri hesaplanır. Kazan veriminin düşük olması kazanda fazladan yakıt tüketilmesine neden olmaktadır. Dolayısıyla enerji kaybı yaşanmaktadır.
- ✚ Kazan baca gazında bulunan  $O_2$  oranına dikkat edilir.  $O_2$  oranının yüksek olması yanma verimsizliğinin göstergesidir. Kazanın yakıt türüne göre ideal baca gazı  $O_2$  oranı değişmektedir. Bu ideal  $O_2$  oranına göre yanma ayarının yapılmasıyla elde edilebilecek tasarruf miktarları hesaplanmaktadır.
- ✚ Kazanların bacalarından alınan ölçüm sonuçlarına göre baca gazı atık ısı potansiyelleri hesaplanır. Belirlenen atık ısı potansiyelinin kullanılabilir olup olmadığı değerlendirilir. Eğer atık ısı potansiyeli geri kazanım için uygunsa, atık ısının kullanılacağı noktalar belirlenerek atık ısının kullanılmasıyla elde edilebilecek tasarruf miktarları hesaplanmaktadır.

Yanma ayarı kontrollerinin yapılabilmesi, kazan verimlerinin hesaplanabilmesi ve kazan bacasındaki atık ısı potansiyelinin belirlenebilmesi için kazan baca gazı içeriğinin, baca gazı ve ortam sıcaklığının bilinmesine gerek duyulmaktadır. Kızgın yağ kazanları bacalarından baca gazı analizörü ile baca gazı analiz ölçümleri yapılmıştır. Kızgın yağ kazanlarının doğalgaz tüketimleri, 16 mm pervane hız probu ile ölçülen taze hava debisi ve baca gazındaki O<sub>2</sub> oranı referans alınarak teorik olarak belirlenmiştir. Kazan yüzeyinde radyasyon ve konveksiyonla olan ısı kaybının belirlenebilmesi için kazan yüzeyleri termal kamera ve yüzey sıcaklık probu ile kontrol edilmiş ve kazan ebatları alınmıştır.



Şekil 7.6. Baca gazı analiz cihazı ile baca gazı analizlerinin yapılması ve 16 mm pervane hız probu ile brülöre taze hava giriş hızı ölçümü

Tablo 7.1. Kızgın yağ kazanları baca gazı ölçümleri

Adı	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	Baca Gazı Sıcaklığı	Ortam Sıcaklığı
	%	%	ppm	°C	°C
En-6 Kızgın Yağ Kazanı	3,90	9,70	82,00	214,10	37,50
En-1 Kızgın Yağ Kazanı	8,70	6,90	51,00	140,50	37,60

Tablo 7.2. Kızgın yağ kazanları brülör ölçümleri

Adı	Hız	Alan
	m/m	m <sup>2</sup>
Eco - 6 Kızgın Yağ Kazanı Brülörlü Taze Hava	1,80	0,05
Eco - 1 Kızgın Yağ Kazanı Brülörlü Taze Hava	4,20	0,04

### 7.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR

#### 7.3.1. Baca Gazı Analizleri ve Kazan Verimlerinin Belirlenmesi

Kızgın kazanlarının doğal gaz tüketimleri, taze hava debisi ve baca gazındaki O<sub>2</sub> oranı referans alınarak teorik olarak belirlenmiştir.

Tablo 7.3. Kızgın yağ kazanlarının doğal gaz tüketimlerinin belirlenmesi

Adı	Taze Hava Miktarı		Teorik Doğal Gaz Tüketimi	
	m <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Nm <sup>3</sup> /h	Sar/h
Eco - 6 Kızgın Yağ Kazanı	324,00	284,89	23,37	24,65
Eco - 1 Kızgın Yağ Kazanı	804,80	531,62	31,88	33,63

Alınan ölçümler sonucunda kızgın yağ kazanlarının verimleri belirlenmiştir. Mevcut durumda kızgın yağ kazanlarında oluşan kayıplar ve kazan verimleri Tablo 7.4'te verilmiştir.

Tablo 7.4. Kızgın yağ kazanlarından oluşan kayıplar ve verimlerin belirlenmesi

Adı	Kayıp-Baca Gazı Vahatle Olan Isı Kaybı	Bacagazısızdaki Neme Nispeten Olan Isı Kaybı	Bacagazısızdaki Yanmamış Karbonoksitli Nispeten Olan Isı Kaybı	Kazan Yüzeyinden Radyasyon ve Konveksiyonda Olan Isı Kaybı	Kazan Verimi
	%	%	%	%	%
Eco - 6 Kızgın Yağ Kazanı	7,82	2,18	0,02	0,78	89,20
Eco - 1 Kızgın Yağ Kazanı	8,81	1,51	0,03	0,65	88,72

Eco - 6 kızgın yağ kazanının verimi %**89,20**, Eco - 1 kızgın yağ kazanının verimi %**88,72** olarak belirlenmiştir.

Baca gazı ölçümleri alınırken baca gazında bulunan O<sub>2</sub> ve CO oranlarına dikkat edilmektedir. Baca gazındaki O<sub>2</sub> ve CO oranına bakılarak yanma verimi değerlendirilebilir. Doğal gaz yakıtı kazanlarda yanma sonucunda baca gazındaki ideal O<sub>2</sub> değerinin %2-4 seviyelerinde olması ve CO çıkışının ise en fazla 100 ppm mertebelerinde olması beklenmektedir.

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazındaki  $O_2$  oranı %3,90, CO oranı 52,00 ppm, Eco - 1 kızgın yağ kazanının baca gazındaki  $O_2$  oranı %8,70, CO oranı ise 51,00 ppm olarak belirlenmiştir.

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazındaki  $O_2$  ve CO oranlarının doğalgaz yakıtlı kazanlardaki ideal  $O_2$  ve CO oranlarında olduğu görülmektedir.

Eco - 1 kızgın yağ kazanının baca gazındaki  $O_2$  oranının ise doğalgaz yakıtlı kazanlarda ideal  $O_2$  oranından fazla, CO oranının ise ideal düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçüm sonuçları Eco - 1 kızgın yağ kazanının brülör içinde hava ile yakıtın homojen bir şekilde karışmadığını ve dolayısıyla yanmanın verimli bir şekilde gerçekleşmediğini göstermektedir. Mevcut brülöre yanma ayarı yapılmasıyla baca gazındaki oksijen seviyesinin optimum düzeyde tutulması sağlanabilir. Baca gazı karışımındaki hava miktarının azaltılması sonucu kazan verimliliğinin de artması beklenmektedir. Aynı zamanda fazla hava ile çalışılması nedeniyle oluşan ısı kayıplarının da azalması, bu sayede de yanma için gerekli olan minimum hava ile çalışma yapılması sağlanabilir. Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılmasıyla (%3,00  $O_2$ , 0 ppm CO) öngörülen ısı kayıpları ve yeni kazan verimi ise Tablo 7.5'te verilmiştir.

Tablo 7.5. Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılması sonucu kazan verimi

Adı	Kazan Bucaganı Yakıtla Olan Isı Kaybı	Bucaganıdaki Yeni Nüfusle Olan Isı Kaybı	Bucaganıdaki Yakıtın Karbonmonoksit Nüfusle Olan Isı Kaybı	Kazan Yükümlü Radyasyon ve Konveksiyonla Olan Isı Kaybı	Kazan Verimi
	%	%	%	%	%
Eco - 1 Kızgın Yağ Kazanı	4,11	1,51	0,00	0,93	93,45

Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılmasıyla (%3,00  $O_2$ , 0 ppm CO) kazan veriminin %88,72'den %93,45 mertebelerine çıkması öngörülmektedir. Yanma ayarının yapılmasının ardından elde edilmesi öngörülen tasarruf miktarı Tablo 7.6'da verilmiştir.

Tablo 7.6. Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılmasıyla elde edilmesi öngörülen tasarruf miktarı

Adı	Mevcut Durum				Uygulama Sonrası				Tasarruf					
	Teorik Doğalgaz Tüketimi	O <sub>2</sub>	CO	Verim	O <sub>2</sub>	CO	Verim	Tüketilmesi Öngörülen Doğalgaz	Birim Enerji Tasarrufu	Birim Güç Tasarrufu	Yıllık Enerji Tasarrufu	Yıllık Mali Tasarruf	Yatırım Maliyeti	BCÖS
	Sm <sup>3</sup> /h	%	ppm	%	%	ppm	%	Sm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /h	kW	kWh/yıl	TL/yıl	TL	Yıl
Eco - 1 Kızgın Yağ Kazanı	33,63	8,70	51,00	88,72	3,00	-	93,45	31,93	1,70	16,31	137.004,00	19.906,68	5.000,00	0,25

### 7.3.2. Atık Isı Potansiyeli

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazı debisi hesaplanmış ve elde edilebilecek olan atık ısı potansiyeli belirlenmiştir. Hesaplamalar Tablo 7.7’de verilmiştir. Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazı debisi, taze hava debisi ve baca gazındaki O<sub>2</sub> oranı referans alınarak belirlenmiştir. Eco-1 kızgın yağ kazanının baca gazı sıcaklığı (140,50 °C) düşük olduğu için herhangi bir analiz yapılamamıştır.

Tablo 7.7. Eco - 6 kızgın yağ kazanının atık ısı potansiyelinin belirlenmesi

Adı	Sıcaklık	Baca Gazı Debisi	Baca Gazı Debisi	Diğerlenebilir Sıcaklık	Sıcaklık Farkı	Atık Isı Miktarı
	°C	m <sup>3</sup> /h	kg/h	°C	°C	kW
Eco - 6 Kızgın Yağ Kazanı	214,10	551,35	383,30	120,00	94,10	11,45

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazında **11,45 kW**’lık atık ısı potansiyeli olduğu belirlenmiştir. Belirlenen atık ısı miktarı çok düşük olduğundan atık ısı geri kazanım sistemi önerisi geliştirilememiştir.

## 7.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTARLARI

### 7.4.1. Baca Gazı Analizleri ve Kazan Verimlerinin Belirlenmesi

Eco - 6 kızgın yağ kazanının verimi %89,20, Eco - 1 kızgın yağ kazanının verimi %88,72 olarak belirlenmiştir.

Baca gazı ölçümleri alınırken baca gazında bulunan O<sub>2</sub> ve CO oranlarına dikkat edilmektedir. Baca gazındaki O<sub>2</sub> ve CO oranına bakılarak yanma verimi değerlendirilebilir. Doğalgaz yakıtlı kazanlarda yanma sonucunda baca gazındaki ideal O<sub>2</sub> değerinin %2-4 seviyelerinde olması ve CO çıkışının ise en fazla 100 ppm mertebelerinde olması beklenmektedir.

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazındaki O<sub>2</sub> oranı %3,90, CO oranı 52,00 ppm, Eco - 1 kızgın yağ kazanının baca gazındaki O<sub>2</sub> oranı %8,70, CO oranı ise 51,00 ppm olarak belirlenmiştir.

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazındaki O<sub>2</sub> ve CO oranlarının doğalgaz yakıtlı kazanlardaki ideal O<sub>2</sub> ve CO oranlarında olduğu görülmektedir. Eco - 1 kızgın yağ kazanının baca gazındaki O<sub>2</sub> oranı ise doğalgaz yakıtlı kazanlarda ideal O<sub>2</sub> oranından fazla, CO oranının ise ideal düzeyde olduğu görülmektedir. Ölçüm sonuçları Eco - 1 kızgın yağ kazanının brülör içinde hava ile yakıtın homojen bir şekilde karışmadığını ve dolayısıyla yanmanın verimli bir şekilde gerçekleşmediğini göstermektedir. Mevcut brülöre yanma ayarı yapılmasıyla baca gazındaki oksijen seviyesinin optimum düzeyde tutulması sağlanabilir. Baca gazı karışımındaki hava miktarının azaltılması sonucu kazan verimliliğinin de artması beklenmektedir. Aynı zamanda fazla hava ile çalışması nedeniyle oluşan ısı kayıplarının da azalması, bu sayede de yanma için gerekli olan minimum hava ile çalışma yapılması sağlanabilir.

Eco - 1 kızgın yağ kazanına yanma ayarının yapılmasıyla (%3,00 O<sub>2</sub>, 0 ppm CO) kazan veriminin %88,72'den %93,45 mertebelerine çıkması öngörülmektedir. Yanma ayarının yapılmasıyla 137.004,00 kWh/yıl enerji tasarrufla, 19.906,68 TL/yıl mali tasarruf sağlanması öngörülmektedir. Uygulamanın yatırım maliyeti 5.000,00 TL, basit geri ödeme süresi ise 0,25 yıl'dır.

### 7.4.2. Atık Isı Potansiyeli

Eco - 6 kızgın yağ kazanının baca gazında 11,45 kW'lık atık ısı potansiyeli olduğu belirlenmiştir. Belirlenen atık ısı miktarı çok düşük olduğundan atık ısı geri kazanım sistemi



önerisi geliştirilememiştir. Bu miktarlara tekabül eden ısı ihtiyacı bulunması halinde, atık ısı geri kazanımı değerlendirilebilir.

Eco-1 kızgın yağ kazanının boca gazı sıcaklığı (140,50 °C) düşük olduğu için atık ısı geri kazanımına yönelik herhangi bir analiz yapılamamıştır.

## 8. ADL MAKİNESİ FIRINI

### 8.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ

Bu bölümde ilk önce elyaf, bağlayıcı, pamuk ve viskon birleştirilerek karışım haline getirilmektedir. Elde edilen karışım ardından tarak makinelerine gönderilmektedir. Tarak makinelerinde karışım kumaş haline getirilmektedir. Tarak makinelerinden kumaş halinde çıkarılan karışım yaklaşık 220-230 °C'deki fırına girmektedir. Fırından çıkan ve artık nihai hale getirilen ürün ise sarıncılarda sarılmaktadır.

Fırın toplam 4 kabinden oluşmakta ve her bir kabinde 1 adet brülör bulunmaktadır. Her bir brülörün ayrı bacası bulunmaktadır. Brülörlerin egzoz gazı ortak bir kolektörde birleşerek atmosfere gönderilmektedir.



Şekil 8.1. ADL-4 bölümü

## 8.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER

ADL makinesi fırının yanma veriminin ve atık ısı potansiyelinin hesaplanabilmesi için fırın bacası gaz içeriğinin, baca gazı ve ortam sıcaklığının ve baca gazı debisinin bilinmesi gerekmektedir.

ADL makinesi fırının yanma veriminin belirlenebilmesi amacıyla, ortak çıkış bacasından (4 adet brülörün ayrı ayrı ölçme imkânı bulunmadığından ortak bacadan ölçüm alınmıştır) baca gazı analizörü ile baca gazı analizi yapılmış ve yanma ayarları kontrol edilmiştir.

Ortak baca çıkışındaki baca gazı debisini hesaplayabilmek için pitot tüpü ile dinamik basınç ölçümü yapılmış ve hat ebatları alınmıştır.

Ortak baca hattındaki O<sub>2</sub> oranı ve baca gazı debisi dikkate alınarak doğalgaz tüketimi teorik olarak belirlenmiştir.

ADL makinesi firmında yapılan ölçümler ve alınan bilgiler Tablo 8.1’de verilmiştir.

Tablo 8.1. ADL makinesi firmında yapılan ölçümler ve alınan bilgiler

ADL Makinesi Firması	O <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub>	CO	Baca Gazı Sıcaklığı	Ortam Sıcaklığı	Dinamik Basınç	Hat Çapı	Teorik Doğalgaz Tüketimi	
	%	%	ppm	°C	°C	kPa	cm	Nm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /h
	10,10	6,10	5.882,00	207,40	33,60	0,08	28,00	29,17	30,77



Şekil 8.2. Baca gazı analiz cihazı ile baca gazı ölçümü

### 8.3. DEĞERLENDİRMELER ve/veya HESAPLAMALAR

#### 8.3.1. Baca Gazı Analizleri ve Yanma Verimi

Alınan ölçümler sonucunda ADL makinesi fırınının yanma verimi belirlenmiştir. Mevcut durumda ADL makinesi fırınında oluşan kayıplar ve yanma verimi Tablo 8.2’de verilmiştir.

Tablo 8.2. ADL makinesi fırınının yanma veriminin belirlenmesi

ADL Makinesi Fırını	Kara Bacağın Yakıtla Olan Isı Kaybı	Bacağandaki Nem Nedeniyle Olan Isı Kaybı	Bacağandaki Yanmamış Karbonmonoksit Nedeniyle Olan Isı Kaybı	Yanma Verimi
	%	%	%	%
	18,98	2,19	5,57	73,26

ADL makinesi fırınının yanma verimi %73,26 olarak belirlenmiştir.

Baca gazı ölçümleri alınırken baca gazında bulunan  $O_2$  ve CO oranlarına dikkat edilmektedir. Baca gazındaki  $O_2$  ve CO oranına bakılarak yanma verimi değerlendirilebilir. Doğalgaz yakıtlı fırınlarda yanma sonucunda baca gazındaki ideal  $O_2$  değerinin %2-4 seviyelerinde olması ve CO çıkışının ise en fazla 100 ppm mertebelerinde olması beklenmektedir.

ADL makinesi fırınının baca gazındaki  $O_2$  oranı %10,10, CO oranı ise 5.882,00 ppm olarak belirlenmiştir. ADL makinesi fırınının  $O_2$  ve CO oranlarının doğalgaz yakıtlı fırınlardaki beklenen ideal  $O_2$  ve CO oranlarından fazla olduğu görülmektedir. Ölçüm sonuçlarında elde edilen veriler brülör içinde hava ile yakıtın homojen bir şekilde karışmadığını ve dolayısıyla yanmanın verimli bir şekilde gerçekleşmediğini göstermektedir. Mevcut brülörlere yanma ayarı yapılmasıyla baca gazındaki oksijen seviyesinin optimum düzeyde tutulması sağlanabilir. Baca gazı karışımındaki hava miktarının azaltılması sonucu fırın verimliliğinin de artması beklenmektedir. Aynı zamanda fazla hava ile çalışması nedeniyle oluşan ısı kayıplarının da azalması, bu sayede de yanma için gerekli olan minimum hava ile çalışma yapılması sağlanabilir. ADL makinesi fırınına yanma ayarının yapılmasıyla (%3,00  $O_2$ , 0 ppm CO) öngörülen ısı kayıpları ve yeni yanma verimi ise Tablo 8.3’te verilmiştir.

Tablo 8.3. ADL makinesi firması brülörlerine yanma ayarının yapılmasının ardından (%3,00 O<sub>2</sub>, 0 ppm CO) oluşan kayıplar ve yanma verimi

ADL Makinesi	Kuru Hava İçin Yakıtla Olan Isı Kaybı	Bacagazısındaki Nemli Nispetle Olan Isı Kaybı	Bacagazısındaki Yanmamış Karbonmonoksit Nispetle Olan Isı Kaybı	Yanma Verimi
	%	%	%	%
	6,85	2,19	-	90,86

ADL makinesi firması brülörlerine yanma ayarının yapılmasının ardından (%3,00 O<sub>2</sub>, 0 ppm CO) yanma veriminin %90,86 mertebelerine ulaşması öngörülmektedir. Yanma ayarının yapılmasının ardından elde edilmesi öngörülen tasarruf miktarı Tablo 8.4'te verilmiştir.

Tablo 8.4. ADL makinesi firmı brütörlerine yanma ayarının yapılmasının ardından elde edilmesi öngörülen tasarruf miktarı

Adı	Mevcut Durum				Uygulama Sonrası				Tasarruf					
	Totalek Değalğar Tükötölme	O <sub>2</sub>	CO	Yanma Verim	O <sub>2</sub>	CO	Yanma Verim	Tükötölme Öngörölle Değalğar Miktar	Hirim Enerji Tasarrufu	Hirim Enerji Tasarrufu	Yılak Enerji Tasarruf*	Yılak Mali Tasarruf	Yanma Maliyeti**	İGÖS
	Sm <sup>3</sup> /h	%	ppm	%	%	ppm	%	Sm <sup>3</sup> /h	Sm <sup>3</sup> /h	kW	kWh/yıl	TL/yıl	TL	yıl
ADL Makinesi	30,77	10,10	5.002,00	73,26	3,00	-	90,96	24,91	5,96	57,17	209.012,00	29.904,48	20.000,00	0,67

\* Fırın yıl boyunca tam kapasitede çalışmasıyla ilgili çalışma saatleri 1.600 saat/yıl kabul edilmiştir.

\*\* Öngörölle yanma maliyeti 4 dolar/terciş ayındır.

### 8.3.2. Atık Isı Potansiyeli

ADL makinesi fırınının baca gazı debisi hesaplanmış ve elde edilebilecek olan atık ısı potansiyeli belirlenmiştir. Hesaplanan değerler Tablo 8.5'te verilmiştir.

Tablo 8.5. ADL makinesi atık ısı potansiyelinin belirlenmesi

ADL Makinesi	Sıcaklık	Dinamik Basınç	Baca Alanı	Hız	Baca Gazı Debisi	Baca Gazı Debisi	Değalğarilecek Sıcaklık	Sıcaklık Farkı	Atık Isı Miktarı
	°C	hPa	m <sup>2</sup>	m/s	m <sup>3</sup> /h	kg/h	°C	°C	kW
	207,40	0,08	0,06	4,67	1.008,72	720,63	120,00	87,40	19,38

Baca gazı yoğunluğu ve baca gazı ısıtma ısısı, baca gazından alınan ölçüm sonuçlarına göre "[www.increase-performance.com/calc-flue-gas-prop.html](http://www.increase-performance.com/calc-flue-gas-prop.html)" web adresinden hesaplanmıştır.

Yapılan hesaplamalar sonucunda ADL makinesi fırınının atık ısı potansiyeli **19,38 kW** olarak belirlenmiştir.

## 8.4. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂNLARI ve MİKTARLARI

ADL makinesi firmanın yanma verimi %73,26 olarak belirlenmiştir.

Baca gazı ölçümleri alınırken baca gazında bulunan O<sub>2</sub> ve CO oranlarına dikkat edilmektedir. Baca gazındaki O<sub>2</sub> ve CO oranına bakılarak yanma verimi değerlendirilebilir. Doğalgaz yakıtlı firmalarda yanma sonucunda baca gazındaki ideal O<sub>2</sub> değerinin %2-4 seviyelerinde olması ve CO çıkışının ise en fazla 100 ppm mertebelerinde olması beklenmektedir.

ADL makinesi firmanın baca gazındaki *O<sub>2</sub> oranı %10,10, CO oranı ise 5.882,00 ppm* olarak belirlenmiştir. ADL makinesi firmanın O<sub>2</sub> ve CO oranlarının doğalgaz yakıtlı firmalardaki beklenen ideal O<sub>2</sub> ve CO oranlarından fazla olduğu görülmektedir. Ölçüm sonuçlarında elde edilen veriler brülör içinde hava ile yakıtın homojen bir şekilde karışmadığını ve dolayısıyla yanmanın verimli bir şekilde gerçekleşmediğini göstermektedir. Mevcut brülörlere yanma ayarı yapılmasıyla baca gazındaki oksijen seviyesinin optimum düzeyde tutulması sağlanabilir. Baca gazı karışımındaki hava miktarının azaltılması sonucu firma verimliliğinin de artması beklenmektedir. Aynı zamanda fazla hava ile çalışılması nedeniyle oluşan ısı kayıplarının da azalması, bu sayede de yanma için gerekli olan minimum hava ile çalışma yapılması sağlanabilir. Brülörlere yanma ayarının yapılması ile **205.812,00 kWh/yıl enerji tasarrufu, 29.904,48 TL/yıl mali tasarruf** sağlamak mümkündür. Uygulamanın yatırım maliyeti **20.000,00 TL**, basit geri ödeme süresi ise **0,67 yıl**'dir. Yanma ayarının yapılmasının ardından (%3,00 O<sub>2</sub>, 0 ppm CO) yanma veriminin %73,26'dan %90,86 mertebelerine ulaşması öngörülmektedir.

Yapılan hesaplamalar sonucunda ADL makinesi firmanın atık ısı potansiyeli **19,38 kW** olarak belirlenmiştir. Atık ısı potansiyelinin çok düşük olması nedeniyle herhangi bir öneride bulunulmamıştır. Bu miktarlara tekabül eden ısı ihtiyacı bulunması halinde, atık ısı geri kazanımı değerlendirilebilir.

## 9. İZOLASYON ANALİZLERİ

### 9.1. ÜNİTE ve SİSTEM TARİFİ

İzolasyon endüstriyel tesislerde enerji verimliliği, proses güvenliği ve iş sağlığı ve güvenliği açısından önem teşkil eden bir uygulamadır. İzolasyon uygulamaları ile sıcak yüzeylerden kaynaklanan ısı enerji kayıpları minimize edilebilmektedir. Böylelikle yalıtım yapılan hattın içindeki sıcak akışkanın hat boyunca taşınırken sıcaklığına kaybetmemesi sağlanmış olur. Proses şartlarına göre izolasyon uygulamasında hattın çalışma sıcaklığı, istenen fiziksel ve mekanik mukavemet, uygulanacak bölgeye göre izolasyon malzemesi seçimi yapılabilir. Sürekli sıcak olan yüzeylerin yalıtımı, enerji verimliliğini artırmanın en uygun maliyetli ve basit yollarından biridir.

Sıcak yüzeylerde izolasyon eksikliği bulunması durumunda ısı kayıpları yaşanmaktadır. Bu da doğrudan yakıt tüketimini artırmaktadır.

İzolasyon uygulaması için malzeme seçimine dikkat edilmeli ve ısı iletim katsayısı göz önünde bulundurulmalıdır. Bu bağlamda proses sıcaklığı ve ortam koşulları göz önünde bulundurularak izolasyon malzemesi anlamında taş yünü, cam yünü, seramik elyaf, cam elyaf, aerojel vb. malzemeler kullanılmaktadır. Malzemelerin seçiminde izole edilmesi gereken yüzeyin mevcut şartları göz önünde bulundurulmalıdır.



Şekil 9.1. İşletmede kullanılacak izolasyon malzemeleri



İzolasyon malzemelerinin seçiminde göz önüne alınması gereken başlıca özellikler şunlardır;

- İsa geçişine karşı yüksek direnç (Düşük ısı iletkenlik katsayısı)
- Yeterli basınç mukavemetine sahip olması, zamanla çökme yapmaması
- Yeterli çekme mukavemetine sahip olması
- Kullanılan sıcaklıkta bozulmaması
- Özelliklerini zaman içinde kaybetmemesi ve çürümemesi
- Birlikte kullanılan malzemelerle reaksiyona girmemesi ve bozulmaması (Kimyasal kararlılık ve dayanıklılık)
- Yammazlık ve alev geçirmezlik
- Suya ve neme karşı yüksek dayanımı
- Uygulama ve işçilik kolaylığı
- Boyutsal kararlılık
- Kokusuz olması
- İnsan sağlığına ve çevreye zarar vermemesi, kaşıntı ve alerji yapmaması
- Detay bazında ekonomik olması
- Hafiflik
- Kulf tutmaması

Termodinamiğin ikinci yasasına göre ısı yüksek sıcaklıklı ortamdaki düşük sıcaklıklı ortama doğru gitmektedir. Yani ısınan iç ortamdaki dış ortama doğru bir ısı akışı söz konusudur. Kaçan ısıyı en aza indirebilmek için çeşitli yollarla yalıtım yapılması gerekmektedir.

*\*Kaynak: İsa Yalıtımında İdeal Yalıtım Malzemesi Kullanılmasının Deneysel Araştırılması-Murat Kocagül*

## 9.2. YAPILAN ÖLÇÜMLER ve/veya ALINAN DEĞERLER

Enerji etüdü kapsamında yapılan izolasyon ölçümlerinde seçilen 4 adet ekstruder ve kızgın yağ kazanlarının yüzeyleri termal kamera ve yüzey sıcaklık probu ile incelenmiştir. Termal kamera ile görüntüleme yöntemi sonucu gözle görülmeyen ısı enerjisi referans alınarak görüntünün renklendirilmesi sağlanmakta, böylelikle sıcaklığın yüksek olduğu noktalar belirlenmektedir. Termal kamera ölçümleri Ek-3'te verilmiştir. Örnek izolasyon ölçüm fotoğrafı Şekil 9.2'de, termal kamera görüntüleri ise Şekil 9.3 ile Şekil 9.14 arasında verilmiştir. Termal kamera ile yapılan ölçümler ise Tablo 9.1 ve Tablo 9.2 verilmiştir.



Şekil 9.2. Örnek izolasyon ölçümleri

Tablo 9.1. Ekstruderlere ait izolasyon ölçümleri

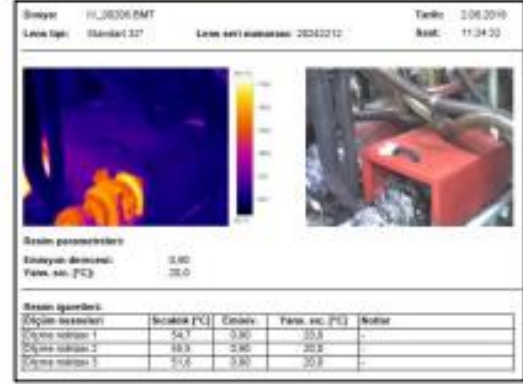
Ölçüm Kodu	Ekstruder	Ortalama Yüzey Sıcaklığı
		°C
IV_00203	HM221 nolu ekstruder	50,00
IV_00204	M450 nolu ekstruder	75,00
IV_00205	C315 nolu ekstruder	60,00
IV_00206	L151 nolu ekstruder	54,00

Tablo 9.2. Kızgın yağ kazanları yüzeylerine ait izolasyon ölçümleri

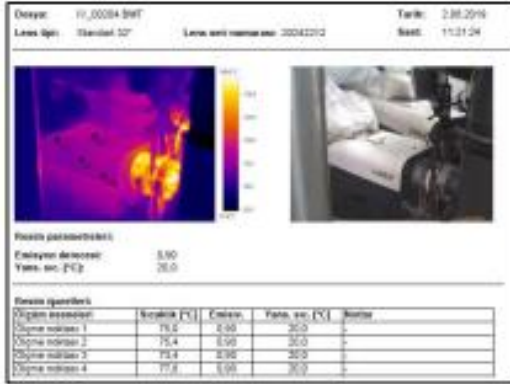
Ölçüm Kodu	Kazan Yüzeyleri	Ortalama Yüzey Sıcaklığı
		°C
IV_00190	Eco-6 Kızgın Yağ Kazanı Ön Yüzey	95,00
IV_00191	Eco-6 Kızgın Yağ Kazanı Sol Yüzey	40,00
IV_00192	Eco-6 Kızgın Yağ Kazanı Sağ Yüzey	55,00
IV_00193	Eco-6 Kızgın Yağ Kazanı Arka Yüzey	50,00
IV_00194	Eco-1 Kızgın Yağ Kazanı Ön Yüzey	80,00
IV_00196	Eco-1 Kızgın Yağ Kazanı Sol Yüzey	40,00
IV_00197	Eco-1 Kızgın Yağ Kazanı Arka Yüzey	85,00
IV_00198	Eco-1 Kızgın Yağ Kazanı Sağ Yüzey	39,00



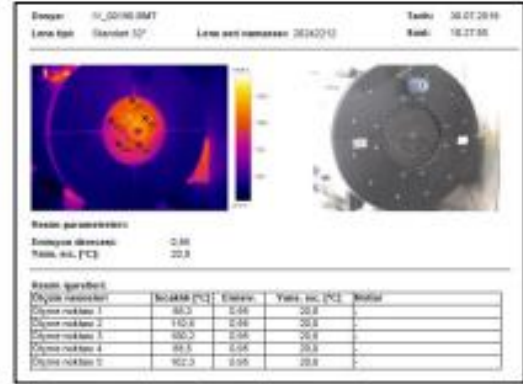
Şekil 9.3. HM221 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü



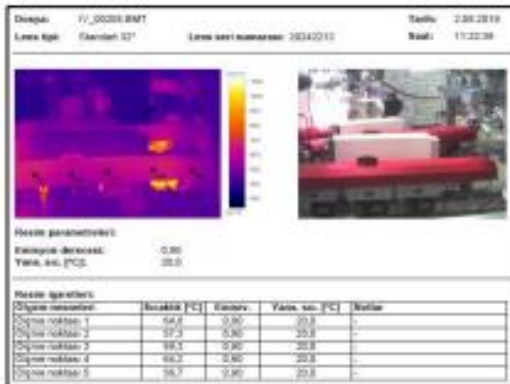
Şekil 9.6. L151 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü



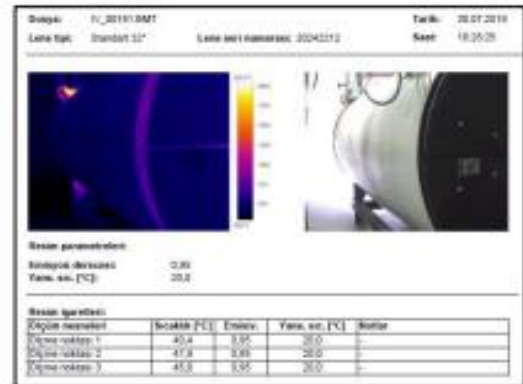
Şekil 9.4. M450 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü



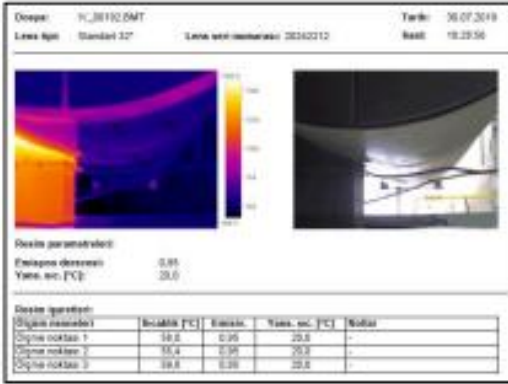
Şekil 9.7. Eco-6 kızgın yağ kazanı ön yüzey termal kamera görüntüsü



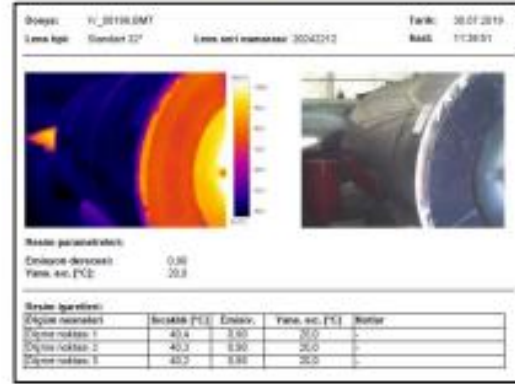
Şekil 9.5. C315 nolu ekstruder termal kamera görüntüsü



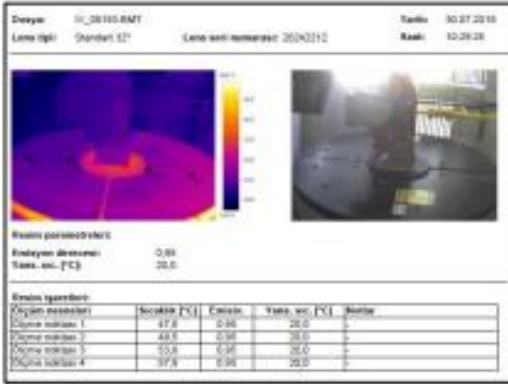
Şekil 9.8. Eco-6 kızgın yağ kazanı sol yüzey termal kamera görüntüsü



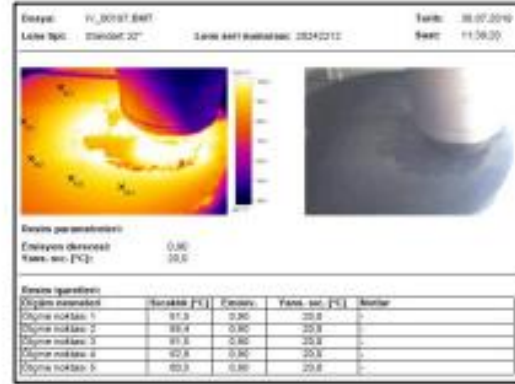
Şekil 9.9. Eco-6 kızgın yağ kazanı sağ yüzey termal kamera görüntüsü



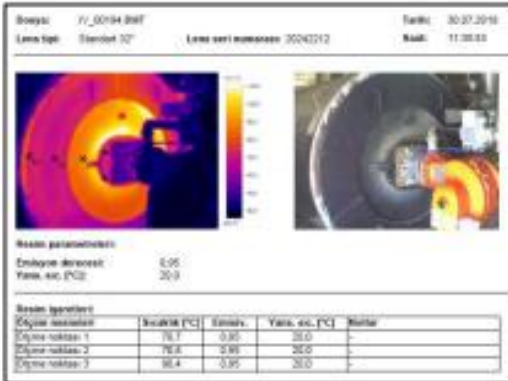
Şekil 9.12. Eco-1 kızgın yağ kazanı sol yüzey termal kamera görüntüsü



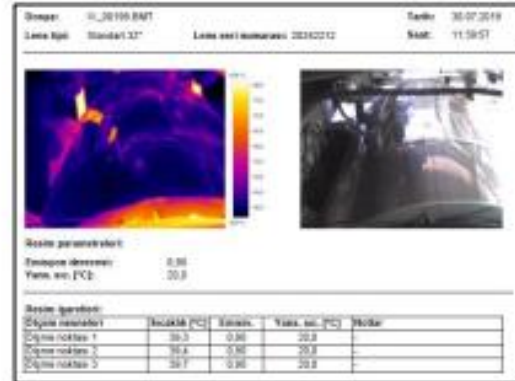
Şekil 9.10. Eco-6 kızgın yağ kazanı arka yüzey termal kamera görüntüsü



Şekil 9.13. Eco-1 kızgın yağ kazanı arka yüzey termal kamera görüntüsü



Şekil 9.11. Eco-1 kızgın yağ kazanı ön yüzey termal kamera görüntüsü



Şekil 9.14. Eco-1 Kızgın Yağ Kazanı Sağ Yüzey termal kamera görüntüsü

### 9.3. ÖNERİLER, ENERJİ TASARRUF İMKÂN LARI ve MİKTAR LARI

Örnekleme amacıyla kontrol edilen ekstruder ve kızgın yağ kazanları yüzeylerinde genel olarak izolasyon kayıpları bulunmamaktadır. Sıcaklığı fazla olan noktalarda/alanlarda ise ekipman tasarımından dolayı herhangi bir izolasyon uygulaması yapmak, pratikte uygun görülmemiştir. Bu nedenle izolasyon kontrolleri kapsamında ekstruder ve kızgın yağ kazanı yüzeylerinin ölçüm noktaları ve sıcaklık değerleri dikkate alındığında, herhangi bir öneride bulunulmamıştır.

## 10. ENERJİ VERİMLİLİĞİNDE BİLİNÇLENDİRME EĞİTİMİ

Enerji verimliliği; önce “insan”, daha sonra “teknik” sorundur. Başka bir deyişle, enerji yönetim programının başarısı, insan odaklıdır. Bu bağlamda, herkesin etkin bir şekilde enerji yönetim programına katılımının sağlanmasında, bilinçlendirme çalışmaları ve yürütülen kampanyalar büyük önem taşımaktadır.

Bir iş yerinde enerji verimliliğinin uygulanması, kuruluşun işletme giderlerini azaltarak, iş yerinin konforunu iyileştirerek ve çevreyi koruyarak, sonuçların iyileştirilmesine önemli katkı sağlamaktadır. Ayrıntılı bir bilinçlendirme programı, bir enerji verimliliğinin toplam amaçlarını destekleyip, güçlendirir. Bir bilinçlendirme programı:

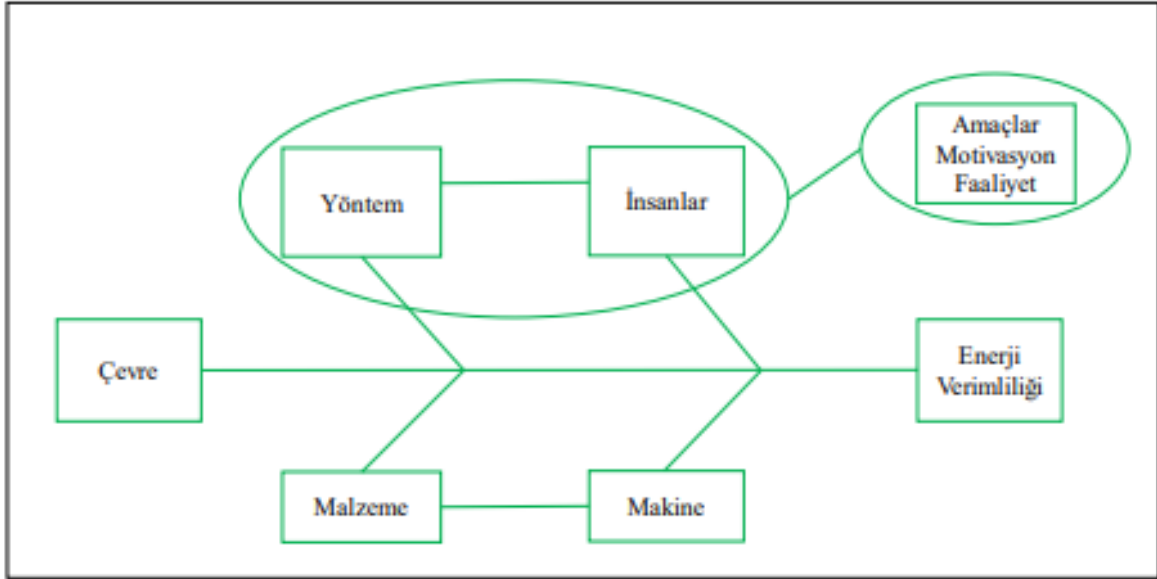
- › Enerji verimliliği yararlarının anlaşılmasını artırabilir.
- › Kişilerin davranışı ile faaliyetleri ve enerji kullanımı ile potansiyel tasarrufları arasında bir bağ oluşturabilir.
- › Enerji tüketimini etkileyen davranışı düzeltmede kullanıcıları özendirebilir,
- › Enerji tüketimini azaltıp, mali tasarruf sağlayabilir (NRC, 2004).

Enerji verimliliği girişiminin tüm başarısı, kuruluşta bulunan herkesin işbirliğine, kabul etmesine ve yer almasına bağlıdır. Bir bilinçlendirme programı, ayrıca aşağıdaki diğer yararları sağlayabilir:

- › Ortak bir amaca ulaşmak için birlikte çalışmayla verimliliğin ve itici morallerin artması,
- › Sera gazı emisyonlarının azaltılmasıyla, daha sağlıklı bir çevreye katkı konulması,
- › Toplumda çevresel yönetimde lider olarak, göz önüne alınan kuruluşun yeşil imajının artırılması.

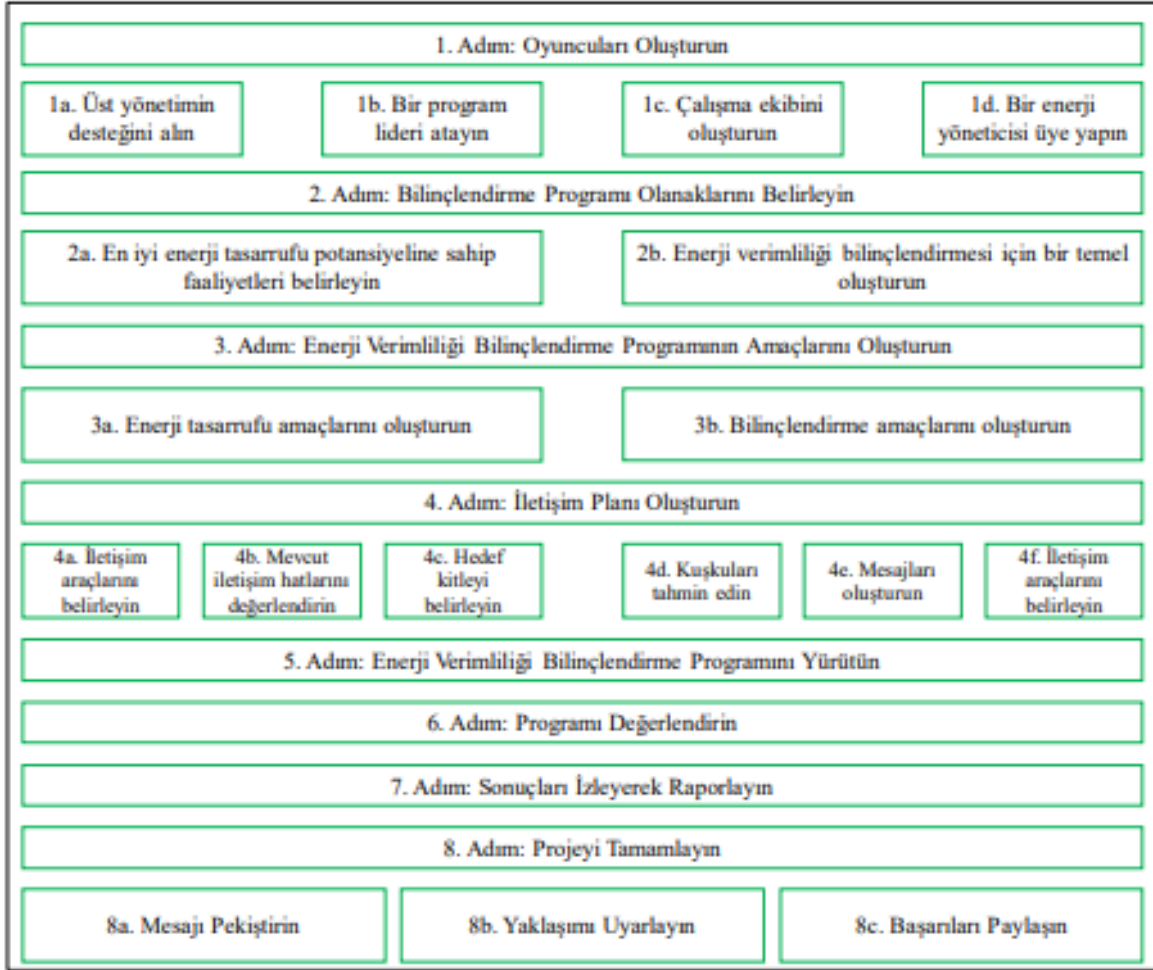
Birçok kuruluşta, iyi iş idaresiyle ve enerjinin son kullanıcıları olan çalışanın bilinçlendirme ile motivasyon düzeylerinin artırılmasıyla, enerji tasarrufu sağlamak için son derece fazla potansiyel vardır. Toplam yıllık enerji faturasının %1’i kadar tasarruf sağlanabilir.

Son kullanıcılar, atıklardan kaçınma ve enerji tasarrufu sağlamak için kişisel girişimlerde bulunmada cesaretlendirilmelidir. Enerji verimliliğini belirleyen beş faktör Şekil 10.1’de gösterilmiştir (Caffall, 1995).



Şekil 10.1. Enerji verimliliğini belirleyen beş faktör

Etkin bir bilinçlendirme programı, kuruluşların işletme giderlerinin düşürülmesi için, kolay, düşük giderli ve düşük riskli bir olanaktır. Uzun süreli bir enerji yönetimi programıyla bağlantı kurularak, kuruluşta ücretsiz işletme ve bakım kaynaklarını devam ettirecek giderlerden tasarruf sağlama potansiyeli olacaktır. Şekil 10.2’de enerji verimliliği bilinçlendirme programı akış şeması gösterilmiştir.



Şekil 10.2. Enerji verimliliği bilinçlendirme programı akış şeması

Enerji verimliliği akış şeması belirlendikten sonra Şekil 10.3'teki gibi bir zaman çizelgesi hazırlanabilir. Çizelgedeki her bir adım için gerekli zaman, kuruluşun büyüklüğüne, çalışanların ve/veya bina kullanıcılarının sayısına, işletmenin kullanma ve işletme saatlerine ve programın ölçeğine ve karmaşıklığına göre değişir.



Adımlar	Ay veya Hafta											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Adım Oyuncuları Oluşturmak	→											
2. Adım Bilinçlendirme Programı Oluşturmakla Belirleyin	→											
3. Adım Enerji Verimliliği Bilinçlendirme Programının Amaçlarını Oluşturmak		→										
4. Adım İletişim Planı Oluşturmak		→										
5. Adım Enerji Verimliliği Bilinçlendirme Programının Yürütülmesini			→									
6. Adım Program Değerlendirmek				→								
7. Adım Sonuçları İkiyere Raporlamak										→		
8. Adım Proje Tamamlanıyor											→	

Şekil 10.3. Enerji verimliliği akış şeması zaman çizelgesi

Bazı işletmelerde, motivasyon tekniğinin kullanılmasıyla sağlanan enerji verimliliği ile ilgili bazı durum çalışmaları özetlenecektir (Caffall, 1995):

Bir şirketin, büyük bir işletmesinde 16.000 çalışanı vardır. Herhangi bir yatırım yapmadan giderlerini kıstak istedi ve yönetim, çalışanların enerji tasarrufu konusunda bilinçlendirilmesinin artırılmasını istedi. İmalat direktörü tarafından oluşturulan bir enerji ekibi kuruldu.

Bu ekip, mevcut tüm iletişim kanallarını kullanarak, tüm düzeydeki yönetime enerji tasarrufu mesajı yolladı. İşletmenin enerji kullanımını ev ve işin her ikisi için evdekine ve yer alan ev idaresi önerisine bağlayan özel bir bülten, tüm çalışanlara dağıtıldı.

Sadece altı ayda 1,6 milyon ABD Dolarlık (toplam enerji tüketiminin %8'ine eşdeğer) tasarruf hedefine ulaşıldı. Tek direkt gider, bülten için harcanan 11.000 ABD Doları idi.

Başka bir imalatçı, benzer yaklaşımı izledi. Bir enerji yönetimi bilgi sistemi (mevcut bina bilgi sistemini veri toplayıcı olarak kullanarak) oluşturduktan sonra, tüm çalışanların enerji tasarrufu sağlanmasını teşvik etmek için, bir motivasyon kampanyasını başlattı. “Enerji Giderleriyle Savaşın” sloganıyla, çalışanların evlerine postalanan özel bir bülten dahil, birçok farklı medya çalışanlarını bilinçlendirmek için kullanıldı. Bu şirkette yürütülen kampanyada, tüm çalışanların uygulayabileceği basit iyi iş (ev) idaresine odaklanıldı ve bir öneri projesi kullanıldı. Kampanyada, bir kerede tek bir enerjiye odaklanmak için, üç ayrı konu (elektrik, doğalgaz ve basınçlı hava) işlendi. Elektrik kullanımında (basınçlı hava dahil) %10'luk ve ayrıca gaz tüketiminde %2,5'lik tasarrufa ulaşıldı.

Çalışanların dikkatinin çekilmesi için uygulanacak yöntemlerinden biri de, belirli etkinlikleri içeren kontrol listelerinin hazırlanmasıdır. Bunun yanı sıra bazı durumlarda kolayca anlaşılacak şekilde sayısal değerleri içeren bilgileri vermek de yararlıdır; örneğin herhangi bir uygulamadaki enerji tasarrufundan söz ederken “5 milyon kJ/h tasarruf ediliyor” demek yerine, bunun eş değerini m<sup>3</sup> yakıt/yıl veya kışın ısıtılan ev sayısı olarak belirtmek, daha anlamlı olmaktadır (Hepbaşlı, 1995):

- › Enerji tasarrufu ile ilgili çalışmaların sürekli olarak duyuru panolarına asılması veya şirketin bülteninde yer alması,
- › Bütçeleşmiş enerji harcamalarının ve enerji tasarrufu uğraşlarının etkin olarak yürütülmemesi durumunda gerekli olan harcamaların kıyaslanması yayınlanmalıdır.
- › Fikirleriyle özel katkılar koyan çalışanların tanıtılması, kutlama mektuplarının yazılması gibi motivasyonu artırıcı etkinliklerde bulunulur.

Etkin bir bilinçlendirme programı, kuruluşların işletme giderlerinin düşürülmesi için, kolay, düşük giderli ve düşük riskli bir olanaktır. Uzun süreli bir enerji yönetimi programıyla bağlantı kurularak, kuruluşta, ücretsiz işletme ve bakım kaynaklarını devam ettirecek giderlerden tasarruf sağlanma potansiyeli olacaktır.

## **11. ENERJİ VERİMLİLİĞİ UYGULAMALARI FİNANSMAN YÖNTEMLERİ**

Türkiye’de uluslararası ve yerli finansman kurum ve mekanizmaları tarafından enerji verimliliği projelerine destek sağlanmaktadır. Finansman konusunda, mevcut mali destek araçlarının gözden geçirilmesi ve enerji verimliliği için Türkiye’de sanayiye uygun mali

modellerin belirlenmesi ve mevcut mali mekanizmanın uyumlaştırılması, prosedür ve seçim kriterlerinin daha etkin hale getirilmesi gibi her seviyede birçok çalışma yürütülmektedir.

Bu kapsamda enerji verimliliği projelerine verilmekte olan teşvikler ve desteklerden bazıları aşağıda yer almaktadır.

## 11.1. VERİMLİLİK ARTTIRICI PROJELER

Endüstriyel işletmelerde; enerji etüt çalışması ile belirlenen önlemlerin uygulanması ve enerji tasarruf potansiyelinin geri kazanılması için hazırlanan projeler Verimlilik Artırıcı Proje (VAP) olarak ifade edilmektedir. VAP; endüstriyel işletmelerde enerji atıklarının, kayıpların ve verimsizliklerin giderilmesi için gerekli önlemlerin uygulanması amacıyla hazırlanmaktadır.

VAP başvurusunda bulunabilmek için; Elektrik üretim faaliyeti gösteren lisans sahibi tüzel kişiler dışındaki yıllık toplam enerji tüketimleri 1.000 TEP (son 3 yıllık ortalama dikkate alınır) ve üzeri olan ticaret ve sanayi odası, ticaret odası veya sanayi odasına bağlı olarak faaliyet gösteren ve her türlü mal üretimi yapan işletmeler arasında yer almak gerekmektedir. Yıllık toplam enerji tüketimleri 500 TEP ile 1.000 TEP arasında olan işletmeler, kanun kapsamında endüstriyel işletmeler için tanımlanan yükümlülükleri sağlamak kaydıyla bu desteğe başvurabilir.

Verimlilik Arttırıcı Projelerinin desteklenmesini isteyen endüstriyel işletmeler, Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı (eskiden Yenilenebilir Enerji Genel Müdürlüğü) tarafından tebliğ olarak yayımlanan usul ve esaslara uygun olarak EVD şirketlerine hazırlattıkları projeleri her yıl Ocak ayı içinde (yılın diğer aylarında da başvuru açılabilir), proje dönemleri internet adresinden yayınlanmaktadır) Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı'na sunar. Yatırım bedeli 5.000.000 TL'yi geçmeyen ve geri ödeme süresi 5 yılın altında olan verimlilik arttırıcı projeler, %30 oranında hibe desteğinden faydalanabilmektedir. Proje başvurusunun kabul işlemlerinden sonra (işletme ile bakanlık arasında imzalanacak olan sözleşmeyi müteakiben), projenin 2 yıl içinde tamamlanması gerekmektedir. Başvurular beş proje ile sınırlıdır. Endüstriyel işletmelerin daha önceki başvuru dönemlerinde destekleme kararı alınmış ve uygulaması halen devam eden projeleri bu sayıya dahildir. Ancak, uygulamasının tamamlandığı yazılı olarak Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı'na bildirilen projeler bu sayıya dahil değildir.

Başvuru dosyasında;

- › Endüstriyel işletmenin Ticaret Odası ve/veya Sanayi Odasına bağlı olduğunu gösteren belge,
- › Endüstriyel işletmede Kanun kapsamındaki enerji yöneticisi görevlendirilmesi veya enerji yönetim birimi kurulması ile ilgili ıslak imzalı belgeler (Bildirilen enerji yöneticisi veya enerji yöneticilerinin endüstriyel işletmede çalıştığını gösterir belgeler),
- › Endüstriyel işletmenin Kanun kapsamında Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı'na yıllık bildirimde bulunulması ile ilgili yükümlülüklerini başvuru tarihi itibarıyla yerine getirmiş olduğunu gösteren ıslak imzalı belgeler (Belgeler başvuru yılından önceki son üç yıla ait verileri kapsayacak şekilde olacak),
- › Desteklere ilişkin yürürlükteki mevzuatın, sözleşme döneminde Bakanlık tarafından yürürlüğe konulacak mevzuatın veya yapılacak mevzuat değişikliğinin kabul edildiğini beyan eden ıslak imzalı taahhütname,
- › EVD firması ile yapılan sözleşmenin noter onaylı sureti,
- › Belgelendirmeye esas olan yürürlükteki ulusal veya uluslararası TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi-Kullanım Kılavuzu ve Şartlar Standardı belgesinin noter onaylı sureti veya bu belgeye sahip olmak üzere başvuru yapıldığına dair, başvuru yapılan kurum veya kuruluş tarafından düzenlenmiş ıslak imzalı belge (Yatırımın tamamlanmasına müteakip yerinde yapılacak olan fiziki incelemeye kadar bu belgeye sahip olunduğunun bildirilmesi gerekmektedir),
- › Etüt sırasında kullanılan cihazlara ait kalibrasyon belgeleri,
- › Projeyi onaylayan kişilerin, işletmeyi temsil ettiğini gösteren imza sirküleri,
- › Proje kapsamında temin edilecek ürünlerin bilgileri (broşür, katalog vb.),
- › Projede tasarruf edilen enerji birim maliyetlerini gösteren belge/fatura,
- › Proje kapsamında temin edilecek ürünlerin proforma faturalarının bulunması gerekmektedir.

## 11.2. GÖNÜLLÜ ANLAŞMALAR

Gönüllü Anlaşma, bir endüstriyel işletmenin geçmiş beş yıllık referans enerji yoğunluğuna göre anlaşma yapıldıktan sonraki üç yılda enerji yoğunluğunu ortalama olarak en az yüzde on oranında azaltmayı taahhüt ederek Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı ile yaptığı anlaşmayı ifade etmektedir.

Belgelendirmek kaydıyla, işletmeye alındığı tarih itibarıyla beş yılını tamamlayamadığı için referans enerji yoğunluğu hesaplanamayan endüstriyel işletmeler için referans enerji yoğunluğu, son üç yıldaki enerji yoğunluklarının ortalaması olarak alınır.

Gönüllü anlaşma başvurusunda bulunabilmek için; Elektrik üretim faaliyeti gösteren lisans sahibi tüzel kişiler dışındaki yıllık toplam enerji tüketimleri 1.000 TEP ve üzeri olan ticaret ve/veya sanayi odasına bağlı olarak faaliyet gösteren ve her türlü mal üretimi yapan işletmeler arasında yer almak gerekmektedir. Yıllık toplam enerji tüketimleri 500 TEP ile 1.000 TEP arasında olan işletmeler, kanun kapsamında endüstriyel işletmeler için tanımlanan yükümlülükleri sağlamak kaydıyla bu desteğe başvurabilir.

Gönüllü anlaşma yapmak isteyen tüzel kişiler, Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı internet sayfasında yayınlanan başvuru formu ile birlikte her yıl Ekim ayında Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı'na başvurmaktadır. Gönüllü Anlaşma destekleri anlaşma dönemi sonunda taahhütlerini yerine getiren işletmelere verilmektedir. Gönüllü anlaşma yapan ve taahhüdünü yerine getiren bir işletmenin 1.000.000 TL'yi geçmemek kaydıyla, anlaşmanın yapıldığı yıla ait enerji giderinin %30'u destek mahiyetinde nakdi olarak karşılanmaktadır.

Başvuru sırasında istenen belgeler;

- › Endüstriyel işletmenin Ticaret Odası ve/veya Sanayi Odasına bağlı olduğunu gösteren ıslak imzalı belge,
- › Endüstriyel işletmede Kanun kapsamındaki enerji yöneticisi görevlendirilmesi veya enerji yönetim birimi kurulması ile ilgili ıslak imzalı belgeler (Bildirilen enerji yöneticisi veya enerji yöneticilerinin endüstriyel işletmede çalıştığını gösterir belgeler),
- › Endüstriyel işletmenin Kanun kapsamındaki Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı'na yıllık bildirimde bulunulması ile ilgili yükümlülüklerini başvuru tarihi itibarıyla yerine getirmiş olduğunu gösteren ıslak imzalı belgeler (Belgeler başvuru yılından önceki son beş yıla ait verileri kapsayacak şekilde olacak),
- › Desteklere ilişkin yürürlükteki mevzuatın, sözleşme döneminde Bakanlık tarafından yürürlüğe konulacak mevzuatın veya yapılacak mevzuat değişikliğinin kabul edildiğini beyan eden ıslak imzalı taahhütname,
- › Belgelendirmeye esas olan yürürlükteki ulusal veya uluslararası TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi-Kullanım Kılavuzu ve Şartlar Standardı belgesinin noter onaylı sureti veya bu belgeye sahip olmak üzere başvuru yapıldığına dair, başvuru yapılan kurum veya kuruluş

tarafından düzenlenmiş ıslak imzalı belge (Yatırımın tamamlanmasına müteakip yerinde yapılacak olan fiziki incelemeye kadar bu belgeye sahip olduğunun bildirilmesi gerekmektedir),

- › Başvuru formunu onaylayan kişilerin, işletmeyi temsil ettiğini gösteren imza sirkülerinin noter onaylı sureti,
- › Üretim Bilgileri tablosunu onaylayan yeminli mali müşavir veya mali müşavirin bağlı olduğu odadan alınmış ıslak imzalı faaliyet belgesi olarak sıralanmaktadır.

### 11.3. BEŞİNCİ (5.) BÖLGE TEŞVİKLERİ

9 Mayıs 2012 tarihli ve 2012/3305 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile yürürlüğe konulan ‘Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Karar’ ve 20 Haziran 2012 tarihli ve 28329 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan ‘Yatırımlarda Devlet Yardımları Hakkında Kararın Uygulanmasına İlişkin Tebliğ (Tebliğ No: 2012/1)’ hükümleri çerçevesinde enerji verimliliği yatırım projelerinin beşinci bölge destekleri kapsamında değerlendirilmesi kararlaştırılmıştır.

- › Yıllık asgari 500 TEP enerji tüketimi olan mevcut imalat sanayi tesislerinde gerçekleştirilecek, birim ürün başına en az %20 oranında enerji tasarrufu sağlayan ve yatırım geri dönüş süresi azami 5 yıl olan enerji verimliliğine yönelik yatırımlar,
- › Atık ısı kaynaklı olarak, bir tesisteki atık ısıdan geri kazanım yolu ile elektrik üretimine yönelik yatırımlar (doğalgaza dayalı elektrik üretim tesisleri hariç),
- › Bu karar kapsamında ayrıca; asgari 50 Milyon TL tutarındaki, sıvılaştırılmış doğal gaz (LNG) yatırımları ve yer altı doğal gaz depolama yatırımları, yapılacağı bölgeye bakılmaksızın 5. Bölgede yapılacak olan yatırımlara sağlanan teşviklerden yararlandırılacaktır.

Faydalanılacak 5. Bölge Teşvikleri;

- › Katma değer vergisi istisnası,
- › Gümrük vergisi muafiyeti,
- › Vergi indirimi,
- › Sigorta primi işveren hissesi desteği,
- › Faiz desteği,
- › Yatırım yeri tahsisi olarak sıralanmaktadır.

Beşinci bölge desteklerinden, yıllık toplam enerji tüketimleri 500 TEP ve üzeri olan, Oda'ya bağlı olarak faaliyet gösteren ve her türlü mal üretimi yapan mevcut imalat sanayi işletmeleri faydalanabilir.

Enerji verimliliği yatırım projelerinin beşinci bölge teşvikleri kapsamında değerlendirilmesini isteyen tüzel kişiler Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Teşvik Uygulama ve Yabancı Sermaye Genel Müdürlüğü'ne başvurur.

Başvurunun “Enerji Verimliliği Yatırım Projesi” kapsamında değerlendirilebilmesi için aşağıdaki belgeler istenir.

- › İşletmenin yıllık 500 TEP ve üzerinde enerji tüketimi olduğunu gösteren belgeler (Başvuru tarihinden bir önceki yıla ait toplam enerji tüketimi ve başvuru tarihinden önceki üç yıllık ortalama enerji tüketiminin en az 500 TEP olması gerekir. 500 TEP ve üzeri enerji tüketimi olan işletmelerin “Enerji Verimliliği Portalı” üzerinden kayıt oluşturarak enerji tüketimlerine ait bildirimde bulunulması şartı aranır. Ayrıca, 1.000 TEP ve üzeri enerji tüketimi olan işletmelerin, enerji yönetimi uygulamalarının yerine getirildiğine, yıllık enerji tüketimi bildirimlerin yapıldığına, enerji yöneticisi görevlendirildiğine veya enerji yönetim birimi kurulduğuna dair ilgili yükümlülüklerini başvuru tarihi itibarıyla yerine getirmiş olduğunu gösteren belgeleri sunması gerekmektedir),
- › Belgelendirmeye esas olan yürürlükteki ulusal veya uluslararası TS EN ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi-Kullanım Kılavuzu ve Şartlar Standardı belgesinin noter onaylı sureti veya bu belgeye sahip olmak üzere başvuru yapıldığına dair, başvuru yapılan kurum veya kuruluş tarafından düzenlenmiş ıslak imzalı belge (Yatırımın tamamlanmasına müteakip yerinde yapılacak olan fiziki incelemeye kadar bu belgeye sahip olunduğunun bildirilmesi gerekmektedir),
- › İşletme altyapısına ilişkin bilgi ve belgeler (Mevcut Makina Parkı Yerleşim Planı ve uygulanması öngörülen enerji verimliliği yatırım projelerinin plana eklenmiş hali sunulur),
- › Enerji verimliliği yatırım projesi (Uygulanması öngörülen projenin genel amacının, kapsamının, hedeflerinin ve hesaplamalarının yer aldığı proje dosyası “Sanayi” sektöründe yetkili EVD tarafından proje kılavuzuna uygun olarak hazırlanır),
- › Baz ürün/çıkıtı üretim ve enerji tüketim bilgileri (Proje uygulaması öncesi sistemde ve/veya makina, teçhizat ve ekipmanda üretilen baz ürün/çıkıtı miktarları ve bu baz ürün/çıkıtının üretilmesi için harcanan enerji miktarları kılavuza uygun şekilde hazırlanır. Ayrıca,

hesaplamalara konu olacak üretim ve enerji tüketim değerlerinin kalibrasyonlu ve etiketlenmiş cihazlar ile yapılmış ölçümlere dayandırılması gerekmektedir),

- › Üretim bilgileri (Baz ürünü tespit etmek amacıyla proje uygulaması öncesi sistemde ve/veya makina, teçhizat ve ekipmanda üretilen tüm ara ürünler/ürünler için üretim miktarı kılavuza uygun şekilde hazırlanır),
- › Kapasite raporu (İşletmelerin bağlı buldukları Sanayi Odaları tarafından düzenlenmiş ve T.O.B.B tarafından onaylanmış kapasite raporu sunulur).

Enerji verimliliği yatırım projelerinin beşinci bölge teşvikleri kapsamında değerlendirilmesini isteyen işletmelerin yaptıkları başvurular Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı tarafından oluşturulan komisyon tarafından incelenir ve değerlendirilir. Yapılan inceleme ve değerlendirmeler neticesinde uygun bulunan ve herhangi bir eksiği bulunmayan başvurular için Enerji Verimliliği Raporu düzenlenir. Düzenlenen rapor ve uygun bulunan Makine Teçhizat Listesi, Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı onayına müteakip Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na gönderilir. İşletme, başvuru kapsamındaki projeyi uyguladığını Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı'na yazılı olarak bildirir. Bildirime müteakip işletme temsilcilerinin, EVD yetkililerinin ve Yerinde İnceleme Heyetinin katılımı ile işletmede yerinde inceleme yapılır. Söz konusu yerinde inceleme kapsamında, uygulamanın projesine uygunluğu kontrol edilir. Projenin öngörülen tasarrufu sağlayıp sağlamadığının belirlenmesine yönelik projede tanımlanan ölçümler yapılır. Yapılan bu işlemler taraflarca imzalanarak tutanak altına alınır. Yerinde inceleme çalışmasının tamamlanmasından sonra Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı onayına sunulmak üzere, yerinde inceleme çalışmaları ve hesaplamalara göre projenin başvuru kapsamındaki kriterleri sağlayıp sağlamadığına dair Gerçekleşme Raporu hazırlanır. Düzenlenen bu rapor Enerji Verimliliği ve Çevre Dairesi Başkanlığı onayına müteakip Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na sunulur.

