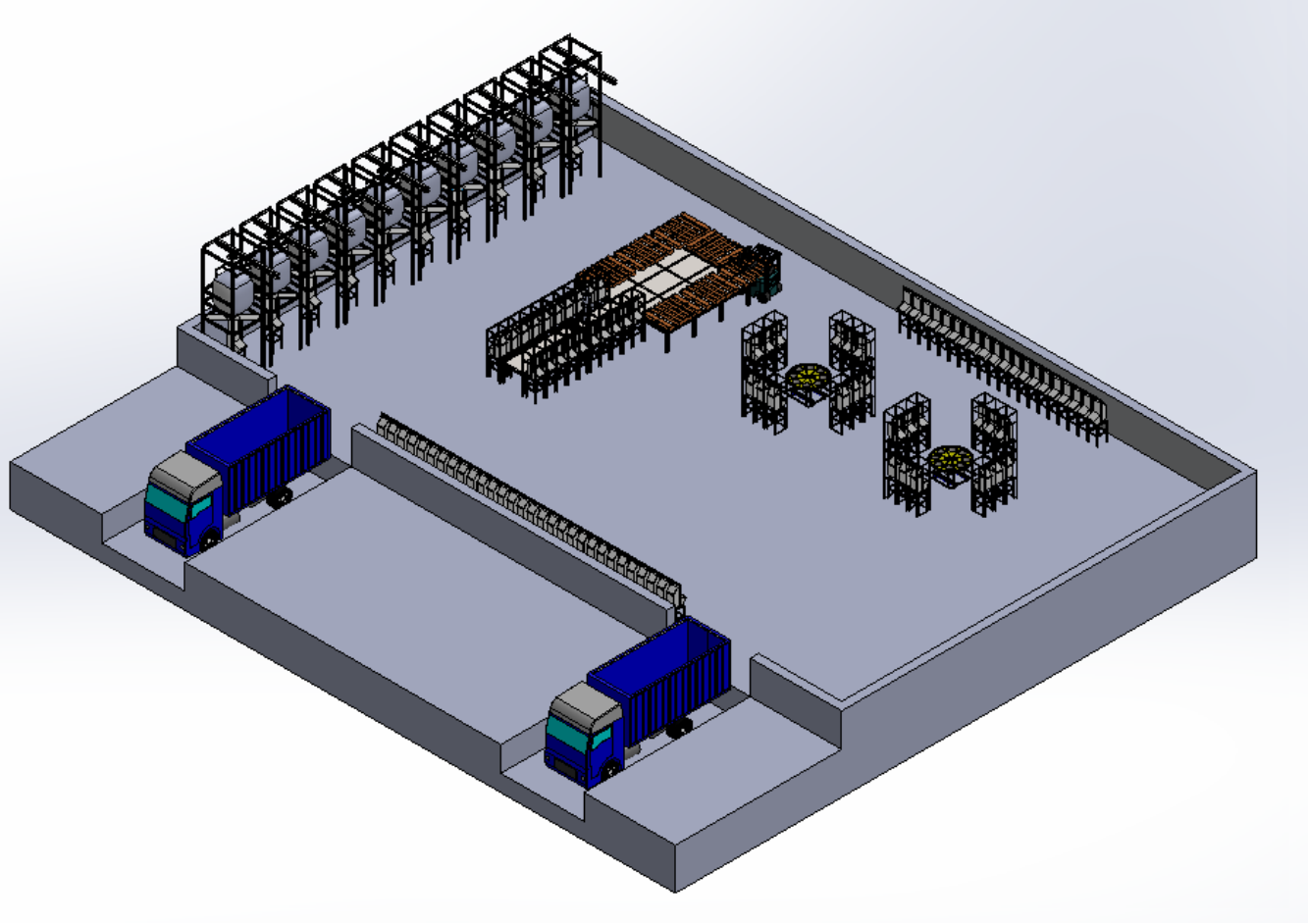




# Kimya Tartım Sistemi



# Kimyasal Hammadde Tartım ve Paketleme Sistemi



# İÇİNDEKİLER

- İşin Tanımı
- Prosesin Tanımı (Tesiste İş Akışı)
- Prosesin Paketleme Kapasitesi
- Proses Ekipmanlarının Tanıtımı
- Otomasyon ve Raporlama Sistemi

# İşin Tanımı



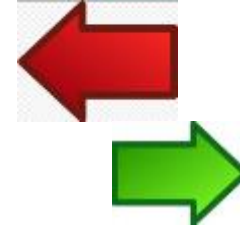
Firma tarafından belirlenen adet ve özelliklerdeki kimyasal paketlerin hazırlanarak fabrikaya gönderilmesi.

