

ORTADOĞU RULMAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.



ORTADOĞU RULMAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

2019 YILI İSG-ÇEVRE-ENERJİ PERFORMANS RAPORU EHS-ENERGY REPORT 2019



HAZIRLAYANLAR / PREPARED BY

BÜLENT KURTULUŞ
A-SINIFI İSG UZMANI

CLASS A HEALTH & SAFETY EXPERT

BÜNYAMİN KILIÇARSLAN
ENERJİ YÖNETİCİSİ

ENERGY MANAGER

IRMAK İŞİK
ÇEVRE MÜHENDİSİ
ENVIRONMENTAL ENGINEER

ADRES: İSTİKLAL MAH. HACIBAYRAM VELİ BULVARI NO:76, 06901 POLATLI/ANKARA

TEL: +90 (312) 648 00 10
FAKS: +90 (312) 648 00 21

WEB: www.orsbearings.com
E-Mail: plant@ors.com.tr

GENEL

Tarih: 24.01.2020

ORS HAKKINDA

Ortadoğu Rulman Sanayi ve Ticaret A.Ş. (ORS) 1982 yılında bilyalı rulman üretmek üzere kurulmuş, halen Polatlı' daki fabrikasında üretimine devam etmektedir. 2019 yılında fiili olarak 64.831.485 adet (13.041.168 kg) eşdeğer rulman üretimi gerçekleştirilmiştir. 2020 yılında da üretim hedefi olarak 61.382.975 adet (11.162.660 kg) eşdeğer rulman üretimi planlanmıştır.

Dünya rulman piyasasında kalitesiyle söz sahibi olmayı hedefleyen ve bu hedefini büyük ölçüde gerçekleştiren ORS; Kalite, İSG ve Çevre yönetimi sistemlerinde aşağıdaki belgelere sahiptir:

- IATF 16949:2016 Kalite Yönetim Sistemi belgesi
- ISO 9001:2015 Kalite Yönetim Sistemi Belgesi
- ISO 14001:2015 Çevre Yönetim Sistemi Belgesi
- OHSAS 18001:2007: İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi Belgesi
- ISO 27001 Bilgi Güvenliği Yönetim Sistemi Belgesi
- FORD Q1 Ford firması Kalite Yönetimi Standardı
- Yetkilendirilmiş Yükümlü Sertifikası (Ticaret Bakanlığının yasal düzenlemesi sonucunda, güvenilir firmalara Dış Ticaret ve gümrük işlemlerinde birtakım kolaylık ve imtiyazlar tanıyan uluslararası bir statüdür.)

İSG-ÇEVRE POLİTİKASI

ORTADOĞU RULMAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş. olarak çevre korumacılığını, iş sağlığı ve güvenliğini bir endüstri kuruluşunun sorumluluğunun önemli bir parçası olarak kabul etmekteyiz.

Bunun için rulman üretim tesislerimizde;

1. İSG-Çevre ile ilgili, yükümlü olduğumuz ulusal ve uluslararası yasalara uymayı,
2. Gerekli eğitim faaliyetleriyle, çevre koruma, iş sağlığı ve güvenliği bilincini tüm çalışanlara yaymayı,
3. Yeni yatırım ve teknoloji seçimlerinde iş sağlığı ve güvenliğini sağlayan, çevre ile uyumlu kararlar almayı,
4. Çevreye ve iş sağlığına zarar vermeyen geri dönüşümlü kaynakları seçmeyi,
5. Üretim süreçlerimizde ulusal ve uluslararası yasal düzenlemelere uygun kimyasal maddeler kullanmayı,
6. Atık yönetimi ve çevresel etkilerin sonuçlarına ilişkin olarak hesap verebilirliği sağlamayı,
7. İlgili tarafların İSG-Çevre yönetim sistemini etkileyen süreçlerle ilgili beklentilerini karşılamayı,
8. Kirliliğin önlenmesi ve çevrenin korunması için, atıkları kaynağında ayrıştırmayı, doğal kaynakların kullanımının azaltılması için gereken çalışmaları yapmayı ve bu çalışmaların ölçüm sonuçlarını izleyerek kontrol etmeyi,
9. İklim değişikliğini azaltmak için gerekli faaliyetleri yapmayı,
10. Çalışma ortamlarında olay risklerini azaltmayı, çalışanların sağlığını ve güvenliğini korumak için çalışmalar yapmayı,
11. Planlanmış İSG-Çevre hedeflerinin başarılması ve sürekli iyileştirmelerin teşviki için yeterli kaynak sağlamayı taahhüt ederiz.

ENERJİ POLİTİKASI

Enerji Yönetimi sorumluluğunun bilincinde bir kuruluş olarak, tüm süreçlerde enerji tüketimi ve maliyetini azaltmak için aşağıdaki hususları yerine getirmeyi taahhüt ediyoruz:

1. Enerji ile ilgili yasal ve diğer şartlara uymak,
2. Enerji performansını sürekli iyileştirmek,

3. Enerji ile ilgili amaç ve hedeflere ulaşmak için gerekli bilgi ve kaynakları sağlamak,
4. Tüm süreçler için enerji verimliliği dikkate alınmış ürün ve hizmet tedarik etmek,
5. Süreçlerin her aşamasında enerji verimliliğini göz önünde bulundurmak,
6. Enerji verimliliği konusunda çalışanların ve paydaşların farkındalıklarını arttırmak.

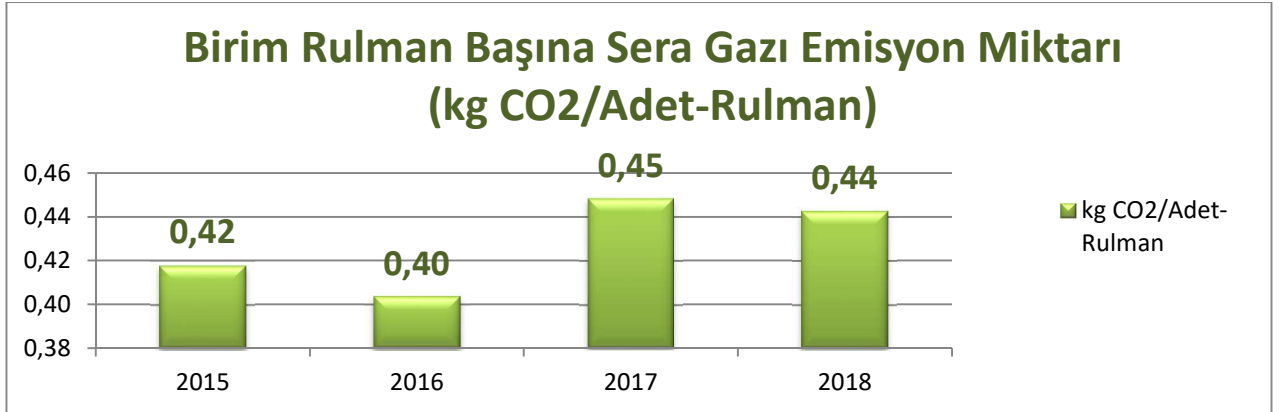
BİRİNCİ BÖLÜM

ÇEVRE PERFORMANS RAPORU

2019 YILINDA TAMAMLANAN ÇEVRE FAALİYETLERİ

1. Çevre Mevzuatı kapsamında 2019 yılının bütün aylarına ait Çevresel Değerlendirme raporu hazırlanmıştır.
2. Atıksu arıtma tesisi giriş suyu analizi SEGAL Çevre Laboratuvarına yaptırılmış olup, analiz sonuçlarının bildirim Bakanlığın Online Atıksu Bilgi Sistemi' ne yapılmıştır.
3. Mart 2019 içinde fabrikamıza ait sera gazı Emisyonu hesaplanması ve raporlanması doğrulanması kapsamında Bakanlığın yetkilendirdiği doğrulayıcı kuruluş UDEM firması tarafından 2018 verileri için denetim gerçekleştirilmiştir. Verilerin doğrulanması aynı firma tarafından yapıldı. Doğrulanmış rapor Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'na EÇBS-Entegre Çevre Bilgi Sistemi üzerinden gönderilmiştir. Doğrulanmış veriler yıllara göre aşağıdaki tablo ve grafikte gösterilmiştir.

Yıllar	Sera Gazı Emisyon Miktarı (ton CO2)	Üretilen Rulman Miktarı (Adet-Rulman)	Üretilen Rulman Başına Sera Gazı Emisyon Miktarı (kg CO2/Adet-Rulman)
2015	33.305	79.737.232	0,42
2016	34.413	85.273.451	0,40
2017	35.916	80.139.803	0,45
2018	35.998	81.348.616	0,44



4. Endüksiyon ısıtma tezgâhı soğutma suyu havuzundaki su kaçağı, gerekli yalıtım işlemleri yapılarak giderilmiş ve havuz tekrar işletmeye alınmıştır.
5. Atıksu arıtma tesisine ait deşarj analizleri 2019 yılının ilk 6 ayında ÇINAR ÇEVRE ve ikinci 6 ayında FEBAS Laboratuvarı tarafından yapılmış olup parametre değerlerinde herhangi bir limit aşımı olmamıştır.
6. 2018 yılına ait, iki kurul arası dönem içerisinde tamamlanan yasal çevresel bildirimler kapsamında;
 - Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği uyarınca 2018 yılına ait jeneratör kullanım beyanı,
 - Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği uyarınca 2018 yılına ait lisanslı firmalara gönderdiğimiz atık yağların beyanı,

- Atık Yönetimi Yönetmeliği ve Ambalaj Atıklarının Kontrolü Yönetmeliği uyarınca 2018 yılında ürünlerin satışıyla yurtiçinde piyasaya sürülen ambalajlara ait (PE/PA-Polietilen/Poliamid, Kâğıt/Karton, PS-Polistren, PET-Polietilen Tetraftalat/PC-Polikarbonat, PP-Polipropilen ve ahşap grupları) ambalaj beyanı,

Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü'ne yapılmıştır.