## 11.4. DİĞER DESTEK PROGRAMLARI

### 11.4.1. KOSGEB Enerji Verimliliği Destekleri

KOSGEB tarafından hedef kitlesinde yer alan işletmelerin, enerji verimliliği kapsamında alacakları etüt, danışmanlık ve eğitim hizmetlerine destek verilmektedir. KOSGEB'in enerji verimliliği etüt ve danışmanlık destekleri; EVD'lerden enerji verimliliğine yönelik alacakları etüt hizmetlerine verilen destekleri kapsamaktadır. Programın amacı;



- › Proje hazırlama kapasitesi düşük KOBİ'lerin de mevcut KOSGEB desteklerinden faydalanması,
- › KOBİ'lerin kaliteli ve verimli mal/hizmet üretmelerinin sağlanması,
- › KOBİ'lerin rekabet güçlerini ve düzeylerini yükseltmek amacıyla genel işletme geliştirme faaliyetlerinin teşvik edilmesi,
- › KOBİ'lerin yurt içi ve yurt dışı pazar paylarını artırmak amacıyla tanıtım ve pazarlama faaliyetlerinin geliştirilmesi amacıyla işletmelerin desteklenmesidir.

Tablo 11.1. KOSGEB Enerji verimliliği destek kapsamı

	Destek Üst Limiti (TL)	Destekleme Oranı	
<b>Ön Etüt</b>			
20-200 TEP	2.500	<b>%60</b>	
200 üzeri TEP	5.000		
<b>Detaylı Etüt</b>			
20-200 TEP	10.000		
200 üzeri TEP	20.000		
Verimlilik Artırıcı Proje Danışmanlığı (Projenin İlk İki Yılı İçin)	10.000		
Enerji Yöneticisi Eğitimi İçin	5.000		

#### 11.4.2. Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı (TurSEFF)

Türkiye Sürdürülebilir Enerji Finansman Programı (TurSEFF), enerji verimliliği ve/veya yenilenebilir enerji projelerine yatırım yapmak isteyen ve AB kriterlerine göre KOBİ düzeyinde olan endüstriyel firmalara ve ticari girişimcilere yönelik bir kredi programıdır.

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (EBRD) tarafından geliştirilen ve Avrupa Birliği fonu ile desteklenen proje, hayata geçtiği 2010 yılından bu yana pek çok enerji verimliliği, atıktan enerji, fotovoltaik güneş, hidroelektrik, rüzgar ve jeotermal gibi sürdürülebilir enerji yatırımlarına, iş birliği ortağı olan Türk bankaları ile birlikte destek vermektedir.

Sanayi ve tarım sektörleri için TurSEFF kredisi, sanayide ve tarımda kaynak verimliliği ve yenilenebilir enerji yatırımlarını finanse etmek üzere tasarlanmıştır. Anlaşmalı finansal kurumlar kanalı ile başvuru yapan firmalara finans ve mühendislik alanında kapsamlı teknik destek sağlanmaktadır. Sağlanan bu teknik destek ücretsiz olup Avrupa Birliği tarafından finanse edilmektedir. Sanayi ve tarım sektörleri için TurSEFF finansmanı; yenilenebilir enerji,

enerji verimliliği, su verimliliği, hammadde verimliliği ve atık yönetimi yatırımlarını kapsamaktadır.

ESCO'lar ve AB KOBİ tanımına uyan (250'den az çalışanı ve yıllık satış hacmi 50 milyon Euro veya aktif büyüklüğü 43 milyon Euro altında) sanayi ya da tarım sektöründe yer alan firmalar sanayi ve tarım sektörleri için TurSEFF finansmanından faydalanacak olan potansiyel yatırımcılardır.

Yatırımcı firmanın ESCO kriterlerine uyan projesinin finansmanı aşamasında, yukarıda belirtilen KOBİ sınırlamaları uygulanmamakta ve büyük işletmeler de sanayi ve tarım sektörleri için TurSEFF finansmanından yararlanabilmektedir.

Bir yatırımcı, yatırım başına 5 milyon Euro'yu aşmamak kaydı ile toplam 15 milyon Euro'ya (veya muadili para birimi) kadar finansman kullanabilir.

TurSEFF finansmanı sağlanabilecek projeler şu şekildedir;

- › Sanayi ve tarım sektörlerinde enerji verimliliği yatırım örnekleri (Proses makineleri değişimi, bina (tesis) yönetim kontrol ve izleme sistemleri (BMCS), kojenerasyon/trijenerasyon, ısıtma, soğutma ve ısı geri kazanım sistemlerinin rehabilitasyonu, enerji verimliliği yüksek motor, pompa ve fanların kullanılması, değişken devirli hız sürücüsü uygulamaları, emisyonu düşük traktörler vb.)
- › Sanayi ve tarım sektörlerinde su verimliliği yatırım örnekleri (Suyun kapalı devre yeniden kullanımı, suyun kapalı devre geri dönüşümü, otomatik vanalar, ters yıkama, su kaçaklarının azaltılması, düşük su tüketen proses ekipmanları, ısıtma ve soğutma sistemlerinin optimizasyonu, atık suyun arıtılması ve yeniden kullanımı, damla sulama sistemleri vb.)
- › Sanayi ve tarım sektörlerinde atık yönetimi ve hammadde verimliliği yatırım örnekleri (Atıkların proseste yeniden kullanımı, geri dönüşüm için atık toplama, proses ekipmanlarının iyileştirilmesi ve daha az malzeme girdisi ile tasarlanmış yeni ürünlerin tesisi için gerekli sistem ve ekipmanlar)
- › Sanayi ve tarım sektörlerinde yenilenebilir enerji yatırım örnekleri (Biyokütleden termal/elektrik üretimi, çöp gazından elektrik üretimi, saha tipi güneş enerji sistemleri, rüzgar enerji sistemleri, atık su çamurundan elektrik üretimi, küçük nehir tipi hidroelektrik santralleri, jeotermal santraller vb.)

Proje başvuru ve tamamlanma sürecinde ilk olarak proje anlaşmalı finansal kuruma sunulmaktadır. Anlaşmalı finansal kurum finansmanı inceleyerek projeyi değerlendirmektedir. Finansman onayı ardından ödeme yapılmaktadır. Ödeme sonrasında proje uygulanmakta ve doğrulanmaktadır.

#### **11.4.3. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB)**

Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB) yenilenebilir enerji, enerji verimliliği ve kaynak verimliliği ile çevre yatırımlarına danışmanlık, finansman ve kredi desteği sağlayan bir kalkınma ve yatırım bankasıdır. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası'nın danışmanlık, finansman ve kredi desteği sağladığı projeler şu şekildedir;

- › Enerji Verimliliği (Atık ısıdan enerji üretimi, tesis modernizasyonu, enerji optimizasyonu, enerji verimli teknolojiler, izolasyon, aydınlatma)
- › Su Verimliliği (Şebeke suyu kullanımında azaltım, yerüstü veya yeraltı su kaynaklarının kullanılmaması, yeniden kullanılan veya geri dönüştürülen proses suyu oranının artırılması, atık su boşaltımlarının en aza indirilmesi, gri su ve proses atık suyu geri dönüştürme teknolojisi, atık suyun ve endüstriyel suyun başka kullanımlar için işlenebilmesi amacıyla su iyileştirme teknolojileri, ıslak endüstriyel proseslerden kuru endüstriyel proseslere geçiş sağlayacak teknolojiler, damla sulama, kapiler teknolojileri ve yağmurlama sistemleri gibi gelişmiş sulama teknolojileri, yağmur suyu toplama ekipmanları/donanımları, akıllı su sayacı sistemleri)
- › Atık Azaltma (Üretim sistemlerinin modernize edilerek atığın en aza indirilmesi, atık yığınlarının yeniden kullanımı, ticari değere sahip atık materyallerin geri kazanımı, atığı ve atık yığını bileşenlerinin geri dönüştürülmesi, atık ürünlerin kullanımı ile enerji üretimi)

Proje finansman süreci şu şekildedir;

- › Makroekonomik göstergeler ve sektörel veriler ışığında proje risklerinin tespit edilmesi,
- › Projenin mali, ekonomik ve teknik yönlerden değerlendirilmesi yapılarak finansal fizibilite raporunun hazırlanması,
- › Proje için optimum borç-öz kaynak oranı, vade yapısı ve fiyatlamanın belirlenmesi,
- › Belirlenen senaryolar dahilinde proje nakit akımlarının oluşturulması,
- › Projenin teminat ve diğer kredi koşullarının belirlenmesi,

- › Gerekli olduğu durumlarda yurtiçi/yurtdışı bankalarla oluşturulan konsorsiyumlara/sendikasyonlara katılım sağlanması,
- › Projenin kredi sözleşme ve teminat dokümantasyon sürecinin yönetilmesi süreçleri işletilmekte ve sonucunda projenin tamamlanması için gerekli finansman sağlanmaktadır.

**ERUSLU SAĞLIK 1**  
**GES Kabul Tutanakları**

**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR**  
**BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM**  
**ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**KABUL TUTANAĞI**

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC.A. Ş**  
**SAĞLIK-1 GES GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ**  
**3.364,8 kWp / 3000 kWe**

<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI TARİHİ VE NUMARASI</b>	<b>:08.11.2022- 07.027.002.005.0000000182</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS İLİ/İLÇE/MAHALLE/ADA/PARSEL</b>	<b>: GAZİANTEP/ŞEHİTKAMİL/BAŞPINAR OSB/101/15</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS TİPİ</b>	<b>: GÜNEŞ SANTRALİ</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI TOPLAM KURULU GÜCÜ</b>	<b>: 3.364,83 kWp / 3000 kWe</b>
<b>PROJE ONAY TARİH VE SAYISI (VARSA) TADİLAT PROJESİ ONAY TARİH VE SAYISI</b>	<b>: 03.11.2022 / 22.LUY.GES.27.0100</b> <b>:-</b>

**Kabul Tarihi: 14/07/2023**

## ŞEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI'NA

03/11/2022 tarihli ve 22.LUY.GES.27.0100 sayılı yazı ile projeleri onaylanan Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş 'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 15 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 3.364,83 kWp /3000 kWe lisanssız gücündeki Sağlık-1 GES Elektrik Santralindeki tesislerinin Kabul işlemlerini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 07.07.2023 tarih ve E.71836423-350.01-728477 sayılı emirleri gereğince toplanan Heyetimiz, yapmış olduğu inceleme sonucunda bu tesisin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesislere gerilim uygulanacağından, can, mal ve saha güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımızla arz ederim. 14/07/2023

İmza  
Hayrettin KAÇARLAR

Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım  
Anonim Şirketi Temsilcisi

T.Ş. ŞEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI Yazı İşleri Müdürlüğü	
Gelen Evrak No	5191 5191
Gelis Tarihi	14.07.2023
Dairesi	İlçe Yan. Kom. KAYMAKAM

### NOT:

Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili tüm mevzuatların gereği yasal yükümlülüklerini yerine getireceğini ve bundan doğabilecek her türlü sorumluluğun kendilerine ait olacağını kabul ve taahhüt eder.

Ek-1 : Kabul Bilgi Formu

Ek-2 : Kabul Tutanağı

T.C.  
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI  
TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 15 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 3.364,83 kWp /3000 kWe lisanssız gücündeki Sağlık-1 Elektrik Santralindeki tesislerine ait.

**KABUL TUTANAĞI**

Kabul Tarihi: 14/07/2023

Bu tutanak ekleriyle birlikte 15 sayfadan ibarettir.

**KABUL HEYETİ**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KACARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER



## KABUL TUTANAĞI

19.02.2020 tarih ve 31044 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul yönetmeliğine uyarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 07.07.2023 tarih ve E.71836423-350.01-728477 sayılı emirleri ile oluşturulan Kabul Heyeti.

	Ad Soyadı	Mesleği	Kurum/Kuruluş/Şirket
Başkan	Hayrettin KAÇARLAR	Elektrik Müh.	TEDAŞ 17. Bölge Müdürlüğü(Adana)(Kurul Başkanı)
Üye	İ. Halil İMER	Elektrik Müh.	Gaziantep OSB(Üye)
Üye	Mümtaz KOYUNCU	İnşaat Müh.	T.C İslahiye Belediye Başkanlığı (Üye)(İnş. Müh.)
Üye	Zeynep BULUT	Elektrik Müh.	Liva Enerji Tic. Ltd. Şti.(Üye)
Üye	Coşkun Can ÜLGER		Tesis Sahibi(Üye)

Tesis Adı ve Türü	Sağlık-1 Güneş Enerjisi Santrali
Tesisin Adresi	Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi,Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 15 parsel
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	03/11/2022 -22.LUY.GES.27.0100
Proje Müellifi Mühendisler (Ad Soyad, Oda Sicil No)	Zeynep BULUT-79413
Proje(ler)i Onaylayan Kuruluş(lar)	Tedaş Genel Müdürlüğü Yatırımlar İzleme Daire Başkanlığı
Tesis Sahibi Firma	Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.
Tesis Sahibi Firma Adresi	Başpınar OSB Mah. 4. Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. No:3, Şehitkamil/GAZİANTEP
Tesisin İnşaat, Elektrik, Elektromekanik ve Mekanik Yüklenicisi	Liva Enerji Ticaret Limited Şirketi
Tesisin Yüklenici Adresleri	İpek İş Merkezi 83101 Nolu Cad. No:17/4 Şehitkamil/GAZİANTEP
Bağlantı Anlaşması Tarihi ve Sayısı	08.11.2022- 07.027.002.005.0000000182
Bağlantı Anlaşması Gücü (kWp/kWe)	3.364,83 kWp / 3000 kWe

Yukarıda mahiyet ve nev'i yazılı tesisatın bulunduğu mahale giderek kabul yönetmeliğinde yazılı deney ve incelemeleri yapan kurulumuz, müteakip ekli sayfalardaki sonuçlara dayanarak tesisin kabul edilebileceği kanaatine varmıştır. Tesisin işletmeye açılmasında teknik bir mahzur görülmemiş olduğundan gereken müsaade 14/07/2023 tarihinde Heyet Başkanlığınca Şehitkamil Kaymakamlık verilmiştir.

**Not:** Bu Kabul kapsamındaki tesis, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında özel sektör tarafından yapılmış olan üretim santrali olup söz konusu projeye ilişkin olarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi tarafından herhangi bir sözleşme, ihale, hak ediş, vb.'ye ilişkin işlem yapılmamıştır. Bu tutanak "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Aksamin Yurt İçinde İmalatı Hakkında Yönetmelik" için referans alınmaz ve söz konusu yönetmeliğe ilişkin hak iddia edilmesi için kullanılamaz.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

**MODÜLLER VE İNVERTER (EVİRİCİ)**

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	<p><b>Modüller</b></p> <p><b>Üretici Firma</b> : ZES</p> <p><b>Tipi</b> : HC182-01</p> <p><b>Maks. Modül Gücü</b> : 545 Wp</p> <p><b>Boyutları</b> : 2295x1132x42mm</p> <p><b>Toplam Modül Sayısı</b> : 6174 adet</p> <p><b>İzin Ver. Çalışma Sıcak.:</b> (-40 °C) / (+85 °C)</p> <p><b>İmalat Yılı</b> : 2022</p>	<p><b>Modüller</b></p> <p><b>Tipi</b> : HC182-01</p> <p><b>Maks. Modül Gücü</b> : 545 Wp</p> <p><b>Boyutları</b> : 2295x1132x42mm</p> <p><b>Toplam Modül Sayısı</b> : 6174 adet</p> <p><b>İzin Ver. Çalışma Sıcak.:</b> (-40 °C) / (+85 °C)</p> <p><b>İmalat Yılı</b> : 2022</p>
2	<p><b>Eviriciler</b></p> <p><b>İmalatçı</b> : Huawei</p> <p><b>Tipi</b> : Sun2000-100KTL-M1</p> <p><b>Toplam Evirici Sayısı</b> : 30 adet</p> <p><b>Maksimum Giriş Gerilimi</b> : 1000 V (DC)</p> <p><b>Maksimum Giriş Akımı</b> : 26 A</p> <p><b>Maksimum Gücü (AC)</b> : 100 kW</p> <p><b>Üretim Yılı</b> : 2022</p> <p><b>Seri No:</b> 6T2269006217-6T2259053987-6T2269006187-6T2269006188-6T2279017317-6T2279017307-6T2259053959-6T2269006202-6T2269006267-6T2279017557-6T2279017323-6T2259053951-6T2279017299-6T2279017315-6T2259053999-6T2269006458-6T2279017554-6T2269006248-6T2279017310-6T2269006255-6T2259046481-6T2269006241-6T2259046507-6T2269006275-6T2259053986-6T2259046432-6T2269006197-6T2269006245-6T2269006277-6T2259053946</p>	<p><b>Eviriciler</b></p> <p><b>Tipi</b> : Sun2000-100KTL-M1</p> <p><b>Toplam Evirici Sayısı</b> : 30 adet</p> <p><b>Maksimum Giriş Gerilimi</b> : 1000 V (DC)</p> <p><b>Maksimum Giriş Akımı</b> : 26 A</p> <p><b>Maksimum Gücü (AC)</b> : 100 kW</p>
3	<p><b>AG Dağıtım Panosu</b></p> <p><b>İmalatçı</b> : Marine</p> <p><b>Tipi</b> : Dahili Tip Sac Pano-2</p> <p><b>Gerilim Seviyesi</b> : 400 V (AC)</p> <p><b>Anma Gücü</b> : 1900/1100 kVA</p> <p><b>Anma Akımı</b> : 4000/2000 A</p> <p><b>Üretim Yılı</b> : 2022</p>	<p><b>AG Dağıtım Panosu</b></p> <p><b>Tipi</b> : Dahili Tip Sac Pano</p> <p><b>Pano Sayısı</b> : 2 Adet</p> <p><b>Gerilim Seviyesi</b> : 400 V (AC)</p> <p><b>Max Çıkış Gücü</b> : 1900/1100 kVA</p>

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

## DAĞITIM TRANSFORMATÖR İSTASYONLARI

Projesinde Gösterilen		Kurulan	
Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri	Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri
1	-	1	-

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Müntaz KÖYÜNCÜ	Zeynep BÜLLÜT	Coşkun Can ÜLGER

**DAĞITIM TRANSFORMATÖR HÜCRELERİ**

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ULGER

**YÜKSEK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Düşünceler
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	-		-	-		-	-
2	-		-	-		-	-

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

**ALÇAK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Açıklamalar
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	1000 V DC	1x6 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 75.000 m	-	1000 V DC	1x6 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 75.000 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
1	1000 V DC	1x10 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 30.000 m	-	1000 V DC	1x10 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 30.000 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
2	400 V	3x185+95 mm <sup>2</sup> NAYY- 550 m	-	400 V	3x95+50 mm <sup>2</sup> NAYY- 550 m	-	Eviriciler ile GES dağıtım panosu arası kullanılan kablo toplam uzunluğu
3	400V AC	BUSBAR 2000 A/4000A- 7.24-5.5 m	-	1000 V AC	BUSBAR 2000 A/4000A- 7.24-5.5 m	-	GES Dağıtım Panosu ile Mevcut ADP Panosu Arası Busbar toplam uzunluğu
<b>AÇIKLAMALAR :</b>							

Başkan-	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

### TARİFEYE ESAS SAYAÇ BİLGİLERİ

	Ana Sayaç	Yedek Sayaç
Marka	ISKRA	-
Model	MT830	-
Seri No	35771452	-
Üretim Tarihi	2013	-

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

## NOTLAR

- Bu Kabul Kavramsal olarak yapılmış olup uygulama, detay ve işletmesinden doğabilecek her türlü sorumluluk Proje, Yatırımcı, İmalatçı, Montajcı ve İşletmecinin sorumluluğundadır.
- Elektrik Üretim Santrali ve yardımcı tesislerin sağlıklı ve emniyetli bir şekilde çalıştırılması için ne gerekiyorsa o önlemlerin hepsi A.Ş. tarafından alınacaktır. Ayrıca işletme ve bakım süresince santral sahası can ve mal emniyetini sağlamak, bunlardan doğacak her türlü sorumluluğun kendisine ait olduğunu Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş. kabul ve taahhüt eder.
- Elektrik Üretim tesisi, "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik'te yer alan esaslara göre çalışacaktır. Ayrıca, Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş. tüm tesisi konuları ile ilgili yürürlükteki tüm kanun, yönetmelik ve mevzuatlara uygun olarak çalıştırmayı kabul ve taahhüt eder.
- Santralin onaylı projesinde değişiklik yapıldığı takdirde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı veya Bakanlığın yetki verdiği kuruluş ve/veya tüzel kişilere tadilat projesi onaylatılacaktır.
- Elektrik Üretim tesisinde kullanılan tüm elektrik, elektro-mekanik ve makina elemanları ile bunlara ait yardımcı tesisatların tamamı için yardımcı ve/veya imalatçı firma, yüklenici firma, montajı yapan firma ile tesis sahibi şirket, imalattan ve/veya garantiden ve/veya yaptıkları işten sorumlulukları kabul eder. Aksi halde doğacak her türlü can ve mal kaybını karşılamayı Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş.. kabul ve taahhüt eder.
- Heyetimizce işin araziye uygulanan kısımlarında onaylı projeye uygunluğu yönüyle gözlem ve değerlendirilmeler yapılmıştır. Heyetimiz işin hiçbir aşamasında bulunmamıştır. Projeler ve dokümanlar ve şirketin ifadeleri dikkate alınarak gözle kontroller yapılmıştır.
- Meri mevzuat uyarınca alınması gereken tüm izinler ve belgeler şirket tarafından alınacaktır. Bundan doğabilecek her türlü sorumluluk şirkete aittir.
- YG seviyesinden yapılacak bağlantılar için, üretim tesisinin projelendirilmesi aşamasından başlamak üzere işletme süresince, ilgili teknik mevzuata göre görev yapacak yetkili işletme sorumlusu istihdam etmek ve/veya bu konuda gerekli hizmetleri almakla yükümlüdür. Hizmet alınmaması durumunda doğabilecek her türlü , Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş. sorumludur.
- Dizi akımları ve gerilimleri kontrol edildi. Topraklama ölçümleri yapıldı. Sonrasında oluşabilecek tüm değişimler Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş..sorumluluğundadır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER



## TESİSTEKİ EKSİK, ÖZÜRLÜ VEYA FARKLI İŞLER

1) Tesiste herhangi bir eksiklik ve kusura rastlanmamıştır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KAÇARLAR	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.  
Kabul Tutanağı Ekleri (Varsa)

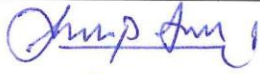

- 1)
- 2)
- 3)

İLAVE OLARAK CD/DVD'YE EKLENECEK ÖRNEK BELGELER (VARSA)

- 1)
- 2)
- 3)

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Hayrettin KACARLAR	İ.HabİLİMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

**EK-5**  
**KABUL BİLGİ FORMU**

<b>1. BAĞLANTI ANLAŞMASI BİLGİLERİ</b>	
Bağlantı Anlaşmasındaki Şirket Adı	: Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.
Bağlantı Anlaşmasındaki Santral Adı	: Sağlık-1 Güneş Enerjisi Santrali
Santralin Bulunduğu İl/İlçe/Mahalle/Ada/Parsel	: Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 15 parsel
Santral Binasının Merkez Koordinatı	: 37°09'37.56" Kuzey 37°23'02.97" Doğu
Lisans Türü	: Lisanssız
Bağlantı Anlaşması Tarihi	: 08.11.2022
Bağlantı Anlaşması No	: 07.027.002.005.0000000182
Bağlantı Anlaşmasına Göre Toplam Kurulu Güç (Kwe)	: 3.364,83 kWp /3000 kWe
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Tarihi	: -
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Sayısı	: -
Bağlantı Anlaşmasına Göre Tesis Tipi	: Güneş Enerjisi Santrali
Bağlantı Anlaşmasına Göre Birincil Enerji Kaynağı	: Güneş
Enerji Kaynağına İlişkin Açıklama	: Güneş
<b>2. KABUL BİLGİLERİ</b>	
Kabule Esas Ünite Gücü (kwp)	: 3.364,83 kWp
Kabule Esas Ünite Gücü (kwe)	: 3000 kWe
Kabule Esas Ünite Sayısı	: 6.174 Panel
Kabule Esas Ünite Markası Ve Modeli/Tipi	: ZES HC182-01
Kabul Türü	: Kabul
Kabul Tarihi	: 14/07/2023
Proje Onay Tarih(ler)i	: 03/11/2022
Proje Onay Sayısı	: 22.LUY.GES.27.0100
Kabule ilgili POB Adına Katılan Heyet Üyeleri	: Hayrettin KAÇARLAR
Açıklamalar	:
Belgeyi Düzenleyen Adı ve Soyadı	: Zeynep BULUT
Belgeyi Düzenleyen Telefon Numarası	: 0532 056 64 27
Belgeyi Düzenleyen E-posta Adresi	: zeynep.bulut@livaenerji.com.tr
Belge Düzenleme Tarihi	: 14/07/2023
Belgeyi Düzenleyen İmzası	: 
Kabul Heyeti Başkanı İmzası	: 

## GAZİANTEP ORGANİZE SANAYİ BÖLGE Müdürlüğü'ne

Aşağıda bilgileri yer alan tesisin kabul işlemini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 07.07.2023 tarih ve E.71836423-350.01-728477 emirleri gereğince toplanan heyetimiz, Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul Yönetmeliği kapsamında yapmış olduğu inceleme sonucunda SAĞLIK-1 GES tesisinin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesise gerilim uygulanacağından, can, mal ve çevre güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımla arz ederim. 13/07/2023

İmza  
Hayrettin KAÇARLAR  
Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi  
Temsilcisi

Tesis Adı ve Türü	Sağlık-1 Güneş Enerjisi Santrali
BAĞLANTI ANLAŞMASI Tarihi ve Sayısı	08.11.2022 -07.027.002.005.0000000182
BAĞLANTI ANLAŞMASI Kurulu Gücü (kWp/kWe)	3.364,83 kWp / 3000 kWe
Kabule Esas Güç (kWp/kWe)	3.364,83kWp / 3000 kWe
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	03/11/2022 - 22.LUY.GES.27.0100
Tesisin Adresi	Gaziantep ili,Şehitkamil ilçesi,Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 15 parsel
Kabul Tarihi	14/07/2023

**ERUSLU SAĞLIK 2**  
**GES Kabul Tutanakları**

**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR**  
**BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM**  
**ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**KABUL TUTANAĞI**

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC.A. Ş**  
**SAĞLIK-2 GES GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ**  
**6680,61 kWp / 6000 kWe**

<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI TARİHİ VE NUMARASI</b>	<b>:26.05.2023- 07.027.002.005.0000000291</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS İLİ/İLÇE/MAHALLE/ADA/PARSEL</b>	<b>: GAZİANTEP/ŞEHİTKAMİL/BAŞPINAR OSB/123/19</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS TİPİ</b>	<b>: GÜNEŞ SANTRALİ</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI TOPLAM KURULU GÜCÜ</b>	<b>: 6680,61 kWp / 6000 kWe</b>
<b>PROJE ONAY TARİH VE SAYISI (VARSA) TADİLAT PROJESİ ONAY TARİH VE SAYISI</b>	<b>: 18.05.2023 / 23.LUY.GES.27.0076</b> <b>: -</b>

**Kabul Tarihi: 23/10/2023**

## ŞEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI'NA

18/05/2023 tarihli ve 23.LUY.GES.27.0076 sayılı yazı ile projeleri onaylanan Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş 'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 123 ada, 19 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 6680,61 kWp /6000 kWe lisanssız gücündeki Sağlık-2 GES Elektrik Santralindeki tesislerinin Kabul işlemlerini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 20.10.2023 tarih ve E.71836423-350.01-818518 sayılı emirleri gereğince toplanan Heyetimiz, yapmış olduğu inceleme sonucunda bu tesisin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesislere gerilim uygulanacağından, can, mal ve saha güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımızla arz ederim.23/10/2023

İmza

**Erhan TEKLİ**

Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım  
Anonim Şirketi Temsilcisi

T.C. ŞEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI Yazı İşleri Müdürlüğü	
Gelen Evrak No.	8270
Gelis Tarihi	23.10.2023
Dairesi	İlçe Jan.Kom.
KAYMAKAM	

### NOT:

Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili tüm mevzuatların gereği yasal yükümlülüklerini yerine getireceğini ve bundan doğabilecek her türlü sorumluluğun kendilerine ait olacağını kabul ve taahhüt eder.

Ek-1 : Kabul Bilgi Formu

Ek-2 : Kabul Tutanağı

**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**


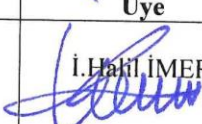
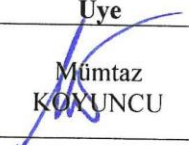
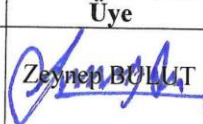
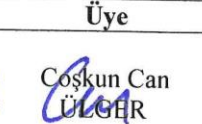
Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 123 ada, 19 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 6680,61 kWp /6000 kWe lisanssız gücündeki Sağlık-2 Elektrik Santralindeki tesislerine ait.

**KABUL TUTANAĞI**

Kabul Tarihi: **23/10/2023**

Bu tutanak ekleriyle birlikte 15 sayfadan ibarettir.

**KABUL HEYETİ**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLİ	 İ. Hakkı İMER	 Mümtaz KÖYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER



### KABUL TUTANAĞI

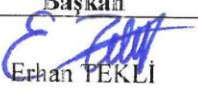
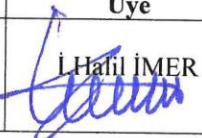
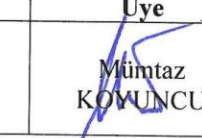
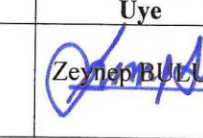
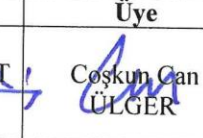
19.02.2020 tarih ve 31044 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul yönetmeliğine uyarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 20.10.2023 tarih ve E.71836423-350.01-818518 sayılı emirleri ile oluşturulan Kabul Heyeti.

	Ad Soyadı	Mesleği	Kurum/Kuruluş/Şirket
Başkan	Erhan TEKLİ	Elektrik Müh.	TEDAŞ 17. Bölge Müdürlüğü(Adana)(Kurul Başkanı)
Üye	İ. Halil İMER	Elektrik Müh.	Gaziantep OSB(Üye)
Üye	Mümtaz KOYUNCU	İnşaat Müh.	T.C İslahiye Belediye Başkanlığı (Üye)(İnş. Müh.)
Üye	Zeynep BULUT	Elektrik Müh.	Liva Enerji Tic. Ltd. Şti.(Üye)
Üye	Coşkun Can ÜLGER		Tesis Sahibi(Üye)

Tesis Adı ve Türü	Sağlık-2 Güneş Enerjisi Santrali
Tesisin Adresi	Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 123 ada, 19 parsel
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	18/05/2023 -23.LUY.GES.27.0076
Proje Müellifi Mühendisler (Ad Soyad, Oda Sicil No)	Zeynep BULUT-79413
Proje(ler)i Onaylayan Kuruluş(lar)	Tedaş Genel Müdürlüğü Yatırımlar İzleme Daire Başkanlığı
Tesis Sahibi Firma	Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş.
Tesis Sahibi Firma Adresi	Başpınar OSB Mah. 4. Organize Sanayi Bölgesi 83426 Nolu Cad. No:2, Şehitkamil/GAZİANTEP
Tesisin İnşaat, Elektrik, Elektromekanik ve Mekanik Yüklenicisi	Liva Enerji Ticaret Limited Şirketi
Tesisin Yüklenici Adresleri	İpek İş Merkezi 83101 Nolu Cad. No:17/4 Şehitkamil/GAZİANTEP
Bağlantı Anlaşması Tarihi ve Sayısı	26.05.2023-07.027.002.005.0000000291
Bağlantı Anlaşması Gücü (kWp/kWe)	6680,61 kWp / 6000 kWe


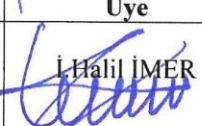

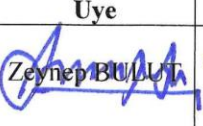
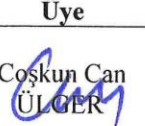
Yukarıda mahiyet ve nev'i yazılı tesisatın bulunduğu mahale giderek kabul yönetmeliğinde yazılı deney ve incelemeleri yapan kurulumuz, müteakip ekli sayfalardaki sonuçlara dayanarak tesisin kabul edilebileceği kanaatine varmıştır. Tesisin işletmeye açılmasında teknik bir mahzur görülmemiş olduğundan gereken müsaade 23/10/2023 tarihinde Heyet Başkanlığınca Şehitkamil Kaymakamlık verilmiştir.

**Not:** Bu Kabul kapsamındaki tesis, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında özel sektör tarafından yapılmış olan üretim santrali olup söz konusu projeye ilişkin olarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi tarafından herhangi bir sözleşme, ihale, hak ediş, vb.'ye ilişkin işlem yapılmamıştır. Bu tutanak "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Aksamın Yurt İçinde İmalatı Hakkında Yönetmelik" için referans alınmaz ve söz konusu yönetmelik ilişkin hak iddia edilmesi için kullanılamaz.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLİ	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

**MODÜLLER VE İNVERTER (EVİRİCİ)**


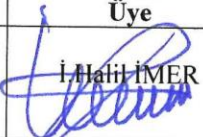
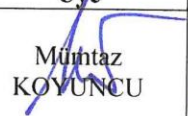


Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	<p><b>Modüller</b>  <b>Üretici Firma</b> : ZES  <b>Tipi</b> : HC182-01  <b>Maks. Modül Gücü</b> : 545 Wp  <b>Boyutları</b> : 2295x1132x42mm  <b>Toplam Modül Sayısı</b> : 12.258 adet  <b>İzin Ver. Çalışma Sıcak.:</b> (-40 °C) / (+85 °C)  <b>İmalat Yılı</b> : 2022</p>	<p><b>Modüller</b>  <b>Tipi</b> : HC182-01  <b>Maks. Modül Gücü</b> : 545 Wp  <b>Boyutları</b> : 2295x1132x42mm  <b>Toplam Modül Sayısı</b> : 12.258 adet  <b>İzin Ver. Çalışma Sıcak.:</b> (-40 °C) / (+85 °C)  <b>İmalat Yılı</b> : 2022</p>
2	<p><b>Eviriciler</b>  <b>İmalatçı</b> : Huawei  <b>Tipi</b> : Sun2000-100KTL-M1  <b>Toplam Evirici Sayısı</b> : 120 adet  <b>Maksimum Giriş Gerilimi</b> : 1100 V (DC)  <b>Maksimum Giriş Akımı</b> : 20 A  <b>Maksimum Gücü (AC)</b> : 50 kW  <b>Üretim Yılı</b> : 2022  <b>Seri No:</b> ES2320086232-6T2329029278-6T2329029391-ES2320141768-ES2320141767-ES2320143662-6T2339000831-6T2339000818-6T2329050895-ES2320115607-ES2320115528-ES2320115531-S2320086431-ES2320086252-6T23290103-6T2329016588-6T2329012032-6T2339019163-6T2339019304-6T2339019283-6T2339007580-6T2339007572-6T2339007296-6T2339008036-6T2329029675-6T2329029475-6T2329028999-6T2329029634-6T2329028875-6T2329028995-ES2320114680-ES2320114589-6T2339007991-6T2339007921-6T2339007346-6T2339007359-ES2320141882-ES2320141881-ES2320138342-6T2329028753-6T2329028747-6T2329028754-6T2329029395-ES2320114588-6T2329047582-ES2320079270-ES2320086596-ES2320037883-ES22A0034869-ES22A0034859-ES22A0034863-6T2329046117-6T2329047537-6T2329048447-6T2329049124-ES2320088296-ES2320140646-ES2320088275-6T2339008064-ES2320144164-ES22A0034950-6T2329011221-6T2339008023-6T2339008008-ES22A0034534-ES22A0034531-ES2320144192-6T2329007821-6T2329029167-6T2329021332-ES2320144187-6T2329029091-ES2320140643-6T2329029160-ES2320087741-6T2329049229-ES2320144167-ES22A0034797-ES22A0034953-ES22A0034877-ES22A0035416-ES22A0035361-ES22A0035364-ES22A0034615-ES22A0034563-ES22A0034562-ES22A0034783-ES22A0017232-ES22A0034718-ES22A0017288-ES22A0034698-ES22A0035000-ES22A0034971-ES22A0034836-ES22A0034917-ES22A0034550-ES22A0017231-ES22A0017289-ES22A0034793-ES22A0034602-ES22A0016975-ES22A0017800-ES22A0017286-ES22A0017010-ES22A0034974-ES22A0034837-ES22A0034548-ES22A0034829-ES22A0017254-ES22A0034796-ES2290113448-ES22A0034828-ES22A0034799-ES22A0035458-ES22A0034671-ES22A0021857-ES22A0034686-ES22A0017685-ES22A0034592</p>	<p><b>Eviriciler</b>  <b>Tipi</b> : Sun2000-100KTL-M1  <b>Toplam Evirici Sayısı</b> : 120 adet  <b>Maksimum Giriş Gerilimi</b> : 1100 V (DC)  <b>Maksimum Giriş Akımı</b> : 20 A  <b>Maksimum Gücü (AC)</b> : 50 kW</p>
3	<p><b>AG Dağıtım Panosu</b>  <b>İmalatçı</b> : Marine  <b>Tipi</b> : Dahili Tip Sac Pano-2  <b>Gerilim Seviyesi</b> : 400 V (AC)  <b>Anma Gücü</b> : 2250/1650/2100 kVA  <b>Anma Akımı</b> : 4000/3200/4000A  <b>Üretim Yılı</b> : 2023</p>	<p><b>AG Dağıtım Panosu</b>  <b>Tipi</b> : Dahili Tip Sac Pano  <b>Pano Sayısı</b> : 3 Adet  <b>Gerilim Seviyesi</b> : 400 V (AC)  <b>Max Çıkış Gücü</b> : 2250/1650/2100 kVA</p>

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLI	 Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ULGER

## DAĞITIM TRANSFORMATÖR İSTASYONLARI

Projesinde Gösterilen		Kurulan	
Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri	Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri
1	-	1	-

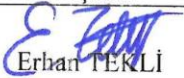
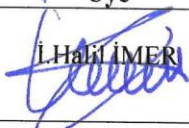
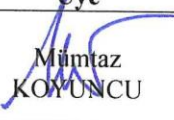
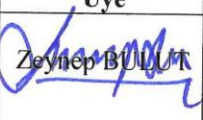
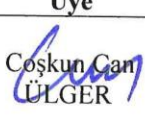
ACIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLi	 İ. Hatil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

### DAĞITIM TRANSFORMATÖR HÜCRELERİ

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-


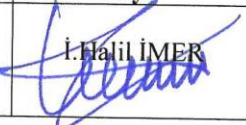

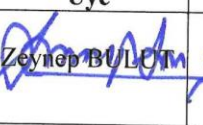
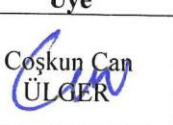
**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLİ	 İ. Halil İMERİ	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

**YÜKSEK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

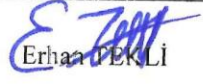
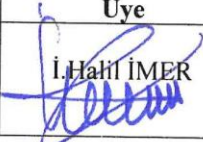



Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Düşünceler
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	-		-	-		-	-
2	-		-	-		-	-

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLİ	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

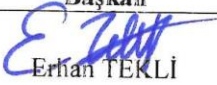

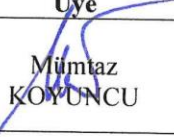


**ALÇAK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Açıklamalar
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	1000 V DC	1x6 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 218.000 m	-	1000 V DC	1x6 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 218.000 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
1	1000 V DC	1x10 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 36.000 m	-	1000 V DC	1x10 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 36.000 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
2	400 V	3x50+25 mm <sup>2</sup> N2XH- 5160 m	-	400 V AC	3x50+25 mm <sup>2</sup> N2XH- 5160 m	-	Eviriciler ile GES dağıtım panosu arası kullanılan kablo toplam uzunluğu
3	400V AC	BUSBAR 4000A-4 m	-	400 V AC	BUSBAR 4000A-4 m	-	GES Dağıtım Panosu ile Mevcut ADP Panosu Arası Busbar toplam uzunluğu
4	400V AC	1X240 mm <sup>2</sup> N2XH- 1250 m	-	400 V AC	1X240 mm <sup>2</sup> N2XH- 1250 m	-	GES Dağıtım Panosu ile Mevcut ADP Panosu Arası Kablo toplam uzunluğu
<b>AÇIKLAMALAR :</b>							

<b>Başkan</b>	<b>Üye</b>	<b>Üye</b>	<b>Üye</b>	<b>Üye</b>
 Erhan TEKLI	 İ. Hali İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER


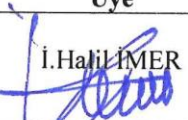

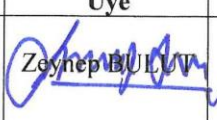
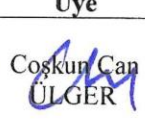
### TARİFEYE ESAS SAYAÇ BİLGİLERİ

	Ana Sayaç	Yedek Sayaç
Marka	ISKRA	-
Model	-	-
Seri No	67284832	-
Üretim Tarihi	-	-

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLI	 İ. Hafil İMER	 Mümtaz KOPUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

## NOTLAR

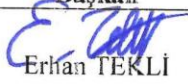
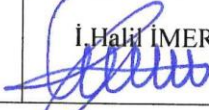
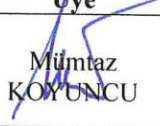


- Bu Kabul Kavramsal olarak yapılmış olup uygulama, detay ve işletmesinden doğabilecek her türlü sorumluluk Proje, Yatırımcı, İmalatçı, Montajcı ve İşletmecinin sorumluluğundadır.
- Elektrik Üretim Santrali ve yardımcı tesislerin sağlıklı ve emniyetli bir şekilde çalıştırılması için ne gerekiyorsa o önlemlerin hepsi A.Ş. tarafından alınacaktır. Ayrıca işletme ve bakım süresince santral sahası can ve mal emniyetini sağlamak, bunlardan doğacak her türlü sorumluluğun kendisine ait olduğunu Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş. kabul ve taahhüt eder.
- Elektrik Üretim tesisi, "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik'te yer alan esaslara göre çalışacaktır. Ayrıca, Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş. tüm tesisi konuları ile ilgili yürürlükteki tüm kanun, yönetmelik ve mevzuatlara uygun olarak çalıştırmayı kabul ve taahhüt eder.
- Santralin onaylı projesinde değişiklik yapıldığı takdirde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı veya Bakanlığın yetki verdiği kuruluş ve/veya tüzel kişilere tadilat projesi onaylatılacaktır.
- Elektrik Üretim tesisinde kullanılan tüm elektrik, elektro-mekanik ve makina elemanları ile bunlara ait yardımcı tesisatların tamamı için yardımcı ve/veya imalatçı firma, yüklenici firma, montajı yapan firma ile tesis sahibi şirket, imalattan ve/veya garantiden ve/veya yaptıkları işten sorumlulukları kabul eder. Aksi halde doğacak her türlü can ve mal kaybını karşılamayı Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş..kabul ve taahhüt eder.
- Heyetimizde işin araziye uygulanan kısımlarında onaylı projeye uygunluğu yönüyle gözlem ve değerlendirilmeler yapılmıştır. Heyetimiz işin hiçbir aşamasında bulunmamıştır. Projeler ve dokümanlar ve şirketin ifadeleri dikkate alınarak gözle kontroller yapılmıştır.
- Meri mevzuat uyarınca alınması gereken tüm izinler ve belgeler şirket tarafından alınacaktır. Bundan doğabilecek her türlü sorumluluk şirkete aittir.
- YG seviyesinden yapılacak bağlantılar için, üretim tesisinin projelendirilmesi aşamasından başlamak üzere işletme süresince, ilgili teknik mevzuata göre görev yapacak yetkili işletme sorumlusu istihdam etmek ve/veya bu konuda gerekli hizmetleri almakla yükümlüdür. Hizmet alınmaması durumunda doğabilecek her türlü , Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş. sorumludur.
- Dizi akımları ve gerilimleri kontrol edildi. Topraklama ölçümleri yapıldı. Sonrasında oluşabilecek tüm değişimler Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş..sorumluluğundadır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLI	 İ.Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER



TESİSTEKİ EKSİK, ÖZÜRLÜ VEYA FARKLI İŞLER

--


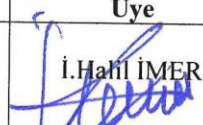

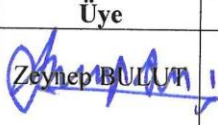
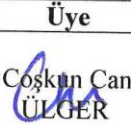
Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLİ	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkan Can ÜLGER

Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.  
Kabul Tutanağı Ekleri (Varsa)

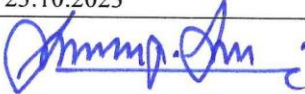
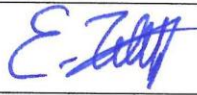
- 1)
- 2)
- 3)

İLAVE OLARAK CD/DVD'YE EKLENECEK ÖRNEK BELGELER (VARSA)

- 1)
- 2)
- 3)

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Erhan TEKLİ	 İ.Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

**EK-5**  
**KABUL BİLGİ FORMU**

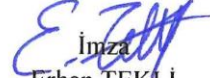
<b>1. BAĞLANTI ANLAŞMASI BİLGİLERİ</b>	
Bağlantı Anlaşmasındaki Şirket Adı	: Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.
Bağlantı Anlaşmasındaki Santral Adı	: Sağlık-2 Güneş Enerjisi Santrali
Santralin Bulunduğu İl/İlçe/Mahalle/Ada/Parsel	: Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 123 ada, 19 parsel
Santral Binasının Merkez Koordinatı	: 37°09'37.56" Kuzey 37°23'02.97"Doğu
Lisans Türü	: Lisanssız
Bağlantı Anlaşması Tarihi	: 26.05.2023
Bağlantı Anlaşması No	: 07.027.002.005.0000000291
Bağlantı Anlaşmasına Göre Toplam Kurulu Güç (Kwe)	: 6680,61 kWp /6000 kWe
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Tarihi	: -
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Sayısı	: -
Bağlantı Anlaşmasına Göre Tesis Tipi	: Güneş Enerjisi Santrali
Bağlantı Anlaşmasına Göre Birincil Enerji Kaynağı	: Güneş
Enerji Kaynağına İlişkin Açıklama	: Güneş
<b>2. KABUL BİLGİLERİ</b>	
Kabule Esas Ünite Gücü (kwp)	± 6680,61 kWp
Kabule Esas Ünite Gücü (kwe)	± 6000 kWe
Kabule Esas Ünite Sayısı	: 12.258 Panel
Kabule Esas Ünite Markası Ve Modeli/Tipi	: ZES HC182-01
Kabul Türü	: Kabul
Kabul Tarihi	: 23/10/2023
Proje Onay Tarih(ler)i	: 18/05/2023
Proje Onay Sayısı	: 23.LUY.GES.27.0076
Kabule ilgili POB Adına Katılan Heyet Üyeleri	: Erhan TEKLİ
Açıklamalar	:
Belgeyi Düzenleyenin Adı ve Soyadı	: Zeynep BULUT
Belgeyi Düzenleyenin Telefon Numarası	: 0532 056 64 27
Belgeyi Düzenleyenin E-posta Adresi	: zeynep.bulut@livaenerji.com.tr
Belge Düzenleme Tarihi	: 23.10.2023
Belgeyi Düzenleyenin İmzası	: 
Kabul Heyeti Başkanı İmzası	: 

EK-6

GAZİANTEP ORGANİZE SANAYİ BÖLGE Müdürlüğü'ne

Aşağıda bilgileri yer alan tesisin kabul işlemini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün **20.10.2023** tarih ve **E.71836423-350.01-818518** emirleri gereğince toplanan heyetimiz, Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul Yönetmeliği kapsamında yapmış olduğu inceleme sonucunda **SAĞLIK-2 GES** tesisinin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesise gerilim uygulanacağından, can, mal ve çevre güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımla arz ederim. **23.10.2023**

  
İmza

Erhan TEKLİ

Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi  
Temsilcisi

Tesis Adı ve Türü	Sağlık-2 Güneş Enerjisi Santrali
BAĞLANTI ANLAŞMASI Tarihi ve Sayısı	26.05.2023 -07.027.002.005.0000000291
BAĞLANTI ANLAŞMASI Kurulu Gücü (kWp/kWe)	6680,61 kWp / 6000 kWe
Kabule Esas Güç (kWp/kWe)	6680,61 kWp / 6000 kWe
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	18/05/2023 - 23.LUY.GES.27.0076
Tesisin Adresi	Gaziantep ili,Şehitkamil ilçesi,Başpınar OSB Mahallesi, 123 ada, 19 parsel
Kabul Tarihi	23/10/2023

**ECOPLAST 1**  
**GES Kabul Tutanakları**

**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR**  
**BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM**  
**ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**KABUL TUTANAĞI**

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.**  
**ECOPLAST-1 ÇATI GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ**  
**1449,63 kWp / 1250 kWe**

<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI TARİHİ VE NUMARASI</b>	<b>:23.09.2022 07.027.002.005.000000156</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS İLİ/İLÇE/MAHALLE/ADA/PARSEL</b>	<b>:GAZİANTEP/ŞEHİTKAMİL/OSB MAHALLESİ /101/14</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS TİPİ</b>	<b>:GÜNEŞ SANTRALİ</b>
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI TOPLAM KURULU GÜCÜ</b>	<b>: 1449,63 kWp / 1250 kWe</b>
<b>PROJE ONAY TARİH VE SAYISI (VARSA) TADİLAT PROJESİ ONAY TARİH VE SAYISI</b>	<b>: 19.09.2022 - 22.LUY.GES.27.0075 :.....</b>

**Kabul Tarihi: 27/01/2023**

T.C.  
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI  
GAZİANTEP ŞEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI'NA

19.09.2022 tarihli ve 22.LUY.GES.27.0075 sayılı yazı ile projeleri onaylanan.. Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Osb Mah., 101 ada, 14 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 1449,63 kWp/ 1250 kWe lisanssız gücündeki ECOPLAST-1 ÇATI GES Elektrik Santralindeki tesislerinin Kabul işlemlerini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 25.01.2023 tarih ve E-71836423-350.01-593623 sayılı emirleri gereğince toplanan Heyetimiz, yapmış olduğu inceleme sonucunda bu tesisin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesislere gerilim uygulanacağından, can, mal ve saha güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımızla arz ederim. 27/01/2023

İmza  
Onur KIRAT  
Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım  
Anonim Şirketi Temsilcisi

T.C. SEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI Yazı İşleri Müdürlüğü	
Gelen Evrak No	930
Gelis Tarihi	27.01.2023
Dairesi	İlçe Jan. Kom.
KAYMAKAM	

**NOT:**

Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili tüm mevzuatların gereği yasal yükümlülüklerini yerine getireceğini ve bundan doğabilecek her türlü sorumluluğun kendilerine ait olacağını kabul ve taahhüt eder.

Ek-1 : Kabul Bilgi Formu  
Ek-2 : Kabul Tutanağı

**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Osb Mah., 101 ada, 14 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 1449,63 kWp/ 1250 kWe lisanssız gücündeki ECOPLAST-1 ÇATI GES Elektrik Santralindeki tesislerine ait.

**KABUL TUTANAĞI**

Kabul Tarihi: **27/01/2023**

Bu tutanak ekleriyle birlikte 15 sayfadan ibarettir.

**KABUL HEYETİ**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIRAZ	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER



## KABUL TUTANAĞI


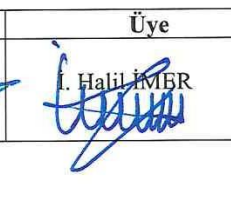
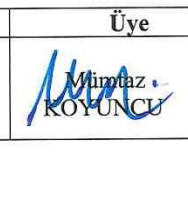
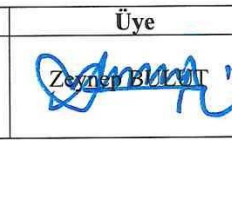
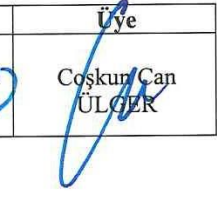
19.02.2020 tarih ve 31044 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul yönetmeliğine uyarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün **24.01.2023** tarih ve **E-71836423-350.01-593623** sayılı emirleri ile oluşturulan Kabul Heyeti.

	Ad Soyadı	Mesleği	Kurum/Kuruluş/Şirket
Başkan	Onur KIRAT	Elektrik Müh.	TEDAŞ 17. Bölge Müdürlüğü
Üye	İ. Halil İMER	Elektrik Müh.	Gaziantep OSB
Üye	Mümtaz KOYUNCU	İnşaat Müh.	T.C. İslahiye Belediyesi
Üye	Zeynep BULUT	Elektrik Müh.	Liva Enerji Tic. Ltd. Şti.
Üye	Coşkun Can ÜLGER	Enerji Müh.	Tesis Sahibi Adına

Tesis Adı ve Türü	Ecoplast-1 Çatı Güneş Enerjisi Santrali
Tesisin Adresi	Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, OSB Mah., 101 ada, 14 parsel
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	19/09/2022 - 22.LUY.GES.27.0075
Proje Müellifi Mühendisler (Ad Soyad, Oda Sicil No)	Zeynep BULUT – 79413
Proje(ler)i Onaylayan Kuruluş(lar)	Tedaş Genel Müdürlüğü Yatırımlar İzleme Daire Başkanlığı
Tesis Sahibi Firma	Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.Ş.
Tesis Sahibi Firma Adresi	Başpınar 4. OSB Mah. 83424 Nolu Cad. No:3
Tesisin İnşaat, Elektrik, Elektromekanik ve Mekanik Yüklenicisi	Liva Enerji Ticaret Limited Şirketi
Tesisin Yüklenici Adresleri	İpek İş Merkezi 83101 Nolu Cad. No:17/4 Şehitkamil / GAZİANTEP
Bağlantı Anlaşması Tarihi ve Sayısı	23.09.2022 /07.027.002.005.000000156
Bağlantı Anlaşması Gücü (kWp/kWe)	1449,63 kWp / 1250 kWe

Yukarıda mahiyet ve nev'i yazılı tesisatın bulunduğu mahale giderek kabul yönetmeliğinde yazılı deney ve incelemeleri yapan kurulumuz, müteakip ekli sayfalardaki sonuçlara dayanarak tesisin kabul edilebileceği kanaatine varmıştır. Tesisin işletmeye açılmasında teknik bir mahzur görülmemiş olduğundan gereken müsaade **27/01/2023** tarihinde Heyet Başkanlığınca Gaziantep Şehitkamil Kaymakamlığı'na verilmiştir.

**Not:** Bu Kabul kapsamındaki tesis, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında özel sektör tarafından yapılmış olan üretim santrali olup söz konusu projeye ilişkin olarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi tarafından herhangi bir sözleşme, ihale, hak ediş, vb.'ye ilişkin işlem yapılmamıştır. Bu tutanak "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Aksamın Yurt İçinde İmalatı Hakkında Yönetmelik" için referans alınmaz ve söz konusu yönetmeliğe ilişkin hak iddia edilmesi için kullanılamaz.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIRAT	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

**MODÜLLER VE İNVERTER (EVİRİCİ)**


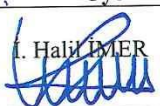

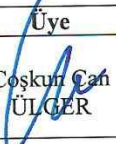
Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	<p><b><u>Modüller</u></b></p> <p>Üretici Firma : HT-SAAE            Tipi : HT72-166            Maks. Modül Gücü : 455 Wp            Boyutları : 2094x1038x35 mm            Toplam Modül Sayısı : 3186 adet            İzin Ver. Çalışma Sıcak.: (-40 °C) / (+85 °C)            İmalat Yılı : 2022</p>	<p><b><u>Modüller</u></b></p> <p>Tipi : HT-SAAE            Maks. Modül Gücü : 455 Wp            Boyutları : 2100x1140x35 mm            Toplam Modül Sayısı : 3186 adet            İzin Verilen Çalışma Sıcaklığı: (-40 °C) / (+85 °C)</p>
2	<p><b><u>Eviriciler</u></b></p> <p>İmalatçı : Huawei            Tipi : SUN2000-100KTL-M1            Toplam Evirici Sayısı : 12 adet            Maksimum Giriş Gerilimi : 1100 V (DC)            Maksimum Giriş Akımı : 26 A            Maksimum Gücü (AC) : 100 kwe (7 adet) 110kW (5 adet)            Üretim Yılı : 2022            Seri No:            6T2249012115-6T2249012155-ES2240038080            6T2249055117-6T2249054195-6T2249055275            6T2249055111-ES2240038072-6T2249055112            ES2240037764-6T2249054166-6T2249055115</p>	<p><b><u>Eviriciler</u></b></p> <p>Tipi : SUN2000-100KTL-M1            Toplam Evirici Sayısı : 12 adet            Maksimum Giriş Gerilimi : 1100 V (DC)            Maksimum Giriş Akımı : 26 A            Maksimum Gücü (AC) : 100 kwe (7 adet) 110kW (5 adet)</p>
3	<p><b><u>AG Dağıtım Panosu</u></b></p> <p>İmalatçı : EDS            Tipi : Dahili Tip Sac Pano            Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)            Anma Gücü : 1250 kVA            Anma Akımı : 4000 A            Üretim Yılı : 2022</p>	<p><b><u>AG Dağıtım Panosu</u></b></p> <p>Tipi : Dahili Tip Sac Pano            Pano Sayısı : 1 Adet            Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)            Max Çıkış Gücü : 1250 kVA</p>

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Onur KIRAZ	İ. Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BURUT	Coşkun Can ÜLGER

## DAĞITIM TRANSFORMATÖR İSTASYONLARI

Projesinde Gösterilen		Kurulan	
Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri	Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri
1		1	






**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIRAZ	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

### DAĞITIM TRANSFORMATÖR HÜCRELERİ

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1		
2		
3		
4		

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIRAT	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

**YÜKSEK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Düşünceler
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	-		-	-		-	
2	-		-	-		-	

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Omur KIRAT	 İ. Hacı İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

**ALÇAK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Açıklamalar
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	1000 V DC	-	1x6 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2 50.000 m.	1000 V DC	-		Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
2	1000 V DC	-	1x10 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2 5000 m.	1000 V DC	-		Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
3	400 V	-	3x185+50 mm <sup>2</sup> NAYY-124 m.	400 V	-	3x185+50 mm <sup>2</sup> N2XH-124 m.	Eviriciler ile dağıtım panosu arası kullanılan kablo toplam uzunluğu
4	400V AC	-	1X240 mm <sup>2</sup> NYY 165 m.	400V AC	-	1X240 mm <sup>2</sup> NYY 165 m	GES Dağıtım Panosu ile Mevcut ADP Panosu Arası toplam busbar uzunluğu
<b>AÇIKLAMALAR :</b>							

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIRAZI	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep	 Coşkun Can ÜLGER

### TARİFEYE ESAS SAYAÇ BİLGİLERİ

	Ana Sayaç	Yedek Sayaç
Marka	ISKRA	
Model	M1830	
Seri No	35771462	

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIRAT	 İ. Halil İMER	 Mâruz KOYUNCU	 Zeynep BULUT	 Coşkun Can ÜLGER

## NOTLAR

- Bu Kabul Kavramsal olarak yapılmış olup uygulama, detay ve işletmesinden doğabilecek her türlü sorumluluk Proje, Yatırımcı, İmalatçı, Montajcı ve İşletmecinin sorumluluğundadır.
- Elektrik Üretim Santrali ve yardımcı tesislerin sağlıklı ve emniyetli bir şekilde çalıştırılması için ne gerekiyorsa o önlemlerin hepsi A.Ş. tarafından alınacaktır. Ayrıca işletme ve bakım süresince santral sahası can ve mal emniyetini sağlamak, bunlardan doğacak her türlü sorumluluğun kendisine ait olduğunuz ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş. kabul ve taahhüt eder.
- Elektrik Üretim tesisi, "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik'te yer alan esaslara göre çalışacaktır. Ayrıca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.. tüm tesisi konuları ile ilgili yürürlükteki tüm kanun, yönetmelik ve mevzuatlara uygun olarak çalıştırmayı kabul ve taahhüt eder.
- Santralin onaylı projesinde değişiklik yapıldığı takdirde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı veya Bakanlığın yetki verdiği kuruluş ve/veya tüzel kişilere tadilat projesi onaylatılacaktır.
- Elektrik Üretim tesisinde kullanılan tüm elektrik, elektro-mekanik ve makina elemanları ile bunlara ait yardımcı tesisatların tamamı için yardımcı ve/veya imalatçı firma, yüklenici firma, montajı yapan firma ile tesis sahibi şirket, imalattan ve/veya garantiden ve/veya yaptıkları işten sorumlulukları kabul eder. Aksi halde doğacak her türlü can ve mal kaybını karşılamayı ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.. kabul ve taahhüt eder.
- Heyetimizce işin araziye uygulanan kısımlarında onaylı projeye uygunluğu yönüyle gözlem ve değerlendirilmeler yapılmıştır. Heyetimiz işin hiçbir aşamasında bulunmamıştır. Projeler ve dokümanlar ve şirketin ifadeleri dikkate alınarak gözle kontroller yapılmıştır.
- Meri mevzuat uyarınca alınması gereken tüm izinler ve belgeler şirket tarafından alınacaktır. Bundan doğabilecek her türlü sorumluluk şirkete aittir.
- YG seviyesinden yapılacak bağlantılar için, üretim tesisinin projelendirilmesi aşamasından başlamak üzere işletme süresince, ilgili teknik mevzuata göre görev yapacak yetkili işletme sorumlusu istihdam etmek ve/veya bu konuda gerekli hizmetleri almakla yükümlüdür. Hizmet alınmaması durumunda doğabilecek her türlü ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş. sorumludur.
- Dizi akımları ve gerilimleri kontrol edildi. Topraklama ölçümleri yapıldı. Sonrasında oluşabilecek tüm değişimler ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş..sorumluluğundadır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIRAZ	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KÖYÜNCÜ	 Zeynep BİLİR	 Coşkun Can ÜLGER



## TESİSTEKİ EKSİK, ÖZÜRLÜ VEYA FARKLI İŞLER

- 1) Tesiste özür ve eksik bulunmamaktadır.
- 2)
- 3)

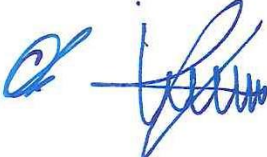
Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Onur KIBICI	 İ. Halil İMER	 Mümtaz KOYUNCU	 Zeynep BİLİCİ	 Coşkun Can ÜLGER

Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Kabul Tutanağı Ekleri (Varsa)

- 1)
- 2)
- 3)



İLAVE OLARAK CD/DVD'YE EKLENECEK ÖRNEK BELGELER (VARSA)

- 1)
- 2)
- 3)

 İsmail



**EK-5**  
**KABUL BİLGİ FORMU**

<b>1. BAĞLANTI ANLAŞMASI BİLGİLERİ</b>	
Bağlantı Anlaşmasındaki Şirket Adı	: Eruslu Sağlık Ürünleri San. ve Tic. A.Ş
Bağlantı Anlaşmasındaki Santral Adı	: Ecoplast-1 Çatı Güneş Enerjisi Santrali
Santralin Bulunduğu İl/İlçe/Mahalle/Ada/Parsel	: Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, 4. Osb Mah., 101 ada, 14 parsel
Santral Binasının Merkez Koordinatı	: 37°10'14.98"K- 37°23'26.66"D
Lisans Türü	: Lisanssız
Bağlantı Anlaşması Tarihi	: 23.09.2022
Bağlantı Anlaşması No	: 07.027.002.005.000000156
Bağlantı Anlaşmasına Göre Toplam Kurulu Güç (Kwe)	: 1449,63 kWp / 1250 kWe
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Tarihi	: -
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Sayısı	: -
Bağlantı Anlaşmasına Göre Tesis Tipi	: Güneş Enerjisi Santrali
Bağlantı Anlaşmasına Göre Birincil Enerji Kaynağı	: Güneş
Enerji Kaynağına İlişkin Açıklama	: -
<b>2. KABUL BİLGİLERİ</b>	
Kabule Esas Ünite Gücü (kwp)	÷ 1449,63 kWp
Kabule Esas Ünite Gücü (kwe)	÷ 1250 kWe
Kabule Esas Ünite Sayısı	: 3186 Panel
Kabule Esas Ünite Markası Ve Modeli/Tipi	: Ht-saae -455 wp
Kabul Türü	: Kabul
Kabul Tarihi	: 27/01/2023
Proje Onay Tarih(ler)i	: 19/09/2022
Proje Onay Sayısı	: 22.LUY.GES.27.0075
Kabule ilgili POB Adına Katılan Heyet Üyeleri	:
Açıklamalar	:
Belgeyi Düzenleyenin Adı ve Soyadı	: Zeynep BULUT
Belgeyi Düzenleyenin Telefon Numarası	: 0532 056 64 27
Belgeyi Düzenleyenin E-posta Adresi	: zeynep.bulut@livaenerji.com.tr
Belge Düzenleme Tarihi	: 27.01.2023
Belgeyi Düzenleyenin İmzası	: 
Kabul Heyeti Başkanı İmzası	: 

EK-6

**GAZİANTEP ORGANİZE SANAYİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ'NE**

Aşağıda bilgileri yer alan tesisin kabul işlemini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün **25.01.2023** tarih ve **E-71836423-350.01-593623** sayılı emirleri gereğince toplanan heyetimiz, Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul Yönetmeliği kapsamında yapmış olduğu inceleme sonucunda **ECOPLAST-1 ÇATI GES** tesisinin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesise gerilim uygulanacağından, can, mal ve çevre güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımla arz ederim. 27/01/2023

İmza

**Onur KIRAT**

Kabul Heyeti Başkanı

Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi

Temsilcisi

<b>Tesis Adı ve Türü</b>	ECOPLAST-1 ÇATI GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI Tarihi ve Sayısı</b>	23.09.2022- 07.027.002.005.000000156
<b>BAĞLANTI ANLAŞMASI Kurulu Gücü (kWp/kWe)</b>	1449,63 kWp / 1250 kWe
<b>Kabule Esas Güç (kWp/kWe)</b>	1449,63 kWp / 1250 kWe
<b>Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı</b>	21/11/2022 - 22.LUY.GES.79.0007
<b>Tesisin Adresi</b>	Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, 4. Osb Mah., 101 ada, 14 parsel
<b>Kabul Tarihi</b>	27/01/2023

**ECOPLAST 2**  
**GES Kabul Tutanakları**

**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR**  
**BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM**  
**ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**KABUL TUTANAĞI**

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC.A. Ş**  
**ECOPLAST-2 GES GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ**  
**4299,75 kWp / 4190kWe**

BAĞLANTI ANLAŞMASI TARİHİ VE NUMARASI	:07.11.2022- 07.027.002.005.0000000180
BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS İLİ/İLÇE/MAHALLE/ADA/PARSEL	: GAZİANTEP/ŞEHİTKAMİL/BAŞPINAR OSB/101/14
BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ TESİS TİPİ	: GÜNEŞ SANTRALİ
BAĞLANTI ANLAŞMASI TOPLAM KURULU GÜCÜ	: 4299,75 kWp / 4190 kWe
PROJE ONAY TARİH VE SAYISI (VARSA) TADİLAT PROJESİ ONAY TARİH VE SAYISI	: 02.11.2022 / 22.LUY.GES.27.0099 :-

**Kabul Tarihi: 22/01/2024**

**ŞEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI'NA**

02/11/2022 tarihli ve 22.LUY.GES.27.0099 sayılı yazı ile projeleri onaylanan Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş 'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 14 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 4299,75 kWp /4190 kWe lisanssız gücündeki **Ecoplast-2 GES** Elektrik Santralindeki tesislerinin Kabul işlemlerini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 16.01.2024 tarih ve E.71836423-350.01-904533 sayılı emirleri gereğince toplanan Heyetimiz, yapmış olduğu inceleme sonucunda bu tesisin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesislere gerilim uygulanacağından, can, mal ve saha güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımızla arz ederim.22/01/2024

İmza

**Serdal KOÇYİĞİT**

Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım  
Anonim Şirketi Temsilcisi

T.C.	
SEHİTKAMİL KAYMAKAMLIĞI	
Yazı İşleri Müdürlüğü	
Gözetim Formu No	1090
Gönderme Tarihi	23.01.2024
Ünvanı	İKE SAN KOM
KAYMAKAM	

**NOT:**

Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili tüm mevzuatların gereği yasal yükümlülüklerini yerine getireceğini ve bundan doğabilecek her türlü sorumluluğun kendilerine ait olacağını kabul ve taahhüt eder.