# İÇİNDEKİLER

- İşin Tanımı
- **Prosesin Tanımı (Tesiste İş Akışı)**
- Prosesin Paketleme Kapasitesi
- Proses Ekipmanlarının Tanıtımı
- Otomasyon ve Raporlama Sistemi

# Kimyasal Hammadde Tartım ve Paketleme Sistemi

- Hammaddenin Tesise Geliři
- Hammaddenin Sisteme Giriři
- Talep Edilen Reçetelere Göre Planlamanın Yapılması.
- Planlamaya Bağlı Olarak Ürün Hazırlama Bölümüne Emirlerin İletilmesi.
- Reçeteye Göre Hazırlanmış Hücrelerin Tartım Hattına Bağlanarak Sisteme Tanıtılması.



# Kimyasal Hammadde Tartım ve Paketleme Sistemi

- Reçetede Bildirilen Özellik ve Adetlerde Ürünün Hazırlanması.



- Hazırlanan Ürünlerin Kontrol Edilmesi, Paketlenmesi ve Etiketlenmesi.



- Ürünlerin Sevk Edilmesi.



# Hammaddenin Tesise GeliŖi



Firma tarafından talep edilen ürünlerin hazırlanması amacı ile hammaddenin tedarikçiye yeteri miktarda belirtilen zamanda teslim edilmesi.



# Hammaddenin Sisteme GiriŖi



Üretim Hattında kullanılacak Olan Hammaddenin KASET DOLUM SAHASI'na Getirilerek Hat ÇalıŖanları Tarafından Teslim Alınması.

# Talep Edilen Reçetelere Göre Planlamanın Yapılması



Hedeflenen Üretimin Yapılması İçin Gerekli Hammaddenin Dolum Sahasına Gidiş Sırası, Önceliği, Miktarının belirlenmesi ve İMALAT PLANLAMASININ Yapılması.

# Planlamaya Bağlı Olarak Ürün Hazırlama Bölümüne Emirlerin İletilmesi.



Hangi Üründen Ne kadar Üretileceęi ve Hangi Hammadde için kaç kasete ihtiyaç duyulacağının Ürün Hazırlama Bölümüne İletilmesi ve Bu Bilgiler Doğrultusunda Gerekli ön hazırlıkların yapılması.

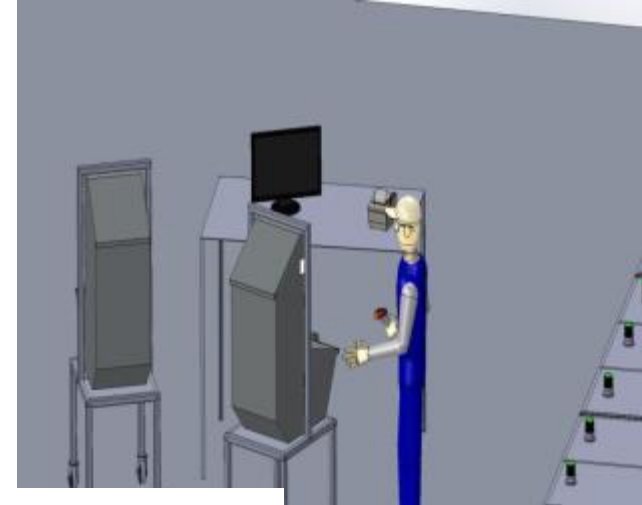
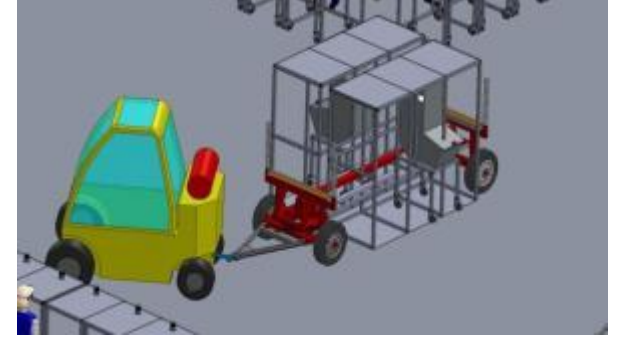
# Reçeteye Göre Hazırlanmış Kasetlerin Tartım Hattına Bağlanarak Sisteme Tanıtılması



İş Emrinde Belirtilen, Kullanılacak Kimyasal Ürünlerin Tartım Hattı Üzerine Yerleştirilerek, kasetler üzerindeki barkodlar Okutulur ve Sisteme Tanıtımı Yapılır.

