



**Dr. Mücahit KIVRAK<sup>1</sup>**

**<sup>1</sup> BAÜN Edremit Myo**

**Zeytincilik ve Zeytin İşleme Teknolojisi Programı**



**[kivrak@gmail.com](mailto:kivrak@gmail.com)**

**0505 772 44 46**





# Bir zeytinyağı fabrikası kurulması esnasında yapılması gerekkenler

Yatırım için öngörülen arsa miktarı, açık ve kapalı alan büyüklükleri, bu profilin hazırlanmasında bilgi alınan işletmelerden temin edilen verileri yansıtmaktadır. Uygulamada daha küçük veya daha büyük arsa ile açık ve kapalı alan gerekebilir. Ayrıca yatırım, sanayi bölgeleri dışındaki arazilerde de gerçekleştirilebilir. Bu durum, arsa ve bina maliyetlerinin öngörülen değerlerden oldukça fazla olmasına sebep olabilir.

Sanayi Profilleri'nde, yatırım türüne göre değişmekle birlikte, yatırımda lisans alınması gerekmeyen bir üretim metodu kullanacağı gerekçesiyle, teknik yardım ve lisans giderleri kaleminde herhangi bir harcama yapılmayacağı kabul edilmiş, buna bağlı olarak da gelir ve gider çizelgelerinde, teknik yardım ve lisans için herhangi bir amortisman öngörülmemiştir.

İdeal bir hava kanalı,

1. Gerekli bölgeye yeterli havayı taşımalı,
2. İlk kuruluş ve işletme masrafları ekonomik olmalı ,
3. Fazla gürültü ve titreşim yapmamalıdır.

Yalnız havalandırma yapılan mahallerde havanın tamamı dışarıdan alınmakta ve hava üzerinde hiçbir termodinamik işlem yapmadan mahale verilmektedir. Dışarıdan taze hava mahale gelirken, mahalın bayatlamış havası da dışarı atılmaktadır. Bu işlemler genellikle, hava fanları yardımı ile cebri olarak yapıldıklarından, fanın gücünün belirlenmesinde mahal hava debisinin bilinmesi gerekmektedir.

Mahal hava debisinin belirlenmesinde;

1. Mahal havasını kirlilik durumu
2. Dış havanın fiziki durumu
3. Mahal havasının sıcaklığı
4. Mahal havasının nemliliği
5. Mahalin kullanım amacı
6. Mahalden mahal havasına yapılan gaz katkıları
7. Mahalde bulunmak durumunda olanların özellikleri

gibi hususların göz önünde bulundurulması gerekir. Mahal dış hava miktarının belirlenmesinde, bu hususlar göz önünde bulundurularak hazırlanan metotlardan en uygun olan bir ya da birkaçı uygulanabilir.

## **Mahaldeki İnsan Sayısına Göre Dış Hava Miktarı Tayini**

Mahal havalandırılmalarında, mahalın kullanım amacı ve mahalde bulunan insanların havayı kirletme durumlarını da göz önünde bulundurmak gerekir. Mahalin ortalama taze hava ihtiyacını kişi sayısına göre belirlenmesinde kesin sayısal bir değer vermek imkanı yoktur. Bunun için mahalın kullanım amacına göre fert başına tecrübe edilen yaklaşık değerler alınmaktadır. Mahal kullanım amacı ve o mahalde bulunan insanların taze dış hava ihtiyaçlarına göre fert başına ihtiyaç duyulan taze hava miktarları verilmiştir. Ancak, lüzumu halinde bu değerlerin 10-15 m<sup>3</sup>/h altında ve üstünde almak mümkündür.

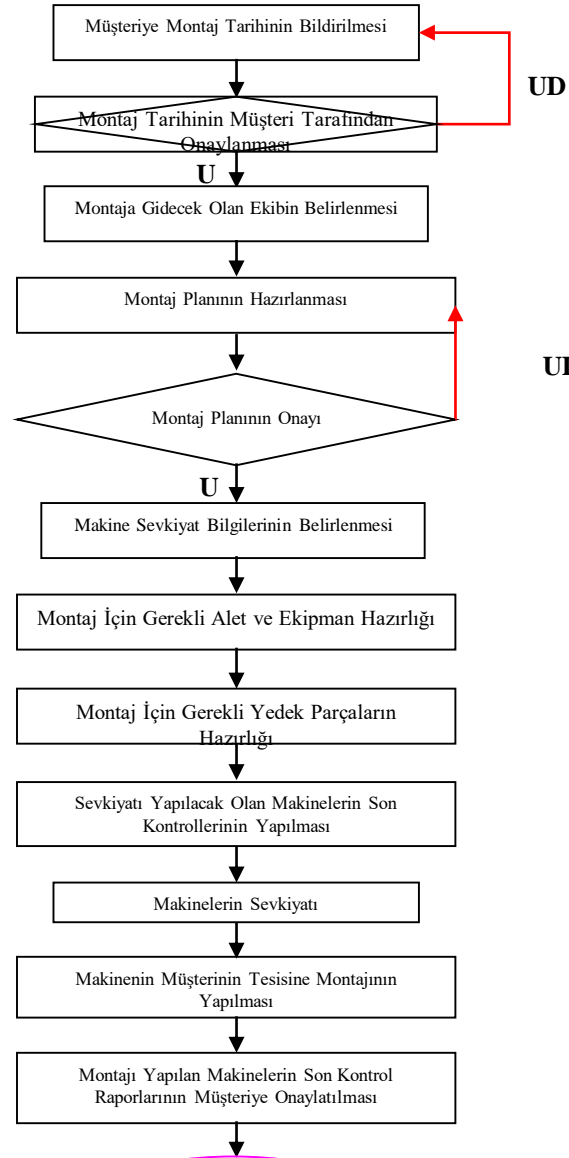


Yıllar	Bakım Stratejisi	Bakım Yaklaşımı	Temel özelliği	insan vücudu analogjisi
1950 1970	Arıza Bakımı	Durduğu zaman düzelt	yüksek bakım bütçesi ihtiyacı	kalp krizi veya astım nöbeti
1970 1990	Önleyici Bakım	Planlı bakım süreçleri	Periyodik parça değişimi	By-pass veya organ nakli
1990 2005	Öngörülü Bakım GOB	Durum-odaklı izleme sistemleri	Bakım kararı ekipmanın durumuna bakarak verilir	EKG veya ultrason kullanarak kalp rahatsızlığının tespiti
2005	Proaktif Bakım GOB	Arıza kaynaklarının tespiti	köken sebeplerin izlenmesi ve düzeltilmesi	Diyet uygulaması ile tansiyon, kolesterol kontrolü
(GOB = güvenilirlik-odaklı bakım)				



## SORUMLULAR

Montaj Sorumlusu Üretim Müdürü
Montaj Sorumlusu Üretim Müdürü
Montaj Sorumlusu
Montaj Sorumlusu
Montaj Sorumlusu
Genel Müdür Genel Müdür Yardımcısı Üretim Müdürü Montaj Sorumlusu Muhasebe ve Finansman Müdürlüğü
Montaj Sorumlusu
Montaj Sorumlusu
Montaj Sorumlusu
Montaj Sorumlusu Ve Montaj Elemanları
Montaj Sorumlusu



## DÖKÜMANLAR

Montaj Planı ( ÜM-PL-12 )
Montaj Planı ( ÜM-PL-12 )
Servis Alet ve Ekipman Kontrol Listesi ( BS-FR-08 )
Yedek Parça Makine ve Alet Kontrol Listesi ( BS-FR-07 )
Son Kontrol Raporu ( ÜM-RP-01..... ÜM-RP-18 )
Montaj Alet ve Ekipman Kontrol Listesi ( ÜM-FR-122 )
Teslim Edilen Makine Eksik Malzeme Lis. ( ÜM-FR-123 ) Montaj Raporu ( ÜM-RP-04 )
Son Kontrol Raporu ( ÜM-RP-01..... ÜM-RP-18 ) Tesis Montaj Kontrol Raporu ( ÜM-RP-21 )

*Memnun Müşteri*



Hizmet Modulu Seçim Tablosu

Hizmet Modulu'ne dahil olacak separator/dekantör sayısı

Alınan servis hizmet saati kadar ücret ödemek istiyorum

Alınan servis hizmeti bedeli, yol ve yolculuk giderleri yıllık sabit bir tutar olmalı

Alınan servis hizmeti bedeli, yol ve yolculuk giderleri, bakım parçaları için yıllık sabit bir tutar olmalı

Bakım parçaları haricinde kullanabileceğim yedek parçalar da sözleşmeye dahil olmalı

Tamir ihtiyaçlarım bakım paketi içerisinde sabit bir tutar olmalı

Hizmet Modülümde Aşağıdaki Hizmetleri Beklemekteyim:

Yıllık «büyük" bakım ile beraber altı aylık «küçük" bakım yaptıracam (Önerilir)

Sadece yıllık «büyük" bakım Yaptıracam

Bakım parçalarının modülümde dahil olmasını istiyorum

Bakım planımın yapılmasını ve takibini istiyorum

Yedek parça lojistiğimin planlanmasını istiyorum

Service Hotline'dan Faydalanmak istiyorum

24 Saat'te Teknik Servis hizmetinden faydalanmak istiyorum

Fonksiyon/Güvenlik Testi istiyorum

Servis dokümantasyonu istiyorum

Çevrimdışı (Offline) durum izleme programına dahil olmak istiyorum

Çevrimiçi (Online) durum izleme programına dahil olmak istiyorum

Operatör eğitim programı istiyorum

Kaza önleme ve santrifujlerde iş güvenliği konusunda eğitim talep ediyorum

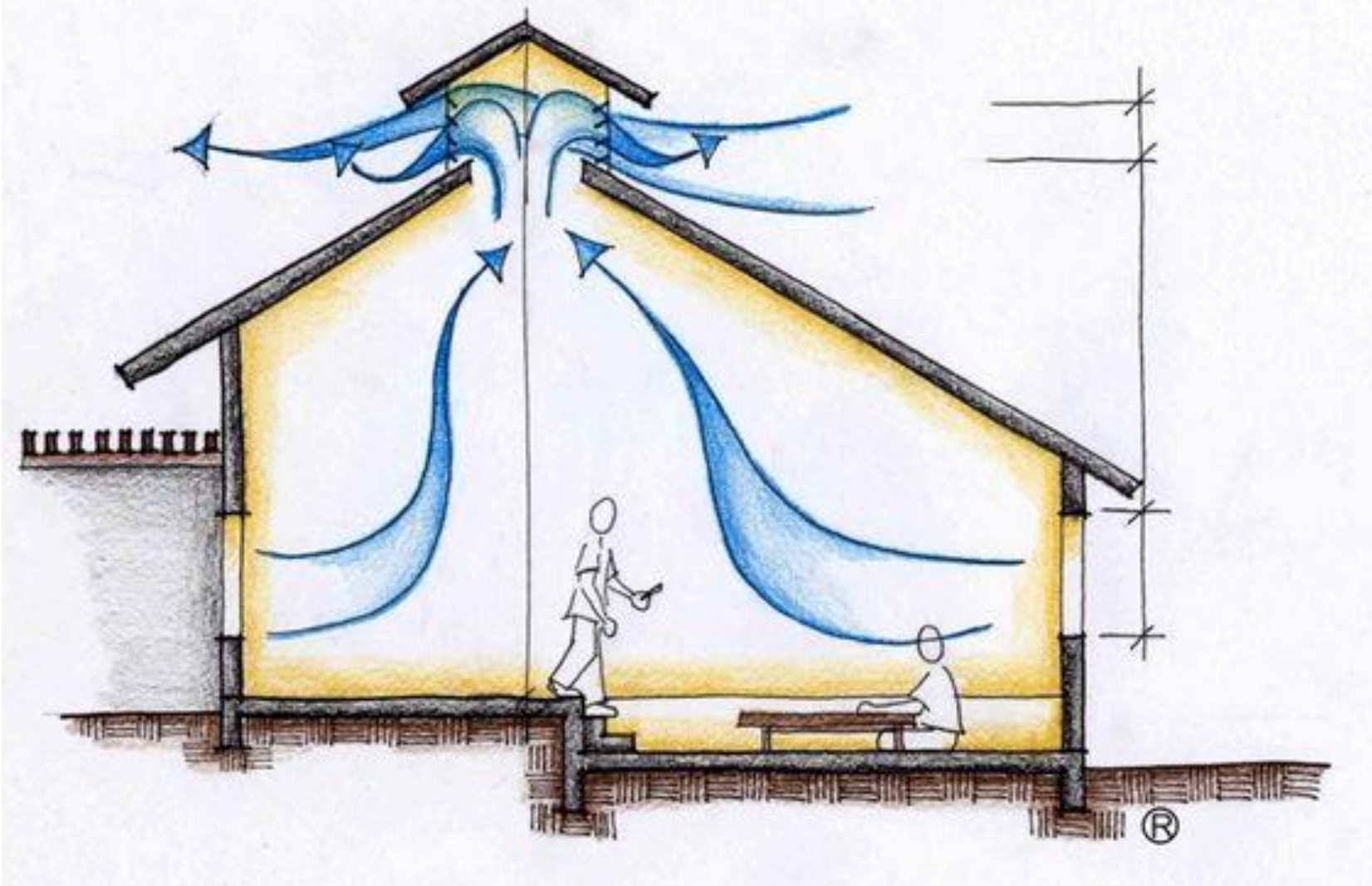
Danışman servis personeli desteği istiyorum

Orjinal acil durum yedeklerinin modülümde dahil olmasını istiyorum

Makina tamirlerimin modülümde dahil olmasını istiyorum

zeytin taşıma bantı
yaprak aspiratörü
zeytin yıkama makinası
malaksör
kırıcı
su debi cihazı
dekantör
hamur pompası
vibratörlü yağ temizleme eleği
buhar aspiratörü
yağ pompası
zeytin besleme helezonu
yatay prina helezonu
rampa prina helezonu
seperatör
yağ dinlendirme haznesi
seperatör önü yağ teknesi ve pompası
seperatör elektrik panosu
sıcak su kazanı
su hazırlama ve eşanjör
elektrik panosu
kumanda paneli
tavalar