- 16.10.2019 tarihinde süresi dolan ÇEVRE İZİNİ, SEGAL firmasının deşarj suyu analizi ve BAREM firmasının Emisyon ölçümleri sonucunda 05.07.2019 tarihinde 5 yıl geçerli olarak yenilendi. Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) Yönetmeliği uyarınca tüm fabrika ve daha sonra Fabrika 4C' yi kapsayan ÇED belgesi 2019 yılı içinde alınmıştır. Alınan Çevre İzin ve Çevresel Etki Değerlendirme Belgeleri aşağıda gösterilmiştir:

ÇEVRE İZİN BELGESİ

ÇEVRESEL ETKİ DEĞERLENDİRME BELGESİ

- Atıksu arıtma tesisinde bulunan endüstriyel atıksu arıtımını sağlayan Vakum Evaporatör sisteminin yıllık periyodik bakımı 28 Ocak - 01 Şubat 2019 tarihleri arasında yapılmıştır.
- Tıbbi atıkların mevzuata uygun olarak bertarafı kapsamında ITC atık bertaraf firması ile protokol imzalanmıştır. Oluşan tıbbi atıkların bertarafa gönderilene kadar fabrikamızda mevzuata uygun olarak geçici depolanması için tıbbi atık konteyneri temin edilmiş olup, atık sahasına yerleştirilmiştir. Çıkan Tıbbi Atıklar düzenli olarak aşağıda görüntüsü bulunan konteynerde biriktirilerek anlaşmalı firmaya teslim edilmiştir.



TIBBİ ATIK KONTEYNERİ



TIBBİ ATIK TOPLAMA ARACI

- Sıfır atık projesi kapsamında BTM ofisleri pilot uygulama kapsamında ortak kullanım için 1 set 6' lı atık kutusu temin edilerek uygulama başlatılmıştır.



ALTILI SIFIR ATIK KUTU SETİ



ÜÇLÜ SIFIR ATIK KUTU SETİ

11. 2018 yılında ürünle birlikte yurt içine piyasaya sürdüğümüz ambalaj miktarımıza bağlı olarak Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nın belirlemiş olduğu 2019 yılı ambalaj atığı toplatma yükümlülüğümüz kapsamında toplanmış miktarlar aşağıdaki gibidir:
 - a. Polietilen Tetraftalat (PET) / Polikarbonat (PC): 3.595 kg
 - b. Polietilen (PE) / Poliamid (PA): 12.364 kg
 - c. Polipropilen (PP): 2.147 kg
 - d. Polistiren (PS): 40 kg
 - e. Kâğıt / Karton: 89.046 kg
 - f. Ahşap: 16.978 kg
12. Güncel mevzuatın daha sistemli olarak takip edilebilmesi kapsamında internet üzerinden kullanımı sağlanan MEVBANK (LEBİB Yalkın Yayınları) aboneliği gerçekleştirilmiştir.
13. 2019 yılına ait Sera Gazı Emisyonu Raporu' nun doğrulanması için bağımsız doğrulayıcı kuruluş olan QSI firması ile anlaşma yapılarak, Online sistem üzerinden Bakanlığa bildirim yapılmıştır. Doğrulama için 31.10.2019 tarihinde firmadan gelen 1 baş doğrulayıcı ve 1 doğrulayıcı mühendis fabrikamızda stratejik saha denetimi gerçekleştirmiştir. Denetim sonucu, sera gazı Emisyonlarının izlenmesi ile ilgili mevzuata aykırı bir durumla karşılaşmamış olup Bakanlıkça onaylanmıştır. Doğrulama sonucu beklenmektedir.
14. ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi kapsamında 21.11.2019 tarihinde Atık Sahası' nda tehlikeli atık dökülmesi, kontrol altına alınması ve bertarafı konulu çevre tatbikatı gerçekleştirilmiştir.

2020 YILINDA TAMAMLANMASI PLANLANAN ÇEVRE FAALİYETLERİ



1. Bakanlığa bildirim yapılan 2019 yılına ait Sera Gazı Emisyon Raporu, Doğrulayıcı Kuruluş olan QSI firmasının onayı akabinde Bakanlığa gönderilecek.
2. Çevre izni teyit ölçümü kapsamında 6 adet yanma bacası için Emisyon ölçümleri yapılacaktır.
3. CDP (Carbon Disclosure Project) Raporlaması hakkında araştırma yapılarak, işletmemize uygunluğu olumlu değerlendirilmesi halinde çalışmalara başlanacaktır.
4. 2021 yılına kadar alınması gereken Sıfır Atık Belgesi kapsamında atık yönetim uygulamaları ve atık toplama Ekipmanlarında güncelleme ve iyileştirme çalışmalarına devam edilecek.
5. 2019 yılı tehlikeli ve tehlikesiz atık beyanları MOTAT sistemi üzerinden 2020 Mart ayına kadar yapılacak.
6. 2019 yılına ait piyasaya sürülen ve tedarik edilen ambalaj beyanları 2020 Mart ayına kadar yapılacak.
7. 2019 yılına ait jeneratör kullanım bildirimleri 2020 Şubat ayı içerisinde yapılacak.
8. Çevre Bilinci eğitimlerinin verilmesine devam edilecek.

GERİ DÖNÜŞÜM, GERİ KAZANIM VE TASARRUF FAALİYETLERİ

2019 yılı içinde gerçekleştirilen geri dönüşüm ve tasarruf faaliyetlerinin özet bilgileri aşağıda verilmiştir:

1. **15 01 10 Kodlu Kontamine Ambalajlar:** 52.589 kg tehlikeli atıklar ile kontamine olmuş ambalajlar (IBC, Sac Variller, Plastik Bidonlar) lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.

2. **13 01 10 Kodlu Mineral Esaslı Klor İçermeyen Hidrolik Yağlar:** 5.280 kg atık yağ, lisanslı atık yağ geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.
3. **20 01 35 Kodlu Elektrikli ve Elektronik Atıklar:** 2.800 kg e-atıklar, lisanslı atık geri dönüşüm firmalarına gönderilerek geri dönüşümü sağlandı.
4. **13 05 02 Kodlu Yağ/Su Ayırıcısından Çıkan Çamurlar:** 77.411 kg atık çamur, lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.
5. **13 05 06 Kodlu Yağ/Su Ayırıcısından Çıkan Yağlar:** 233.460 kg atık yağ, lisanslı atık yağ geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.
6. **15 02 02 Kodlu Kontamine Filtreler, Koruyucu Kıyafetler, Bezler:** 26.920 kg kontamine atık, lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.
7. **19 08 11 Kodlu Arıtma Çamurları:** 32.662 kg arıtma çamuru atıkları, lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.
8. **16 06 01 Kodlu Atık Pil ve Akümülatörler:** 1.800 kg atık pil ve akümülatörler, lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.
9. **20 01 21 Kodlu Atık Flüoresanlar:** 880 kg atık flüoresanlar, lisanslı tehlikeli atık geri kazanım tesislerine gönderilerek geri kazanımı sağlandı.
10. **18 01 03 Kodlu Tıbbi Atıklar:** 22 kg tıbbi atık yetkili tıbbi atık tesislerine gönderildi ve çevre sağlığı açısından risk oluşturmayacak şekilde bertarafı gerçekleştirildi.
11. **Ambalaj Atıkları Geri Dönüşümü:** ÇEVKO ile ambalaj atıkları toplama yükümlüğü için yapılan anlaşma sonucu ORS ailesi olarak 89.046 kg kâğıt-karton ambalaj, 18.146 kg plastik ambalaj ve 16.978 kg ahşap ambalaj toplatılarak aşağıda tabloda belirtilen çevresel tasarruf sağlandı.