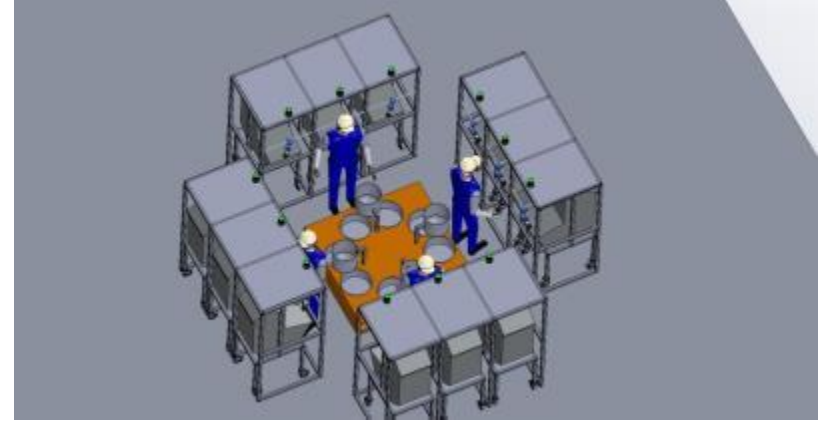
# Reçeteye Göre Hazırlanmış Kasetlerin Tartım Hattına Bağlanarak Sisteme Tanıtılması

- Forklift vagonu olarak Tasarlanan 6 Hücre Taşıma Kapasiteli araba, tesis içinde Dozaj hattı ile dolum hattı Arasındaki malzeme Sevkiyatını hızlı biçimde sağlar.
- Bu sistem stoktan gelen hücrenin kaset dolum hattındaki Yerini kesin olarak belirler ve nakilden sonra kendisine verilen kod Doğrultusunda hatta ki yerini alır.



# Reçetede Bildirilen Özellik ve Adetlerde Ürünün Hazırlanması.

- Personel Sayısı =4
- Kim. Hücre Sayısı= 12
- Kefe Sayısı =8



İş Emrinde Belirtilen Ürünler 4 personel tarafından 8 kefe üzerinde hazırlanarak bir sonraki aşama olan Ürün Kontrol Bölümüne iletilir.

# Hazırlanan Ürünlerin Kontrol Edilmesi, Paketlenmesi ve Etiketlenmesi.



Kimyasal Tartım Sisteminde Hazırlanan Evabag İçerisindeki Ürünler, Kontrol Bölümünde Tartım Bandından Geçirilerek Kontrol Edilir, Karekod Markalama İşlemi Yapılır ve Sıcak Yapıştırma ile Ağzları Kapatılır.

Karekod Barkodlama Sayesinde Geriye Dönük Ürün Takibi de Yapılabilir.

# Ürünlerin Sevk Edilmesi



Firma Tarafından Belirlenen Kriterlere Uygun  
Ürünler Sevkiyat Bölümüne Gelir ve Oradan  
Fabrikada Kullanılmak Üzere Yola Çıkar.



# İÇİNDEKİLER

- İşin Tanımı
- Prosesin Tanımı (Tesiste İş Akışı)
- **Prosesin Paketleme Kapasitesi**
- Proses Ekipmanlarının Tanıtımı
- Otomasyon ve Raporlama Sistemi

# Tartım Hattı Kapasitesi

- 10 sn x 4 Operatör = 40 sn
- 40 sn x 4 tur = 160 sn içinde 8 adet karışım hazırlanabilir.
- 20 sn = 1 Torba
- 1dk = 3 Torba
- 1 saat = 180 Torba
- Vardiya (7 saat) = 1.260 Torba
- Gün (3 vardiya) = 3.780 Torba

İstenilen kapasitede üretim, 20 sn/torba, 1 hat ve 4 eleman ile hazırlanabilir.