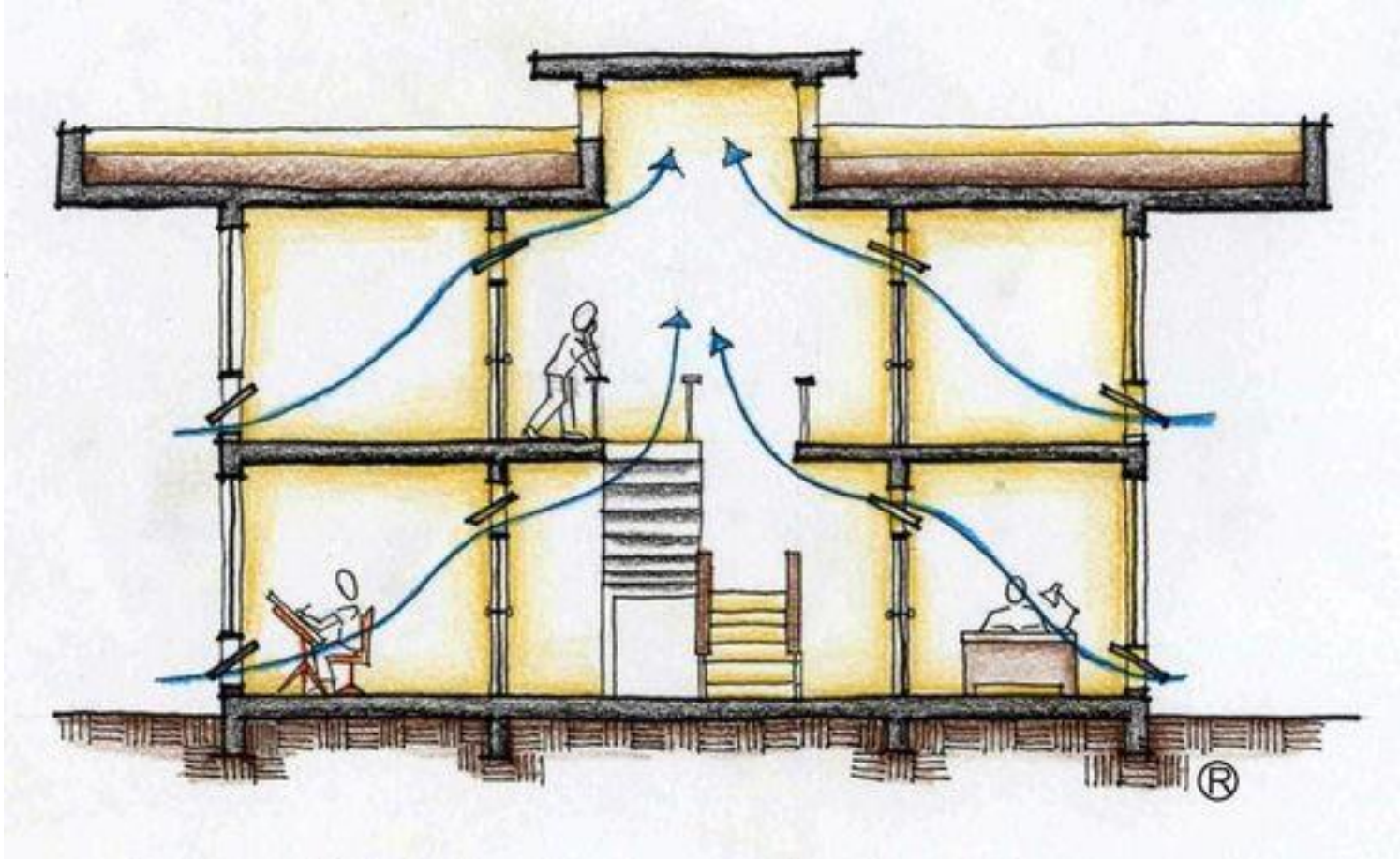
Salamurahane ile zeytinyağı fabrikası bir arada kurulmak istenebilir. Bunun için yer sorunu olmamalıdır. Birlikte tek bir binada yer alabilirler. Binalar arası geçişler mutlaka sınırlandırılmalıdır. Personel buna göre eğitilmelidir. Salamura kokusunun zeytinyağı üretim ve depolama alanına geçmesi engellenmelidir.

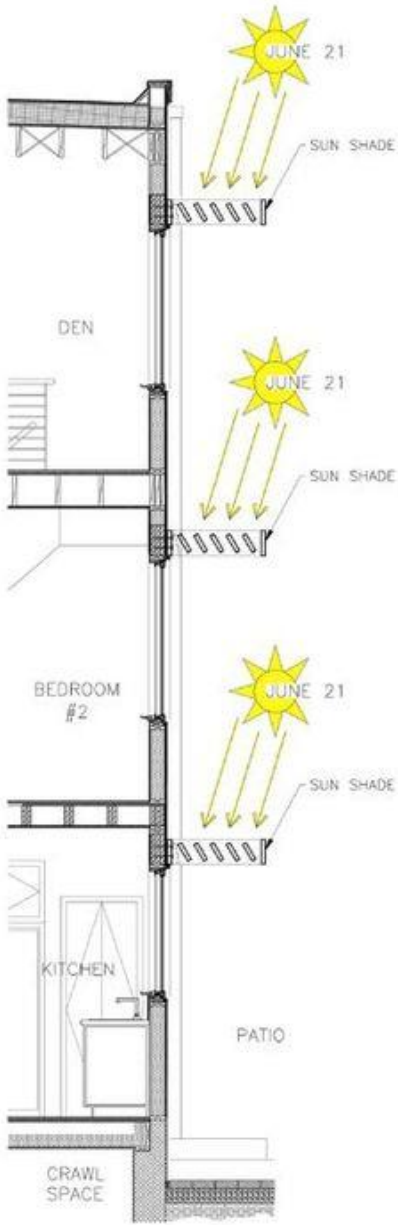


Enerjisiz  
havalandırma  
sürdürülebilir  
bir tesis  
açısından  
önemlidir.

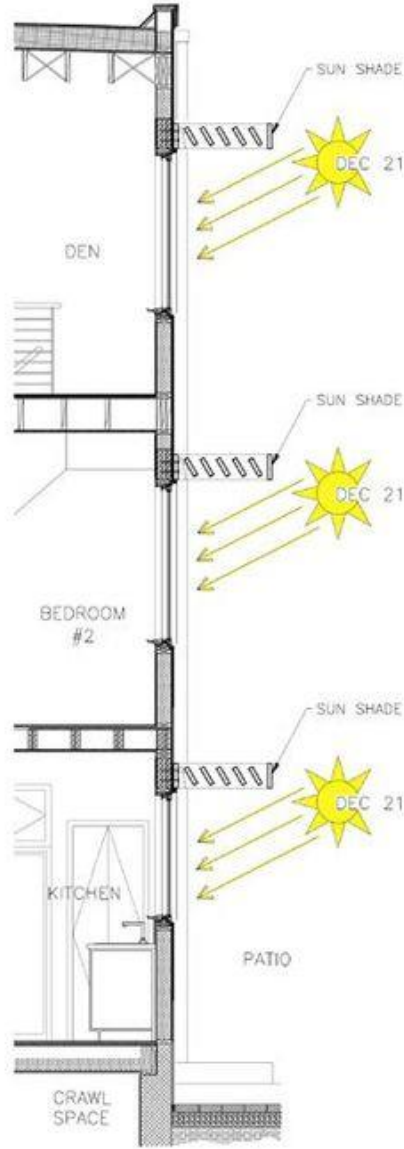


Katlar arasında  
bile  
havalandırma  
tesisatı enerji  
gerektirmeden  
yapılabilir.



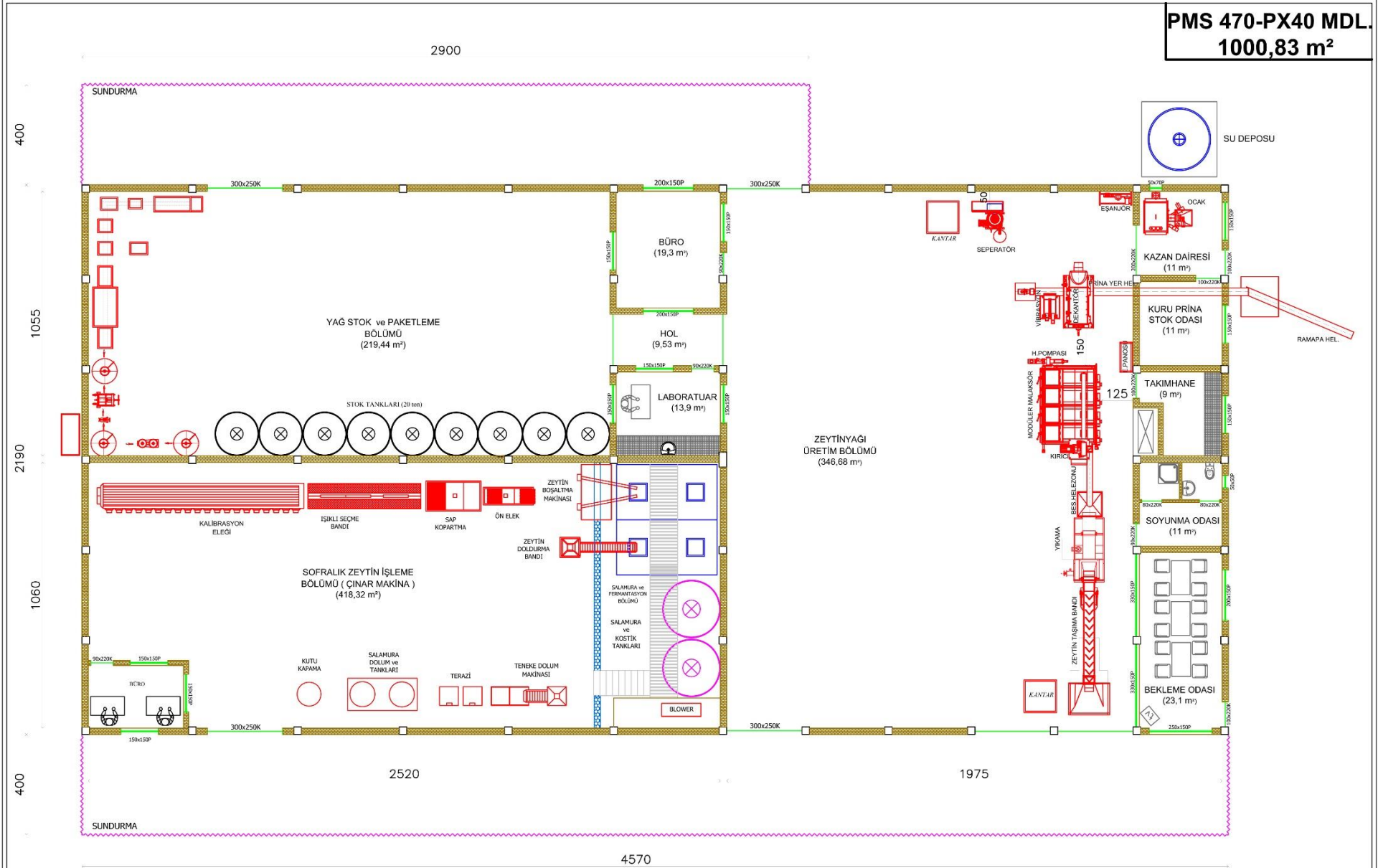


SECTION THRU  
SOUTH FACADE @  
SUMMER SOLSTICE



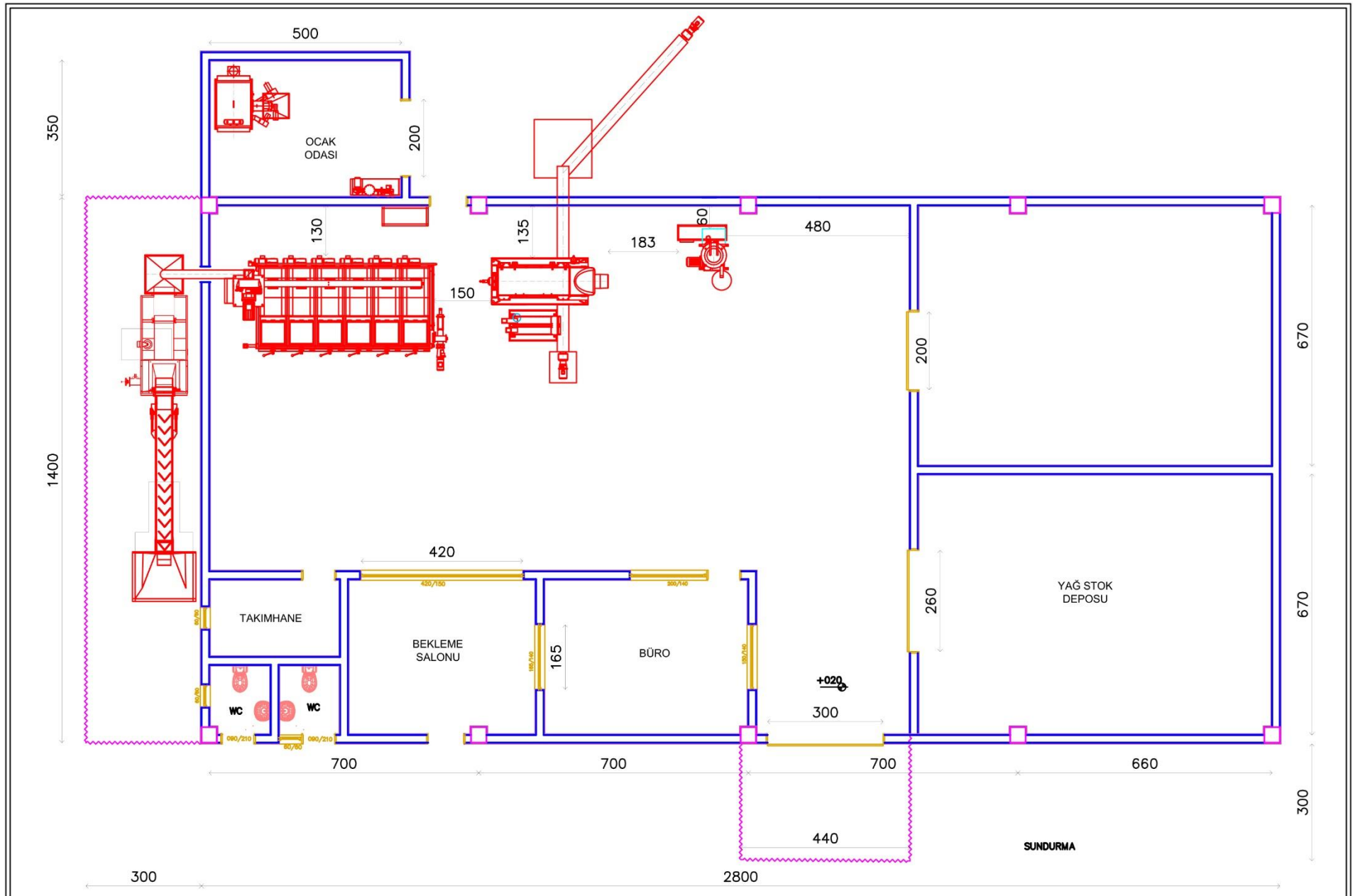
SECTION THRU  
SOUTH FACADE @  
WINTER SOLSTICE

Güneşin geliş açısına göre perdelikler yapılarak yazın güneşin ısıtmasını engelleyip kışın da güneşin ısıtıcı etkisini fabrikada sağlamalıyız.