	KAĞIT/KARTON	PLASTİK (PET/PC, PP, PE/PA, PS)	AHŞAP
Toplatılan/Geri Dönüştürülen Miktar (kg)	89.046 kg	PET/PC: 3.595 kg PP: 2.147 kg PE/PA: 12.364 kg PS: 40 kg	16.978 kg
ORS'nin ÇEVKO ile Gerçekleştirdiği Çevre Kazanımları	1.513 adet Ağaç  364.900 kWh Elektrik Tasarrufu  2.358.500 L Su Tasarrufu 	288 Varil Fosil Yakıt  103.932 kWh Elektrik Tasarrufu 	680 adet Ağaç 

12. **Dövme, Saç, Talaş, Bilezik Hurdası Geri Dönüşümü:** 13.648,18 ton dövme hurdası, saç hurdası, bilezik hurdası ve torna talaşı atık toplama ayırma tesislerine geri dönüşüm için gönderildi.
13. **Pres Atık Sac Pulu Geri Kullanımı:** 2019 yılı içinde kafes-kapak üretimi atığı 16,3 ton sac pulu tekrar üretimde kullanılarak tasarruf sağlandı.
14. **Taşlama Çamuru Geri Dönüşümü:** 1.701 ton Briketlenmiş taşlama çamuru demir-çelik tesislerine gönderilerek geri dönüşümü sağlandı.
15. **Kâğıt-Karton Atıkları Geri Dönüşümü:** 127,7 ton kâğıt-karton hurdası lisanslı firmalara verilerek geri dönüşüme gönderildi.

16. **Arıtılmış Atık Suların Tekrar Kullanımı:** Arıtma tesisinde arıtılan atık suyun 34.615 m³'ü, fabrikamızın muhtelif soğutma kulelerinde tekrar kullanılarak kaynak tasarrufu sağlandı.
17. **Isıl İşlem Tuzu Geri Kazanımı:** Tuz banyolu ısıl işlem fırınlarında yıkama sularına karışan ısıl işlem tuzunun geri kazanımı için kurulan tesisten 2019 yılında toplam 50.010 kg ısıl işlem tuzu geri kazanılarak kaynak tasarrufu sağlandı.
18. **Atık Taşların Tekrar Kullanımı:** 2019 yılında 49.952 adet çıkma taşların tekrar kullanılarak kaynak tasarrufu sağlandı.

ATIK YÖNETİMİ

TEHLİKELİ VE TEHLİKESİZ ATIKLAR

Fabrikamızda 2019 yılı içinde çıkan Proses kaynaklı atıkların yıllık miktarları aşağıdaki tabloda gösterilmiş olup, geri kazanım, geri dönüşüm ve bertaraf yöntemleri belirtilmiştir.

SIRA	ATIK TANIMI	MİKTAR 2013	MİKTAR 2014	MİKTAR 2015	MİKTAR 2016	MİKTAR 2017	MİKTAR 2018	MİKTAR 2019	GERİ KAZANIM, GERİ DÖNÜŞÜM VEYA BERTARAF YÖNTEMİ
1	Dövme, Saç, Talaş, Bilezik Hurdası	11.579 t	14.052 t	14.189 t	15.147 t	16.168 t	19.145,78 t	13.648,18 t	Tayfur Ticaret Ltd. Şirketi'ne verilmektedir.
2	Saç Variller, Plastik Bidonlar, IBC' ler	2.493 Ad	4.443 Ad	5.272 Ad	4.489 Ad.	10.852 Ad.	4.608 Ad.	7.453 Ad.	Lisanslı Tehlikeli Atık Geri Dönüşüm firmalarına verilmektedir. (ESÇEV, Selami Engin)
3	Briketlenmiş Taşlama Çamuru	1.226 t	1.496 t	1.488 t	1.653 t	1.822 t	1.718 t	1.417,6 t	KARABÜK DEMİR ÇELİK firmasına verilmektedir.
4	Kâğıt-Karton Ambalaj	123,5 t	135,3 t	154,2 t	131 t	161 t	136,5 t	127,7 t	Lisanslı Ambalaj Atıkları Geri Dönüşüm firmalarına verilmektedir.(ESÇEV, KESER GDT)
5	Arıtma Çamuru	-	-	-	-	-	31,98 t	32,66 t	Lisanslı Tehlikeli Atık Geri Kazanım firmalarına verilmektedir. (Selami Engin)
6	Atık Rulo Filtre Kâğıdı, Atık Hidrolik Filtre ve Yağlı Bez, Tank Dibi Çamuru	35,39 t	76,99 t	14,80 t	19,46 t	64,71 t	46,48 t	178,73 t	Lisanslı Tehlikeli Atık Geri Kazanım firmalarına verilmektedir. (Selami Engin)

ATIKSU

Fabrikamızdan atık suların arıtılması için endüstriyel ve biyolojik arıtma süreçlerini içeren Atıksu Arıtma Tesisi mevcuttur. Mevcut arıtma tesisi günlük olarak 50 metreküp endüstriyel atıksu niteliğindeki atık emülsiyon, 10 metreküp endüstriyel atıksu niteliğindeki Nitritli atıksu ve 450 metreküp evsel atıksu arıtma kapasitesine sahiptir. 2019 yılı içinde arıtma tesisinde arıtılarak doğal çevreye zararsız hale getirildikten sonra büyük bir çoğunluğu soğutma kulelerinde geri kullanılan atıksu miktarları metreküp cinsinden aşağıdaki tabloda verilmiştir:

SIRA	ATIKSU CİNSİ	2014, m ³	2015, m ³	2016, m ³	2017, m ³	2018, m ³	2019, m ³
1	Endüstriyel (Emülsiyon) Atıksu	12.326	14.799	12.482	10.854	10.706	9.137
2	Endüstriyel (Nitritli) Atıksu	12.5	35	127	25	30	25
3	Evsel Atıksu	54.841	49.381	47.803	45.577	47.287	42.365

TOPLAM	67.179,5	64.215	60.412	56.456	58.023	51.527
---------------	-----------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Fabrikamızın atıksu arıtma tesisinden çıkan arıtılmış 51.527 metreküp atık suyun 34.615 metreküpü (%67,2) soğutma kulelerinde geri kullanılmıştır. Soğutma kulelerinde kullanılmayan ihtiyaç fazlası arıtılmış atıksu Çevre Deşarj İzni kapsamında ilgili yasal kirlilik parametrelerine uygun olarak Alaçorak kuru dere yatağına deşarj edilmiştir.

2019 YILI ATIKSU DEŞARJ PARAMETRELERİ

Fabrika Proseslerinden çıkan endüstriyel ve evsel nitelikli atık sular Atıksu Arıtma Tesisi'nde en yeni teknoloji ile arıtılmaktadır. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'nca verilen Deşarj İzni kapsamında 2 ayda bir "Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKKY) Tablo 15.2" uyarınca Bakanlığın yetkilendirdiği lisanslı ve akredite Çevre Laboratuvarlarında deşarj analizleri yapılmaktadır. 2019 atıksu analiz sonuçları aşağıdaki tabloda listelenmiştir:

ÖLÇÜM PARAMETRESİ	ŞUBAT 2019	NİSAN 2019	HAZİRAN 2019	AĞUSTOS 2019	EKİM 2019	ARALIK 2019	SKKY TABLO 15.2 SINIR DEĞERLER
pH	7,72	7,58	7,67	7,15	7,36	7,78	6-9
Askıda Katı Madde-AKM (mg/L)	12,1	<10	<15	11,3	<10	<10	120
Kimyasal Oksijen İhtiyacı-KOİ (mg/L)	46	27,7	14,72	41,7	40,7	17	200
Biyolojik Oksijen İhtiyacı-BOİ (mg/L)	12,5	-	14,7	11,4	11,4	4,5	-
Krom ⁺⁶ (mg/L)	-	<0,02	-	-	-	-	0,5
Sülfür (mg/L)	-	<0,1	-	-	-	-	2
Nitrit Azotu (mg/L)	-	<0,1	-	-	-	-	10
Florür (mg/L)	-	0,12	-	-	-	-	50
Toplam Siyanür (mg/L)	-	<0,01	-	-	-	-	0,5
Alüminyum (mg/L)	-	0,057	-	-	-	-	3
Bakır (mg/L)	-	0,004	-	-	-	-	3
Çinko (mg/L)	-	0,158	-	-	-	-	5
Nikel (mg/L)	-	<0,005	-	-	-	-	3
Kadmiyum (mg/L)	-	<0,0005	-	-	-	-	0,5
Toplam Krom (mg/L)	-	0,001	-	-	-	-	2
Kurşun (mg/L)	-	0,002	--	-	-	-	2
Civa (mg/L)	-	<0,0001	-	-	-	-	0,05
Demir (mg/L)	-	0,243	-	-	-	-	3
Gümüş (mg/L)	-	<0,005	-	-	-	-	0,1
Amonyum Azotu (mg/L)	-	<0,016	-	-	-	-	100
Balık Biyodeneyi (ZSF)	-	<10	-	-	-	-	10
Yağ ve Gres (mg/L)	<10	<10	<3	<10	<10	<10	20
Serbest Klor (mg/L)	-	0,294	-	-	-	-	0,5

HAVA KİRLİLİĞİ YÖNETİMİ

A. SERA GAZI SALINIMI-CO₂

Fabrikamızda kullanılan Doğalgaz, Propan(+LPG), Motorin ve Asetilen kullanımı kaynaklı oluşan sera gazı salınımları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından onaylanan İzleme Planı doğrultusunda takip edilerek senelik olarak hesaplanmaktadır. Hesaplanan sera gazı salınımları Bakanlığın yetkilendirdiği Doğrulayıcı Kuruluş tarafından onaylanarak çevresel bildirim yapılmaktadır.