# Kimyasal Hammadde Tartım ve Paketleme Sistemi

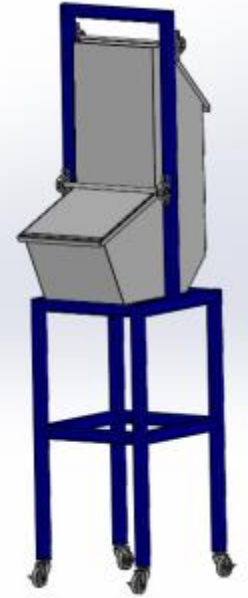
- Tartım Hattı Sayısı = 1 Adet
- Max Paketleme Kapasitesi = 4000 paket/Gün
- Tesis Çalışma Saati = 24 saat/Gün
- Min. Paket Ağırlığı = 0,1 kg
- Max. Paket Ağırlığı = 15 kg
- Stok Sahası Kimyasal Çeşitliliği = 50 Çeşit
- Bir Paketteki Max Kimyasal Çeşidi = 8 Çeşit

# İÇİNDEKİLER

- İşin Tanımı
- Prosesin Tanımı (Tesiste İş Akışı)
- Prosesin Paketleme Kapasitesi
- **Proses Ekipmanlarının Tanıtımı**
- Otomasyon ve Raporlama Sistemi

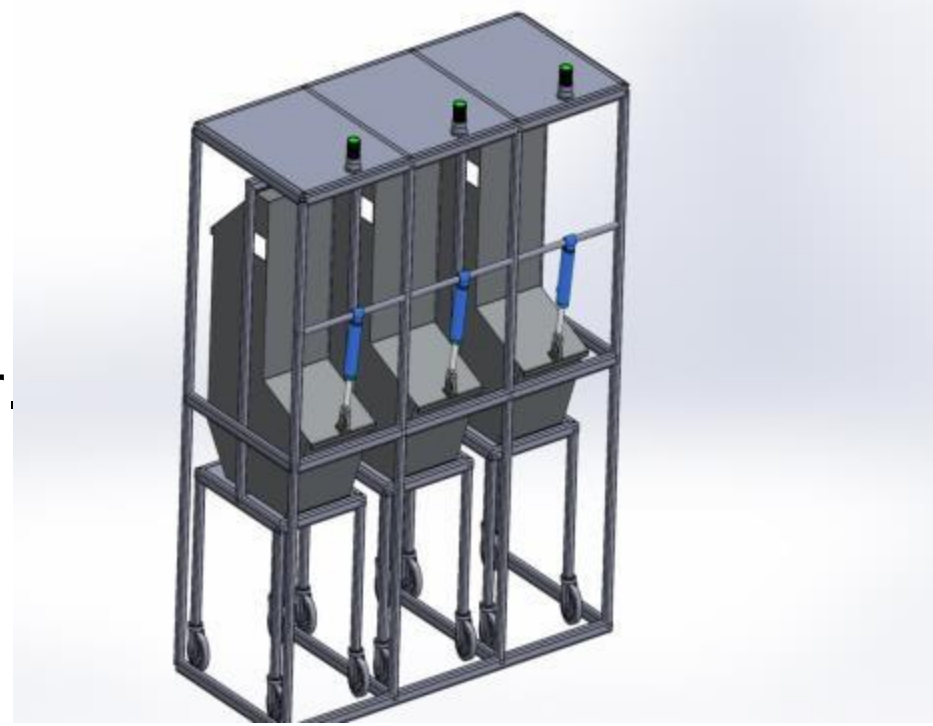
# 200 dm<sup>3</sup> Kimyasal Hücre

- Toplam Kapasite = 200 dm<sup>3</sup>
- Gövde Malzemesi = AISI 304
- Şase Malzemesi = St Çelik + Epoksi Boya
- Tesis içerisinde toplam 80 Adet olacak.
- Kapaklar otomasyona bağlı olarak Otomatik açılacak
- Hücre tekerlekler üzerinde hareketli  
Olarak yer değiştirmeye imkan sağlayacak.