Ek-1 : Kabul Bilgi Formu

Ek-2 : Kabul Tutanağı

T.C.  
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI  
TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.'nin Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 14 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 4299,75 kWp /4190 kWe lisanssız gücündeki Ecoplast-2 GES Santralindeki tesislerine ait.

KABUL TUTANAĞI

Kabul Tarihi: 22/01/2024

Bu tutanak ekleriyle birlikte 15 sayfadan ibarettir.

KABUL HEYETİ

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER



## KABUL TUTANAĞI

19.02.2020 tarih ve 31044 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul yönetmeliğine uyarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün **16.01.2024** tarih ve **E.71836423-350.01-904533** sayılı emirleri ile oluşturulan Kabul Heyeti.

	Ad Soyadı	Mesleği	Kurum/Kuruluş/Şirket
Başkan	Serdal KOÇYİĞİT	Elektrik Müh.	TEDAŞ 17. Bölge Müdürlüğü (Adana)(Kurul Başkanı)
Üye	Taner ÖZTÜRK	Elektrik Müh.	TEDAŞ 17. Bölge Müdürlüğü (Adana)(Üye)
Üye	İ. Halil İMER	Elektrik Müh.	Gaziantep OSB(Üye)
Üye	Mümtaz KOYUNCU	İnşaat Müh.	T.C İslahiye Belediye Başkanlığı (Üye) (İnş. Müh.)
Üye	Zeynep BULUT	Elektrik Müh.	Liva Enerji Tic. Ltd. Şti. (Üye)
Üye	Coşkun Can ÜLGER		Tesis Sahibi (Üye)

Tesis Adı ve Türü	Ecoplast-2 Güneş Enerjisi Santrali
Tesisin Adresi	Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 14 parsel
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	02/11/2022 -22.LUY.GES.27.0099
Proje Müellifi Mühendisler (Ad Soyad, Oda Sicil No)	Zeynep BULUT-79413
Proje(ler)i Onaylayan Kuruluş(lar)	Tedaş Genel Müdürlüğü Yatırımlar İzleme Daire Başkanlığı
Tesis Sahibi Firma	Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş.
Tesis Sahibi Firma Adresi	İpek İş Merkezi 83101 Nolu Cad. No:17/4 Şehitkamil/GAZİANTEP
Tesisin İnşaat, Elektrik, Elektromekanik ve Mekanik Yüklenicisi	Liva Enerji Ticaret Limited Şirketi
Tesisin Yüklenici Adresleri	İpek İş Merkezi 83101 Nolu Cad. No:17/4 Şehitkamil/GAZİANTEP
Bağlantı Anlaşması Tarihi ve Sayısı	07.11.2022- 07.027.002.005.0000000180
Bağlantı Anlaşması Gücü (kWp/kWe)	4299,75kWp / 4190kWe

Yukarıda mahiyet ve nev'i yazılı tesisatın bulunduğu mahale giderek kabul yönetmeliğinde yazılı deney ve incelemeleri yapan kurulumuz, müteakip ekli sayfalardaki sonuçlara dayanarak tesisin kabul edilebileceği kanaatine varmıştır. Tesisin işletmeye açılmasında teknik bir mahzur görülmemiş olduğundan gereken müsaade **22/01/2024** tarihinde Heyet Başkanlığınca Şehitkamil Kaymakamlık verilmiştir.

**Not:** Bu Kabul kapsamındaki tesis, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında özel sektör tarafından yapılmış olan üretim santrali olup söz konusu projeye ilişkin olarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi tarafından herhangi bir sözleşme, ihale, hak ediş, vb.'ye ilişkin işlem yapılmamıştır. Bu tutanak "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Aksamın Yurt İçinde İmalatı Hakkında Yönetmelik" için referans alınmaz ve söz konusu yönetmeliğe ilişkin hak iddia edilmesi için kullanılamaz.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOÇYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ. Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

**MODÜLLER VE İNVERTER (EVİRİCİ)**

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	<p><b>Modüller</b></p> <p>Üretici Firma : HT-SAAE                      Tipi : HT72-166M                      Maks. Modül Gücü : 455 Wp                      Boyutları : 2094x1138x35mm                      Toplam Modül Sayısı : 9450 adet                      İzin Ver. Çalışma Sıcak.: (-40 °C) / (+85 °C)                      İmalat Yılı : 2022</p>	<p><b>Modüller</b></p> <p>Üretici Firma : HT-SAAE                      Tipi : HT72-166M                      Maks. Modül Gücü : 455 Wp                      Boyutları : 2094x1138x35mm                      Toplam Modül Sayısı : 9450 adet                      İzin Ver. Çalışma Sıcak.: (-40 °C) / (+85 °C)                      İmalat Yılı : 2022</p>
2	<p><b>Eviriciler</b></p> <p>İmalatçı : Huawei                      Tipi : Sun2000-100KTL-M1                      Toplam Evirici Sayısı : 42 adet                      Maksimum Giriş Gerilimi : 1100 V (DC)                      Maksimum Giriş Akımı : 26 A                      Maksimum Gücü (AC) : 100 kW                      Üretim Yılı : 2022</p> <p>Seri No:                      ES2240112338-ES2190032793-ES2240112285-ES224011228                      3-ES2190032853-ES2190032854-ES2190032744-ES21900328                      21-ES224011320-ES2240111318-ES2240111332-ES22401113                      31-ES2190032822-ES2240111239-ES2240111241-ES2240056                      626-ES2240111319-ES2240056637-ES2190032684-ES224005                      6629-ES2240111323-ES2240111234-ES2190032687-ES22400                      56308-GT2279017348-GT2279017311-GT2269006456-GT227                      9014236-GT2269006309-GT2279017547-GT2269006289-GT2                      279017255-GT2279017249-GT2259046537-GT2269006306-G                      T2269006460-GT2269006464-GT22799017243-GT225904650                      6-GT2269006290-GT2269006285-GT2279017556</p>	<p><b>Eviriciler</b></p> <p>İmalatçı : Huawei                      Tipi : Sun2000-100KTL-M1                      Toplam Evirici Sayısı : 42 adet                      Maksimum Giriş Gerilimi : 1100 V (DC)                      Maksimum Giriş Akımı : 26 A                      Maksimum Gücü (AC) : 100 kW                      Üretim Yılı : 2022</p> <p>Seri No:                      ES2240112338-ES2190032793-ES2240112285-ES22401                      12283-ES2190032853-ES2190032854-ES2190032744-ES                      2190032821-ES224011320-ES2240111318-ES224011133                      2-ES2240111331-ES2190032822-ES2240111239-ES2240                      111241-ES2240056626-ES2240111319-ES2240056637-E                      S2190032684-ES2240056629-ES2240111323-ES224011                      1234-ES2190032687-ES2240056308-GT2279017348-GT                      2279017311-GT2269006456-GT2279014236-GT2269006                      309-GT2279017547-GT2269006289-GT2279017255-GT2                      279017249-GT2259046537-GT2269006306-GT22690064                      60-GT2269006464-GT22799017243-GT2259046506-GT2                      269006290-GT2269006285-GT2279017556</p>
3	<p><b>AG Dağıtım Panosu</b></p> <p>İmalatçı : Marine                      Tipi : Dahili Tip Sac Pano-2                      Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)                      Anma Gücü : 4190 KVA                      Anma Akımı : 2000A-2000A-3200A                      Üretim Yılı : 2022</p>	<p><b>AG Dağıtım Panosu</b></p> <p>Tipi : Dahili Tip Sac Pano                      Pano Sayısı : 3 Adet                      Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)                      Max Çıkış Gücü : 4190 kVA</p>

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

## DAĞITIM TRANSFORMATÖR İSTASYONLARI

Projesinde Gösterilen		Kurulan	
Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri	Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri
1	-	1	-

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ. Hafif İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ULGER

### DAĞITIM TRANSFORMATÖR HÜCRELERİ

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-
AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.		

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ. HAN İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ULGER

**YÜKSEK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Düşünceler
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	-		-	-		-	-
2	-		-	-		-	-

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	Halik İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

**ALÇAK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Açıklamalar
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	1000 V DC	1x6 mm2 H1Z2Z2-K 66.738 m	-	1000 V DC	1x6 mm2 H1Z2Z2-K 66.738 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
2	1000 V DC	1x10 mm2 H1Z2Z2-K 36.828 m	-	1000 V DC	1x10 mm2 H1Z2Z2-K 36.828 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan solar kablo toplam uzunluğu
3	400 V	3X185+95 mm <sup>2</sup> N2XH-126m	-	400 V AC	3X185+95 mm <sup>2</sup> N2XH-126m	-	Eviriciler ile GES dağıtım panosu arası kullanılan kablo toplam uzunluğu
4	400V AC	BUSBAR 2000A-30 m	-	400 V AC	BUSBAR 2000A-30 m	-	GES Dağıtım Panosu ile Mevcut ADP Panosu Arası Busbar toplam uzunluğu
4	400V AC	BUSBAR 3200A-20m	-	400 V AC	BUSBAR 3200A-20m	-	GES Dağıtım Panosu ile Mevcut ADP Panosu Arası Busbar toplam uzunluğu
<b>AÇIKLAMALAR:</b>							

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOÇYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

## TARİFEYE ESAS SAYAÇ BİLGİLERİ

	Ana Sayaç	Yedek Sayaç
Marka	EDMI	-
Model	-	-
Seri No	251842574	-
Üretim Tarihi	2020	-

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coskun Can ÜLGER

## NOTLAR

- Bu Kabul Kavramsal olarak yapılmış olup uygulama, detay ve işletmesinden doğabilecek her türlü sorumluluk Proje, Yatırımcı, İmalatçı, Montajcı ve İşletmecinin sorumluluğundadır.
- Elektrik Üretim Santrali ve yardımcı tesislerin sağlıklı ve emniyetli bir şekilde çalıştırılması için ne gerekiyorsa o önlemlerin hepsi Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş. tarafından alınacaktır. Ayrıca işletme ve bakım süresince santral sahası can ve mal emniyetini sağlamak, bunlardan doğacak her türlü sorumluluğun kendisine ait olduğunu Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş kabul ve taahhüt eder.
- Elektrik Üretim tesisi, "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik'te yer alan esaslara göre çalışacaktır. Ayrıca, Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş tüm tesisi konuları ile ilgili yürürlükteki tüm kanun, yönetmelik ve mevzuatlara uygun olarak çalıştırmayı kabul ve taahhüt eder.
- Santralin onaylı projesinde değişiklik yapıldığı takdirde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı veya Bakanlığın yetki verdiği kuruluş ve/veya tüzel kişilere tadilat projesi onaylatılacaktır.
- Elektrik Üretim tesisinde kullanılan tüm elektrik, elektro-mekanik ve makina elemanları ile bunlara ait yardımcı tesisatların tamamı için yardımcı ve/veya imalatçı firma, yüklenici firma, montajı yapan firma ile tesis sahibi şirket, imalattan ve/veya garantiden ve/veya yaptıkları işten sorumlulukları kabul eder. Aksi halde doğacak her türlü can ve mal kaybını karşılamayı Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş. kabul ve taahhüt eder.
- Heyetimizce işin araziye uygulanan kısımlarında onaylı projeye uygunluğu yönüyle gözlem ve değerlendirilmeler yapılmıştır. Heyetimiz işin hiçbir aşamasında bulunmamıştır. Projeler ve dokümanlar ve şirketin ifadeleri dikkate alınarak gözle kontroller yapılmıştır.
- Meri mevzuat uyarınca alınması gereken tüm izinler ve belgeler şirket tarafından alınacaktır. Bundan doğabilecek her türlü sorumluluk şirkete aittir.
- YG seviyesinden yapılacak bağlantılar için, üretim tesisinin projelendirilmesi aşamasından başlamak üzere işletme süresince, ilgili teknik mevzuata göre görev yapacak yetkili işletme sorumlusu istihdam etmek ve/veya bu konuda gerekli hizmetleri almakla yükümlüdür. Hizmet alınmaması durumunda doğabilecek her türlü, Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş sorumludur.
- Dizi akımları ve gerilimleri kontrol edildi. Topraklama ölçümleri yapıldı. Sonrasında oluşabilecek tüm değişimler Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş. sorumluluğundadır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOÇYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER



## TESİSTEKİ EKSİK, ÖZÜRLÜ VEYA FARKLI İŞLER

1) Tesiste herhangi bir eksiklik ve kusura rastlanmamıştır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	İ.Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

**Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş**  
**Kabul Tutanağı Ekleri (Varsa)**

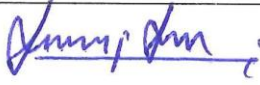

- 1)
- 2)
- 3)

**İLAVE OLARAK CD/DVD'YE EKLENECEK ÖRNEK BELGELER (VARSA)**

- 1)
- 2)
- 3)

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye	Üye
Serdal KOCYİĞİT	Taner ÖZTÜRK	Halil İMER	Mümtaz KOYUNCU	Zeynep BULUT	Coşkun Can ÜLGER

**EK-5**  
**KABUL BİLGİ FORMU**

<b>1. BAĞLANTI ANLAŞMASI BİLGİLERİ</b>	
Bağlantı Anlaşmasındaki Şirket Adı	: Eruslu Sağlık Ürünleri San. Ve Tic. A.ş
Bağlantı Anlaşmasındaki Santral Adı	: Ecoplast-2 Güneş Enerjisi Santrali
Santralin Bulunduğu İl/İlçe/Mahalle/Ada/Parsel	: Gaziantep ili, Şehitkamil ilçesi, Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 14 parsel
Santral Binasının Merkez Koordinatı	: 37°09'37.56" Kuzey 37°23'02.97"Doğu
Lisans Türü	: Lisanssız
Bağlantı Anlaşması Tarihi	: 07.11.2022
Bağlantı Anlaşması No	: 07.027.002.005.0000000180
Bağlantı Anlaşmasına Göre Toplam Kurulu Güç (Kwe)	: 4299,75 kWp /4190 kWe
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Tarihi	: -
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Sayısı	: -
Bağlantı Anlaşmasına Göre Tesis Tipi	: Güneş Enerjisi Santrali
Bağlantı Anlaşmasına Göre Birincil Enerji Kaynağı	: Güneş
Enerji Kaynağına İlişkin Açıklama	: Güneş
<b>2. KABUL BİLGİLERİ</b>	
Kabule Esas Ünite Gücü (kwp)	: 4299,75 kWp
Kabule Esas Ünite Gücü (kwe)	: 4190 kWe
Kabule Esas Ünite Sayısı	: 9450 Panel
Kabule Esas Ünite Markası Ve Modeli/Tipi	: HT SAAE 455 WP
Kabul Türü	: Kabul
Kabul Tarihi	: 22/01/2024
Proje Onay Tarih(ler)i	: 02/11/2022
Proje Onay Sayısı	: 22.LUY.GES.27.0099
Kabule ilgili POB Adına Katılan Heyet Üyeleri	: Serdal KOÇYİĞİT
Açıklamalar	:
Belgeyi Düzenleyen Adı ve Soyadı	: Zeynep BULUT
Belgeyi Düzenleyen Telefon Numarası	: 0532 056 64 27
Belgeyi Düzenleyen E-posta Adresi	: zeynep.bulut@livaenerji.com.tr
Belge Düzenleme Tarihi	: 22. 01.2024
Belgeyi Düzenleyen İmzası	: 
Kabul Heyeti Başkanı İmzası	: 

## GAZİANTEP ORGANİZE SANAYİ BÖLGE Müdürlüğü'ne

Aşağıda bilgileri yer alan tesisin kabul işlemini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 16.01.2024 tarih ve E.71836423-350.01-904533 emirleri gereğince toplanan heyetimiz, Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul Yönetmeliği kapsamında yapmış olduğu inceleme sonucunda ECOPLAST-2 GES tesisinin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesise gerilim uygulanacağından, can, mal ve çevre güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımla arz ederim. 22.01.2024

İmza  
Serdal KOÇYİĞİT  
Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi  
Temsilcisi

Tesis Adı ve Türü	Ecoplast-2 Güneş Enerjisi Santrali
BAĞLANTI ANLAŞMASI Tarihi ve Sayısı	07.11.2022 -07.027.002.005.0000000180
BAĞLANTI ANLAŞMASI Kurulu Gücü (kWp/kWe)	4299,75 kWp / 4190 kWe
Kabule Esas Güç (kWp/kWe)	4299,75 kWp / 4190 kWe
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	02/11/2022 - 22.LUY.GES.27.0099
Tesisin Adresi	Gaziantep ili,Şehitkamil ilçesi,Başpınar OSB Mahallesi, 101 ada, 14 parsel
Kabul Tarihi	22/01/2024

**ERUSLU SAĞLIK - BURSA**  
**GES Kabul Tutanakları**



T.C.  
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI  
Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü  
Yatırımlar İzleme Dairesi Başkanlığı



Sayı : E-71836423-350.01-882576

27.12.2023

Konu : Kabul Tutanağı (ERUSLU BURSA GES)

ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN.VE TİC.A.Ş.A  
Mustafa Kemal Paşa OSB 15. Cad. No:5 1113 Ada 1 Parsel BURSA

İlgi : Liva Enerji San.Tic. Ltd. Şti 'nin muhaberat kayıtlarımıza 08.12.2023 tarih ve 877339 sayılı ile giriş yapan dilekçesi.

İlgi dilekçe ile Bursa İli, Mustafakemalpaşa İlçesi, Güllüce Mahallesi, 1113 Ada, 1 Parselde tesis edilen:

Eruslu Sağlık Ürünleri San. ve Tic. AŞ'ye ait olan, projesi 22.05.2023 tarih ve 23.LUY.GES.16.0075 sayılı ile onaylanan, 9850 kWe gücündeki "ERUSLU BURSA GES" elektrik tesisinin kabulü 19.02.2020 tarih ve 31044 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul Yönetmeliğine göre 20.12.2023 tarihinde yapılmış olup kabul tutanağının bir nüshası ekte gönderilmektedir.

Gereğini rica ederiz.

Yakup AVAN  
Daire Başkanı

Mahmut YAĞIZ  
Genel Müdür Yrd.

Ek: Kabul tutanağı (1 takım tutanak).

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

Doğrulama Kodu: A26A066D-D2E2-4564-BE0B-5BF487249AAD  
Nasuh Akar Mah. Türk Ocağı Cad. No:2 06520 Balgat - Çankaya ANKARA  
3124495000  
3122138873  
KEP Adresi : [redas@hs01.kep.tr](mailto:redas@hs01.kep.tr)

Doğrulama Adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/enerji-ebys>

Bilgi için: Ayşe Nur ORUÇCU  
Elektrik Mühendisi  
Telefon No: (312) 449 56 61



**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR**  
**BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM**  
**ŞİRKETİ**

**KABUL TUTANAĞI**

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. Ve TİC. A.Ő.**

**ERUSLU BURSA GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ**  
**13560,8 kWp / 9850 kWe**

**BAĞLANTI ANLAŞMASI TARİHİ** :29.05.2023- 1399  
**VE NUMARASI**  
**BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ**  
**TESİS** :BURSA/MUSTAFAKEMALPAŞA/MUSTAFAKEMALPAŞA  
**İLİ/İLÇE/MAHALLE/ADA/PARSEL** OSB/1113/01

**BAĞLANTI ANLAŞMASINDAKİ**  
**TESİS TİPİ** :GÜNEŞ ENERJİSİ SANTRALİ  
**BAĞLANTI ANLAŞMASI TOPLAM**  
**KURULU GÜCÜ** : 13560,8 kWp / 9850 kWe  
**PROJE ONAY TARİH VE SAYISI** : 22.05.2023 / 23.LUY.GES.16.0075  
**(VARSA) TADİLAT PROJESİ**  
**ONAY TARİH VE SAYISI** :-

**Kabul Tarihi: 20/12/2023**

T.C.  
ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI

MUSTAFAKEMALPAŞA KAYMAKAMLIĞINA

22/05/2023 tarihli ve 23.LUY.GES.16.0075 sayılı yazı ile projeleri onaylanan Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş.'nin Mustafakemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi 15 nolu cad. No: 5 1113 ada, 01 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 13560,8 kWp / 9850 kWe lisanssız gücündeki ERUSLU BURSA GES Elektrik Santralindeki tesislerinin Kabul işlemlerini yapmak üzere Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi'nin 14.12.2023 tarih ve E-71836423-350.01-870837 sayılı emirleri gereğince toplanan Heyetimiz, yapmış olduğu inceleme sonucunda bu tesisin işletmeye açılmasında teknik bir sakınca bulunmadığı kanısına varmıştır. Kabulü yapılan tesislere gerilim uygulanacağından, can, mal ve saha güvenliği bakımından gerekli önlemler alınmalıdır.

Saygılarımızla arz ederim. 20/12/2023

  
İmza  
Feyyaz ÇELİK

Kabul Heyeti Başkanı  
Türkiye Elektrik Dağıtım  
Anonim Şirketi Temsilcisi

S: 6772  
20.12.2023

MUSTAFAKEMALPAŞA KAYMAKAMLIĞI İlçe Emniyet Müdürlüğü	
Belgenin	Kayıt Sayısı
	Kayıt Tarihi
	Kayıt Saati
HAVALERE EDİLECEK YER	
İlçe Emniyet Müdürlüğüne	

201  
Kaymakam

**NOT:**

Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu ile ilgili tüm mevzuatların gereği yasal yükümlülüklerini yerine getireceğini ve bundan doğabilecek her türlü sorumluluğun kendilerine ait olacağını kabul ve taahhüt eder.

Ek-1 : Kabul Bilgi Formu

Ek-2 : Kabul Tutanağı



**T.C.**  
**ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI**  
**TÜRKİYE ELEKTRİK DAĞITIM ANONİM ŞİRKETİ**

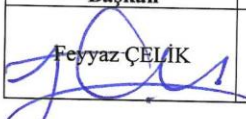
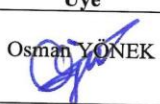
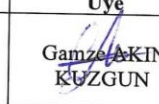

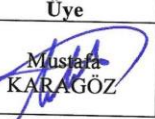
Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş.'nin Bursa ili, Mustafakemalpaşa ilçesi, Mustafakemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi 15 nolu cad. No: 5 1113 ada, 01 parsel sınırları içinde üretim tesisi olarak kurduğu 13560,8 kWp/ 9850 kWe lisanssız gücündeki Eruslu Bursa GES Elektrik Santralindeki tesislerine ait.

**KABUL TUTANAĞI**

Kabul Tarihi: 20/12/2023

Bu tutanak ekleriyle birlikte 20 sayfadan ibarettir.

**KABUL HEYETİ**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

### KABUL TUTANAĞI

19.02.2020 tarih ve 31044 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Elektrik Üretim ve Elektrik Depolama Tesisleri Kabul yönetmeliğine uyarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi Genel Müdürlüğü'nün 14.12.2023 tarih ve E-71836423-350.01-870837 sayılı emirleri ile oluşturulan Kabul Heyeti.

	Ad Soyadı	Mesleği	Kurum/Kuruluş/Şirket
Başkan	Feyyaz ÇELİK	Elektrik Müh.	TEDAŞ 19. Bölge Müdürlüğü(Heyet Başkanı)
Üye	Osman YÖNEK	Elektrik Müh.	Mustafakemalpaşa OSB(Üye)
Üye	Gamze AKIN KUZGUN	İnşaat Müh.	Mustafakemalpaşa OSB (Üye)(İnş. Müh.)
Üye	Selahaddin ERDOĞAN	Elektrik Müh.	Liva Enerji Tic. Ltd. Şti.(Üye)
Üye	Mustafa KARAGÖZ	Elektrik Müh.	Tesis Sahibi Adına V.(Üye)

Tesis Adı ve Türü	Eruslu Bursa Güneş Enerjisi Santrali
Tesisin Adresi	Mustafakemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi 15 nolu cad. No: 5 Mustafakemalpaşa/Bursa 1113 Ada ,01 Parsel
Proje Onay Tarih(ler)i ve Sayı(lar)ı	22/05/2023-23.LUY. GES.16.0075
Proje Müellifi Mühendisler (Ad Soyad, Oda Sicil No)	Selahaddin ERDOĞAN-90460
Proje(ler)i Onaylayan Kuruluş(lar)	Tedaş Yatırımlar İzleme Daire Başkanlığı
Tesis Sahibi Firma	Eruslu Sağlık Ürünleri.San.ve Tic. A.Ş.
Tesis Sahibi Firma Adresi	Mustafakemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi 15 nolu cad. No: 5 Mustafakemalpaşa/Bursa 1113 Ada ,01 Parsel
Tesisin İnşaat, Elektrik, Elektromekanik ve Mekanik Yüklenicisi	Liva Enerji Ticaret Limited Şirketi
Tesisin Yüklenici Adresleri	İpek İş Merkezi 83101 Nolu Cad. No:17/4 Şehitkamil/GAZİANTEP
Bağlantı Anlaşması Tarihi ve Sayısı	29.05.2023/1399
Bağlantı Anlaşması Gücü (kWp/kWe)	13560,8 kWp / 9850 kWe

Yukarıda mahiyet ve nev'i yazılı tesisatın bulunduğu mahale giderek kabul yönetmeliğinde yazılı deney ve incelemeleri yapan kurulumuz, müteakip ekli sayfalardaki sonuçlara dayanarak tesisin kabul edilebileceği kanaatine varmıştır. Tesisin işletmeye açılmasında teknik bir mahzur görülmemiş olduğundan gereken müsaade 20/12/2023 tarihinde Heyet Başkanlığınca Mustafakemalpaşa Kaymakamlığına verilmiştir.

**Not:** Bu Kabul kapsamındaki tesis, 6446 sayılı Elektrik Piyasası Kanunu kapsamında özel sektör tarafından yapılmış olan üretim santrali olup söz konusu projeye ilişkin olarak T.C. Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı/Türkiye Elektrik Dağıtım Anonim Şirketi tarafından herhangi bir sözleşme, ihale, hak ediş, vb.'ye ilişkin işlem yapılmamıştır. Bu tutanak "Yenilenebilir Enerji Kaynaklarından Elektrik Enerjisi Üreten Tesislerde Kullanılan Aksamın Yurt İçinde İmalatı Hakkında Yönetmelik" için referans alınamaz ve söz konusu yönetmeliğe ilişkin hak iddia edilmesi için kullanılamaz.

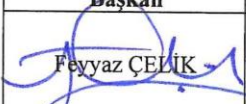
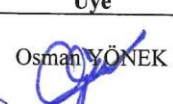
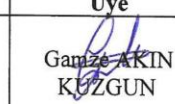
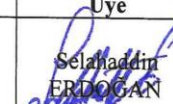
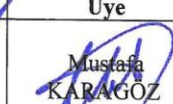
Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Feyyaz ÇELİK	Osman YÖNEK	Gamze AKIN KUZGUN	Selahaddin ERDOĞAN	Mustafa KARAGÖZ

**MODÜLLER VE İNVERTER (EVİRİCİ)**

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen																																																																											
1	<p><b>Modüller</b>  <b>Üretici Firma</b> : PEKİNTAŞ  <b>Tipi</b> : SPE 550W  <b>Maks. Modül Gücü</b> : 550 Wp  <b>Boyutları</b> : 2278x1134x35 mm  <b>Toplam Modül Sayısı</b> : 24656 adet  <b>İzin Ver. Çalışma Sıcak.:</b> (-40 °C) / (+85 °C)  <b>İmalat Yılı</b> : 2023</p>	<p><b>Modüller</b>  <b>Tipi</b> : SPE 550W  <b>Maks. Modül Gücü</b> : 550 Wp  <b>Boyutları</b> : 2278x1134x35 mm  <b>Toplam Modül Sayısı</b> : 24656 adet  <b>İzin Ver. Çalışma Sıcak.:</b> (-40 °C) / (+85 °C)  <b>İmalat Yılı</b> : 2023</p>																																																																											
2	<p><b>Eviriciler</b>  <b>İmalatçı</b> : Huawei  <b>Tipi</b> : Sun2000-50KTL-M3  <b>Toplam Evirici Sayısı</b> : 197 adet  <b>Maksimum Giriş Gerilimi</b> : 1100 V (DC)  <b>Maksimum Giriş Akımı</b> : 20 A  <b>Maksimum Gücü (AC)</b> : 50 kW  <b>Üretim Yılı</b> : 2023  <b>Seri No:</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">TR2</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Inv. No</th> <th>Seri No</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>6T2329050919</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>6T2329050922</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>6T2339007281</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>6T2329049251</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>6T2329027244</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6T2329027372</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>6T2329049179</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>6T2329049122</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>6T2329029070</td></tr> <tr><td>10</td><td>10</td><td>6T2329028884</td></tr> <tr><td>11</td><td>11</td><td>ES2320121500</td></tr> <tr><td>12</td><td>12</td><td>6T2329029048</td></tr> <tr><td>13</td><td>13</td><td>6T2329027302</td></tr> <tr><td>14</td><td>14</td><td>6T2329028769</td></tr> <tr><td>15</td><td>15</td><td>6T2329028759</td></tr> <tr><td>16</td><td>16</td><td>6T2329028760</td></tr> <tr><td>17</td><td>17</td><td>6T2329029025</td></tr> <tr><td>18</td><td>18</td><td>ES2320121504</td></tr> <tr><td>19</td><td>19</td><td>6T2329029544</td></tr> <tr><td>20</td><td>20</td><td>6T2329029514</td></tr> <tr><td>21</td><td>21</td><td>6T2329029638</td></tr> <tr><td>22</td><td>22</td><td>6T2329029651</td></tr> <tr><td>23</td><td>23</td><td>6T2329029650</td></tr> </tbody> </table>	TR2				Inv. No	Seri No	1	1	6T2329050919	2	2	6T2329050922	3	3	6T2339007281	4	4	6T2329049251	5	5	6T2329027244	6	6	6T2329027372	7	7	6T2329049179	8	8	6T2329049122	9	9	6T2329029070	10	10	6T2329028884	11	11	ES2320121500	12	12	6T2329029048	13	13	6T2329027302	14	14	6T2329028769	15	15	6T2329028759	16	16	6T2329028760	17	17	6T2329029025	18	18	ES2320121504	19	19	6T2329029544	20	20	6T2329029514	21	21	6T2329029638	22	22	6T2329029651	23	23	6T2329029650	<p><b>Eviriciler</b>  <b>Tipi</b> : Sun2000-50KTL-M3  <b>Toplam Evirici Sayısı</b> : 197 adet  <b>Maksimum Giriş Gerilimi</b> : 1100 V (DC)  <b>Maksimum Giriş Akımı</b> : 20 A  <b>Maksimum Gücü (AC)</b> : 50 kW</p>
TR2																																																																													
	Inv. No	Seri No																																																																											
1	1	6T2329050919																																																																											
2	2	6T2329050922																																																																											
3	3	6T2339007281																																																																											
4	4	6T2329049251																																																																											
5	5	6T2329027244																																																																											
6	6	6T2329027372																																																																											
7	7	6T2329049179																																																																											
8	8	6T2329049122																																																																											
9	9	6T2329029070																																																																											
10	10	6T2329028884																																																																											
11	11	ES2320121500																																																																											
12	12	6T2329029048																																																																											
13	13	6T2329027302																																																																											
14	14	6T2329028769																																																																											
15	15	6T2329028759																																																																											
16	16	6T2329028760																																																																											
17	17	6T2329029025																																																																											
18	18	ES2320121504																																																																											
19	19	6T2329029544																																																																											
20	20	6T2329029514																																																																											
21	21	6T2329029638																																																																											
22	22	6T2329029651																																																																											
23	23	6T2329029650																																																																											

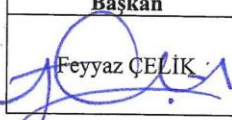
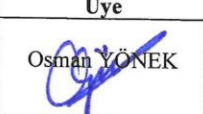
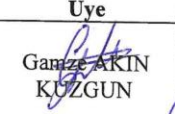

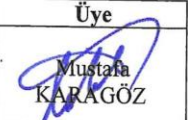
Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Feyyaz ÇELİK	Osman YONEK	Gamze AKIN KUZGUN	Selahaddin ERDOĞAN	Mustafa KARAGÖZ

2	24	24	6T2339007325
	25	25	6T2329029677
	26	26	6T2339005887
	27	27	6T2329025379
	28	28	6T2329025329
	29	29	6T2329025373
	30	30	6T2339005954
	31	31	6T2339005796
	32	32	6T2339007317
	33	33	ES2320139188
	34	34	ES2320139175
	35	35	ES2320139152
	36	36	6T2329028823
	37	37	6T2339008183
	38	38	6T2329028826
	39	39	6T2339008189
	40	40	6T2339008187
	41	41	6T2339007365
	42	42	6T2339007396
	43	43	6T2329028810
	44	44	6T2339007310
	45	45	6T2329050915
	46	46	6T2329029104
	47	47	6T2329029116
	48	48	6T2339008042
	49	49	6T2339008044
	50	50	6T2329029152
	51	51	6T2329029019
	52	52	ES2320121506
	53	53	6T2329029085
	TR3		
		Inv. No	Seri No
	54	54	6T2339007507
	55	55	6T2329027180
	56	56	6T2329027162
	57	57	6T2339006828
	58	58	6T2329027168
	59	59	6T2339006996
	60	60	ES2320078183
	61	61	6T2339006854
	62	62	ES2320085920
	63	63	6T2339006936
	64	64	6T2339005814
	65	65	6T2339005878

<b>Başkan</b>  Feyyaz ÇELİK	<b>Üye</b>  Osman YÖNEK	<b>Üye</b>  Gamze AKIN KUZGUN	<b>Üye</b>  Selahaddin ERDOĞAN	<b>Üye</b>  Mustafa KARAGÖZ
--	--	---	---	---

66	66	6T2339007136
67	67	6T2339005784
68	68	ES2320121672
69	69	ES2320144221
70	70	ES2320121675
71	71	ES2320113483
72	72	ES2320113468
73	73	ES2320087269
74	74	ES2320089803
75	75	6T2329029089
76	76	6T2329029177
77	77	ES2320144179
78	78	6T2339007597
79	79	6T2329029293
80	80	ES2320085247
81	81	6T2329045249
82	82	6T2329029280
83	83	6T2329029319
84	84	ES2320089796
85	85	ES2320087236
86	86	6T2329046173
87	87	6T2329045621
88	88	6T2339005896
89	89	6T2329045729
90	90	ES2320144184
91	91	6T2329029169
92	92	ES2320142260
93	93	ES2320142257
94	94	ES2320144174
95	95	ES2320112431
96	96	ES2320086159
97	97	ES2320142247
98	98	6T2329046800
99	99	6T2329046805
100	100	ES2320139153
101	101	6T2339007541
TR4		
	Inv. No	Seri No
102	102	6T2329029008
103	103	6T2329028866
104	104	6T2339008156
105	105	ES2320085658
106	106	ES2320086157
107	107	6T2339008093

2

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

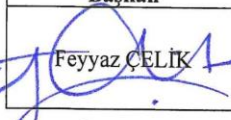
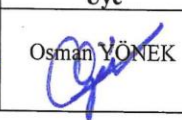
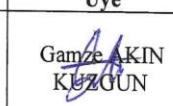
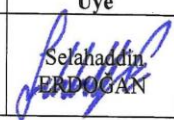
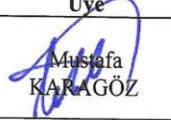
108	108	6T2329028986
109	109	ES2320033207
110	110	6T2339008129
111	111	6T2329047914
112	112	6T2329049075
113	113	6T2329049115
114	114	6T2339013421
115	115	6T2339013582
116	116	6T2339012917
117	117	ES2320113261
118	118	ES2320139855
119	119	6T2329013907
120	120	6T2329009652
121	121	6T2329013140
122	122	ES2320119304
123	123	6T2329029702
124	124	ES2320120882
125	125	ES2320120307
126	126	6T2329019363
127	127	6T2339008151
128	128	6T2329019470
129	129	6T2329019477
130	130	6T2339008070
131	131	6T2329018825
132	132	6T2329018452
133	133	6T2339008202
134	134	ES2320089073
135	135	ES2320115041
136	136	6T2329018613
137	137	6T2329028923
138	138	ES2320115715
139	139	ES2320115720
140	140	6T2329028774
141	141	6T2329029005
142	142	6T2329019957
143	143	ES2320086177
144	144	ES2320121583
145	145	6T2329019800
146	146	6T2329029721
147	147	6T2329029593
148	148	6T2329019953
149	149	ES2320115689
TR7		
Inv. No	Seri No	

2

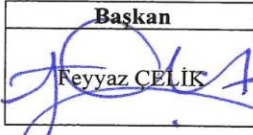
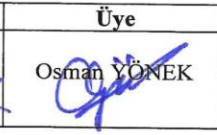
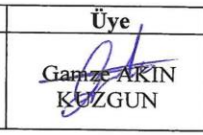
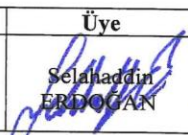
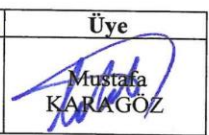
<b>Başkan</b> Feyyaz ÇETİK	<b>Üye</b> Osman YÖNEK	<b>Üye</b> Gamze AKIN KUZGUN	<b>Üye</b> Selahaddin ERDOĞAN	<b>Üye</b> Mustafa KARAGÖZ
-------------------------------	---------------------------	------------------------------------	-------------------------------------	----------------------------------

150	150	6T2329029196
151	151	6T2329029206
152	152	6T2339007399
153	153	6T2329029193
154	154	6T2339008017
155	155	ES2320121586
156	156	ES2320140714
157	157	6T2329027379
158	158	6T2329027410
159	159	6T2329027405
160	160	ES2320121562
161	161	6T2339008003
162	162	6T2329025464
163	163	6T2329029653
164	164	ES2320087973
165	165	6T2329025428
166	166	6T2329029723
167	167	6T2329029657
168	168	6T2329029461
169	169	6T2329029331
170	170	6T2329029479
171	171	ES2320088397
172	172	ES2320089959
173	173	ES2320087473
174	174	ES2320740739
175	175	6T2329025423
176	176	6T2329025383
177	177	6T2329025453
178	178	ES2320120234
179	179	ES2320144284
180	180	ES2320140718
181	181	6T2339007926
182	182	6T2339007605
183	183	ES2320142824
184	184	ES2320142839
185	185	ES2320143795
186	186	6T2339007972
187	187	ES2320120417
188	188	6T2339007517
189	189	6T2339007519
190	190	ES2320087368
191	191	6T2329018817
192	192	6T2329028319
193	193	6T2339007492

2

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

	194	194	ES2320087713		
	195	195	ES2320087986		
	196	196	6T2329019988		
	197	197	6T2329025556		
3	<b>AG Dağıtım Panosu-1</b>			<b>AG Dağıtım Panosu-1</b>	
	İmalatçı : CLEAN SYSTEM ELEKTRİK			Tipi : Dahili Tip Sac Pano	
	Tipi : Dahili Tip Sac Pano			Pano Sayısı : 1 Adet	
	Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)			Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)	
	Anma Gücü : 2650 kVA(2)			Max Çıkış Gücü : 2650 kVA	
	Anma Akımı : 3829,4 A(2)				
	Üretim Yılı : 2023				
4	<b>AG Dağıtım Panosu-2</b>			<b>AG Dağıtım Panosu-2</b>	
	İmalatçı : CLEAN SYSTEM ELEKTRİK			Tipi : Dahili Tip Sac Pano	
	Tipi : Dahili Tip Sac Pano			Pano Sayısı : 1 Adet	
	Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)			Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)	
	Anma Gücü : 2400 kVA(2)			Max Çıkış Gücü : 2400 kVA	
	Anma Akımı : 3468,2A(2)				
	Üretim Yılı : 2023				
5	<b>AG Dağıtım Panosu-3</b>			<b>AG Dağıtım Panosu-3</b>	
	İmalatçı : CLEAN SYSTEM ELEKTRİK			Tipi : Dahili Tip Sac Pano	
	Tipi : Dahili Tip Sac Pano			Pano Sayısı : 1 Adet	
	Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)			Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)	
	Anma Gücü : 2400 kVA(2)			Max Çıkış Gücü : 2400 kVA	
	Anma Akımı : 3468,2 A(2)				
	Üretim Yılı : 2023				
6	<b>AG Dağıtım Panosu-4</b>			<b>AG Dağıtım Panosu-4</b>	
	İmalatçı : CLEAN SYSTEM ELEKTRİK			Tipi : Dahili Tip Sac Pano	
	Tipi : Dahili Tip Sac Pano			Pano Sayısı : 1 Adet	
	Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)			Gerilim Seviyesi : 400 V (AC)	
	Anma Gücü : 2400 kVA(2)			Max Çıkış Gücü : 2400kVA	
	Anma Akımı : 3468,2A(2)				
	Üretim Yılı : 2023				

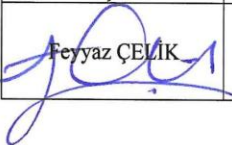

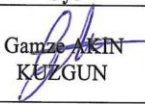
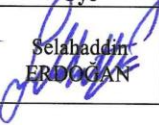
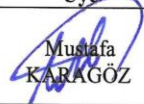
<b>Başkan</b>	<b>Üye</b>	<b>Üye</b>	<b>Üye</b>	<b>Üye</b>
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ



### DAĞITIM TRANSFORMATÖR İSTASYONLARI

Projesinde Gösterilen		Kurulan	
Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri	Trafo No	Transformatörün Karakteristikleri
1	-	1	-

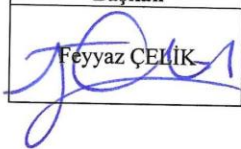
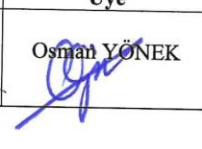
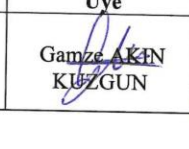
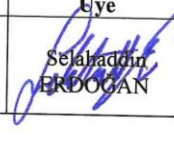

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

### DAĞITIM TRANSFORMATÖR HÜCRELERİ

Sıra No	Kurulan	Projesinde Gösterilen
1	-	-
2	-	-
3	-	-
4	-	-

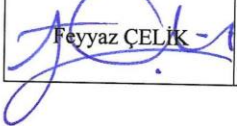
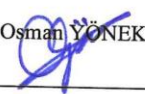
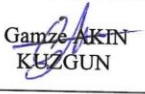

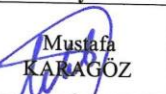
**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

**YÜKSEK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

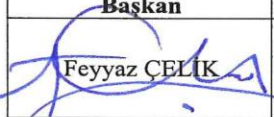
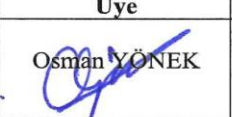
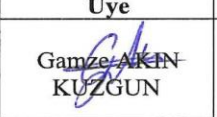
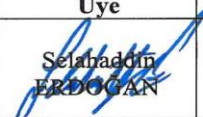
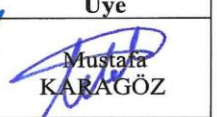
Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Düşünceler
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	-		-	-		-	
2	-		-	-		-	

**AÇIKLAMALAR : Bu kapsamda çalışma yapılmamıştır.**

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

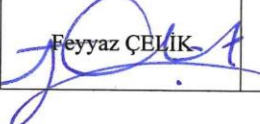
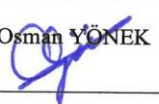

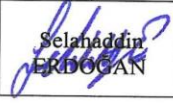

**ALÇAK GERİLİMLİ ŞEBEKE**

Sıra No	Kurulan			Projede Gösterilen			Açıklamalar
	Gerilim	Uzunluk (m)		Gerilim	Uzunluk (m)		
		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı		Hava Hattı	Yeraltı Kablo Hattı	
1	1000 V DC	1x6 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 281439 m	-	1000 V DC	1x6 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 281439 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan 6mm solar kablo toplam uzunluğu
2	1000 V DC	1x10 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 102890 m	-	1000 V DC	1x10 mm <sup>2</sup> H1Z2Z2-K 102890 m	-	Paneller ile Eviriciler arasındaki kullanılan 10mm solar kablo toplam uzunluğu
3	400 V	3x95+50 mm <sup>2</sup> NA2XH- 3000 m	-	400 V	3x95+50 mm <sup>2</sup> NA2XH- 3000 m	-	Eviriciler ile GES dağıtım panosu arası kullanılan kablo toplam uzunluğu
3	400 V	5000A BUSBAR 7m	-	400 V	5000A BUSBAR 8m	-	GES PANO-1 ve ADP-2 arası 5000A busbar uzunluğu
3	400 V	4000A BUSBAR 38m	-	400 V	4000A BUSBAR 30m	-	GES PANO-2/ADP-3, GES PANO-3/ADP-4, GES PANO-4/ADP-7 arası 4000A busbar uzunluğu
<b>AÇIKLAMALAR :</b>							

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN- KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

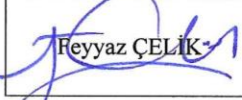




### TARİFEYE ESAS SAYAÇ BİLGİLERİ

	Ana Sayaç	Yedek Sayaç
Marka	dlms	MAKEL
Model	LZQJ-XC	T610.AMT.2556-C16M
Seri No	13088336	45639262
Üretim Tarihi	2023	2022

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KÜZGÜN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

## NOTLAR

- Bu Kabul Kavramsal olarak yapılmış olup uygulama, detay ve işletmesinden doğabilecek her türlü sorumluluk Proje, Yatırımcı, İmalatçı, Montajcı ve İşletmecinin sorumluluğundadır.
- Elektrik Üretim Santrali ve yardımcı tesislerin sağlıklı ve emniyetli bir şekilde çalıştırılması için ne gerekiyorsa o önlemlerin hepsi Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş. tarafından alınacaktır. Ayrıca işletme ve bakım süresince santral sahası can ve mal emniyetini sağlamak, bunlardan doğacak her türlü sorumluluğun kendisine ait olduğunu Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş. kabul ve taahhüt eder.
- Elektrik Üretim tesisi, "Elektrik Piyasasında Lisanssız Elektrik Üretimine İlişkin Yönetmelik'te yer alan esaslara göre çalışacaktır. Ayrıca, Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş. tüm tesisi konuları ile ilgili yürürlükteki tüm kanun, yönetmelik ve mevzuatlara uygun olarak çalıştırmayı kabul ve taahhüt eder.
- Santralin onaylı projesinde değişiklik yapıldığı takdirde Enerji ve Tabii Kaynaklar Bakanlığı veya Bakanlığın yetki verdiği kuruluş ve/veya tüzel kişilere tadilat projesi onaylatılacaktır.
- Elektrik Üretim tesisinde kullanılan tüm elektrik, elektro-mekanik ve makina elemanları ile bunlara ait yardımcı tesisatların tamamı için yardımcı ve/veya imalatçı firma, yüklenici firma, montajı yapan firma ile tesis sahibi şirket, imalattan ve/veya garantiden ve/veya yaptıkları işten sorumlulukları kabul eder. Aksi halde doğacak her türlü can ve mal kaybını karşılamayı Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş. kabul ve taahhüt eder.
- Heyetimizce işin araziye uygulanan kısımlarında onaylı projeye uygunluğu yönüyle gözlem ve değerlendirilmeler yapılmıştır. Heyetimiz işin hiçbir aşamasında bulunmamıştır. Projeler ve dokümanlar ve şirketin ifadeleri dikkate alınarak gözle kontroller yapılmıştır.
- Meri mevzuat uyarınca alınması gereken tüm izinler ve belgeler şirket tarafından alınacaktır. Bundan doğabilecek her türlü sorumluluk şirkete aittir.
- YG seviyesinden yapılacak bağlantılar için, üretim tesisinin projelendirilmesi aşamasından başlamak üzere işletme süresince, ilgili teknik mevzuata göre görev yapacak yetkili işletme sorumlusu istihdam etmek ve/veya bu konuda gerekli hizmetleri almakla yükümlüdür. Hizmet alınmaması durumunda doğabilecek her türlü, Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş. sorumludur.
- Dizi akımları ve gerilimleri kontrol edildi. Topraklama ölçümleri yapıldı. Sonrasında oluşabilecek tüm değişimler Eruslu sağlık ürünleri san. ve tic. A.Ş. sorumluluğundadır.

Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
 Feyyaz ÇELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ

**TESİSTEKİ EKSİK, ÖZÜRLÜ VEYA FARKLI İŞLER**

1) Tesiste herhangi bir eksiklik ve kusura rastlanmamıştır.

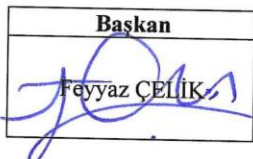
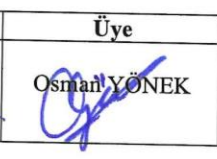
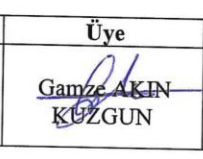
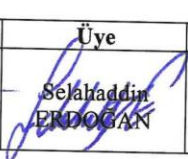
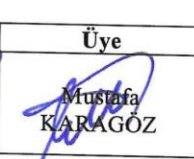
Başkan	Üye	Üye	Üye	Üye
Feyyaz ÇELİK	Osman YÖNEK	Gamze AKIN KUZGUN	Selahaddin ERDOĞAN	Mustafa KARAGÖZ

Eruslu sağlık őrunleri san. ve tic. A.Ő.  
Kabul Tutanağı Ekleri (Varsa)

- 1)
- 2)
- 3)

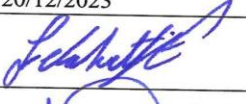

İLAVE OLARAK CD/DVD'YE EKLENECEK ÖRNEK BELGELER (VARSA)

- 1)
- 2)
- 3)

Başkan	Őye	Őye	Őye	Őye
 Feyyaz CELİK	 Osman YÖNEK	 Gamze AKIN KUZGUN	 Selahaddin ERDOĞAN	 Mustafa KARAGÖZ



**EK-5**  
**KABUL BİLGİ FORMU**

<b>1. BAĞLANTI ANLAŞMASI BİLGİLERİ</b>	
Bağlantı Anlaşmasındaki Şirket Adı	: Eruslu Sağlık Ürünleri San. ve Tic. A.Ş.
Bağlantı Anlaşmasındaki Santral Adı	: Eruslu Bursa Güneş Enerjisi Santrali
Santralin Bulunduğu İl/İlçe/Mahalle/Ada/Parsel	: Mustafakemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi 15 nolu cad. No: 5 1113 ada, 01
Santral Binasının Merkez Koordinatı	: Ondalık Derece 40.015395° Enlem 28.303006° "Boylam
Lisans Türü	: Lisanssız
Bağlantı Anlaşması Tarihi	: 29.05.2023
Bağlantı Anlaşması No	: 1399
Bağlantı Anlaşmasına Göre Toplam Kurulu Güç (Kwe)	: 13560,8 kWp /9850 kWe
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Tarihi	: -
Bağlantı Anlaşmasında Yapılan En Son Tadilin Sayısı	: -
Bağlantı Anlaşmasına Göre Tesis Tipi	: Güneş Enerjisi Santrali
Bağlantı Anlaşmasına Göre Birincil Enerji Kaynağı	: Güneş
Enerji Kaynağına İlişkin Açıklama	: Güneş
<b>2. KABUL BİLGİLERİ</b>	
Kabule Esas Ünite Gücü (kwp)	÷ 13560,8 kWp
Kabule Esas Ünite Gücü (kwe)	÷ 9850 kWe
Kabule Esas Ünite Sayısı	: 24656 Panel
Kabule Esas Ünite Markası Ve Modeli/Tipi	: Pekintaş/ SPE 550W
Kabul Türü	: Kabul
Kabul Tarihi	: 20/12/2023
Proje Onay Tarih(ler)i	: 22/05/2023
Proje Onay Sayısı	: 23.LUY.GES.16.0075
Kabule ilgili POB Adına Katılan Heyet Üyeleri	: Feyyaz ÇELİK
Açıklamalar	:
Belgeyi Düzenleyen Adı ve Soyadı	: Selahaddin ERDOĞAN
Belgeyi Düzenleyen Telefon Numarası	: 0536 581 66 21
Belgeyi Düzenleyen E-posta Adresi	: <a href="mailto:s.erdogan@livaenerji.com.tr">s.erdogan@livaenerji.com.tr</a>
Belge Düzenleme Tarihi	: 20/12/2023
Belgeyi Düzenleyen İmzası	: 
Kabul Heyeti Başkanı İmzası	: 

Enerji verimliliği kapsamında kuruluşumuzdan bu yana yapmış olduğumuz verimlilik çalışmalarını İşletmelerimizde konfor şartlarını değiştirmeden üretim kalitesi ve miktarının düşüşüne yol açmadan birim veya ürün miktarı başına düşen enerji tüketimini azaltılmasını hedefleyerek 2019 yılı ilk çeyreğinde kendi bünyemizdeki personelimize Enerji yöneticisi sertifikası olarak çalışmalara başladık. 2019 yılı son çeyreğinde yaptırmış olduğumuz Detaylı Etüt 2020 yılında bakanlık onayına gönderildi ve devamında 2022 yılında ISO 50001 Enerji Yönetimi sertifikamızı aldık. Bu kapsamda yapmış olduğumuz enerji verimlilikleri projelerimiz aşağıda sıralanmıştır.

### **VAP PROJESİ KAPSAMINDA YAPILAN PROJELERİMİZ**

#### **Merkezi Yardımcı İşletmeye Freecooling Sistemi Kurulumu:**

Yardımcı işletmelerimizdeki mevcut sistemimize ek freecooling kurduk ve havanın soğuk olduğu 3 ay boyunca chiller-3 kapatılıp tüm bölümleri freecooling sisteminden besleyerek yıllık 755.000 kwh kazanç sağladık.

### **VAP PROJESİ KAPSAM DIŞINDA YAPILAN PROJELERİMİZ**

#### **Aydınlatma Lambalarının Değişimi:**

Tüm işletmelerdeki CFL tip lambalar led armatürlerle değiştirilerek yıllık 230.000 kwh kazanç sağladık.

#### **Hava Kaçakları:**

Hava kaçak testi cihazı yatırımı yapıp tüm işletmelerde detaylı raporlar oluşturularak yıllık 3000000 kwh kazanç sağladık.

#### **İzolasyon:**

Tüm işletmelerimizde kızgın yağ, chiller soğutma hatlarında izolasyon ve vana ceketlerini tamamlayarak yıllık 94.000 kwh kazanç sağladık.

### **Kompresör Yatırımı ve Eş Yaşlandırma:**

Vidalı tip kompresörlerimizi Turbo kompresöre çevirip birden fazla olan kompresörlerimize otomasyon yatırımı yaparak yıllık 550.000 kwh kazanç sağladık.

### **Soğutma Hatları Revizyonu:**

Bölümler arası chiller soğutma suyu hatlarını revize ederek yıllık 300.000 kwh kazanç sağladık.

### **SMS Hatlarının Extruder Free Cooling İle Beslenmesi:**

Daha önce chiller soğutma suyu ile soğutulan extruder motorlarını yeni hat yapılarak Free Cooling besleme yapılarak yıllık 35.000 kwh saat kazanç sağladık.

### **PLC SCADA Otomasyon Sistemi Yatırımı:**

Manuel kontrol edilen yardımcı işletmeler pompa sistemine SCADA yatırımı yaparak yıllık 100.000 kwh kazanç sağladık. Ayrıca daha izlenebilir hale getirdik.

### **Brülör Emisyon Değeri Ölçümleri:**

Kazan ve fırınlardaki baca gazı emisyon ölçümü gerçekleştirdik ve O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, CO ayarı yaparak yıllık 1.370.000 kwh kazanç sağladık.

### **Kule Fan Kanatları Değişimi:**

Soğutma kulesi alüminyum fan kanatlarını, daha hafif kompozit (FRP) malzeme ile değiştirerek yıllık 25.000 kwh enerji tasarrufu sağladık.

### **Pompa Değişimi:**

Merkezi yardımcı işletmedeki mevcut pompaların basınç ve set değerlerini optimize ettik ve gereksiz yere seçilen fazla basınçlı pompalarını değiştirerek yıllık 750.000 kwh kazanç sağladık.

### DEVAM EDEN PROJELERİMİZ

#### **Bina Isıtmaları:**

Mevcut sisteme ısı pompası yatırımı yapıldı; kurulumu tamamlayarak elektrik doğalgaz arasındaki birim fiyat farkından dolayı yıllık 1.096.515 TL kazanç sağlamayı hedefliyoruz.

#### **Kompresör Soğutma Projesi:**

Mevcut kaiser kompresörümüze verilen chiller soğutma suyunu free cooling sistemi ile besleyerek yıllık 750.000 kwh enerji tasarrufu sağlamayı hedefliyoruz.

#### **Fırın İzolasyon Değişimleri:**

İşletmemizde proste kullanılan fırınlarda izolasyonu yenileyerek yıllık 750.000 kwh kazanç sağlamayı hedefliyoruz.

#### **SMS Hatları Rezistanslı Isıtma Sistemi Değişimi:**

SMS hatlarında rezistansla ısıtılan Kalender merdane yağını Kızgın yağ ile ısıtarak elektrik doğalgaz arasındaki birim fiyat farkından dolayı yıllık 1.500.000 TL kazanç sağlamayı hedefliyoruz.



## 4D. KARBON AYAK İZİ HESAPLAMA VE TAKİBİ PROJESİ

2015 yılına kadar sanayi öncesi seviyelerin 2 derece üzerindeki küresel ısınma, gezegen için hâlâ katlanılabilir maksimum değer olarak kabul ediliyordu. Pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkenin (Türkiye dahil) yeni bulguları ve siyasi girişimleri, küresel ısınmanın maksimum 1,5 santigrat derece hedefine ulaşmasını sağladı.

Sera gazlarının net emisyonları (emisyon ve emilim arasındaki fark) bu yüzyılın ikinci yarısında sıfır olmalıdır. Aslında amaç iklim nötr bir dünya ekonomisine ulaşmaktır. Sağlık ve Hijyen sektörü, sürdürülebilir ekonominin ayrılmaz bir parçasıdır ve sektörel karbon ayak izini proaktif bir şekilde ele alması gerekecektir.

Mevcut durum emisyonlarını anlamak ve karbondan arındırma hedeflerini belirlemek için, uluslararası iklim koruma çözümleri sağlayıcısı Climate Partner karbon ayak izi hesaplayıcı sisteme kullanarak daha hızlı ve daha güvenilir sonuçlar elde etmeyi hedeflemekteyiz. Climate Partner, kurumsal iklim eylemi alanında piyasada benzersiz olan bulut tabanlı bir yazılımla karbon hesaplaması yapılan güvenilir sisteme sahiptir.

En yüksek kalitede ürünler sunma, çevre dostu ve sosyal sorumluluk bilinciyle iş yapma sorumluluğumuzun bir parçası olarak, sera gazı emisyonlarımızı hesaplamaları sürdürmeyi ve azaltmayı hedefliyoruz.



## 4D. KARBON AYAK İZİ HESAPLAMA VE TAKİBİ PROJESİ

Eruslu Sağlık'ın karbon hesaplamalarında kapsam 1, 2 ve 3 emisyonları değerlendirilmektedir.

Kapsam 1, araç filoları ve tesisleri de dahil olmak üzere doğrudan emisyonları kapsamaktadır.

Kapsam 2, satın alınan elektrik ve bölgesel ısıtma yoluyla açığa çıkan emisyonları kapsamaktadır.

Kapsam 3, çalışanların işe gidiş gelişleri, satın alınan mal ve hizmetler ve iş seyahatleri gibi dolaylı emisyonları kapsamaktadır.

Genel Müdürümüz Sn. Murat Eruslu: "Eruslu Sağlık olarak sadece çevre değil, sosyal ve yönetim konularını da kapsayan "Sürdürülebilirlik" felsefesiyle çalışıyoruz. Sloganımız 'ortak yarar için birlikte yaşamak ve çalışmak'. 'Ortak fayda', Eruslu Sağlık'ın sosyal ve çevresel etkimizi yönetmesine yönelik bir çerçeve sağlayan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri (SDG'ler) tarafından tanımlanmaktadır. Geleceğe ve daha sürdürülebilir uygulamaların geliştirilmesine baktığımızda, Karbon Nötr Hedefi önümüzdeki yıllarda kapsamlı sürdürülebilirlik stratejimizin hayati bir parçası olacak ve kurumsal stratejimizde önemli bir rol oynamaya devam edecektir."



## 4E. AR-GE VE İNOVASYON ÇALIŞMALARI

Eruslu Sağlık Ürünleri firması olarak, ürettiğimiz ürünlerin doğaya dönüşünü ve doğaya zarar vermeden nasıl faydalı hale geleceğini sürdürülebilirlik kapsamında düşünerek, Ar-Ge ve inovasyon çalışmalarımızı yürütmekteyiz.



Bu kapsamda firmamızda bulunan Ar-Ge ve Kalite Uzmanlarımız ve Mühendislerimiz ile gelişmiş analiz laboratuvarlarımızda denemeler ve ürün geliştirme çalışmaları yapmaktayız.



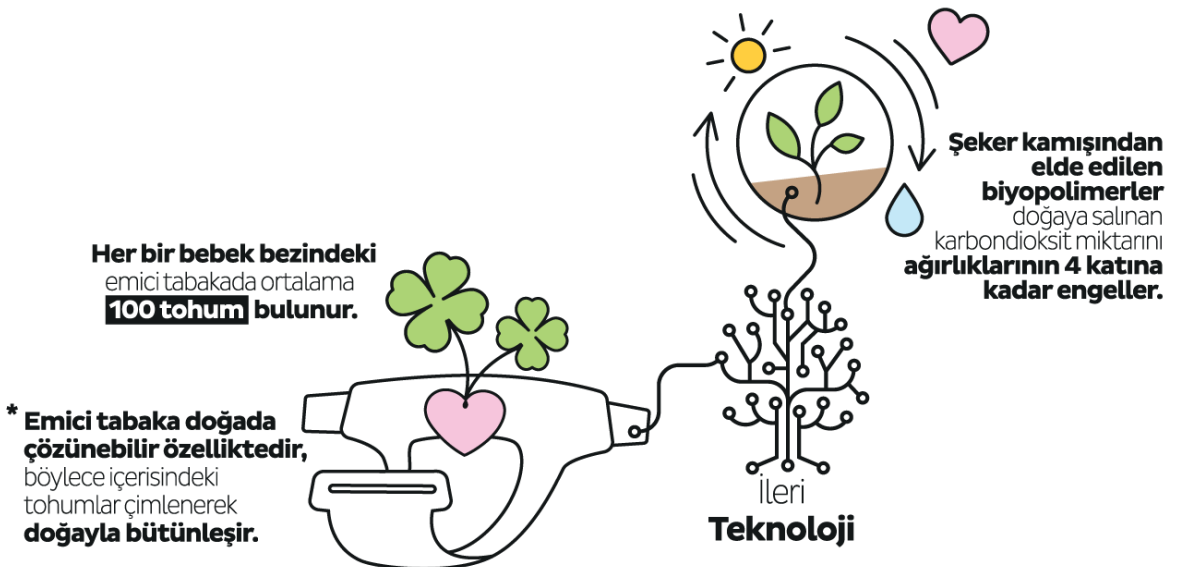
### TOHUM İÇEREN BEBEK BEZİ

2021 yılında yapmış olduğumuz inovasyon çalışmamız "Tohum içeren bebek bezi" ile doğaya faydalı, geri dönüşüme katkısı olan bir ürün ürettik.

Bebek bezlerinin atık olarak doğaya zarar vermesi tüm dünyada yaygınlaşan temiz çevre çalışmalarına uygun değildir. Oluşan atıkların doğaya fayda sağlar bir hale getirilmesi ise ciddi bir ihtiyaç olarak ortaya çıkmış olup, Çayır Üçgülü (Trifolium Pratense) tohumu içermek sureti ile atıkların doğaya faydalı olmasına olanak sağlayan bebek bezleri üretilmiştir.

Atık bebek bezlerinin her hangi bir ek proses uygulamasına gerek kalmaksızın doğaya zararlı olmaktan kurtulup yararlı olabileceği bir ürün ortaya koyulması bir gerekliliktir.

Üretiminde selüloz ve SAP (Super Absorbent Polymer) ile karıştırılmış Çayır Üçgülü (Trifolium Pratense) tohumu kullanılan ve kullanılan tohumun ürün kullanıldıktan son doğaya faydalı bir atık olmasını sağlayan bir bebek bezi ile ilgilidir. Çayır Üçgülü (Trifolium Pratense) tohumu ürünün emiciliği, kullanım konforu vb. hiçbir fiziksel katkı sağlamamaktadır.





## 4E. AR-GE VE İNOVASYON ÇALIŞMALARI

Yeryüzünde *Trifolium L.* cinsi içerisinde yaklaşık 300 takson bulunmaktadır. Çayır Üçgülü (*Trifolium Pratense*) ise bu cinse ait en bilinen taksonlardan biridir. Doğal olarak hem Doğu Avrupa hem de Anadolu'da bulunması taksonun büyük bir form zenginliği göstermesine neden olmaktadır.

Üründe Çayır Üçgülü (*Trifolium Pratense*) tohumu kullanılmasının nedeni ise, yüksek tohum gücü, hızlı büyümesi, asitliliğe toleransı, nemli koşullara risponsu, azot sabitleme yeteneği ve geniş getiren hayvanlar için yüksek besin değeri içermesi gibi özelliklere dayanmaktadır.



Çayır Üçgülü (*Trifolium Pratense*) tohumu kullanılmasının bir diğer nedeni ise işbu tohumların toprağa ekimi öncesinde ılık ve sulu/ıslak bir ortamda bulunmasının ekim başarısını arttırmasıdır.

Bebek bezi içerisinde yer alan Çayır Üçgülü (*Trifolium Pratense*) tohumları ürünün kullanımı esnasında ılık (vücut sıcaklığı ve üzeri) ve gaita ve idrar nedeniyle nemli bir ortamda bulunarak büyümeye elverişli bir hal alacaklardır. Bezin kullanımı sonrasında atık haline gelen üründeki aktifleşen bu tohumlar toprak ile temas halinde kök vermeye başlayacaktır.

Bu sayede atık/çöp alanı olarak kullanılan yerlerde yeşillendirme kendiliğinden yapılmış olacaktır. Yeşillik alanların artması hem doğal yaşam alanlarının artışına hem de atmosferin kirlilik oranının azalmasına destek olacaktır.