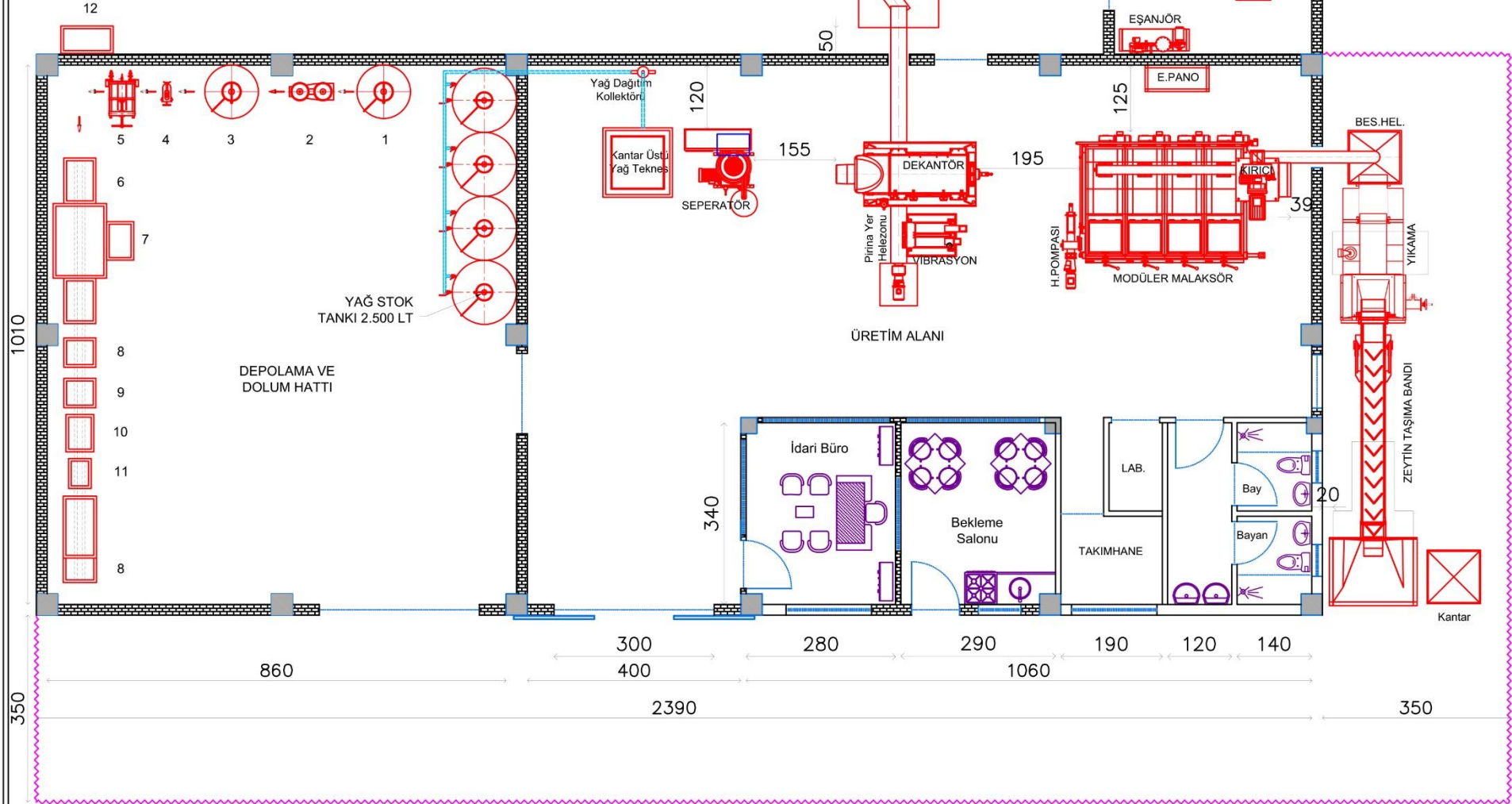
POLAT MAKİNA SANAYİ A.Ş. / AYDIN				ÖRNEK YERLEŞİM PLANI 1000,83 m <sup>2</sup>		
TİP	SANİYE ŞİŞMANOĞLU	TARİH	06.12.10	İMZA		
ÇİZEN	MELİH ÜLGEN					
KONTROL						
ONAY						
				ÖLÇEK	REV.NO	REV.TARİH
					0	

NOT : ÖLÇÜLER CM'dir.



## DEPOLAMA VE DOLUM HATTI

1. Yağ Paçal Tankı
2. Otomatik Topraklı Filtre
3. Yağ Besleme Tankı
4. Yağ Trasfer Pompası
5. Kağıt Plakalı Filtre
6. Konveyör
7. Şişe - Teneke Dolum Makinesi
8. Kapşon Giydirme ve Kalite Kontrol Bandı
9. Metal Kapak Sıvama Makinası
10. Etiketleme Makinesi
11. İnkjet Satır Kodlayıcı
12. Kompresör



ÖLÇEK  
1/75

HALİT KARABOĞA - MARTEKS  
MARDİN  
MAKİNA YERLEŞİM PLANI

2 VE 3 FAZLI MODULER KONTİNİ SİSTEM ZEYTİNYAGI MAKİNASI	1 TAKIM	245.205 €
ÇEKİRDEK AYIRICI (7 TON/SAAT)	1 ADET	12.500,00 €
ELEK (120x200 VİBRASYON)	1 ADET	9.750,00 €
MALAKSOR (KATLI, 2x4000 kg inox)	1 ADET	53.300,00 €
SU DEBİ CİHAZI (FLOWMETRE)	1 ADET	285,00 €
DEKANTOR PMS 470 - PX90 2 VE 3 FAZLI 3.000 d/d	1 ADET	95.515,00 €
HAMUR POMPASI 65'LİK	1 ADET	3.400,00 €
VİBRATORLU YAĞ TEMİZLEME ELEĞİ (KROM)	1 ADET	3.185,00 €
BUHAR ASPIRATORU	1 ADET	365,00 €
YAĞ POMPASI	1 ADET	425,00 €
PRİNA ON BESLEME HELEZONU (KROM, 8", 6,70 mt)	1 ADET	5.100,00 €
PRİNA ARA BESLEME HELEZONU (KROM, 8", 3,30 mt)	1 ADET	3.270,00 €
PRİNA BESLEME HELEZONU (KROM, 6", 5,00 mt)	1 ADET	4.170,00 €
ÇEKİRDEK HELEZONU (KROM, 6", 6 mt)	1 ADET	2.845,00 €
YATAY PRİNA HELEZONU (KROM, 6", 10 mt)	1 ADET	3.575,00 €
RAMPA PRİNA HELEZONU 6m (İQİ KROM) Q 210 MM	1 ADET	2.845,00 €
SEPERATOR PMS 505 VE ALT ŞASESİ 3.000/3.500 lt./sa. 5.000 d/d	1 ADET	23.630,00 €
YAĞ DİNLENDİRME HAZNESİ (KROM)	1 ADET	1.575,00 €
SEPERATOR ONU YAĞ TEKNESİ VE POMPASI 130 LT.(KROM)	1 ADET	1.060,00 €
SEPERATOR ELEKTRİK PANOSU	1 ADET	210,00 €
İMBİSAT DEPOSU	1 ADET	205,00 €
SICAK SU KAZANI (OTOMATİK, TURBO SİSTEMLİ 150.000 K.cal.)	1 ADET	6.430,00 €
SU HAZIRLAMA (EŞANJOR, HİDRAFOR VE SU YUMUŞATMA CHZ.)	1 ADET	2.400,00 €
İMBİSAT DEPOSU	1 ADET	205,00 €
MANUEL İNVERTORLU ELEKTRİK PANOSU	1 ADET	6.400,00 €
TAVALAR	1 ADET	640,00 €
ELEKTRİK TESİSATI	1 ADET	650,00 €
SU TESİSATI	1 ADET	1.270,00 €
MAKİNA FİYATI		
245.205,00 €		

ücretsiz verilecek yedek parça listesi

- 1 -) HAMUR POMPA LASTIGI..... 2 (İKİ) Adet
- 2 -) YAĞ POMPA LASTIGI.....2 (İKİ) Adet
- 3 -) KIRICI ELEGİ.....2 (İKİ) Adet
- 4 -) KIRICI ÇEKİCİ.....1 (BİR) Adet
- 5 -) SEPARATOR CONTA TAKIMI.....1 (BİR) Takim
- 6 -) DEKANTOR KAYIŞ TAKIMI.....1 (BİR) Takim
- 7 -) SEPARATOR SOKUM VE BAKIM APARATLARI.....1 (BİR) Takim
- 8 -) ÇEKTİRME TAKIMLARI..... 1 (BİR) Takim
- 9 -) ANAHTAR TAKIMI.....1 (BİR) Takim
- 10 -) GRES YAGI (4 kg'lik Kutu).....1 (BİR) Adet







24.09.2023



24.09.2023

# ÇUZİP

Çevre Uyumlu Zeytinyağı İşletmeleri Projesi  
5 Yıllık Master plan çerçevesinde öncelikle teşvik, sonrasında  
yaptırımllı bir uygulama model alınmalıdır.

## 1.Yıl

Mevcut 2 faz çalışan işletmeler (A Grubu) öncelikle borçları (vergi-kredi) ve yapmayı düşündükleri ikincil yatırımları(?) için destek verilir ve A Grubu statüsünde değerlendirilir.

1 yıl içinde 2faz teknolojisine geçmeyi taahhüt eden işletmelere(B Grubu) deşarj yaptırımı uygulanmamalı ve/veya müşterek deşarj kamusal alanları oluşturulmalı.

Bu kapsamdaki (B Grubu) yatırımcılar bir yıl içinde teşviklerden de yararlandırılarak 2 faza geçerler.

Geçmeyenlerin işletmeleri ile ilgili müeyyide uygulanır.

Mevcut Prina Fabrikalarına 2 faza uygun teknolojik yatırım desteği verilir. Bu statüdeki fabrikalar ilk yıl içinde işletmeye açılan diğer uygun teknolojideki fabrikalar ile birlikte (AA Statüsü) içinde değerlendirilirler ve vergi-kredi vesair ikincil yatırım destekleri uygulanır.

## 2.Yıl

A Grubu işletmeleri uygunluğu ve teşvikleri denetlenir, uygulanmasına devam edilir.

B Grubu işletmeleri yatırımları kontrolü yapılır. Yatırımları gerçekleştirenler B Grubu yatırım teşvikinden yararlandırılır.

Taahhüte girmeden 2faza geçen (C Grubu) işletmeleri de B Grubu teşvikleri vb. yararlandırılır.

Yatırımını gerçekleştirmeyenlerin denetimine devam edilir, lagün dinlendirmeli kontrollü deşarj yapmaları sağlanır.

Prina fabrikaları teknoloji yenileme ve yatırım kredileri ile eski ve yeni fabrikaların (BB Grubu) adaptasyonu teşvik edilir.

3.Yıl

Kontrolsüz ve Kontrollü atık yasağı başlangıcı

Tüm zeytinyağı fabrikalarının gruplarına göre uygunluk denetimi yapılır.

2 Faza bu yıl geçen işletmelere (D Grubu) standart teşvik uygulanır.

2Faza geçmeyen fabrikaların( E Grubu) dışarıya atık bırakmaları engellenir.

Prina Fabrikaları gruplarına göre denetlenir.

Yeni Prina fabrikaları (CC Grubu) desteklerinden yararlandırılır.

## 4.Yıl

Zeytinyağı ve Prina fabrikaları gruplarına göre denetlenir.

2 faza geçecek ve yeni yapılacak işletmelere Zeytinyağı İşletmesi Standart İşletme Modeli (ZİSİM) uygulanır.

Prina fabrikalarının geliştirilmesi ve yeni tesisinde (DD Grubu) teşvikleri uygulanır.

## 5.Yıl

Zeytinyağı ve Prina fabrikaları gruplarına göre denetlenir.

Sezon içinde atık çıkararı ve teŖviklere aykırılığı tesbit edilenler uyarılır, cezai yaptırım uygulanır.

2 faza bu dönem geçenler ZİSİM dıŖında uygulama yapamaz, statülü teŖvik uygulaması yapılmaz.

Prina fabrikası yenilenme ve yeni tesis yapımında Prina Fabrikası Standart İŖletme Modeli (PFSİM) oluŖturulur. Sonraki uygulamalar PFSİM dıŖında yapılamaz.



# Butik Çözümler O-live 200 - 400

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



OLIVE 200 Kapasite	200 – 300 kg / sa
Kurulu Güç	20 Kw
Elektrik Tüketimi	13 - 15 Kw / sa

OLIVE 400 Kapasite	300 – 400 kg / sa
Kurulu Güç	22 Kw
Elektrik Tüketimi	15 - 17 Kw / sa

# Olivemax 31

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Kapasite	625 - 917 kg / sa
Kurulu Güç	41.51 Kw
Elektrik Tüketimi	15 - 20 Kw / sa

# Olivemax 32

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Kapasite	850 - 1250 kg / sa
Kurulu Güç	47.84 Kw
Elektrik Tüketimi	20 - 30 Kw / sa

# Olivemax 33

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Kapasite	1250 - 1670 kg / hr olive
Kurulu Güç	64.95 Kw
Elektrik Tüketimi	25 - 35 Kw / hr

# Olivemax 52

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Kapasite	2080 - 2500 kg / sa
Kurulu Güç	74.94 Kw
Elektrik Tüketimi	35 - 40 Kw / sa

# Olivemax 53

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Kapasite	2900 - 3330 kg / sa
Kurulu Güç	96 Kw
Elektrik Tüketimi	35 - 45 Kw / sa

# Olivemax 54

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Kapasite	3900 - 4500 kg / sa
Kurulu Güç	106 Kw
Elektrik Tüketimi	45 - 55 Kw / sa

# Olivemax 64

# HAKKIUSTA®

SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Kapasite	5250 - 6150 kg / sa
Kurulu Güç	106 Kw
Elektrik Tüketimi	50 - 55 Kw / sa



# Pirina Yağı Çıkarma Tesisi

**HAKKIUSTA®**  
SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



Tesis, zeytinyağı tesislerinden atık olarak çıkan pirinanın içinde ihtiva ettiği yağı belli yüzdelerde almak için tasarlanmıştır.

Tesiste, önce pirina çekirdeklerinden ayrılır daha sonra yağ alma işlemi gerçekleşir. %1-3 arasında yağ alınabilir.

Pirina %30 çekirdek ihtiva eder.

# Pirina Kurutma Tesisleri HUK-1000 & HUK-2000

**HAKKIUSTA®**  
SANTRİFÜJ TEKNOLOJİLERİ



- Tesis, zeytinyağ fabrikalarından alt ürün olarak çıkan pirinanın atmosfer basıncında kurutulmasını sağlar.
- Atık su çıkışı yoktur. Tek atığı, ortam basıncında buharlaşma ile elde edilen temiz buhardır.
- Giren pirina rutubeti : %47 – 55 Çıkan pirina rutubeti : %8 – 15

# SİSTEMİN ÇALIŞTIRILMASI

- Kazana kuru prina atarak kazanı yakınlı.
- Kazan belli bir sıcaklığa geldiği zaman yıkamayı çalıştırınız.
- Yıkama aspiratörünü çalıştırınız. (Panosu yıkamanın yan tarafındadır.)
- Taşıyıcı bandı çalıştırınız.
- Sirkülasyon pompasını çalıştırınız.
- Malaksörleri sırası ile çalıştırınız.
- Malaksör köşelerinde bulunan sibop vasıtası ile havalarını alınız.