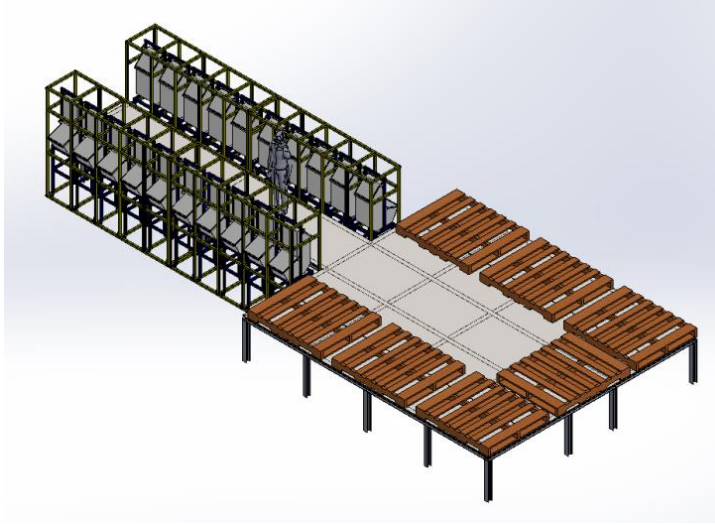


# 3 x 200 dm<sup>3</sup> Kimyasal HÜCRE

Kimyasal tartım sistemi  
İçerisinde her bir hatta,  
Toplamda 12 adet  
Kimyasal hücre bulunacaktır.  
ve bu hücreler 3'lü olarak  
Kafesler içerisinde  
bulunacaktır.

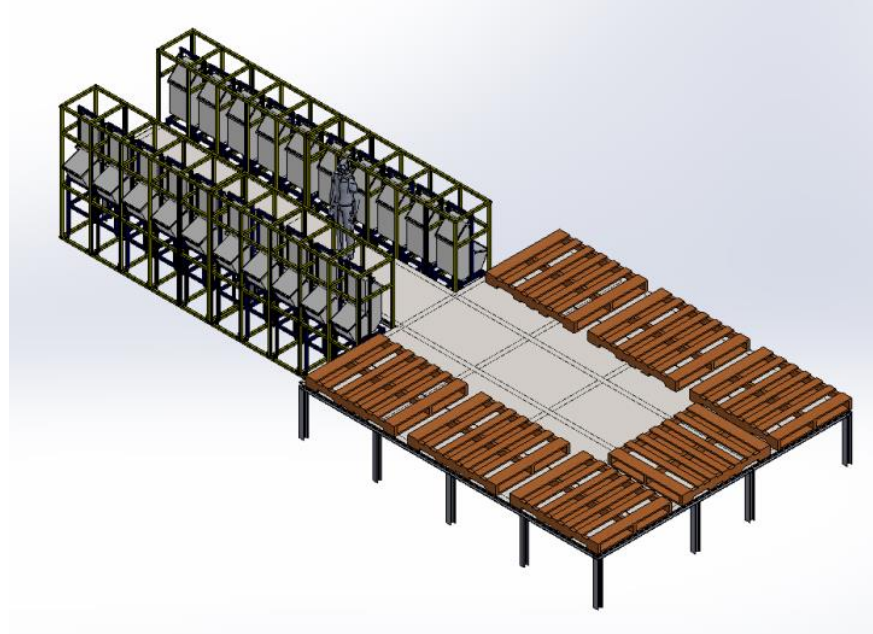


# Ürün Hazırlama (Hücre Dolum) Bölümü



- 25 kg'lık Paketlerden Dolum Sistemi
- Big-Bag Torbadan Dolum Sistemi

# Ürün Hazırlama (Hücre Dolu) Bölümü

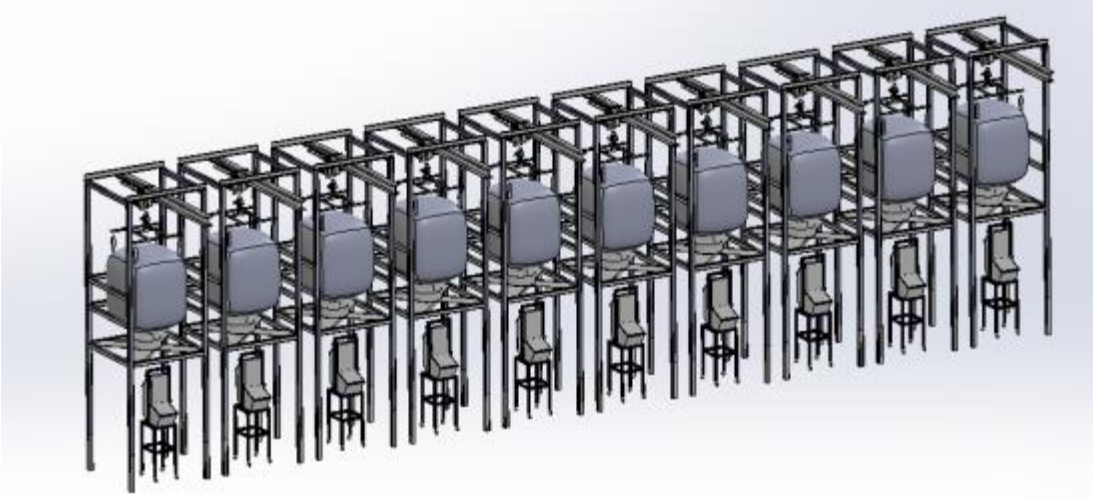


## 25 kg'lık Paketlerden Dolu Sistemi

- Palet Kapasitesi = Talep Edilen Alan Bazlı
- Kimyasal Hücre Kapasitesi = 20 Adet
- Vakum ile Kaldırma Kapasitesi = Max 50 kg