Ürün aynı zamanda, bebeklerin sağlığı için uygun olmayan alkol, boya, BPA (Bisfenol A), çeşitli fitalatlar, GDO (Genetiği değiştirilmiş organizma), gluten, klor, lateks, losyon, nonifenol, paraben, parfüm, SLES/ SLS (Sodyum lauret sülfat) ve organotin içermemektedir. Bu sayede hassas ciltlere uyumlu, hipoalerjik, vegan ve helal ürün oluşturulmuştur.

## 4F. GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ İŞ BİRLİĞİ VE ÇALIŞMASI İLE KARBON AYAK İZİ RAPORU

Sürdürülebilirlik çalışmalarının önemli bir dalı olarak karbon ayak izi hesaplamalarını gerçekleştirmek üzere Gaziantep Üniversite ile iş birliği yapılmış, tedarik ettiğimiz çoğu hammaddenin üretimlerini kendi tesislerimize alarak ciddi oranda lojistik kaynaklı emisyon azaltımı sağlanmış ve bu kazancımız Gaziantep Üniversitesi ile raporlanarak Karbon Ayak İzi Raporumuz oluşturulmuştur.



“Hijyenik tek kullanımlık ürünler” ile ilgili olarak üretim sırasında ortaya çıkan karbondioksit salınımı, ulusal ve uluslararası standartlar olan Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik, ISO 14064 Sera Gazı Standartları'na uygun şekilde izlenmesi ve değerlendirilmesi yapılmış ve yetkili kişiler tarafından raporu oluşturulmuştur.

## 4F. GAZIANTEP ÜNİVERSİTESİ İŞ BİRLİĞİ VE ÇALIŞMASI İLE KARBON AYAK İZİ RAPORU

Bu rapor sonucunda kuruluşun karbon ayak izinin azaltılmasına yönelik alacağı tedbir ve iyileştirmelerle ürün bazında karbon emisyonunun azaltılması mümkün olabilecektir.

Şirketimizde üretim sırasında ortaya çıkan kayıplar ve karbon azaltımı için yapılabileceklerin raporu çıkması ile gereken aksiyonlar alınarak, karbon azalımı gerçekleştirilip, iklim değişikliği ile mücadelede katkı sağlanmıştır.



Birçok sektörde, bir şirketin yapabileceği en önemli şey, enerji açısından verimli cihazlar ve makineler kullanmaktır. Bunun nedeni, enerji tüketimi ve emisyonların büyük bir kısmından bu ekipmanların sorumlu olmasıdır. Bu yapılan projeler ve iyileştirmelerle, işletme olarak bizler, iklim değişikliğiyle mücadelede üzerimize düşeni yapmaktan gurur duymaktayız.

**GAZİANTEP ÜNİVERSİTESİ**  
**Karbon Ayak İzi Raporu**

## TARGET TTO GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE

Rektörlük makamının 07.01.2022 tarih ve 15694 sayılı yazısı gereğince Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. tarafından talep edilen “hijyenik tek kullanımlık ürünler” ile ilgili EMTİA karbon ayak izi raporu ekte sunulmuştur.

Gereğini bilgilerinize arz ederim. 14.01.2022



**Prof. Dr. Necip Fazıl YILMAZ**  
**Gaziantep Üniversitesi**  
**Makine Mühendisliği Bölümü**

**EK:** EMTİA karbon ayak izi raporu (11 sayfa)

## RAPOR

Bu rapor, Önbilgi ve Kuruluşun talebine yönelik yanıtlar olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır.

### A. ÖNBİLGİ

İklim değişikliği ile birlikte yerel, ulusal ve uluslararası ölçekte atmosfere salınan sera gazlarındaki emisyonun azaltılmasına yönelik tedbirler kapsamında her bir tesisin yada ürünün neden olduğu karbondioksit (CO<sub>2</sub>) salınımı ulusal ve Uluslararası farklı standart ve uygulamalarla “Sera Gazı” olarak takip edilmektedir. Karbon ayakizi, “toplam sera gazı” emisyon değeri demektir. Ülkemizde Sera Gazı Emisyonlarının Takibi Hakkında Yönetmelik, ilk olarak 25 Nisan 2012 tarih ve 28274 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bazı maddelerinde yapılan değişiklikler ile ilgili Yönetmelik 17 Mayıs 2014 tarih ve 29003 sayılı Resmi Gazetede revize edilmiştir. Yönetmelik kapsamını detaylandıran Sera Gazı Emisyonlarının İzlenmesi ve Raporlanması Hakkında Tebliğ ise 22 Temmuz 2014 tarihli ve 29068 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.

Diğer yandan ISO 14064 Sera Gazı Standartları, Sera Gazı İzleme ve Doğrulama Geçerli Kılma Standartları olarak yayınlanmış olan ilk Uluslararası standarttır. Ülkemizde Resmi Gazetede yayınlanan Sera Gazı İzleme ve Raporlama Yönetmelik ve Tebliğlerine benzetmekle birlikte tesis sınırlarının belirlenmesi ve sadece CO<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O ve PFC sera gazlarının izlenmesi gibi bazı konularda kısmi farklılıklar bulunmaktadır.

IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) dökümanı adı verilen “Hükümetlerarası İklim Değişikliği Paneli” dökümanı ise Ulusları düzeyde ve sektörel bazda yayınladığı 4 ayrı (V1-V4) alt başlıkta sera gazlarının emisyon ölçümleri, izlenmesi, raporlanması ve doğrulanması üzerine kabul gören bir dökümandır.

PAS (Publicly Available Specification) 2050, ürün ve hizmetlerin yaşam döngüsü sera gazı emisyonlarının değerlendirilmesi için hazırlanmış bir şartnamedir.

## B. KURULUŞUN TALEBİNE YÖNELİK YANITLAR

Karbon ayakizi hesaplamalarında Ulusal ve Uluslararası alanlarda “Sera Gazı” olarak farklı standartlar ve metodolojilerin geliştirildiği görülmektedir. Gerek KYTO Protokolünde tanımlanan 6 ana sera gazının, gerek Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) tarafından yayınlanmış olan metodolojiler, gerekse de ISO 14064 ve PAS 2050 gibi standart ve dökümanlarda doğrudan doğruya “hijyenik tek kullanımlık ürünler” başlığı altında bir değerlendirme ve buna yönelik karbon ayakizi hesaplama yöntemi bulunmamaktadır. Bununla birlikte, Kuruluşun karbon ayakizinin azaltılmasına yönelik alacağı tedbir ve iyileştirmelerle ürün bazında karbon emisyonunun azaltılması mümkün olabilecektir. Bu raporda kullanılan faaliyet verileri, ERUSLU Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret AŞ tarafından bildirilen değerlerdir. Bu kapsamda değerlendirmesi yapılan bazı hususlar aşağıda rapor edilmektedir.

### B.1. Lojistik faaliyetlerindeki önleyici tedbirler ve CO<sub>2</sub>e değerleri

Bilindiği kadarıyla hijyenik tek kullanımlık ürünlerde yirmiden fazla bileşen bulunmaktadır. Kuruluşun hammadde temininde dışarıdan aldığı ürünlerin bir kısmının kendi bünyesinde üretiliyor olması durumunda lojistik faaliyetlerinde kullanılacak tırların ve toplamda kat edeceği yol ve sarf edeceği dizel yakıtın azaltılması söz konusu olacaktır.

Azaltılması muhtemel dizel yakıtı ve bunun karşılığında azaltılabilecek Sera Gazı Emisyonu Eşdeğer Karbondioksit (CO<sub>2</sub>-e) olarak şu şekilde hesaplanmaktadır:

$$\text{Sera Gazı Emisyonu (ton CO}_2\text{-e)} = \text{FV} \times \text{EF} \times \text{GWP}$$

Denklemden kullanılan;

- FV : Faaliyet Verisi
- EF : Emisyon Faktörü
- GWP : Küresel Isınma Potansiyeli

**Faaliyet verisi** olarak alınan önlemler çerçevesinde aylık olarak ortalama 360.000 litre dizel yakıtın azaltılması durumundaki değer dikkate alınmıştır.

**Emisyon Faktörü**, bir birine yakın olmakla birlikte iki farklı kaynaktan 2,697 [2] ve 2,70553 [3] olarak tanımlanmıştır. Verilen referansta [2];

1 galon dizel için 10,21kg CO<sub>2</sub> salınımı yapıldığı ifade edilmektedir.

1 galon yaklaşık 3,7854 lt ve buradan;

1 lt dizelin yaklaşık 2,697 kg CO<sub>2</sub> salınımı yaptığı sonucu çıkmaktadır.

**Küresel Isınma Potansiyeli (GWP)** değerleri tüm Sera Gazları için EK 1’de verilmiştir [3]. Karbondioksit için GWP değerinin 1 (bir) olduğu görülmektedir.

$$\text{Sera Gazı Emisyonu (ton CO}_2\text{-e)} = 360.000 \times 2,697 \times 1$$

Kaynak Akısı	Faaliyet verisi	Faaliyet verisi birimi	Emisyon faktörü (kg CO <sub>2</sub> e/faaliyet verisi birim)	Emisyon Değeri (aylık) (kg CO <sub>2</sub> e)	Referans
Dizel	360.000	Litre	2,697	970.920	[1,2]

## B.2. Tahta palet kullanımını azaltıcı tedbirler ve CO<sub>2</sub>e değerleri

Kuruluşun kullanılmak durumunda olduğu ve dışarıdan aldığı hammaddeyi kendi bünyesinde üretiliyor olması durumunda nakliye sırasında kullanılacak paletlerin de kullanılmasına gerek kalmayacağı için palet yapımında kullanılan tahtaya ve dolayısıyla ağaç kesimine gerek kalmayacaktır.

$$\text{Sera Gazı Emisyonu (ton CO}_2\text{-e)} = \text{Biyokütle} \times \text{AKK} \times \text{EÇK} \times \text{Ağaç Sayısı}$$

Denklemden kullanılan;

**Biyokütle** orman ekosistemlerinde karbon stoğu veya karbon birikiminin hesaplanabilmesi için bitkisel kütlelerinin (biyokütle) bilinmesi gerekir. Orman envanter sistemi doğrudan bitkisel kütlelerinin belirlenmesine yönelik olarak düzenlenmediğinden, çoğunlukla ağaçların kabuklu gövde hacmi üzerine odaklandığından gövde hacminin bitkisel kütleyle dönüştürülmesi gerekmektedir. Bu amaçla, önce hacimden yararlanılarak gövde kütlesi hesaplanmakta, gövde kütlesi bitkisel kütle genişletme faktörleri (BEF) ile çarpılmak suretiyle ağaçların toprak üstü kısımlarının kütlesi bulunmaktadır. Toprak üstü kütle ise kök/sak oranı ile çarpılarak kök kütlesi hesaplanmaktadır. Bu şekilde elde edilen ağaç kütlesi, karbon oranı ile çarpılarak ağaçlardaki karbon stoku hesaplanmaktadır [4].



Ülkemizde palet yapımında genellikle meşe yada kızılçam kullanılmaktadır. Bu raporda örnek olarak 25 cm çapında bir kızılçam ağacı örnek olarak alınmış olup toplam biyokütlesi 220 kg olarak verilmektedir [5].

**AKK**, ağaç karbon konsantrasyonu demektir. Ağacın belirli bir çapa gelinceye kadar geçen sürede ortaya çıkan karbon konsantrasyonunu veren bir katsayıdır.

**ECK**, Eşdeğer çevirme katsayısıdır. Bu raporda örnek olarak verilen kızılçam için karbonu karbondioksite çevirme katsayısını (44/12) ifade etmektedir. Kızılçam Ağaç karbon konsantrasyonu ve karbonu karbondioksite çevirme katsayısı için yararlanılan kaynak [5] nolu kaynakçada verilmiştir.

Yaklaşık 18.000 ton hammadde ve her bir palette 750 kg taşıma yükü için palet hesabı yapıldığında 24.000 palet ihtiyacı duyulduğu görülmektedir. Her bir palet ağırlığı yaklaşık 35 kg olarak hesap edildiğinde 840.000 kg tahta ihtiyacını ortaya koymaktadır. Ağacın tahtaya dönüşümü sırasında kesim sırasında ortaya çıkacak firenin kızılçam ağacı için (yüzey temizleme, dilimleme, kusur giderme, kenar silme, ebatlama vb) ortalama %50 olduğu görülmektedir (Google araştırmaları, açık kaynaklar). Buna göre palet yapımı için gerekli olan 840 ton tahta için 1.680 ton ağaç odununa ihtiyaç bulunmaktadır. Yine açık kaynak verilerine göre tomruktan kereste üretimine geçişte kurutma payı olarak % 8-12 aralığı verilmektedir. Bu durumda yaklaşık 1.850 ton ağaç ihtiyacı ortaya çıkmaktadır. 25 cm çapında bir kızılçam ağacının biyokütlesi 220 kg olarak alındığında, yaklaşık 8409 ağacın kesilmesi önlenmiş olacaktır.

$$\text{Sera Gazı Emisyonu (ton CO}_2\text{-e)} = 220 \times 0,51 \times 3,667 \times 8409$$

Kaynak Akısı	Faaliyet verisi (Ağaç sayısı)	Faaliyet verisi (Biyokütle kg)	Emisyon faktörü (ağaç karbon konsantrasyonu x kg CO <sub>2</sub> e)	Emisyon Değeri (kg CO <sub>2</sub> e)	Referans
Palet	8409	220	0,51x3,667	*3.459.777	[4,5]

\* 24.000 tahta palet ve bir kızılçam ağacının 25 cm çapa gelinceye kadar geçen süredeki toplam 8409 ağaç için hesap edilen değerdir.

### B.3. Koli kullanımındaki önleyici tedbirler ve CO<sub>2</sub>e değerleri

Hammaddenin ürüne dönüşmesi ve paketlenmesi için gerekli olan koli hesabı yapıldığında her bir kolinin yaklaşık 25 kg taşıdığından hareketle 18.000 ton ürün için yaklaşık 720 bin koliye ihtiyaç duyulmaktadır. 25kg'lık bir koli yaklaşık 1kg gelmektedir. Dolayısıyla 720 ton kağıt hamurunun kullanılması gerekmektedir.

Açık kaynaklardan alınan verilere göre 1 ton kağıt hamuru için 2 ton ağaç gerekmekte olup bunun için de yaklaşık 20 ağacın kesilmesi gerekmektedir. Kağıt üretiminde ağaç cinsinin çok önemi bulunmamakla birlikte ladin, çam, köknar ve meşe gibi yumuşak yapılı ağaçların kağıt yapımında kullanıldığı bilinmektedir. Bu raporun B.2 kısmında kızılçam ağacı örnek alındığı için raporun bütünlüğü açısından kağıt yapımında da aynı ağaç türü üzerinden devam edilmiştir.

1 ton kağıt hamuru = 2 ton ağaç odunu

1 ağaç biyokütlesi = 220 kg

1 ton kağıt hamuru = 9 kızılçam ağacı

720 bin koli = 6480 kızılçam ağacı

Kızılçam ağacının biyokütlesi 220 kg olması nedeniyle 720 bin koli için 6480 ağacın kesilmesi gerektiği görülmektedir.

Bu raporun B.2 maddesinde de açıklanan verilerden hareketle (kağıt hamuru yapımında ağaç kurutma payı dikkate alınmamaktadır)

Kaynak Akısı	Faaliyet verisi (Ağaç sayısı)	Faaliyet verisi (Biyokütle kg)	Emisyon faktörü (ağaç karbon konsantrasyonu x kg CO <sub>2</sub> e)	Emisyon Değeri (kg CO <sub>2</sub> e)	Referans
Koli	6480	220	0,51x3,667	*2.666.114	[açık kaynaklar]

\* 25kg ürün paketlenmesi için kullanılacak 720.000 koli ve bir kızılçam ağacının 25 cm çapa gelinceye kadar geçen süredeki toplam 6480 ağaç için hesap edilen değerdir.

#### B.4. Palet sarılmasında kullanılan PE streç miktarının azaltılması ve CO<sub>2</sub>e değerleri

Bu raporun B.2 maddesinde yaklaşık aylık 18.000 ton hammadde ve her bir palette 750 kg taşıma yükü için palet hesabı yapıldığında 24.000 palet ihtiyacı hesabına göre, her bir paletin sarılması için gerekli olan PE streç miktarı şu şekilde hesap edilmektedir.

$$\text{Streç ağırlığı} = \text{En} \times \text{Kalınlık} \times \text{Uzunluk} \times \text{Yoğunluk}$$

$$\text{Streç ağırlığı (gr)} = 0,5 \times 300 \times 23 \times 0,918$$

Palet streçinin yoğunluğu 0,918 gr/cm<sup>3</sup>'tür. Buna göre 23 mikron kalınlığında 50 cm eninde ve 300m uzunluğundaki bir palet streçinin ağırlığı: 3.167,1 gr yapmaktadır. (kullanılan streçin kalınlığının değişmesi durumunda toplam streç ağırlığı da değişecektir. (Streçin sarıldığı masura ağırlığı ve buna denk gelen karbondioksit hesabı dikkate alınmamıştır.)

Hesaplamalarda kullanılan 24.000 palet için toplamda (24.000 x 3.1671) = 76.010 kg PE streç kullanımı önlenmiş bulunmaktadır.

$$\text{Sera Gazı Emisyonu (ton CO}_2\text{-e)} = \text{Faaliyet verisi} \times \text{Emisyon Faktörü}$$

$$\text{Sera Gazı Emisyonu (ton CO}_2\text{-e)} = 76.010 \times 3,11629$$

Kaynak Akısı	Faaliyet verisi	Faaliyet verisi birimi	Emisyon faktörü (kg CO <sub>2</sub> e/faaliyet verisi birim)	Emisyon Değeri (aylık) (kg CO <sub>2</sub> e)	Referans
PE Streç	76.010	kg	3,11629	236.869	[6]

#### B.5. Kullanılan solvent miktarının azaltılması ve CO<sub>2</sub>e değerleri

Hijyenik tek kullanımlık ürünlerin baskı işlemlerinde kullanılan solvent miktarının azaltılmasının söz konusu olması durumunda ürün bazlı sera gazı salınımının azaltılacağı öngörülmektedir. Solvent içeriğinde yer alan İzopropil alkol, Tersiyer Butanol ve Susuz Etil alkol için tüm ilgili dökümanlarda araştırmalar yapılmış ancak İzopropil alkol ve Tersiyer Butanol için emisyon faktörlerine rastlanılmamıştır. Alternatif isimli kimyasallar aynı kimyasal içeriğe sahip olsalar da bağ yapılarında farklılıklar bulunmaktadır. Bununla birlikte söz konusu

İzopropil alkol için 1-propanol emisyon faktörünün, Tersiyer Butanol için ise İsobutanol kullanılabileceği öngörülmektedir.

Solvent içerisinde bulunan kimyasalların ağırlıkça yüzde oranlarına göre solventin toplam emisyon değeri değişecektir.

Kaynak Akısı	Faaliyet verisi	Faaliyet verisi birimi	Emisyon faktörü (kg CO <sub>2</sub> e/faaliyet verisi birim)	Emisyon Değeri (aylık) (kg CO <sub>2</sub> e)	Referans
Susuz Etil Alkol (C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH)	63.750	kg	1.24	79.050	[7]
İzopropil Alkol (C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O)	7.500	kg	3.84	28.800	[7]
Tersiyer Butanol (C <sub>4</sub> H <sub>10</sub> O)	3.750	Kg	2.27	8.512	[7]

#### B.6. Kullanılan su miktarının azaltılması ve CO<sub>2</sub>e değerleri

İşletmede kullanılan su miktarının azaltılması durumunda her bir m<sup>3</sup> karşılığının emisyon faktörü ile çarpımından elde edilecek kadar karbon ayakizinin azaltılması mümkün olacaktır. Dolayısıyla aşağıda verilen hesaplamada yaklaşık olarak 30.000 m<sup>3</sup> su tüketiminin önlenmesi durumundaki emisyon değeri verilmiştir.

Kaynak Akısı	Faaliyet verisi	Faaliyet verisi birimi	Emisyon faktörü (kg CO <sub>2</sub> e/faaliyet verisi birim)	Emisyon Değeri (aylık) (kg CO <sub>2</sub> e)	Referans
Musluk suyu	30.000	m <sup>3</sup>	0.32	9600	[2]

#### B.7. Kullanılan hammadde miktarının azaltılması ve CO<sub>2</sub>e değerleri

Hijyenik tek kullanımlık ürünlerin imalat süreçlerinde firenin önlenmesi nedeniyle İşletme tarafından beyan edilen aylık 540.000 kg plastik hammaddenin (PE, PP, PET) azaltılması durumunda ürün bazlı sera gazı salınımının azaltılacağı öngörülmektedir. Hammadde içeriğini oluşturan polietilen (PE), polipropilen (PP) ve polyester (PET) bileşenlerinin emisyon faktörleri ve aylık toplam CO<sub>2</sub>e değerleri aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Hammadde içerisinde bulunan bileşenlerin ağırlıkça yüzde oranlarının değişmesi durumunda hammaddenin toplam emisyon değeri değişecektir.

Kaynak Akısı	Faaliyet verisi	Faaliyet verisi birimi	Emisyon faktörü (kg CO <sub>2</sub> e/faaliyet verisi birim)	Emisyon Değeri (aylık) (kg CO <sub>2</sub> e)	Referans
Polietilen (PE) C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	300.000	kg	3,11629	934.887	[6]
Polipropilen (PP) C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	200.000	kg	3,10473	620.946	[6]
Polyester (PET) C <sub>10</sub> H <sub>8</sub> O <sub>4</sub>	40.000	Kg	4,03239	161.395	[6]

İşletme tarafından verilen bilgiler çerçevesinde PE, PP ve PET bileşenlerinden oluşan aylık 540.000kg hammaddenin kullanımının azaltılması söz konusu olduğunda bu durum aylık toplamda 1.717.228kg Sera Gazı Emisyonu Eşdeğer Karbondioksit (CO<sub>2</sub>e) değerine karşılık geldiği görülmektedir.

#### B.8. Azaltılan Toplam CO<sub>2</sub>e değeri

**Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Ticaret AŞ** tarafından beyan edilen aylık faaliyet verileri çerçevesinde yukarıda 7 (yedi) farklı kalemden hesap edilen ve aylık olarak azaltılabilecek Sera Gazı Emisyonu Eşdeğer Karbondioksit (CO<sub>2</sub>-e) değeri aşağıda tek bir tablo halinde sunulmuştur.

	Kaynak Akısı	Faaliyet verisi	Faaliyet verisi birimi	Emisyon Değeri (kg CO <sub>2</sub> e)
1	Dizel	360,000	Litre	970.920
2	Palet	8409	Ağaç	3.459.777
3	Koli	6480	Ağaç	2.666.114
4	PE Streç	76.010	kg	236.869
5	Solvent	75.000	Kg	116.362
6	Musluk suyu	30.000	m <sup>3</sup>	9.600
7	Hammadde (PE+PP+PET)	540.000	Kg	1.717.228
<b>TOPLAM (aylık)</b>				9.176.870
<b>TOPLAM (yıllık)</b>				110.122.440

TÜİK verilerine göre [9] 2019 yılında bir dizel yakıtlı otomobilin yılda 16.740 km yol kat ettiği bildirilmektedir (EK 2). İlgili web adresinde 2020 ve 2021 verilerine ulaşılamadığı için 2019 verisi kullanılmıştır. Dizel bir otomobilin ortalama yakıt tüketiminin 100 km’de 7 litre olduğu varsayımından hareketle bir yılda toplam tüketileceği yakıt miktarı 1171,8 litre olacaktır.

Tablo 1’de verilen emisyon faktörü (2,697 kg CO<sub>2</sub>) ile çarpıldığında 3.160 (kg CO<sub>2</sub>e) yıllık emisyon değeri olarak bulunacaktır.

Bu durumda İşletmenin karbon emisyonunu önleyici tedbirler kapsamında beyan ettiği faaliyet verileri çerçevesinde bir yılda azaltılan toplam 110.122.440 (kg CO<sub>2</sub>e) sera gazı emisyonu eşdeğer karbondioksit değerinin 34.848 adet dizel yakıtlı otomobilin bir yılda ortaya çıkardığı karbon salınımına eşdeğer olduğu anlaşılmaktadır.

## KAYNAKÇA

1. Greenhouse Emission Factors Hub (EPA), United State Environmental Protection Agency, (April 2021)
2. DEFRA Conversion factors - 2021(UK Government GHG Conversion Factors for Company Reporting)
3. Greenhouse Gas Protocol, Global Warming Potential Values, Erişim tarihi: 10.01.2022, [https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29\\_1.pdf](https://www.ghgprotocol.org/sites/default/files/ghgp/Global-Warming-Potential-Values%20%28Feb%2016%202016%29_1.pdf)
4. Çömez Aydın, Orman Ekosistemlerinde Karbon Hesapları, Sündiken Dağları’ndaki (Eskişehir) Sarıçam (Pinus sylvestris L.) Meşcerelerinde Karbon Birikiminin Belirlenmesi. Orman Genel Müdürlüğü Orman Toprak ve Ekoloji Araştırmaları Enstitüsü Yayın Nu: 6, Teknik Bülten Nu: 2, 123 s.
5. Ünsal A. (2007) Adana Orman Bölge Müdürlüğü Karaisalı Orman İşletme Müdürlüğü Kızılcım Biyokütle Tablolarının Düzenlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
6. Greenhouse Gas Reporting: Conversion Factors 2021, Erişim tarihi: 10.01.2022, [Greenhouse gas reporting: conversion factors 2021 - GOV.UK \(www.gov.uk\)](https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021),
7. Winnipeg Emission Factors in kg CO<sub>2</sub>-equivalent per unit, Erişim tarihi 10.01.2022 <https://www.winnipeg.ca/finance/findata/matmgt/documents/2012/682-2012/682>

[2012 Appendix HWSTP South End Plant Process Selection Report/Appendix%207.pdf](#)

8. Başıoğul, Y., Göksu, T. T., & Baran, M. F. (2021). Bir Tekstil Fabrikasının Karbon Ayak İzinin Değerlendirilmesi.
9. TÜİK, Taşıt kilometre İstatistikleri, [TÜİK Kurumsal \(tuik.gov.tr\)](#)  
Erişim tarihi: 12.01.2022 <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Tasit-kilometre-Istatistikleri-2019-37409>

### **Yararlanılan diğer kaynaklar**

- Forest Research. (2016). Carbon emissions of different fuels. Retrieved from <http://www.forestry.gov.uk/fr/bee-h-absby>
- Forest Research. (2016a). Biomass Environmental Assessment Tool, BEAT2. Retrieved from Forest Research: <https://www.forestry.gov.uk/fr/bee-h-9uynmd>
- Greenhouse Gas Protocol. (2011). Corporate value chain (Scope 3) accounting and reporting standard. World Resources Institute and World Business Council for Sustainable Development.
- IPCC. (2014). Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Geneva, Switzerland. Retrieved from [https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR\\_AR5\\_FINAL\\_full.pdf](https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/SYR_AR5_FINAL_full.pdf)

## EK 1. Sera Gazlarının Küresel Isınma Potansiyeli (Global Warming Potential)

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second Assessment Report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
Karbondioksit	CO2	1	1	1
Metan	CH4	21	25	28
Nitrojendioksit	N2O	310	298	265
Sülfürhekzaflorür	SF6	23,900	22,800	23,500
Karbondetraflorür (PFC-14)	CF4	6,500	7,390	6,630
HFC-23	CHF3	11,700	14,800	12,400

IPCC veri kaynağı için diğer bilgiler:

- AR4 values: [https://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html](https://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/en/ch2s2-10-2.html)
- AR5 values: [https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5\\_Chapter08\\_FINAL.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg1/WG1AR5_Chapter08_FINAL.pdf) (p. 73-79)

## EK 2. Taşıt Cinsine Göre Taşıt-kilometre İstatistikleri - TÜİK

Taşıt cinsine göre taşıt-kilometre istatistikleri, 2018, 2019						
Vehicle-kilometer statistics by vehicle type, 2018, 2019						
Taşıt cinsi Vehicle type	2018			2019		
	Taşıt sayısı Number of vehicle	Taşıt-km (milyon) Vehicle-km (million)	Ortalama yıl-km Average year-km	Taşıt sayısı Number of vehicle	Taşıt-km (milyon) Vehicle-km (million)	Ortalama yıl-km Average year-km
<b>Toplam - Total</b>	<b>20 916 610</b>	<b>306 926</b>	<b>14 674</b>	<b>21 182 506</b>	<b>301 555</b>	<b>14 236</b>
Otomobil - Passenger car	12 398 190	170 801	13 776	12 503 049	166 605	13 325
Benzin - Gasoline	3 089 626	32 130	10 399	3 020 017	30 435	10 078
<b>Dizel - Diesel</b>	<b>4 612 847</b>	<b>81 604</b>	<b>17 691</b>	<b>4 821 325</b>	<b>80 710</b>	<b>16 740</b>
LPG - LPG	4 695 717	57 067	12 153	4 661 707	55 459	11 897
Minibüs - Minibus	487 527	13 201	27 077	493 373	12 155	24 636
Otobüs - Bus	218 523	10 670	48 826	213 358	9 622	45 100
Kamyonet - Small truck	3 755 580	63 360	16 871	3 796 919	62 884	16 562
Kamyon <sup>(1)</sup> - Truck <sup>(1)</sup>	845 462	36 178	42 791	844 481	37 450	44 346
Motosiklet - Motorcycle	3 211 328	12 717	3 960	3 331 326	12 839	3 854

TÜİK, Taşıt-kilometre İstatistikleri, 2019

TurkStat, Vehicle-kilometer Statistics, 2019

Tablodaki rakamlar, yuvarlamadan dolayı toplamı vermeyebilir.

Figures in table may not add up to totals due to rounding.

(1) Ağır tonajlı yük taşıtlarını da kapsar (çekici, damperli kamyon, tanker, çöp kamyonu vb.).

(1) It also covers heavy vehicles (tractor truck, dumper truck, tanker, garbage truck etc.).



UKS

Karbon Ayak İzi Raporu



**KALİTE SİSTEMLERİ VE  
BELGELENDİRME**

Eruslu Sağlık Ürünleri Sarayı ve Ticaret A.Ş. tesislerinde "Sleepy" malı adı altında üretilen ürünlerin üretiminde kullanılan hammadde kaynağının dış tedarikçilerden sağlanması yerine; bu hammadde üretimi için ihtiyaç duyulan tüm üretim proseslerine yatırım yapılarak firma bünyesine dahil edildiği, firmanın kendi tedarik zincirini oluşturduğu, entegre tesislerde gerçekleşen bu süreçle birlikte firmanın;

- Aylık 360.000 litre dizel yakıt kullanımının,
- Aylık 24.000 adet tahta palet kullanımının,
- Aylık 720.000 adet karton koli kullanımının,
- Aylık 76.010 kg PE Stretch kullanımının,
- Aylık 75.000 kg solvent kullanımının,
- Aylık 30.000 m<sup>3</sup> su kullanımının
- Aylık 540.000 kg hammaddenin (PE,PP ve PET) fire edilmesinin,

önüne geçildiği ile ilgili beyan ettiği kalemler ve ilgili miktar kullanımlara karşılık gelen karbon ayak izi hesaplamalarının aylık ve yıllık bazda, bilimsel veriler referans alınarak yapıldığı, firma tarafından beyan edilen süreçle ilgili kayıt ve hesaplamalar 10-11/01/2022 tarihinde gerçekleşen gözetim denetiminde uzmanlarımız tarafından yapılan incelemeler neticesinde görülmüş ve kayıt altına alınmıştır.

Rapor Numarası: 272020721010

Rapor Tarihi: 12.01.2022

İnceleme Sorumlusu  
Eda AYDIN

Genel Müdür:  
Murat ATASEVEN



## 4G. SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK EĞİTİMLERİ

ISO 50001 Enerji Yönetim Sistemi ve Enerji Verimlilik çalışmaları kapsamında çalışanlarımızın farkındalığını arttırmaya yönelik olarak periyodik eğitimler vererek enerji tüketimlerimizi %10-15 oranında azaltmayı hedeflemekteyiz.



Bu çerçevede düzenli olarak gerçekleştirilen personel eğitimlerimizi aşağıdaki geniş kapsamda vermekteyiz.



# SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK EĞİTİMLERİ

# ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ FARKINDALIK EĞİTİMİ

## ENERJİ VERİMLİLİĞİ

### ENERJİ VERİMLİLİĞİ TANIMI

- Üretim miktarını ve kaliteyi düşürmeden, ekonomik kalkınma ve sosyal refahı engellemeden enerji tüketiminin **en aza** indirilmesidir.
- Enerjinin akıllıca kullanımı demektir.

## NEDEN ENERJİ VERİMLİLİĞİ ?

- Küresel ısınma ve iklim değışiklikleri\*
  - Son yüzyılda Kuzey Kutup buzullarının 1/3'ü eridi. Önlem alınmazsa;
    - 2070'de tüm buzullar eriyecek.
    - 21. YY sonunda deniz seviyesi 88 cm yükselecek.
    - Tarım rekoltesi düşecek.
    - Afrika ve Asya başta olmak üzere genel olarak kuraklık ve seller yaşanacak.
- Küresel çevre yaptırımlarına maruz kalma
- Sürdürülebilir bir kalkınma için enerji ihtiyacı
- Doğal kaynakların hızla tükeniyor olması
- Gelişmekte olan ülkelerde enerjiye olan yoğun talep
- Petrol rezervlerinin ~40, gaz rezervlerinin ~60 ve kömür rezervlerinin de ~130-140 yıllık ömre sahip olması\*\*

• (\*)BM Çevre Raporu-16.02.2011

• (\*\*)Oil&Gas Journal

## ENERJİ TASARRUFU

- Ekipmanların kapatılmasıyla daha az enerji kullanımı ve israfın önlenmesi.



## ENERJİ VERİMLİLİĞİ

- Aynı kalite ve hizmet için daha az enerji kullanımı.



## ENERJİ TASARRUFU VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ

- **Enerji verimliliği**, enerji tüketimini asgari seviyeye indirmektir ve bunu da
  - **hayat standardını**,
  - **üretim kalitesini**,
  - **işletme kârlılığını**, düşürmeden yapmaktır.
- Enerji verimliliği, enerji kaynaklarının en etkin şekilde değerlendirilmesini ifade eder, ve tasarrufu netice verir.
- **Enerji tasarrufu**, genellikle enerji kullanımının son tüketim noktalarında azaltılması için alınan tedbirlerle ilişkilidir.
- Enerji verimliliği enerji kaynaklarının üretimden tüketime kadar her aşamada en verimli ve dolayısı ile en israfsız şekilde kullanılmasını ifade eder.

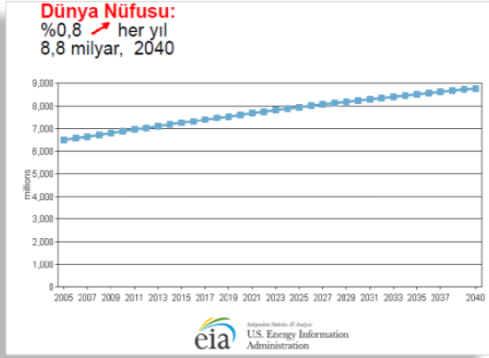
# ENERJİ YOĞUNLUĞU

Tükettiğimiz Enerji (kWh)

$$\bullet \text{ Enerji Yoğunluğu} = \frac{\text{Tükettiğimiz Enerji (kWh)}}{\text{Ürettiğimiz Ürün Miktarı (1000 PED)}}$$

- Birim gelir başına enerji tüketimi
- Hedefimiz düşük enerji yoğunluğu

# DÜNYANIN NÜFUS ARTIŞI

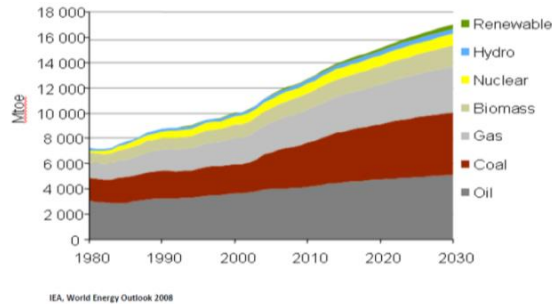


- %0,8'lik artış 90 yıl devam ettiğinde dünya nüfusu iki katına çıkacaktır.
- 90 yıl sonra dünya nüfusunun 15 milyar olması öngörülmektedir.

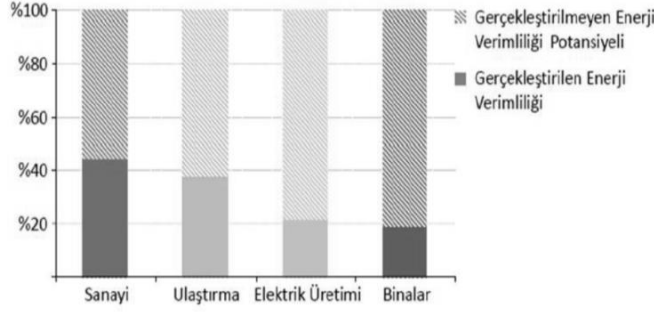
# DÜNYANIN ENERJİ TALEP ARTIŞI

**Dünya Enerji Talebi:**

1,6% ↗ her yıl



## ENERJİ VERİMLİLİĞİ POTANSİYELİ



2035'e kadar enerji verimliliği potansiyelinin 2/3'ünden yararlanılmıyor.

## DÜNYA GENEL ENERJİ BİLGİLERİ

- Enerji Tüketimi: 14,0 Milyar TEP (2014)
- Enerji Tüketimi: 19,9 Milyar TEP (2035) %35-45 ↗
- En. Tüketiminde Yenilenebilir En. Oranı: %10 (2014)
- En. Tüketiminde Yenilenebilir En. Oranı: %15 (2035)
- CO<sub>2</sub> Salımı : 33,4 Milyar Ton (2014)
- CO<sub>2</sub> Salımı : 43,7 Milyar Ton (2035) %35-40 ↗

Kaynak: EIA, International Energy Outlook, 2013

## TÜRKİYENİN ENERJİ PROFİLİ

Türkiye'nin 2020 yılı birincil enerji arzı;  
**147,2 milyon TEP** olarak gerçekleşmiştir.

**BİRİNCİL  
ve  
NİHAİ  
ENERJİ  
TÜKETİMİ**

Küresel birincil enerji arzı;  
**14,5 milyar TEP** seviyesindedir  
(IEA)

Buna göre;  
Türkiye, küresel birincil enerji arzının %1'ine sahiptir.

Birincil enerji arzımızdaki **yerlilik oranı % 30**

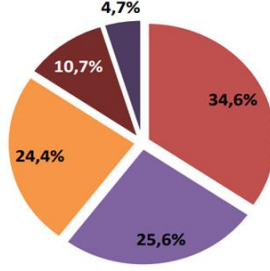


# TÜRKİYE'NİN ENERJİ PROFİLİ

2020 Yılı,

Ana Sektörlerde Toplam Nihai Enerji Tüketimi **105,3 MTEP**

## BİRİNCİL ve NİHAİ ENERJİ TÜKETİMİ



- Sanayi
- Ulaştırma
- Konut
- Ticaret ve Hizmetler
- Tarım ve Hayvancılık

Kaynak: EIGM (Enerji Denge Tablosu), 2020

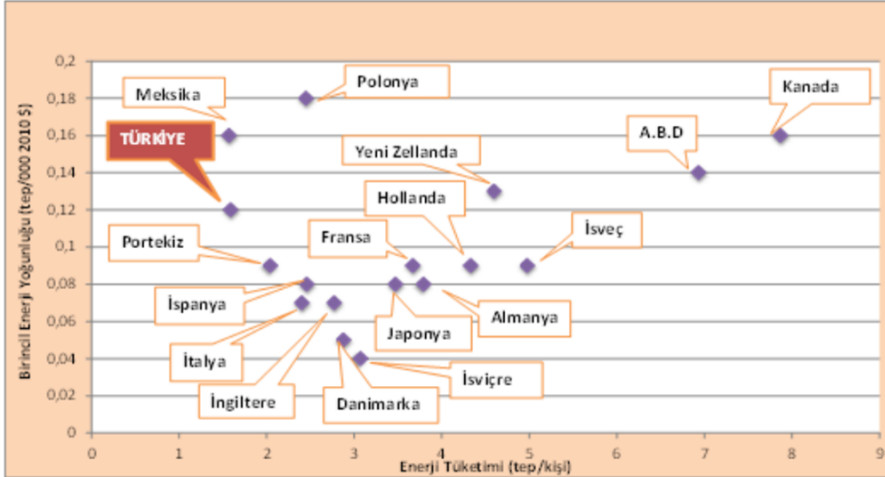
# TÜRKİYE'NİN ENERJİ PROFİLİ

Elektrik enerjisi tüketimi;  
son 10 yılda %52,  
son 20 yılda ise %165 artarak,  
2020 yılında 261.193 GWh değerine ulaşmıştır.

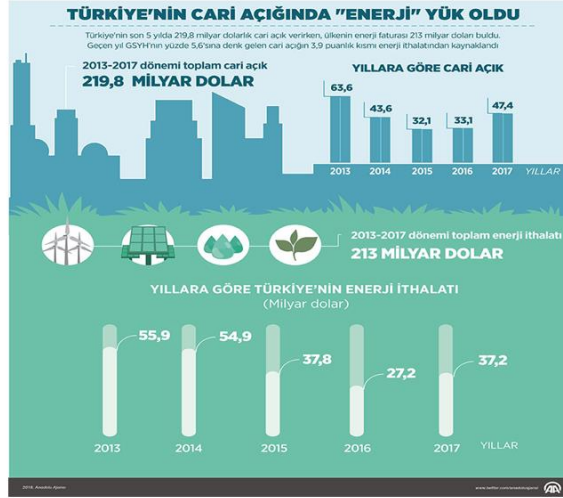
## ELEKTRİK ENERJİSİ TÜKETİMİ

Kişi başı elektrik tüketimi ise;  
son 10 yılda %35,  
son 20 yılda ise %106 artarak,  
2020 yılında 3.124 kWh/kişi olarak gerçekleşmiştir.

# TÜRKİYE'NİN ENERJİ PROFİLİ



# TÜRKİYE'NİN ENERJİ İTHALATI

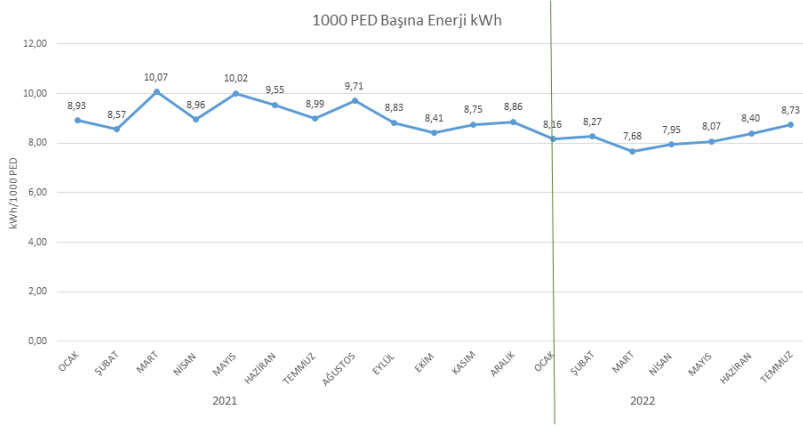


## ERUSLU SAĞLIK DA ENERJİ VERİMLİLİĞİ

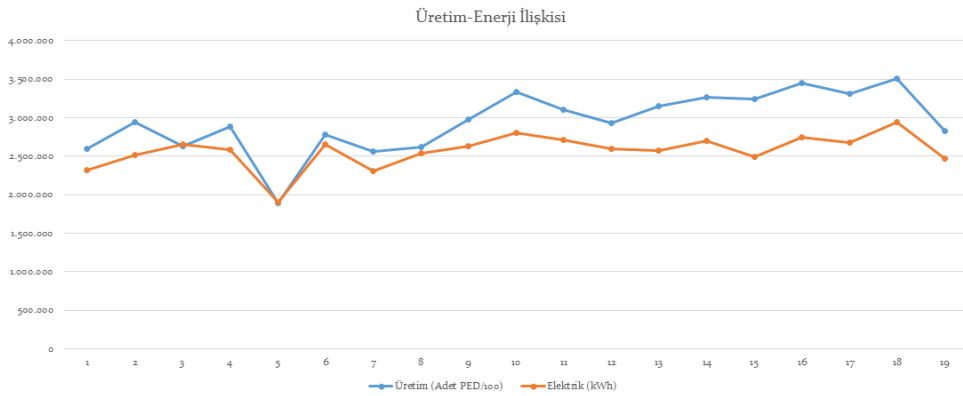
- **Etkin bir EnYS kurulması sonucunda**, sadece oluşacak farkındalık ile (önemli bir yatırım yapmadan) enerji performansında %10-15 oranında artış sağlanabilir.
- **İşletme genelinde sistematik bir yol haritası ile** tüm enerji tüketim noktalarının etüt edilmesi ve **"teknik ve ekonomik açıdan uygulanabilir"** projelerin gerçekleştirilmesi ile potansiyel olarak %30'ları aşan enerji tasarrufuna ulaşılabilir.
- **Enerji tüketimi konusunda bilinç düzeyi yüksek olan Kanada'da** ISO 50001 uygulanan tesislerde ilk 18 ayda %10 civarında, 4 yılın sonunda ise %20 tasarruf sağlandığı görülmüştür.

**32.000.000 kWh**

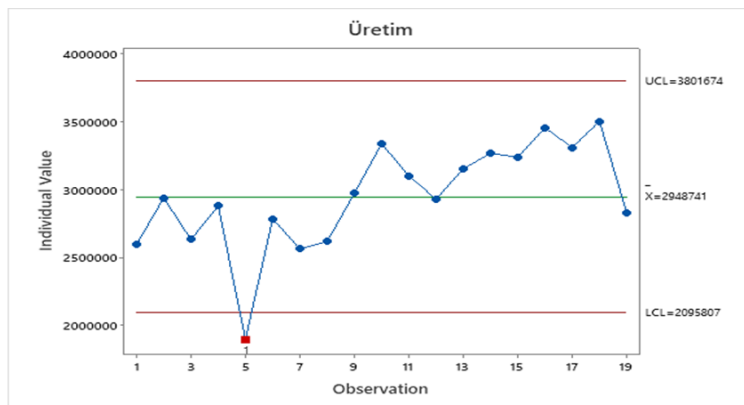
## Eruslu Sağlık 2021 Enerji Tüketimi



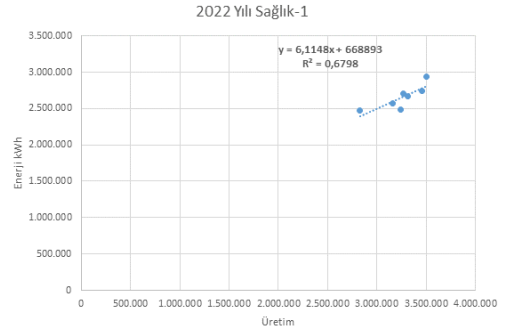
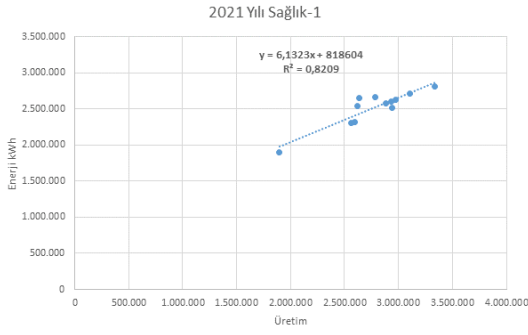
## Eruslu Sağlık 2021 Enerji Tüketimi



## Eruslu Sağlık - 2021 Enerji Tüketimi



## Eruslu Sağlık 2021 Enerji Tüketimi

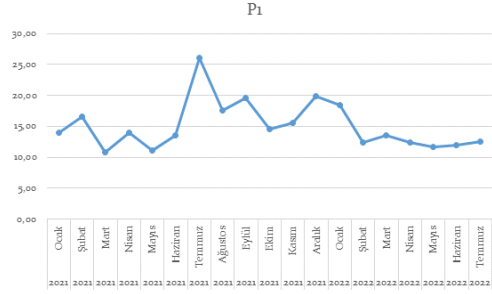
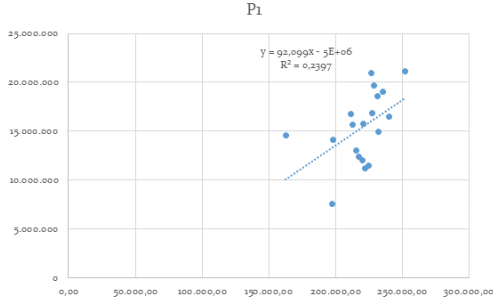


## Projeler ve Tasarruflar

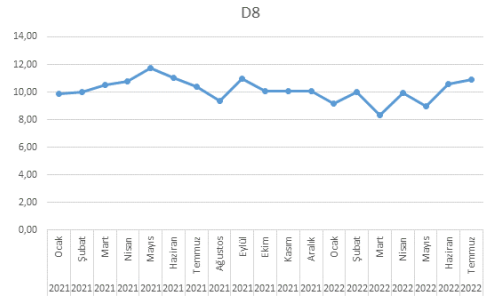
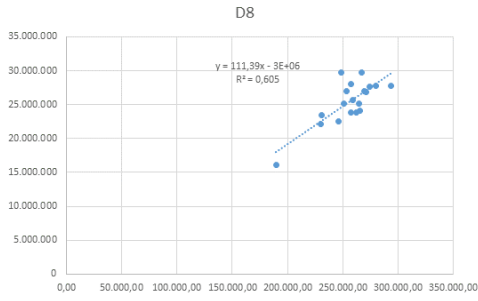
Bölümler	Proje	BEKLENEN kWh	BEKLENEN TL	YATIRIM BEDELİ (TL)	GERİ ÖDEME SÜRESİ (YIL)
Enerji Bakım	10				
Genel	9	187.006	36.297,19	18000	
Sağlık 1-2	5	56.305	10,34	950	0,02
Tüm makinalar	1				
Yardımcı İşletmeler	11	253.634	48.507,72	1019,99	0,60
Proses	2				
Mekanik Bakım	1				
<b>Genel Toplam</b>	<b>39</b>	<b>496.945</b>	<b>84.815,24</b>	<b>19969,99</b>	<b>0,63</b>

## Çocuk Bezi Makineleri

# P1 Makinesi Enerji Tüketimi



# D8 Makinesi Enerji Tüketimi



# Örnek Proje

ÖNCESİ



SONRASI



## Enerji Verimliliği Kapsamında Gözden Geçirilmesi Gereken Hususlar

- KİRLİ FİLTRELER
- İZOLASYON EKSİKLİĞİ
- HAVA KAÇAKLARI
- AŞIRI SOĞUTMA VE ISITMA

### Kirli Filtre



Fan çıkışlarında bulunan **kirli filtre** ve **tıkanmış hatlar** çıkış hava dengesini değiştirerek prosesi etkilediği gibi enerji tüketimini de arttırmaktadır.

## Fan ve Pompalarda Enerji Verimliliği

► Devir hızının değiştirilmesi

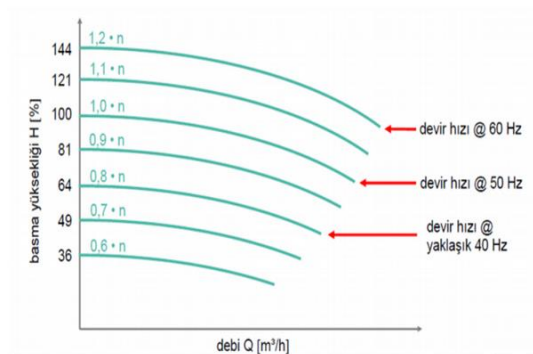
Devir hızı  $\rightarrow$  2 katına çıktığında:

- Debi(Q)  $\rightarrow$  2 katına

- Basma yüksekliği(H)  $\rightarrow$  4 katına

- Gerekli güç(P)  $\approx$  8katına çıkar

► Devir hızının değiştirilmesi



## Hava Kaçağı

### Havanın Maliyeti

Basıncılı hava kaçağı,

Delik çapı: 3 mm

Hava kaçağı : 0,5 m<sup>3</sup>/dak ( 6 bar )

**Maliyet** : 0,5 m<sup>3</sup>/dak x 60 dak/h = 30 m<sup>3</sup>/h

=30 m<sup>3</sup>/h x 2000 h/yıl = 60.000 m<sup>3</sup>/yıl

= 60.000 m<sup>3</sup>/yıl x 0,095 Euro/ m<sup>3</sup> = **5.700 Euro/yıl**

p1 (rel.)	Costs/year					
	0.5 mm	1.0 mm	1.5mm	2.0 mm	2.5mm	3.0mm
3 bar	€ 90	€ 361	€ 812	€ 1,444	€ 2,256	€ 3,248
4 bar	€ 113	€ 451	€ 1,015	€ 1,805	€ 2,820	€ 4,061
5 bar	€ 135	€ 541	€ 1,218	€ 2,166	€ 3,384	€ 4,873
6 bar	€ 158	€ 632	€ 1,421	€ 2,527	€ 3,948	€ 5,685
7 bar	€ 180	€ 722	€ 1,624	€ 2,888	€ 4,512	€ 6,497
8 bar	€ 203	€ 812	€ 1,827	€ 3,248	€ 5,076	€ 7,309



## Dikkat Edilecek Konular

- Sistemde o an çalışmaması gereken her şey kapatılmalı
- Enerji yoğunluğu göstergeleri baz alınarak, üretimimizi en kaliteli ve en çok olacak şekilde ayarlamamız gereklidir.

# TEŞEKKÜRLER

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

## 1. ÇEVRE İZİN BELGESİ

Çevre Kanunu uyarınca alınması gereken; hava emisyonu, çevresel gürültü, atıksu deşarjı ve derin deniz deşarjı konularından en az birini içeren izindir. Firmamız tarafından hava emisyon konusu ile çevre izni alınmıştır.




	<b>T.C.</b> <b>GAZİANTEP VALİLİĞİ</b> <b>Çevre Şehircilik İl Müdürlüğü</b> <b>ÇEVRE İZİN BELGESİ</b>
Belge No	: 225055256.0.1
Başlangıç Tarihi	: 27.03.2019
Bitiş Tarihi	: 27.03.2024
Tesis Adı	: ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN VE TIC A.Ş.
Tesis Adresi	: GAZİANTEP,BAŞPINAR(ORGANİZE)OSB Mahallesi, O.S.B. 4.BÖLGE 83424 NOLU : CADDE, No: 3-, ŞEHİTKAMİL,Türkiye
İşletme Vergi No	: 3760114879
Çevre İzin ve Lisans Konusu	: Hava Emisyon
Yukarıda adı ve açık adresi belirtilen tesise Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği kapsamında ÇEVRE İZİN BELGESİ verilmiş olup 26.03.2019 tarihli ve 32962433-150/E.306 sayılı yazı ile birlikte geçerlidir. Aynı kullanılmaz.	
 e-imzalıdır <b>Hasan ALAN</b> Çevre ve Şehircilik İl Müdürü	
<small>5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu gereği bu belge elektronik imza ile imzalanmıştır.</small>	



## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### 2. ÇEVRE MUAFİYET RAPORU

Yapılması düşünülen tüm projelerde çevreye karşı olma ihtimali bulunan zararların hesap edilmesi, alınacak önlemlerin tespiti veya asgari düzeye indirilmesi çalışmalarının tamamına çevresel etki değerlendirilmesi adı verilmektedir. Bu değerlendirmeleri içeren rapor da ÇED raporu olarak adlandırılır. ÇED Yönetmeliği listesinde yer almadığından dolayı kapsam dışı olarak değerlendirmiştir. Muafiyet raporlarımız bulunmaktadır.

	T.C. GAZİANTEP VALİLİĞİ Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü	
Sayı : E-46818599-220.03-3596661		06.05.2022
Konu : Muafiyet		
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. OSB Mah. 4. OSB 83424 Nolu Cad. No:3 Şehitkamil/Gaziantep		
İlgi : Uzman Çevre Mühendislik ve Danışmanlık Hizmetleri Ltd Şti'nin 27.04.2022 tarihli ve sayılı yazısı.		
<p>Gaziantep İli, Şehitkamil İlçesi, OSB Mah. 4. OSB 83424 Nolu Cad. No:3 adresinde, tapunun Pafta No:25L-2D, Ada No:101, Parsel No:14-15'de kayıtlı alanda Eruslu Sağlık Ürünleri San. ve Tic. A.Ş. tarafından işletilmekte olan (Bebek Bezi-Killot Bebek Bezi:800.000 Ton/Yıl, Hasta Bezi:100.000 Ton/Yıl, Kadın Pedi:100.000 Ton/Yıl, NonWoven Kumaş (Meltblown):250.000Ton/Yıl, Nonwoven kumaş spunbond:200.000 ton/yıl, Nonwoven kumaş Thermobond:200.000 ton/yıl, PE Baskılı-Baskısız ve Lamineli-Laminesiz Poşet/Branda/Sera Örtüsü:5.000.000 Ton/Yıl, PE Cast Film:300.000 Ton/Yıl ,PP Cast Film:300.000 Ton/Yıl, Balonlu Naylon:100.000 Ton/Yıl, Tehlikesiz Ambalaj Atıklardan Geri Dönüşümü Plastik Granül (Kendi İmalatında Kullanılmaktadır):300.000Ton/Yıl, Hasta Altı Örtüsü:100.000 Ton/Yıl,PE Film Baskı:100.000.000.000 metrekare/yıl, Plastik Kapak:100.000 ton/yıl, Compound Granül:300.000 ton/yıl, Topsheet Fşlm:100.000 ton/yıl) projesi, 25/11/2014 tarih ve 29186 sayılı Resmî Gazete'de yayımlanarak yürürlüğe giren ÇED Yönetmeliği Listelerinde yer almadığından kapsam dışı olarak değerlendirilmiştir.</p> <p>Ancak, planlanan yatırım ile ilgili olarak, 5491 sayılı kanunla değişik 2872 sayılı Çevre Kanunu ile bu Kanuna istinaden çıkarılan Yönetmeliklerin ilgili hükümlerine uyulması ve diğer mer'î mevzuat çerçevesinde öngörülen gerekli izinlerin alınması, ekolojik dengenin bozulmamasına, çevrenin korunmasına ve geliştirilmesine yönelik tedbirlere riayet edilmesi gerekmektedir.</p> <p>Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.</p>		
Hasan ALAN Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürü		
<p>Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır. Doğrulama Kodu: 80DC7951-2802-4DFA-951A-F01B5FF31F38 Doğrulama Adresi: <a href="https://www.turkiye.gov.tr">https://www.turkiye.gov.tr</a> Budak Mh. Mareşal Fevzi Çakmak Bul. No:98 Şehitkamil / GAZİANTEP Bilgi için:Özcan YĞİT Tel: 0 342 321 39 03 - Faks: 0 342 321 39 00 Ziraat Mühendisi e-posta: gaziantep@csb.gov.tr İnternet Adresi: www.osb.gov.tr/iller/gaziantep</p>		
		

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### 3. KANAL BAĞLANTI İZİNİ

Kanal Bağlantı izni; atık su altyapı tesisleri yönetimi tarafından, endüstriyel atık suların kanalizasyon sistemine bağlantı şartlarını belirleyen bağlantı kalite kontrol izin belgesi ile verilir.

		
<b>T.C.</b> <b>SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI</b> <b>GAZİANTEP ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ</b> <b>MÜTEŞEBBİS HEYET BAŞKANLIĞI</b> <b>ORGANİZE SANAYİ BÖLGE MÜDÜRLÜĞÜ</b>		
<b>KANAL BAĞLANTI İZİN BELGESİ</b>		
<b>SICİL NO</b>	: G-27-1672	
<b>FİRMANIN ADI</b>	: ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.	
<b>FİRMANIN ADRESİ</b>	: BAŞPINAR (ORGANİZE) OSB MAHALLESİ O.S.B. 4.BÖLGE 83424 NOLU CADDE NO: 3 ŞEHİTKAMİL/GAZİANTEP	
<b>FİRMANIN FAALİYET ALANI</b>	: BEBEK BEZİ/KÜLOT BEBEK BEZİ, HASTA BEZİ, KADIN PEDİ, HASTA ALTI ÖRT. NWM KUMAŞ, BASKILI/BASKISIZ VE LAMİNELİ/LAMİNESİZ/PE FİLM/POŞET/BRANDA/SERA ÖRTÜSÜ/ÇÖP TRB./TIBBİ ATIK TRB., PE VE PP CAST FİLM, TEHLİKESİZ ATIKLARDAN GERİ DÖNÜŞTÜRÜLEN PLST. GRANÜL (TAMAMI KENDİ ÜRETİMİNDE KULLANILMAKTADIR). BALONLU NAYLON, COMPOUND GRANÜL-ENJ.	
<b>ADA VE PARSEL NO</b>	: 101 ADA - 15 PARSEL	
<b>BELGENİN VERİLİŞ TARİHİ</b>	: 03/11/2021	
<p>Bu bağlantı izni yukarıda adı geçen firmaya <b>02/02/2019</b> tarih ve <b>30674</b> sayılı Resmi Gazetede yayımlanan OSB Uygulama Yönetmeliğinin <b>67.</b> maddesi ve <b>23/12/2013</b> tarih ve <b>515</b> nolu GAOSB Yönetim Kurulu Kararı ile "<b>GAOSB Atıksu Kanal Deşarj Standartları</b>" na uyulması koşulu ile</p> <p style="text-align: center;"><b>03/11/2021 - 03/11/2024</b></p> <p style="text-align: center;">Tarihleri arasında geçerli olmak üzere verilmiştir.</p>		
 <b>M. ÖZER ÖZCAN</b> Bölge Müdürü		
GAOSB-06.FR.53.02.1.1		

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

TABLO : I MAKİNE VE TEÇHİZAT (FİRMAYA AİT)

ADRES : Başpınar (Organize) OSB Mah. 4.Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. NO:3 ŞEHİTKAMİL /  
GAZİANTEP

Makine Kodu	Adet	Makine ve Teçhizat(Cinsi Ve Teknik Özellikleri)	Puan	Yerli/İthal	Gücü (KW)
28.95.11	11	BEBEK BEZİ/KÜLOT BEBEK BEZİ ÜRETİM MAKİNASI-KOMPLE	0	I	2800.0
28.95.11	1	HASTA BEZİ MAKİNESİ-KOMPLE	0	Y	572.0
28.29.21	2	PAKETLEME MAKİNASI	0	Y	20.0
28.95.11	3	KADIN PEDİ ÜRETİM HATTI-KOMPLE	0	I	2400.0
28.94.11	6	DOKUSUZ(NON WOVEN) KUMAŞ HATTI	0	I	4000.0
28.96.10	2	THERMOBOND KUMAŞ HATTI - ADL	0	I	1200.0
28.22.15	40	FORKLİFT	0	Y	0.0
28.22.15	1	İSTİF MAKİNESİ	0	Y	0.0
27.11.32	14	TRAFO (2500kVA)	0	Y	0.0
28.96.10	15	BASKI MAKİNESİ	0	Y	2565.0
28.96.10	12	PE FİLM HATTI-MONOEKSTRUDER	0	I	605.0
28.96.10	34	PE FİLM HATTI-COEKSTRUDER	0	I	6640.0
28.96.10	4	BASKI VE LAMİNASYON MAKİNESİ	0	I	174.0
28.96.10	1	ELASTİK YAN BANT MAKİNESİ	0	I	20.0
28.96.10	53	FİLM KONFEKSİYON MAKİNESİ	0	Y	745.0
28.96.10	1	YATAK KORUYUCU ÜRETİM HATTI	0	I	60.0
28.96.10	5	GRANÜL EKSTRUDER HATTI (GERİ DÖNÜŞÜM)	0	I	500.0
28.96.10	4	PLASTİK ENJEKSİYON MAKİNESİ - ARBURG 1300	0	I	420.0
28.96.10	10	FİLM DİLİMLEME VE AKTARMA MAKİNESİ	0	I	150.0
28.96.10	8	FİLM AKTARMA - DİLİMLEME MAKİNESİ	0	Y	160.0
28.96.10	1	MELTBLOWN NON-WOVEN KUMAŞ ÜRETİM MAKİNESİ	0	I	155.0
28.96.10	1	BALONLU NAYLON ÜRETİM HATTI	0	I	22.0
28.13.23	3	CHİLLER SOĞUTMA	0	Y	450.0
28.13.27	4	KOMPRESÖR	0	Y	650.0
28.96.10	2	PE CAST FİLM HATTI	0	I	1400.0
28.96.10	1	PP CAST FİLM HATTI	0	I	650.0
28.96.10	1	COMPOUND GRANUL MAKİNESİ	0	I	400.0
28.96.10	1	TOPSHEET FİLM MAKİNESİ	0	I	80.0
28.29.21	3	SHRİNK AMBALAJ MAKİNESİ	0	Y	18.0
28.96.10	3	LAMİNASYON MAKİNASI	0	I	600.0

Toplam : 0

27456.0 =  
36791.04 BG

GAZİANTEP  
Sanayi Odası

24 Ağustos 2023

İfraz ÇELİKLER  
Sanayi Ve İhracat

TOBB tarafından 24.08.2023 tarih ve 33051 no ile onaylanmıştır. En son 24.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

TABLO : II YILLIK ÜRETİM KAPASİTESİ

Madde Kodu	Ürün Adı(Cins-Özellik Ticari Ve Teknik Adı)	Miktar	Birim
<b>BEBEK BEZİ/KÜLOT BEZİ BÖLÜMÜ</b>			
17.22.12.30.01	BEBEK BEZİ/KÜLOT BEBEK BEZİ(1.ÇEŞİT) (971.611.200 ADET/YIL)	37.193.277	kilogram
17.22.12.30.01	BEBEK BEZİ/KÜLOT BEBEK BEZİ(2.ÇEŞİT) (832.809.600 ADET/YIL)	31.879.951	kilogram
17.22.12.30.01	BEBEK BEZİ/KÜLOT BEBEK BEZİ(3.ÇEŞİT) (832.809.600 ADET/YIL)	31.879.951	kilogram
17.22.12.30.01	BEBEK BEZİ/KÜLOT BEBEK BEZİ(4.ÇEŞİT) (832.809.600 ADET/YIL)	31.879.951	kilogram
<b>HASTA BEZİ BÖLÜMÜ</b>			
17.22.12.30.02	HASTA BEZİ(1.ÇEŞİT) (14.515.200 ADET/YIL)	1.434.682	kilogram
17.22.12.30.02	HASTA BEZİ(2.ÇEŞİT) (38.102.400 ADET/YIL)	3.766.041	kilogram
17.22.12.30.02	HASTA BEZİ(3.ÇEŞİT) (38.102.400 ADET/YIL)	3.766.041	kilogram
<b>KADIN PEDİ BÖLÜMÜ 1.HAT</b>			
17.22.12.10.00	KADIN PEDİ(1.ÇEŞİT) (698.544.000 ADET/YIL)	8.382.528	kilogram
17.22.12.10.00	KADIN PEDİ(2.ÇEŞİT) (299.376.000 ADET/YIL)	3.592.512	kilogram
<b>KADIN PEDİ BÖLÜMÜ 2.HAT</b>			
17.22.12.10.00	KADIN PEDİ (3.ÇEŞİT) (349.272.000 ADET/YIL)	4.191.264	kilogram
17.22.12.10.00	KADIN PEDİ(4.ÇEŞİT) (149.688.000 ADET/YIL)	1.796.256	kilogram
<b>YATAK KORUYUCU BÖLÜMÜ</b>			
17.22.12.30.02	YATAK KORUYUCU (1.ÇEŞİT) (59.976.000 ADET/YIL)	3.598.560	kilogram
17.22.12.30.02	YATAK KORUYUCU (2.ÇEŞİT) (25.704.000 ADET/YIL)	1.542.240	kilogram
<b>NONWOVEN KUMAŞ BÖLÜMÜ</b>			
13.95.10.70.00	DOKUSUZ ÖRGÜSÜZ (NON WOVEN) KUMAŞ LAMİNASYONU	16.216.000	kilogram
13.95.10.30.00	DOKUSUZ (NONWOVEN) KUMAŞ - MELTBLOWN	1.016.064	kilogram
13.95.10.30.00	DOKUSUZ (NONWOVEN) KUMAŞ - SPUNBOND (46.489.993 kg Kendi İmalatında Kullanılmaktadır.)	86.251.511	kilogram
13.95.10.30.00	DOKUSUZ (NONWOVEN) KUMAŞ - THERMOBOND	45.360.000	kilogram
<b>PE FİLM</b>			
22.21.30.17.00	POLİETİLEN FİLM/POŞET/BRANDA/SERA ÖRTÜSÜ(1.ÇEŞİT) (12.041.874 kg/yıl kendi üretiminde kullanılmaktadır)	27.285.537	kilogram
22.21.30.17.00	POLİETİLEN FİLM/POŞET/BRANDA/SERA ÖRTÜSÜ(2.ÇEŞİT)(22.920.622 kg/yıl kendi üretiminde kullanılmaktadır)	36.380.716	kilogram
22.21.30.17.00	POLİETİLEN FİLM/POŞET/BRANDA/SERA ÖRTÜSÜ(3.ÇEŞİT)(22.920.622 kg/yıl kendi üretiminde kullanılmaktadır)	27.285.537	kilogram

TOBB tarafından 24.08.2023 tarih ve 33051 no ile onaylanmıştır. En son 24.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.  
Sayfa 3/16

ASLI GİBİDİR  
Gaziantep Sanayi Odası  
İfraz CANÖZLER  
Belgelendirme Müdürü

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

### PE CAST FİLM

22.21.30.17.00	POLİETİLEN CAST FİLM(1.ÇEŞİT)	5.397.840	kilogram
22.21.30.17.00	POLİETİLEN CAST FİLM (2.ÇEŞİT)	5.397.840	kilogram
22.21.30.17.00	POLİETİLEN CAST FİLM (3.ÇEŞİT)	16.193.520	kilogram

### PP CAST FİLM

22.21.30.21.00	POLİPROPİLEN CAST FİLM(1.ÇEŞİT)	7.348.320	kilogram
22.21.30.21.00	POLİPROPİLEN CAST FİLM (2.ÇEŞİT)	2.449.440	kilogram
22.21.30.17.00	POLİPROPİLEN CAST FİLM(3.ÇEŞİT)	2.449.440	kilogram

### BASKI BÖLÜMÜ

18.12.19.90.97	PE FİLM BASKI = 74.535.552 kg/yıl (53.410.552 kg/yıl kendi üretiminde kullanılmaktadır)	4.969.036.800	metrekare
----------------	---	---------------	-----------

### GERİ DÖNÜŞÜM BÖLÜMÜ

38.32.39.00.02	TEHLİKESİZ AMBALAJ ATIKLARINDAN GERİ DÖNÜŞÜM GRANÜL(TAMAMI KENDİ İMALATINDA KULLANILMAKTADIR).	23.814.000	kilogram
----------------	--	------------	----------

### BALONLU NAYLON

22.22.13.00.00	BALONLU NAYLON (260.376 kg/yıl kendi üretiminde kullanılmaktadır.)	907.200	kilogram
----------------	--	---------	----------

### PLASTİK KAPAK ENJEKSİYON BÖLÜMÜ

22.22.19.30.00	PLASTİK KAPAK	1.285.200	kilogram
----------------	---------------	-----------	----------

### COMPOUND BÖLÜMÜ

20.16.10.39.00	COMPOUND GRANÜL (Çeşit 2)(Yoğunluğu Değiştirilmiş Granül)	7.560.000	kilogram
20.16.10.39.00	COMPOUND GRANÜL (Çeşit 1)	7.560.000	kilogram

### TOPSHEET BÖLÜMÜ

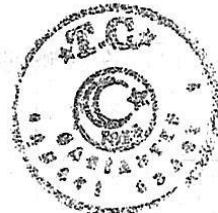
22.21.30.10.00	TOPSHEET FİLM	870.912	kilogram
----------------	---------------	---------	----------

### LAMİNELİ ÜRÜN BÖLÜMÜ

22.21.30.17.00	LAMİNELİ METALİZE FİLM	25.137.000	kilogram
----------------	------------------------	------------	----------

ASLI GIBİDİR  
Gaziantep Sanayi Oda

24 Ağustos 2023



İfraz CANÖZLER  
Sanayi Ve İhracat

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

## TABLO : III KAPASİTE HESABI

(Raporun hangi maksatla düzenlendiği : Yenileme)

### A) BEBEK BEZİ VE KÜLOT BEBEK BEZİ ÜRETİMİ

İşletmede bebek bezi üretilmektedir. Talebe göre üretilen bezin ağırlığı, kullanılan hammaddenin cinsi ve hammaddede kullanım oranlarında değişiklik olabilmektedir. Genellikle bezin ağırlığı 29-40 gr arasında değişmektedir. 4 makinada dakikada ortalama 550 adet, 2 makinede 650 adet, 3 makinede 1000 adet ve 2 makinede de 800 adet bebek bezi üretilmektedir. 1 adet bezin ortalama ağırlığı 38,28 gr'dır. Buna göre;

Kapasite = (4mak.x550+2mak.x650+3mak.x1000+2x800)x60x24x350x0,85 = 3.470.040.000 adet/yıl

Firma beyanı da dikkate alınarak kapasitenin dağılımı şu şekildedir.