- Kırıcıyı çalıştırınız.
- 25-30 sn bekledikten sonra kırıcı elevatörünü çalıştırınız.
- Zeytin kırılmaya başlamıştır, şayet zeytin kuru ve sert ise kırıcı üst kısmında bulunan besleme suyunu az miktar açınız.
- Malaksörlerin ön gözü dolduktan sonra seperatörü çalıştırınız.
- Seperatör 6000 devir alıncaya kadar bekleyiniz.
- Seperatör devrini tamamladıktan sonra yukarıdan sıcak su veriniz.
- Seperatörün üst kısmındaki yağ çıkış bölümünün 20° ısınıncaya kadar su vermeye devam ediniz.
- Dekantörü çalıştırınız (servis tarafından bildirilen devre gelinceye kadar bekleyin)

- Vibrasyonu alıştırınız.
- Yer elevatörünü ve tazyik pompasını çalıştırınız.
- Debimetre vanasını açarak dekantör içine su veriniz.
- Dekantör içerisine yağ borusundan su gelinceye kadar bekleyiniz.
- Borudan su geldikten sonra debimetreyi zeytine göre belirtilen basınca getiriniz.
- Yağ pompası ve karasu pompalarını çalıştırınız.
- Hamur pompasını çalıştırınız. (Hamur basınç ayarını, servis elemanlarımız ayarlamıştır.)
- Bu işlemleri sırası ile uyguladığınızda sistem tamamıyla çalışmış durumdadır.

# Sistemin kapatılması

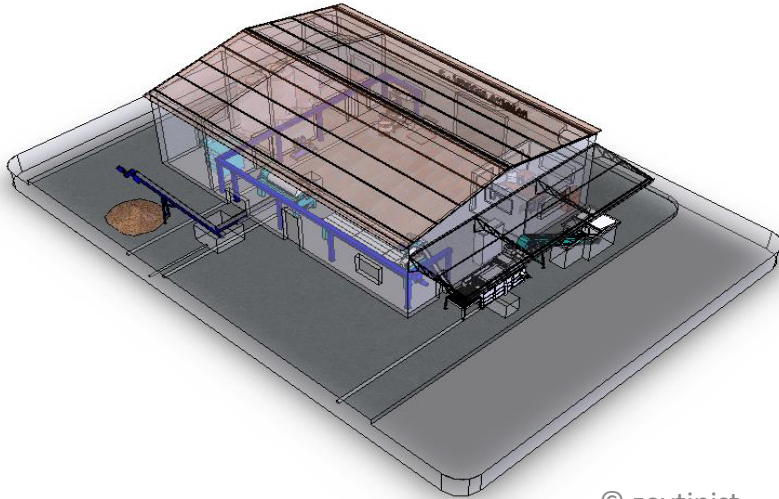
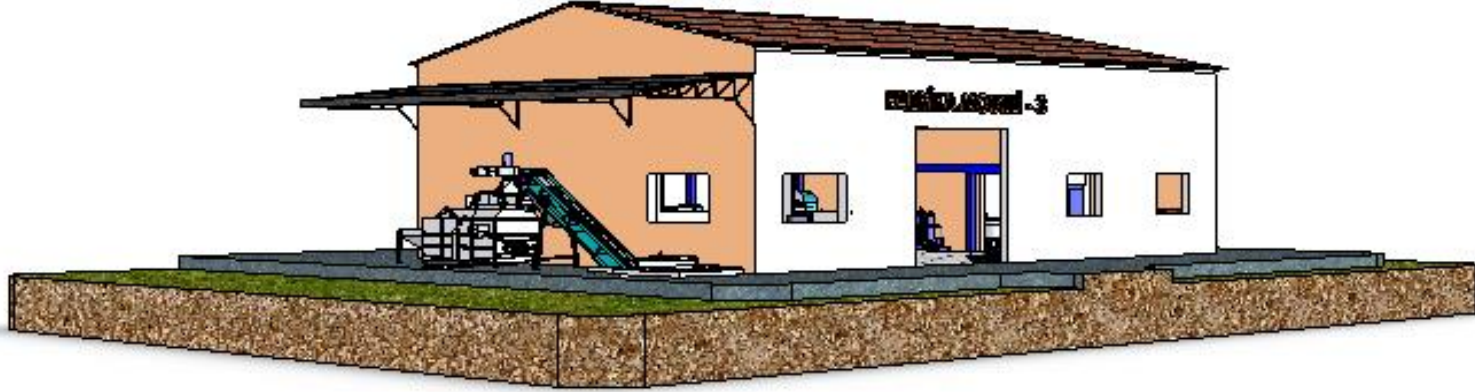
- Bant elevatörünü kapatınız.
- Yıkamayı aspiratörü kapatınız.
- Kırıcı elevatörünü kapatınız.
- 60 sn bekledikten sonra kırıcıyı kapatınız.
- Malaksörü de mal bitiminde içini temizledikten sonra kapatınız.
- Dekantörden yağ gelişi bittikten sonra debimetreyi sonuna kadar açınız.
- Dekantörün içine yağ borusundan sıcak su gelinceye kadar yıkayınız.
- Debimetreden suyu kapatınız.

- 60 sn bekledikten sonra dekantörü, tazyik pompasını yer elevatörünü kapatınız.
- Yağ ve karasu pompalarını kapatınız.
- Seperatörden yağ gelişi bitinceye kadar bekleyin.
- Seperatörü patlatma (şoklama) yapınız.
- Seperatör içini sıcak su ile yıkayınız.(Karasu bölümünden sıcak su temiz gelene kadar bekleyiniz
- Suyu kapatınız.
- 5 dk sonra seperatörü kapatınız.



KULLANILAN YAĞLAR		
KULANILAN UNITE	YAGIN VEYA GRES IN CINSI	MARKASI
ŞANZUMAN	BLASIA SX 100	AGIB
ŞANZUMAN	SHC XWP SX 100	MOBIL
ŞANZUMAN	OWALA SX 100	SHELL
HIDROLİK KAVRAMA	ATF 220 YAG	MOBIL
	TELLUS 32 YAG	SHELL
	DTE 24	MOBIL
DEKANTOR GRES I	RETINAKS HD 2	SHELL
SEPERATOR	BLASIA SX 220	AGIB
SEPERATOR	SHC XWP SX 220	MOBIL
SEPERATOR	OWALA SX 220	SHELL

# FABRİKA MODELİ



Eski fabrikaların yenilenmesi hem ekonomiye kazançtır hem de görsellikleri ile diğerlerine göre daha iyi sonuçlar vermektedir.