# Ürün Hazırlama(Hücre Dolum) Bölümü

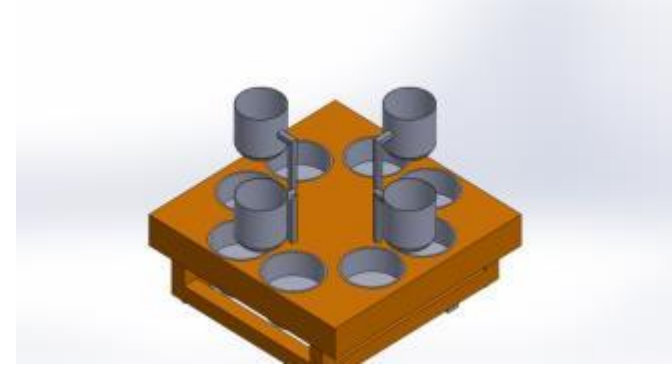


## BIG-BAG Paketlerden Dolum Sistemi

- BIG-BAG Kapasitesi = 10 Adet
- BIG-BAG Kaldırma Kapasitesi = Max 1.500 kg

# Döner Tartım Arabası

- Max tartım = 15 kg
- Kefe sayısı = 8 adet
- Döner Tabla; Üzerinde 8 adet kefe ile beraber tartım sistemine gelen reçete doğrultusunda
- Tek seferde 8 adet ürün hazırlayabilme özelliğine sahip
- Tartım arabası. Hatta gitmeyi beklemek yerine dönel ekseninde hareket ederek dolması gereken kefeyi personelin önüne getirir. Bu da hem zaman hem enerjiden tasarruf sağlar.



# Tartım Kontrol, Paketleme ve Etiketleme Sistemi



- Döner Tartım Arabasından Alınan Poşetler Bu Kısımda Kontrol Amaçlı Tartılır.
- Tartımı Yapılan Poşetler Sıcak Yapıştırma Yapılarak Ağzıları Kapatılır.
- Ağzı Kapanan Poşetler Etiketleme (KAREKOD) Yapılarak Taşıma Arabasına Alınır.

# İÇİNDEKİLER

- İşin Tanımı
- Prosesin Tanımı (Tesiste İş Akışı)
- Prosesin Paketleme Kapasitesi
- Proses Ekipmanlarının Tanıtımı
- **Otomasyon ve Raporlama Sistemi**

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar



## Loadcell

Tartım kefesi altında bulunmaktadır.  
Toplam tartım kapasitesi **15** kilogramdır.

## Barkod Okuyucu ve Yazıcı

Her araba üzerinde 1 adet barkod okuyucu ve yazıcı bulunmaktadır. Bağlı oldukları istasyon üzerinden barkod okuma ve yazma işlemi yaparlar.

## Remote Panel

Panelde HMI Ekran ve Remote PLC bulunmaktadır. Ethernet haberleşme ile sistem kumanda edilmektedir.

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

Araba üzerindeki panodan araba ileri geri motoru ile araba kontrol edilmektedir. O istasyona ait silolar arasında limitler dahilinde sürücü hız kontrollü ileri veya geri kontrol edilmektedir.

Döner tabla normal çalışma saat yönünde sürücü hız kontrollü çalışmaktadır. Manuel olarak her iki yönde de çalıştırılabilmektedir.

Döner tabla üzerindeki proxlardan kefe boşaltma pozisyonu için referans alınmaktadır.



Pano üzerindeki lamba 3 farklı renkte yanmaktadır. Arıza durumunda sürekli **Kırmızı Lamba**; araba ileri geri giderken flash şeklinde **Sarı Lamba**; sistem normal ise **Yeşil Lamba** yanar



Kefelerdeki tartılan harman torbaları istenilen şablona göre her harman gurubu bittiğinde barkod yazıcıdan o harman grubuna ait bilgileri içeren karekod başlar. Ayrıca barkod okuyucu ile silolar ve harman gruplarının bilgileri doğrulanır.