	2015	2016	2017	2018	2019
Sera Gazı Emisyon Miktarı (CO ₂)	33.305 Ton CO ₂ Eşdeğeri	34.413 Ton CO ₂ Eşdeğeri	35.916 Ton CO ₂ Eşdeğeri	36.102 Ton CO ₂ Eşdeğeri	29.393 Ton CO ₂ Eşdeğeri

B. BACA GAZI EMİSYONLARI

Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği (SKHKKY) uyarınca fabrikamıza ait tüm Emisyon kaynakları Çevre ve Şehircilik Bakanlığı'ndan alınan Emisyon İznı kapsamında 2 yılda bir olarak Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş ve lisanslı laboratuvarlara Emisyon Teyit Ölçümleri yaptırılmaktadır.

KAYNAK TÜKETİMİ

A. HAMMADDE TÜKETİMİ

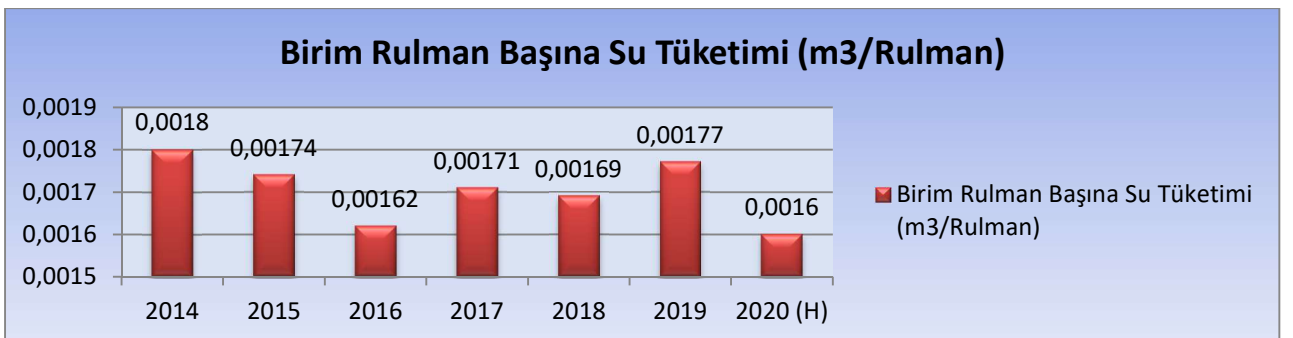
2019 yılındaki rulman çeliği ve kafes-kapak sacı tüketim miktarları eski yıllarla karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

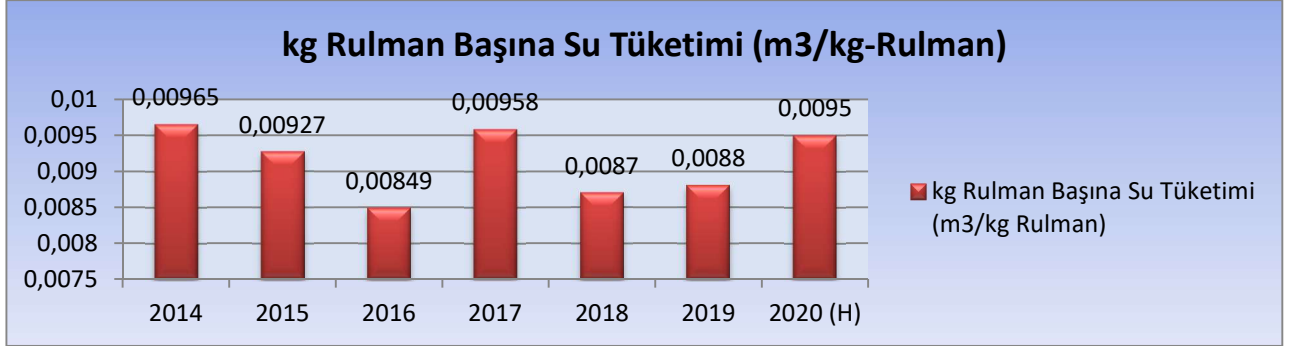
Sıra	TÜKETİLEN HAMMADDE	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	Rulman Çeliği (100Cr6), ton	20.664	18.500	23.055	24.488	22.560	24.406	27.243	18.897
2	Kafes ve Kapak Sacı, ton	2.563	2.523	2.629	2.859	2.626	2.535	3.115	1.928

B. SU TÜKETİMİ

Yıllara göre gerçekleşen fiili su tüketimi (m³), birim su tüketimi (m³/rulman), birim su tüketimi (m³/kg-rulman) ve 2020 yılı hedefleri aşağıdaki tablo/grafiklerde verilmiştir.

YIL	SU TÜKETİMİ m ³	RULMAN ÜRETİMİ Adet	RULMAN ÜRETİMİ Kg	BİRİM SU TÜKETİMİ m ³ /Rulman	BİRİM SU TÜKETİMİ m ³ /kg-Rulman
2014	138.078	76.618.888	14.307.473	0,00180	0,00965
2015	138.950	79.737.232	14.982.272	0,00174	0,00927
2016	137.757	85.273.451	16.223.708	0,00162	0,00849
2017	137.080	80.139.803	14.301.905	0,00171	0,00958
2018	137.184	81.348.616	15.767.485	0,00169	0,00870
2019	114.624	64.831.487	13.041.169	0,00177	0,00880
2020 (H)	121.192	61.382.975	11.162.660	0.00160	0.00950

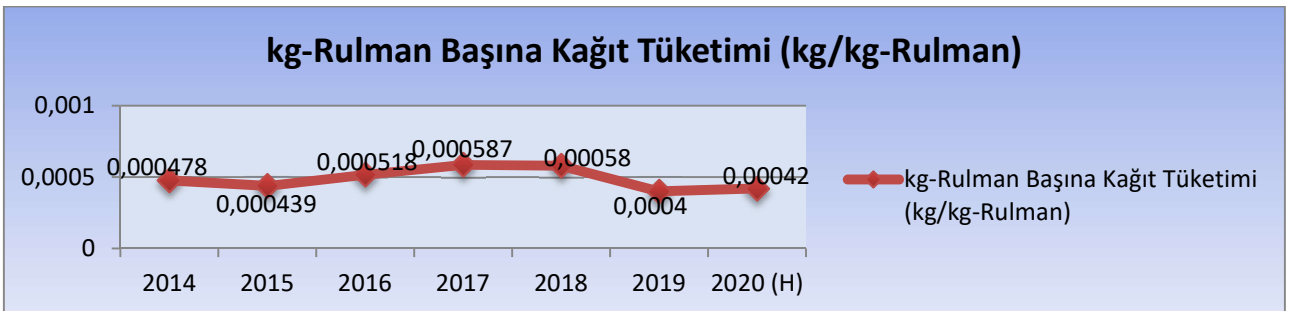
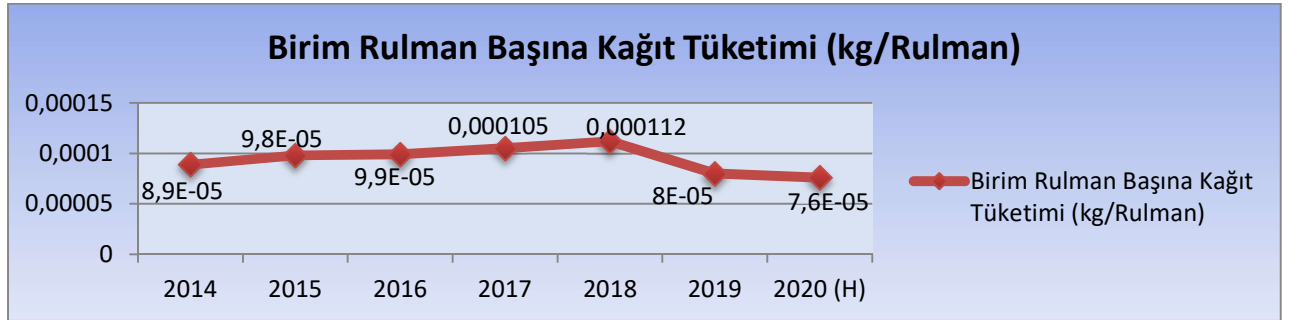




C. FOTOKOPİ VE YAZICI KÂĞIDI TÜKETİMİ

Yıllara göre fiili yazıcı kâğıdı tüketimi (kg), birim kâğıt tüketimi (kg-kâğıt/adet-rulman), birim kâğıt tüketimi (kg-kâğıt/kg-rulman) ve 2020 yılı hedefleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Grafiklerden de görüleceği gibi birim kâğıt tüketiminin azaltılması için 2019 yılında tek tarafı boş müsvetde kâğıt kullanımının yaygınlaştırılması, gereksiz bilgisayar çıktılarından kaçınılması ve belgelerin çıktı almak yerine sanal ortamda saklanması hususunda personelin bilinçlendirilmesi gerçekleştirilmiştir. 2020 yılı için aynı uygulamalar devam ettirilerek, kâğıt tüketiminin azaltılması hedeflenmektedir.