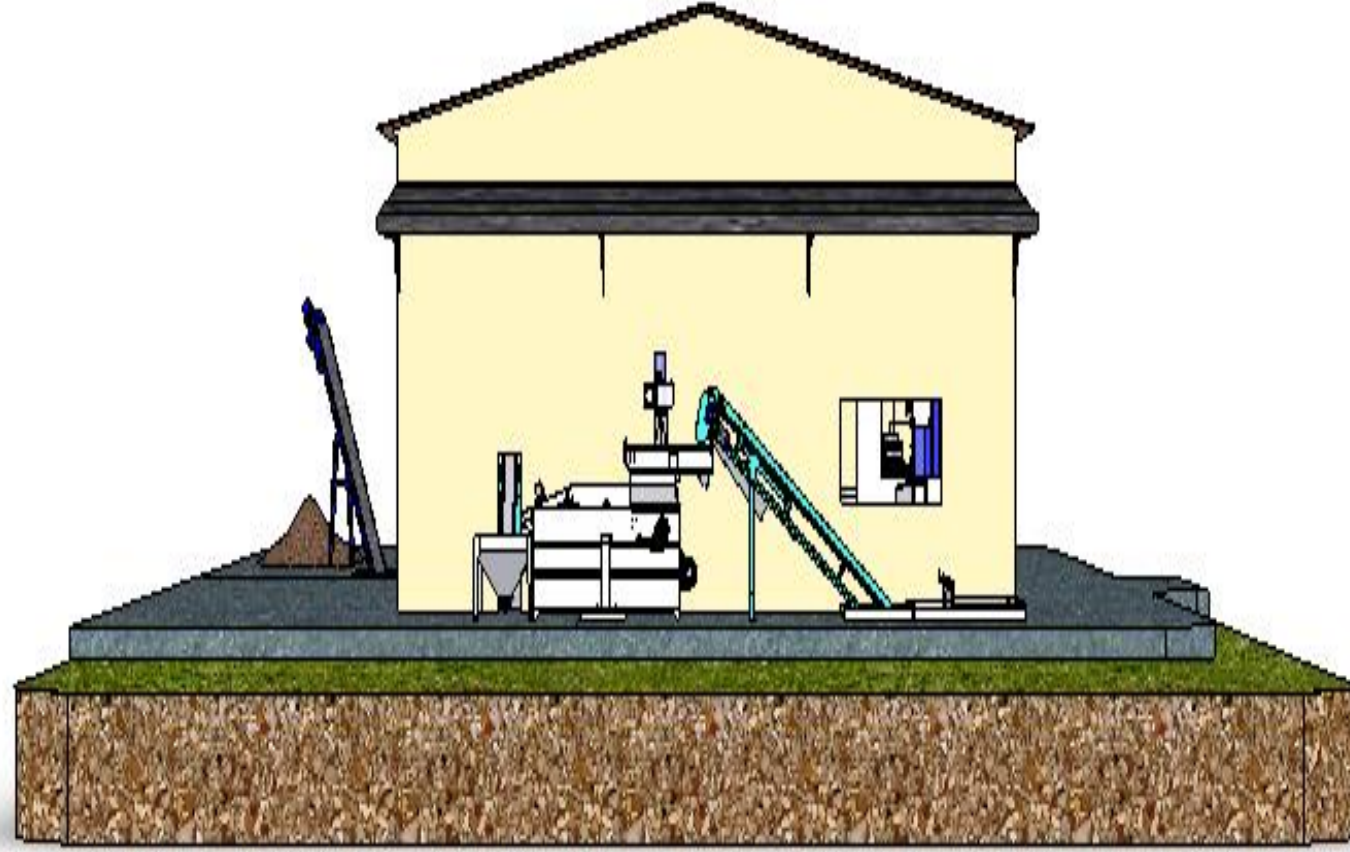




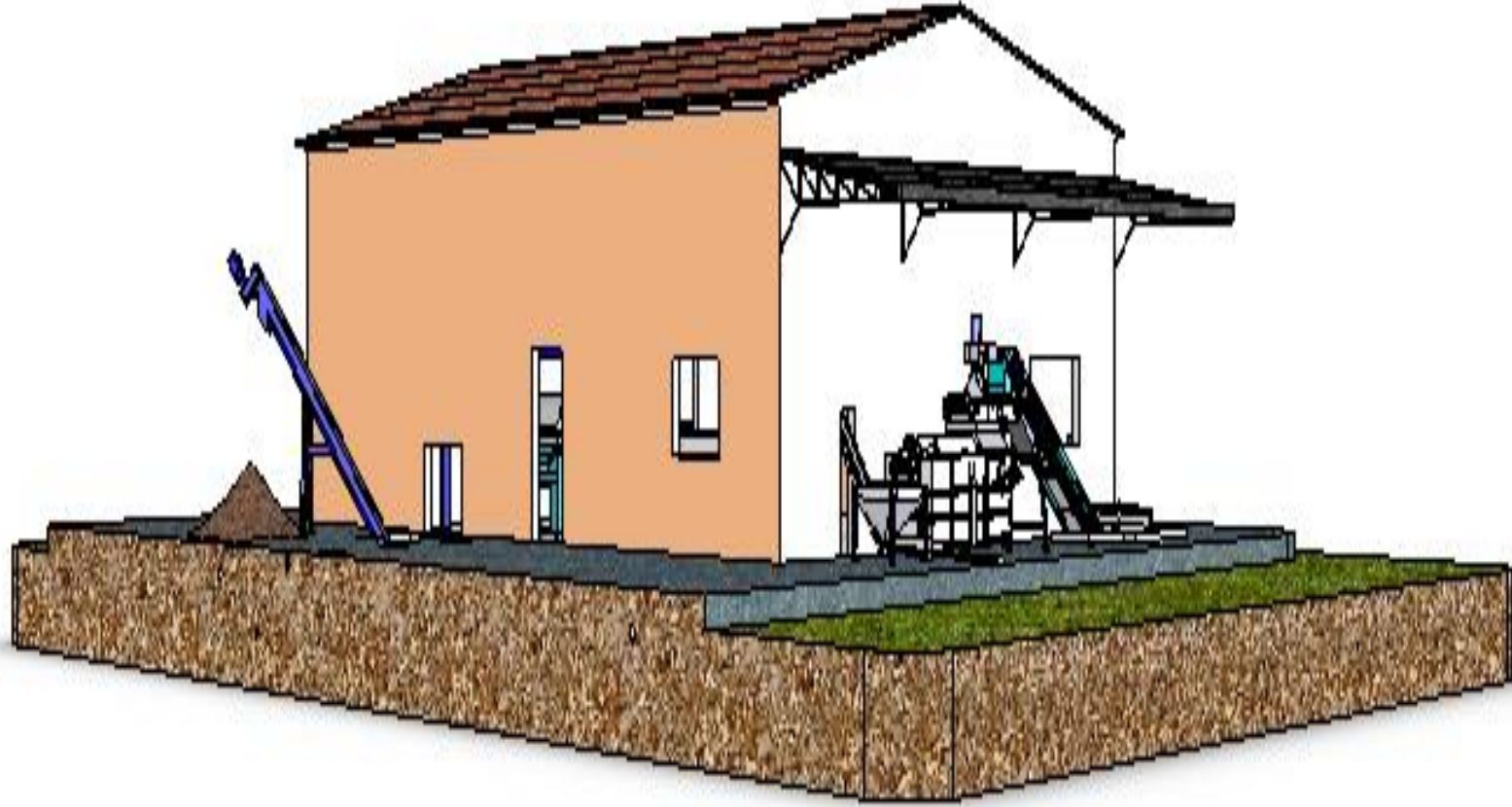
## ÖN GÖRÜNÜM



## ÖN ÇAPRAZ GÖRÜNÜM



## YAN GÖRÜNÜM

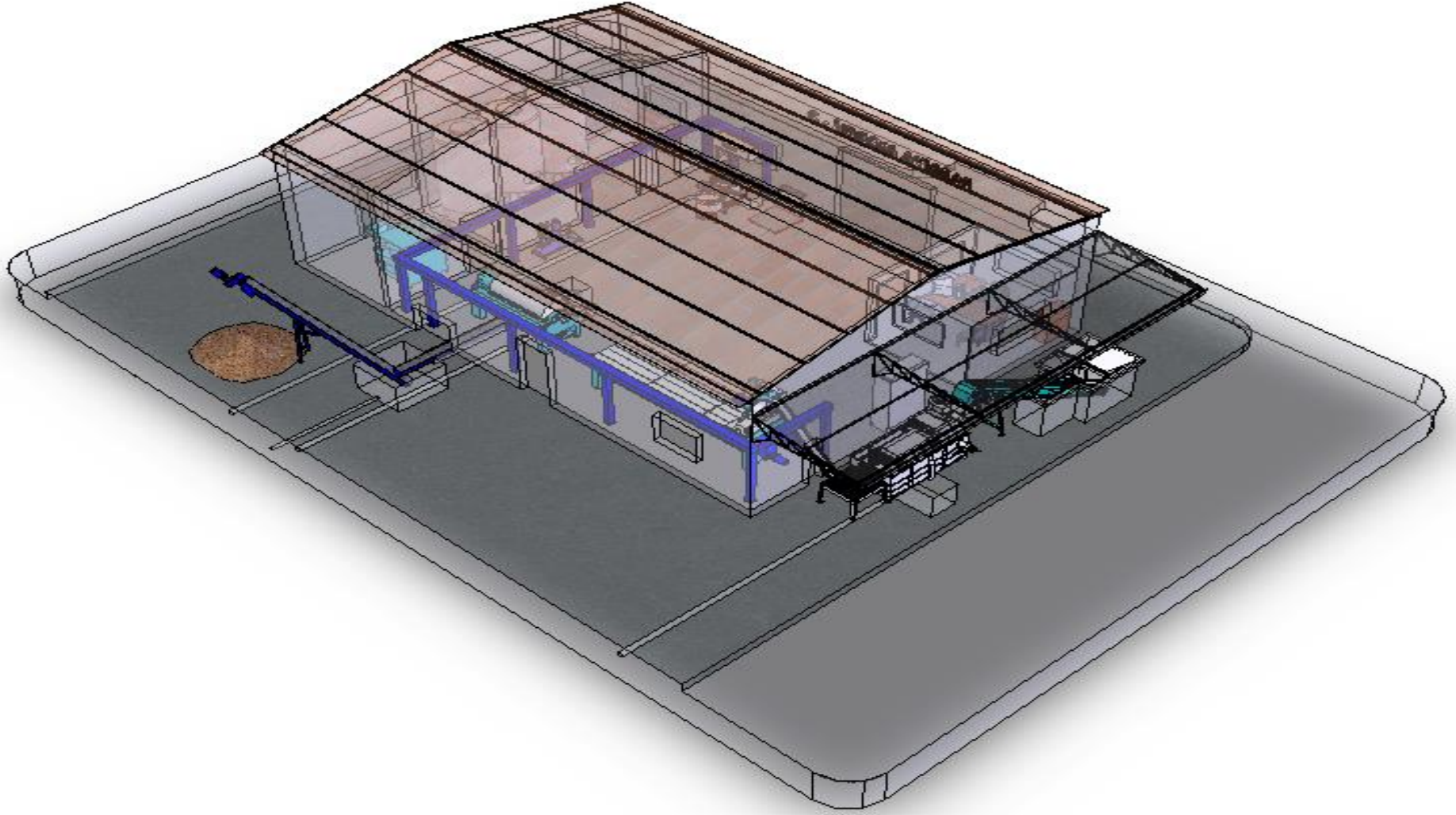


## ARKA ÇAPRAZ GÖRÜNÜM

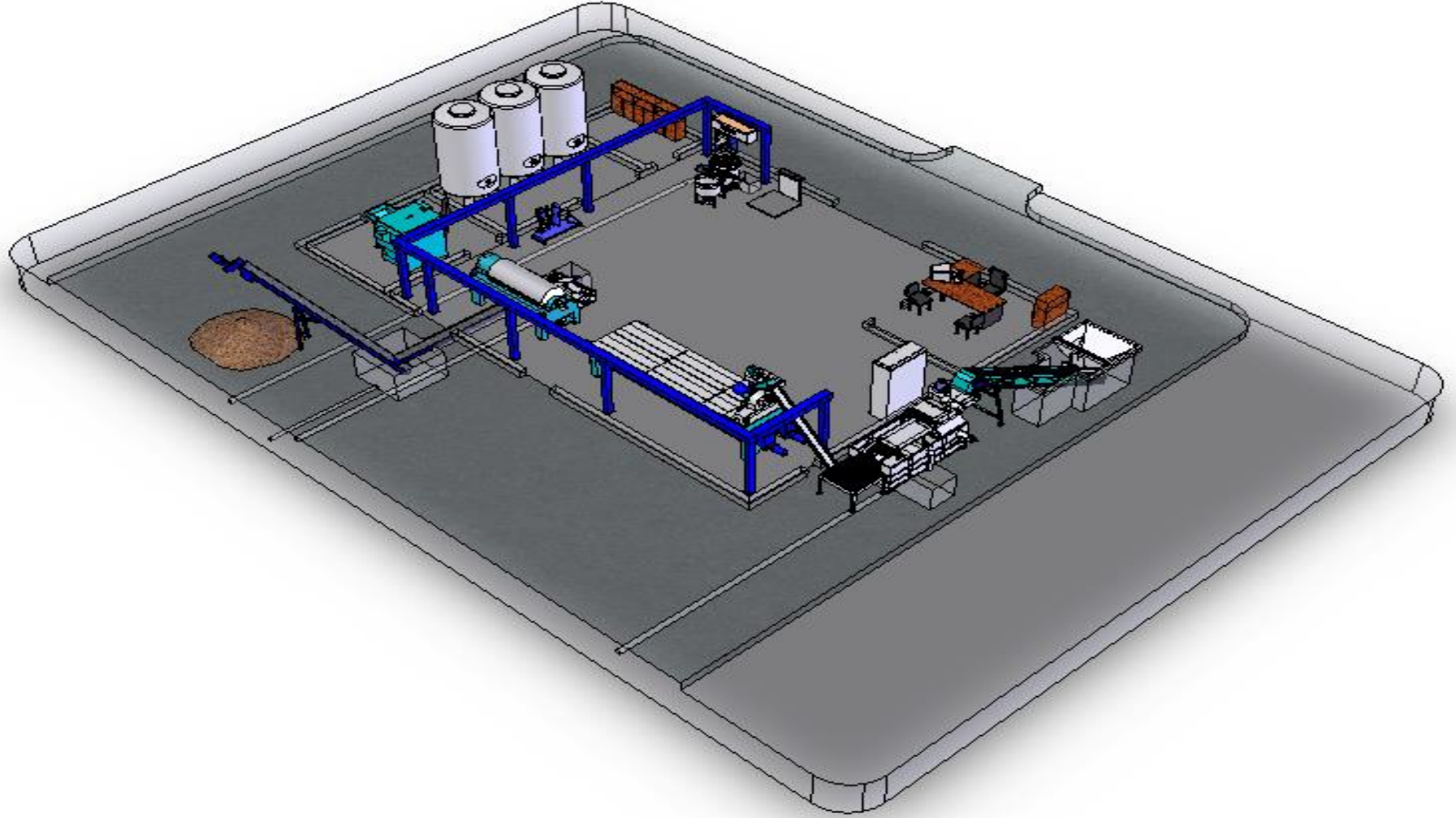


## ARKA PERSPEKTİF GÖRÜNÜM





# FABRİKA İÇİ



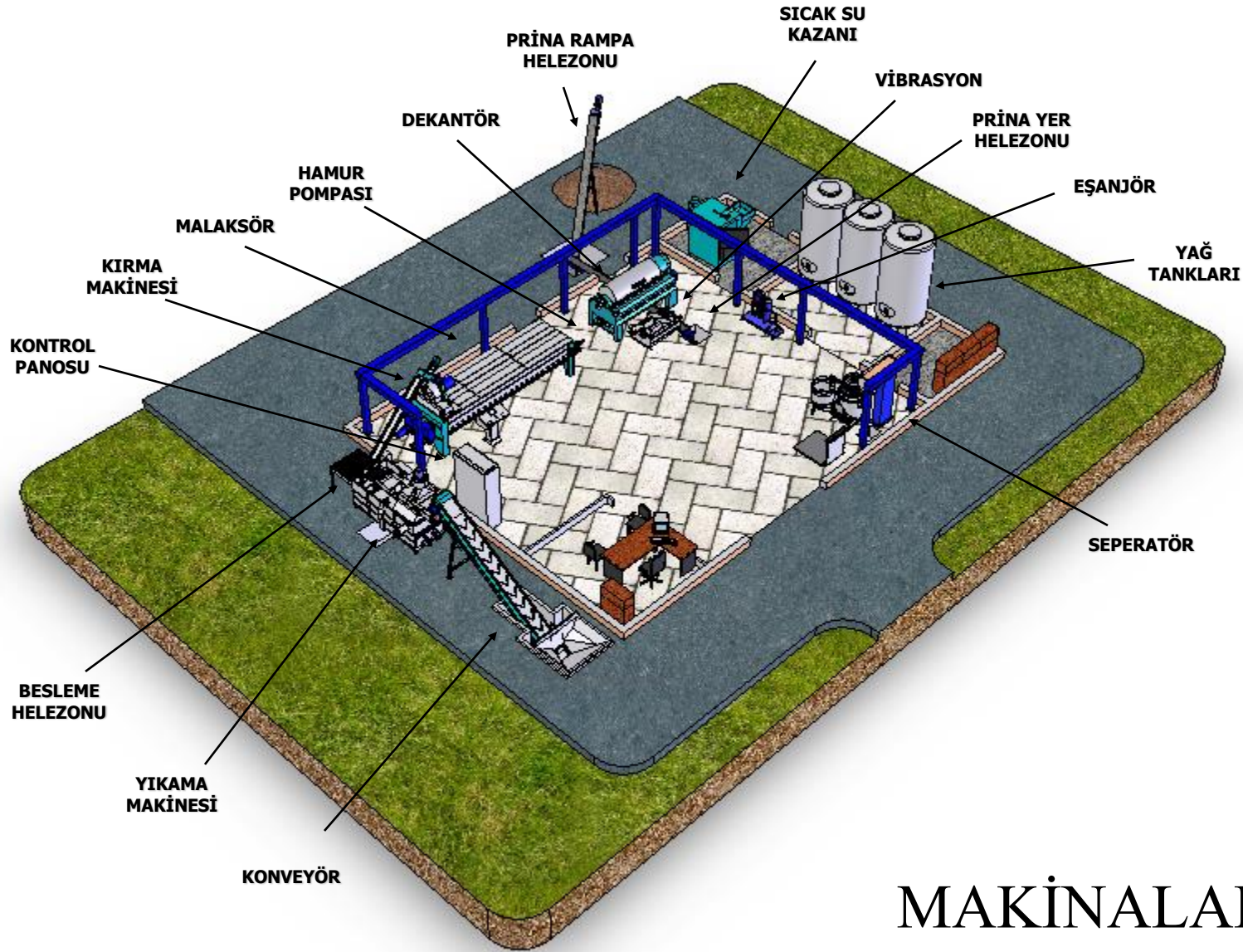
# FABRİKA İÇİ



# FABRİKA İÇİ



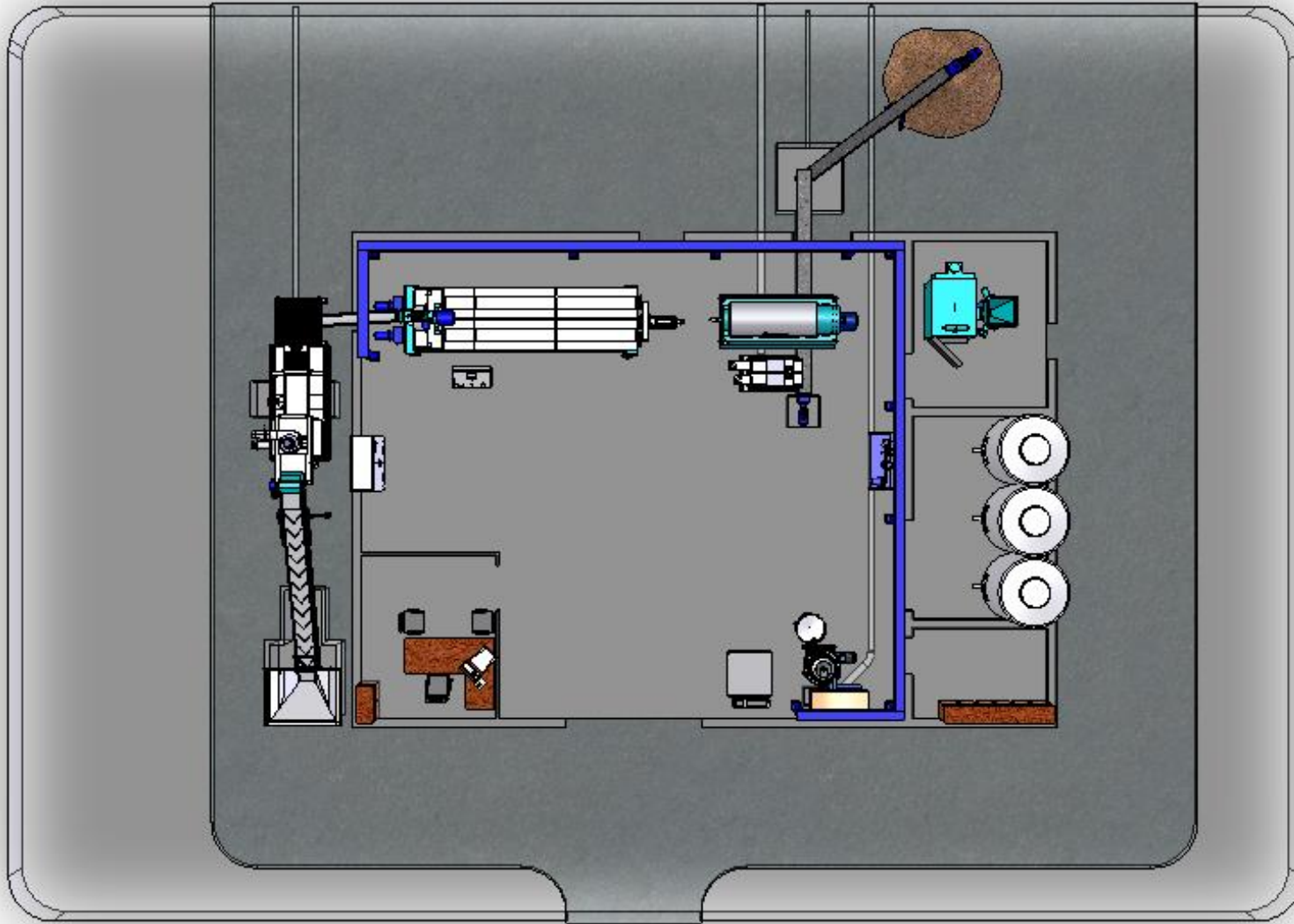
## ÖN PERSPEKTİF GÖRÜNÜM

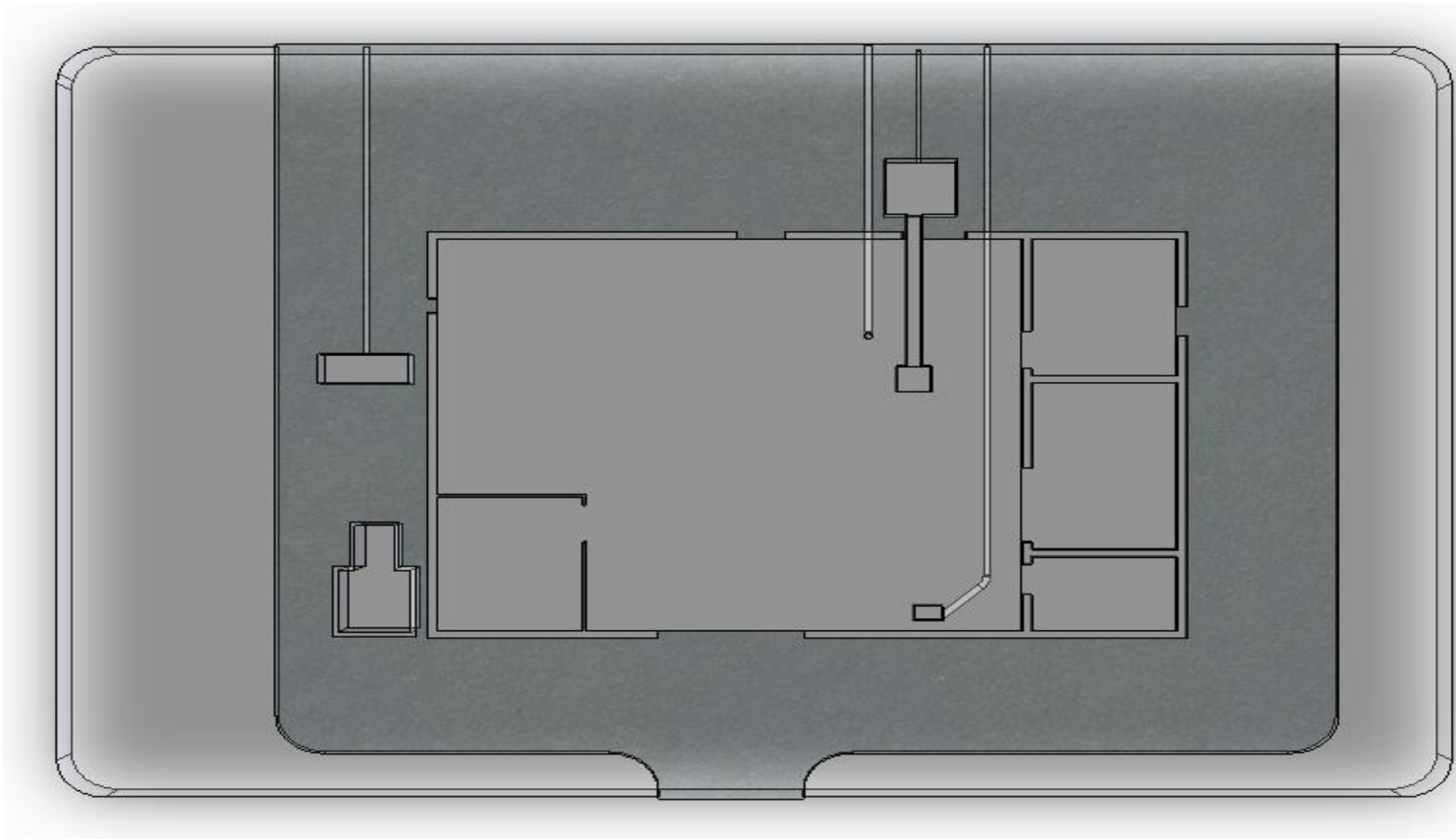


## MAKİNALARIN YERLEŞİMİ



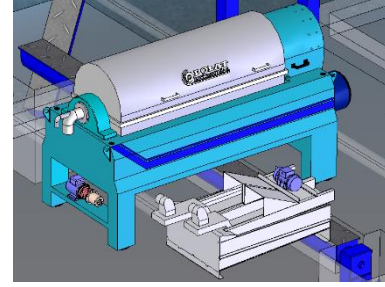
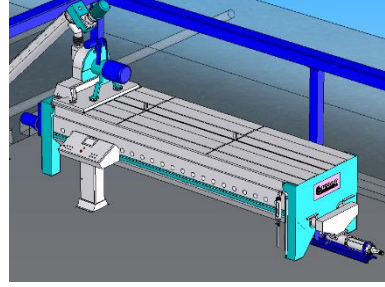
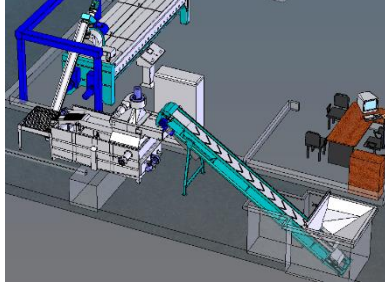
## KUŞ BAKIŞI



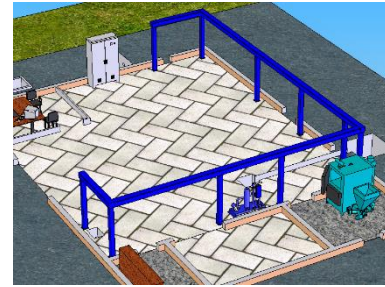
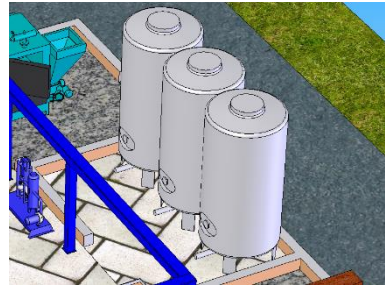