Üretim dağılımı piyasa şartları ve gelen sipariş durumlarına göre değişkenlik gösterebilir.

1.Çeşit Bebek Bezi	=	3,470,040,000	x	0,28	=	971,611,200	adet/yıl
veya 1. Çeşit Bebek Bezi	=	971,611,200	x	38,28	=	37,193,277	kg/yıl
2.Çeşit Bebek Bezi	=	3,470,040,000	x	0,24	=	832,809,600	adet/yıl
veya 2. Çeşit Bebek Bezi	=	832,809,600	x	38,28	=	31,879,951	kg/yıl
3.Çeşit Bebek Bezi	=	3,470,040,000	x	0,24	=	832,809,600	adet/yıl
veya 3. Çeşit Bebek Bezi	=	832,809,600	x	38,28	=	31,879,951	kg/yıl
4.Çeşit Bebek Bezi	=	3,470,040,000	x	0,24	=	832,809,600	adet/yıl
veya 4. Çeşit Bebek Bezi	=	832,809,600	x	38,28	=	31,879,951	kg/yıl

### İHTİYAÇ MADDELERİ(1.Çeşit için)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=	37,193,277	x	0,0600	=	2,231,597	kg/yıl	
SAP	=	37,193,277	x	0,5385	=	20,028,580	kg/yıl	
NONVOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	37,193,277	x	0,2780	=	10,339,731	kg/yıl
ÖNBANT(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	37,193,277	x	0,0250	=	929,832	kg/yıl
YANBANT(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	37,193,277	x	0,0300	=	1,115,798	kg/yıl
LASTİK(LYCRA)	=	37,193,277	x	0,0010	=	37,193	kg/yıl	
BOPP FİLM	=	37,193,277	x	0,0400	=	1,487,731	kg/yıl	
TUTKAL	=	37,193,277	x	0,0001	=	3,719	kg/yıl	
BACKSHEET(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	37,193,277	x	0,0274	=	1,019,096	kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ (PE FİLMDEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	37,193,277	x	0,0350	=	1,301,765	kg/yıl
AMBALAJ MALZ. (OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	=	37,193,277	x	0,0075	=	278,950	kg/yıl	
STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	=	37,193,277	x	0,0075	=	278,950	kg/yıl	

### İHTİYAÇ MADDELERİ(2.Çeşit için)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=	31,879,951	x	0,3650	=	11,636,182	kg/yıl	
SAP	=	31,879,951	x	0,1850	=	5,897,791	kg/yıl	
NONVOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0870	=	2,773,556	kg/yıl
ÖNBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0200	=	637,599	kg/yıl
YANBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0150	=	478,199	kg/yıl
LASTİK(LYCRA)	=	31,879,951	x	0,0100	=	318,800	kg/yıl	
TUTKAL	=	31,879,951	x	0,0680	=	2,167,837	kg/yıl	
BACKSHEET-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,2500	=	7,969,988	kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ (PE FİLMDEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	31,879,951	x	0,0350	=	1,115,798	kg/yıl
AMBALAJ MALZ. (OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	=	31,879,951	x	0,0075	=	239,100	kg/yıl	
STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	=	31,879,951	x	0,0075	=	239,100	kg/yıl	

### İHTİYAÇ MADDELERİ(3.Çeşit için)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=	31,879,951	x	0,3350	=	10,679,784	kg/yıl	
SAP	=	31,879,951	x	0,3205	=	10,217,524	kg/yıl	
NONVOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,1500	=	4,781,993	kg/yıl
ÖNBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0180	=	573,839	kg/yıl
YANBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0290	=	924,519	kg/yıl
LASTİK(LYCRA)	=	31,879,951	x	0,0060	=	191,280	kg/yıl	
TUTKAL	=	31,879,951	x	0,0315	=	1,004,218	kg/yıl	
BACKSHEET-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,1100	=	3,506,795	kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ (PE FİLMDEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	31,879,951	x	0,0350	=	1,115,798	kg/yıl
AMBALAJ MALZ. (OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	=	31,879,951	x	0,0075	=	239,100	kg/yıl	
STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	=	31,879,951	x	0,0075	=	239,100	kg/yıl	

### İHTİYAÇ MADDELERİ(4.Çeşit için)

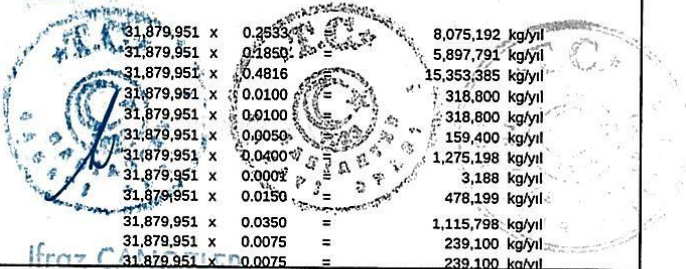
Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=	31,879,951	x	0,2533	=	8,075,192	kg/yıl	
SAP	=	31,879,951	x	0,1850	=	5,897,791	kg/yıl	
NONVOWEN KUMAŞ (Spunlace)	=	31,879,951	x	0,4816	=	15,353,385	kg/yıl	
ÖNBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0100	=	318,800	kg/yıl
YANBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0100	=	318,800	kg/yıl
LASTİK(LYCRA)	=	31,879,951	x	0,0050	=	159,400	kg/yıl	
BOPP FİLM	=	31,879,951	x	0,0400	=	1,275,198	kg/yıl	
TUTKAL	=	31,879,951	x	0,0007	=	3,188	kg/yıl	
BACKSHEET-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	31,879,951	x	0,0150	=	478,199	kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ (PE FİLMDEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	31,879,951	x	0,0350	=	1,115,798	kg/yıl
AMBALAJ MALZ. (OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	=	31,879,951	x	0,0075	=	239,100	kg/yıl	
STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	=	31,879,951	x	0,0075	=	239,100	kg/yıl	

TOBB tarafından 24.08.2023 tarih ve 33051 no ile onaylanmıştır. En son 24.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.

Sayfa 5/16

ASLI GÜVENLİ  
Gaziantep Sanayi Oda



Belgelendirme Müdürü

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

### B) HASTA BEZİ ÜRETİMİ

İşletmede hasta bezli üretilmektedir. Talebe göre üretilen bezin ağırlığında, kullanılan hammaddenin cinsi ve hamadde kullanım oranlarında değişiklik olabilmektedir. Dakikada ortalama 200 adet hasta bezli üretilmektedir. Buna göre;

Kapasite = 200x60x24x350x0,90 = 90.720.000 adet/yıl

Firma beyanı da dikkate alınarak hasta bezli ortalama 98,84 gr. gelmektedir.

Hasta Bezli Kapasitesi = 90,720,000 adet/yıl

Firma beyanı da dikkate alınarak kapasitenin dağılımı şu şekildedir.

Üretim dağılımı piyasa şartları ve gelen sipariş durumlarına göre değişiklik gösterebilir.

1.Çeşit Hasta Bezli	=	90,720,000	x	0.16	=	14,515,200	adet/yıl
veya 1. Çeşit Hasta Bezli	=	14,515,200	x	98.84	=	1,434,682	kg/yıl
2.Çeşit Hasta Bezli	=	90,720,000	x	0.42	=	38,102,400	adet/yıl
veya 2. Çeşit Hasta Bezli	=	38,102,400	x	98.84	=	3,766,041	kg/yıl
3.Çeşit Hasta Bezli	=	90,720,000	x	0.42	=	38,102,400	adet/yıl
veya 3. Çeşit Hasta Bezli	=	38,102,400	x	98.84	=	3,766,041	kg/yıl

### İHTİYAC MADDELERİ(1.Çeşit için)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=	1,434,682	x	0.14000	=	200,856	kg/yıl	
SAP	=	1,434,682	x	0.64300	=	922,501	kg/yıl	
NONWOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,434,682	x	0.11800	=	169,293	kg/yıl
ÖNBANT(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,434,682	x	0.01700	=	24,390	kg/yıl
YANBANT(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,434,682	x	0.01700	=	24,390	kg/yıl
LASTİK(LYCRA)	=	1,434,682	x	0.00004	=	57	kg/yıl	
TUTKAL	=	1,434,682	x	0.00001	=	14	kg/yıl	
BACKSHEET(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,434,682	x	0.06495	=	93,183	kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ (PE FİLMDEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	1,434,682	x	0.0350	=	50,214	kg/yıl
AMBALAJ MALZ. (OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	=	1,434,682	x	0.0075	=	10,760	kg/yıl	
STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	=	1,434,682	x	0.0075	=	10,760	kg/yıl	

### İHTİYAC MADDELERİ(2.Çeşit için)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=	3,766,041	x	0.4500	=	1,694,719	kg/yıl	
SAP	=	3,766,041	x	0.2500	=	941,510	kg/yıl	
NONWOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.1677	=	631,565	kg/yıl
ÖNBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.0170	=	64,023	kg/yıl
YANBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.0170	=	64,023	kg/yıl
LASTİK(LYCRA)	=	3,766,041	x	0.0033	=	12,428	kg/yıl	
TUTKAL	=	3,766,041	x	0.0800	=	301,283	kg/yıl	
BACKSHEET-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.0150	=	56,491	kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ(PE FİLMDEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	3,766,041	x	0.0350	=	131,811	kg/yıl
AMBALAJ MALZ.(OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	=	3,766,041	x	0.0075	=	28,245	kg/yıl	
STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	=	3,766,041	x	0.0075	=	28,245	kg/yıl	

### İHTİYAC MADDELERİ(3.Çeşit için)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=	3,766,041	x	0.4500	=	1,694,719	kg/yıl	
SAP	=	3,766,041	x	0.2500	=	941,510	kg/yıl	
NONWOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.0677	=	254,961	kg/yıl
ÖNBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.0420	=	158,174	kg/yıl
YANBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.0420	=	158,174	kg/yıl
LASTİK(LYCRA)	=	3,766,041	x	0.0033	=	12,428	kg/yıl	
TUTKAL	=	3,766,041	x	0.0800	=	301,283	kg/yıl	
BACKSHEET-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,766,041	x	0.0650	=	244,793	kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ(PE FİLMDEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	3,766,041	x	0.0350	=	131,811	kg/yıl
AMBALAJ MALZ.(OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	=	3,766,041	x	0.0075	=	28,245	kg/yıl	
STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	=	3,766,041	x	0.0075	=	28,245	kg/yıl	

### C) KADIN PEDI ÜRETİMİ

#### C-1.1.Hat Kapasitesi - Pulp

İşletmede kadın pedi üretilmektedir. Talebe göre üretilen pedin ağırlığında, kullanılan hammaddenin cinsi ve hamadde kullanım oranlarında değişiklik olabilmektedir. Genellikle pedin ağırlığı 9-14 gr arasında değişmektedir. Dakikada ortalama 1100 adet kadın pedi üretilmektedir.

Buna göre;

Kapasite = 2 x 1100 x 60 x 24 x 350 x 0,90 = 997.920.000 adet/yıl (2 makine)

Firma beyanı da dikkate alınarak kadın pedi ortalama 12 gr. gelmektedir.

Kadın Pedit Kapasitesi = 997,920,000 x 0,012 = 11,975,040 kg/yıl

Üretim dağılımı piyasa şartları ve gelen sipariş durumlarına göre değişiklik gösterebilir.

1.Çeşit Kadın Pedit	=	997,920,000	x	0.70	=	698,544,000	adet/yıl
veya 1. Çeşit Kadın Pedit	=	698,544,000	x	0.012	=	8,382,528	kg/yıl
2.Çeşit Kadın Pedit	=	997,920,000	x	0.30	=	299,376,000	adet/yıl
veya 2. Çeşit Kadın Pedit	=	299,376,000	x	0.012	=	3,592,512	kg/yıl

24 Ağustos 2023

İftaz CANÖZLER  
Sanayi Ve İhracat

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

### İHTİYAÇ MADDELERİ (1. Çeşit İçin)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=				
NONVOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	8,382,528 x 0.200	=	1,676,506 kg/yıl
YANBANT(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	8,382,528 x 0.300	=	2,514,758 kg/yıl
TUTKAL		=	8,382,528 x 0.069	=	578,394 kg/yıl
BACKSHEET(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	8,382,528 x 0.001	=	8,383 kg/yıl
DIŞ FİLM(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	8,382,528 x 0.200	=	1,676,506 kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ(PE FİLM DEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	8,382,528 x 0.230	=	1,927,981 kg/yıl
			8,382,528 x 0.0500	=	419,126 kg/yıl

### İHTİYAÇ MADDELERİ (2. Çeşit İçin)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

PULP	=				
NONVOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,592,512 x 0.600	=	2,155,507 kg/yıl
YANBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,592,512 x 0.100	=	359,251 kg/yıl
TUTKAL		=	3,592,512 x 0.010	=	35,925 kg/yıl
BACKSHEET-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,592,512 x 0.010	=	35,925 kg/yıl
DIŞ FİLM(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,592,512 x 0.150	=	538,877 kg/yıl
			3,592,512 x 0.130	=	467,027 kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ(PE FİLM DEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	3,592,512 x 0.0500	=	179,626 kg/yıl

### C-2.2.Hat Kapasitesi - Airlaid

İşletmede kadın pedi üretilmektedir. Talebe göre üretilen pedin ağırlığında, kullanılan hammaddenin cinsi ve hamadde kullanım oranlarında değişiklik olabilmektedir. Genellikle pedin ağırlığı 9-14 gr arasında değişmektedir. 1 adet makine dakikada ortalama 1100 adet kadın pedi üretilmektedir. Buna göre;

Kapasite = 1100 x 60 x 24 x 350 x 0,90 = 498.960.000 adet/yıl (1makine)

Firma beyanı da dikkate alınarak kadın pedi ortalama 12 gr. gelmektedir.

Kadın Pedi Kapasitesi	=	498,960,000	x	0,012	=	5,987,520	kg/yıl
Üretim dağılımı piyasa şartları ve gelen sipariş durumlarına göre değişkenlik gösterebilir.							
3.Çeşit Kadın Pedi	=	498,960,000	x	0,70	=	349,272,000	adet/yıl
veya 3. Çeşit Kadın Pedi	=	349,272,000	x	0,012	=	4,191,264	kg/yıl
4.Çeşit Kadın Pedi	=	498,960,000	x	0,30	=	149,688,000	adet/yıl
veya 4. Çeşit Kadın Pedi	=	149,688,000	x	0,012	=	1,796,256	kg/yıl

### İHTİYAÇ MADDELERİ (3. Çeşit İçin)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

AIRLAID	=				
NONVOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	4,191,264 x 0.200	=	838,253 kg/yıl
YANBANT(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	4,191,264 x 0.300	=	1,257,379 kg/yıl
TUTKAL		=	4,191,264 x 0.050	=	209,563 kg/yıl
BACKSHEET(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	4,191,264 x 0.020	=	83,825 kg/yıl
DIŞ FİLM(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	4,191,264 x 0.200	=	838,253 kg/yıl
			4,191,264 x 0.230	=	963,991 kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ(PE FİLM DEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	4,191,264 x 0.0500	=	209,563 kg/yıl

### İHTİYAÇ MADDELERİ (4. Çeşit İçin)

Firma beyanına göre yazılmıştır.

AIRLAID	=				
NONVOWEN KUMAŞ	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,796,256 x 0.600	=	1,077,754 kg/yıl
YANBANT-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,796,256 x 0.100	=	179,626 kg/yıl
TUTKAL		=	1,796,256 x 0.010	=	17,963 kg/yıl
BACKSHEET-PE FİLM	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,796,256 x 0.010	=	17,963 kg/yıl
DIŞ FİLM(PE FİLM)	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,796,256 x 0.150	=	269,438 kg/yıl
			1,796,256 x 0.130	=	233,513 kg/yıl
AMBALAJ MALZEMESİ(PE FİLM DEN)	kendi üretiminden kullanılır	=	1,796,256 x 0.0500	=	89,813 kg/yıl

ASLI GIBİDİR  
Gaziantep Sanayi Oda

24 Ağustos 2023

İfroz CANÖZLER

TOBB tarafından 24.08.2023 tarih ve 33051 no ile onaylanmıştır. En son 24.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.

Sayfa 7/16

Belge Numarası: MİS/2023/...



## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

### D. YATAK KORUYUCU ÜRETİMİ:

Yatak koruyucu makinası ile 1 dakikada 60 gr'lık ortalama 200 adet yatak koruyucu örtüsü üretilmektedir. Buna göre;

Kapasite = 200 x 60 x 24 x 350 x 0,85	=	85.680,000	adet/yıl	=	
Yatak koruyucu Kapasitesi	=	85.680,000	x 0.060	=	5.140,800 kg/yıl
<i>Üretim dağılımı piyasa şartları ve gelen sipariş durumlarına göre değişkenlik gösterebilir.</i>					
1.Çeşit Yatak Koruyucu	=	85.680,000	x 0.70	=	59.976,000 adet/yıl
veya 1. Yatak Koruyucu	=	59.976,000	x 0.060	=	3.598,560 kg/yıl
2.Çeşit Yatak Koruyucu	=	85.680,000	x 0.30	=	25.704,000 adet/yıl
veya 2. Çeşit Yatak Koruyucu	=	25.704,000	x 0.060	=	1.542,240 kg/yıl

### İHTİYAC MADDELERİ(1.Çeşit İçin):

PE Film	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,598,560	x 0.5000	=	1,799,280 kg/yıl
Nonwoven Kumaş	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	3,598,560	x 0.3000	=	1,079,568 kg/yıl
Pulp		=	3,598,560	x 0.1000	=	359,856 kg/yıl
SAP		=	3,598,560	x 0.0999	=	359,496 kg/yıl
Tutkal		=	3,598,560	x 0.0001	=	360 kg/yıl

### İHTİYAC MADDELERİ(2.Çeşit İçin):

PE Film	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,542,240	x 0.250	=	385,560 kg/yıl
Nonwoven Kumaş	kendi üretiminden kullanılmaktadır.	=	1,542,240	x 0.200	=	308,448 kg/yıl
Pulp		=	1,542,240	x 0.549	=	846,690 kg/yıl
Tutkal		=	1,542,240	x 0.001	=	1,542 kg/yıl

### E. NONWOVEN KUMAŞ ÜRETİMİ:

#### E.1) Thermobond Non Woven Hattı

2 hat kullanılmaktadır. Yapılan inceleme ve firma yetkililerinden alınan bilgiler neticesinde üretimle ilgili bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

Kumaş Eni : 2,5 m - Mamül Ağırlığı : 200 gr/m2, Hız : 100 m/dak.

Buna göre;

Nonwoven Kumaş Kapasitesi : 2 x 2,5 x 200 x 100 x 60 x 24 x 350 x 0,90 / 1000 = 45.360.000kg/yıl

#### İHTİYAC MADDELERİ:

Polyester Elyaf = 45.360.000 x 1 = 45.360.000 kg/yıl

#### E.2) Spunbond Non Woven Hattı

6 hat kullanılmaktadır. Yapılan inceleme ve firma yetkililerinden alınan bilgiler neticesinde üretimle ilgili bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

Kumaş Eni : 3,2 m - Mamül Ağırlığı : 70 gr/m2 - 1.hat Hız : 150 m/dak. 2.hat Hız : 200 m/dak.

Buna göre;

Nonwoven Kumaş Kapasitesi : (100+100+150+150+200+150) x 3,2 x 0,070 x 60 x 24 x 350 x 0,90 = 86,365,440 Kg/Yıl

#### İHTİYAC MADDELERİ:

Polipropilen Granül	=	86,365,440	x 1.00	=	86,365,440	kg/yıl
*Termal Yağ	=	2,500	x 6.00	=	15,000	kg/yıl

\*Termal yağ ; SMS makinelerinin silindir yağlamasında kullanılmaktadır.

#### E.3) Meltblown Non Woven Hattı

1 hat kullanılmaktadır. Yapılan inceleme ve firma yetkililerinden alınan bilgiler neticesinde üretimle ilgili bilgiler aşağıda belirtilmiştir.

Kumaş Eni : 1,6 m - Mamül Ağırlığı : 40 gr/m2, Hız : 35 m/dak.

Buna göre;

Nonwoven Kumaş Kapasitesi : 1mak x 1,6 x 40 x 35 x 60 x 24 x 350 x 0,90/1000 = 1.016.064 kg/yıl

#### İHTİYAC MADDELERİ:

Polipropilen Granül	=	1,016,064	x 1.00	=	1,016,064	kg/yıl
---------------------	---	-----------	--------	---	-----------	--------

Non-woven Toplam Kapasite = 45.360.000 + 86.365.440 + 1.016.064 = 132,741,504 kg/yıl

Üretilen Non Woven kumaşın;

Bebek Bezi üretiminde: 33,248,664 kg/yıl

Hasta Bezi üretiminde: 1,055,819 kg/yıl

Kadın Padi üretiminde: 4,311,014 kg/yıl

Yatak Koruyucu üretiminde : 1,388,016 kg/yıl

Lamineli Kumaş üretiminde : 6,486,480 kg/yıl

Toplam üretimde kullanılan miktar: 46,489,993 kg/yıl'ı kullanılmakta olup,

Geriye kalan Non-Woven Kumaş = 132,741,504 - 46,489,993 = 86,251,511 kg/yıl

24 Ağustos 2023

ASLI GİBİDİR  
Gaziantep Sanayi Odası

33,248,664 kg/yıl

1,055,819 kg/yıl

4,311,014 kg/yıl

1,388,016 kg/yıl

6,486,480 kg/yıl

46,489,993 kg/yıl'ı kullanılmakta olup,

132,741,504 - 46,489,993 = 86,251,511 kg/yıl

İliraz CANÖZLER  
Sanayi Ve İhracat

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

**F) POLİETİLEN FİLM/POŞET/BRANDA/SERA ÖRTÜSÜ,ÇÖP TORBASI,TIBBİ AİK TORBASI VB. KAPASİTESİ (LAMİNELİ/LAMİNESİZ)\***  
İşletmede üretimde; 46 adet ekstruderli film hattı bulunmaktadır.

GRUP : 22.2 PLASTİK ÜRÜNLERİN İMALATI 2. İLERİ TEKNOLOJİ İLE İMAL EDİLMİŞ BİLGİSAYAR KONTROLLÜ EKSTRUDERLER  
Bölüm 2.1. Plastik Film Makinaları (Blown film) kriterine göre hesaplanmıştır.

Makine Sayısı (adet)	vida çapı (mm)	Birim Mamül Metre ağırlığı (kg/metre)**	Film çekme hızı, (m/dak.)	Kapasite(kg/yıl)=Makine Sayısı*Hız*Mamül Metre Ağırlığı*60*24*350*0,90		
3	55	0.056	25	1,905,120		
1	65	0.061	33	913,097		
4	65	0.06	26	2,830,464		
2	75	0.06	33	1,796,256		
1	70	0.09	65	2,653,560		
	90					
	70					
2	70	0.09	65	5,307,120		
	105					
	70					
16	65	0.096	44	30,656,102		
	65					
	65					
3	60	0.093	46	5,821,502		
	80					
	60					
1	60	0.12	55	2,993,760		
	105					
	60					
1	70	0.09	55	2,245,320		
	90					
	70					
1	60	0.09	46	1,877,904		
	60					
	70					
	70					
	105					
2	60	0.09	48	3,919,104		
	70					
	70					
	70					
1	135	0.09	45	1,837,080		
1	105				155	6,327,720
1	90					
1	90				0.06	55
4	70	0.055	95	9,480,240		
	90					
	70					
1	90	0.1	100	4,536,000		
	105					
1	60	0.08	120	4,354,560		
	80					
	105					
	80					
	60					
Toplam Kapasite (kg/yıl)				90,951,790		

\*Laminasyon kapasitesi, müşteri talebi ve piyasa şartlarına göre olup, darboğaz teşkil etmemektedir.

\*\*Birim ağırlıklar/kalınlıklar/ebatlar müşteri taleplerine göre değişkenlik gösterebilir.

**İHTİYAÇ MADDELERİ 1 çeşit**

Film Kapasitesinin %30 kadarı bu kısımdan karşılanmaktadır. **ASLI GİRİDİR** Hammaddede kullanılan oranları müşteri talebine göre değişmektedir.

Kapasite	=	90,951,790	x	GAZİANTEP Sanayi Odası	27,285,537 Kg/Yıl	12,041,874	kg (kendi üretiminde kullanılmaktadır)
Polietilen Granül	=	27,285,537	x	0.9300	=	25,375,549 Kg/Yıl	
Polipropilen Granül	=	27,285,537	x	0.0100	=	272,855 Kg/Yıl	
Plastik Boyası	=	27,285,537	x	0.0300	=	818,566 Kg/Yıl	
Katkı Maddesi	=	27,285,537	x	0.0300	=	818,566 Kg/Yıl	
Mihver Boru	=	27,285,537	x	0.0120	=	327,426 Kg/Yıl	
Balonlu Naylon	=	27,285,537	x	0.0020	=	54,571 Kg/Yıl	Kendi üretiminden kullanılmaktadır.

**İfraz CANÖZLER**

TOBB tarafından 24.08.2023 tarih ve 33051 no ile onaylanmıştır. En son 24.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.

Sayfa 9/16

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

## İHTİYAC MADDELERİ 2.çesit

Film Kapasitesinin %40 kadarı bu kısımdan karşılanmaktadır. Hammadde kullanım oranları müşteri talebine göre değişmektedir.

Kapasite	=	90,951,790	x	0.400	=	36,380,716	Kg/Yıl	22,920,622	kg (kendi üretiminde kullanılmaktadır)
Polietilen Granül	=	36,380,716	x	0.860	=	31,287,416	Kg/Yıl		
Polipropilen Granül	=	36,380,716	x	0.010	=	363,807	Kg/Yıl		
Plastik Boyası	=	36,380,716	x	0.030	=	1,091,421	Kg/Yıl		
Katkı Maddesi	=	36,380,716	x	0.100	=	3,638,072	Kg/Yıl		
Mihver Boru	=	36,380,716	x	0.012	=	436,569	Kg/Yıl		
Balonlu Naylon	=	36,380,716	x	0.0020	=	72,761	Kg/Yıl		kendi üretiminden kullanılmaktadır.

## İHTİYAC MADDELERİ 3.çesit

Film Kapasitesinin %30 kadarı bu kısımdan karşılanmaktadır. Hammadde kullanım oranları müşteri talebine göre değişmektedir.

Kapasite	=	90,951,790	x	0.300	=	27,285,537	Kg/Yıl	22,920,622	kg (kendi üretiminde kullanılmaktadır)
Polietilen Granül	=	27,285,537	x	0.690	=	18,827,020	Kg/Yıl		
Polipropilen Granül	=	27,285,537	x	0.100	=	2,728,554	Kg/Yıl		
Plastik Boyası	=	27,285,537	x	0.010	=	272,855	Kg/Yıl		
Katkı Maddesi	=	27,285,537	x	0.200	=	5,457,107	Kg/Yıl		
Mihver Boru	=	27,285,537	x	0.012	=	327,426	Kg/Yıl		
Balonlu Naylon	=	27,285,537	x	0.0020	=	54,571	Kg/Yıl		kendi üretiminden kullanılmaktadır.

## G. PE Cast Film

İşletmede üretimde; 2 adet PE Cast film hattı bulunmaktadır.

Makine Sayısı (adet)	vida çapı (mm)	Mamül Metre ağırlığı (kg/metre)	Film çekme hızı, (m/dak.)	Kapasite(kg/yıl)=Makine Sayısı*Hız*Mamül Metre Ağırlığı*60*24*350*0,90
1	90	0.07	400	12,700,800
	90			
	90			
	90			
	135			
	135			
1	135		450	14,288,400
Toplam Kapasite (kg/yıl)				26,989,200

## İHTİYAC MADDELERİ 1.çesit

PE CAST Film Kapasitesinin %20 si bu kısımdan karşılanmaktadır.

Kapasite	=	26,989,200	x	0.200	=	5,397,840	Kg/Yıl		
Polietilen Granül	=	5,397,840	x	0.940	=	5,073,970	Kg/Yıl		
Polipropilen Granül	=	5,397,840	x	0.040	=	215,914	Kg/Yıl		
Plastik Boyası	=	5,397,840	x	0.010	=	53,978	Kg/Yıl		
Katkı Maddesi	=	5,397,840	x	0.010	=	53,978	Kg/Yıl		
Mihver Boru	=	5,397,840	x	0.015	=	80,968	Kg/Yıl		
Balonlu Naylon	=	5,397,840	x	0.0020	=	10,796	Kg/Yıl		kendi üretiminden kullanılmaktadır.

## İHTİYAC MADDELERİ 2.çesit

PE CAST Film Kapasitesinin %20 si bu kısımdan karşılanmaktadır.

Kapasite	=	26,989,200	x	0.200	=	5,397,840	Kg/Yıl		
Polietilen Granül	=	5,397,840	x	0.870	=	4,696,121	Kg/Yıl		
Polipropilen Granül	=	5,397,840	x	0.010	=	53,978	Kg/Yıl		
Plastik Boyası	=	5,397,840	x	0.030	=	161,935	Kg/Yıl		
Katkı Maddesi	=	5,397,840	x	0.090	=	485,806	Kg/Yıl		
Mihver Boru	=	5,397,840	x	0.015	=	80,968	Kg/Yıl		
Balonlu Naylon	=	5,397,840	x	0.0020	=	10,796	Kg/Yıl		kendi üretiminden kullanılmaktadır.

## İHTİYAC MADDELERİ 3.çesit

PE CAST Film Kapasitesinin %60 si bu kısımdan karşılanmaktadır.

Kapasite	=	26,989,200	x	0.600	=	16,193,520	Kg/Yıl		
Polietilen Granül	=	16,193,520	x	0.940	=	15,237,529	Kg/Yıl		
Polipropilen Granül	=	16,193,520	x	0.100	=	1,619,352	Kg/Yıl		
Plastik Boyası	=	16,193,520	x	0.010	=	161,935	Kg/Yıl		
Katkı Maddesi	=	16,193,520	x	0.200	=	3,238,704	Kg/Yıl		
Mihver Boru	=	16,193,520	x	0.015	=	242,903	Kg/Yıl		
Balonlu Naylon	=	16,193,520	x	0.0020	=	32,387	Kg/Yıl		kendi üretiminden kullanılmaktadır.

24 Ağustos 2023

ASLI GIBİDİR  
Gaziantep Sanayi Odası

Ifraz CANÖZIER

TOBB tarafından 24.08.2023 tarih ve 33051 no ile onaylanmıştır. En son 24.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

### H. PP Cast Film

İşletmede Üretimde; 1 adet PP Cast film hattı bulunmaktadır.

Makine Sayısı (adet)	vida çapı (mm)	Mamül Metre ağırlığı (kg/metre)	Film çekme hızı, (m/dak.)	Kapasite(kg/yıl)=Makine Sayısı*Hız*Mamül Metre Ağırlığı*60*24*350*0,90
1	60	0.09	300	12,247,200
	70			
	70			
	70			
	135			
Toplam Kapasite (kg/yıl)				12,247,200

### İHTİYAÇ MADDELERİ 1.çeşit

PP CAST Film Kapasitesinin %60 si bu kısımdan karşılanmaktadır.

Kapasite	=	12,247,200	x	0.600	=	7,348,320	Kg/Yıl
Polipropilen Granül	=	7,348,320	x	0.940	=	6,907,421	Kg/Yıl
Polieten Granül	=	7,348,320	x	0.040	=	293,933	Kg/Yıl
Plastik Boyası	=	7,348,320	x	0.010	=	73,483	Kg/Yıl
Katkı Maddesi	=	7,348,320	x	0.010	=	73,483	Kg/Yıl
Mihver Boru	=	7,348,320	x	0.015	=	110,225	Kg/Yıl
Balonlu Naylon	=	7,348,320	x	0.0020	=	14,697	Kg/Yıl

kendi üretiminden kullanılmaktadır.

### İHTİYAÇ MADDELERİ 2.çeşit

PP CAST Film Kapasitesinin %20 si bu kısımdan karşılanmaktadır.

Kapasite	=	12,247,200	x	0.200	=	2,449,440	Kg/Yıl
Polipropilen Granül	=	2,449,440	x	0.870	=	2,131,013	Kg/Yıl
Polieten Granül	=	2,449,440	x	0.010	=	24,494	Kg/Yıl
Plastik Boyası	=	2,449,440	x	0.030	=	73,483	Kg/Yıl
Katkı Maddesi	=	2,449,440	x	0.090	=	220,450	Kg/Yıl
Mihver Boru	=	2,449,440	x	0.015	=	36,742	Kg/Yıl
Balonlu Naylon	=	2,449,440	x	0.0020	=	4,899	Kg/Yıl

kendi üretiminden kullanılmaktadır.

### İHTİYAÇ MADDELERİ 3.çeşit

PP CAST Film Kapasitesinin %20 si bu kısımdan karşılanmaktadır.

Kapasite	=	12,247,200	x	0.200	=	2,449,440	Kg/Yıl
Polipropilen Granül	=	2,449,440	x	0.690	=	1,690,114	Kg/Yıl
Polieten Granül	=	2,449,440	x	0.100	=	244,944	Kg/Yıl
Plastik Boyası	=	2,449,440	x	0.010	=	24,494	Kg/Yıl
Katkı Maddesi	=	2,449,440	x	0.200	=	489,888	Kg/Yıl
Mihver Boru	=	2,449,440	x	0.015	=	36,742	Kg/Yıl
Balonlu Naylon	=	2,449,440	x	0.0020	=	4,899	Kg/Yıl

kendi üretiminden kullanılmaktadır.

### L.BASKI KAPASİTESİ

İşletmede firmanın kendi ürettiği filmler üzerine baskı işlemi yapılmaktadır. Toplam 19 baskı makinesi mevcuttur

Makine Sayısı (adet)	En-m.	hız(m/dk)	Baskı Kapasitesi (m2/yıl) = Mak. SayısıxEn hızx60x24x350x0,80
1	1.4	500	282,240,000
1	1.6	300	193,536,000
2	1.3	500	524,160,000
1	1.3	400	209,664,000
1	2.1	800	677,376,000
4	1.6	600	1,548,288,000
4	1.6	210	541,900,800
3	1.3	400	628,992,000
2	1.2	375	362,880,000
TOPLAM(M2/YIL)			4,969,036,800

1 m<sup>2</sup> 0,015 kg.

74,535,552 kg/yıl

### İHTİYAÇ MADDELERİ

Mürekkep	=	4,969,036,800	x	0.0032	=	15,900,918	Kg/Yıl
Etil Alkol (denatüre edilmiş, 96 veya 99 derece)	=	15,900,918	x	0.4580	=	7,282,620	Kg/Yıl
veya Etil Alkol (denatüre edilmiş, 96 veya 99 derece)	=	7,282,620	x	0.0062	=	9,033,268	Litre/Yıl
Etil Asetat	=	15,900,918	x	0.2300	=	3,657,211	Kg/Yıl
Etoksipropanol	=	15,900,918	x	0.0620	=	985,857	Kg/Yıl
Flexsol(kişi hazırlığı için)	=	85 x 350	=	29,750	kg/yıl	(günde ortalama 85 kg kullanılmaktadır.)	

Üretilen baskılı PE filmler aşağıdaki kısımlarda kullanılmaktadır:

Bebek Bezi Üretiminde:	=	18,721,463	kg/yıl
Hasta Bezi Üretiminde:	=	887,638	kg/yıl
Kadın Padi Üretiminde:	=	7,757,431	kg/yıl
Yatak Koruyucu Üretiminde:	=	2,184,840	kg/yıl
Lamineli Kumaş Üretiminde:	=	9,729,720	kg/yıl
Lamineli Metalize Film	=	14,579,460	kg/yıl
TOPLAM	=	53,410,552	kg/yıl

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

## K.DOKUSUZ ÖRGÜSÜZ (NON WOVEN) KUMAŞ LAMİNASYON KAPASİTESİ

İşletmede 1 adet laminasyon makinasında Non Woven Kumaş ve PE film arasına tutkal kullanılarak laminasyonu yapılmaktadır.

Makine Sayısı (Adet)	Çekme Hızı- m/dk.	En-m.	Non Woven Kumaş Ağırlığı-kg/m2.	PE Film Ağırlığı-kg/m2.	Ürün (Non Woven Kumaş+PE Film) Ağırlığı-kg/m2.	Çekme Hızına Göre Kapasite (kg/yıl) =makine sayısı*çekme hız*en*ürün ağırlığı*60*24*350*0,90
1	650	2.2	0.010	0.015	0.025	16,216,200
<b>Kapasite</b>						<b>16,216,200</b>

## İHTİYAÇ MADDELERİ

Non Woven Kumaş	=	16,216,200	x	0.010 /	0.025	=	6,486,480	kg/yıl	(kendi üretiminden karşılanmaktadır.)
PE Film	=	16,216,200	x	0.015 /	0.025	=	9,729,720	kg/yıl	(kendi üretiminden karşılanmaktadır.)
Tutkal (Hot Melt)	=	16,216,200	x	0.01		=	162,162	kg/yıl	

## L- TEHLİKESİZ AMBALAJ ATIKLARINDAN GERİ DÖNÜŞÜM GRANÜLİ

Firma üretimde oluşan kenar kesim, hatalı ürün, vb. ambalaj atıklarını değerlendirilmektedir.

5 adet geri dönüşüm ekstruderdi kullanılmakta olup, 500kg/saat, 750kg/saat, 400kg/saat, 500kg/saat ve 1000 kg/saat kapasitelidir. Buna göre;

Kapasite = (1000+400+750+500+500)x24x350x0,90 = 23.814.000 kg/yıl

## İHTİYAÇ MADDELERİ

Plastik Ambalaj atıkları = 23,814,000 kg/yıl (TAMAMI KENDİ ÜRETİMİNDEN KARŞILANMAKTADIR.)

## M- BALONLU NAYLON KAPASİTESİ

İşletmede 1 adet Balonlu Naylon Üretim Hattı mevcut olup, piyasadan gelen talepler doğrultusunda üretim gerçekleştirilmektedir.

Yapılan inceleme ve kronometraje göre 1 adet balonlu üretim hattında eni 2.5 m olan naylondan dakikada 10 metre çekilebilmektedir.

Buna göre kapasite hesabı;

Hat	En-m.	hız(m/dk)	Birim Ağırlık(kg/m2)	Baskı Kapasitesi (m2/yıl) = Mak. SayısıxEn hız x 60 x 24 x 350 x 0,80
1	2.5	10	0,09	907,200

NOT: 260,376 kg/yıl kendi üretiminde kullanılmaktadır.

## İHTİYAÇ MADDELERİ

Hammadde kullanım oranları müşteri talepleri ve piyasa şartlarına göre değişkenlik gösterebilir.

Poliyeten(HDPE, LDPE, LLDPE)	=	907,200	x	0.9650	=	875,448	Kg/Yıl
Plastik Boyası	=	907,200	x	0.0200	=	18,144	Kg/Yıl
Katkı Maddesi	=	907,200	x	0.0150	=	13,608	Kg/Yıl
Mihver Boru	=	907,200	x	0.070	=	63,504	Kg/Yıl

## N- PLASTİK ENJEKSİYON KAPASİTESİ

İşyerinde muhtelif plastik kapak, vb. ürünlerin imalatı yapılmaktadır. Enjeksiyon makineleri 4 adet olup, gramajları ve sarfiyatları aşağıdaki gibidir.

Enjeksiyon Makinesi	Enjektör Gramajı (gr)	Sarfiyat - Tablo (kg/24saat)	Tam Otomatik Enjektör Verim R (%)	Kapasite (kg/yıl) = Sarfiyat * 350 * Tam Otomatik Enjektör Verim
Arburg 1300 (4 adet)	600	1080	0.85	1,285,200
<b>Toplam Kapasite (kg/yıl)</b>				<b>1,285,200</b>

## İHTİYAÇ MADDELERİ

Hammadde kullanım oranları müşteri talepleri ve piyasa şartlarına göre değişkenlik gösterebilir.

PP veya PE Granül	=	1,285,200	x	0.9800	=	1,259,496	Kg/Yıl
Plastik Boyası	=	1,285,200	x	0.0200	=	25,704	Kg/Yıl

## O- TOPSHEET FİLM KAPASİTESİ

İşletmede 1 adet Topsheet Film Üretim Hattı mevcut olup, piyasadan gelen talepler doğrultusunda üretim gerçekleştirilmektedir.

Yapılan inceleme ve kronometraje göre 1 adet topsheet film hattında eni 1,2 m olan film dakikada 40 metre çekilebilmektedir.

Buna göre kapasite hesabı;

Hat	En-m.	hız(m/dk)	Birim Ağırlık(kg/m2)	Baskı Kapasitesi (m2/yıl) = Mak. SayısıxEn hız x 60 x 24 x 350 x 0,80
1	1.2	40	0,05	870,912

TOBB tarafından 24.08.2023 tarih ve 33051 no ile onaylanmıştır. En son 24.08.2025 tarihine kadar geçerlidir.

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

### İHTİYAÇ MADDELERİ

Hammadde kullanım oranları müşteri talepleri ve piyasa şartlarına göre değişkenlik gösterebilir.

Polietilen(HDPE, LDPE, LLDPE)	=	870,912	x	0.9650	=	840,430	Kg/Yıl
Plastik Boyası	=	870,912	x	0.0200	=	17,418	Kg/Yıl
Katkı Maddesi	=	870,912	x	0.0150	=	13,064	Kg/Yıl
Mihver Boru	=	870,912	x	0.070	=	60,964	Kg/Yıl

### P- COMPUND GRANÜL - ENJEKSİYON KAPASİTESİ

Firma 1 adet compound granül ekstruderi ile saatte 2 ton üretim yapabilmekte olup kapasitesi aşağıdaki gibidir.

Kapasite 1 (Çeşit 1)	=	2.000 x 24 x 175 x 0,90	=	7,560,000	kg/yıl	
Kapasite 2 (Çeşit 2)	=	2.000 x 24 x 175 x 0,90	=	7,560,000	kg/yıl	(Yoğunluğu Değiştirmiş Granül)

### İHTİYAÇ MADDELERİ

Hammadde kullanım oranları müşteri talepleri ve piyasa şartlarına göre değişkenlik gösterebilir.

#### Çeşit 1

Polietilen Granül	=	7,560,000	x	0.8000	=	6,048,000	Kg/Yıl
Kalsit	=	7,560,000	x	0.1995	=	1,508,220	Kg/Yıl
Anti Oksidan, vb.. Katkı Maddeleri	=	7,560,000	x	0.0005	=	3,780	Kg/Yıl

#### Çeşit 2

Polietilen Granül (Alçak Yoğunluklu)	=	7,560,000	x	0.5000	=	3,780,000	Kg/Yıl
Polietilen Granül (Yüksek Yoğunluklu)	=	7,560,000	x	0.5000	=	3,780,000	Kg/Yıl

### R- LAMİNELİ ÜRÜN/FİLM KAPASİTESİ

İşletmede 2 adet Laminasyon hattı bulunmakta olup, bu hatlarda Metalize Lamineli Ürün üretimi yapılmaktadır.

Makine Sayısı (Adet)	Çekme Hızı- m/dk.	En-m.	PE Film Ağırlığı- kg/m2.	BOPP Film Ağırlığı- kg/m2.	METALİZE Film Ağırlığı-kg/m2.	Ürün Ağırlığı- kg/m2.	Tutkal Ağırlığı (kg/m2)	Çekme Hızına Göre Kapasite (kg/yıl)= makine sayısı*çekme hızı*en*ürün ağırlığı*60*24*350* 0,70
2	250	1.5	0.055	0.017	0.018	0.095	0.005	25,137,000
Kapasite (kg/yıl)								25,137,000

### İHTİYAÇ MADDELERİ

PE Film	=	25,137,000	x	0.58	=	14,579,460	kg/yıl	(kendi üretiminden karşılanmaktadır.)
BOPP Film	=	25,137,000	x	0.18	=	4,524,660	kg/yıl	
Metalize Film	=	25,137,000	x	0.19	=	4,776,030	kg/yıl	
Tutkal	=	25,137,000	x	0.05	=	1,256,850	kg/yıl	

### NOTLAR VE AÇIKLAMALAR

Not 1: Katkı maddeleri;slip antiblok, antistatik, antiblok, uv katkısı, proses yardımcısı, vb. maddelerdir.

Not 2: Bütün üretim aşamalarında, hammadde kullanım oranları ve üretim dağılımları müşteri taleplerine ve piyasa şartlarına göre değişkenlik gösterebilmektedir.

Not 3: Tüm üretimler yeknesaklığı bozmaması açısından, 24 saat 350 gün üzerinden plastik üretimler için zorunlu olan NACE GRUP : 22.2 - PLASTİK ÜRÜNLERİN İMALATI kriteri madde - 9 - gereğince hesaplanmıştır.

ASLI GİBİDİR  
Gaziantep Sanayi Odası

24 Ağustos 2023

İfraz CANÖZLER

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

TABLO : IV YILLIK TÜKETİM KAPASİTESİ

Madde Kodu	Tüketim Maddeleri(Cins-Özellik Ve Teknik Adı)	Birim	Miktar	Yazı ile
13.95.10	AIRLAID	kilogram	1.916.006	BirMilyonDokuzYüzOnAltıBinAltı
	AMBALAJ MALZ. (OPP, CPP, POLYESTER FİLM)	kilogram	1.063.499	BirMilyonAltmışÜçBinDörtYüzDoksanDokuz
	ANTI OKSİDAN, VB. - KATKI MADDELERİ	kilogram	7.560	YediBinBeşYüzAltmış
	ETİL ALKOL(DENATÜRE EDİLMİŞ, 96 DERECE VEYA 99 DERECE) (7.282.620 kg/yıl)	Litre	9.033.268	DokuzMilyonOtuzÜçBinikiYüzAltmışSekiz
	ETİL ASETAT	kilogram	3.657.211	ÜçMilyonAltıYüzElliYediBinikiYüzOnBir
	ETOKSİPROPANOL	kilogram	985.857	DokuzYüzSeksenBeşBinSekizYüzElliYedi
	FLEXSASOL	kilogram	24.000	YirmiDörtBin
	KALSİT	kilogram	3.016.400	ÜçMilyonOnAltıBinDörtYüz
	KATKI MADDESİ	kilogram	13.533.655	OnÜçMilyonBeşYüzOtuzÜçBinAltıYüzElliBeş
	LASTİK (LYCRA)	kilogram	731.586	YediYüzOtuzBirBinBeşYüzSeksenAltı
	MİHVER BORU	kilogram	1.697.749	BirMilyonAltıYüzDoksanYediBinYediYüzKırkDokuz
	MÜREKKEP	kilogram	14.662.287	OnDörtMilyonAltıYüzAltmışikiBinikiYüzSeksenYedi
20.30.22	PLASTİK BOYASI	kilogram	2.580.045	İkiMilyonBeşYüzSeksenBinKırkBeş
20.16.10	POLİETİLEN GRANÜL	kilogram	95.665.811	DoksanBeşMilyonAltıYüzAltmışBeşBinSekizYüzOnBir
20.16.10	POLİETİLEN(HDPE, LDPE,LLDPE)	kilogram	1.751.878	BirMilyonYediYüzElliBinBinSekizYüzYetmişSekiz
20.16.51	POLİPROPİLEN GRANÜL	kilogram	103.035.561	YüzÜçMilyonOtuzBeşBinBeşYüzAltmışBir
	PP veya PE Granül	kilogram	1.259.496	BirMilyonikiYüzElliDokuzBinDörtYüzDoksanAltı
	PULP	kilogram	41.252.668	KırkBirMilyonikiYüzElliikiBinAltıYüzAltmışSekiz
	SAP	kilogram	45.206.704	KırkBeşMilyonikiYüzAltıBinYediYüzDört
	STRETCH FİLM AMBALAJ MALZEMESİ	kilogram	1.063.499	BirMilyonAltmışÜçBinDörtYüzDoksanDokuz
20.52.10	TUTKAL	kilogram	5.186.391	BeşMilyonYüzSeksenAltıBinÜçYüzDoksanBir
	POLYESTER ELYAF	kilogram	45.360.000	KırkBeşMilyonÜçYüzAltmışBin
	HOTMELT (tutkal)	kilogram	162.162	YüzAltmışikiBinYüzAltmışiki
	TERMAL YAĞ	kilogram	15.000	OnBeşBin
	BOPP FİLM	kilogram	7.287.589	YediMilyonikiYüzSeksenYediBinBeşYüzSeksenDokuz
	METALİZE FİLM	kilogram	4.776.030	DörtMilyonYediYüzYetmişAltıBinOtuz

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

	Polietilen Granül (Alçak Yoğunluklu)	kilogram	3.780.000	ÜçMilyonYediYüzSekse nBin
	Polietilen Granül (Yüksek Yoğunluklu)	kilogram	3.780.000	ÜçMilyonYediYüzSekse nBin
	NONWOVEN KUMAŞ(Spunlace)	kilogram	15.353.385	OnBeşMilyonÜçYüzElli ÜçBinÜçYüzSeksenBes

ASLI GIBİDİR  
Gaziantep Sanayi Oda.

24 Ağustos 2023

İfraz CANOZLER  
Sanayi Ve Ticaret



## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

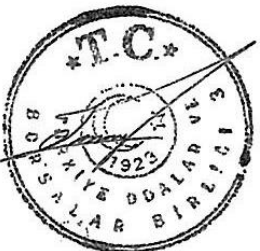
GAZİANTEP SANAYİ ODASI - Ticaret Sicil No: 25698 / Vergi No: 3760114879  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

İşbu kapasite raporu; oda tarafından ekspertiz tarihi itibarıyla tespit edilmiş bilgileri içermekte olup, 16 sayfadan oluşmaktadır ve firmanın TOBB tarafından 26.01.2023 tarih ve 4407 sayılı onaylı kapasite raporunu geçersiz kılar.

İnceleyen:  
TOBB Sanayi Müdürlüğü  
Adem YETİK  
Tekstil Mühendisi Makine Mühendisi

*Adem Yetik*

- 1.Kapasite raporları TOBB tarafından belirlenen Usul ve Esaslar ile kriterler çerçevesinde düzenlenmektedir.
- 2.İnceleme tarihindeki çalışma şartları dikkate alınarak, firmaların teorik olarak hesaplanan azami üretim kapasitesini ve bu kapasiteye ulaşılması halinde ortalama olarak belirlenen hammadde ve yarı mamullerin cins ve miktarını gösteren belgelerdir.
- 3.Hesaplamalar aksi belirtilmediği sürece günde 8 saat ve yılda 300 işgünü çalışıldığı varsayılarak ve rapordaki tüm ürünlerin aynı anda ve sürekli olarak imal edilmekte olduğu kabulüyle yapılmaktadır. Dolayısıyla, firmaların fiili üretim/tüketim cins ve miktarları kapasite raporlarında yer alan cins ve miktarlardan farklılık gösterebilir. Vardiyalı çalışma dikkate alınmaz.
- 4.Birlikteki elektronik ortamda tutulan kapasite raporlarına ait kayıtlar esastır.
- 5.Bu kapasite raporundaki bilgilerin doğruluğundan eksper heyeti sorumludur.

<p>ODA ONAYI</p>  <p>Yusuf İzzettin İYMEN Genel Sekreter</p>	<p>TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ ONAYI</p>  <p>Müjdat BAYRAMOĞLU Metalurji Mühendisi</p>	<p>TÜRKİYE ODALAR VE BORSALAR BİRLİĞİ ONAYI TARİH VE NO</p> <p>24.08.2023 * 033051</p> <p>Bu kapasite raporu 1. sayfada Birlikçe tespit edilen "Geçerlilik süresi sonu" na kadar yürürlüktedir.</p>
---	--	---

24 Ağustos 2023

ASLI GIBİDİR  
Gaziantep Sanayi Odası

  
İbrahim CANOZLIER  
Sanayi Ve İhracat

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

## 5. MOTAT-KDS EKRAN GÖRÜNTÜSÜ

Atık Yönetim Uygulaması ile atıkların içerisinde yer alan Atık Beyan (TABS), Mobil Atık Takip Sistemi (MoTAT) ve Kütle Denge Sistemi (KDS) ile atıkların üretildiği yerden geri kazanım / bertarafına kadar ki tüm süreçlerin çevrimiçi izlenmesi, denetlenmesi, raporlanması sağlanmaktadır.

23.02.2024 13:41

MOTAT KDS



TÜRKİYE CUMHURİYETİ  
ÇEVRE, ŞEHİRCİLİK VE  
İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI

## Atık Yönetim Uygulaması

Kullanıcı Adı : 15154350598



Anasayfa

### Tamamlanmış Taşımalar Listesi (Atık Kabulü Yapılmış Taşımalar)

Atık Beyan Sistemi (TABS) ✓

Taşıma Numarası

Atık

Atık kodu veya adı ile arama yapab

Atık Gönderim İşlemleri ✕

Üretilen Miktar (kg)

Taşıyıcı

Lisans numarası, tesis kodu, vergi r

Taşıma Talebi Ekleme

Plaka

Alıcı

Tesis kodu, adı, vergi no, ili veya ilç

Tıbbi Atık Taşıma Talebi Ekleme

Boşaltma Zamanı

Açıklama

Bekleyen Taşımalar

Kombine Id

Bekleyen Tıbbi Atık Taşımaları

Yoldaki Taşımalar

Yoldaki Taşımalar-Düzeltilme(AIT Değişikliği)

Kabul Bekleyen Taşımalar

Kabul Bekleyen Taşımalar - Düzeltme Talebi

Kabulü Yapılmış Taşımalar

Kabulü Yapılmış Taşımalar - Ambalaj Miktarı Düzeltme

Kombine Taşımalar ✓

ÖTL / 50 kg altı / Foto. Atıklar ✓

Raporlar ✓

Duyurular

Sıkça Sorulan Sorular

Yardım Dokümanları

Tesis Ayarları

İletişim

<https://motatkds.cevre.gov.tr/MotatKDS/index.zul?code=ff962089-d5c1-4bfb-97ef-b6c5df9a9c15>

1/2

23.02.2024 13:41

MOTAT KDS

Taşıma Numarası	Yükleme Noktası	Boşaltma Noktası	Atık	Üretilen Miktar (kg)	Taşıyıcı	Plaka	Alıcı	Boşaltma Zamanı	Durum	Açıklama
E577809			ATA-80-14 - PETRA GERİ DÖNÜŞÜM DANIŞMANLIK NAKLİYE İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	200126	100	34PB8235	1112819 - PETRA GERİ DÖN.DAN.NAK.İTH.İHR.SAN.VE TIC.LTD.ŞTİ.(OSMANIYE ŞUBESİ) (ÇKN: 1098971664)	17.08.2023 14:26		
E5239342			ATA-80-14 - PETRA GERİ DÖNÜŞÜM DANIŞMANLIK NAKLİYE İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	200126	150	34PB8235	1112819 - PETRA GERİ DÖN.DAN.NAK.İTH.İHR.SAN.VE TIC.LTD.ŞTİ.(OSMANIYE ŞUBESİ) (ÇKN: 1098971664)	06.08.2023 14:09		
E5130819			ATA-34-41 - DEHA BİTKİSEL ATIK YAĞ TOPLAMA GERİ KAZANIM BİODİZEL ÜRETİMİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞTİ.	200126	150	34YJ068	158723 - PETRA GERİ DÖNÜŞÜM DANIŞMANLIK NAKLİYE İTHALAT İHRACAT SAN. VE TIC. LTD.ŞTİ (ÇKN: 230378902)	22.06.2023 14:05		
E5044949			ATA-80-14 - PETRA GERİ DÖNÜŞÜM DANIŞMANLIK NAKLİYE İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	200126	100	34PB8235	1112819 - PETRA GERİ DÖN.DAN.NAK.İTH.İHR.SAN.VE TIC.LTD.ŞTİ.(OSMANIYE ŞUBESİ) (ÇKN: 1098971664)	29.05.2023 20:47		
E4991139			ATA-46-07 - BEGÜM GERİ DÖNÜŞÜM KİMYA TİCARET VE SANAYİ LİMİTED ŞİRKETİ	150110	1.360	46ADS316	1113997 - BEGÜM GERİ DÖNÜŞÜM KİMYA TİCARET VE SANAYİ LİMİTED ŞİRKETİ(ATY TESİSİ) (ÇKN: 1113031614)	12.05.2023 21:53		
E4970879			ATA-80-14 - PETRA GERİ DÖNÜŞÜM DANIŞMANLIK NAKLİYE İTHALAT İHRACAT SANAYİ VE TİCARET LİMİTED ŞİRKETİ	200126	130	34PB8235	1112819 - PETRA GERİ DÖN.DAN.NAK.İTH.İHR.SAN.VE TIC.LTD.ŞTİ.(OSMANIYE ŞUBESİ) (ÇKN: 1098971664)	06.05.2023 18:25		
E4927602			ATA-34-41 - DEHA BİTKİSEL ATIK YAĞ TOPLAMA GERİ KAZANIM BİODİZEL ÜRETİMİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞTİ.	200126	150	34YJ068	158723 - PETRA GERİ DÖNÜŞÜM DANIŞMANLIK NAKLİYE İTHALAT İHRACAT SAN. VE TIC. LTD.ŞTİ (ÇKN: 230378902)	20.04.2023 10:55		

1 / 5

[1 - 15 / 74] 15



v atyon-1-3-3 (21.02.2024 08:44)

### 6. ATIKLAR KONUSUNDA ÇALIŞILAN LİSANSLI FİRMALAR



#### TEHLİKESİZ ATIK TOPLAMA AYIRMA, TEHLİKELİ ATIKLARIN TAŞINMASI VE BERTARAFI SÖZLEŞMESİ

##### Madde 1. Sözleşmenin Tarafları:

Hizmet Verecek Olan Tehlikesiz Atık Toplama Ayırma ve Tehlikeli Atık Taşıma Firması;

İstasyon Mahallesi Adana Asfaltı Cad. No:5/3 Türkoğlu/Kahramanmaraş adresinde mukim **BEGÜM GERİ DÖNÜŞÜM KİMYA TİC. VE SAN. LTD. ŞTİ.** olup, bundan böyle iş bu sözleşmede **Tehlikesiz Atık Toplama Ayırma, Tehlikeli Atıkların Taşınması Ve Bertarafı Firması** olarak anılacaktır.

Tehlikesiz Atıkları Hususunda Hizmet Alacak Firma;

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ, 4.Osb 83424 nolu cad. No:3 ve 4.Osb 83426 nolu cad. No:2/1/1** adreslerinde olup, bundan böyle işbu sözleşmede **ATIK ÜRETİCİSİ** olarak anılacaktır. Tarafların yukarıda belirtmiş oldukları adresleri ve iletişim bilgileri yasal tebligat adresleri olup, adresini değiştiren taraf işbu değişikliği karşı tarafa yazılı olarak tebliğ etmediği sürece eski adrese yapılan tebligatlar geçerli olup, anılan taraf tebliğat itirazından vazgeçmiş sayılacaktır.

##### Madde 2. BEGÜM Firması Yükümlülükleri:

Toplama Ayırma faaliyetlerini mevzuata uygun bir şekilde yürütmek ve koordine etmek,  
Taşıma lisansı ve bertarafı kapsamında bulunan tehlikeli atıkları uygun ve müsait olan bertaraf tesislerine motat sistemini kullanarak 10 gün içerisinde teslim edecektir.  
Yürütülen çalışmalar düzenli aralıklarla izleyerek ilgili mevzuatta belirtilen yükümlülüklerin yerine getirilip getirilmediğini tespit etmek,  
Uygunsuzluk tespit edildiğinde tesis veya faaliyetin sahibine/sorumlusuna uygunsuzluğun giderilmesi için önerilerde bulunmak,  
İstenecek bilgi ve belgeleri belirtilen formatta; zamanında ve eksiksiz olarak iletmek,  
Gözlemlenmeler ve belge alışverişleri esnasında öğrenilen ticari sır mahiyetindeki bilgilerin saklı tutulması işidir.

##### Madde 3. İşin Kapsamı ve Atık Üreticisinin Yükümlülükleri:

Atık Üreticisi, Tehlikesiz Atık Toplama Ayırma, Tehlikeli Atık Taşıma ve Bertarafı Firmasının iş kapsamında olan çalışmalarında her türlü kolaylığı ve katkıyı zamanında, doğru verilere, bilgilere dayalı ve eksiksiz sağlayacaktır.

Sözleşmenin imzalandığı tarihten önce yapılması gereken miracaatlardan ortaya çıkabilecek yasal sorumluluklar, hukuki işlemler ve doğabilecek olan zarar/ zararlar Atık Üreticisi sorumluluğundadır.

Sözleşme tarihinden itibaren İşveren başka firmalara vermiş olduğu Tehlikesiz Atık Malzemelerinden Tehlikesiz Atık Toplama Ayırma Firması Mesul değildir.

Sözleşme süresince nakliye ve toplama işlemleri için Atık Üreticisi Yetkilileri **en az 7 (yedı) iş günü** öncesinde atığın alınacağı tarihi bildirmekle yükümlüdür.

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### Madde 4. Sözleşmenin Süresi:

Sözleşmenin süresi düzenlenme tarihi olan **01.09.2023** tarihinden **31.12.2024** tarihine kadar geçerlidir. Söz konusu taraflar sözleşmenin sona ermesinden 30 (otuz) gün önce yazılı olarak sözleşmeyi feshettiklerine dair ilgili tarafa bildirimde bulunmadıkları takdirde, sözleşme otomatik olarak 1 (bir) yıl süre ile daha kendiliğinden uzamış sayılacak olup; Lisansı Firmaya Kahramanmaraş Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü tarafından verilen Tehlikesiz Atık Toplama Ayırma Belgesi, Tehlikeli Taşıma Lisansı ve Bertarafı vize süresince de geçerli sayılacaktır.

### Madde 5. Değişiklikler ve Fesih:

Tehlikesiz Atık Toplama Ayırma, Tehlikeli Atık Taşıma ve Bertarafı Firması veya Atık Üreticisi tek tek veya ayrı olarak sözleşme süresi içerisinde 1(bir) ay önceden geçerli gerekçeler bildirmek şartıyla her zaman işbu sözleşmeyi yazılı olarak ilgili tarafa bildirmek koşulu ile feshedebilecektir.