YIL	FOTOKOPİ-YAZICI KÂĞIT TÜKETİMİ (KG)	RULMAN ÜRETİMİ (ADET)	RULMAN ÜRETİMİ (KG)	Birim Kâğıt Tüketimi (Kg-Kâğıt/ Adet-Rulman)	Birim Kâğıt Tüketimi (Kg-Kâğıt/ Kg-Rulman)
2014	6.842	76.618.888	14.307.473	0,000089	0,000478
2015	7.842	79.737.232	14.982.272	0,000098	0,000439
2016	8.417	85.273.451	16.223.708	0,000099	0,000518
2017	8.400	80.139.803	14.301.905	0,000105	0,000587
2018	9.151	81.348.616	15.767.485	0,000112	0,000580
2019	5.202	64.831.487	13.041.169	0,000080	0,000400
2020 (H)	4.700	61.382.975	11.162.660	0,000076	0,000420



D. YAĞ TÜKETİMİ

2019 yılında fabrikamızda değişik maksatlı olarak tüketilen yağ miktarları geçmiş yıllarla karşılaştırmalı olarak aşağıdaki tabloda verilmiştir:

SIRA	YAĞIN CİNSİ	MİKTAR, kg 2014	MİKTAR, kg 2015	MİKTAR, kg 2016	MİKTAR, kg 2017	MİKTAR, kg 2018	MİKTAR, kg 2019
1	Kesme Yağı	211.369	210.804	229.914	226.570	210.867	199.557

2	Ovalama Yağı	32.720	36.550	56.880	56.880	27.200	28.927
3	Konzervasyon Yađları	31.794	34.383	35.172	33.710	33.118	24.281
4	Isıl İşlem Yağı	104.740	109.211	102.100	100.660	108.991	86.136
5	Hidrolik Yağ	118.966	139.714	112.505	123.019	108.111	91.126
6	Rotofiniş ve İzofiniş Yağı	21.285	21.240	20.060	21.315	20.125	20.275
7	Montaj Yıkama Sıvısı	41.410	44.400	31.000	31.000	22.000	20.000
8	Kojen Motor Yağı	15.792	18.000	24.900	24.978	12.000	14.504
9	Süperfinitiş Yağı	35.670	42.640	46.200	47.000	44.000	43.000
	TOPLAM	613.746	656.942	658.731	665.132	586.412	527.806

E. KİMYASAL TÜKETİMİ

2019 yılında Arıtma Tesisi' nde tüketilen kimyasalların miktarı aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

SIRA	TÜKETİLEN KİMYASAL	2014 MİKTAR, KG	2015 MİKTAR, KG	2016 MİKTAR, KG	2017 MİKTAR, KG	2018 MİKTAR, KG	2019 MİKTAR, KG
1	Sülfürik Asit	20.660	12380	10.700	9.340	22.400	8.240
2	Hidroklorik Asit	10.380	8500	6.780	10.460	9.560	6.000
3	Sodyum Hipoklorit	29.640	20380	29.080	10.680	20.240	21.080
4	Demir-3-Klorür	50	50	50	50	50	10
5	Sodyum Hidroksit	18.680	20.200	18.840	10.020	21.840	32.080
6	Polielektrolit	25	25	25	25	25	50
7	Sitrik asit	500	60	200	250	1.400	2.500
8	VacuCip CL 1-1 Alkali Yıkama sıvısı	-	-	-	800	600	400
9	VacuCip DC 2-1 Asidik Yıkama sıvısı	-	-	-	800	600	400
10	Köpük kesici	-	-	-	760	900	600

F. HEDEFLERİN GERÇEKLEŞME DURUMU VE İRDELENMESİ

SIRA	HEDEFİN TANIMI	2019 HEDEF	2019 GERÇEKLEŞEN	2019 İRDELEME	2020 HEDEF
1	Adet Rulman Başına Su Tüketimi: m ³ /Rulman	≤ 0.0016 m ³ /Rulman	0,00177 m ³ /Rulman	Hedef tutmadı	≤ 0.0016 m ³ /Rulman
2	Kilogram Rulman Başına Su Tüketimi: m ³ /kg-Rulman	≤ 0.0095 m ³ /kg-Rulman	0,0088 m ³ /kg-Rulman	Hedef Tutturuldu	0,00950 m ³ /kg-Rulman
3	Adet Rulman Başına Yağ Tüketimi: kg-yağ/Rulman	≤ 0.0075 kg-yağ/Rulman	0.0081 kg-yağ/Rulman	Hedef Tutmadı	≤ 0.0075 kg-yağ/Rulman
4	Kilogram Rulman Başına Yağ Tüketimi: kg-yağ/kg-Rulman	≤ 0.038 kg-yağ/kg-Rulman	0.040 kg-yağ/kg-Rulman	Hedef Tutmadı	≤ 0.038 kg-yağ/kg-Rulman

İKİNCİ BÖLÜM

İSG PERFORMANS RAPORU

2019 YILINDA TAMAMLANAN İSG FAALİYETLERİ

1. F4A giriş kapısına perde yapılarak soğuk hava girişi engellendi.
2. Dağlama bölgeleri kimyasal kontrolleri yapılarak eksik olan taşma tavaları tamamlandı.
3. Audi firması tarafından düzenlenen sürdürülebilirlik seminerine Sn. İbrahim ÇELİK ve Sn. Bünyamin KILIÇARSLAN katıldılar. Seminer sonucu yapılan değerlendirmede SA 8000 Sosyal Sorumluluk Standardı belgesi, ISO 50001 Enerji yönetim Standardı belgesi, yıllık sürdürülebilirlik raporu yayınlanması ve hammaddelerin sorumlu bir şekilde tedarikini kapsayan Sürdürülebilir Satınalma politikasının yayınlanması gerektiği ortaya çıktı.
4. Yangın alarm butonları ve köpüklü söndürücüler için fosforlu levha temin edilerek yerlerine asıldı.
5. F4B paketlemede bulunan elektrik güç panosuna fare girişini önlemek için çalışma yapıldı.

6. Otomatik söndürme, köpüklü söndürme sistemi ve yangın dolapları için kullanma talimatı hazırlandı.
7. Otomatik yangın söndürme sistemlerinin bakım ve testleri yapıldı.
8. Tüm sebillerin su filtreleri değişti.
9. Fabrika 3' te bulunan 5 adet Köprülü gezer vinç ve Yanak - Puntasız atölyesinde bulunan 10 adet Ceraskal' lar için ağırlık sensörleri montajı yapılarak güvenli çalışma ortamı sağlandı.
10. 19 Şubat'ta BORAS tarafından 14001 ve 18001 gözetim tetkiki gerçekleştirildi. Herhangi bir uygunsuzluk tespit edilmedi.
11. İşitme ve görme engelli personel tarafından akülü Transpalet ve istifleyici kullanılmamasına karar verildi. Bunun belirlenebilmesi için bölümlerden kullanıcı listesi alınarak listedeki kişiler göz muayenesine tabi tutuldu.
12. Akülü forkliftler, dizel forkliftler, akülü istifleyiciler ve akülü Transpaletler için kullanma talimatı hazırlandı.
13. 2019 yılında toplam 254 çalışana 12 saatlik zorunlu İSG Eğitimleri verildi.
14. Fabrika 4 yolu kimyasal depo girişine yakın kör nokta olan kısma ayna yerleştirildi.
15. İş Hijyeni ölçümleri Barem firması tarafından yapıldı. Sonuçlarda problem yok.
16. Fabrika 2'den 3'e geçilen acil çıkış kapısı standart hale getirildi.
17. Akü Şarj odalarına sorumlu görevlendirilerek sorumlu isimler odaların girişlerine asıldı. Bu şekilde şarj odalarının kontrol altına alınması sağlandı.
18. Fabrikada tüm çalışanlara tetanos aşısı yapıldı.
19. Kalıp Takım kaynak atölyesinde argon kaynağı yapan personelin maruz kaldıkları risk ve tehlikeler, sistemin tamamen kapalı hale gelmesiyle bertaraf edildi.
20. Intertek firmasınca yapılan Sosyal Sorumluluk denetimi sonucu Fabrika 4B 'de bulunan otomasyon ve mekanik atölyelerine acil çıkış kapısı ilave edildi.
21. 21 Mayıs 2019 tarihinde TAYSAD 'ın Gebze' de organize ettiği İş Güvenliği Toplantısına katılım gerçekleştirildi. Sunum sırasında otomotiv kuruluşlarında aşağıdaki önlemlerin alınması tavsiye edildi:
 - a. Cep telefonu ile konuşurken hareket edilmesinin yasaklanması.
 - b. Kaldırma ve taşıma Ekipmanlarına (Forklift, İstifleyici, Transpalet vb.) en fazla bir metre yaklaşılması.
22. İSG Risk değerlendirmesi formları revize edilerek 10.12.2019 tarihinde yayınlandı.
23. Yangın algılama sistemi periyodik bakımları yaptırılarak sistem test edildi.
24. Fabrikadaki yangın tüplerinin 6 aylık kontrolü yapıldı.
25. Propan tanklarının 10 yıllık akustik testleri ilgili firma tarafından yapıldı.
26. Vinç, Ceraskal, Forklift, akülü Transpalet, basınçlı tesisat hatları ve istifleyicilerin yıllık periyodik kontrolleri yapıldı.
27. Fabrikanın yıllık topraklama kontrolü ilgili firma tarafından yapıldı.
28. Fabrikada bulunan tüm merdivenlere kaydırmaz bant yapıştırıldı.
29. Fabrika atölyelerinde perde yerine, hızlı açılır kapanır kapılardan 2 adet montaj yapıldı.
30. SMSB Tek Milli Torna tezgâhlarının İSG kapsamında kapatılması çalışması tamamlandı.
31. Mesleki Yeterlilik kapsamında Fabrikada 290 kişiye Köprülü Gezer Vinç kullanımı ile ilgili kullanım sertifikası alındı.
32. 2019 yılı Ekim ayında işitme, akciğer ve göz kontrolleri yapıldı.
33. Fabrika dış sahasında bulunan yangın tüpleri muhafaza içine alındı.