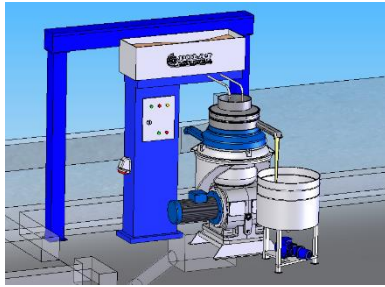


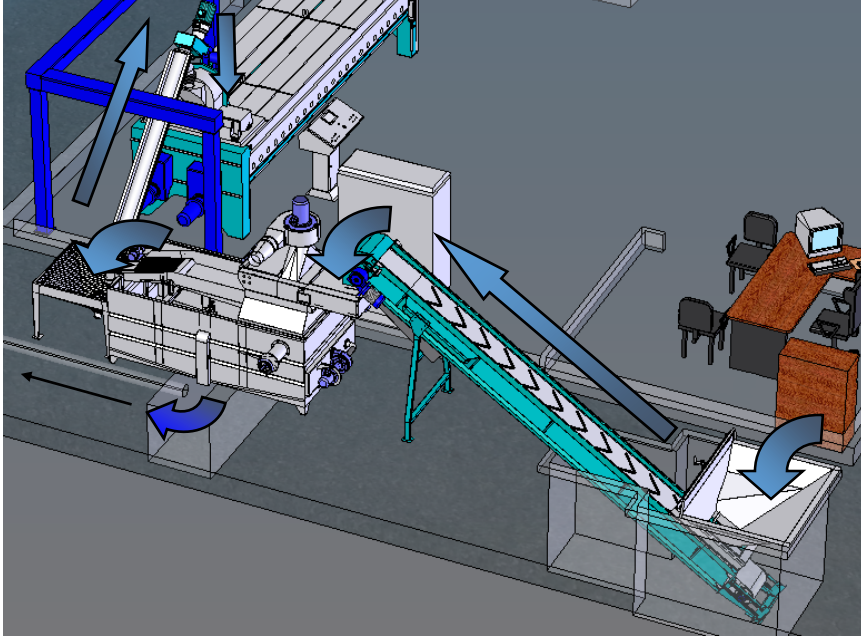
## ATIK SULARIN TAHLİYESİ





# SİSTEM AKIŞI ve MAKİNELERİN ÖZELLİKLERİ





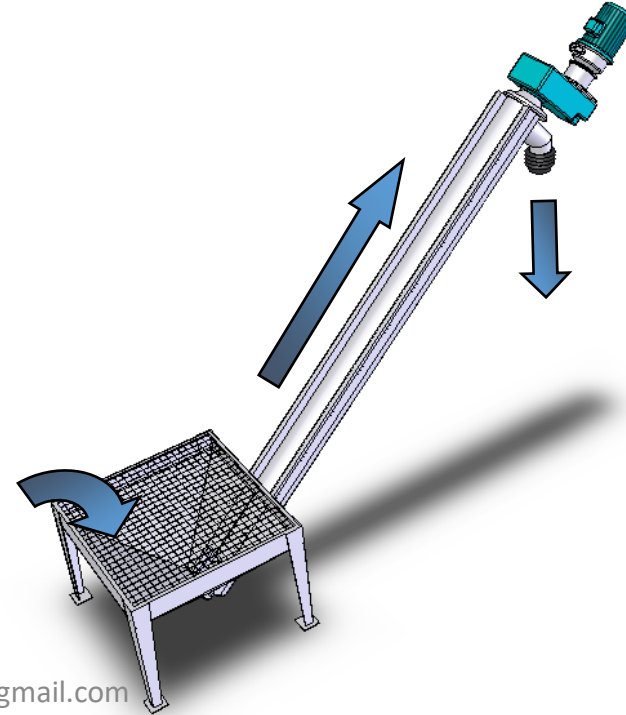
Besleme Helezonuna gelen zeytin,  
Kırma Makinesine taşınır.

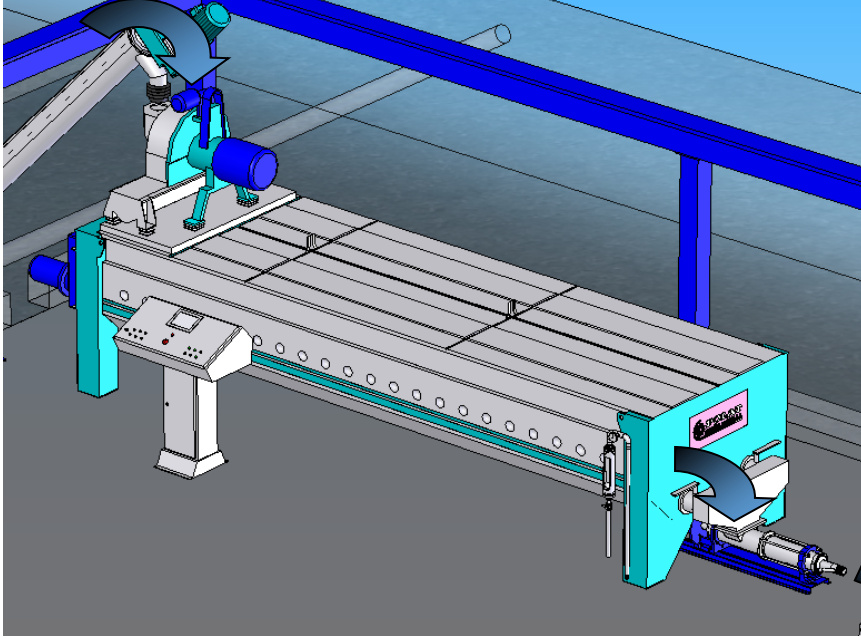
### **Besleme Helezonu :**

Taşıma kapasitesi : 6 ton/saat

Toplam motor gücü : 1.5 KW

Malzeme cinsi : AISI 304





### Hamur Pompası :

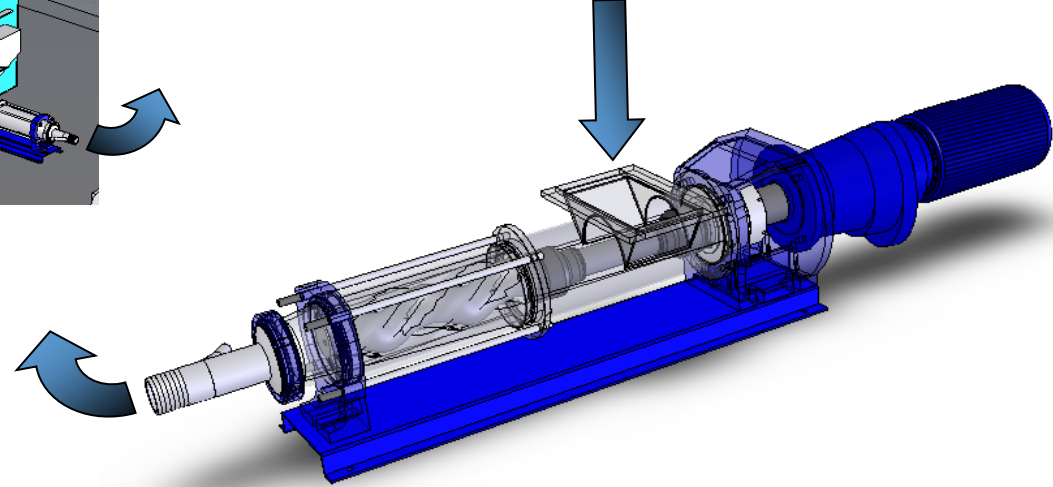
Kapasitesi : 6 ton/saat

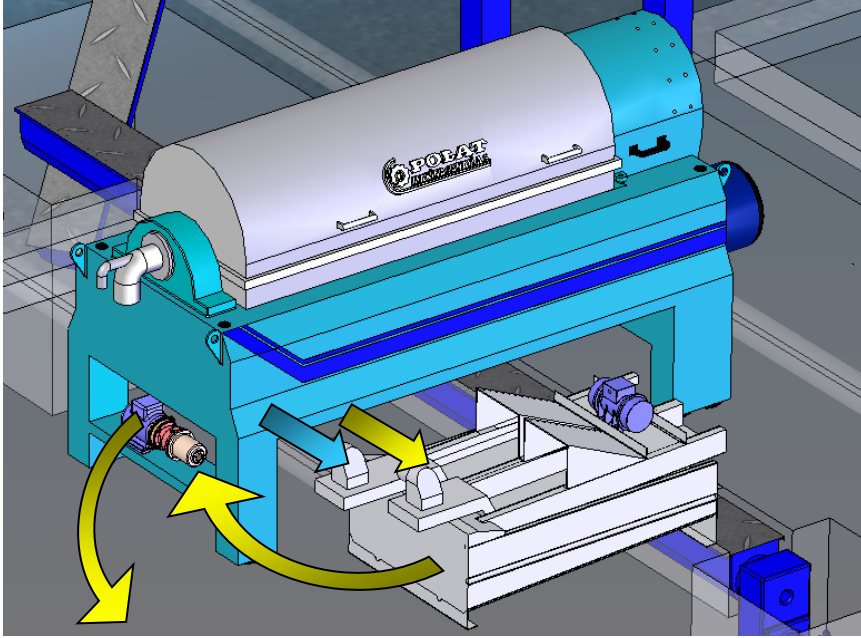
Toplam motor gücü : 2.2 KW

Rotor malzeme cinsi : AISI 316

Strator malzeme cinsi : Nitril kauçuk

Hamur Pompasına gelen hamurlaşmış zeytin, Dekantöre pompalanır.