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## İŞ EMRİ SAYFASI



Listede iş emirleri varsa ve listeden iş emri seçili ise buton aktif olur. İşlevi:



Eğer devam eden herhangi bir iş emri varsa buton aktif olur. İşlevi: Seçili iş



Eğer devam eden herhangi bir iş emri varsa buton aktif olur. İşlevi: Seçili iş



Buton üzerine tıklandığında 12345 girilerek aktif olur. İşlevi: Manuel



İşlevi: Ana giriş sayfasına yönlendirir.



Her iş emri başlangıcında liste yenilenerek iş emirleri tabloya yüklenir.



Sayfalar değiştirilerek diğer listelere ulaşılır. Toplam 10 sayfa 100 adet



# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## İŞ EMRİ SAYFASI

### İşlem Sıralaması

Ana menüden İş Emri Listesine girilerek İş Emri Tablosundan İş emri yükle butonuna basılarak listeler



Yüklenen listedeki iş emirlerinden yapılacak iş emri seçilerek **Seçili İş Emrini İçeri Aktar** butonu aktif edilir. Butona basılarak **Üretim Takip Sayfası**'na gidilir.





# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## ÜRETİM TAKİP SAYFASI



İSTASYON 1 ÜRETİM TAKİP SAYFASI									
KOD TANIMI	MALZEME ADI	TARTILMIŞ DEĞER	SILO NO	KEFE NO	KARIŞIM		HARMAN ADET		
					GRÇK	SET	GRÇK	SET	
312	PARAFI N	0	3	1/6	1	5	0	20	

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## ÜRETİM TAKİP SAYFASI

Örnek İş Emri Listesinde 312 Kod Tanımlı 5 Adet Karışimli 20 Adet Harman İş Emri verilmiştir.

Reçete içeriğinde 1. Karışım olarak PARAFIN istenmiş ve alınacağı 35 Litre'lik Silo 3 'ün üstü olarak

Yukarıdaki Tabloda hangi malzemenin konulacağı, hangi silodan alınacağı hangi kefedede olduğu yapılacak ve yapılmış olan karışım ve harman adetleri detaylı bir şekilde verilmiştir.

Kefeler eğer Harman set değeri 6 ' dan fazla ise 6 ' lı gruplar halinde her karışım için döner.

**Örnek :** 5 karışım için 1. karışımında kefelere 6 tur döner ve tekrar 1. kefeye geldiğinde reçetede ki 2. malzemeye geçer.

5 çeşit karışım tamamlandığı zaman 6 adet Harman torba karışımı tamamlanmış olur. 6 adet Harman torba bilgileri sisteme bağlı Barkod yazıcısından her torba için Toplam Ağırlık Lot Numarası Reçete No vs gibi detaylı etiketleri basarak ilgili torbalara etiketlenmesini sağlar.

Kefeler 6 'lı gruplar halinde döndüğü için 6 katlarında kalan Harman adeti otomatik olarak hesaplanır.  
 $6 \times 3 = 18$  Harman Set  $20 - 18 = 2$

Yani 18 harman sonrasında kalan turaltı set değeri 2 olduğu için kefe 1 den sonra kefe 2 ye geçer. 2. kefeyi tarttıktan sonra diğer kefelere atlayarak tekrar kefe 1 döner. Bu şekilde bütün karışımları yapar ve barkod

Aynı sistem İş Emri başlangıcında Harman set sayısı 6 'nın aşağısındaysa turaltı start devreye girerek harman set sayısı kadar kefelere arasında dönerek döngüyü tamamlar.

Burdaki istisna harman adetinin örnek; Harman Set:1 Malzeme Karışım Set :10 girildiğinde kefelere dönmez ve aynı kefedede tartım yaparak karışım adedi değiştirerek iş emrini bitirir. Bu işlem harman sayısı katlarında kalan artık tartım sayısı 1 'e eşitse de geçerlidir.

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## TARTIM SAYFASI



Tartım Sayfasında değerler reçetede Kilo Set Değeri ve Tolerans Değerine Bağlı hem Numerik display hemde bar grafik olarak gösterilmektedir.

Örnek : Kilo Set : 2540 gram Tolerans Set : 4 gram Buna bağlı olarak 2536 gram ile 2544 gram arasında Tartım Okey verecektir.

Belirtilen süre 3 sn sonunda tartım gerçek değeri tolerans aralığında kalırsa kefe dönerek tartımı boşaltacaktır.