### Madde 6. Anlaşmazlıklar:

İşbu sözleşmede ortaya çıkabilecek anlaşmazlıkların Tehlikesiz Atık Toplama Ayırma, Tehlikeli Atık Taşıma ve Bertarafı Firması ve Atık Üreticisi arasındaki ilişkilere zarar vermeyecek şekilde taraflar arasında çözümlenmesi esastır. Karşılıklı mutabakatlarda çözümlenemeyen ve işbu sözleşmenin uygulanmasından doğacak ihtilaflarda Kahramanmaraş İli Merkez Mahkemeleri ve İcra Daireleri yetkilidir.

### Madde 7. Vergi, Resim ve Harçlar:

İşbu sözleşmenin imzalanması ve uygulanmasından doğacak her türlü vergi, resim, harç, damga resimleri, noter giderleri, ile yasal ödemeler Atık Üreticisi' ne aittir.

### Madde 8. Sözleşme Kapsamında Kabul Edilecek Atık Kodları:

TAT belgesi, Taşıma Lisansı ve ATY Lisansı belgesinde bulunan atık kodlarıdır.

### Madde 9. Sözleşmenin Yürürlüğe Girmesi:

İşbu sözleşme tüm hükümleri ile birlikte imza tarihi itibari ile yürürlüğe girer. 9 (dokuz) maddeden ve 2 (iki) sayfadan ibaret olup; 2 (iki) suret olarak imza altına alınmış ve tanzim edilmiştir.

### Madde 10. Fiyatlandırma

Begüm tarafından firmaya ödenecek, firmadan alınacak ücretler ekteki teklif formun atık alımı sırasında güncel olarak imzalanmasına müteakip sonradan belirlenecektir.

**Lisanslı Firma (Kaşe /İmza)**

Begüm Çevre Döngüsü  
Kızılay Yolu No: 111, 46100  
Türkoğlu / Kahramanmaraş  
Tic. Sic. No: 137 4259  
Mers: 46100000000000000000  
Hesap No: 46100000000000000000

**Atık Üreticisi ( Kaşe /İmza)**

ERUSLU  
Kahramanmaraş  
Tic. Sic. No: 137 4259  
Hesap No: 46100000000000000000

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

## 7. TEHLİKELİ-TEHLİKESİZ ATIK BEYAN FORMLARI

### ATIK BEYAN FORMU

YIL 2022 (7919474)  
TESİS ADI ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ ( SAĞLIK 1 )  
TESİS ADRESİ GAZİANTEP,BAŞPINAR(ORGANİZE)OSB Mahallesi, O.S.B. 4.BÖLGE 83424 NOLU CADDE, No: 3-, ŞEHİTKAMİL,Türkiye  
TESİS SORUMLUSU Enver DAĞCI

BEYAN KONTROL NO	ATIK KODU	ATIK ADI	ATIK YAĞ KATEGORİSİ	MİKTAR	ÖLÇÜ BİRİMİ	İŞLEMİN NEREDE YAPILDIĞI	ATIK İŞLEME YÖNTEMİ	ATIK İŞLEME TESİSİ / TIBBİ ATIK ALAN BELEDİYE / İHRACATÇI
8173897	080314	Tehlikeli maddeler içeren mürekkep çamurları		1200.0000 00	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1113997
8173900	080314	Tehlikeli maddeler içeren mürekkep çamurları		820.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R12	121656
8173901	080314	Tehlikeli maddeler içeren mürekkep çamurları		2989.0000 00	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1007527
8173902	120114	Tehlikeli maddeler içeren işleme çamurları		1000.0000 00	Kilogram	Tesis Dışı	R12	121656
8174020	130110	Mineral esaslı klor içermeyen hidrolik yağlar	II. Kategori	760.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R9	183681
8174018	130110	Mineral esaslı klor içermeyen hidrolik yağlar	II. Kategori	100.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R9	195123
8173893	150101	Kağıt ve karton ambalaj		2475.0000 00	Kilogram	Tesis Dışı	R12	176865
8173892	150101	Kağıt ve karton ambalaj		242640.00 0000	Kilogram	Tesis Dışı	R12	99442
8174026	150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar		2840.0000 00	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1012282
8174036	150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar		2987.0000 00	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1007527
8174021	150110	Tehlikeli maddelerin kalıntılarını içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine olmuş ambalajlar		550.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1113997
8174037	150111	Boş basınçlı konteynerler dahil olmak üzere tehlikeli gözenekli katı yapı (örneğin asbest) içeren metalik ambalajlar		23.000000	Kilogram	Tesis Dışı	R13	1007527
8174039	150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler		400.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1113997
8174040	150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler		120.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R12	121656

26.04.2023 09:45:42

Sayfa 1 / 2

### ATIK BEYAN FORMU

YIL 2022 (7919474)  
TESİS ADI ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ ( SAĞLIK 1 )  
TESİS ADRESİ GAZİANTEP,BAŞPINAR(ORGANİZE)OSB Mahallesi, O.S.B. 4.BÖLGE 83424 NOLU CADDE, No: 3-, ŞEHİTKAMİL,Türkiye  
TESİS SORUMLUSU Enver DAĞCI

BEYAN KONTROL NO	ATIK KODU	ATIK ADI	ATIK YAĞ KATEGORİSİ	MİKTAR	ÖLÇÜ BİRİMİ	İŞLEMİN NEREDE YAPILDIĞI	ATIK İŞLEME YÖNTEMİ	ATIK İŞLEME TESİSİ / TIBBİ ATIK ALAN BELEDİYE / İHRACATÇI
8174042	150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (başka şekilde tanımlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler		967.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1007527
8174046	180103	Enfeksiyonu önlemek amacıyla toplanmaları ve bertarafı özel işleme tabii olan atıklar		143.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	D9	76287
8174053	200121	Fluoresan lambalar ve diğer cıva içeren atıklar		20.000000	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1007527
8174049	200121	Fluoresan lambalar ve diğer cıva içeren atıklar		50.000000	Kilogram	Tesis Dışı	R12	1002605
8174050	200121	Fluoresan lambalar ve diğer cıva içeren atıklar		102.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R12	121656
8174057	200126	20 01 25 dışındaki sıvı ve katı yağlar		230.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R9	10742
8173895	200134	20 01 33 dışındaki pil ve akümülatörler		1.000000	Kilogram	Tesis Dışı	R4	84936
8174061	200135	20 01 21 ve 20 01 23 dışındaki tehlikeli parçalar içeren ve ıskartaya çıkmış elektrikli ve elektronik ekipmanlar		283.00000 0	Kilogram	Tesis Dışı	R13	1007527

### Nace Bilgisi

NACE KODU	NACE ADI	KAPASİTE	BİRİM
13.95.01	Dokusuz kumaşlar ile bunlardan yapılan ürünlerin imalatı (giyim eşyası hariç)	112420224	kg/yl
17.22.04	Hijyenik havlu ve tamponlar, kadın bağı, pedler, bebek bezleri vb. hijyenik ürünler ile giyim eşyası ve giysi aksesuarlarının imalatı (kağıt hamurundan, kağıttan, selüloz vatkadan veya selüloz lifli ağlardan yapılmış)	167897015	kg/yl
22.21.03	Plastikten mamul halde tüp, boru, hortum ve bunların bağlantı elemanlarının imalatı (suni bağırsaklar dahil)	122168542	kg/yl

26.04.2023 09:45:42

Sayfa 2 / 2

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### 8. MALİ SORUMLULUK SİGORTA POLİÇESİ

#### TEHLİKELİ MADDELER VE TEHLİKELİ ATIK ZORUNLU MALİ SORUMLULUK SİGORTA POLİÇESİ

MÜŞTERİ NO	ACENTE NO	POLİÇE NO	EK BELGE NO	YENİLEME NO	SİGORTANIN BAŞLANGIÇ VE BİTİMİ	SÜRE
23525844	760152	20820031138943	0	0	04/11/2023 - 04/11/2024	366 Gün

#### SİGORTA ETTİREN / SİGORTALI

ADI SOYADI / ÖN VANI : ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN VETİC A.Ş.  
ADRESİ : BAŞPINAR ORGANİZE OSB MH. O.S.B. 4.BÖLGE 83424 NOLU SK. ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SİT. No 3 ŞEHİTKAMİL GAZİANTEP  
VERGİ DAİRE VE NOSU : 37\*\*\*\*\*79

#### RİSK BİLGİLERİ

RİZİKONUN ADRESİ : BAŞPINAR(ORGANİZE)OSB MH O.S.B. 4.BÖLGE 83426 NOLU CD CADDE BİNA NO 2 MERKEZ , MERKEZ Köyü ŞEHİTKAMİL BELDESİ AK 2306653369 ŞEHİTKAMİL GAZİANTEP  
SİGORTA KONUSU : TEHLİKELİ MADDE VE TEHLİKELİ ATIK  
FAALİYETİ : ÜRETİM, DEPOLAMA, TOPTAN SATIŞ VE KULLANIM  
ÜRÜN SINIFI : 2872 SAYILI ÇEVRE KANUNU KAPSAMINDA BULUNAN TEHLİKELİ ATIKLAR.  
TAHMİNİ YILLIK CİRD : 50,000 TL  
RUHSAT NUMARASI : 1

#### DAİMİ SAKATLIK VE ÖLÜM

Kişi başına azami 750,000 TL  
Kaza başına azami 3,750,000 TL  
SAĞLIK GİDERLERİ  
Kişi başına azami 750,000 TL  
Kaza başına azami 3,750,000 TL  
MADDİ ZARARLAR  
Kaza başına azami 150,000 TL

PRİM	701.00 TL
G.H.K.P	14.02 TL
GİDER VERGİSİ	35.05 TL
ÖDENECEK PRİM	750.07 TL

#### ÖDEME YERİ VE ZAMANI GAZİANTEP - 27/10/2023

Bu sigorta sigortalının mesleki faaliyetleri nedeni ile bu maddelerin doğrudan doğruya neden olduğu olaylar sonucu (kusurlu olsun olmasın) üçüncü kişilere verebilecek bedeni ve maddi zararlara karşı sorumluluklarını yukarıda yazılı limitlere kadar tehlikeli maddeler zorunlu sorumluluk sigortası genel şartları dahilinde temin eder.

**Prim Ödeme Özel Koşulu :** Sigorta priminin tamamının, primin taksitle ödenmesi kararlaştırılmışsa peşinatın (ilk taksit) akit yapılır yapılmaz ve en geç poliçenin teslimi karşılığında ödenmesi gerekir. Aksi kararlaştırılmadıkça, prim veya peşinat ödenmediği takdirde poliçe teslim edilmiş olsa dahi sigortacının sorumluluğu başlamaz. Primin taksitle ödenmesi kararlaştırıldığı takdirde, taksitlerin kesin ödeme zamanı, miktarı ve vadesinde ödenmemesinin sonuçları poliçe üzerine yazılır veya poliçe ile birlikte yazılı olarak sigorta ettirene bildirilir. Sigorta ettiren kimse, kesin vadeleri poliçe üzerinde belirtilen ya da yazılı olarak kendisine bildirilmiş olan prim taksitlerinin herhangi birini vade günü bitimine kadar ödemediği takdirde temerrüde düşer. Prim ödeme borcunda temerrüde düşülmesi halinde Borçlar Kanununun ilgili hükümleri uyarınca, herhangi bir ihtara gerek kalmaksızın sözleşme feshedilmiş olur. Rizikonun gerçekleşmesiyle henüz vadesi gelmemiş prim taksitlerinin sigortacının



## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### TEHLİKELİ MADDELER VE TEHLİKELİ ATIK ZORUNLU MALİ SORUMLULUK SİGORTA POLİÇESİ

MÜŞTERİ NO	ACENTE NO	POLİÇE NO	EK BELGE NO	YENİLEME NO	SİGORTANIN BAŞLANGIÇ VE BİTİMİ	SÜRE
23526844	700152	280203031138943	0	0	04/11/2023 - 04/11/2024	366 Gün

katı, sıvı veya gaz bir obje veya yüzeye veya bunlar üzerinden geçişi de kapsar ancak bunlarla sınırlı değildir ve

2.3 hastalık, madde veya ajan yaralanmaya, hastalığa, duygusal sıkıntıya veya bu tür tehditlerin ortaya çıkmasına yol açabilir veya insan sağlığına, sıhhatine veya mala zarar verebilir.

#### Siber Saldırı İstisna Klozu

İşbu sigorta poliçesinde bilgisayar, bilgisayar sistemleri, yazılım programları, kötü niyetli yazılımlar, bilgisayar virüsü , bilgisayar işlemleri veya benzeri elektronik sistemlerin doğrudan veya dolaylı olarak sebebiyet verdiği veya katkıda bulunduğu veya söz konusu program ve veya sistemlerin zarar verecek şekilde kullanımından kaynaklanan hasar, kayıp, sorumluluk ve harcamalar teminat haricidir.

İşbu poliçenin başlangıç tarihi, tanzim tarihinden sonra ise; teminat poliçedeki vade başlangıcı tarihi, öğlen saat 12.00 de başlar.Poliçedeki vade başlangıcı, tanzim tarihi aynı gün ise teminat poliçenin tanzim edildiği tarih ve saatte başlar ve her halükarda bitiş tarihi olarak yazılı gün, öğlen saat 12.00 de sona erer.Tanzim tarihinden önce gerçekleşmiş hasarlar poliçe vade başlangıcından sonra olsa dahi teminat haricidir.

Bu sigorta sözleşmesinde sigortalı , sigorta ettiren, rehinli alacaklı veya sair surette hak sahibinin, Birleşmiş Milletler, Avrupa Birliği ve Amerika Birleşik Devletleri tarafından ticari ve ekonomik yaptırım, yasak veya kısıtlama kararlarına aykırılık teşkil edebilecek teminat, ödeme, hizmet, menfaat veya sair bir iş ilişkisi içinde bulunması halinde herhangi bir şekilde hak sahibi olmaları mümkün değildir. Sigorta konusu menfaat sonradan kendilerine ait olmaya başlamış veya herhangi bir şekilde sigortadan doğan haklar kendilerine hangi şekilde olursa olsun devredilmiş veya intikal etmiş bulunduğu takdirde dahi, sigorta şirketi her türlü teminat sağlama ve ödeme yükümlülüğünden kurtulmuş olur ve hiçbir şekilde sorumlu tutulamaz.

İş bu klozda ilgili otoritelerin onayı doğrultusunda belirli olmayan sürelerde değişiklik olması halinde sigortacının poliçe şartlarında değişiklik yapma hakkı saklı kalacaktır.

#### AÇIKLAMALAR :

- \* SİGORTALI ADI : ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ 4 ORGANİZE ŞUBESİ
- \* SİGORTA KONUSU : TEHLİKELİ MADDE VE TEHLİKELİ ATIK.
- \* RUHSAT VEREN KURUM : ÇEVRE ŞEHİRCİLİK VE İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ BAKANLIĞI



ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ  
Ordu San. Böl. 41300000000 No:3-5 Şişli Mah. 54200/1  
Tic. Sic. No: 28100000000000000000 www.eruslu.com.tr  
Tic. Sic. No: 28100000000000000000

TELESURE KİTAPSAZ SİGORTA VE  
REASÜRANS BROKERLÜĞÜ A.Ş.  
K.Bakacaklıy Mah. Nispetiye Sk. No:12-18 K:15 Atapazarı/İst.  
Kayıtlı Yür. No:111082220 Tic. Sic.No: 161462-5  
Tel: 0212 449 22 01 Faks: 0212 519 21 41  
www.tlesure.com.tr





## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### TEHLİKELİ MADDELER VE TEHLİKELİ ATIK ZORUNLU MALİ SORUMLULUK SİGORTA POLİÇESİ

MÜŞTERİ NO	ACENTE NO	POLİÇE NO	EK BELGE NO	YENİLEME NO	SİGORTANIN BAŞLANGIÇ VE BİTİMİ	SÜRE
23626844	709152	200200031138943	0	0	04/11/2023 - 04/11/2024	366 Gün

BIM\_REF\_NO: 8GOUh7I/w4xLloyeJ347wFDK/3En/l228ko9W+QjHw=

Polİçe 456 / Düzenleme Tarihi 27/10/2023 Düzenleme 0  
200200031138943 /  
0

ASIL

TEKNİK PERSONEL ADI SOYADI :  
TEK. PERSONEL KAYIT NO :

TİCARET SİCİL NO : 455439  
SOMPO SİGORTA A.Ş.  
TELESURE KURUMSAL SİGORTA VE  
Tel : 216 5193201  
Faks : 216 5193201

  
ERİSLU  
Çevre Değerleri Uzmanları Kurumu A.Ş.  
K. Oy. 296. Sok. 21300 Sok. No: 2-A-5 (Göksu) GÜZELYAZIR  
K. No: 21300 Sok. No: 2-A-5 (Göksu) GÜZELYAZIR  
K. No: 21300 Sok. No: 2-A-5 (Göksu) GÜZELYAZIR  
K. No: 21300 Sok. No: 2-A-5 (Göksu) GÜZELYAZIR

  
TELESURE KURUMSAL SİGORTA VE  
REASÜRANS BROKERLÜĞÜ A.Ş.  
K. Bahçeköy Mah. Akın Sok. No: 18 K:15 Ataşehir/İst.  
Kobya Sok. 1/1 21150222211 Sok. No: 161462-5  
Tel: 0216 519 32 01 Faks: 0216 519 21 41  
www.telesure.com.tr

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### TEHLİKELİ MADDE ZORUNLU SORUMLUK SİGORTASI PRİMSİZ EKBELGE

MÜŞTERİ NO	ACENTE NO	POLİÇE NO	EK BELGE NO	YENİLEME NO	SİGORTAHIH BAŞLANGIÇ VE BİTİMİ	SÜRE
23626844	700152	230200031138943	1	0	04/11/2023 - 04/11/2024	355 Gün

#### SİGORTA ETTİREN / SİGORTALI

ADI SOYADI / ÜNVANI : ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN VETİC A.Ş.  
ADRESİ : BAŞPINAR ORGANİZE OSB MH. O.S.B. 4.BÖLGE 83424 NOLU SK. ERUSLU SAĞLIK  
ÜRÜNLERİ SİT. No 3 ŞEHİTKAMİL GAZİANTEP  
VERGİ DAİRE VE NOSU : 37\*\*\*\*\*70

#### RİSK BİLGİLERİ

RİZİKONUN ADRESİ : BAŞPINAR(ORGANİZE)OSB MH O.S.B. 4.BÖLGE 83428 NOLU CD CADDE BİNA NO 2 MERKEZ ,  
MERKEZ Köyü ŞEHİTKAMİL BELEDİSİ AK 2306553360 ŞEHİTKAMİL GAZİANTEP  
TAHİMİNİ YILLIK CİRO : 0 TL  
FAALİYETİ :  
RUHSAT NUMARASI : 1

İşbu poliçenin başlangıç tarihi, tanzim tarihinden sonra ise; teminat poliçedeki vade başlangıcı tarihi, öğlen saat 12.00 de başlar.Poliçedeki vade başlangıcı, tanzim tarihi aynı gün ise teminat poliçenin tanzim edildiği tarih ve saatte başlar ve her halükarda bitiş tarihi olarak yazılı gün, öğlen saat 12.00 de sona erer.Tanzim tarihinden önce gerçekleşmiş hasarlar poliçe vade başlangıcından sonra olsa dahi teminat haricidir.

#### AÇIKLAMALAR:

2872 SAYILI ÇEVRE KANUNU KAPSAMINDAKİ ATIKLARIN TOPLANMASI, GEÇİCİ VE ARA DEPOLANMASI, FAALİYETLERİNE İLİŞKİN HER TÜRLÜ İŞ VE İŞLEMLERİN UYGULANMASINA YÖNELİK TÜM ÇALIŞMA EVRELERİNDE GÖREV ALAN GERÇEK VE TÜZEL KİŞİLERİN MESLEKİ FAALİYETLERİNİN İCRASINDA MEYDANA GELEBİLECEK KAZALAR SONUCU, KUSURLARI OLSUN VEYA OLMASIN ÜÇÜNCÜ KİŞİLERİN UĞRAYACAKLARI MADDİ, BEDENİ ZARARLARA VE ÇEVREYE KARŞI SORUMLULUKLARINI POLİÇEDE YAZILI LİMİTLER DAHİLİNDE TEMİN EDER.

Ref. 016:3605/12/2023 / 0  
No



TELESURE MÜHÜRÜMSAL SİGORTA  
ve REASÜRANSLIK BROKERLÜĞÜ A.Ş.  
KEMALPAŞA / 06100 / Ankara / Türkiye  
Ticaret Sic. No: 270927 / Sic. Sic. No: 19447  
Tic. Sic. No: 270927 / Sic. Sic. No: 19447  
www.telesure.com.tr

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### TEHLİKELİ MADDE ZORUNLU SORUMLUK SİGORTASI PRİMSİZ EKBELGE

MÜŞTERİ NO	AGENTE NO	POLİÇE NO	EK BELGE NO	YENİLEME NO	SİGORTA BİTİMİ BAŞLANGIÇ VE BİTİMİ	SÜRE
23525844	700152	200200031138043	1	0	04/11/2023 - 04/11/2024	335 Gün

#### Grup

Police Seri No : 456 / 200200031138043 / 1 Dözenleme Tarihi ve Saati : 05/12/2023 Dözenleme Yeri : 0

ASIL

TEKNİK PERSONEL ADI SOYADI : Rıza Koç SERVICE USER  
TEK. PERSONEL KAYIT NO : MERKEZ KULLANICI

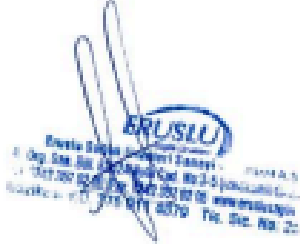
#### SOMPO SİGORTA A.Ş.

TELESURE KURUMSAL SİGORTA VE REASÜRANS BROKERLİĞİ

Avusturya Sigortası


Tel : 216 5193201

Faks : 216 5193201




TELESURE KURUMSAL SİGORTA  
ve REASÜRANS BROKERLİĞİ A.Ş.  
K. Sekizinci His. Bulvarı No: 25 Kat: 5 Beşiktaş/İstanbul  
Nispetiye YÖ. 34398 Beşiktaş/İstanbul  
Tel: 216 519 32 01 Faks: 216 519 32 01  
www.telesure.com.tr


## 9. ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM PLANI



**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ**  
SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ



**ENDÜSTRİYEL ATIK YÖNETİM PLANI**  
(TEHLİKELİ VE TEHLİKSİZ)



Endüstriyel Atık Üreten Her Sanayi Tesisi Tarafından  
Tehlikeli ve Tehlikesiz Atıkları İçin Hazırlanması Gerekliktir.

**HAZIRLAYAN**  
**GAZİANTEP UZMAN ÇEVRE**  
**MÜHENDİSLİK VE DANIŞMANLIK HİZMETLERİ LİMİTED ŞİRKETİ**

**TARİH**  
**01/06/2023**

İncilipınar Mah. Kıbrıs Caddesi Zağna İş Merkezi No:2-6 Kat:1/105 Şehitkamil / Gaziantep  
Tel & Fax: 0342-324 2525 Web: www.gaziantepuzman.com e-mail: info@gaziantepuzman.com

Kaf No: 01

**1. Tesis İletişim Bilgileri**

<b>Firma Adı</b>	ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ 4. Organize Sanayi Bölgesi 03424 Nolu Cad. No:3 Şehitkamil / Gaziantep
<b>İletişim Bilgileri</b>	<b>Adres</b> : 4. Organize Sanayi Bölgesi 03424 Nolu Cad. No:3 Şehitkamil / Gaziantep <b>Telefon</b> : 0342 - 337 20 50 <b>Fax</b> : 0342 - 337 20 52
<b>Vergi Kimlik Bilgisi</b>	<b>Vergi Dairesi</b> : Gaziantep Vergi Dairesi <b>Vergi Numarası</b> : 376 011 4879
<b>Testis Sahibi İletişim Bilgileri</b>	<b>Adı ve Soyadı</b> : Mustafa ERUSLU <b>Telefon</b> : 0342 - 337 20 50 <b>E-Posta</b> : muhasebe.prnsl@gmail.com

**2. Firmada Atık Yönetiminden Sorumlu Kişiyne Ait İletişim Bilgileri**

<b>Adı Soyadı</b>	Mustafa ERUSLU
<b>İletişim Bilgileri</b>	<b>Adres</b> : 4. Organize Sanayi Bölgesi 03424 Nolu Cad. No:3 Şehitkamil / Gaziantep <b>Telefon</b> : 0342 - 337 20 50 <b>Fax</b> : 0342 - 337 20 52 <b>E-Posta</b> : muhasebe.prnsl@gmail.com

**3. Atıkların Oluşturduğu Proses ve Faaliyete İlişkin Bilgi**

Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi Ve Ticaret Anonim Şirketi : Gaziantep İl, Şehitkamil İlçesi 4. Organize Sanayi Bölgesi 03424 Nolu Caddesi No:3 Başpınar adresinde "Tebeek Bez/İkizler Bebe Bezi, Hasta Bezi, Kadın Ped, Hasta Alın Örtüsü, Non-Woven Kumak, Basıklı ve Basıksız, / Lamineli ve Laminizir / PE Film/Poşet/Branda Sera Örtüsü / Çöp Torbası/Tıbbi Atık Torbası,PE ve PP Cast Film,Tehlikesiz Atıklardan Geri Dönüştürülen Plastik,Granül,Balonlu Naylon/ Comp. Granül" imalatı konusunda faaliyet göstermektedir.

1	15 01 10	Kontamine Ambalaj Atıkları	Tamir, Bakım, Onarım ve Temizlik Gibi İşlemlerden Kaynaklı Olupabilecektir. Kimyasal Kullanımlarına İlişkin Kaynaklı Olupabilecektir. (Tehlikeli Amaçlı Bos Bidon Vs)
2	15 02 02	Tehlikeli Maddelerle Kirlenmiş Emiciler, Filtre Malzemeleri, Temizleme Bezleri	Tamir, Bakım, Onarım ve Temizlik Gibi İşlemlerden Kaynaklı Olupabilecektir.
3	13 01 10	Mineral Esaslı Klor İçermeyen Hidrolik Yağlar	Tamir, Bakım, Onarım ve Temizlik Gibi İşlemlerden Kaynaklı Olupabilecektir.
4	20 01 21	Fluoresan Lambalar ve Diğer Civa İçeren Atıklar	Tesis Genelinde Aydınlatma Amacı ile Kullanılan Lambalardan Kaynaklı Olupabilecektir.
5	20 01 01	Kağıt ve Karton Atıkları	İdari Birimler ve Bürolardan Kaynaklı Olupabilecektir.
6	04 02 22	İşlenmiş tekstil elyaf atıkları	Üretim Kaynaklı Olupabilecek Atıktır.
7	04 02 21	İşlenmemiş tekstil elyaf atıkları	Üretim Kaynaklı Olupabilecek Atıktır.
8	18 01 03	Enfeksiyonu Önlemek Amacı ile Toplanmaları Ve Bertaraf Özel İşleme Tabii Olan Atıklar	Revinde Müdahale Yapılması Durumunda Olupabilecektir.
9	15 01 11	Buğ banyosu kontaynımları dahil olmak üzere tehlikeli görünüşlü katı yapı (örneğin asbest) içeren metalik ambalajlar	Bakım ve Onarım Gibi İşlemlerden Kaynaklı Olupabilecektir.
10	07 02 13	Ank Plastikler	Üretim, Paketleme ve Nakliye İşlemleri Esnasında Olupabilecektir.
11	15 01 01	Kağıt ve Karton Ambalaj	Üretim, Paketleme ve Nakliye İşlemleri Esnasında Ve İdari Binadan Olupabilecektir.
12	12 02 00	Diğer motor, parçaları ve yağlama yağları	Tamir, Bakım, Onarım ve Temizlik İşlemleri Esnasında Olupabilecektir.

**4. Atık Miktarı ve Planlanan Yönetimi:**  
Her Bir Atık Kodu İçin Yıllık Olupacak Miktarlar Belirlenmiş Olup; Üç Yıllık Olarak Her Yıl İçin Ayrı Ayrı Hazırlanmıştır. Toplama-Ayrırma, Ara Depolama, Geri Kazanım ve/veya Bertaraf Şekline Göre Miktarlar Ayrı Olarak Belirlenmiştir.

Atık Kodu (1)	Atık Kodu Tanımı (2)	Açıklama (ç/TA/A) (3)	Toplam Atık Miktarı (4)	Toplama Ayrırma Yapılan Miktarı (Tehlikesiz Atıklar İçin) (5)	Geri Kazanım		Bertaraf	
					Geri Kazanım Yöntemi (6)	Geri Kazanım Gönderilecek Miktar (6)	Bertaraf Yöntemi (7)	Bertarafa Gönderilecek Miktar (7)
13	15 01 03	Ahşap Ambalaj	2001 25 dışındaki pil ve akümülatörler					
14	20 01 26	*20 01 25 dışındaki pil ve katı yağlar						
15	15 01 02	Plastik Ambalaj						
16	15 01 04	Metal Ambalaj						
17	15 01 07	Cam Ambalaj						
18	20 01 40	Metaller						
19	08 03 14	Tehlikeli Maddeler İçeren Mürekkep Çamurları						
20	12 01 14	Tehlikeli Maddeler İçeren İşleme Çamurları						
21	20 01 31	20 01 33 dışındaki pil ve akümülatörler						

Atık Kodu (1)	Atık Kodu Tanımı (2)	Açıklama (ç/TA/A) (3)	Toplam Atık Miktarı (4)	Toplama Ayrırma Yapılan Miktarı (Tehlikesiz Atıklar İçin) (5)	Geri Kazanım		Bertaraf	
					Geri Kazanım Yöntemi (6)	Geri Kazanım Gönderilecek Miktar (6)	Bertaraf Yöntemi (7)	Bertarafa Gönderilecek Miktar (7)
150110	Tehlikeli maddelerin kalıntıları içeren ya da tehlikeli maddelerle kontamine elyaf ambalajlar	A	4 Ton/Yıl	-	R12	4 Ton/Yıl	-	-
150202	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş emiciler, filtre malzemeleri (paçka pekiştirme tozları, emiciler, bezler, koruyucu giysiler)	M	2 Ton/Yıl	-	R13	2 Ton/Yıl	-	-
130110	Mineral esaslı klor içermeyen hidrolik yağlar	A	4 Ton/Yıl	-	R9	4 Ton/Yıl	-	-

Atık Kodu	Atık Tanımı	Yöntem	Miktar	Yöntem	Miktar	Yöntem	Miktar	Yöntem	Miktar
200121	Fluoresan lambalar ve diğer civa içeren atıklar	A	150 Kg/Yıl	-	-	R13	150 Kg/Yıl	-	-
200101	Kağıt ve Karton	-	10 Ton/Yıl	-	-	R12	10 Ton/Yıl	-	-
070213	Ank Plastikler	-	200 Ton/Yıl	-	-	R12	200 Ton/Yıl	-	-
200140	Metaller	-	50 Ton/Yıl	-	-	R12	50 Ton/Yıl	-	-
180103	Enfeksiyonu önlemek amacıyla toplanmaları ve bertaraf özel işleme tabii olan atıklar	A	10 Kg/Yıl	-	-	-	-	D9	10 Kg/Yıl
150111	Buğ banyosu kontaynımları dahil olmak üzere tehlikeli görünüşlü katı yapı (örneğin asbest) içeren metalik ambalajlar	A	100 Kg/Yıl	-	-	R12	100 Kg/Yıl	-	-
200126	*20 01 25 dışındaki pil ve katı yağlar	-	500 Kg/Yıl	-	-	R9	500 Kg/Yıl	-	-
150101	Kağıt ve Karton Ambalaj	-	400 Ton/Yıl	-	-	R12	400 Ton/Yıl	-	-
150102	Plastik Ambalaj	-	300 Ton/Yıl	-	-	R12	300 Ton/Yıl	-	-
150103	Ahşap Ambalaj	-	250 Ton/Yıl	-	-	R12	250 Ton/Yıl	-	-
150104	Metalik Ambalaj	-	5 Ton/Yıl	-	-	R12	5 Ton/Yıl	-	-
150107	Cam Ambalaj	-	1 Ton/Yıl	-	-	R12	1 Ton/Yıl	-	-
130208	Diğer motor, parçaları ve yağlama yağları	A	1 Ton/Yıl	-	-	R9	1 Ton/Yıl	-	-
040222	İşlenmiş tekstil elyaf atıkları	-	300 Ton/Yıl	-	-	R12	300 Ton/Yıl	-	-
040221	İşlenmemiş tekstil elyaf atıkları	-	50 Ton/Yıl	-	-	R12	50 Ton/Yıl	-	-
080314	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş mürekkep çamurları	M	5 Ton/Yıl	-	-	R12	5 Ton/Yıl	-	-
120114	Tehlikeli maddelerle kirlenmiş işleme çamurları	M	4 Ton/Yıl	-	-	R12	4 Ton/Yıl	-	-
200134	20 01 33 dışındaki pil ve akümülatörler	-	5 Kg/Yıl	-	-	R12	5 Kg/Yıl	-	-

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

DÖNÜCÜ YIL Tarih Aralığı: 01.06.2024 - 01.06.2025									
Atık Kodu (1)	Atık Kodu Tanımı (2)	Apldama C/(M/A) (3)	Toplam Atık Miktarı (4)	Toplama Ayırma Yapılan Miktar (Tehlikesiz Atıklar İçin) (5)	Ara Depolama Miktarı (6)	Geri Kazanım		Bertaraf	
						Geri Kazanım Yöntemi (7)	Geri Kazanma Gönderilecek Miktar (8)	Bertaraf Yöntemi (9)	Bertarafa Gönderilecek Miktar (10)
150110	Tehlikeli maddelerde kullanılanlar için ya da tehlikeli maddelerde kontamine olmuş ambalajlar	A	5 Ton/Yıl	-	-	R12	5 Ton/Yıl	-	-
150202	Tehlikeli maddelerde kullanılan emiciler, filtre malzemeleri (başka pektide sunumlanmamış ise yağ filtreleri), temizleme bezleri, koruyucu giysiler	M	3 Ton/Yıl	-	-	R13	3 Ton/Yıl	-	-
130110	Mineral esanslıklar içermeyen Atıksız yağlar	A	5 Ton/Yıl	-	-	R9	5 Ton/Yıl	-	-
200121	Flüoresan lambalar ve diğer civa içeren atıklar	A	200 Kg/Yıl	-	-	R13	200 Kg/Yıl	-	-
200101	Kağıt ve Karton	-	15 Ton/Yıl	-	-	R12	15 Ton/Yıl	-	-
070213	Atık Plastikler	-	250 Ton/Yıl	-	-	R12	250 Ton/Yıl	-	-
200140	Metaller	-	60 Ton/Yıl	-	-	R12	60 Ton/Yıl	-	-
180103	Enfeksiyöz Ölümlük Amca ile Toplanmaları Ve Bertarafı Özel İşleme Tabii Olan Atıklar	A	15 Kg/Yıl	-	-	-	-	D9	15 Kg/Yıl
150111	Büyük kapasiteli konteynerler dahil olmak üzere tehlikeli, patlayıcı, koruyucu yapı (örneğin asbest) içeren metalik ambalajlar	A	150 Kg/Yıl	-	-	R12	150 Kg/Yıl	-	-
200126	*20 01 25 d'ındaki sıvı ve katı yağlar	-	800 Kg/Yıl	-	-	R9	800 Kg/Yıl	-	-

5

DÖNÜCÜ YIL Tarih Aralığı: 01.06.2025 - 01.06.2026									
Atık Kodu (1)	Atık Kodu Tanımı (2)	Apldama C/(M/A) (3)	Toplam Atık Miktarı (4)	Toplama Ayırma Yapılan Miktar (Tehlikesiz Atıklar İçin) (5)	Ara Depolama Miktarı (6)	Geri Kazanım		Bertaraf	
						Geri Kazanım Yöntemi (7)	Geri Kazanma Gönderilecek Miktar (8)	Bertaraf Yöntemi (9)	Bertarafa Gönderilecek Miktar (10)
150101	Kağıt ve Karton Ambalaj	-	450 Ton/Yıl	-	-	R12	450 Ton/Yıl	-	-
150102	Plastik Ambalaj	-	340 Ton/Yıl	-	-	R12	340 Ton/Yıl	-	-
150103	Ahşap Ambalaj	-	200 Ton/Yıl	-	-	R12	200 Ton/Yıl	-	-
150104	Metallik Ambalaj	-	10 Ton/Yıl	-	-	R12	10 Ton/Yıl	-	-
150107	Cam Ambalaj	-	2 Ton/Yıl	-	-	R12	2 Ton/Yıl	-	-
130208	Diğer motor, sanayen ve yapılarca yağları	A	2 Ton/Yıl	-	-	R9	2 Ton/Yıl	-	-
040222	İşlenmiş tekstil elyaf atıkları	-	330 Ton/Yıl	-	-	R12	330 Ton/Yıl	-	-
040221	İşlenmemiş tekstil elyaf atıkları	-	60 Ton/Yıl	-	-	R12	60 Ton/Yıl	-	-
080314	Tehlikeli Maddeler İçeren Mükemmel Camurları	M	7 Ton/Yıl	-	-	R12	7 Ton/Yıl	-	-
120114	Tehlikeli Maddeler İçeren İşleme Camurları	M	6 Ton/Yıl	-	-	R12	6 Ton/Yıl	-	-
200124	20 01 24 d'ındaki pil ve akümülatörler	-	8 Kg/Yıl	-	-	R12	8 Kg/Yıl	-	-

6

130110	Mineral esanslıklar içermeyen Atıksız yağlar	A	6 Ton/Yıl	-	-	R9	6 Ton/Yıl	-	-
200121	Flüoresan lambalar ve diğer civa içeren atıklar	A	250 Kg/Yıl	-	-	R13	250 Kg/Yıl	-	-
200101	Kağıt ve Karton	-	19 Ton/Yıl	-	-	R12	19 Ton/Yıl	-	-
070213	Atık Plastikler	-	270 Ton/Yıl	-	-	R12	270 Ton/Yıl	-	-
200140	Metaller	-	65 Ton/Yıl	-	-	R12	65 Ton/Yıl	-	-
180103	Enfeksiyöz Ölümlük Amca ile Toplanmaları Ve Bertarafı Özel İşleme Tabii Olan Atıklar	A	20 Kg/Yıl	-	-	-	-	D9	20 Kg/Yıl
150111	Büyük kapasiteli konteynerler dahil olmak üzere tehlikeli, patlayıcı, koruyucu yapı (örneğin asbest) içeren metalik ambalajlar	A	200 Kg/Yıl	-	-	R12	200 Kg/Yıl	-	-
200126	*20 01 25 d'ındaki sıvı ve katı yağlar	-	900 Kg/Yıl	-	-	R9	900 Kg/Yıl	-	-
150101	Kağıt ve Karton Ambalaj	-	470 Ton/Yıl	-	-	R12	470 Ton/Yıl	-	-
150102	Plastik Ambalaj	-	380 Ton/Yıl	-	-	R12	380 Ton/Yıl	-	-
150103	Ahşap Ambalaj	-	300 Ton/Yıl	-	-	R12	300 Ton/Yıl	-	-
150104	Metallik Ambalaj	-	20 Ton/Yıl	-	-	R12	20 Ton/Yıl	-	-
150107	Cam Ambalaj	-	3 Ton/Yıl	-	-	R12	3 Ton/Yıl	-	-
130208	Diğer motor, sanayen ve yapılarca yağları	A	4 Ton/Yıl	-	-	R9	4 Ton/Yıl	-	-
040222	İşlenmiş tekstil elyaf atıkları	-	380 Ton/Yıl	-	-	R12	380 Ton/Yıl	-	-
040221	İşlenmemiş tekstil elyaf atıkları	-	65 Ton/Yıl	-	-	R12	65 Ton/Yıl	-	-
080314	Tehlikeli Maddeler İçeren Mükemmel Camurları	M	8 Ton/Yıl	-	-	R12	8 Ton/Yıl	-	-

7

120114	Tehlikeli Maddeler İçeren İşleme Camurları	M	10 Ton/Yıl	-	-	R12	10 Ton/Yıl	-	-
200124	20 01 24 d'ındaki pil ve akümülatörler	-	15 Kg/Yıl	-	-	R12	15 Kg/Yıl	-	-

**Açıklamalar:**

<sup>10</sup> Her yıl için ayrı tablo hazırlanacaktır.  
<sup>11</sup> Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-4'teki şekilde verilecektir.  
<sup>12</sup> Kg/yıl veya Litre/yıl olarak bir yıllık toplam miktar verilecektir.  
<sup>13</sup> Atık Yönetimi Yönetmeliği Ek-2/A ve Ek-2/B'ye verilen geri kazanım bertaraf yöntemi kodları kullanılacaktır.

**5. Teslim İçer Kazanım/Bertaraf:**  
 Söz konusu testiste yukarıda mevcut durumda oluşan ve ilerleyen yıllarda oluşması muhtemel olan; Tehlikeli(Ambalaj) ve/veya Tehlikesiz atıklar ile ilgili olarak faaliyet alanında herhangi geri kazanım/Bertaraf işlemleri yapılmamaktadır.

**6. Önleme ve Azaltım Bilgileri:**  
 Teslim prosesinde atık azaltımına ve önlenmesine yönelik proses değişikliği düşünülmektedir. Ayrıca söz konusu testiste yakın zamanda kapasite, istihdam artışı ve proses değişikliği de planlanmaktadır.

**7. Atıkların Bertarafa Gönderilme Gereksesi:**  
 Geri kazanım mevcut olmayan ve bertaraf/gönderim atıkları ilgili olarak, atık üreticisi tarafından busun nedenlerin açıklanması gerekmektedir. (Örneğin; geri kazanım maliyetleri yüksek olup, uygun geri kazanım tesisi bulunmaması, geri kazanım malzemesinde pazar payının bulunmaması vb.)  
 Söz konusu testiste mevcut durumda oluşan atıklar ile ilgili olarak:  
 Bertarafa gönderilen herhangi bir atık söz konusu değildir. Aynı zamanda ilerleyen zamanlarda oluşması muhtemel olan tehlikeli, ambalaj ve tehlikesiz atıklar için geri kazanım hep ön planda kalacak ve öncelikli tercih sebebi olacaktır. Ancak içerisinde bulduğumuz çoğrafi konumdan dolayı lisanslı firma bulma zorluğu, geri kazanım maliyetlerinin yüksek olması, tesis bünyesinde uygun geri kazanım tesisinin bulunmaması, geri kazanım malzemesinin kendisi bünyesinde kullanılabilecek nitelikte olmayışı gibi birçok neden ve nedenlerden dolayı bertaraf yöntemi kullanılması tercih olacaktır.

Gelecekte üretilecek tahmin edilen tehlikeli, ambalaj ve tehlikesiz atık miktarlarının da % 100'ünün 02.04.2015 Tarih ve 29314 Sayılı Atık Yönetimi Yönetmeliği hükümlerine göre Çevre ve Şehircilik Bakanlığından Lisans Alması testistelerde Bertaraf ve Geri Kazanımı sağlanacaktır.

**8. Geçici Depolama:**  
 Söz konusu testiste mevcut durumda oluşan tehlikeli, tehlikesiz ve ambalaj atıkları için tesis sınırları içerisinde Geçici Atık Depolama Alanı oluşturulmuştur. Atıkların geçici depolanması için özel olarak inşa edilmiş alanın zemini geçirimsiz (beton) olup, suya, dökülmeye, tozuma, koku ve yangın güvenliği gibi çevresel tehlikeleri de almıştır. Bahse konu alana ilişkin resimler plan ekinde ayrıca sunulmuştur.

**9. Taahhütname:**  
 Planla geliştirilen konularda, atık türlerinde ve atık alanlarında herhangi bir değişiklik olması durumunda planın revize edilmesini taahhüt ederiz.

**10. İl Müdürlüğünce Gerekli Görülen Diğer Bilgi ve Belgeler:**

- ✓ İmza Sirküsü,
- ✓ Kapasite Raporu,
- ✓ Tehlikeli Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigorta Poliçesi,
- ✓ Atık Beyan Formları,
- ✓ Atık Alınma Akt Resimleri,
- ✓ Atık Alınma Güsterge Yazdırma Planı
- ✓ İş Akım Şeması ve Proses Metni,
- ✓ Sözleşmeler Ve Atık Çıkış Faturaları.

8

10. BEKRA&TOPRAK KİRLİLİĞİ BEYAN BİLDİRİMLERİ

***ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ  
SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ***

***Toprak Kirliliğinin Kontrolü ve  
Noktasal Kaynaklı Kirlenmiş  
Sahalara Dair Yönetmeliğin;  
EK-2 Tablo-2 Listesindeki  
NACE Kodları Kapsamında  
Faaliyet Gösterilmediğinden Dolayı;***

***FAALİYET ÖN BİLGİ FORMU;  
DÜZENLEME  
YÜKÜMLÜLÜĞÜNDEN  
MUAFTIR.***

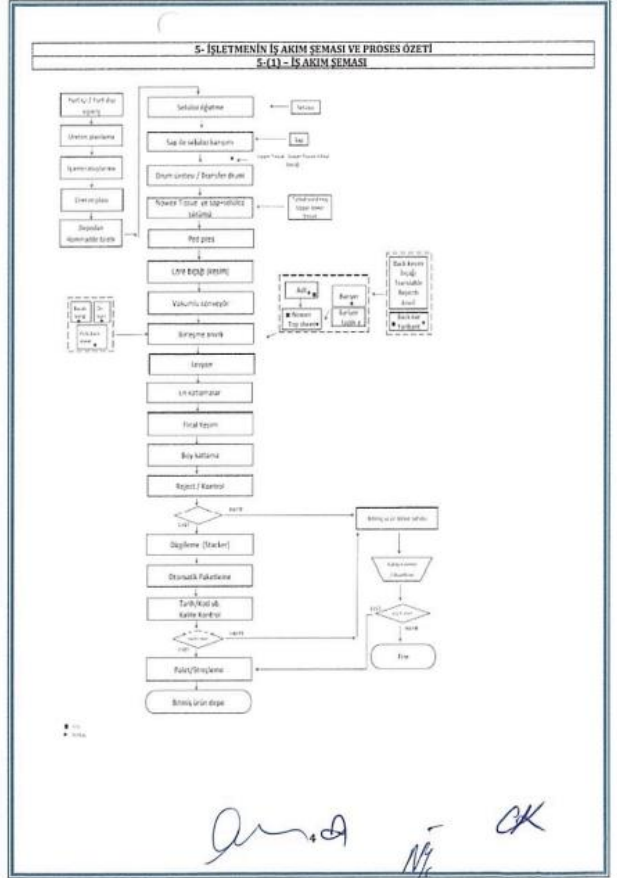




# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

2 - İŞLETME HAKKINDA GENEL BİLGİLER		
İşletme Gaziantep İl, Şanlıurfa İlçesinde; Tapınım No:21-20 Pafta: 101 Ada ve 14-15 Nolu Parselde kayıtlı, toplam 92.030 m <sup>2</sup> alanda yer almaktadır. İşletme "Bebek Bezi/Külüt Bezi, Hasta Bezi, Kadın Pedi, Islak Havlu, Non-Woven Kumaş, Bastık/Baskoz Ve Lamineli/Laminestli Peyiz/Branda/Sera Örtüsü/Pe Cast/Pe Cast Film, Balonlu Naylon, Tehlikesiz Atıktan Geri Dönüşümlü Plst. Granül(KİK), Hasta Altı Örtüsü" üretimi konusunda faaliyet göstermekte olup, yukarıda belirtilen adreste mülk sahibi (Arsa Tahsis Belgesi) olarak bulunmaktadır.		
<b>ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (SAĞLIK 1)</b> Unvanı ile Faaliyet Gösteren Tesisi'nin Faaliyet Sahibi ve/Yeça Unvanı Değişikliği Gibi Bir Durum Söz Konusu Değildir.		
3 - İŞLETMENİN CED YÖNETİMİNE GÖRE DURUMU		
CED Kapsamı Doğru Belgesi Mevcuttur. (06.05.2022 / 3596661)		
4 - İŞLETMENİN ÇEVRE İZİN VE LİSANS YÖNETİMİNE (ÇİLY) GÖRE DURUMU		
EK-2		
Ek Liste Kapsamı	Bölüm No	Ek-2 Listesi 4.7 - Ek-2 Listesi 5.3
Faaliyetin Adı		Ek-2 Listesi 4.7 "Hammaddede olarak reçine kullanım kapasitesi 25 kg/saat ve daha fazla olan, doğal ve/veya sentetik reçine bazlı ürünler üreten tesisler."
Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisans Konusu		Ek-2 Listesi 5.3 "Toplam 25 kg/saat ve daha fazla miktarda sentetik reçine, elyaf ve/veya plastik madde kullanılarak profil, tabaka, bant vb. biçimindeki malzemelerin kaplanması, empenye edilmesi, doyurulması, kurutulması vb. işlemlerinden en az birini içeren tesisler."
Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisans Belgesi İşlemleri	Hava Emisyon	
Çevre İzin/Çevre İzin ve Lisans İşlemleri	27.03.2019 - 27.03.2024 Tarih ve 225055256.0.1 Belge Nolu Çevre İzni Mevcuttur.	
	27.03.2019 - 27.03.2024 Tarih ve 225055256.0.1 Belge Nolu Çevre İzni Mevcuttur.	

3



*(Handwritten signatures and initials)*

### 5.2 - PROSES METNİ

#### BEBEK/KÜLÜT BEBEK BEZİ ÜRETİMİ PROSES ÖZETİ

Eruslu Sağlık Ürünleri firmasındaki tüm ürünlerin üretim safhasındaki bütün süreçler müşterinin siparişi vermesiyle başlar. Müşteri temsilcisi müşteri isteklerini tam olarak sipariş teyit formuna yansıtır ve müşteriden onay alır. Planlama bölümü tarafından hazırlanan Üretim planı, Ar-Ge birimine gönderilir. Ar-Ge tarafından hazırlanan iş emirleri Üretim Müdürlüğü tarafından makinelere bildirilir. Üretim Müdürlüğü yardımcı malzemeleri hazırlar. (Hammaddeler, kolü, etiket vb.) Eruslu Sağlık Ürünleri tesisi içindeki bölümler yerleşim planına göre isimlendirilmiştir.

#### BEBEK/KÜLÜT BEBEK BEZİ ÜRETİMİ:

Bebek/Külüt Bebek bezi üretiminin hammaddeleri Selüloz, Sap (Super absorbent polymer), Txt, Nonwoven, Lastik, Tutkal, Ambalajdır. Hammaddede bobinleri üretim hattına bağlanır. Tutkallama işlemi yapılacak olan hammaddelere tutkal tanklarında eritilen tutkal, tutkal başlıkları ile hammaddelere üzerine uygulanır. Hammaddede olarak kullanılan selüloz hummer mil ünitesinde paralanır. Sap (Super absorbent polymer), dozajlanır. Paralanan selüloz(pulp) ile dozajlanan Sap (Super absorbent polymer), karışımı drum ünitesine iletilir ve bezin core tabakası oluşturulur. Tutkallanan hammaddeler ile oluşan core tabakası mekanik aksamlar vasıtası ile birleşir. Final kesimde kesilen ve stackerde dizilene bebek/külüt bebek bezi, otomatik paketlenme ünitesinde ambalaj içerisinde girer. Paketlere kodlama cihazı ile tarih kodlaması yapılır. Kalite kontrol onayından geçen paketler paletlere dizilir, depo altına iletilir.

#### HASTA ALTI ÖRTÜSÜ ÜRETİMİ PROSES ÖZETİ

Eruslu Sağlık Ürünleri firmasındaki tüm ürünlerin üretim safhasındaki bütün süreçler müşterinin siparişi vermesiyle başlar. Müşteri temsilcisi müşteri isteklerini tam olarak sipariş teyit formuna yansıtır ve müşteriden onay alır. Planlama bölümü tarafından hazırlanan Üretim planı, Ar-Ge birimine gönderilir. Ar-Ge tarafından hazırlanan iş emirleri Üretim Müdürlüğü tarafından makinelere bildirilir. Üretim Müdürlüğü yardımcı malzemeleri hazırlar. (Hammaddeler, kolü, etiket vb.) Eruslu Sağlık Ürünleri tesisi içindeki bölümler yerleşim planına göre isimlendirilmiştir.

#### HASTA ALTI ÖRTÜSÜ ÜRETİMİ:

Hasta altı üretiminin hammaddeleri Selüloz, PE film, Nonwoven, Tutkal, Ambalajdır. Hammaddede bobinleri üretim hattına bağlanır. Tutkallama işlemi yapılacak olan hammaddelere tutkal tanklarında eritilen tutkal, tutkal başlıkları ile hammaddelere üzerine uygulanır. Hammaddede olarak kullanılan selüloz hummer mil ünitesinde paralanır. Tutkallanan hammaddeler ile oluşan core tabakası mekanik aksamlar vasıtası ile birleşir. Final kesimde kesilen ve stackerde dizilene hasta altı örtüsü, otomatik paketlenme ünitesinde ambalaj içerisinde girer. Paketlere kodlama cihazı ile tarih kodlaması yapılır. Kalite kontrol onayından geçen paketler paletlere dizilir, depo altına iletilir.

8

#### HASTA BEZİ ÜRETİMİ PROSES ÖZETİ

Eruslu Sağlık Ürünleri firmasındaki tüm ürünlerin üretim safhasındaki bütün süreçler müşterinin siparişi vermesiyle başlar. Müşteri temsilcisi müşteri isteklerini tam olarak sipariş teyit formuna yansıtır ve müşteriden onay alır. Planlama bölümü tarafından hazırlanan Üretim planı, Ar-Ge birimine gönderilir. Ar-Ge tarafından hazırlanan iş emirleri Üretim Müdürlüğü tarafından makinelere bildirilir. Üretim Müdürlüğü yardımcı malzemeleri hazırlar. (Hammaddeler, kolü, etiket vb.) Eruslu Sağlık Ürünleri tesisi içindeki bölümler yerleşim planına göre isimlendirilmiştir.

#### HASTA BEZİ ÜRETİMİ:

Üretim için hammaddeleri Selüloz, Sap (Super absorbent polymer), Txt, Nonwoven, Tutkal, Ambalajdır. Hammaddede bobinleri üretim hattına bağlanır. Tutkallama işlemi yapılacak olan hammaddelere tutkal tanklarında eritilen tutkal, tutkal başlıkları ile hammaddelere üzerine uygulanır. Hammaddede olarak kullanılan selüloz hummer mil ünitesinde paralanır. Sap (Super absorbent polymer) dozajlanır. Paralanan selüloz (pulp) ile dozajlanan Sap (Super absorbent polymer) karışımı drum ünitesine iletilir ve bezin core tabakası oluşturulur. Tutkallanan hammaddeler ile oluşan core tabakası mekanik aksamlar vasıtası ile birleşir. Final kesimde kesilen ve stackerde dizilene hasta bezi, otomatik paketlenme ünitesinde ambalaj içerisinde girer. Paketlere kodlama cihazı ile tarih kodlaması yapılır. Kalite kontrol onayından geçen paketler paletlere dizilir, depo altına iletilir.

#### ISLAK HAVLU-MENDİL ÜRETİMİ PROSES ÖZETİ

Eruslu Sağlık Ürünleri firmasındaki tüm ürünlerin üretim safhasındaki bütün süreçler müşterinin siparişi vermesiyle başlar. Müşteri temsilcisi müşteri isteklerini tam olarak sipariş teyit formuna yansıtır ve müşteriden onay alır. Planlama bölümü tarafından hazırlanan Üretim planı, Ar-Ge birimine gönderilir. Ar-Ge tarafından hazırlanan iş emirleri Üretim Müdürlüğü tarafından makinelere bildirilir. Üretim Müdürlüğü yardımcı malzemeleri hazırlar. (Hammaddeler, kolü, etiket vb.) Eruslu Sağlık Ürünleri tesisi içindeki bölümler yerleşim planına göre isimlendirilmiştir.

#### ISLAK HAVLU-MENDİL ÜRETİMİ:

Islak havlu üretiminin hammaddeleri Nonwoven, Ambalaj, Sölyüsyon, Tutkal, Kolidür, Nonwoven bobinleri üretim hattına bağlanır. Katlama ünitesinde her bir nonwoven bobinleri katlama ünitesinden geçerek katlanır. Katlanmış Nonwovenlar için soğutucu dozajlaması yapılır. Nonwovenler kesim ünitesinde kesilir, dizilene ve ambalaj içerisinde girer. Oluşan paketler müşteri talebine göre kapaklı veya etiketli üretilir. Kapaklı ise eritilen tutkal ile yapıştırılır. Paketlere kodlama cihazı ile tarih kodlaması yapılır, kalite kontrol onayından geçen paketler kollemlenerek paletlere dizilir, depo altına iletilir.

*(Handwritten signatures and initials)*

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

## KADIN PEDİ ÜRETİMİ

### PROSES ÖZETİ

Eruslu Sağlık Ürünleri firmasındaki tüm ürünlerin üretim safhasındaki bütün süreçler müşterinin siparişi vermesiyle başlar. Müşteri temsilcisi müşteri isteklerini tam olarak sipariş teyit formuna yansıtır ve müşteriden onay alır. Planlama bölümü tarafından hazırlanan üretim planı, Ar-Ge birimine gönderilir. Ar-Ge tarafından hazırlanan iş emirleri Üretim Müdürü tarafından makinelere bildirilir. Üretim Müdürü yardımcı malzemeleri hazırlar. (Hammaddeler, koli, etiket vb.) Eruslu Sağlık Ürünleri tesisi içindeki bölümler yerleşim planına göre isimlendirilmiştir.

## KADIN PEDİ ÜRETİMİ:

Kadın pedi üretiminin hammaddeleri Selişöz, Sap (Super absorbent polymer), PE film, Nonwoven, Tutkaktır. Hammaddede bobinleri üretim hattına başlanır. Tutkallama işlemi yapılacak olan hammaddelere tutkal tanklarında eritilen tutkal, tutkal başlıkları ile hammaddeler üzerine uygulanır.

Hammaddede olarak kullanılan selüloz hummer mil ünitesinde paralanır. Sap (Super absorbent polymer) dozajlanır. Paralanan selüloz (pulpa) ile dozajlanan sap karışımı drum ünitesine iletilir ve bezin core tabakası oluşturulur. Tutkallanan hammaddeler ile oluşan core tabakası mekanik aksamlar vasıtası ile birleşir.

Final testinde kesilen ve stacörde dizilinen kadın pedi, otomatik paketleme ünitesinde ambalaj içerisinde girer. Paketlere kodlama cihazı ile tarih kodlaması yapılır. Kalite kontrol onayından geçen paketler paletlere dizilir, depo altına iletilir.

## NON WOVEN KUMAŞ ÜRETİMİ

### PROSES ÖZETİ

Eruslu Sağlık Ürünleri firmasındaki tüm ürünlerin üretim safhasındaki bütün süreçler müşterinin siparişi vermesiyle başlar. Müşteri temsilcisi müşteri isteklerini tam olarak sipariş teyit formuna yansıtır ve müşteriden onay alır. Planlama bölümü tarafından hazırlanan üretim planı, Ar-Ge birimine gönderilir. Ar-Ge tarafından hazırlanan iş emirleri Üretim Müdürü tarafından makinelere bildirilir. Üretim Müdürü yardımcı malzemeleri hazırlar. (Hammaddeler, koli, etiket vb.) Eruslu Sağlık Ürünleri tesisi içindeki bölümler yerleşim planına göre isimlendirilmiştir.

## NON WOVEN KUMAŞ ÜRETİMİ:

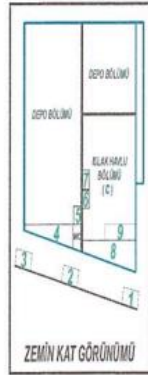
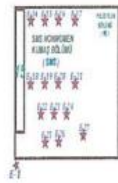
Üretim prosesinde PP ve sarf malzemeler hammaddede olarak kullanılır. PP hammaddede ekstruder tekesine boşaltılarak PP hammaddede dozaj ünitesine ikmal edilir. İstenilen oranlarda ekstruderde kullanılarak eriyecek hale getirilir.

Eriyik hammaddede ekstruder çıkışında filtre edildikten sonra 3 ayrı ekstruderden çıkan eriyecek hammaddede püskürtülür ve tasma bantlarında filamentler, kalenderler arasından geçerek baskı ile puntolanır. Ürün tipine göre isteniyorsa hijyen suyu eklenerek fırında kurutma işlemine tabi tutulur.

Kurutulan kumaş sarıncı sarılarak jumbo bobin üretilir. Jumbo bobin istenilen ebatlara dilenerek istenilen masuraya sarılır.