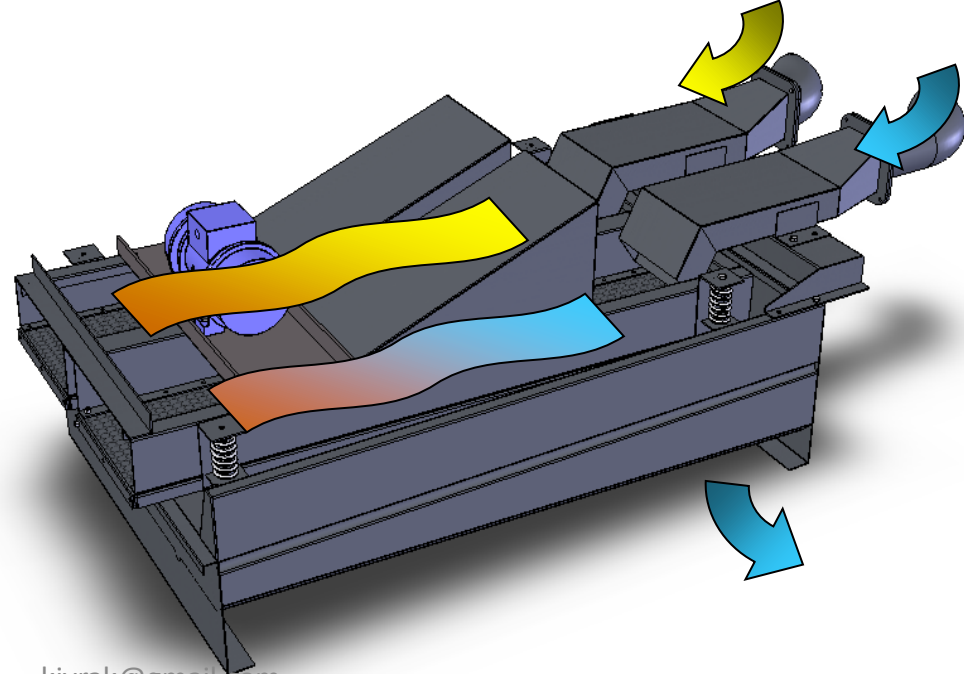


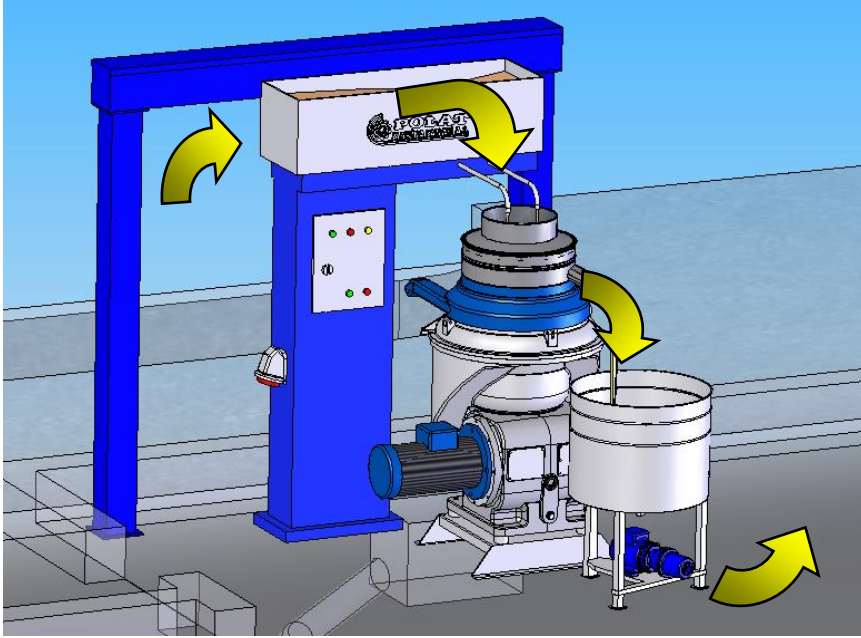
Zeytinyağı, vibrasyonun sağ haznesine kanallardan geçerek gelir, elekte süzülür ve Yağ Pompası aracılığı ile Seperatöre pompalanır.

### Vibrasyon :

Vibratör motor tipi : BGRC 300 / 3

Malzeme cinsi : AISI 304





Arıtılmış temiz yağ, yağ haznesinden yağ güğümlerine akar ve oradan müşteri kaplarına yada yağ tanklarına aktarılır.

## Seperatör 505 :

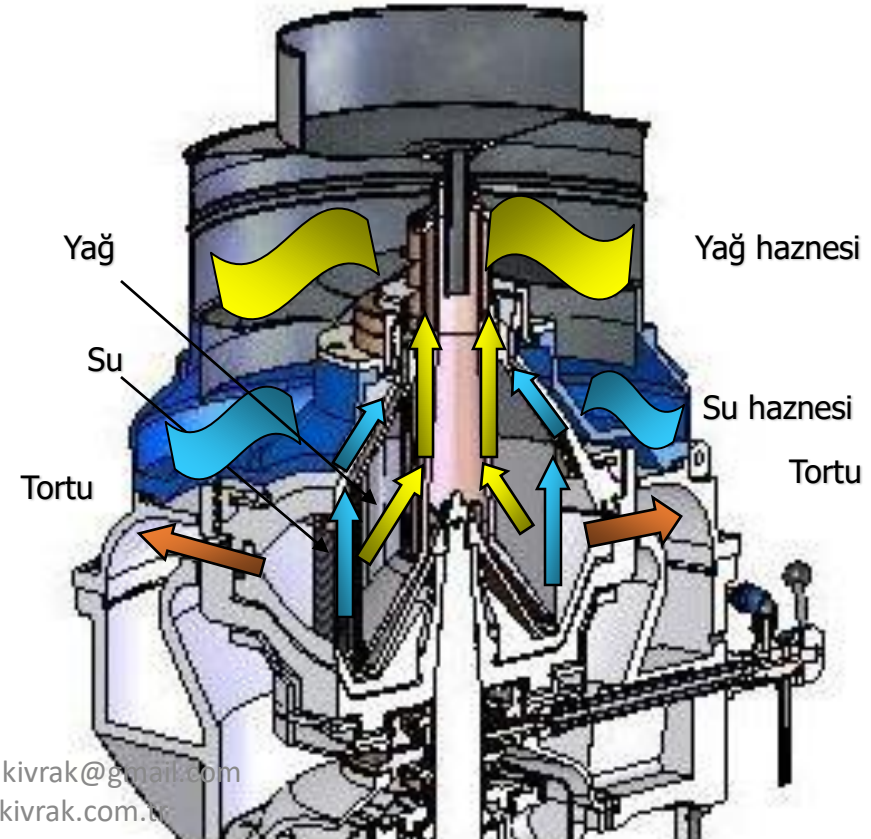
Kapasitesi : 3000 – 3500 Lt / saat

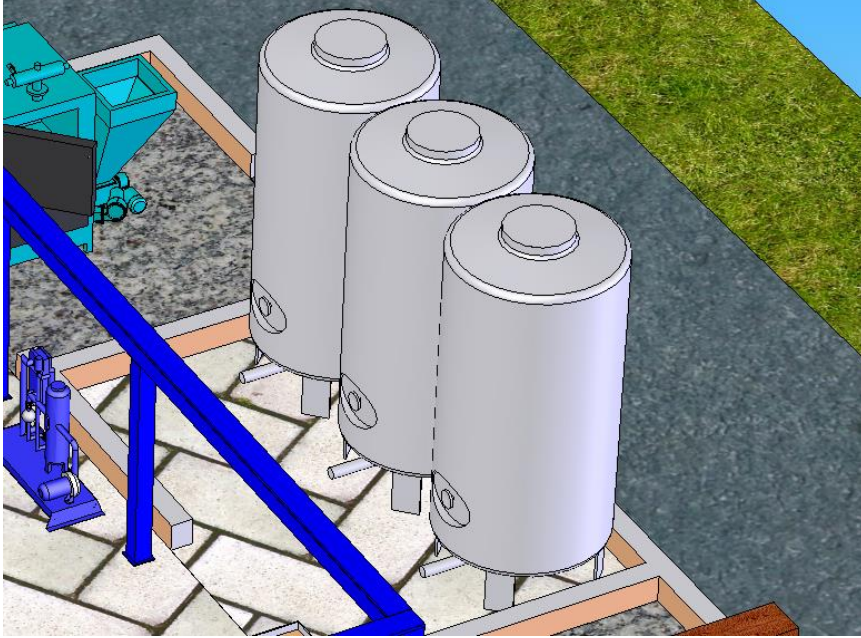
Toplam motor gücü : 11 Kw 1450 D / d

Gövde malzeme cinsi : GG 25

Tambur malzeme cinsi : DIN 1.4462  
(Dublex) INOX

Tambur devri : 5500 D/d



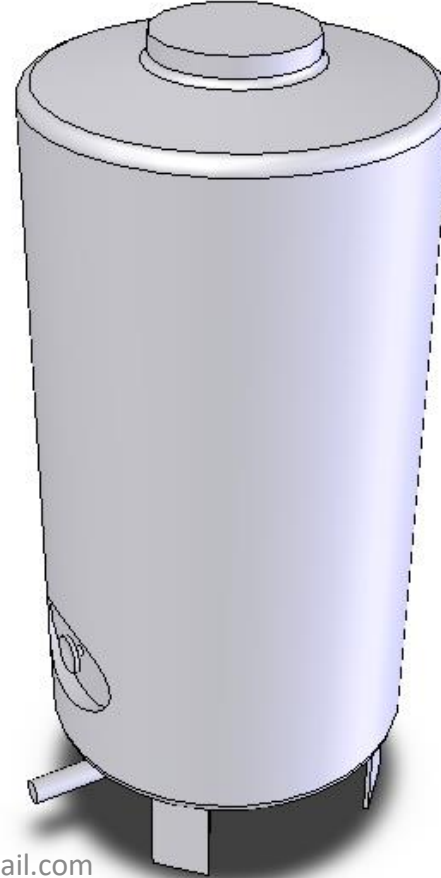


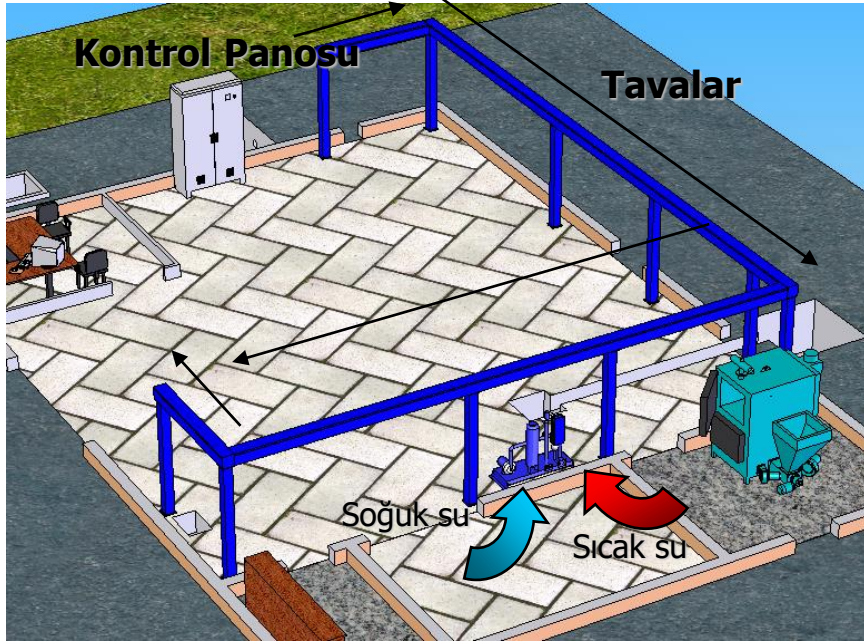
Aritilmiş temiz yağ, yağ güğümlerinden depolanmak üzere yağ tanklarına gelir.

### Yağ Tankı :

Kapasitesi : 5 ton

Gövde malzeme cinsi : AISI 304

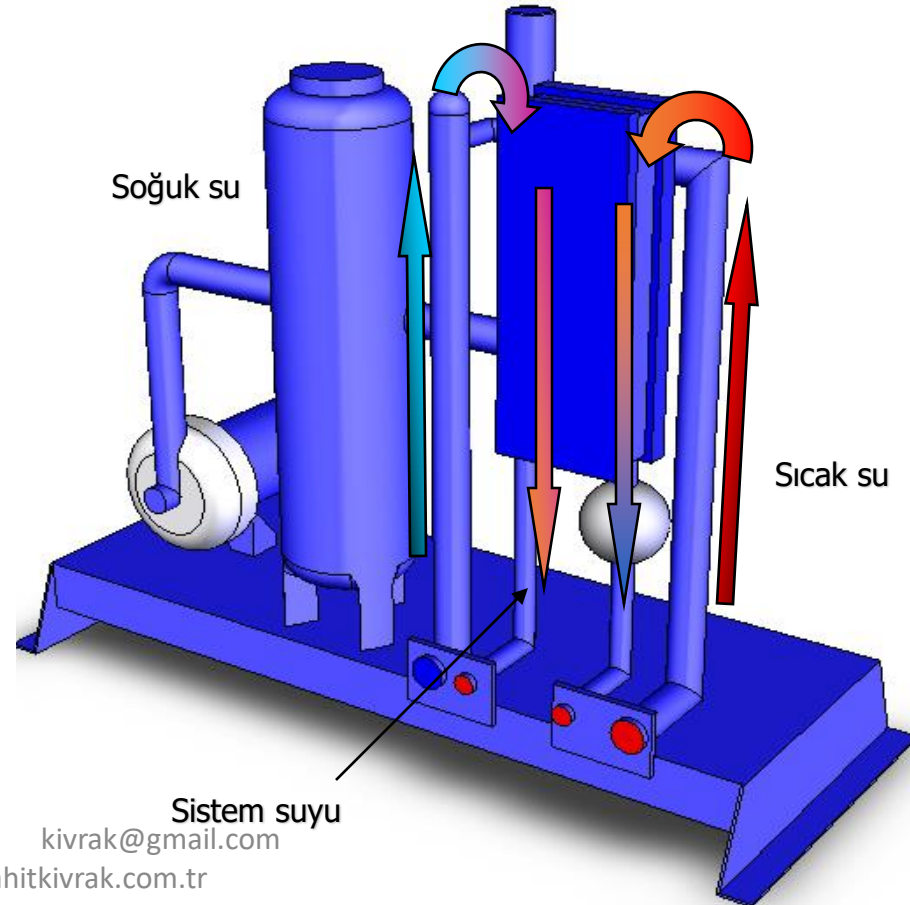




Sistemde dolaşan sıcak su ve elektrik tesisatı Tavalar sayesinde bütün makinelere ulaşır.

## Eşanjör :

Kapasitesi : 3 t / h



# NATÜREL ZEYTİNYAĞI ÜRETİMİ

500 ton/gün zeytin kapasiteli, sürekli/kesintisiz sistemle çalışan işletmemizde yağ ayrılacak zeytin fabrikaya ulaştıktan sonra sırasıyla aşağıdaki aşamalardan geçer:

**Yaprak ayırma:** Birinci hazırlık işlemidir. Yaprak ve benzeri hafif yabancı maddeler daha basınçlı hava ya da vakum ile zeytinden uzaklaştırılırlar.

**Zeytin yıkama:** İkinci hazırlık işlemidir. Toprak, çamur, taş ve benzeri yabancı maddelerin uzaklaştırılması için yerine göre basınçlı su yerine göre de akış halindeki hareketli su kullanılmaktadır.



**Kırma:** 2000 d/d hızla çalışan metal kırıcılar kullanılarak zeytinin etli kısmında bulunan küçük boyuttaki çok sayıda hücrenin yırtılması ve bu sayede yağ damlalarının açığa çıkması sağlanmaktadır.

**Yoğurma:** Metal kırıcılarda kırılan zeytinler kırıcının çıkışından direkt olarak yoğurma tankına dökülmektedir. Yoğurma tankı paslanmaz çelik sac malzemedен yapılmış olup, hamurun yağını kolayca bırakabilmesi için arasında 30-35°C' de sıcak su dolaştıran su ceketlerine, karıştırıcı mil ve kanatlara ve yatay yarı silindirik bir yapıya sahiptir. Yağ damlalarının birleşerek büyümesinin zorlaşmasını önlemek ve su damlalarının emülsiyon oluşturma riskini azaltmak için karıştırıcının mil hızı 20 d/d ve kanatların çevresel hızı 1,5 m/s' dir. 60 dk yoğrulan ve olgunlaştırılan hamur, pompa vasıtasıyla dekantöre gönderilerek yağın ayrıştırılması gerçekleştirilir. (Yoğurma işleminin süre ve sıcaklığı hem yağ verimi hem de elde edilen yağın kompozisyon ve kalitesi üzerine etkili olduğu için konu üzerine birçok çalışma yapılmıştır ve işlem parametreleri yapılan çalışmalar ışığında seçilmiştir.)