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## TARTIM SAYFASI

TOPLANAN		4000 GRAM			KALAN		5000 GRAM		
KOD TANIMI	MALZEME ADI	TARTILMIŞ DEĞER	SİLO NO	KEFE NO	KARIŞIM		HARMAN ADET		
					GRÇK	SET	GRÇK	SET	
312	PARAFI N	0	3	1/6	1	5	0	20	

SET	4	+ -	GERÇEK
9000	TARTIM EKLE	TLRNS	5000
	KANTARI SIFIRLA		
TARTIM OKEY			

06/10/2013 14:21:00

Tartım Sayfasında belirtilen Kilo Set Değeri kefenin dolum ağırlığından yüksek olması durumunda Tartım Ekleme Butonu **TARTIM EKLE** ile tartım kilo set değerine getirilir.

Örnekte Kilo Set Değeri: 9000 gram olarak belirtilmiştir. Tartım eklenerek 4000 gram toplanmış ve 9000 gram olması için 5000 gram kalmıştır. Burada gerçekdeki değer 5000 grama ulaştığı için tartım okey vermiştir.

Kantari Sıfırla Butonu ile **KANTARI SIFIRLA** tartım öncesi kefe boşken kalan gramlar temizlenir.

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## MANUEL REÇETE SAYFASI



REÇETESİ  
İÇERİ AKTAR

Listedeki tablo doldurulduktan sonra buton aktif olur. İşlevi : Seçili reçeteyi sisteme yükler.

REÇETESİ  
İPTAL ET

Eğer devam eden herhangi bir iş emri varsa buton aktif olur. İşlevi : Seçili iş emrini iptal eder.

ANA MENÜ

İşlevi : Ana giriş sayfasına yönlendirir.



# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## MANUEL REÇETE SAYFASI

MANUEL REÇETE LİSTESİ					
REÇETE TANIMI	SIRA NO	SİLO SEÇİM	MALZEME ADI	GRAM SET	TLRNS SET
TP350	01	35LT 1 ÜST	PARAFIN	1000	2
KARIŞIM ADEDİ	02	35LT 2 ÜST	DEKOMP	2000	3
	03	35LT 2 ALT	TINERAT	3000	5
5 ÇEŞİT	04	35LT 3 ALT	SENATIN	4000	3
HARMAN ADEDİ	05	35LT 3 ÜST	ETAN	5000	4
20					

REÇETESİ İÇERİ AKTAR

REÇETESİ İPTAL ET

Örnek İş Emri Listesinde TP350 Reçete Tanımlı 5 Adet Karşımı 20 Adet Harman İş Emri verilmiştir.

Reçete içeriğinde 1. Karşım olarak PARAFIN istenmiş ve alınacağı 35 Litre 'lik Silo 1 'in üstü olarak belirlenmiştir.

Yukarıdaki Tablo Reçete Tanımı ,Karşım Adedi ,Harman Adedi ,Silo Seçimi ,Malzeme Adı ,Gram Set ve Tolerans Set değeri girilicek ve reçete içeriği oluşturulacak şekilde tasarlanmıştır.

Tabloya toplamda 15 Adet karşım girilebilir. Tüm değerler girildikten sonra Reçeteyi İçeri Aktar butonu aktif olur. Reçeteyi içeri aktardıktan sonra üretim takip sayfasına giderek Otomatik İş Emri start 'daki çalışma mantığı ile döngüyü tamamlar.

**Manuel İş Emri Start** ; Otomatik İş Emri Start ' in alınmadığı istisnai durumlarda kullanılır. Manuel İş Emri Start 'ta Harman grubları bittikten sonra barkod etiketini vermez.

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## STOK TAKİP SAYFASI



Stok Takip Sayfasında Silo Numarasına göre silo içindeki değerler numerik display ve bar grafik olarak gösterilmektedir. Etiket yazdır butonundan sisteme bağlı barkod yazıcısından etiket bastırılır.



Stok Takip Sayfasında Palet Etiket Adedi girilerek Etiket yazdır butonundan sisteme bağlı barkod yazıcısından etiket bastırılır.

# Elektrik Otomasyon ve Raporlamalar

## STOK TAKİP SAYFASI



Silo Sıfırlama Butonu Stok Sayfasında iken herhangi bir silo seçildiğinde aktif olur.

Stok Takip Sayfasında ekrandaki tablodan silo seçilebilir ve tablo içindeki değer ile gerçek silo içerisindeki değer birbirine uyumuyorsa Sıfırlama Butonu ile değerler sıfırlanarak siloya tekrar dolum yapılabilir.