10

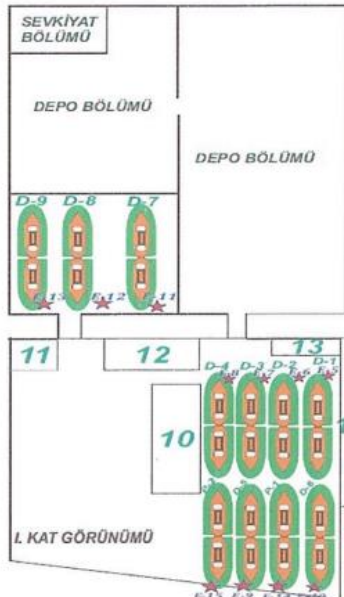
## 5-(A) - VAZİYET VE MAKİNE YERLEŞİM PLANI



- E-1: Kumaş Üretimi
- E-2: A-1 Proses Bacası
- E-3: A-2 Proses Bacası
- E-4: A-3 Proses Bacası
- E-5: D-1 Proses Bacası
- E-6: D-2 Proses Bacası
- E-7: D-3 Proses Bacası
- E-8: D-4 Proses Bacası
- E-9: D-5 Proses Bacası
- E-10: D-6 Proses Bacası
- E-11: D-7 Proses Bacası
- E-12: D-8 Proses Bacası
- E-13: D-9 Proses Bacası
- E-14: D-10 Proses Bacası
- E-15: D-11 Proses Bacası
- E-16: D-12 Proses Bacası
- E-17: D-13 Proses Bacası
- E-18: D-14 Proses Bacası
- E-19: D-15 Proses Bacası
- E-20: D-16 Proses Bacası
- E-21: D-17 Proses Bacası
- A-1: Hasta Üstü Bölümü
- A-2: Hasta Altı Bölümü
- N: Kadın Pedü Bölümü
- D: Bebek Bezi Bölümü
- SMS: Non Woven Kumaş Bölümü
- C: Bebek Bezi ve Mendil Bölümü
- PE: Filtreleme Bölümü
- 1: Gözetlik
- 2: Kurutun
- 3: Dış Trafik-1
- 4: Sayınlar Odaları
- 5: Kiler
- 6: Trafo-2
- 7: Bebek Bezi Bölümü Ofisi
- 8: Mutfak
- 9: Solunum Odası
- 10: İdari Bölüm
- 11: Emiş Odası-1
- 12: Emiş Odası
- 13: Emiş Odası-2
- 14: İdari Bölüm-2
- 15: Nonwoven İdari Bölümü

ERUSLU  
GENEL  
VAZİYET YERLEŞİM PLANI

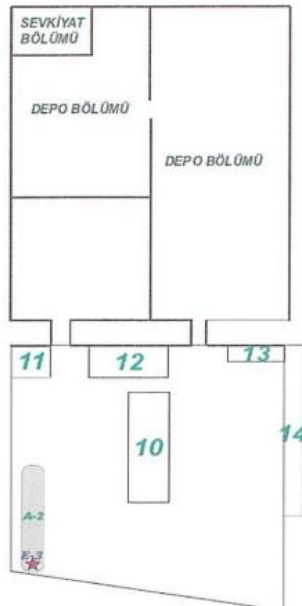
11 A M K



- 10 - İdari Bölüm
- 11 - Emiş Odası-1
- 12 - Emiş Odası
- 13 - Emiş Odası-2
- 14 - İdari Bölüm-2
- D-1 : Bebek Bezi Makinesi-1
- D-2 : Bebek Bezi Makinesi-2
- D-3 : Bebek Bezi Makinesi-3
- D-4 : Bebek Bezi Makinesi-4
- D-5 : Bebek Bezi Makinesi-5
- D-6 : Bebek Bezi Makinesi-6
- D-7 : Bebek Bezi Makinesi-7
- D-8 : Bebek Bezi Makinesi-8
- D-9 : Bebek Bezi Makinesi-9
- P-1 : Külot Bezi Makinesi-1
- P-2 : Külot Bezi Makinesi-2
- E-5 : D-1 Proses Bacası
- E-6 : D-2 Proses Bacası
- E-7 : D-3 Proses Bacası
- E-8 : D-4 Proses Bacası
- E-9 : D-5 Proses Bacası
- E-10 : D-6 Proses Bacası
- E-11 : D-7 Proses Bacası
- E-12 : D-8 Proses Bacası
- E-13 : D-9 Proses Bacası
- E-14 : P-1 Proses Bacası
- E-15 : P-2 Proses Bacası

AMİSİYON KALEMİLLERİN ÇİZİMİ VE YERLEŞİM PLANI

ERUSLU  
BEBEK/KÜLOT BEBEK BEZİ  
MAKİNE YERLEŞİM PLANI



- 10 - İdari Bölüm
- 11 - Emiş Odası-1
- 12 - Emiş Odası
- 13 - Emiş Odası-2
- 14 - İdari Bölüm-2

A-2 : Hasta Altı Ürtüsü Makinesi

E-3: A-2 Proses Bacası

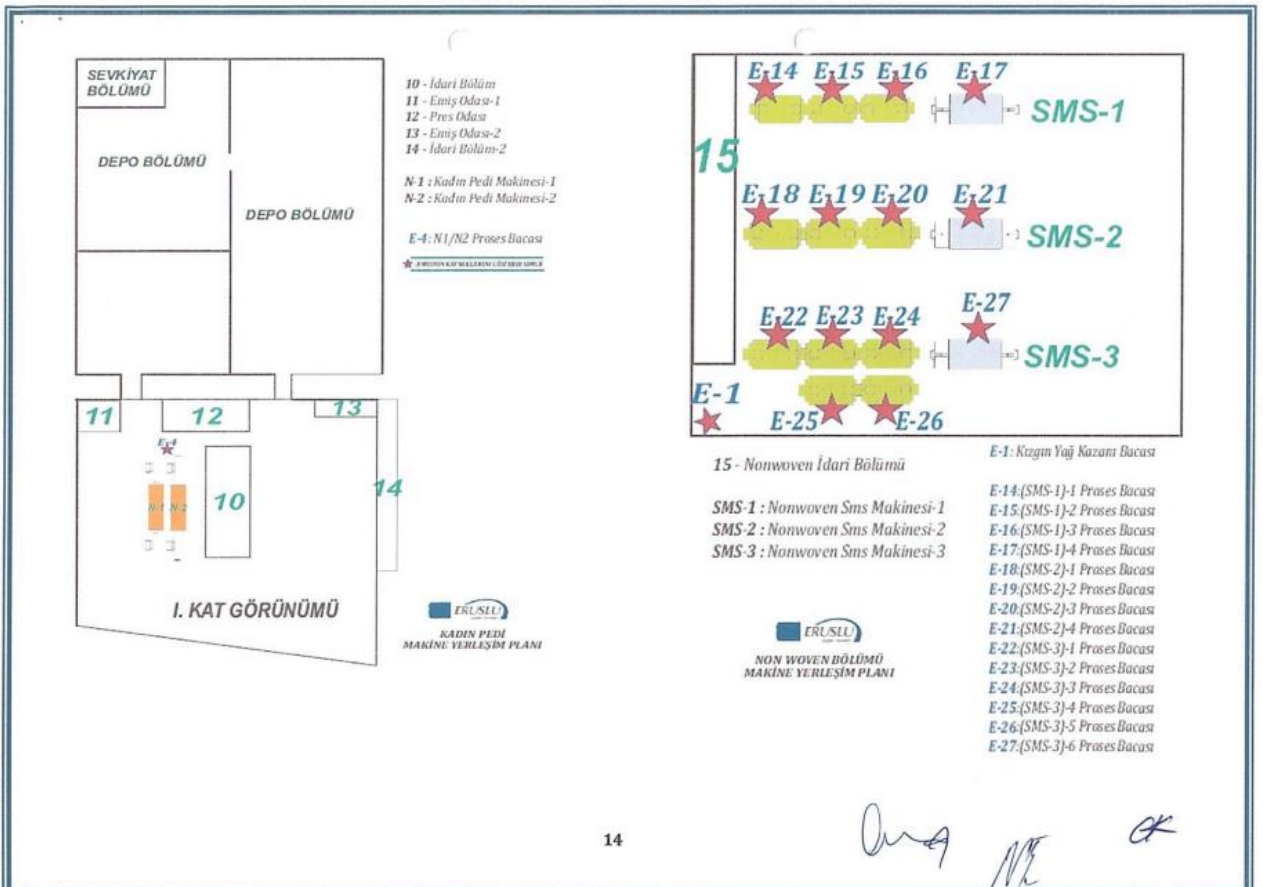
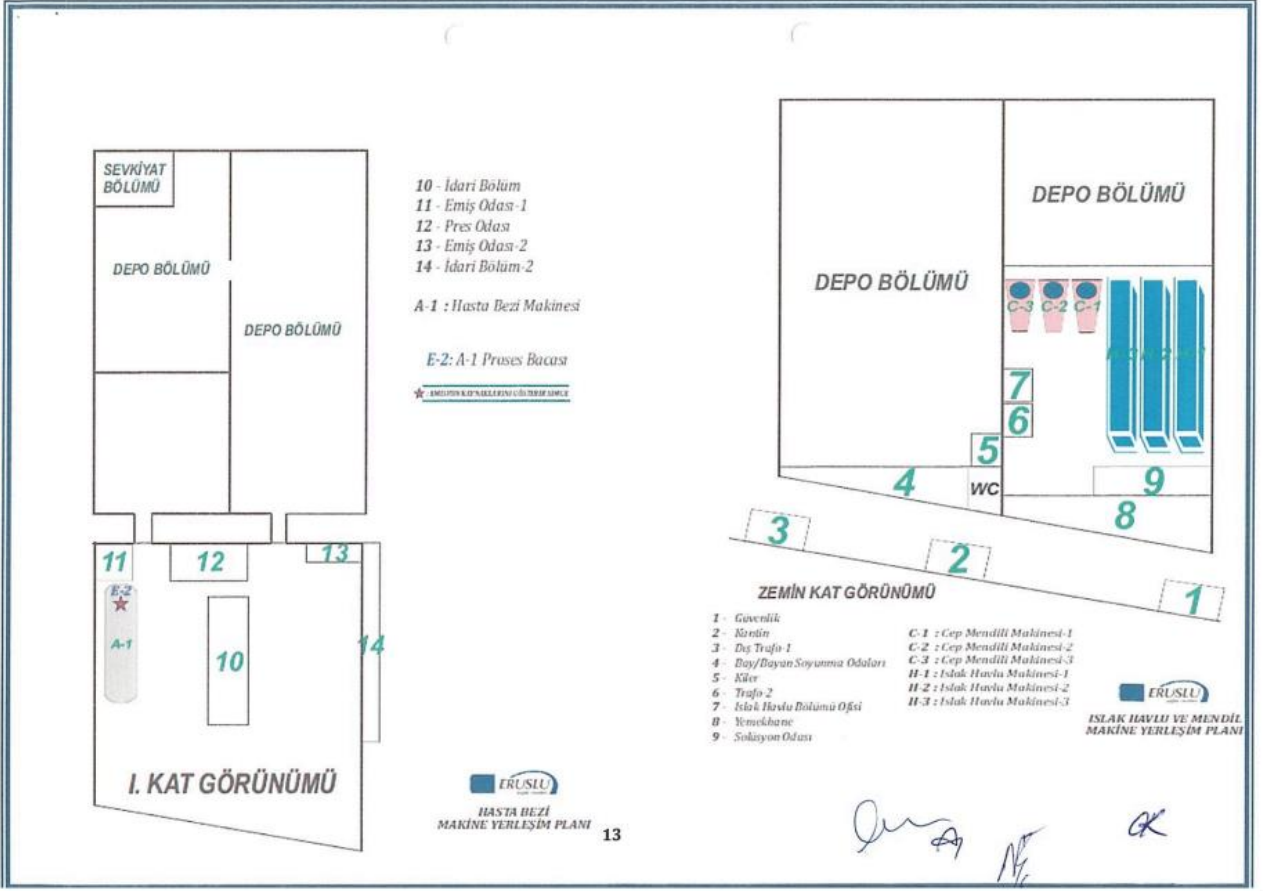
AMİSİYON KALEMİLLERİN ÇİZİMİ VE YERLEŞİM PLANI

ERUSLU  
HASTA ALTI ÜRTÜSÜ  
MAKİNE YERLEŞİM PLANI

11 A M K

12

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI



# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

6- İŞLETMENİN ÇEVRESEL ETKİLERİ VE ALINAN/ALINACAK ÖLÇÜMLER	
6.1 SU VE ATIKSU YÖNETİMİ	
6.1.1 SU TÜKETİMİ	Sebekeiden Temin Edilmektedir.
6.1.2 EVSEL ATIKSU	Gaziantep OSB Atıksu Arıtma Tesisine verilmektedir, Kanal Bağlantı İzin Belgesi Mevcuttur. (07.09.2020 - 07.09.2023)(Sicil No: G-27-1441)(15 Parşel) Kanal Bağlantı İzin Belgesi Mevcuttur. (18.01.2021 - 18.01.2024)(Sicil No: G-27-1513)(14 Parşel)
6.1.3 ENDÜSTRİYEL ATIKSU	Gaziantep OSB Atıksu Arıtma Tesisine verilmektedir, Kanal Bağlantı İzin Belgesi Mevcuttur. (07.09.2020 - 07.09.2023)(Sicil No: G-27-1441)(15 Parşel) Kanal Bağlantı İzin Belgesi Mevcuttur. (18.01.2021 - 18.01.2024)(Sicil No: G-27-1513)(14 Parşel)
6.1.4 YAĞMUR VE YIKAMA SULARI	Bu suların toplanması ve Bertaraf Yapılmamaktadır.
6.1.5 DİĞER ATIKSULAR	İzletmede yukarıda belirtilen atık sular dışında başka bir atık su oluşumu söz konusu değildir.
6.1.6 ATIKSU ARITMA TESİSLERİ HAKKINDA BİLGİ	İzletmede kaynaklanan atık sular; Gaziantep OSB Atıksu Arıtma Tesisine verilmektedir.
6.1.7 İÇ İZLEMELER	İç İzleme Yapılması Gereken Atıksu Arıtma Tesisi Mevcut Değildir.
6.1.8 YERKALIT SUYU İZLEMELERİ	Yer Altı Suyu İzleme Yapılmamaktadır.
6.1.9 DENİZ SUYU KALİTESİ	Deniz Suyu Kalitesine İlişkin Ölçümler Yapılmamaktadır.
6.2 HAVA YÖNETİMİ	
6.2.1 EMİSYON KAYNAKLARI HAKKINDA BİLGİ	Emisyon Kaynaklarının Teyit ölçüm Süresi Geçmiş Olup ; Ölçüme Engel Olan Güneş Enerjisi Panellerinin Kurulumunun Tamamlanmasında Müteakip Emisyon Ölçümü Yapılmaması Gerekmektedir.
6.2.2 KONTROLÜZ EMİSYON KAYNAKLARI	Teziste Kontrolüz herhangi bir Emisyon Kaynağı mevcut değildir.
6.2.3 TEYİT ÖLÇÜMÜ	Emisyon Kaynaklarının Teyit ölçüm Süresi Geçmiş Olup ; Ölçüme Engel Olan Güneş Enerjisi Panellerinin Kurulumunun Tamamlanmasında Müteakip Emisyon Ölçümü Yapılmaması Gerekmektedir.
6.2.4 SÜREKLİ EMİSYON ÖLÇÜMÜ	Teziste Sürekli Ölçüm Yapılması Gereken Herhangi Bir Emisyon Kaynağı Mevcut Değildir.
6.2.5 İZLETMEDE İÇ İZLEMELERİN AMACIYLA YAPILAN ÖLÇÜMLER	HAVA KALİTESİ ÖLÇÜMLERİ Hava Kalitesi Ölçüm İstasyonu Yoktur. BAKACAK ÖLÇÜMLERİ Baca Gazı Ölçümleri Yoktur.
6.2.6 TESİS İÇİ YOLLAR	İSİTİŞİ Yollar; İzin, ŞEHİRCİLİK Kapsamında Değerlendirilmesi Gereken Durum Mevcut Değildir.
6.2.7 AÇIRYA DEPOLANAN YIKAMA MALZEME	Tesis içerisinde açığa depolanan herhangi bir yıkama malzemesi rastlanılmamıştır.
6.3 ATIK YÖNETİMİ	
6.3.1 GENEL ATIKLAR	Teziste oluşan evsel nitelikli genel atıklar, OSB kontrolünde tesis önündeki konteynerlerden alınmaktadır. Evsel nitelikli katı atıkların dışında, tesisinde oluşan ve oluşması muhtemel olan 150101 - 150102 - 150103 - 150104 - 150105 - 150106 - 150107 kod no arabaş atıklarının da oluşması halinde, alımı olduğumuz ebtimler doğrultusunda kaynağına doğru ayrıştırılması, geri kazanımın Lisanslı Firmalar tarafından sağlanması dikkat edilmektedir. Bir sonraki rapor dönemine kadar ki zaman diliminde teziste herhangi bir arçınım oluşması ve lisanslı firmaya sevdiğini yapılması durumunda Çevre Danışmanına bilgi verilmesi gerekmektedir. Teziste oluşan genel atıklar dışında oluşması muhtemel diğer Proses Atıkları aşağıdaki gibidir. Yemektehane kurulumunda müteakip kaynaştırılabilirlik Birketel Atık Yağlar(200126) Bevişten kaynaklanabilecek Tıbbi Atıklar(140103) İdari ve Büro İyayakları, Geri kazanılabilir nitelikteki tehlikesiz atıklar. Teziste oluşan genel atıklar dışında mevcut durumda oluşan ve oluşması muhtemel olan diğer proses kaynaklı atıkların Atık Yönetimi Yönetmeliği 53-4'e göre kodları Tebliğleli Atıklar 150110-150202 - 130110 - 200121 - 200126 -080316 -180103- 150111 - 200135 - 120114, Tehlikesiz Atıklar 070213 - 200101 - 200134 170407 -040222 gibidir. Yukarıda özetlikti belirtilen Proses Atıkları ve Tehlikesiz Atıkların tesis içerisinde mevcut durumda oluşması ve gelecekte oluşması muhtemel olanların % 100 ü için; Atık Yönetimi Yönetmeliği 53-4 ve 53-5 hükümlerine göre; Çevre, Şehircilik ve İlim Değişikliği Bakanlığında Lisans Alınması Esaslarında Geri Kazanımı veya Bertarafının yapılmasını dikkat edilmektedir. Yukarıdaki sahane konu atıkların oluşan veya oluşması muhtemel olanlardan; Bir sonraki rapor dönemine kadar ki zaman diliminde Geri kazanım veya Bertarafın yapılmasını lisanslı firmaya sevdiğini yapılması durumunda Çevre Danışmanına bilgi verilmesi gerekmektedir.
6.3.2 PROSES ATIKLARI	Teziste oluşan atık yağlar için kategori analizi yapılmış olup, 04.04.2018 Tarih ve AY-00207 Nolu Analiz Raporu (2. Satırın 3) Dosyasında Mevcuttur.
6.3.3 ATIK ANALİZLERİ	İzletmeye ait Bir Atık Yönetim Planı Mevcut Olup; Dosyasında Mevcuttur.
6.3.4 ATIK YÖNETİM PLANI	

15

6.3.5 ATIKLARA İLİŞKİN BEYANLAR	İzletmeye ait Atık Beyan Formları (Tehlikesiz) mevcuttur. Bir sonraki yılların beyanları için Çevre Mühendisinden yardım ve destek olarak beyan verilmeye devam edilmektedir.
6.3.6 MALİ SORUMLULUK SİGORTASI	11.04.2023 - 11.04.2024 Tarihleri Arasında Geçerli Olmak Üzere; 200200030296886 Polisçe Numaralı Mali Sorumluluk Sigorta Poliçesi Mevcuttur.
6.3.7 ATIKLARA İLİŞKİN SÖZLEŞMELER	Teziste olduğu Tehlikesiz ve Tehlikesiz ve Ambalaj Atıklarının Geri Kazanım ve Bertaraf İzin, Çalıyışta Oluğuna Lisanslı Firmalar ile Yapılan Oluğunuz Sözleşmeleriniz Güncellenmiştir.
6.4 GÜRLÜLÜ YÖNETİMİ	
Gürlülü İzinden Masafir. ( Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğinin (*) İşareti testiler kapsamındadır. ) Gürlülü İzinden masafirine dair (0.10.2018) Tarih ve F.800/1 Sayılı Uygunluk Yazısı mevcuttur.	
6.5 TEMİZLEME GEREKTİREN KIRILMIŞ SAHA	
6.5.1 TEMİZLEME GEREKTİREN KIRILMIŞ SAHA	Temizlenme Gerektiren Saha Yoktur.
6.5 TOPRAK KIRILIMI	
6.5.2 TOPRAK KIRILIMI	Toprak Kırılığının neden olabileceği herhangi bir faaliyet mevcut değildir.
6.6 KİMYASALLAR YÖNETİMİ	
6.6.1 GÜVENLİK BİLGİ FORMU	Tesisdeki Kimyasal Kullanımlarında müteakip, Kullanımın kaynaştırılabilirlik Tehlikesiz Atıklar İçin; Bertaraf / Geri Kazanımın Lisanslı Firmalar tarafından sağlanması dikkat edilmektedir. Kimyasal kullanımın söz konusu olduğu durumlarda; Güvenlik Bilgi Formlarının İzletme içerisinde bulundurulması ve formlardaki kullanım ve talimatnamelere herkeşse uyulmasını dikkat edilmektedir.
6.6.2 KİMYASAL DEPOLAMA/KULLANIM	Teziste Kullanılmakta Olan Söz Konusu Kimyasallar Düğü Kapalı, Sızdırmaz ve Betonarme Tabii Üzerinde Mahfazaya Edilmektedir.
6.6.3 KİMYASALLARA İLİŞKİN BEYANLAR	Kimyasal kullanımın söz konusu olduğu durumlarda; Güvenlik Bilgi Formlarının İzletme içerisinde bulundurulması ve formlardaki kullanım ve talimatnamelere herkeşse uyulmasını dikkat edilmektedir. Bekra Bildirimleri 1.9.20.2019 Tarihinde Yapılmış Olup; Bekra Kategorisine Kapsam Dışındadır.
6.7 BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALAN KONTROLÜ	
6.7.1 KURULUŞTA BULUNDURULAN/BULUNDURULMASI MUHTEMEL TEHLİKELİ KİMYASALLARA İLİŞKİN BİLGİ	Rapor Dönemi İçerisinde Teziste Bulundurulanan/Bulundurulması Muhtemel Tehlikesiz Kimyasalların MSDS Yeri Dosyasında Mevcuttur.
6.7.2 BEKRA BİLDİRİM SİSTEMİ VE TOPLAMA KURALI	Bekra Bildirimleri 19.08.2019 Tarihinde Yapılmış Olup; Bekra Kategorisine Kapsam Dışındadır.
6.8.1 AÇIK DİBÜM PLANI	Teziste Koy Tesisi Faaliyeti Yapılmamaktadır.
6.8.2 MALİ SORUMLULUK SİGORTASI	Söz Konusu Tesis Koy Tesisi Değildir. Rapor Döneminde Atık Kabal Tesisine Alınan "Ve Geri Kazanımı Bertaraf/Güncellenmiş Atık Yarıları Ve Miktarları İle İlgili Belgeler(MOTAT Ekran Görüntüsü) Geri Atık Kabul Formları, Komisyon Raporları, Geri Kazanım veya Bertarafın GFB/ Çevre İzin ve Lisansına Sahip Bir İzletmede Yapılması Durumunda İzletmenin Lisans Tarihli ve Tam Akl Tablo Olarak Vardır.
6.8.3 ATIK KABUL TESİSİ	
6.9 MADENLER	
6.9.1 KOORDİNATLAR	Teziste Madencilik Faaliyeti Yapılmamaktadır.
6.9.2 PATLAMA BİLGİLERİ	Teziste Madencilik Faaliyeti Yapılmamaktadır.
6.10 ÇEVRESEL YATIRIMLAR VE İYİLEŞTİRMELER	
Çevre, Şehircilik ve İlim Değişikliği Bakanlık ve/veya İl Müdürlüğü tarafından rapor dönemi içerisinde herhangi bir denetim gerçekleştirilmemiştir. Bir sonraki rapor dönemine denetim gerçekleştirilmesi durumunda; denetim sonucu ve bulguları, idari yaptırım uygulanıp uygulanmadığı, uygunsuz ise uygulanması neden olan etkililik/olumsuzluğunuz devam ettiği emedildiği halden ilgili bilgilere bu bölüme yer verilmektedir.	
6.11 ÇEVRESEL YATIRIMLAR VE İYİLEŞTİRMELER Prosesle yapılan herhangi bir değışikliktir yoktur. Ancak İletiyen zamanlarda tesis üretim tesisiyle ilgili (mevcut en iyi) teknolojileri kullanılarak iyileştirilmeleri, iy uygulamaya örneklere (çevre yönetim sistemi kurulumu, çevre ebtimleri verilmesi, çalışanların çevreye ilgili konularda teşvik edilmesi vb.) emeri ve su tasarrufu ve atık azaltım, geri dönüştürme gibi konularda çalışmalar yapılmış planlanmakta olup, bu çalışmalar sonucunda elde edilen veriler hakkında detaylı bilgilere bu bölüme yer verilmektedir. Rapor dönemi içerisinde ayrıca bir iş termin planı yapılmamıştır, bir sonraki rapor dönemine kadar iş süreçte iş termin planı oluşturulması durumunda aynı şekilde söz konusu plan hakkında detaylı bilgilere bu bölüme yer verilmektedir.	

6.12 DİĞER Yukarıda belirtilen Çevresel Etkiler Dışında Çevresel Etkiler Yoktur.	
7 - KAZA VE KAÇAKLAR	
7.1 KAZA VE KAÇAKLAR	İzletmede herhangi bir kaza ve kaçak söz konusu değildir.
7.2 ARIZA, BAKIM VE ONARIM	Rapor dönemi içerisinde izletmede Çevresel Bir Etki Değerlendirmesi yapılmış olmak üzere, bakım, onarım ve arıza olması durumunda Çevre Danışmanına bilgi verilmesi gerekmektedir.
8 - ŞİKAYETLER	
8.1 İŞLETMEYE GELEN ŞİKAYETLER	Rapor dönemi içerisinde herhangi bir şikayet ile karşılaşılmamıştır.
8.2 BAKANLIĞA İLETİLEN ŞİKAYETLER	Rapor döneminde Bakanlığa İletilen herhangi bir şikayet ile karşılaşılmamıştır.
9- EĞİTİMLER	
9.1 EĞİTİMLER	10.01.2023 Tarihinde Eğitim Verilmiştir.
9.2 BİLİNÇLENDİRME ÇALIŞMALARI	Rapor döneminde her tesis ziyaretine ilişkin yapılan teknik gezilerde, bilgilendirme çalışmaları yer verilmektedir.
10. SONUÇ VE ÖNERİLER	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Teziste olduğu idari ve büro kaynaklı olan tehlikesiz atıkların izlenmesi muhtemel diğer tehlikesiz atıkların (kartuş, toner, floresan, pil vb.) ile ilgili olarak Çevre, Şehircilik ve İlim Değişikliği Bakanlığında Lisans Alınması Esaslarında Geri Kazanımın Lisanslı Firmalar tarafından sağlanması dikkat edilmektedir.</li> <li>Mevcut Genel Atık Yağ Değeri Alınması Bertarafında Geri Kazanımın Lisanslı Firmalar tarafından sağlanması dikkat edilmektedir.</li> <li>Teziste olduğu Tehlikesiz ve Tehlikesiz ve Ambalaj Atıklarının Geri Kazanım ve Bertaraf İzin, Çalıyışta Oluğunuz Lisanslı Firmalar ile Yapılan Oluğunuz Sözleşmeleriniz Güncellenmiştir.</li> <li>15 Nolu Parşel Altı Kanal Bağlantı İzin Belgesinin Geçerliliği Süresi 07.09.2023 Tarihinde bitmektedir Olup; Yenilenmesi Hususunda Çalışmalar Başlatılmaktadır.</li> <li>Emisyon Kaynaklarının Teyit ölçüm Süresi Geçmiş Olup ; Ölçüme Engel Olan Güneş Enerjisi Panellerinin Kurulumunun Tamamlanmasında Müteakip Emisyon Ölçümü Yapılmaması Gerekmektedir.</li> <li>Teziste olduğu Tehlikesiz ve Tehlikesiz ve Ambalaj Atıklarının Geri Kazanım ve Bertaraf İzin, Çalıyışta Oluğunuz Lisanslı Firmalar ile Yapılması Hususunda Çalışmaların İvvelidde Yapılması Gerekmektedir.</li> </ul>	

17

11. EKLER	
11.1 İç Tetkik Raporları Tutanakları	
11.2 Kapasite Raporu	
11.3 Çevre Yönetim Sistem Belgesi (Var ise)	
11.4 ÇED Oluşum / ÇED Gerekliliği Değeri / Muayene Belgesi	
11.5 GFB / Çevre İzin / Çevre İzin ve Lisans Belgesi	
11.6 Hizmet Alım Sözleşmesi ve Çevre Yönetimi Hizmet Yetirlik Belgesi	
11.7 Lisanslı İzletmeler ile Yapılan Sözleşmeler	
11.8 Endüstriyel Atık Yönetim Planı	
11.9 Atık Beyan Formu	
11.10 Tehlikesiz Atık Zorunlu Mali Sorumluluk Sigortası	
11.11 MOTAT Kayıtlarına İlişkin Ekran Görüntüsü	
11.12 Malzeme Güvenlik Bilgi Formları	
11.13 Atık Yağ Kategori Analizi	
11.14 Bekra Kapsamındaki Tehlikesiz Kimyasalların Envanteri (Excel Formatında)	
11.15 Bekra Çözümleme Kurul	
11.16 Bekra Bildirimi Çözümü	
11.17 Büyük Endüstriyel Kazaların Bildirimi/Rapor Etme Formu (Kaza Yaşandı İfç)	
11.18 Muayene Belgesi (var ise)	
11.19 Denetim Raporu / Tutanaklı (var ise)	
11.20 Fotoğraflar	
11.21 Diğer	

16.09.2023

16.09.2023

16.09.2023

16.09.2023

12.05.2023	12.05.2023	12.05.2023	12.05.2023
İzletme Sahibi/Yetkilisi Kazım İmre	Çevre Mühendisi Merve Dilan MAZRAKCI	Çevre Mühendisi Nisa Beyce KAYIRCI	Koordinatör Kazım İmre

18

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

### 12. EMİSYON ÖLÇÜMLERİ

Çeşitli faaliyetler sonucunda oluşan ve baca vasıtasıyla atmosfere atılan atık gazların ve taşıtların egzozlarından çıkan yanma ürünlerinin ölçümünü içermektedir.

Etikimza Süreç No : I9jv1hou9423df71dc68



Y-47/209/2022



**MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI**  
Organize Sanayi Bölgesi 1.Bulvar No:18 İstasyon/Mardin  
TEL:0482 215 30 01/02 FAX: 0482 215 30 09



AB-0408-T
B141/23
12-23

### HAVA EMİSYONU ÖLÇÜM ÖZET RAPORU

**Ölçüm Tarihi**

30.10-03.11.2023

**Rapor Tarihi-Rapor No**

30.12.2023 – B141/23

**İŞLETMENİN ADI: ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ**

**İŞLETMENİN ADRESİ: BAŞPINAR(ORGANİZE) OSB MAH. 4.ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 83424 NOLU CAD. NO:3 ŞEHİTKAMİL/GAZİANTEP**

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkinleşme Süreci No : I9jv1hous423df71dc68

MARTEST ANALİZ LABORATUVARI



AB-0408-T

B141/23

12-2023

Tablo 1.Emisyon Kaynakları ve Bu Kaynaklarda Ölçümü Gerçekleştirilen Parametreler

No	Kod	Emisyon Kaynağı	Parametre				
			TOZ	VOC	CO	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>
1	S1 - 01	A1 Hasta Bezi Makine Bacası	X	-	-	-	-
2	S1 - 02	A2 Hasta Altı Örtü Bacası	X	-	-	-	-
3	S1 - 03	N1 - N2 Kadın Pedi Bacası	X	-	-	-	-
4	S1 - 04	N3 Kadın Pedi Bacası	X	-	-	-	-
5	S1 - 05	D1 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
6	S1 - 06	D2 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
7	S1 - 07	D3 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
8	S1 - 08	D4 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
9	S1 - 09	D5 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
10	S1 - 10	D6 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
11	S1 - 11	D7 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
12	S1 - 12	D8 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
13	S1 - 13	D9 Bebek Bezi Bacası	X	-	-	-	-
14	S1 - 14	P1 Külot Bezi Bacası	X	-	-	-	-
15	S1 - 15	P2 Külot Bezi Bacası	X	-	-	-	-
16	EC1 - 01	BW15 - 1 Bacası	-	X	-	-	-
17	EC1 - 02	BW15 - 2 Bacası	-	X	-	-	-
18	EC1 - 03	BW11 Bacası	-	X	-	-	-
19	EC1 - 04	BW20 - 1 Bacası	-	X	-	-	-
20	EC1 - 05	BW20 - 2 Bacası	-	X	-	-	-
21	EC1 - 06	BW14 - BW16 Bacası	-	X	-	-	-
22	EC1 - 07	BW17 - BW18 - BW19 Bacası	-	X	-	-	-
23	EC1 - 08	Kızgın Yağ Kazanı Bacası - 1	X	-	X	X	X
24	EC1 - 09	BW12 Bacası	-	X	-	-	-
25	EC1 - 10	BW13 Bacası	-	X	-	-	-
26	EC1 - 11	BS01 - BE02 - BE05 - BE04 - BE03 Makineler Bacası	-	X	-	-	-
27	EC1 - 12	BP06 - BP07 Bacası	-	X	-	-	-
28	EC1 - 13	BP08 - BP09 Bacası	-	X	-	-	-
29	EC1 - 14	Klişe İmalat Bacası	-	X	-	-	-
30	EC1 - 15	1. HOL - Ortam Havalandırma Bacası - 1	-	X	-	-	-
31	EC1 - 16	1. HOL - Ortam Havalandırma Bacası - 2	-	X	-	-	-
32	EC1 - 17	1. HOL - Ortam Havalandırma Bacası - 3	-	X	-	-	-
33	EC1 - 18	2. HOL - Ortam Havalandırma Bacası - 1	-	X	-	-	-
34	EC1 - 19	2. HOL - Ortam Havalandırma Bacası - 2	-	X	-	-	-
35	EC1 - 20	2. HOL - Ortam Havalandırma Bacası - 3	-	X	-	-	-
36	EC2 - 01	H301 I - 1 Bacası	-	X	-	-	-

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir. Deneysel sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 2 / 19

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etikimza Süreç No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0408-T

B040/23

12-2023

76	EC7 - 03	ADL 2 Makinesi 2-1	X	-	X	X	X
77	EC7 - 04	ADL 2 Makinesi 2-2	X	-	-	-	-

Tablo 2.Yakma Sistemleri ve Özellikleri

Yakma sistemleri	Isıl Gücü MW	Yakıt Türü	Yakıt Miktarı (m <sup>3</sup> /saat)	Yanma Tekniği
Kızgın Yağ Kazanı Bacası - 1	1,163	Doğalgaz	121,41	Brülör
Kızgın Yağ Kazanı Bacası - 2	1,80	Doğalgaz	188,00	Brülör
Kızgın Yağ Kazanı Bacası - 3	1,00	Doğalgaz	104,40	Brülör

-Tesiste ölçüm yapılan yakma sistemli bacalarda doğalgaz kullanılmaktadır.

Tablo 3. Proses Yakma Sistemleri ve Özellikleri

Proses Yakma sistemleri	Isıl Gücü MW	Yakıt Türü	Yakıt Miktarı (m <sup>3</sup> /saat)	Yanma Tekniği
SMS 1-2 Makine Bacası	0,58	Doğalgaz	60,548	Brülör
SMS 3-3 Makine Bacası	0,58	Doğalgaz	60,548	Brülör
SMS 4 - 3 Makine Bacası	0,19	Doğalgaz	19,741	Brülör
SMS 5 Makine Bacası 1-1	0,82	Doğalgaz	85,602	Brülör
SMS 6 Makine Bacası 1-1	0,82	Doğalgaz	85,602	Brülör
ADL 1 Makinesi 1-1	0,80	Doğalgaz	83,515	Brülör
ADL 2 Makinesi 2-1	0,80	Doğalgaz	83,515	Brülör

Tablo 4.Tesiste Gerçekleştirilen Emisyon Ölçüm Sonuçları ve SKHKK Yönetmeliği Ek-5 Sınır Değerleri

Emisyon Kaynağı Adı /Kod	SKHKKY (Ek-5'de Yer Aldığı Grup)	AÇIKLAMA	Parametre (mg/Nm <sup>3</sup> )										
			Toz		CO		SO <sub>2</sub>		NO		NO <sub>2</sub>		
			Ort.	S.D.	Ort.	S.D.	Ort.	S.D.	Ort.	S.D.	Ort.	S.D.	
S1 - 01	EK-5.C.C	-	5,37	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 02	EK-5.C.C	-	6,96	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 03	EK-5.C.C	-	9,20	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 04	EK-5.C.C	-	1,97	134	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 05	EK-5.C.C	-	7,01	156	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 06	EK-5.C.C	-	4,34	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 07	EK-5.C.C	-	3,23	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mübütisiz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilişkilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkinlik Süreci No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0408-T

01/11/23

12-2023

S1 - 08	EK-5.C.C	-	6,18	155	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 09	EK-5.C.C	-	4,65	157	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 10	EK-5.C.C	-	4,49	154	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 11	EK-5.C.C	-	6,21	155	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 12	EK-5.C.C	-	4,34	153	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 13	EK-5.C.C	-	4,85	154	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 14	EK-5.C.C	-	1,89	131	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 15	EK-5.C.C	-	1,97	135	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 01	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 02	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 03	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 04	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 05	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 06	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 07	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 08	EK-5.A.2.5	-	5,98	10	87	100	0	100	63	-	97	800
EC1 - 09	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 10	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 11	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 12	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 13	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 14	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 15	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 16	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 17	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve müberrat raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 as the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0/00.00.00000

Yayın Tarihi:20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 5 / 19



## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etikimza Süreç No : I9jv1hou5423df71dc68

AB-0408-T

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

01/41/23

12-2023

EC1 - 18	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 19	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 20	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 01	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 02	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 03	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 04	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 05	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 06	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 07	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 08	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 09	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 10	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC2 - 11	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC3 - 01	EK-5.C.C	-	11,16	164	-	-	-	-	-	-	-	-
EC3 - 02	EK-5.C.C	-	8,76	162	-	-	-	-	-	-	-	-
EC3 - 03	EK-5.C.C	-	16,06	164	-	-	-	-	-	-	-	-
EC3 - 04	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC4 - 01	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC4 - 02	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC4 - 03	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC4 - 04	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC4 - 05	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC4 - 06	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC5 - 01	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve müberrat raporlar geçersizdir. Deneysel sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilişkilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkimiz Süreci No : I9jv1hous423df71dc68

AB-0405-T

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

B041/23

12-2023

EC5 - 02	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC5 - 03	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC5 - 04	EK-5.C.C	-	9,88	158	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 01	EK-5.C.C	-	5,92	155	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 02	EK-5.C.C	-	39,23	164	2397	-	0	-	22	-	34	-
EC6 - 03	EK-5.C.C	-	2,09	137	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 05	EK-5.C.C	-	2,81	142	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 06	EK-5.C.C	-	3,82	153	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 07	EK-5.C.C	-	18,93	163	1251	-	15	-	16	-	25	-
EC6 - 08	EK-5.C.C	-	3,12	157	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 09	EK-5.C.C	-	6,15	164	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 10	EK-5.C.C	-	29,99	163	287	-	42	-	63	-	96	-
EC6 - 11	EK-5.A.2.5	-	6,59	10	81	100	21	100	30	-	47	800
EC6 - 12	EK-5.A.2.5	-	5,67	10	88	100	24	100	33	-	51	800
EC6 - 15	EK-5.C.C	-	23,70	164	687	-	0	-	10	-	16	-
EC6 - 18	EK-5.C.C	-	27,34	164	5861	-	0	-	0	-	0	-
EC7 - 01	EK-5.C.C	-	44,67	164	182	-	0	-	0	-	0	-
EC7 - 02	EK-5.C.C	-	5,96	164	-	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 03	EK-5.C.C	-	37,38	164	136	-	0	-	51	-	78	-
EC7 - 04	EK-5.C.C	-	17,83	164	-	-	-	-	-	-	-	-

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI tarafından onay olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mübteraz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilişlidir. *This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement*  
F09/PR18/Rev/0/00.00.0000  
Yayın Tarihi:20.12.2018

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkinleşme Süreci No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0408-T

B04L23

12-2023

**Tablo 5. Tesiste Gerçekleştirilen Emisyon Ölçüm Sonuçları ve SKHKK Yönetmeliği Ek-5 Sınır Değerleri (Devamı)**

Emisyon Kaynağı Adı /Kod	SKHKKY (Ek-5'de Yer Aldığı Grup)	AÇIKLAMA	Parametre (mg/Nm <sup>3</sup> )					
			1.Sınıf		2.Sınıf		3.Sınıf	
			Ort.	S.D.	Ort.	S.D.	Ort.	S.D.
S1 - 01	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 02	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 03	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 04	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 05	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 06	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 07	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 08	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 09	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 10	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 11	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 12	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 13	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 14	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 15	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 01	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 02	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 03	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 04	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 05	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 06	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve imzalı raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkimza Süreç No : IBjv1hous423df71dc68

AR-0408-T

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

0141/23

12-2023

EC1 - 07	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 08	EK-5.A.2.5	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 09	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 10	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 11	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 12	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 13	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 14	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 15	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 16	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 17	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 18	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 19	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC1 - 20	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 01	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 02	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 03	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 04	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 05	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 06	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 07	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 08	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 09	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 10	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC2 - 11	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir. Deneysel sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. *This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement*

F09/PR18/Rev0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 9 / 19

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkimza Süreç No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0408-T

B04U/23

12-2023

EC3 - 01	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC3 - 02	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC3 - 03	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC3 - 04	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC4 - 01	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC4 - 02	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC4 - 03	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC4 - 04	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC4 - 05	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC4 - 06	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC5 - 01	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC5 - 02	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC5 - 03	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC5 - 04	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC6 - 01	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC6 - 02	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 03	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC6 - 05	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC6 - 06	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC6 - 07	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 08	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC6 - 09	EK-5.C.C	-	LDA	20	LDA	100	LDA	150
EC6 - 10	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 11	EK-5.A.2.5	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 12	EK-5.A.2.5	-	-	-	-	-	-	-

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mübretiz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement.

F09/PR18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 10 / 19

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etikimza Süreç No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0408-T

B041/23

12-2023

EC6 - 15	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC6 -18	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 01	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 02	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 03	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 04	EK-5.C.C	-	-	-	-	-	-	-

- LDA: Ölçüm sonuçları limit değerlerinin altında çıkan sonuçlarda normalleştirilmiş sonuçlar hesaplanmamış olup bileşiklerin sınıfları belirtilmemiştir.

**Tablo 6.Tesiste Gerçekleştirilen Emisyon Ölçüm Sonuçları ve SKHKK Yönetmeliği Ek-1 Sınır Değerleri**

Emisyon Kaynağı Adı /Kod	Toz mg/Nm <sup>3</sup>		Özel Tozlar						Organik Buhar ve Gazlar								
	Ort.	SD	I.Sınıf		II.Sınıf		III.Sınıf		I.Sınıf			II.Sınıf			III.Sınıf		
			Ort.	SD	Ort.	SD	Ort.	SD	Ort. Kg/h	Ort. mg/N <sup>3</sup>	SD	Ort. Kg/h	Ort. mg/N <sup>3</sup>	SD	Ort. Kg/h	Ort. mg/N <sup>3</sup>	SD
S1 - 01	5,37	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 02	6,96	158	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 03	9,20	159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 04	1,97	134	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-	-	2	1	0	0
S1 - 05	7,01	156	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-	-	2	1	0	0
S1 - 06	4,34	154	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-	-	2	1	0	0
S1 - 07	3,23	154	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-	-	2	1	0	0
S1 - 08	6,18	155	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-	-	2	1	0	0
S1 - 09	4,65	157	-	-	0	0	0	0	-	-	0	-	-	2	1	0	0

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve müberruz raporlar geçersizdir. Deneysel sonuçları, sadece ölçüm arasındaki prosedür koşulları ile ilişkilidir. This report is valid only for Emisyon measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement  
F09/PR18/Rev0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 11 / 19

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkimza Süreç No : I9jv1hous423df71dc68

AB-0408-T

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

B040/23

12-2023

S1 - 10	4,49	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 11	6,21	155	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 12	4,34	153	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 13	4,85	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 14	1,89	131	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 15	1,97	135	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 01	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 02	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 03	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 04	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 05	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 06	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 07	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 08	5,98	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 09	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 10	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 11	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 12	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 13	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 14	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 15	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 16	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 17	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 18	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 19	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC1 - 20	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 01	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürlü raporlar geçersizdir. Deneysel sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilişkilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 12 / 19

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkinleşme Süreci No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0405-T

B041/23

13-2023

EC2 - 02	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 03	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 04	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 05	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 06	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 07	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 08	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 09	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 10	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC2 - 11	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC3 - 01	11,16	164	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC3 - 02	8,76	162	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC3 - 03	16,06	164	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC3 - 04	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC4 - 01	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC4 - 02	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC4 - 03	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC4 - 04	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC4 - 05	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC4 - 06	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC5 - 01	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC5 - 02	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC5 - 03	-	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC5 - 04	9,88	158	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC6 - 01	5,92	155	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC6 - 02	39,23	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 03	2,09	137	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA
EC6 - 05	2,81	142	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA	LDA

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI tarafından yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve müberrat raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018



## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkinlik Süreci No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AMB-0408-T

0041/23

12-2023

Ölçüm Noktası	Değer	Limit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EC6 - 06	3,82	153	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	-	-	LDA	LDA
EC6 - 07	18,93	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 08	3,12	157	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	-	-	LDA	LDA
EC6 - 09	6,15	164	-	-	-	-	-	-	LDA	LDA	-	-	LDA	LDA
EC6 - 10	29,99	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 11	6,59	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 12	5,67	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 15	23,70	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC6 - 18	27,34	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 01	44,67	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 02	5,96	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 03	37,38	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 04	17,83	164	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

-Tesisde ölçümü yapılan emisyon kaynaklarında toplam toz emisyon miktarı 0,1 kg/saat değerinin altında kaldığından, SKHKKY Ek-1 gereği inorganik toz emisyonları ile ilgili ölçüm yapılmamıştır.

- LDA: Ölçüm sonuçları limit değerlerinin altında çıkan sonuçlarda normalleştirilmiş sonuçlar hesaplanmamış olup bileşiklerin sınıfları belirtilmemiştir.

Tablo 7. SKHKKY Ek-1 kapsamında Tozumaya Karşı Alınan Önlemler

Yönetmelik Maddesi	Tozumaya Karşı Alınan Önlemler
Ek-1.b.2	-
Ek-1.c	Açıkta depolanan yığma malzeme bulunmamaktadır.
Ek-1.d	Tesisde artık madde oluşmamaktadır.
Ek-1.e	Tesis içi yollar beton olup düzenli olarak temizlenmektedir.
Ek-1.f	Tesisde ölçümü yapılan bacalarda filtre sistemi mevcut değildir.

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve imzalı raporlar geçersizdir. Dersiz sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR.18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi: 20.12.2018

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkimza Süreç No : I9jv1hou9423df71dc68

AB-0408-T

## MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

01/41/23

12-2023

**Tablo 8. Tesiste Bulunan Baca Yükseklikleri ve Hızlarının Değerlendirmesi**

YAKMA SİSTEMİ								
Emisyon Kaynağı Adı/ Kodu	Isıl güç MW	Baca gazı hızı (m/sn)	Sınır değer (m/sn)	Çatı Tipi (Eğik/Düz)	Baca yüksekliği Yerden		Baca yüksekliği Çatıdan	
					Baca Yerden (m)	Sınır değer (m)	Çatıdan (m)	Sınır değer (m)
EC1-08	1,163	5,97	≥4	Eğik	10,00	-	4,00	1,50
EC6-11	1,80	6,24	≥4	Eğik	12,00	10,00	3,10	3,00
EC6-12	1,00	6,17	≥4	Eğik	14,00	-	3,00	1,50
PROSES SİSTEMİ								
Emisyon Kaynağı Adı/ Kodu	Isıl güç MW	Baca gazı hızı (m/sn)	Sınır değer (m/sn)	Çatı Tipi (Eğik/Düz)	Baca yüksekliği Yerden		Baca yüksekliği Çatıdan	
					Baca Yerden (m)	Sınır değer (m)	Çatıdan (m)	Sınır değer (m)
S1 - 01	-	29,42	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,90	1,50
S1 - 02	-	4,94	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,90	1,50
S1 - 03	-	5,11	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,10	1,50
S1 - 04	-	29,56	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,00	1,50
S1 - 05	-	21,98	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,50	1,50
S1 - 06	-	27,26	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,50	1,50
S1 - 07	-	26,54	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,50	1,50
S1 - 08	-	25,36	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,50	1,50
S1 - 09	-	7,77	≥4	Eğik	11,50	10,00	2,00	1,50
S1 - 10	-	9,55	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,90	1,50
S1 - 11	-	8,82	≥4	Eğik	11,50	10,00	2,40	1,50
S1 - 12	-	11,37	≥4	Eğik	11,50	10,00	2,40	1,50
S1 - 13	-	10,29	≥4	Eğik	11,50	10,00	2,40	1,50
S1 - 14	-	18,83	≥4	Eğik	11,50	10,00	1,80	1,50
S1 - 15	-	17,77	≥4	Eğik	11,50	10,00	1,80	1,50
EC1 - 01	-	6,29	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,80	1,50
EC1 - 02	-	5,43	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,90	1,50
EC1 - 03	-	10,50	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,80	1,50
EC1 - 04	-	7,53	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,20	1,50
EC1 - 05	-	7,47	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,60	1,50
EC1 - 06	-	10,23	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,30	1,50
EC1 - 07	-	4,72	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,10	1,50
EC1 - 09	-	22,86	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,00	1,50
EC1 - 10	-	16,64	≥4	Eğik	10,50	10,00	1,75	1,50
EC1 - 11	-	5,15	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,80	1,50
EC1 - 12	-	6,17	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,90	1,50
EC1 - 13	-	7,50	≥4	Eğik	10,00	10,00	1,80	1,50
EC1 - 14	-	6,63	≥4	Eğik	10,00	10,00	2,10	1,50

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kâmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve mübitöriz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0.00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 15 / 19

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkinleşme Süreci No : I9jv1hous423df71dc68

AB-0408-T

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

00141/23

12-2023

EC1 - 15	-	6,17	≥4	Egik	10,00	10,00	2,00	1,50
EC1 - 16	-	6,80	≥4	Egik	10,00	10,00	1,90	1,50
EC1 - 17	-	7,53	≥4	Egik	10,00	10,00	1,90	1,50
EC1 - 18	-	8,52	≥4	Egik	10,00	10,00	2,20	1,50
EC1 - 19	-	9,18	≥4	Egik	10,00	10,00	2,40	1,50
EC1 - 20	-	7,51	≥4	Egik	10,00	10,00	1,85	1,50
EC2 - 01	-	7,93	≥4	Egik	14,00	10,00	2,10	1,50
EC2 - 02	-	8,47	≥4	Egik	14,00	10,00	2,10	1,50
EC2 - 03	-	7,56	≥4	Egik	14,00	10,00	1,70	1,50
EC2 - 04	-	8,53	≥4	Egik	18,00	10,00	2,40	1,50
EC2 - 05	-	9,53	≥4	Egik	18,00	10,00	2,50	1,50
EC2 - 06	-	10,64	≥4	Egik	18,00	10,00	2,50	1,50
EC2 - 07	-	10,45	≥4	Egik	18,00	10,00	2,20	1,50
EC2 - 08	-	10,11	≥4	Egik	14,00	10,00	2,20	1,50
EC2 - 09	-	5,51	≥4	Egik	14,00	10,00	2,20	1,50
EC2 - 10	-	5,56	≥4	Egik	14,00	10,00	2,20	1,50
EC2 - 11	-	5,51	≥4	Egik	14,00	10,00	2,20	1,50
EC3 - 01	-	5,79	≥4	Egik	10,00	10,00	1,70	1,50
EC3 - 02	-	5,69	≥4	Egik	10,00	10,00	1,90	1,50
EC3 - 03	-	5,00	≥4	Egik	10,00	10,00	2,05	1,50
EC3 - 04	-	5,87	≥4	Egik	10,00	10,00	1,75	1,50
EC4 - 01	-	5,23	≥4	Egik	14,00	10,00	2,00	1,50
EC4 - 02	-	5,23	≥4	Egik	16,00	10,00	2,10	1,50
EC4 - 03	-	19,19	≥4	Egik	14,00	10,00	2,00	1,50
EC4 - 04	-	14,09	≥4	Egik	16,00	10,00	1,65	1,50
EC4 - 05	-	11,22	≥4	Egik	16,00	10,00	2,00	1,50
EC4 - 06	-	15,41	≥4	Egik	16,00	10,00	2,00	1,50
EC5 - 01	-	4,72	≥4	Egik	10,00	10,00	2,20	1,50
EC5 - 02	-	5,45	≥4	Egik	10,00	10,00	1,35	1,50
EC5 - 03	-	5,47	≥4	Egik	10,00	10,00	2,90	1,50
EC5 - 04	-	6,55	≥4	Egik	10,00	10,00	2,60	1,50
EC6 - 01	-	4,95	≥4	Egik	14,00	10,00	1,90	1,50
EC6 - 02	0,58	4,80	≥4	Egik	14,00	-	2,00	1,50
EC6 - 03	-	11,18	≥4	Egik	14,00	10,00	3,00	1,50
EC6 - 05	-	4,67	≥4	Egik	15,00	10,00	3,00	1,50
EC6 - 06	-	5,01	≥4	Egik	14,00	10,00	1,50	1,50
EC6 - 07	0,58	5,13	≥4	Egik	14,00	-	2,50	1,50
EC6 - 08	-	4,48	≥4	Egik	14,00	10,00	2,20	1,50
EC6 - 09	-	4,42	≥4	Egik	14,00	10,00	1,80	1,50
EC6 - 10	0,19	5,59	≥4	Egik	14,00	-	2,75	1,00
EC6 - 15	0,82	6,24	≥4	Egik	14,00	-	2,80	1,50
EC6 - 18	0,82	4,64	≥4	Egik	14,00	-	2,80	1,50
EC7 - 01	0,80	5,24	≥4	Egik	18,00	-	2,10	1,50
EC7 - 02	-	10,59	≥4	Egik	18,00	10,00	2,00	1,50

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İnteraktif ve müdahale edilebilir raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilişkilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi: 20.12.2018

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etikimza Süreç No : I9jv1hous423df71dc68

AD-0408-T

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

00141/23

12-2023

EC7 - 03	0,80	5,29	≥4	Egik	18,00	-	2,30	1,50
EC7 - 04	-	5,31	≥4	Egik	18,00	10,00	2,25	1,50

-Tesiste ölçüm yapılan bacaların hızları Ek-4.a'ya göre, baca boyları ise Ek-4.b'ye göre değerlendirilmiştir. Yönetmelikte belirtilen sınır değerlerini sağlamaktadır.

Tablo 9. Tesiste Gerçekleşen Emisyonların Kütesel Debileri ve SKHKK Yönetmeliği Sınır Değerleri

Emisyon Kaynağı Kod/Ad	PARAMETRE (kg/saat)							
	Toz	CO	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	VOC		
						1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf
S1 - 01	0,084	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 02	0,068	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 03	0,072	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 04	0,087	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 05	0,088	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 06	0,066	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 07	0,049	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 08	0,086	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 09	0,053	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 10	0,068	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 11	0,087	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 12	0,077	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 13	0,078	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 14	0,092	-	-	-	-	-	-	-
S1 - 15	0,083	-	-	-	-	-	-	-
EC1 - 01	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 02	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 03	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 04	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 05	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 06	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 07	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 08	0,011	0,15	0,00	0,11	0,17	-	-	-
EC1 - 09	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 10	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 11	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 12	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 13	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 14	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 15	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 16	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 17	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 18	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC1 - 19	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve müberrat raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev0/00.00.0000

Yayın Tarihi:20.12.2018

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkimza Süreç No : I9jv1hous423df71dc68

## MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0408-T

01/11/23

12-2023

Emisyon Kaynağı Kod/Ad	PARAMETRE (kg/saat)							
	Toz	CO	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	VOC		
						1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf
EC1 - 20	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 01	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 02	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 03	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 04	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 05	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 06	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 07	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 08	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 09	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 10	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC2 - 11	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC3 - 01	0,018	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC3 - 02	0,036	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC3 - 03	0,029	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC3 - 04	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC4 - 01	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC4 - 02	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC4 - 03	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC4 - 04	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC4 - 05	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC4 - 06	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC5 - 01	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC5 - 02	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC5 - 03	-	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC5 - 04	0,094	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC6 - 01	0,088	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC6 - 02	0,061	3,70	0,00	0,03	0,05	-	-	-
EC6 - 03	0,083	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC6 - 05	0,093	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC6 - 06	0,065	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC6 - 07	0,045	2,97	0,04	0,04	0,06	-	-	-
EC6 - 08	0,081	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC6 - 09	0,013	-	-	-	-	LDA	LDA	LDA
EC6 - 10	0,086	0,83	0,12	0,18	0,28	-	-	-
EC6 - 11	0,021	0,26	0,06	0,10	0,15	-	-	-
EC6 - 12	0,004	0,07	0,02	0,03	0,04	-	-	-
EC6 - 15	0,033	0,95	0,00	0,01	0,02	-	-	-
EC6 - 18	0,034	0,00	0,00	0,00	0,00	-	-	-
EC7 - 01	0,033	0,14	0,00	0,00	0,00	-	-	-
EC7 - 02	0,010	-	-	-	-	-	-	-
EC7 - 03	0,051	0,19	0,00	0,07	0,11	-	-	-
EC7 - 04	0,019	-	-	-	-	-	-	-

Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI 'nın yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İzinsiz ve müberriz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement

F09/PR18/Rev/0/00.00.0000

Yayın Tarihi: 20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 18 / 19

## 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARI

Etkimza Süreç No : I9jv1hous423df71dc68

### MARTEST ANALİZ LABORATUVARI

AB-0408-T

B041/23

12-2023

Emisyon Kaynağı Kod/Ad	PARAMETRE (kg/saat)							
	Toz	CO	SO <sub>2</sub>	NO	NO <sub>2</sub>	VOC		
						1.Sınıf	2.Sınıf	3.Sınıf
Toplam	2,146	9,26	0,24	0,57	0,88	LDA	LDA	LDA
SKHKKY Ek-3.d	10	5/50	60	20	-	10		
SKHKKY Ek-2	10	500	60	-	40	30		
SKHKKY Ek-2 Baca	1	50	6	-	4	3		

-Tesişte ölçüm yapılan emisyon kaynaklarının (bacaların) ölçüm sonuçlarına göre kütleli debileri hesaplanmış olup Ek-3'te belirlenen eşik değerleri aşmadığından sürekli ölçüm sistemlerine gerek yoktur.

-Tesişte yer alan emisyon kaynaklarının (bacaların) ölçüm sonuçlarına göre kütleli debileri hesaplanmış olup Ek-2'de yer alan eşik değerleri aşmadığından hava kalitesi ölçümleri yapılmamıştır.

- LDA: Ölçüm sonuçları limit değerlerinin altında çıkan sonuçlarda normleştirilmiş sonuçlar hesaplanmamış olup bileşiklerin sınıfları belirtilmemiştir.

Tablo 10. Hava Kalitesi ve Çöken Toz Ölçüm Sonuçları ve Katkı Değerleri

Ölçüm Noktası	Koordinatı	Ölçülen Parametre	Ölçüm Metodu (Pasif/Aktif)	Ölçüm Tarihi	Ölçüm Sonuçları
-	-	-	-	-	-

Tesişte Hava kalitesi ve Çöken Toz Ölçümü yapılmamıştır.

İş bu form MARTEST ANALİZ LABORATUVARI tarafından doldurulmuştur.

Formdaki tüm bilgiler hava emisyonu ölçüm raporunda mevcuttur. Tesisin hava emisyonu ölçüm raporu ve bu form SKHKKY'nin ilgili hükümleri dikkate alınarak düzenlenmiştir.

Adı ve Soyadı  
Deney Sorumlusu  
İmza  
Umur CANSİN  
Çevre Mühendisi

Adı ve Soyadı  
Raporlama Sorumlusu  
İmza  
Rahmiye ACAR  
Çevre Mühendisi

Adı ve Soyadı  
Laboratuvar Yetkilisi  
İmza  
Hüsnü AÇIL  
Kimyager



Bu belge 5070 sayılı Elektronik İmza Kanunu kapsamında E-İMZA ile imzalanmıştır.



Bu rapor yalnızca ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. 30.10-03.11.2023 tarihinde yapılan Emisyon ölçümleri için geçerli olup Ölçüm MARTEST ANALİZ LABORATUVARLARI tarafından yazılı onayı olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mübirsiz raporlar geçersizdir. Deney sonuçları, sadece ölçüm sırasındaki proses koşulları ile ilgilidir. This report is valid only for Emission measurements made on 30.10-03.11.2023 at the ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SAN. VE TİC. A.Ş. The measurement cannot be copied and reproduced partially without the written approval of the MARTEST ANALYSIS LABORATORY. Unsigned and unsealed reports are invalid. The test results are only related to the process conditions during the measurement  
F09/PR18/Rev/0.00.00.0000

Yayın Tarihi: 20.12.2018

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır

Sayfa 19 / 19

# 4H. ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ UYGUNLUK ÇALIŞMALARINI

## 13. ÇEVRE DANIŞMANLIK HİZMET ALIM SÖZLEŞMELERİ

**uzman**  
ÇEVRE YÖNETİM HİZMETLERİ  
MÜHÜRLEME İZMİR

**ÇEVRE YÖNETİM HİZMETİ ALIM SÖZLEŞMESİ  
( ÇEVRE DANIŞMANLIK FİRMASI & İŞLETME )**

**Madde I.) KONU**  
İhbi sözleşmenin konusu 01.12.2012 Tarih ve 31000 Sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Çevre Yönetim Hizmetleri Hizmetleri Yönetmeliği gereğince Çevre Yönetim Hizmeti verilmesi işidir.

Söz konusu yönetmelik kapsamında çalışacak olan çevre yönetimi hizmeti yeterlilik belgesine sahip personel ve çevre danışmanlık firmalarının tayinini gerektiren şartları, yükümlülüklerini, çalışma usul ve esaslarını, yeterlilik belgesi boyutlarının yapılması ve değerlendirilmesi ile yeterlilik belgelerinin verilmesi, denetlenmesi, askıya alınması ve iptali ile ilgili hükümleri kapsar.

**Madde II.) SÖZLEŞMENİN TARAF LARI**  
Hizmet alacak olan firma **Şişli-Ortaçlı Çab. Makina Üretim Sanayi İşletmesi** Şişli Nispetiye Cad. No:13 Şişli/Beşiktaş/İstanbul adresinde "ŞİŞLİ-ORTAÇLI ÇAB. MAKİNA ÜRETİM SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (ŞİŞLİ-1)" olup, bundan böyle ihbi sözleşmede "İşletme" olarak anılacaktır.

İhbi sözleşmede taraflar, Çevre Yönetim Hizmeti verecek olan Çevre Danışmanlık Firması **ERUSTO Çevre Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi** Şişli Nispetiye Cad. No:13 Şişli/Beşiktaş/İstanbul adresinde mukim "Gaziantep Uzman Çevre Mühendislik ve Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi" olup, bundan böyle ihbi sözleşmede "Danışmanlık Firması" olarak anılacaktır.

**Madde III.) DANIŞMANLIK FİRMASINA AİT BİLGİLER**  
♦ Tel & Fax : 0312 334 2135  
♦ Vergi No : 4459040400 / 389 096 26 91  
♦ Web : www.gaziantepuzman.com.tr  
♦ e-mail : info@gaziantepuzman.com.tr

**Madde IV.) İŞLETMEYE AİT BİLGİLER**  
♦ Tel : 0312 337 02 00  
♦ Fax : 0312 337 20 92  
♦ Vergi No : 4459040400 / 389 011 48 79

Tarafların yukarıda belirtmiş oldukları adresleri ve iletişim bilgileri yazılı tebliğat adresleri olup, adresini değiştiren taraf iş bu değişikliği karşı tarafa yazılı olarak tebliğ etmediği sürece eski adrese yapılan tebliğatlar geçerli olup, amfan taraf tebliğat itirazından vafesizmiş sayılacaktır.

Danışman Firma - Kase ve İmza  
İşletme - Kase ve İmza

**ERUSTO**  
Çevre Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi  
4. Dış Blok Kat: 0312 Nispetiye Cad. No:13 Beşiktaş/İstanbul  
Tic Sic No: 270914 No: 2012/02444 www.erustocd.com.tr  
Sakarya Y.Ş. 270 914 4179 No Sic No: 270914

**uzman**  
ÇEVRE YÖNETİM HİZMETLERİ  
MÜHÜRLEME İZMİR

**Madde V.) DANIŞMANLIK FİRMASI GÖREV VE YÜKÜMLÜLÜKLERİ**  
1. Çevre Yönetimi konusundaki hizmet ve faaliyetlerin mevzuata uygun bir şekilde yürütülmesi ve koordinasyonu.  
2. Yürütülen çalışmalar düzenli aralıklarla yöneticiye ilgili mevzuata berraklık yükümlülükleri yerine getirilip getirilmediğinin tespiti ve denetlenmesi.  
3. İşletmeye ilk defa hizmet verecek olan işletmeye hizmet vermeye başladığını gösteren sözleşme tarihinden itibaren ilk 30 gün içinde bir adet ve sözleşme tarihini takip eden ilk 12 ay içinde de bir adet olmak üzere ilk yıl için en az iki adet, devam eden yıllarda sözleşme tarihini takip eden her 12 ayda en az bir adet olmak üzere, işletmenin genel durumunu kapsayan iç tetkik raporunu hazırlamak ve işletme sahibi veya sorumlusu ile birlikte inceleme yapılmaya sunmak.  
4. İşletmeye ilk defa hizmet verecek olan işletmeye hizmet vermeye başladığını gösteren sözleşme tarihinden itibaren ilk 90 gün içinde bir adet ve sözleşme tarihini takip eden ilk 12 ay içinde de bir adet olmak üzere ilk yıl için en az iki adet, devam eden yıllarda sözleşme tarihini takip eden her 12 ayda en az bir adet olmak üzere, işletme çalışanlarını ve sorumlularını en az yılda bir defa eğitime davetmek üzere katılmalarını sağlamak.  
5. İç tetkik raporlarında zafra geçen yapılmaması ve sonraki bir rapor hazırlanması, bu raporun tesis ve/veya faaliyet sahibi veya sorumlusunun onaylanması ve danışman firma bünyesinde muhafaza edilmesi.  
6. Çevre Yönetimi Hizmet Belgesi Sahip Mühendis tarafından yazılı yükümlülükleri gereği Çevre İzni ve/veya Çevre Lisansı belgelerinin alınması ve/veya yenilenmesi çalışmalarına destek verilmesi.  
7. Çevre İzni ve/veya Çevre Lisansı belgelerinin alınması süreci kapsamında ilgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'nce istenecek bilgi ve belgelerin zamanında ve eksiksiz olarak hazırlanması EĞBS üzerinden E-İzin sisteminde girişlerin gerçekleştirilmesi.  
8. Çevre İzni ve/veya Çevre Lisansı belgelerinin alınması süreci kapsamında ilgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'ne EĞBS üzerinden yapılacak olan yeni tesis kaydı başvurularında tesis açma/kapama ve/veya bilgi güncellemlerine ilişkin tüm kuraya ve bildirimlerin yapılması sürecinde Danışmanlık Firması sahibini yetkili olarak işlem yapabilecek ve EĞBS üzerinden sisteme bilgi ve belge girişi yapabilecektir.  
9. Uygulanacak tesis edilmiş tesis ve/veya faaliyet sahibine veya sorumlusuna uygulanacak güncellenen izin süreçlerinde bulundurulması.  
10. Uygulanacak güncellenen güncellenmiş takip edilmesi ve denetlenmesi.  
11. Çalışanlara çevresel konularda bilgilendirme eğitim çalışmaları yapılması ve standize faaliyetler düzenlenmesi.  
12. Tesis veya faaliyet alanının çevresel konularda alınan gerekli izin, inans ve muhtelif belgelerin alınması, güncellenmesi ve/veya yenilenmesi çalışmalarını yürütülmesi hususunda bilgiye yardımcı, başvuru durumunda alınan belgelerin ilgili kurumlardan temini ve işleme sunulması.  
13. İlgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'nce istenecek bilgi ve belgeleri belirlenen formatta, zamanında ve eksiksiz olarak teslim edilmesi.  
14. Tesisten çevresel ilgili işlemler konusunda hizmet vermesi için görevlendirilen Çevre Yönetimi Hizmet Belgesine Sahip Mühendisin meri mevzuat hükümlerindeki süreçlerde testlere çalışmasını sağlamak.  
15. İlgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'nce yapılacak halihiç denetimler sırasında; Tesis veya faaliyet alanındaki hazırlanmış ayın zamanda istenen bilgi ve belgelerin sağlanması.  
16. Güncellemeler ve belge alımlarını zamanında öğrenen tesis ve/veya faaliyet sahibinin bilgilerin zamanında yapılması işidir.

Danışman Firma - Kase ve İmza  
İşletme - Kase ve İmza

**ERUSTO**  
Çevre Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi  
4. Dış Blok Kat: 0312 Nispetiye Cad. No:13 Beşiktaş/İstanbul  
Tic Sic No: 270914 No: 2012/02444 www.erustocd.com.tr  
Sakarya Y.Ş. 270 914 4179 No Sic No: 270914

1

**uzman**  
ÇEVRE YÖNETİM HİZMETLERİ  
MÜHÜRLEME İZMİR

**ÇEVRE YÖNETİM HİZMETİ ALIM SÖZLEŞMESİ  
( ÇEVRE DANIŞMANLIK FİRMASI & İŞLETME )**

**Madde I.) KONU**  
İhbi sözleşmenin konusu 01.12.2012 Tarih ve 31000 Sayılı Resmî Gazete 'de yayımlanan Çevre Yönetim Hizmetleri Hizmetleri Yönetmeliği gereğince Çevre Yönetim Hizmeti verilmesi işidir.

Söz konusu yönetmelik kapsamında çalışacak olan çevre yönetimi hizmeti yeterlilik belgesine sahip personel ve çevre danışmanlık firmalarının tayinini gerektiren şartları, yükümlülüklerini, çalışma usul ve esaslarını, yeterlilik belgesi boyutlarının yapılması ve değerlendirilmesi ile yeterlilik belgelerinin verilmesi, denetlenmesi, askıya alınması ve iptali ile ilgili hükümleri kapsar.

**Madde II.) SÖZLEŞMENİN TARAF LARI**  
Hizmet alacak olan firma **Şişli-Ortaçlı Çab. Makina Üretim Sanayi İşletmesi** Şişli Nispetiye Cad. No:13 Şişli/Beşiktaş/İstanbul adresinde "ŞİŞLİ-ORTAÇLI ÇAB. MAKİNA ÜRETİM SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ (ŞİŞLİ-1)" olup, bundan böyle ihbi sözleşmede "İşletme" olarak anılacaktır.

İhbi sözleşmede taraflar, Çevre Yönetim Hizmeti verecek olan Çevre Danışmanlık Firması **ERUSTO Çevre Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi** Şişli Nispetiye Cad. No:13 Şişli/Beşiktaş/İstanbul adresinde mukim "Gaziantep Uzman Çevre Mühendislik ve Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi" olup, bundan böyle ihbi sözleşmede "Danışmanlık Firması" olarak anılacaktır.

**Madde III.) DANIŞMANLIK FİRMASINA AİT BİLGİLER**  
♦ Tel & Fax : 0312 334 2135  
♦ Vergi No : 4459040400 / 389 096 26 91  
♦ Web : www.gaziantepuzman.com.tr  
♦ e-mail : info@gaziantepuzman.com.tr

**Madde IV.) İŞLETMEYE AİT BİLGİLER**  
♦ Tel : 0312 337 02 00  
♦ Fax : 0312 337 20 92  
♦ Vergi No : 4459040400 / 389 011 48 79

Tarafların yukarıda belirtmiş oldukları adresleri ve iletişim bilgileri yazılı tebliğat adresleri olup, adresini değiştiren taraf iş bu değişikliği karşı tarafa yazılı olarak tebliğ etmediği sürece eski adrese yapılan tebliğatlar geçerli olup, amfan taraf tebliğat itirazından vafesizmiş sayılacaktır.