34. Otomatik ambar robotlarının y-eksen redüktör ve elektrik motorlarının güvenli olarak değişimi için bakım platformları yapıldı.
35. F4A 3 adet Puntasız taşlama tezgâhının panolarında çıkan yangının tekerrür etmemesi için gerekli önlemler alındı.
36. 21 Kasım 2019 tarihinde üç vardiyayı kapsayacak şekilde Tahliye tatbikatı yapıldı.

2020 YILINDA YAPIMI PLANLANAN İSG FAALİYETLERİ

1. Fabrikamıza gelen ziyaretçilere izlettirilen İSG sunumunun tekrar tekrar izlettilmemesi için bir yılda bir defa olacak şekilde takip sistemi kurulacak.
2. Yemekhane mutfak kısmına asma tavan yapılacak.
3. 2020 Şubat ilk haftasında BORAS tarafından ISO 14001 ve OHSAS 18001 gözetim tetkiki gerçekleştirilecek.
4. 2020 yılı içinde SA 8000 Sosyal Sorumluluk belgesi alınacak.
5. Fabrika 1, Fabrika 2, Fabrika 3 ve Fabrika 4 soyunma odalarına ilave birer adet acil çıkış kapısı yapılacak.
6. 030100C – 030416 – 030246P1 – 030111C – 030225C1 – 030247P numaralı kafes ve kapak hidrolik Pres tezgâhlarının makine emniyeti yönetmeliğine göre İSG Revizyonu yapılacak.
7. Patlamadan Korunma Dokümanında Marangozhane ile ilgili belirtilen aksiyonlar tamamlanacak.
8. Potansiyel İş kazalarını önlemek için Fabrika atölyelerinde bulunan tuvaletlerin çıkışlarına bariyer yapılacak.
9. Ana acil çıkış yolları ışıklı ve akülü levhalarla değiştirilecek.
10. İdari bina ve Fabrika 4B üst katlarına birer adet acil çıkış kapısı yapılacak.
11. Fabrika iç kapı geçişlerine iş kazalarını önlemek için 10 adet açılır kapanır kapı perdesi yapılacak.
12. Fabrika 4B Taşlama 27. Hat ile 39. Hat arasında kalan Taşlama Montaj hatlarının havalandırma atışları toplanarak kanal ile dışarı atılacak.

REVİR İLE İLGİLİ İSTATİSTİKİ BİLGİLER VE GRAFİKLER

Revir faaliyetlerini yansıtan; kaza sayısı, personel sayısının kaza sayısına oranı, iş kaybının gün bazında yıllara göre değişimi, kaç kişiye karşılık bir günlük iş kaybı oluyor ve kaza başına iş kaybı süresini gösteren grafikler aşağıda verilmiştir.

Fabrika reviri ile ilgili istatistikî bilgiler ve yapılan faaliyetler aşağıdaki gibidir:

İşyeri Hekim Sayısı: 2 doktor ve 3 sağlık memuru

Verilen Sağlık Hizmet Süresi: 6 Gün 24 saat 3 Vardiya

Ambulans Durumu: 1 adet Hasta Nakil Aracı Mevcut

Kaza Sayısı: 5 adet

Kaza Kaynaklı İş Kaybı Gün Sayısı: 245 adam-gün

2019 Yılı İşyeri Hekimi Kaynaklı İş Kaybı: 414 adam-gün

2019 Yılı Dış Kaynaklı İş Kaybı: 11.542 adam-gün

2019 Yılı Toplam İş Kaybı: 12.201 adam-gün

Düzeltilici/Önleyici Faaliyet Sayısı: 24

2019 Kan Bağışı Kampanyası: Ocak-Temmuz 2019 (4 defa) Toplam 101 kişi kan bağışında bulunmuştur.

Akciğer Mikrofilm Taraması: 2019 yılında yapıldı.

İşitme Testi: 2019 yılında yapıldı.

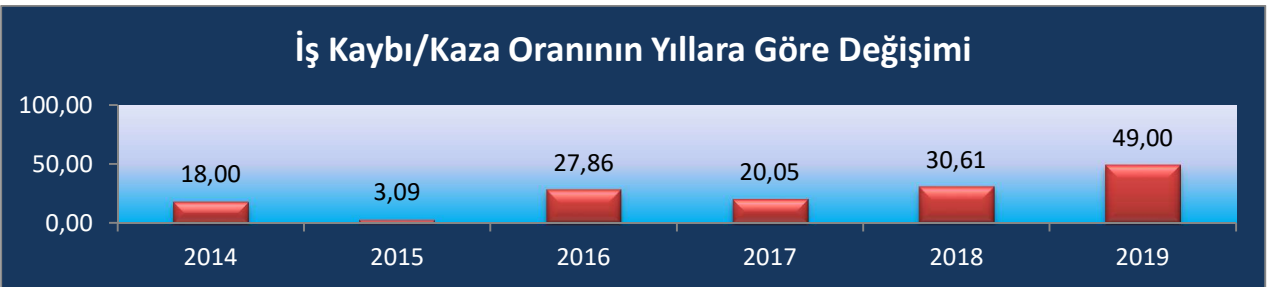
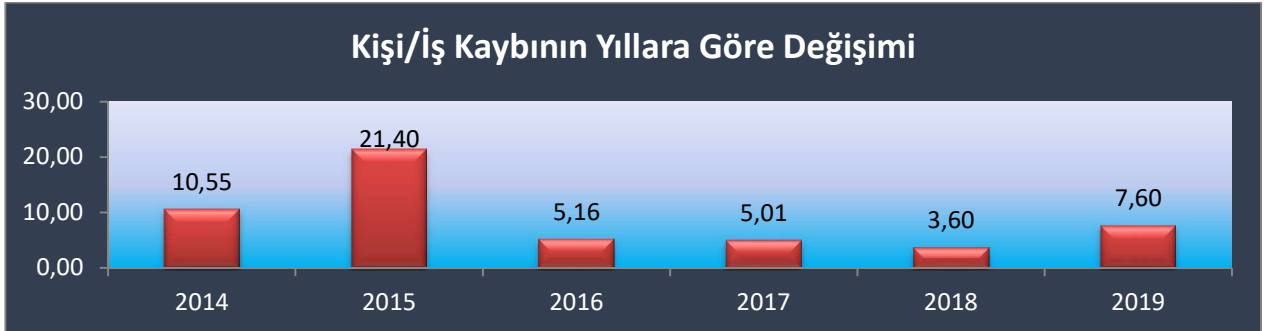
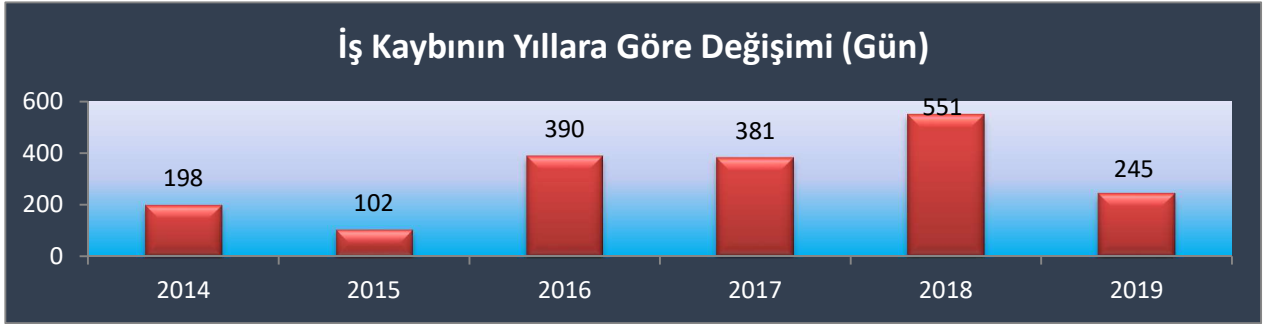
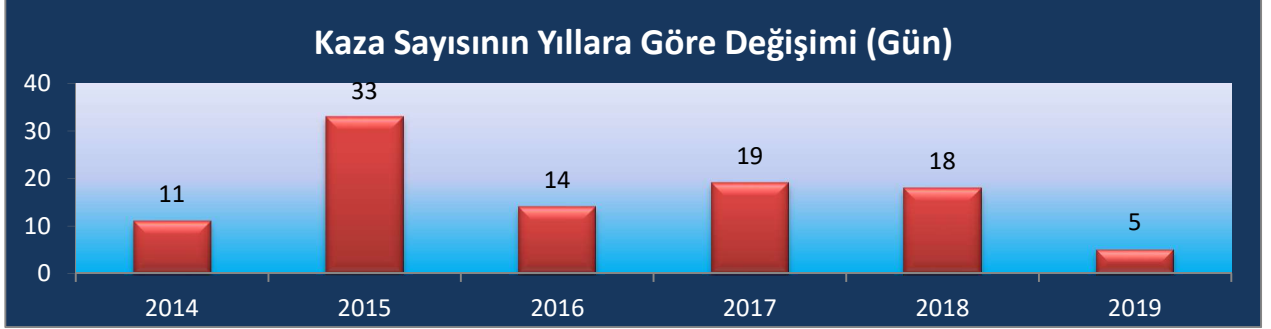
Göz Muayenesi: 2019 yılında yapıldı.