**Sıvı faz ayırma işlemi:** İki-fazlı santrifüj dekantör sistemi kullanılmıştır. Bu sistemde hamura su ekleme ihtiyacı yoktur ve kara suyun fazlası katı faz ile birlikte nemli katı olarak ön kısımdan dışarı atılırken sadece yağ ve çok az bir miktar karasu arka taraftan alınmaktadır. Bu nedenle bu sistemde yağ ve pirina çıkışlarına ait olmak üzere iki adet çıkış vardır. (Kütle dengliklerinde yağ ile birlikte ayrılan karasu miktarı ihmal edilmiştir.)

**Yağın su ve tortudan ayrılması (saflaştırma) işlemi:** Elde edilen yağ bir süre dinlendirildikten sonra dik santrifüje verilerek su ve tortudan ayrıştırılır. Dik santrifüjden çıkan yağ ayrıca ince filtrelerden geçirilerek şişelenir.

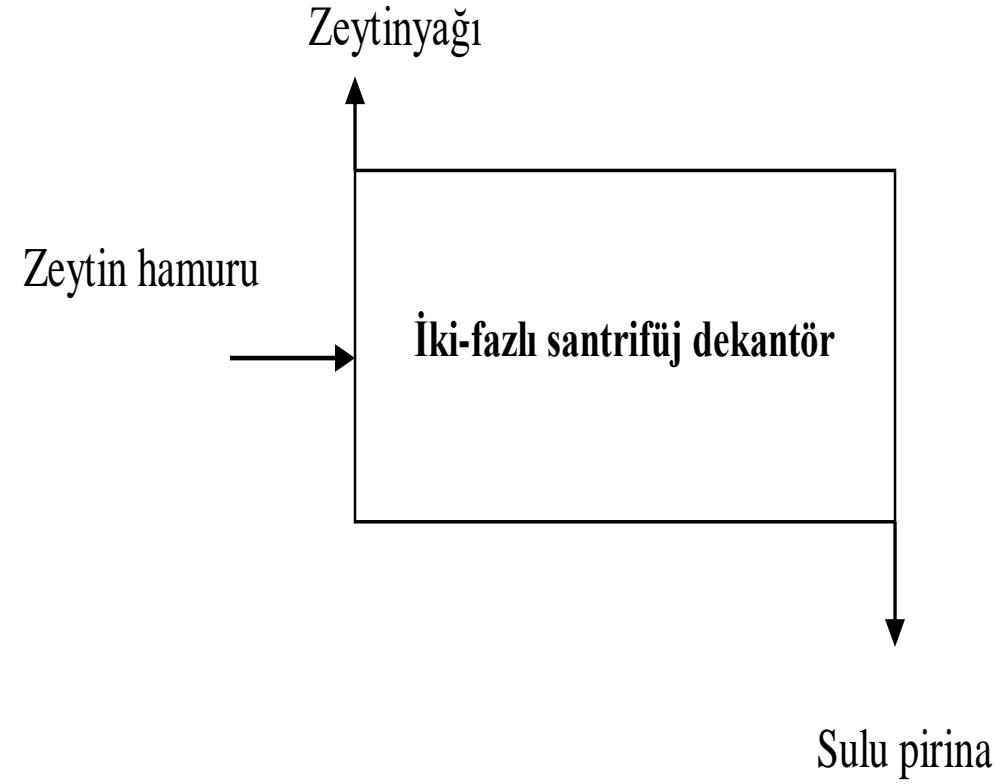
## **Elde edilen zeytinyağı miktarı:**

Varsayımlar: 1. Zeytinin özellikleri:

%40 nem

%30 yağ

%30 yağsız kuru madde



2. Elde edilen pirinanın özellikleri: %57 nem

%5 yağ

%38 yağsız kuru madde

3. Gelen zeytinlerden hiçbir kayıp olmadan zeytin hamuru elde edilir.

(Santrifüje giren zeytin hamuru: 500 ton/gün)

4. P: pirina

Z: natürel zeytinyağı

Yağsız kuru madde denkliği:  $500*0,3=P*0,38 \Rightarrow P: 395$  ton pirina/gün

Pirinada kalan yağ miktarı:  $P*0,05=395*0,05=19,75$  ton yağ

Zeytinyağ denkliği:  $500*0,3=19,75+Z \Rightarrow Z: 130,25$  ton zeytinyağı/gün

Karasu pirina ile birlikte nemli katı olarak alındığı için karasu çıkışı yoktur ve miktarı hesaplanmamıştır.

# PİRİNA YAĞI ÜRETİMİ

- 1. Kurutma:** Akışkan yataklı kurutucuda nem miktarı %5-7' e kadar düşürülür.
- 2. Ekstraksiyon:** Kuru pirina seri halde bağlanmış birden fazla ters yönlü ekstraktörde devamlı olarak çözgen (hegzan)le karıştırılmak suretiyle muamele edilir. Tanklar çift cidarlı ve karıştırıcılıdır ve daha iyi ekstraksiyon için devamlı olarak ısıtılır ve karıştırılır.
- 3. Filtrasyon:** Çözgen-yağ karışımları ayrı bir ünite de filtrasyon işlemine tabi tutulur

**4. Damıtma:** Çözgen-yağ karışımı damıtma işlemine tabi tutularak ham pirina yağı elde edilir.

**5. Rafinasyon:** Ham pirina yağı ortalama %10 gibi yüksek serbest yağ asitliğine sahip olduğundan fiziksel rafinasyon uygulanarak oleinler, yağ asitleri, sabun kalıntıları uzaklaştırılır. Rafine pirina yağı üretilmiş olur.

Yemeklik pirina yağı üretimi sonrasında kalan yağsız küspe yakıt olarak kullanılmaktadır. Yağın uçucu olan kısmı da emisyon olarak atılmaktadır.



## **Elde edilen pirina yağı miktarı:**

Yapılan çalışmalar sonucu 2-fazlı sistemden alınan 100 kg. pirinadan 3,61 kg. yağ ve 31,10 kg. yağsız-kuru pirina (yakıtlık) elde edildiği görülmüştür (Göğüş ve ark., 2009). Bu çalışmadan yola çıkarak;

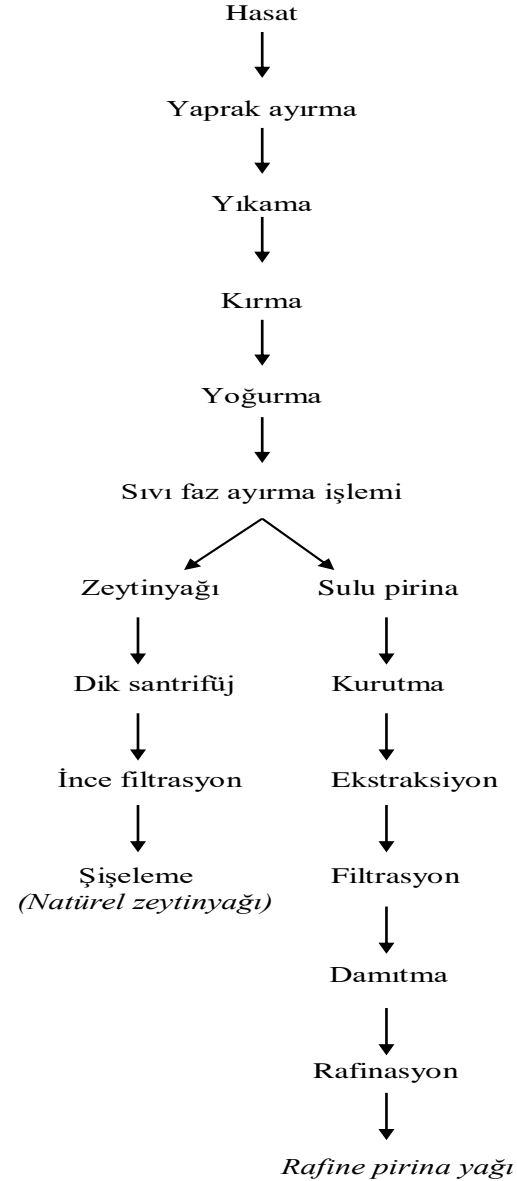
***Rafine pirina yağı:*** P: 395 ton/gün =>  $395 * 0,0361 = 14,3$  ton rafine yağı/gün

***Yağsız-kuru pirina*** =>  $395 * 0,311 = 123$  ton/gün

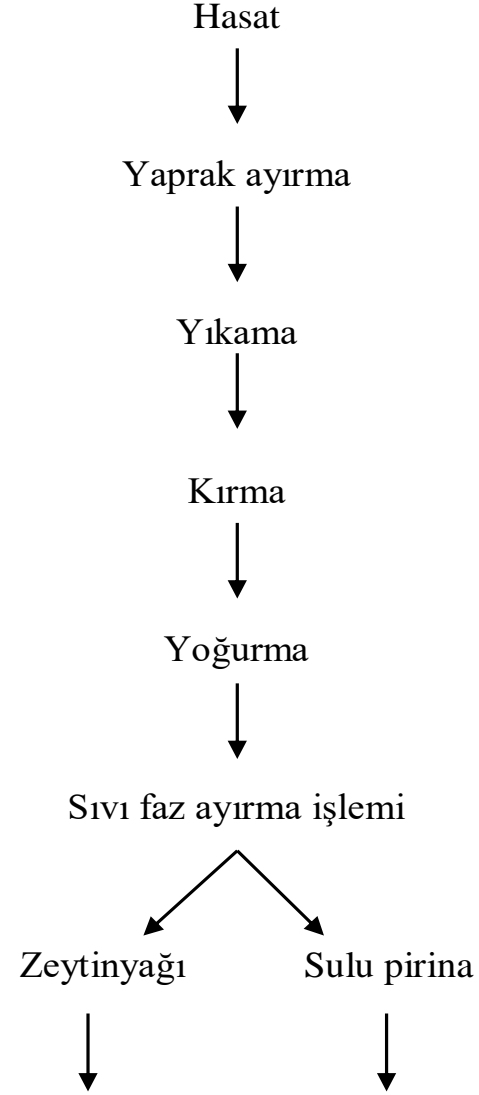
***Emisyon*** =>  $395 - (14,3 + 123) = 257,7$  ton/gün

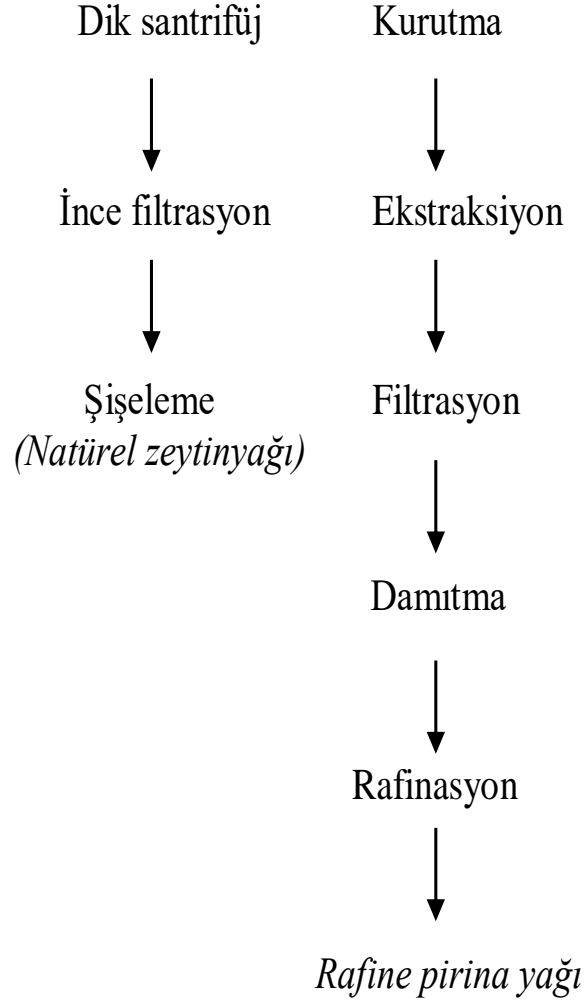
Günde 40 ton işleyebilen bir fabrika yağ oranı %20 olan zeytinden %19 yağ alırsa 400 kg'lık bir kayıp meydana gelir.

## NATÜREL ZEYTİNYAĞI VE PİRİNA YAĞI ÜRETİM AKIM ŞEMALARI



## NATÜREL ZEYTİNYAĞI VE PİRİNA YAĞI ÜRETİM AKIM ŞEMALARI







Üreticilere girişte bilgi vermelisiniz.

**KAR**  
**ZEYTİNYAĞI FABRİKASI**

Orhanlı Mah. Seferihisar / İZMİR  
Gsm: 0 535 208 6052 / 0 542 650 5435

Adres / Köy : ÇATAICA  
Asit : AHMER  
Oran :  
Adı Soyadı : AKHAN  
Gelen Zeytin :  
Çekilen Zeytin : 606  
Çıkan Yağ : 135.50  
Hak :  
Evine Giden : 135.50 = ~~400 TL~~  
400 TL

Beğen

Yorum yap

Çalışanlarınız sizi vezir de yapar rezil de....







24.09.2023

© zeytinist      kivrak@gmail.com  
www.mucahitkivrak.com.tr

90

## Kaynaklar

### Havalandırma kanallarının tasarımı bölüm3

Sorularınız varsa cevaplayayım.

Daha sonra aklınıza soru gelirse lütfen yüz yüze, e posta veya telefon yoluyla ulaşınız.





Bu ders notları zeytincilik programı öğrencileri, Kursiyerler, sektör temsilcileri, diğer üniversitelerde okuyan önlisans, lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencileri ile araştırmacılara yönelik hazırlanmıştır. Daha detay bilgiye ulaşmak isterseniz lütfen iletişime geçiniz.

DERS NOTLARI SÜREKLİ YENİLENMEKTEDİR.  
LÜTFEN DAHA ÖNCE İNDİRDİĞİNİZ DERS NOTU VARSA  
YENİ TARİHLİ OLAN DERS NOTUNU TERCİH EDİNİZ.  
NOTLARDA HATALI ve  
EKSİK BİR YER GÖRDÜĞÜNÜZDE LÜTFEN BİLDİRİNİZ.

Dr. Mücahit KIVRAK

0 505 772 44 46

[kivrak@gmail.com](mailto:kivrak@gmail.com)

[www.zeytin.org.tr](http://www.zeytin.org.tr)

[www.mucahitkivrak.com.tr](http://www.mucahitkivrak.com.tr)



## Sosyal medya iletişim

<https://www.facebook.com/mucahit.kivrak>

<https://twitter.com/zeytinist>

<https://instagram.com/zeytinist/>

<https://www.youtube.com/channel/UCNDXadH7jpB0FVRLbEvtqHA>