Danışman Firma - Kase ve İmza  
İşletme - Kase ve İmza

**ERUSTO**  
Çevre Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi  
4. Dış Blok Kat: 0312 Nispetiye Cad. No:13 Beşiktaş/İstanbul  
Tic Sic No: 270914 No: 2012/02444 www.erustocd.com.tr  
Sakarya Y.Ş. 270 914 4179 No Sic No: 270914

**uzman**  
ÇEVRE YÖNETİM HİZMETLERİ  
MÜHÜRLEME İZMİR

**Madde V.) DANIŞMANLIK FİRMASI GÖREV VE YÜKÜMLÜLÜKLERİ**  
1. Çevre Yönetimi konusundaki hizmet ve faaliyetlerin mevzuata uygun bir şekilde yürütülmesi ve koordinasyonu.  
2. Yürütülen çalışmalar düzenli aralıklarla yöneticiye ilgili mevzuata berraklık yükümlülükleri yerine getirilip getirilmediğinin tespiti ve denetlenmesi.  
3. İşletmeye ilk defa hizmet verecek olan işletmeye hizmet vermeye başladığını gösteren sözleşme tarihinden itibaren ilk 30 gün içinde bir adet ve sözleşme tarihini takip eden ilk 12 ay içinde de bir adet olmak üzere ilk yıl için en az iki adet, devam eden yıllarda sözleşme tarihini takip eden her 12 ayda en az bir adet olmak üzere, işletmenin genel durumunu kapsayan iç tetkik raporunu hazırlamak ve işletme sahibi veya sorumlusu ile birlikte inceleme yapılmaya sunmak.  
4. İşletmeye ilk defa hizmet verecek olan işletmeye hizmet vermeye başladığını gösteren sözleşme tarihinden itibaren ilk 90 gün içinde bir adet ve sözleşme tarihini takip eden ilk 12 ay içinde de bir adet olmak üzere ilk yıl için en az iki adet, devam eden yıllarda sözleşme tarihini takip eden her 12 ayda en az bir adet olmak üzere, işletme çalışanlarını ve sorumlularını en az yılda bir defa eğitime davetmek üzere katılmalarını sağlamak.  
5. İç tetkik raporlarında zafra geçen yapılmaması ve sonraki bir rapor hazırlanması, bu raporun tesis ve/veya faaliyet sahibi veya sorumlusunun onaylanması ve danışman firma bünyesinde muhafaza edilmesi.  
6. Çevre Yönetimi Hizmet Belgesi Sahip Mühendis tarafından yazılı yükümlülükleri gereği Çevre İzni ve/veya Çevre Lisansı belgelerinin alınması ve/veya yenilenmesi çalışmalarına destek verilmesi.  
7. Çevre İzni ve/veya Çevre Lisansı belgelerinin alınması süreci kapsamında ilgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'nce istenecek bilgi ve belgelerin zamanında ve eksiksiz olarak hazırlanması EĞBS üzerinden E-İzin sisteminde girişlerin gerçekleştirilmesi.  
8. Çevre İzni ve/veya Çevre Lisansı belgelerinin alınması süreci kapsamında ilgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'ne EĞBS üzerinden yapılacak olan yeni tesis kaydı başvurularında tesis açma/kapama ve/veya bilgi güncellemlerine ilişkin tüm kuraya ve bildirimlerin yapılması sürecinde Danışmanlık Firması sahibini yetkili olarak işlem yapabilecek ve EĞBS üzerinden sisteme bilgi ve belge girişi yapabilecektir.  
9. Uygulanacak tesis edilmiş tesis ve/veya faaliyet sahibine veya sorumlusuna uygulanacak güncellenen izin süreçlerinde bulundurulması.  
10. Uygulanacak güncellenen güncellenmiş takip edilmesi ve denetlenmesi.  
11. Çalışanlara çevresel konularda bilgilendirme eğitim çalışmaları yapılması ve standize faaliyetler düzenlenmesi.  
12. Tesis veya faaliyet alanının çevresel konularda alınan gerekli izin, inans ve muhtelif belgelerin alınması, güncellenmesi ve/veya yenilenmesi çalışmalarını yürütülmesi hususunda bilgiye yardımcı, başvuru durumunda alınan belgelerin ilgili kurumlardan temini ve işleme sunulması.  
13. İlgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'nce istenecek bilgi ve belgeleri belirlenen formatta, zamanında ve eksiksiz olarak teslim edilmesi.  
14. Tesisten çevresel ilgili işlemler konusunda hizmet vermesi için görevlendirilen Çevre Yönetimi Hizmet Belgesine Sahip Mühendisin meri mevzuat hükümlerindeki süreçlerde testlere çalışmasını sağlamak.  
15. İlgili Bakanlık ve/veya İl Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Müdürlüğü'nce yapılacak halihiç denetimler sırasında; Tesis veya faaliyet alanındaki hazırlanmış ayın zamanda istenen bilgi ve belgelerin sağlanması.  
16. Güncellemeler ve belge alımlarını zamanında öğrenen tesis ve/veya faaliyet sahibinin bilgilerin zamanında yapılması işidir.

Danışman Firma - Kase ve İmza  
İşletme - Kase ve İmza

**ERUSTO**  
Çevre Danışmanlık Hizmetleri Limited Şirketi  
4. Dış Blok Kat: 0312 Nispetiye Cad. No:13 Beşiktaş/İstanbul  
Tic Sic No: 270914 No: 2012/02444 www.erustocd.com.tr  
Sakarya Y.Ş. 270 914 4179 No Sic No: 270914

2





# 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### a. ISO 14001 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (ATIK YÖNETİMİ, ÇEVRESEL ETKİLERİ)

ISO 14001 belgesi ile çevre sorumluluklarımızı daha iyi karşıladığımızın ve çevreyle ilgili maliyet tasarrufunda bulunduğumuzun göstergesi olan belgedir.

ISO 14001 belgesi, şu faydaları sağlamaktadır:

- Maliyetlerinizi düşürerek tasarruf etmemizi ve böylece daha düşük operasyonel maliyetlerle çalışma.
- Atıkların azaltılması ve verimlilik artışı.
- Çevre mevzuatına uyum seviyelerinin iyileştirilmesi.
- Mevzuat değişikliklerine ayak uydurarak sorunların giderilmesi ve uyumluluğun sağlanması için yeterli zamana sahip olmamızı sağlar.
- Yeni müşteriler ve iş ortaklarına daha fazla erişim sağlar.
- Kuruluşumuzu büyötmek için rekabet avantajı sağlar.
- Yeni pazarlara erişiminizin önündeki gereklilik engellerini kaldırır.

 Verification Certification

# SERTİFİKA

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ**

**Kapsam**  
PE, PP, Evoh, PA, CPP ve Streç Filmlerin Bariyerli ve Bariyersiz Film Üretimi ve Bu Filmlerin Foksos ve Rotogravür Baskısı, Baskılı Baskısız PE, PET, OPP, MET/PET, MET/OPP, MET/BOPP, ALU FOIL, OPA Filmlerin Endüstriyel veya Gıdaya Uygun Laminyasyonu, Spanlacs, Nourwoven Filmler, Hijyenik Ped Bileşenleri (PE,PP), Bebek Bezi, Kütlet Bez, Mayo Bez, Hijyenik Ped, Günlük Ped, Islak Mendil, Yetişkin Hasta Bezi, Yatak Koruyucu Örtü, Bebek Bakım Örtüsü, Kosmetik Sıvı Grubu Üretimi

**Adres(ler)**  
4.Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. No: 3 Şehitkamil / GAZİANTEP  
4. O.S.B Bölge 83426 Nolu Cd. No2/1/1 Şehitkamil / GAZİANTEP  
Güllüce Mah. 15 Nolu Sokak No: 5 Merkez Mustafakemalpaşa /BURSA

**ISO 14001:2015 ÇEVRE YÖNETİM SİSTEMİ**

VeriCert Belgelendirme ve Güzetim Hizmetleri Ltd.Şti. kuruluşun yukarıda belirtilen yönetim sistem şartlarını karşıladığını denetlemiş ve tescil etmiştir. Bu sertifika 3 yıl boyunca, kuruluş tarafından VeriCert'in "Belgelendirme ve denetim şartlarına" uygunluk sağladığı müddetçe geçerlidir.

Sertifika No: VCR.TR.02.015171/R:03  
İlk Belgelendirme Tarihi: 27.03.2020  
Yenilenme Tarihi: 30.03.2023  
Yayın Tarihi: 30.03.2023  
Geçerlilik Tarihi: 26.03.2026

 Sertifikanın geçerlilik durumunu "VeriCert QR uygulamasından" kontrol edebilirsiniz. Lütfen uygulamanızı akıllı telefonunuza indiriniz.

  
Genel Müdür  
Fuad Almeman



VeriCert Belgelendirme ve Güzetim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Zaferançevre Mah. Ünal Sk. No: 22 Etiler/Beşiktaş/İstanbul  
T: +90 216 325 25 01 F: +90 216 325 73 79  
info@vericert.com.tr www.vericert.com.tr

9-Fürn 23-10.05.2022 R:04

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### b. ISO 50001 ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (ENERJİ TASARRUFU)

Etkin enerji yönetiminin kuruluşumuz için yararlı olmanın haricinde artık bir gerekliliktir. Bunu başarmanın en iyi yolu da ISO 50001'dir. Bu uluslararası standart küresel anlamda en iyi olarak tanımlanan enerji yönetim standartlarını tanımlar. Altmıştan fazla ülkeden standardın geliştirilmesine katkıda bulunan enerji uzmanları enerji tasarrufu yapmamız, giderleri düşürmemiz ve çevre gerekliliklerini karşılamamız için her gün bu bilgi kaynağından yararlanmamızı sağlıyor ve çalışmalarımızın çerçevesini oluşturuyor.

ISO 50001 belgesi, şu faydaları sağlamaktadır:

- Geleceğimiz olan enerji kaynağımızın çevresindeki riskleri belirleyip yönetme
- Nerede verim arttırabileceğimizi belirlemek için enerji kullanımını izleyip ölçme
- Enerji tüketimi ve faturalarını düşürmek için genel performansı geliştirme
- Karbon emisyonlarını düşürme ve yasal olarak konulan hedefleri tutturma

 Verification Certification

# SERTİFİKA

**Kapsam**  
ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ SANAYİ VE TİCARET ANONİM ŞİRKETİ

**Adres(ler)**  
4. Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. No: 3 Şehitkamil / GAZİANTEP  
4. O.S.B. Bölge 83426 Nolu Cd. No2/1/1 Şehitkamil / GAZİANTEP  
Güllüce Mah. 15 Nolu Sokak No: 5 Merkez Mustafakemalpaşa /BURSA

**TS EN ISO 50001:2018 ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ**

VeriCert Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd.Şti. kuruluşun yukarıda belirtilen yönetim sistem şartlarını karşıladığını denetlemiş ve tescil etmiştir. Bu sertifika 3 yıl boyunca, kuruluş tarafından VeriCert'in "Belgelendirme ve denetim şartlarına" uygunluk sağladığı müddetçe geçerlidir.

Sertifika No: VCR.TR.11.015171/R.00  
İlk Belgelendirme Tarihi: 30.03.2023  
Yenilenme Tarihi: -  
Yayın Tarihi: 30.03.2023  
Geçerlilik Tarihi: 29.03.2026

Genel Müdür  
Ezad Almeman

VeriCert Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Zaferançevre Mah. Ufuk Sk. No: 22 E Kat: No: 18-04/05 Kat: 18/04  
T: +90 216 325 25 01 F: +90 216 325 71 79  
info@vericert.com.tr www.vericert.com.tr

IAF TÜRKAKB

4-Form 23-10.05.2022 R-04

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### c. ISO 45001 İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (ÇALIŞAN SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ)

Etkili bir İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi, en değerli varlığımız olan çalışanlarımızı korumamız konusunda bize yardım eder ve iş mükemmelliğine ulaşmamızı sağlar.

ISO 45001:2018 bize şu faydaları sağlamaktadır;

- Proaktif risk önleme ve İS&G performansının sürekli iyileştirilmesi yoluyla organizasyonel dayanıklılığın artması

- Yasal ve düzenleyici uygunluğun güçlendirilmesi

- Güvenli, sağlıklı ve sürdürülebilir çalışmaya olan bağlılığımızı göstererek sosyal sorumluluk bilincimizi kanıtlama

- Çalışanlarınız için daha iyi bir çalışma ortamı yaratmak ve iş kazalarını en aza indirmek

- Marka ve kurumsal itibarımızı korumak

Verification  
Certification

# SERTİFİKA

**Kapsam**

PE, PP, Evoh, PA, CPP ve Streç Filmlerin Bariyerli ve Bariyerli Film Üretimi ve Bu Filmlerin Flekso ve Rotogravür Baskısı, Baskılı Baskı PE, PET, OPP, MET/PET, MET/OPP, MET/BOPP, ALU FOIL, OPA Filmlerin Endüstriyel veya Gıda Uyumlu Laminasyonu, Spunlace, Nonwoven Filmler, Hijyenik Ped Bileşenleri (PE,PP), Bebek Bezi, Külot Bezi, Mayo Bezi, Hijyenik Ped, Günlük Ped, İsak Mendil, Yetişkin Hasta Bezi, Yatak Konyacı Ürün, Bebek Bakım Ürünü, Kosmetik Sıvı Grubu Üretimi

**ISO 45001:2018  
İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ  
YÖNETİM SİSTEMİ**

Vericert Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd.Şti. kuruluşun yukarıda belirtilen yönetim sistem şartlarını karşıladığını denetlemiş ve tescil etmiştir. Bu sertifika 3 yıl boyunca, kuruluş tarafından Vericert'in "Belgelendirme ve denetim şartlarına" uygunluk sağladığı müddetçe geçerlidir.

**Adres(ler)**

4. Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. No: 3 Şehitkamil / GAZİANTEP  
4. O.S.B Bölge 83426 Nolu Cd. No:2/1/1 Şehitkamil / GAZİANTEP  
Güllüce Mah. 15 Nolu Sokak No: 5 Merkez Mustafakemalpaşa /BURSA

Sertifikanın geçerlilik durumunu Vericert QR uygulamasında kontrol edebilirsiniz. Lütfen uygulamayı akıllı telefonunuza indiriniz.

Sertifika No: VCR.TR.15.015171/R:00  
İlk Belgelendirme Tarihi: 30.03.2023  
Yenilenme Tarihi: -  
Yayın Tarihi: 30.03.2023  
Geçerlilik Tarihi: 29.03.2026

Genel Müdür  
**Fuad Almeman**

Vericert Belgelendirme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Zaferanlar Mah. Üst Sk. No: 22 İç Kişi No: 18-Mustafa / Bursa  
T: +90 216 325 25 01 F: +90 216 325 73 79  
info@vericert.com.tr www.vericert.com.tr

14/Erm 23-10.05.2022 R.04

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### d. ISO 9001 KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (KALİTELİ ÜRÜN ÜRETİMİ)

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi tüm operasyonel süreçlerimizi en iyi şekilde izlememize ve yönetmemize yardımcı olur. Dünyanın en yaygın kalite yönetim standardı olan ISO 9001, kuruluşumuzun hizmet ve performans yönetimi konusunda kalitelerini artırmaya ve süreklilik sağlanmasına katkıda bulunur.



Verification  
Certification

# SERTİFİKA

**Kapsam**

PE, PP, Evoh, PA, CPP ve Streç Filmlerin Bariyerli ve Bariyersiz Film Üretimi ve Bu Filmlerin Flekso ve Rotogravür Baskısı, Baskılı Baskısız PE, PET, OPP, METPET, METOPP, METBOPP, ALLU FOIL, OPA Filmlerin Endüstriyel veya Gıdaya Uygun Laminasyonu, Spunlace, Nonwoven Filmler, Hijyenik Ped Bileşenleri (PE,PP), Bebek Bezi, Kiltol Bez, Mayo Bez, Hijyenik Ped, Günlük Ped, Islak Mendil, Yetişkin Hasta Bezi, Yatak Koruyucu Örtü, Bebek Bakım Çetisi, Kosmetik Sıvı Grabu Tasarımı, Üretimi ve Satış Faaliyetleri İçin Gümrük, Dış Ticaret, Lojistik Ve İdari Organizasyon Faaliyetleri

**ISO 9001:2015  
KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ**

Vericert Belgeleme ve Gözetim Hizmetleri Ltd.Şti. kuruluşun yukarıda belirtilen yönetim sistem şartlarını karşıladığını denetlenmiş ve tescilli etmiştir. Bu sertifika 3 yıl boyunca, kuruluş tarafından Vericert'in "Belgeleme ve denetim şartlarına" uygunluk sağladığı müddetçe geçerlidir.

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ  
SANAYİ VE TİCARET  
ANONİM ŞİRKETİ**

**Adres(ler)**

4.Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. No: 3  
Şehitkamil / GAZİANTEP

4. O.S.B Bölge 83426 Nolu Cd.  
No2/1/1 Şehitkamil / GAZİANTEP

Güllüce Mah. 15 Nolu Sokak No: 5  
Merkez Mustafakemalpaşa /BURSA

 Sertifikanın geçerlilik durumunu "Vericert QR uygulamasından" kontrol edebilirsiniz. Lütfen uygulamayı akıllı telefonunuza indiriniz.

Sertifika No: VCR.TR.01.015171/R.04

İlk Belgeleme Tarihi: 27.03.2020

Yenilenme Tarihi: 30.03.2023

Yayın Tarihi: 30.03.2024

Geçerlilik Tarihi: 26.03.2026

  
Genel Müdür  
Faad Almeman

Vericert Belgeleme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Zaferhanlar Mah. Ünal Sk. No: 22 İç Kapı No: 18-Makape-İstanbul  
T: +90 216 325 25 01 F: +90 216 325 73 79  
info@vericert.com.tr www.vericert.com.tr


v5 Form 23-10.05.2022 R-04

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### e. ISO 10002 MÜŞTERİ ŞİKAYETLERİ YÖNETİM SİSTEMİ BELGESİ VE AMACI (İYİ VE GÜVENLİ MÜŞTERİ DENEYİMİ)

Müşteri şikayetlerini daha etkin yönetmemiz, müşteri beklentilerini karşılama oranımızı artıracaktır. Özellikle müşteri şikayetlerini mevcut faaliyetlerimiz için bir iyileştirme fırsatı olarak görmekteyiz, şikayetleri hızla müşteri memnuniyetine dönüştürebilmemizi sağlar. Şirketimizin faaliyeti ve büyüklüğü ne olursa olsun, ISO 10002 bu hedefe ulaşmamıza yardım eder. Müşteri şikayetleri yönetim sistemi, özellikle sürdürülebilir başarı hedefimiz için basit, ama olmazsa olmaz bir adımdır.

Verification  
Certification

# SERTİFİKA

**Kapsam**

ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ  
SANAYİ VE TİCARET  
ANONİM ŞİRKETİ

**Adres(ler)**

4. Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. No: 3  
Şehitkamil / GAZİANTEP

4. O.S.B Bölge 83426 Nolu Cd.  
No2/1/1 Şehitkamil / GAZİANTEP

Güllüce Mah. 15 Nolu Sokak No: 5  
Merkez Mustafakemalpaşa /BURSA

**ISO 9001:2015  
KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ**

VeriCert Belgeleme ve Gözetim Hizmetleri  
Ltd.Şti. kuruluşun yukarıda belirtilen yönetim sistem  
şartlarını karşıladığını denetlenmiş ve tescil etmiştir.  
Bu sertifika 3 yıl boyunca, kuruluş tarafından  
VeriCert'in "Belgeleme ve denetim şartlarına"  
uygunluk sağladığı müddetçe geçerlidir.

Sertifika No: VCR.TR.01.015171/R.04

İlk Belgeleme Tarihi: 27.03.2020

Yenilenme Tarihi: 30.03.2023

Yayın Tarihi: 30.03.2024

Geçerlilik Tarihi: 26.03.2026

Genel Müdür  
Faad Almeman

Sertifikanın geçerlilik durumunu "VeriCert QR uygulamasında" kontrol edebilirsiniz. Lütfen uygulamayı akıllı telefonunuza indiriniz.

VeriCert

VeriCert Belgeleme ve Gözetim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Zaferhanlar Mah. Ünal Sk. No: 22 İç Kapı No: 18-Makape/İstanbul  
T: +90 216 325 25 01 F: +90 216 325 73 79  
info@vericert.com.tr www.vericert.com.tr

IAF TÜRKAK

TÜRKAK BGG NO  
YS-10002-2015

25 Form 23-10.05.2022 R:04

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### f. ISO 27001 BELGESİ VE AMACI (BİLGİ GÜVENLİĞİ, DİJİTALLEŞME VE YENİLİKÇİ UYGULAMALAR)

ISO/IEC 27001 bilgi güvenliği yönetiminin uluslararası standardıdır. Bağımsız değerlendirmeden geçip onaylanmış bir bilgi güvenliği yönetim sisteminin nasıl kurulacağını altını çizer. Sistem tüm mali ve gizli bilgileri daha etkin korumamıza, izinsiz ve yasa dışı yollardan erişilme olasılığını en aza indirmemize imkan verir.

Bilgi, şirketimiz için çok önemli bir varlıktır. İyi yönetildiğinde, güvenle çalışmamıza izin verir. Bilgi güvenliği yönetimi gizli bilgilerimizin gizli kalacağı bilgisiyle bize büyüme, yenilik yapma ve müşteri veri tabanımızı geliştirme özgürlüğü verir.

 Verification  
Certification

# SERTİFİKA

**ERUSLU SAĞLIK ÜRÜNLERİ  
SANAYİ VE TİCARET  
ANONİM ŞİRKETİ**

**Kapsam**  
PE, PP, Evoh, PA, CPP ve Streç Filmlerin Bariyerli ve Bariyersiz Film Üretimi ve Bu Filmlerin Flekso ve Rotogravür Baskısı, Baskılı Baskısız PE, PET, OPP, MET/PET, MET/OPP, MET/BOPP, ALU FOIL, OPA Filmlerin Endüstriyel veya Gıdaya Uygun Laminasyonu, Spunlace, Nonwoven Filmler, Hijyenik Ped Bileşenleri (PE,PP), Bebek Bezi, Kilitli Bez, Mayo Bez, Hijyenik Ped, Günlük Ped, Islak Mendil, Yetişkin Hasta Bezi, Yatak Konusu Örtü, Bebek Bakım Örtüsü, Kosmetik Sıvı Grubu Tasarımı, Üretimi ve Satış Faaliyetleri İçin Güzetlik, Dış Ticaret, Lojistik Ve İdari Organizasyon Faaliyetleri

**Adres(ler)**  
4. Organize Sanayi Bölgesi 83424 Nolu Cad. No: 3 Şehitkamil / GAZİANTEP  
4. O.S.B Bölge 83426 Nolu Cd. No:2/1/1 Şehitkamil / GAZİANTEP  
Güllüce Mah. 15 Nolu Sokak No: 5 Merkez Mustafakemalpaşa /BURSA

**ISO 9001:2015  
KALİTE YÖNETİM SİSTEMİ**

Vericert Belgelendirme ve Güzetim Hizmetleri Ltd.Şti. kuruluşun yukarıda belirtilen yönetim sistem şartlarını karşıladığına denetlemiş ve tescil etmiştir. Bu sertifika 3 yıl boyunca, kuruluş tarafından Vericert'in "Belgelendirme ve denetim şartlarına" uygunluk sağladığı müddetçe geçerlidir.

Sertifika No: VCR.TR.01.015171/R:04  
İlk Belgelendirme Tarihi: 27.03.2020  
Yenilenme Tarihi: 30.03.2023  
Yayın Tarihi: 30.03.2024  
Geçerlilik Tarihi: 26.03.2026

Genel Müdür  
Fuad Almeman

 Sertifikanın geçerlilik durumunu "Vericert QR uygulamasından" kontrol edebilirsiniz. Lütfen uygulamayı akıllı telefonunuza indiriniz.

Vericert Belgelendirme ve Güzetim Hizmetleri Ltd. Şti.  
Zaferanözü Mah. Ünal Sk. No: 22 / Katmer-Şişli/Maltepe / Beşiktaş / İstanbul  
T: +90 216 325 25 61 F: +90 216 325 73 79  
info@vericert.com.tr www.vericert.com.tr

54 Form 23-10.05.2022 R:04

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### g. SEDEX BELGESİ VE AMACI (ÇALIŞANLARA FIRSAT EŞİTLİĞİ, İŞ ETİĞİ VE KURUMSAL YASALARA UYUM)

SEDEX, Supplier Ethical Data Exchange ( Tedarikçi Etik Data Paylaşımı ) birçok şirketin tedarik zinciri yönetimi ve sosyal sorumluluk açısından uyum sağlamak için kullandığı bir denetim yöntemidir. Eruslu Sağlık 2020 yılından beri SEDEX platformuna üyedir ve denetimlerini gerçekleştirmektedir. Bu denetimin pillar 4 sınıfı olan çevre konularının da denetlendiği gruptan yarı haberli olarak Ocak 2024 de son denetimimiz yapılmıştır.

Denetimde çalışanlarımızın sosyal hakları, iş sağlığı güvenliği açısından çalışma alanları, dinlenme alanları, çevre yönetim sistemleri ve yasal şartları karşılama derecemiz denetlenmektedir.

Audit Details			
Sedex Company Reference: (only available on Sedex System)	ZC411160791	Sedex Site Reference: (only available on Sedex System)	ZS411530067
Business name (Company name):	ERUSLU SAĞLIK URUNLERI SAN TIC AS		
Site name:	ERUSLU SAĞLIK URUNLERI SAN VE TIC AS		
Site address:	İ. Organize Sanayi Bölgesi E3424 Nolu Caddesi No:3 GAZİANTEP 27200 TR	Country:	TR
Site contact and job title:	Mr. Nur Demir / Quality Management Responsible		
Site phone:	+90342 3570700	Site e-mail:	nuryildiz@ecoplast-film.com
SMETA Audit Pillars:	<input checked="" type="checkbox"/> Labour Standards	<input checked="" type="checkbox"/> Health and Safety (plus Environment 2-Pillar)	<input checked="" type="checkbox"/> Environment 4-pillar <input checked="" type="checkbox"/> Business Ethics
Date of Audit:	2024-01-29		

Audit Company Name:	
SGS Turkey	

Audit Conducted By			
Affiliate Audit Company	<input checked="" type="checkbox"/>	Purchaser	<input type="checkbox"/>
Brand owner	<input type="checkbox"/>	NGO	<input type="checkbox"/>
Multi-stakeholder	<input type="checkbox"/>	Trade Union	<input type="checkbox"/>
		Combined Audit (select all that apply)	

Audit company:	Report reference:	Start Date:	End Date:	
SGS Turkey	ZAN600046371	2024-01-29	2024-01-30	<a href="https://sedexglobal.com">sedexglobal.com</a>



## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### h. KOMPOST SERTİFİKASI (BİODEGRADABLE PACKAGING)

EN-13432, kompostlanabilir ve biyolojik olarak parçalanabilen ambalaj malzemeleri için gereklilikleri belirleyen bir Avrupa standardıdır. ARGE ürünümüz bu standarda göre belgelendirilmiştir. Ürün, doğada yenilenebilir gübre niteliği taşıyacak hale gelmektedir.

SEDEX, Supplier Ethical Data Exchange (Tedarikçi Etik Data Paylaşımı) birçok şirketin tedarik zinciri yönetimi ve sosyal sorumluluk açısından uyum sağlamak için kullandığı bir denetim yöntemidir. Eruslu Sağlık 2020 yılından beri SEDEX platformuna üyedir ve denetimlerini gerçekleştirmektedir.

Bu denetimin pillar 4 sınıfı olan çevre konularının da denetlendiği gruptan yarı haberli olarak Ocak 2024'te son denetimimiz yapılmıştır.



**ZERTIFIKAT | CERTIFICATE | CERTIFICADO | CERTIFIKAT | 証明書 | 証書 | 證書**

**OK compost** **TÜV AUSTRIA INDUSTRIAL**

**CERTIFICATE FOR AWARDING AND USE OF THE 'OK COMPOST INDUSTRIAL' CONFORMITY MARK**  
**TA8012004719**

Issued by TÜV AUSTRIA CERT GMBH

**Product(s):**  
Domain: Industrially Compostable Products  
Group: Finished products  
Family: Bags / Sack trade  
Type: Shoppings bags (checkout bags)  
Trade mark: Bio-compostable bags  
Description / Particularities: Maximum nominal thickness : 50 µm  
Colour : natural white  
Printed

**Licensee:**  
Eruslu Sağlık Ürünleri San.ve Tic. AŞ  
Organize Sanayi Bölgesi, 4 Nolu Cadde 27600  
83424 Şehitkamil/Gaziantep  
Turkey

**Criteria:**  
• Test Program with reference OK 1 edition E  
Including EN 13432 (09-2000) - « Packaging - Requirements for packaging recoverable through composting and biodegradation – Test scheme and evaluation criteria for the final acceptance of packaging »

**Validity:**  
From 22 June 2020 till 22 June 2025

**Conclusions of the examination:**  
The products comply with the above mentioned certification criteria, as confirmed by the report no 65001692 / 2019-AG-368p.

**Applicable certification system:**  
Type examination followed by supervision through verification tests on samples from the distributor's stocks or of the market.  
The conformity of the product is guaranteed by the procedures for awarding and use of the 'OK compost INDUSTRIAL' conformity mark. This only applies for specimen bearing the 'OK compost INDUSTRIAL' mark.

Brussels, 22 June 2020

*[Signature]*  
For the Certification Committee  
Ph. DEWOLFS  
President of the Committee

Annex : /

FINAL:TA801-0017-00-OK-000\_certificate\_01M Rev.1/02


This certification was carried out according to the TÜV AUSTRIA CERT procedures for certification and is regularly monitored.  
TÜV AUSTRIA CERT GMBH | Deutschstraße 10 | A-1220 Vienna  
036488-20-1

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

### i. BRC BELGESİ VE AMACI (ÜRÜN GÜVENLİĞİ, RİSK YÖNETİMİ)

BRC İngiliz Perakendecilik Konsorsiyumu Standardı (British Retail Consortium Standard), İngiliz perakendecilerinin oluşturmuş olduğu bir standarttır. BRC'nin gıda üreticilerine, gıdyla temas eden ambalaj üreticilerine vb. ayrı yayınlanmış uluslararası standartları vardır. Eruslu Sağlık 2015 yılından beri gıdya temas eden ambalaj standardından BRC sertifikasıyla belgelendirilmektedir. Yeni kurulan Bursa şubemizde 2 yıldır BRC belgesine en üst dereceden AA grade ile belgelidir. Gaziantep merkez fabrikamız da A dereceden sertifikasını sürdürmektedir.

Denetim; sahada temizlik, düzen, çevre bilinci, izlenebilirlik konularını esas alır.

	Certificate issue date: Certificate expiry date: Certificate number: Re-audit due To date:	8 December 2023 31 December 2024 10588913 19 November 2024	Audit date: Site code: Auditor number:	9 November 2023 184258 2071
--	---	---	--	-----------------------------------

---

## Certificate of Approval

This is to certify that:

### Eruslu Sağlık Ürünleri San.ve Tic. A.Ş.

4. ORGANİZE SANAYİ BÖLGESİ 83424 NOLLU, CAD. NO. 1 ŞEHİTKAMİL GAZİANTEP Gaziantep, Turkey

has been audited by LRQA, and found to meet the requirements set out in:


#### BRCGS Global Standard for Packaging Materials Issue 6, August 2019

**Announced**

and has attained certification at Grade A applicable to Product Field 05 - Flexible plastics, 07 - Print processes Approval number(s): 00037951

**The scope of this approval is applicable to:**


Extrusion, flexo printing, lamination of printed/unprinted low and high density polyethylene film and all kinds of bags made of them (shrink film, frozen food film, back sheet, pulse packaging), cast polypropylene (CPP) and stretch film for food industry.




**Paul Graaf**

Area Operations Manager, Europe

Issued by: LRQA Limited





**CERTIFIED**

If you would like to give feedback on the BRCGS Standard or the audit process, directly to BRCGS, please contact: If you would like to give feedback on the BRCGS Standard or the audit process, directly to BRCGS, please contact [enquiries@brcgs.com](mailto:enquiries@brcgs.com) or use the BRCGS reporting system at <https://brcgs.com/enquiries>. To verify certificate validity, please visit <https://brcgs.com/verify> or use the BRCGS reporting system at <https://brcgs.com/verify>.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of the information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Issued by: LRQA Limited, 1 Trinity Park, Rosehill Lane, Birmingham B27 7SL, United Kingdom

Page 1 of 1

## 5. ENTEGRE YÖNETİM SİSTEMLERİ KAPSAMINDAKİ SERTİFİKALAR

	Certificate issue date: Certificate expiry date: Certificate number: Re-audit due date to:	20 February 2023 2 March 2024 10206175 19 January 2024	BRC audit date: BRC site code: BRC auditor number:	19 January 2023 10038406 20771
---	---	---	--	--------------------------------------

### Certificate of Approval

This is to certify that:

**Eruslu Sağlık Ürünleri Sanayi ve Tic. A.Ş.**

Gülöce Mah. 15 No'lu Cad No:5, Mustafa Kemalpaşa BURSA, Turkey

has been audited by LRQA, and found to meet the requirements set out in:

**BRCGS Global Standard for Packaging Materials Issue 6, August 2019**

**Announced**

and has attained certification at Grade A applicable to Product Field 05 - Flexible plastic; 07 - Print processes

Approval number(s): 00039699

**The scope of this approval is applicable to:**  
Extrusion of PE film, CPP stretch film - flexo/rotogravure printing, lamination of printed/unprinted low and high density polyethylene film with PET, OPP, MET/PET, ALU FOIL, OPA and DOYPACK for food and non-food industry.



**Paul Graaf**

Area Operations Manager, Europe

Issued by: LRQA Limited

If you would like to feed back comments on BRC Global Standards scheme or the audit process directly to us, please email [enquiries@brcglobalstandards.com](mailto:enquiries@brcglobalstandards.com) or call the TOLL FREE hotline +44(0)20 38919446.

Visit the BRC Directory [www.brcdirectory.com](http://www.brcdirectory.com) to verify certificate authenticity.

LRQA Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as 'LRQA'. LRQA assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has agreed a contract with the relevant LRQA entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

Issued by: LRQA Limited, 1 Trinity Park, Rowditch Lane, Birmingham B37 7YB, United Kingdom

Page 1 of 1

### j. GRS BELGESİ PROJESİ

GRS sertifikasına Mart 2024 sonu denetim planlanıyor. Ambalaj malzemelerinin geri dönüştürülmüş hammaddelerden yapıldığının izlenebilirliğinin kütle denkliğinin sağlanarak alındığı belge tüm çevre şartlarının sağlandığı işletmelerce alınabiliyor.

### k. RECYCLING TRACEABILITY EN 15343 PROJESİ

EN 15343 standart denetimi de yine Çevre – Geri dönüşüm tabanlı 2024 ün ilk yarısında tamamlamayı planlıyoruz.

## 6. POLİTİKALARIMIZ



### ENTEĞRE YÖNETİM SİSTEMLERİ POLİTİKASI

\* Plastik film, fleksible ambalaj (hijyen bileşenleri, direkt ve endirekt gıda ambalajları), Sağlık ürünleri (Bebek bezi, hijyenik ped, hasta bezi, yatak koruyucu örtü, ıslak havlu, sıvı sabun, pet şampuanı) kapsamlarında faaliyet gösteren kuruluşumuz, müşteri ihtiyaç ve şartlarına çözüm getirmeyi, avantajlı ürünler sunmayı, ürün gerekliliklerine (ürün güvenliği, kalite, yasallık, proses, spesifikasyon) sahip ve kaliteli ürünler üreterek müşteri memnuniyetini sağlamayı ve marka değeri yaratmayı,

\* Kalite, Çevre, İSG, Müşteri Memnuniyeti, Bilgi Güvenliği, Helal, (BRCGS CP ve IFS HPC sağlık ürünleri için), (BRCGS Packaging Materials Ecoplast ürünleri için), GMP, Ürün Güvenliği, Enerji yönetim sistemleri şartlarını yerine getirmeyi ve etkinliğini sürekli iyileştirmeyi, faaliyetlerimiz kapsamındaki ilgili yasal şartlar (Yurt içi ve Yurt dışı), müşteri şartlarına ve diğer şartlara uymayı, gerekli kaynağı sağlamayı ve iş süreçlerine entegre etmeyi,

\*Müşteri odaklılık, çevresel sorumluluk, sürdürülebilirlik, etik, personel sorumluluk, ürün gereklilikleri ve entegre yönetim sistemi amaç ve hedeflerini şirketin stratejik istikameti ile uyumlu olarak belirlemeyi, takip etmeyi, gerçekleştirmeyi, gözden geçirmeyi ve sürekliliğini sağlamayı,

\* Firma amaç ve hedefleri doğrultusunda ahlaklı, çevre ve insan haklarına saygılı, sürekli iyileştirme ve geliştirmeyi benimseyen kalite bilinci oluşmuş personellerle çalışmayı,

\* Kısa ve uzun vadede çevre kirliliği ile ilgili risklerin minimuma indirilmesi için gereken önlemleri kaynağında almayı, atıkları ayırmayı ve doğaya uygun şekilde bertarafını / geri dönüşümünü sağlamayı, enerji verimliliğini artırarak, doğal kaynak tüketimini azaltarak gelecek nesillere yaşanabilir bir dünya bırakmayı ve çalışanlara da bu bilinci aşılamayı,

\* Üretimin tüm aşamalarında meydana gelebilecek iş güvenliği ve çevresel risklerden, tehlikelerden, çalışanlar ve tüm tarafların korunması için güvenliğini ön planda tutarak tedbirler almayı,

\* Bilgi varlıklarının gizliliğini, bütünlüğünü, erişilebilirliğini kontrol altında tutup, sürekli iyileştirmelere azami derecede önem vermeyi,

\* İş Sürekliliğini sağlamayı, yürütmeyi ve kesintisiz hizmet vermeyi,

\* Şirket amaç ve hedeflerini etkileyebilecek tehlike / risk ve fırsatları kurumsal risk yönetimi yaklaşımı ile tanımlamayı, izlemeyi ve değerlendirmeyi,

\* Enerji performansını ve Enerji Yönetim Sistemini sürekli iyileştirmeyi ve enerji performansını arttıran, enerji verimliliği sağlayan ürünler ve hizmetlerin tedarik edilmesini sağlamayı,

\* Geçmişten gelen bilgi ve tecrübesini teknoloji ile birleştirip, yenilikleri dünya ile eş zamanlı olarak, takip edip, aynı zamanda yeni fikirler üretip, ürün güvenliği, GMP ve entegre yönetim sistemi şartlarının sürdürülebilirliğini sağlamayı,

\* Üstlendiğimiz misyonu yerine getirmek, hedeflerimize ve belirlediğimiz vizyona ulaşmak için hedef büyüterek, çalışanlarımız, tedarikçilerimiz, müşterilerimiz, ilgili taraflarımız ve diğer paydaşlarımız ile bilinçlendirme çalışmaları yaparak birlikte gelişimimizin sürekliliğini sağlamayı,

Entegre Yönetim Sistemi Politikası olarak belirlemiştir.

### İNSAN KAYNAKLARI POLİTİKASI

Eruslu Sağlık'ın hedef ve stratejileri doğrultusunda yetkin ve sonuç odaklı insan kaynağının işe alınmasını sağlamak, yüksek performansı ödüllendirerek kurum performansının artırılmasına katkıda bulunmak, kurum kültürü içinde yetişen ve kariyerlerinde uzmanlaşan çalışanları yöneticilik kadroları için hazırlayarak kurum kültürünü pekiştirmek, sürekli eğitimler ile çalışanların kişisel gelişimini desteklemek ve böylelikle kişilerin işlerini geliştirerek organizasyona sağladıkları katma değeri arttırmak ve çalışan memnuniyetini proaktif insan kaynakları uygulamaları ile sağlayarak etkili ve motive edilmiş bir organizasyon geliştirmek asıl hedefimizdir.

Bu doğrultuda, stratejik İnsan Kaynakları Yönetimi; çalışanların gelişimi, Eruslu Sağlık bünyesinde kalmaları, ücretlendirmeleri, iş gücü planlaması, performans değerlendirme, kariyer yönetimi, terfi transfer uygulamaları gibi Eruslu Sağlık'ı stratejik hedeflerine taşıyacak önemli unsurları içerir.

İnsan Kaynakları Politikamız ve İş Etiği Kurallarımızın, Eruslu Sağlık genelinde hayata geçirilmesini, çalışanların toplum, sektör ve birbirlerine karşı sorumluluklarını benimseyerek, potansiyel liderler olarak gelişmesini sağlarız.

Eruslu Sağlık, Entegre Yönetim Sistemi Politikası, Vizyon ve Misyonunda da belirtildiği gibi çalışanlarının;

- Belirli bir süre içerisinde işin özelliği doğrultusunda uygun, emniyetli ve verimli çalışma yeteneğinin gelişmesine,
- İçerde ve dışarıda kurum kültürünü benimsemesini, kılık kıyafet ve davranışla kurumu temsil edebilme yeteneğinin oluşmasına,
- Kariyer Planı çerçevesinde kendi bilgi, beceri ve yeteneğini oluşturma motivasyonunu edinmesine,
- İş hayatındaki öğrenmenin bilinen en karlı öğrenme ve kendini geliştirme şekli olduğu bilincinin oluşturulmasına,
- Düşünen ve düşündüğünü ifade edebilen, sosyal çevreden kopmayan sosyal kişilikli birey olmasına, katkıda bulunuruz.

Eruslu Sağlık personel alımında, güvenilir, duyarlı, etik değerlere bağlı, değişime açık, pazar odaklı, uzun vadeli düşünebilen, yenilikçi ve işbirliğine açık adayları değerlendirmeyi benimsemiştir.

Çalışanlarımızın bilgi, beceri ve görgülerini arttırmalarına yönelik eğitimler, motivasyonunu ve kurum aidiyetini arttırmak amacıyla etkinlikler ve ödül sistemi uygulamaları daima gündemimizdedir.

Eruslu Sağlık, İşçi Sağlığı ve Güvenliği talimatı çerçevesinde mesleki risklerin önlenmesi, sağlık ve güvenliğin korunması, risk ve kazaların ortadan kaldırılabilmesi için tüm yasal tedbirleri almakta ve böylece çalışma koşullarında sürekli iyileştirmeler yapmaktadır.

Eruslu Sağlık, tüm çalışanlarına Eğitim ve Gelişim, Performans Yönetimi, Kariyer Yönetimi, Ücretlendirme ve diğer İnsan Kaynakları süreçlerinde etnik, dil, din, ırk, cinsiyet ayrımı, yapmaksızın eşit olarak davranmaktadır.

### AÇIK KAPI POLİTİKAMIZ

Bu politikanın amacı;

Yöneticiler ve ekip üyeleri arasındaki şeffaf ve esnek iletişime olan bağlılığımızı, Yönetim anlayışımız doğrultusunda tüm çalışanlara kapıların açık olduğunu ve bu anlayışın organizasyonun her seviyesinde iletişimin gelişmesinde önemli olduğunu vurgulamaktır. Açık Kapı Politikası: Özellikle üst yönetimin çalışanla yüz yüze görüşmesine imkan sağlayan bir uygulamadır. Açık Kapı uygulaması, çalışan ve üst yönetimin yüz yüze ve birebir konuşabildiği görüşmelerdir. Örneğin, işletme müdürü her Salı saat on - on bir arası "açık kapı uygulaması" olduğunu çalışan duyuru panosunda duyurur. İsteyen çalışanlar bu saat aralığında kendisi ile ofisinde birebir görüşme sağlar.

#### **Yönetici Sorumlulukları:**

Şirketimizin Açık Kapı politikası, iyi geri bildirimleri daha iyi sonuçlara çevirmeyi amaçlamaktadır. Çalışanların girdilerini samimi bir şekilde paylaşabildiği, bu girdilerin hoş karşılandığı, tavsiyelerin serbestçe verildiği ve sorunların erken ortaya çıktığı bir çalışma ortamının oluşturulması sorumluluğu yöneticilerdedir. Yöneticilerin kendi ekip üyelerinden gelen geribildirimleri bir üst yönetime aktarması ya da bu geribildirim doğrultusunda aksiyon alması kendi sorumluluğundadır. Bu sebeple;

- Ne yapılacağı ve neden yapıldığı konusunda daima şeffaf olunmalı ve bilgi paylaşmalı
- Çalışanın kişisel gelişimi ile ilgilenmeli, bu yolda bir yol haritası çizmeli
- Yerine getirilemeyecek vaatlerde bulunmamalı
- Ekip üyeleri ile her türlü düşünce tartışılmalı

Sonuçta, iletişimin her iki yönde çalışması esas amaçtır.

### **Çalışan Sorumlulukları:**

İletişim önemlidir ve karşılıklı güven üzerine kuruludur. Bu, yöneticinizin sizi dinlemesine güvendiğiniz gibi, yöneticiniz de bilgileri daha iyi değerlendirebilmek için sizin objektif yaklaşımınıza ihtiyaç duyar. Bu nedenle:

- Her çalışan yöneticilerine ulaşmadan önce iş arkadaşları ile olan küçük anlaşmazlıkları çözmeye çalışmalıdır. Güven ve iletişimin hem yatay hem de dikey olarak çalışması beklenmektedir.
- Hassas bir konu söz konusu ise, görüşmenin yeri ve zamanı mümkün olduğunca önceden planlanmalıdır.
- Çalışanlar geri bildirimleri için her durumda kendi organizasyonu içinde üst seviye yöneticilere, İnsan ve Kültür ekiplerine ulaşabilir, geri bildirim alma-verme konusunda proaktif olmalıdır.
- İnsan ve Kültür alanında stratejik önceliklerimizde belirttiğimiz
- işbirliği kültürünün gelişimi,
- çalışan bağlılığı ve mutluluğunun ve iş yaşam dengesinin sürekliliğinin sağlanması,
- çalışanların bireysel gelişiminin desteklenmesi
- açısından Açık Kapı politikası önemli bir rol oynayacaktır.

İş yerinde kullanılan tüm iletişim kanallarının nasıl kullanılacağı özetlenerek çalışan duyuru panosundan duyurulması gereklidir. Çalışan işveren iletişim sisteminin kurulması kadar, etkin bir şekilde önetilmesi ve sürdürülebilir olması da önemlidir. Sistemde ulaşılabilirlik, şeffaflık ve sosyal diyalogu destekleyici olmak özellikleri her adımda sınanmalıdır. Etkin bir çalışan işveren iletişim mekanizması, işletmede sağlıklı ve istikrarlı bir atmosfer yaratarak üretkenliği teşvik eder, işyeri iklimini olumlu etkiler, çalışanların aidiyet duygusunu kuvvetlendirir ve yönetime olan inancı artırır. Daha huzurlu ve iyileştirilmiş koşullarda çalışan daha verimli ve motive bir işgücü, olgun endüstriyel ilişkilerin güzel bir örneğini oluşturur.

Görüşülen ve incelenen konularla ilgili zamanında ve doğru geri bildirim vermek bu güveni sağlamak açısından önemlidir.



### SOSYAL UYGUNLUK VE SORUMLULUK POLİTİKASI

Eruslu Sağlık, çalışanlarını öncelikli paydaşı olarak gören ve insan haklarına saygılı tutumunu tüm faaliyetlerine yansıtan bir şirkettir. Bu doğrultuda Eruslu Sağlık, ilgili yasa ve yönetmelikler ile Sosyal Sorumluluk Standartlarının ilke ve gerekliliklerine uymayı taahhüt etmektedir. Bu kapsamda Eruslu Sağlık;

#### **Çocuk İşçi Çalıştırmanın Önlenmesi**

Çocuk veya genç işçi çalıştırma usul ve esaslarına uygun hareket etmeyi ve 18 yaşın altında işçi istihdam etmemeyi ve iş ortaklarının da geçerli yasal zorunluluklara uymalarını talep etmeyi ve onları bu yönde teşvik etmeyi,

#### **Zorla ve Zorunlu Çalıştırmanın Önlenmesi**

Sözleşme ile bağlanmış, borca dayalı, zorla veya gönülsüz işçi çalıştırmamayı; çalışanlarını iş yerinde kalmaya zorlamamayı,

#### **İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi**

İş Sağlığı ve Güvenliği kültürünü tüm faaliyetlerinde en ön planda tutmayı, tüm aktivitelerinde proaktif bir yaklaşımı benimsemeyi, gerekli kaynakları sağlamayı, ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı gerekliliklerine, yasal gerekliliklere ve proje gerekliliklerine eksiksiz uyum sağlamayı; teknik gelişmeleri ve yenilikleri etkin şekilde uygulamayı, sektörel iyi uygulamalar geliştirmeyi hedeflemeyi ve tüm çalışanlarına sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlamayı,

#### **Örgütlenme Özgürlüğü ve Toplu Sözleşme Hakkına Saygı Gösterilmesi**

Çalışanların sendika kurma, üye olma, örgütlenme özgürlüğü ve toplu pazarlık yapma hakkına saygı göstermeyi,

#### **Ayrımcılığın Önlenmesi**

Çalışanları ırk, renk, dil, etnik köken, siyasi görüş, din, medeni durum, yaş, hamilelik, engellilik, sendikal faaliyetlere katılım, sosyal sınıf, ailevi sorumluluklar, cinsiyet, cinsel eğilim veya ayrımcılığa neden olabilecek herhangi başka bir koşula göre değil, yetkinlikleri ve işi yapabilme becerilerini esas alarak istihdam etmeyi; ayrıca ücretlendirme, sosyal yardım, eğitime erişim, işten çıkarma ve terfileri de bu doğrultuda gerçekleştirmeyi,

### SOSYAL UYGUNLUK VE SORUMLULUK POLİTİKASI

Eruslu Sağlık, çalışanlarını öncelikli paydaşı olarak gören ve insan haklarına saygılı tutumunu tüm faaliyetlerine yansıtan bir şirkettir. Bu doğrultuda Eruslu Sağlık, ilgili yasa ve yönetmelikler ile Sosyal Sorumluluk Standartlarının ilke ve gerekliliklerine uymayı taahhüt etmektedir. Bu kapsamda Eruslu Sağlık;

#### **Çocuk İşçi Çalıştırmanın Önlenmesi**

Çocuk veya genç işçi çalıştırma usul ve esaslarına uygun hareket etmeyi ve 18 yaşın altında işçi istihdam etmemeyi ve iş ortaklarının da geçerli yasal zorunluluklara uymalarını talep etmeyi ve onları bu yönde teşvik etmeyi,

#### **Zorla ve Zorunlu Çalıştırmanın Önlenmesi**

Sözleşme ile bağlanmış, borca dayalı, zorla veya gönülsüz işçi çalıştırmamayı; çalışanlarını iş yerinde kalmaya zorlamamayı,

#### **İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetimi**

İş Sağlığı ve Güvenliği kültürünü tüm faaliyetlerinde en ön planda tutmayı, tüm aktivitelerinde proaktif bir yaklaşımı benimsemeyi, gerekli kaynakları sağlamayı, ISO 45001:2018 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Standardı gerekliliklerine, yasal gerekliliklere ve proje gerekliliklerine eksiksiz uyum sağlamayı; teknik gelişmeleri ve yenilikleri etkin şekilde uygulamayı, sektörel iyi uygulamalar geliştirmeyi hedeflemeyi ve tüm çalışanlarına sağlıklı ve güvenli çalışma ortamı sağlamayı,

#### **Örgütlenme Özgürlüğü ve Toplu Sözleşme Hakkına Saygı Gösterilmesi**

Çalışanların sendika kurma, üye olma, örgütlenme özgürlüğü ve toplu pazarlık yapma hakkına saygı göstermeyi,

#### **Ayrımcılığın Önlenmesi**

Çalışanları ırk, renk, dil, etnik köken, siyasi görüş, din, medeni durum, yaş, hamilelik, engellilik, sendikal faaliyetlere katılım, sosyal sınıf, ailevi sorumluluklar, cinsiyet, cinsel eğilim veya ayrımcılığa neden olabilecek herhangi başka bir koşula göre değil, yetkinlikleri ve işi yapabilme becerilerini esas alarak istihdam etmeyi; ayrıca ücretlendirme, sosyal yardım, eğitime erişim, işten çıkarma ve terfileri de bu doğrultuda gerçekleştirmeyi,

### **Disiplin / Kötü Muamele ve Tacizin Önlenmesi**

Tüm çalışanlarına saygı ile yaklaşmayı, keyfi cezalar vermemeyi, kötü muamele, şiddet ve tacizin yaşanmadığı, her çalışanın dilek ve şikayetlerini iletmesi için gerekli altyapının bulunduğu, bu dilek ve şikayetlerin etkin ve zamanında değerlendirildiği, geri bildirimde bulunduğu, misillemeden arındırılmış huzurlu bir çalışma ortamı temin etmeyi,

### **Çalışma Saatlerinin Belirlenmesi**

Çalışma saatlerini, yürürlükteki ilgili yasa ve yönetmeliklere uygun olarak insana yakışır bir şekilde ve çalışanlarının fiziksel ve psikolojik sağlığını ön planda tutarak belirlemeyi, fazla mesaide yasal gerekliliklere ve gönüllülük esasına uymayı,

### **Ücret ve Ödemeler**

Çalışan ücretlerini; yasa ve yönetmeliklerle belirlenmiş şartları sağlayarak, çalışanların yaşam standardını gözeterek ve adil ücret haklarına saygı göstererek belirlemeyi,

### **Sorumlu Çevre Yönetimi**

Yürürlükteki çevre mevzuatının ve Çevre Yönetim Sistemi Standardının gerekliliklerini sağlamayı, faaliyetlerinin çevresel etkisini değerlendirmeyi, risk temelli yaklaşım ile olumsuz etkilerini minimize etmeyi ve yıllık olarak bu performansını raporlamayı,

### **Rüşvet ve Yolsuzlukla Mücadele ve İş Etiği**

Yolsuzluk, rüşvet ve dolandırıcılığa hiçbir şekilde müsamaha göstermemeyi, tüm faaliyetlerinde ilgili yasa ve yönetmeliklere ve Eruslu Sağlık İş Etiği kurallarının belirtildiği şekilde hareket etmeyi ve tüm iş ortaklarını da aynı şekilde davranmaya yönlendirmeyi,

### **İş Ortaklarıyla (tedarikçi, alt yüklenici, vb.) İlişkiler**

Ürün veya hizmet aldığı iş ortaklarının sosyal uygunluklarını değerlendirmeyi, gerekli hallerde düzeltici faaliyetler ile sistemlerini geliştirmelerini teşvik etmeyi, periyodik performans değerlendirmeleri yürütmeyi,

### **Yönetim Sistemi**

Sosyal uygunluk faaliyetlerini, yürürlükteki ilgili yasa ve yönetmeliklere, Eruslu Sağlık İş Etiği Kurallarına uygun bir yönetim sistemi çatısı altında ve şirketin sahip olduğu diğer yönetim sistemleri ( Ürün Güvenliği, İş Sağlığı ve Güvenliği, Çevre, Kalite, Bilgi Güvenliği) ile uyumlu ve bütün bir şekilde yürütmeyi; sürekli iyileştirme faaliyetlerinde bulunmayı ve tüm bu çalışmalar için ihtiyaç duyulan kaynakları sağlamayı taahhüt eder.

### ÇOCUK İŞÇİ POLİTİKAMIZ

Şirketimiz politika olarak uluslararası anlaşmalara, Birleşmiş Milletler Küresel ilkeler sözleşmesine, 4857 sayılı İş Kanun 71. maddesine uygun olarak çocuk işçi çalıştırmaz. Çocuk iş gücü kullanımının onların fiziksel ve ruhsal sağlığına zarar verdiğini ve yine onların eğitim hakkını elinden almak olduğunu bilir.16 yaşından küçükler hiçbir suretle çalıştırılmaz. Çocuk işçi çalıştıran işletmelerle anlaşma yapılmaz.

#### UYGULAMA

1. Güvenlik işyerine gelen kişilerden kimliklerini ibraz etmesini talep eder. Güvenlik görevlisi kimliklerden yaş kontrolünü Çocuk İşçi Yaş Belirleme Talimatına göre yapar. Güvenlik kimliği olmayan kişiyi içeri almaz. Yasal çalışma yaşının altında ki çocukların hiçbir şekilde işletmeye girmelerine izin verilmez. Gelen kişi;
  - Özel ziyaretçi / Personel yakını çocuk ise;  
Kiminle görüşmek istediği tespit edilir. Amir veya çalışanın onayı ile Çocuk İşçiliği İyileştirme Prosedürüne göre işlem yapılır.
  - İş başvurusu için gelmişse;  
İnsan Kaynakları sorumlusu kimliğinde fotoğrafı olmayan, 18 yaşını tamamlamamış veya kimliğinin aslı olmayan kişiye iş başvuru formu doldurtmaz ve görüşme yapmaz. İnsan Kaynakları sorumlusu olmadığı zamanda bu kontrolü vekili yapar. Yaşı uygun olan kişiye iş başvuru formu doldurtulur, onaylı kimlik fotokopisi işe başvuru formuna eklenir.
1. Çocuk işçi politikamıza uygun davranılmadığının tespiti halinde;
  - Aksaklığın hangi bölümden kaynaklandığı tespit edilir. Personellere gerekli uyarı yapılır.
  - Personeli bilinçlendirmeye yönelik eğitim düzenlenir.
  - Tespit edilen çocuk işçinin çalışması anında sonlandırılır. Çocuk işçiye ait eğitim masrafları firmamız tarafından karşılanır.

### BİYOÇEŞİTLİLİK POLİTİKASI

#### Politikanın Amacı

Biyçeşitlilik Politikasının amacı; Çevreye Karşı Sorumluluklarımız kapsamında "Biyçeşitlilik Koruma ve İzleme" çalışmaları ile karasal-sucul biyolojik çeşitliliğin korunması ve geliştirilmesini sürdürmektir.

**Flora/Fauna:** Belirli bir bölgede, devirde ve/ya biyosferde yaşayan hayvanların tümünü ifade eden fauna ekolojik olarak sınırlanabilir (bölge, ülke, alan ve benzeri) bir yaşam alanında bulunan hayvan türlerinin tamamını kapsar.

Bu politika, ERUSLU GLOBAL'in biyçeşitliliğin korunmasına ait taahhüdünü ve mücadeleye olan yaklaşımını göstermektedir.

#### Politika Beyanı

Bu politika, ERUSLU GLOBAL faaliyetini yürüttüğü ruhsat sahası içerisinde bulunan flora ve faunayı kapsamaktadır.

#### Sorumluluklar

- ⌚ Şirketin Yönetim Kurulu, yasal ve etik yükümlülüklere uyulmasını sağlamak da dahil olmak üzere bu politikadan genel olarak sorumludur.
- ⌚ Yönetim, kendilerine rapor verenlerin bu politikayı anlamalarını ve bunlara uymalarını sağlamaktan sorumludur.
- ⌚ Kalite Güvence & Kalite Kontrol ve Çevre Departmanı, politikanın etkinliğini izlemek ve tüm personelin politikayı bilmesini, anlamasını ve buna uymasını sağlamak da dahil olmak üzere politikanın aktif olarak uygulanmasından birincil derecede sorumludur.
- ⌚ Kalite Güvence & Kalite Kontrol ve Çevre Departmanı, bu politika hakkındaki herhangi bir soru, yorum veya öneriyi memnuniyetle karşılayacaktır.
- ⌚ Kalite Güvence & Kalite Kontrol ve Çevre Departmanı, ISO 14001 yönetim sistemi ile ilgili yıllık olarak Yönetime yapmaktan sorumludur.

### **Politikanın Uygulanması**

- ⌚ Her seviyedeki çalışan, hizmet veren alt yüklenici/tedarikçi firmaları, danışmanlık ve denetim hizmeti veren şirketleri ve bunlarla sınırlı kalmaksızın ERUSLU GLOBAL'in ticari ve sosyal ilişki içerisinde olduğu diğer tüm menfaat sahipleri de dahil olmak üzere herhangi bir sıfatla şirket adına çalışan herkes bu politikayı okumalı, anlamalı ve uygulamalıdır.
- ⌚ Bu Politika ile bir ihtilafın meydana geldiğine veya gelecekte olabileceğine inanıldığı veya bundan şüphelenildiği durumlarda, mümkün olan en kısa sürede Etik Kurul bilgilendirilmelidir.
- ⌚ Biyoçeşitliliğin tahribatı ile ilgili risk görülmesi, ihlal tespiti veya endişe duyulması halinde etik@ecoplast-film.com adresine mail atılması gerekmektedir. Şirketimiz aynı zamanda İhbar Politika ve Prosedürüne sahiptir.
- ⌚ Bu politikanın ihlal edildiğine veya edilebileceğine inanıyorsanız veya bundan şüpheleniyorsanız, bunu en kısa sürede İhbar Politikamıza uygun olarak bildirmelisiniz. Uygun olduğu durumlarda tedarikçilerimize kendiışlerinde ve tedarik zincirlerinde biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik uygulamalarını ele almalarına yardımcı olmak için destek ve rehberlik verebileceğimizi unutmamalısınız.

### **Faaliyetlerimizin her aşamasında;**

- Flora ve fauna üzerindeki negatif etkilerini en aza indirecek önlemleri almak,
- Yaşam döngüsü bakış açısıyla sürdürülebilir ekosistemin desteklenmesine katkı sağlamak,
- Yöreyle ait biyoçeşitlilik envanterinin oluşturulması, izlenmesi ve endemik türlerin koruma altına alınmasını sağlamak,
- Çevresel etki değerlendirme çalışmaları kapsamında biyoçeşitliliğin korunmasına yönelik aksiyon planlarını geliştirilmek ve tedarik zincirinde yer alan paydaşlarımız için farkındalık yaratmak,
- Yerel halkın geçim kaynağı olan tarımsal faaliyetlerin desteklenmesi ve geliştirilmesini sağlamaktır.

### **Eğitim**

- ERUSLU GLOBAL; bünyesindeki tüm çalışanların, bu politika ve prosedürlere uygun davranmaları, biyoçeşitliliğin korunması kapsamındaki suçları tanıyabilmeleri ve kaçınmaları için gerekli eğitimleri almalarını sağlamaktadır.
- Şirketimiz, tedarik zincirinde yer alan firmaların da kendi çalışanlarına bu kapsamda eğitim vermesini beklemektedir.

### **İhlal Durumu**

- Biyoçeşitliliğin tahribatı ile ilgili risk görülmesi, ihlal tespiti veya endişe duyulması halinde etik@ecoplast-film.com adresine mail atılması gerekmektedir.
- İlgili durumu sona erdirmek için en kısa zaman içinde düzeltici faaliyet uygulanır, alınan önlemlerin etkinliği izlenir.

### **Revizyon**

Bu politika, ERUSLU GLOBAL Yönetimi tarafından senede bir kez gözden geçirilecektir.

Genel Müdür  
Murat ERUSLU

### ENERJİ YÖNETİM SİSTEMİ POLİTİKASI

Eruslu Sağlık, gelişen teknoloji ve değişen pazar koşullarında rekabet edebilmenin en önemli unsurlarından birinin enerjiji verimli kullanmak olduğu bilincindedir. Başta çalışanlarımız olmak üzere tüm ilgili taraflarımızla birlikte enerjiji verimli kullanma ve doğal kaynak tüketimini azaltma gayreti içerisindeyiz.

Eruslu Sağlık, özgül enerji (kWh/ton veya kWh/1000 adet ürün) tüketimini ve enerji maliyetlerini düşüreceğini, faaliyetlerinde ekonomik ve çevresel sürdürülebilirliği teşvik edeceğini, ayrıca;

- Üç yıl içerisinde tesisin özgül enerji tüketimini %2 oranında azaltacağını,
- Enerji performansının sürekli iyileştirilmesini sağlayacağını,
- Amaç ve hedeflere ulaşmak için gerekli bilgi ve kaynaklarını kullanacağını,
- Enerji ile ilgili yasal ve diğer şartlara uyacağını,
- Tesis, donanım, sistem ve proseslerin tasarımı ve iyileştirilmesi sırasında enerji performansını göz önüne alacağını,
- Enerji performansını iyileştirici teknoloji kullanacağını,
- Enerji verimli ürün ve hizmet tedarikinde bulunacağını,
- Tedarikçiler ile enerji verimliliği konusunda işbirliği içinde olacağını,

amaçlar ve taahhüt eder.

Genel Müdür

Murat Eruslu



### BİLGİ GÜVENLİĞİ POLİTİKASI

- Kuruluşumuzda Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemini uygulamak ve sürekli geliştirmek,
- Yürüttüğümüz tüm faaliyetlerde Bilgi Güvenliğinin üç temel ögesi olan Bütünlük, Gizlilik ve Erişebilirlik dengesini sağlamayı ve tüm bilgi varlıklarında bu unsurları korumak,
- Bilgi Güvenliği ile ilgili Ulusal, uluslararası standartlara ve yasal şartlara tüm yasal şartları ve diğer yükümlülükleri karşılamak,
- Bilgi güvenliği eğitimlerinin düzenli olarak verilmesini sağlamak, personellerimizde bilgi güvenliği farkındalığını oluşturmak,
- Bilgi güvenliği amaç ve hedeflerimize ulaşarak Bilgi güvenliği yönetim sistemini sürekli geliştirmek,
- İş Sürekliliği Yönetim Sistemi kapsamında çalışmalar yürütmeyi ve kesintisiz hizmet vermek,

Bilgi Güvenliği Temel Politikamızdır.

GENEL MÜDÜR

Murat ERUSLU

01.10.2018



# 7. SORUMLULUK VE FARKINDALIK ÇALIŞMALARI

## 7. SORUMLULUK VE FARKINDALIK ÇALIŞMALARI

### a. ENGELLİ ÇALIŞAN AKTİVİTELERİ



#### ENGELLİ ÇALIŞANLARIMIZ İLE SU SPORU

Eruslu Global çalışanları ile su sporları aktivitesi düzenlenmiştir.



### b. FUTBOL TURNUVASI



#### ÇALIŞANLARIMIZ İLE FUTBOL TURNUVASI

Eruslu Global çalışanları ile futbol turnuvaları düzenlenmiştir.

## 7. SORUMLULUK VE FARKINDALIK ÇALIŞMALARI

### c. ÇOCUK ESİRGEME KURUMU ZİYARETİ



ÇALIŞAN TEMSİLCİLERİMİZ İLE KANSER TEDAVİSİ GÖREN ÇOCUKLARIMIZA ZİYARET

Eruslu Global çalışan temsilcilerimiz ile kanser tedavisi gören çocuklar ziyaret edilip hediyeler verilmiştir.

### d. KİTAP FUARI



ÇALIŞANLARIMIZA KİTAP FUARI DÜZENLENMESİ

Eruslu Global çalışanlarımıza kitap fuarı düzenlenmiş olup kitaplar hediye edilmiştir.

## 7. SORUMLULUK VE FARKINDALIK ÇALIŞMALARI

### e. DİĞER FAALİYETLERİMİZ



**Doğum Hediye**

**Evlilik Hediye**

Eruslu Global İhtiyaç Anlatıcısı-İsp. Yürütücüsü

**Yetim Çocukların Hayalini Gerçekleştirmek İster Misiniz?**  
KİYAFET BEDELİ +400 TL

Yakarıda yatan kıyafet bedelinin KENDİ GÖRÜŞÜ KİTAPİNE KATILIN

**Evinizde Kullanmadığımız İlaçlar**  
"Birikleri Çıkarın"  
Zıyan Olmasın Sıfır Olsun

İhtiyacı Olanlara İlaç Olun

ERUSLU GLOBAL  
SAPSEN AKGEM BZ OZGEM

#### ERUSLU GLOBAL SOSYAL SORUMLULUK VE FARKINDALIK PROJESİ

Eruslu Global olarak çalışanlarımız arasında sosyal sorumluluk ve farkındalık projeleri yapılmaktadır.



**ERUSLU GLOBAL KADINLAR GÜNÜ KUTLAMASI**

Eruslu Global ailesi olarak kadın çalışanlarımızın gününü unutmadık bölümler arası ziyaret ve hediyeler gerçekleştirildi.

# 8. ÇALIŞAN HAKLARINI KORUMA ÇALIŞMALARI

### A. İnsan Kaynağı

İnsan odaklı Sleepy kültüründen alınan güçle, daha iyi bir gelecek için dönüşüme insan kaynağından başlıyoruz. Eruslu Sağlık; çalışanlarına, tedarikçilerine ve iş ortaklarına adil bir yaşam ve çalışma koşulları sunma sorumluluğunu yerine getirmektedir.

Hep daha iyisine ulaşma yolculuğunda sorumluluğu paylaşan çalışanların gelişimini destekleyerek onlarla birlikte güçlenmektedir.



Sleepy, odağında insan kaynağı olan bir çalışma kültürüne sahiptir. Şirket kültüründe insan hakları gözetilmekte, çalışanların farklılıklarına saygı gösterilmekte ve toplumsal cinsiyet eşitliği desteklenmektedir. Sleepy’de biz ve ilkelerimiz, insan kaynakları yaklaşımının temelini oluşturmaktadır.

### B. İş Sağlığı Ve Güvenliği

Çalışanlarımızın sağlığı ve güvenliğini korumaya yönelik olarak, yasal gerekliliklerin yanı sıra üretimin tüm aşamalarında meydana gelebilecek iş güvenliği ve çevresel risklerden, tehlikelerden, çalışanlar ve tüm tarafların korunması için güvenliğini ön planda tutarak tedbirler alınmaktadır.



Bu çerçevede tehlikeli durumları ve iş kazalarını önlemeye odaklı proaktif bir yaklaşımla, tüm lokasyonlarımızda risk kaynaklarını önceden tespit ederek düzeltici ve önleyici aksiyonlar alıyor, iş sağlığını yaygın eğitimlerle destekliyoruz.



Hedefimiz, bebekler ve gelecek nesiller için daha iyi bir dünya.

**Sleepy**

**ERUSLU**  
Sağlık Ürünleri