İlk Yardım Yenileme Eğitimi: 2019 yılında 134 kişiye ilk yardım yenileme eğitimi verildi.

Rutin Kan Tahlili: 2019 yılında 2 defa (6 ayda bir)

Zorunlu İSG-Çevre Eğitimi: 2019 yılında 264 kişiye 12 saatlik İSG-Çevre eğitimi verildi.

İçme Suyu 6 Aylık Analizi: 2019 yılında 2 defa yapıldı.



HEDEFLERİN GERÇEKLEŞME DURUMU VE İRDELENMESİ

SIRA	HEDEFİN TANIMI	2019 HEDEF	2019 GERÇEKLEŞEN	2019 İRDELEME	2020 HEDEF
1	Kaza başına İş Kaybı:	≤ 20	49 Gün/Adet	Hedef Tutmadı	≤ 20

	İş Kaybı/Kaza Sayısı				
2	Kaza sıklık oranı	≤ 4.50	1.42	Hedef Tutturuldu	≤ 4.50
3	Kaza Ağırlık Oranı	≤ 2.5	1.67	Hedef Tutturuldu	≤ 2.5
4	Kaza Olabilirlik Oranı (YENİ) (Kaza Sayısı/T. Çalışan x 100.000)	-	≤268	-	≤ 500

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

ENERJİ PERFORMANS RAPORU

A. AMAÇLAR VE ENERJİ HEDEFLERİ' NİN KARŞILANMA DÜZEYİ

2019 yılında Elektrik Tüketiminin Azaltılması Amacının Gerçekleşmesi İçin Yapılan Faaliyetlerden Aşağıdaki Sonuçlar Alınmıştır:

1. Fabrika 3' te Mevcut 5 adet Soğutma Kulelerinin Fanlarına Inverter Uygulaması Yapılması:

Eskiden manuel olarak kontrol edilen sistemlerde 15 kWh' lik motorların yıllık enerji tüketimi 360.000 kWh seviyesinde idi. Elektrik motorlarına Inverter takılması ve ortam sıcaklığının da PT 100 sensörü ile kontrol edilmesiyle yıllık 135.000 kWh enerji tasarrufu sağlanmıştır.

2. Fabrika 4B' deki 6 adet Otomatik Hattın Düşey Götürücülerinin Elektrikli Sisteme Dönüştürülmesi:

1 Pnömatik hattın yıllık enerji maliyeti 3,342 €' dur. 1 Elektrikli düşey götürücülü hattın yıllık enerji maliyeti 680 € olarak hesaplanmıştır. 6 hat için yıllık kazanç 15.972 €' dur. 6 hattın yıllık elektrik tasarrufu 137.000 kWh' tır.

3. Kesme Bölgesi Merkezi Filtre Sisteminde Yeni Filtre Yatırımı Yapılarak Çalışan 4 Adet Pompanın 2 Adede Düşürülmesi:

Filtre sistemi değişikliği ile 2 adet pompa iptal edilmiş ve yıllık 124.320 kWh enerji tasarrufu sağlanmıştır.

B. EnPG' LER DÂHİL, İZLEME VE ÖLÇME SONUÇLARINA GÖRE ENERJİ PERFORMANSI VE ENERJİ PERFORMANS İYİLEŞTİRİLMESİ

Enerji performansının takibi için yapılan izleme ve ölçme sonuçlarına göre enerji performans göstergeleri aşağıdaki tablolarda 2016 yılından itibaren irdelenmiştir. TEP/Rulman ve TEP/Kg. Rulman 2020 yılından itibaren takip edilmek üzere daha önce takip edilen iki adet göstergelere eklenmiştir. Enerji ile ilgili Proses göstergeleri aşağıdaki tabloda verilmiştir. Birim ürün başına enerji tüketiminin en az olduğu 2016 yılı Enerji Referans Çizgisi - **EnRÇ** olarak kabul edilmiştir. 2019 yılında gerçekleşen birim enerji sarfiyatları **EnRÇ** ile kıyaslandığında sonuçlar olumsuz olmuştur. Bu olumsuzluk büyük oranda siparişlerin düşmesi nedeniyle üretim düşüklüğü ve kısa çalışmadan kaynaklanmıştır.

SIRA	HEDEFİN TANIMI	2019 HEDEF	2019 GERÇEKLEŞEN	2019 İRDELEME	2020 HEDEF
1	Adet Rulman Başına Enerji Tüketimi: kWh/Rulman	≤ 1.14 m ³ /Rulman	1.19 m ³ /Rulman	Hedef tutmadı	≤1.14 m ³ /Rulman
2	Kilogram Rulman Başına Enerji Tüketimi: kWh/kg-Rulman	≤ 6.00 kWh/kg- Rulman	5.94 kWh/kg- Rulman	Hedef Tutturuldu	≤ 6.00 kWh/kg- Rulman
3	Adet Rulman Başına Enerji Tüketimi: TEP/Ad-Rulman (YENİ)	-	-	-	≤0.0001911 TEP/Ad-Rulman
4	Kilogram Rulman Başına Enerji Tüketimi: TEP/kg-Rulman (YENİ)	-	-	-	≤0.0010044 TEP/kg-Rulman

C. FAALİYET PLANLARININ DURUMU

2020 yılında Elektrik Tüketiminin azaltılması amacının gerçekleşmesi için aşağıdaki faaliyetlerin yapılması kararlaştırılmıştır:

1. Gaz Motoru 1 Prechamberları değiştirilerek %3 doğalgaz sarfiyatının azaltılması.
2. Sakamura Dövme tezgâhlarında çubuk sonu pastalarının 7 yerine 5'e düşürülmesi.
3. Fabrika 1'den Fabrika 4'e taşınan tezgâhlarda geri dönüş pompalarının kaldırılması.
4. Fabrika dış aydınlatmalarının LED lambalara dönüştürülmesi.
5. Fabrika 3 Kızgın Su kazan dolaşım pompalarının yenilenmesi.
6. Basıncılı hava kaçaklarının tespiti için cihaz alınması.
7. Tek Milli Torna hava borularına nozullar takılarak basıncılı hava sarfiyatının azaltılması.
8. Fabrika 4' te bulunan KMP 055 232 Kompresörüne Inverter takılarak elektrik sarfiyatının azaltılması.
9. Ovalama CRF 70 ve CRF 120 tezgâhlarında bulunan dayama redüktörü, kayışı, zincirleri ve elektrik motoru iptal edilip roll redüktörün direkt roll tamburuna akuple edilmesi. İptal edilecek elektrik motorları 1.5 kW ve 2.2 kW gücündedir.
10. Bu iyileştirmenin 015-500, 502, 506, 509, 510, 511, 512, 514, 517, 518, 520, 523, 525, 527, 528, 529, 530 ve 532 numaralı ovalama tezgâhlarında yapılması.
11. 64 Adet Shinban Tek Milli Torna tezgâhlarının hidrolik pompa elektrik motorlarının IE1'den IE3'e dönüştürülerek elektrik sarfiyatının azaltılması.
12. Sakamura sıcak dövme tezgâhlarında kullanılan dişli yağının soğutma sıvısından ayrıştırılması için kullanılan Separasyon ünitesinin (ALFA LAVAL) daha verimli çalışmasını sağlayarak elektrik sarfiyatının %50 azaltılması.
13. Fabrika 4 Otomatik Taşlama Montaj hatlarından 5 adedinin asansörlerinin e-pistona çevrilmesi.

D. 2019 YILINDA GERÇEKLEŞEN ENERJİ VERİMLİLİĞİ UYGULAMALARI

- a. Fabrika 4' de bulunan 5 adet otomatik son kontrol hatlarının basıncılı hava ile çalışan düşey götürücüleri yerine elektrikli Servo motor kullanılması suretiyle 250.305 kWh enerji tasarrufu sağlandı. Elektrikli Servo motor uygulaması gelecek dönemlerde (2020 planlanan 5 hat) artırılarak bir plan dâhilinde tüm otomatik hatlara yaygınlaştırılacak.
- b. Fabrika 3 de bulunan sıcak dövme, yumuşak yanak/puntasız taşlama ve ovalama soğutma kule fanlarına hız kontrol ünitesi bağlanarak toplam 6 adet fan, sıcaklık kontrolüne göre çalıştırılmıştır. Yıllık enerji tüketimi 360.000 kWh' dir. Elektrik motorlarına Inverter takılması ve ortam sıcaklığının da PT 100 sensörü ile kontrol edilmesi suretiyle yıllık 135.000 kWh enerji tasarrufu sağlandı.
- c. Testere merkezi filtre sistemi yenilendiğinden geri dönüşün doğal akış ile sisteme bağlanmasından dolayı eski sistemde çalışan geri dönüş pompası iptal edildi. Bunun sonucu olarak enerji tüketiminde 18,2 kW x 24 x 285 = 124.320 kWh enerji tasarrufu sağlandı.

E. 2020 YILI PLANLANAN ENERJİ VERİMLİLİĞİ UYGULAMALARI

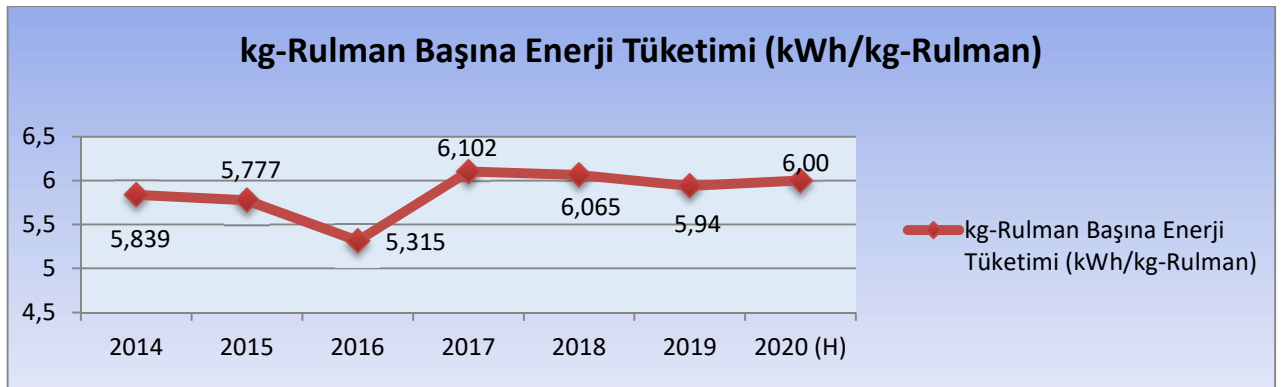
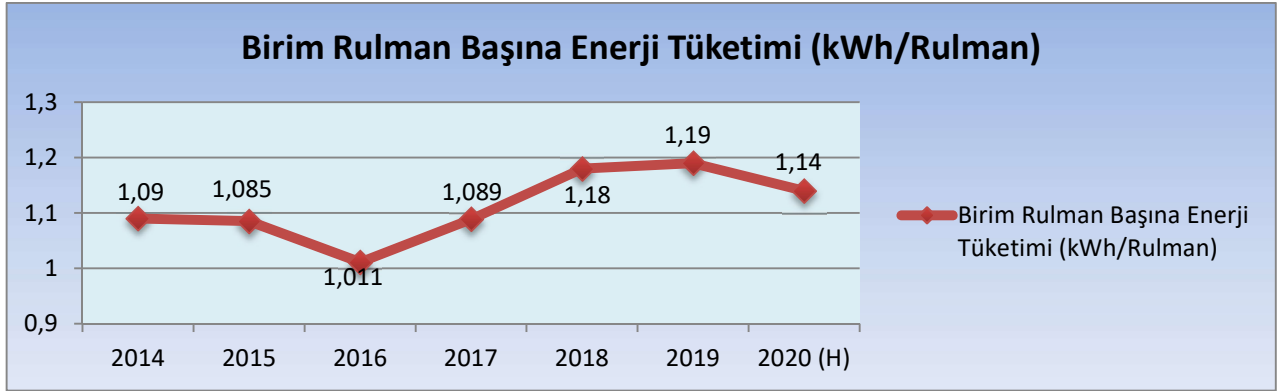
- a. Kojenerasyon gaz motoru 1 Nolu Prechamber valfleri yeni tip valfler ile değiştirilerek doğal gaz sarfiyatının %2-3 oranında azaltılması sağlanacak.
- b. Tek milli torna hatlarında hava tasarruflu Nozzle uygulaması yaygınlaştırılacak.
- c. Otomatik hatlar bölgesinde 5 hattın pnömatik düşey götürücüleri, elektrikli düşey götürücü sistemlerine dönüştürülecek. Elektrikli Servo motor uygulaması gelecek dönemlerde artırılarak bir plan dâhilinde tüm otomatik hatlara yaygınlaştırılacak.
- d. Sıcak dövme Preslerinde kullanılan ve içindeki suyun çok zor ayrıştığı dişli yağ yerine ayrıştırılması daha kolay yeni bir yağa geçilerek suyun ayrışma süresi azaltılacak.
- e. Fabrika 1' de bulunan taşlama ve manuel montaj hatlarının Fabrika 4C' ye taşınması sonucu enerji tüketiminin azalması için taşlama tezgâhlarında kullanılan yüksek basınç ve montaj gaz yağı dönüş pompaları iptal edilecek.

- f. Fabrika dış cephesinde bulunan halojen aydınlatma lambaları yerine tasarruflu LED armatürlere geçiş yapılacaktır.
- g. Fabrika 1-2 ile idari binada floresan armatürden tasarruflu LED armatürlere geçiş yapılacaktır.

F. ENERJİ TÜKETİMİNİN YILLARA GÖRE DEĞİŞİMİ

a. **KWh Cinsinden Elektrik Enerjisi Tüketimi:** Yıllara göre fiili elektrik tüketimi (kWh), birim tüketim (kWh/rulman) ve 2020 yılı hedefleri aşağıdaki tablo/grafiklerde verilmiştir.

YIL	ELEKTRİK TÜKETİMİ kWh	RULMAN ÜRETİMİ Adet	RULMAN ÜRETİMİ Kg	kWh/Rulman	kWh/kg. Rulman
2016	86.229.460	85 273 451	16.223.708	1,011	5,315
2017	87.273.230	80.139.803	14.301.905	1,089	6,102
2018	95.635.570	81.348.616	15.767.485	1,18	6,065
2019	77.559.946	64.831.487	13.041.169	1,19	5,940
2020 (H)	69.976.591	61.382.975	11.162.660	1.14	6.00

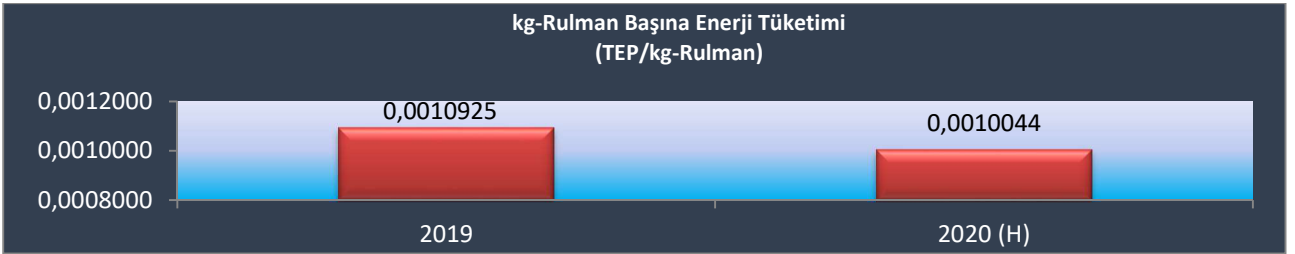


b. **Fabrika binaları bazında enerji tüketimleri:** 2016 yılından itibaren fabrika binalarındaki elektrik enerjisi tüketimleri kWh cinsinden aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

YIL	FABRİKA 1 kWh	FABRİKA 2 kWh	FABRİKA 3 kWh	FABRİKA 4 kWh
2016	20.333.000	10.240.000	37.608.000	17.162.000
2017	18.777.000	10.314.000	35.608.000	19.839.000
2018	20.670.000	11.602.000	38.222.000	22.102.000
2019	17.719.000	10.941.000	28.686.000	17.816.000
2020 (H)	18.604.950	11.4888.050	30.120.300	22.962.700

c. TEP Cinsinden Enerji Tüketimi: Fabrika enerji tüketiminin TEP cinsinden değerleri ve 2020 yılı için hedefler aşağıdaki tablo ve grafiklerde gösterilmiştir:

YIL	ENERJİ TÜKETİMİ (TEP)	ÜRETİLEN RULMAN (Adet)	ÜRETİLEN RULMAN (Kg)	HEDEF TEP / Ad. Rulman	HEDEF TEP / kg. Rulman
2019	14.247,27	64.831.487	13.041.169	-	-
2020 (H)	11.730,28	61.382.975	11.162.660	≤0.0001911	≤0.0001911



d. Diğer Enerji Kaynakları Tüketimleri: 2019 yılı içinde elektrik enerjisi dışında tüketilen diğer kaynaklar ve miktarları aşağıdaki tabloda verilmiştir:

TÜKETİLEN KAYNAK	2016	2017	2018	2019	2020 HEDEFİ
Doğalgaz	18.069.468 m ³	17.969.359 m ³	18.117.635 m ³	15.734.368 m ³	16.634.000 m ³
Motorin	230.791 kg	242.955 kg	253.331 kg	212.614 kg	217.435 kg
Propan	13.696 kg	11.341 kg	12.074 kg	11.894 kg	11.470 kg