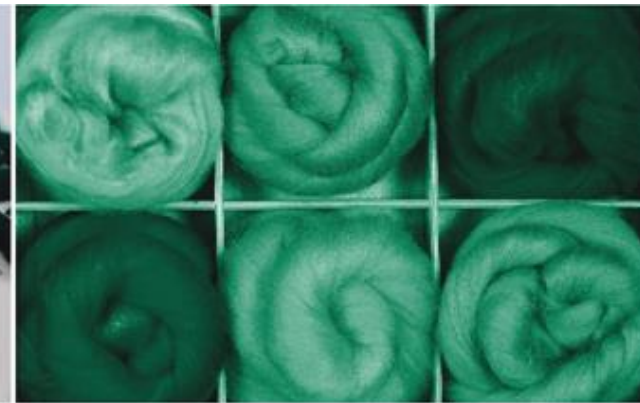




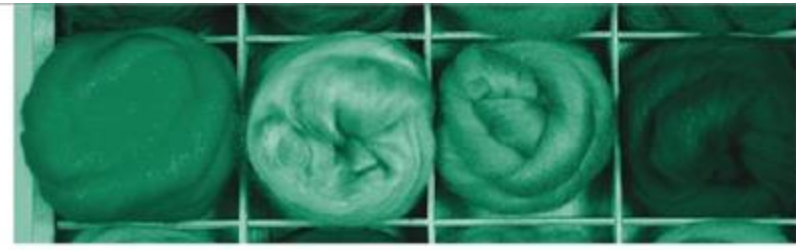
Aksa Akrilik Kimya

Atex Zone Belirleme Çalışmaları

Mustafa Özyılmaz
Proses ve Ürün Geliştirme Müdürü



26.09.2013



KISACA AKKÖK



Kimya

- Aksa Akrilik
- Aksa Karbon
- Akkim



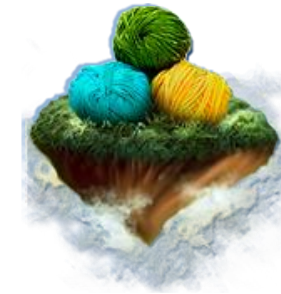
Enerji

- Akenerji
- Sedaş



Gayrimenkul

- Akiş
 - Akbatı
 - Akasya
- Akmerkez
- Akturizm
- Ak-AI



Tekstil

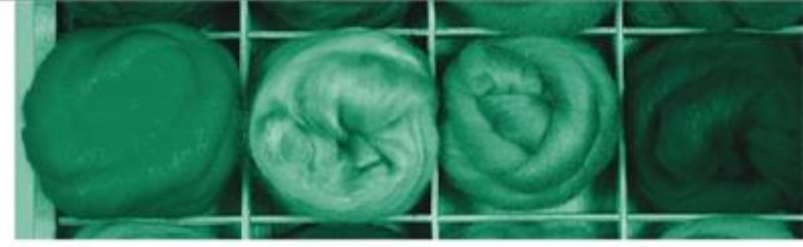
- Ak -Tops
- Aksa Egypt



Hizmetler

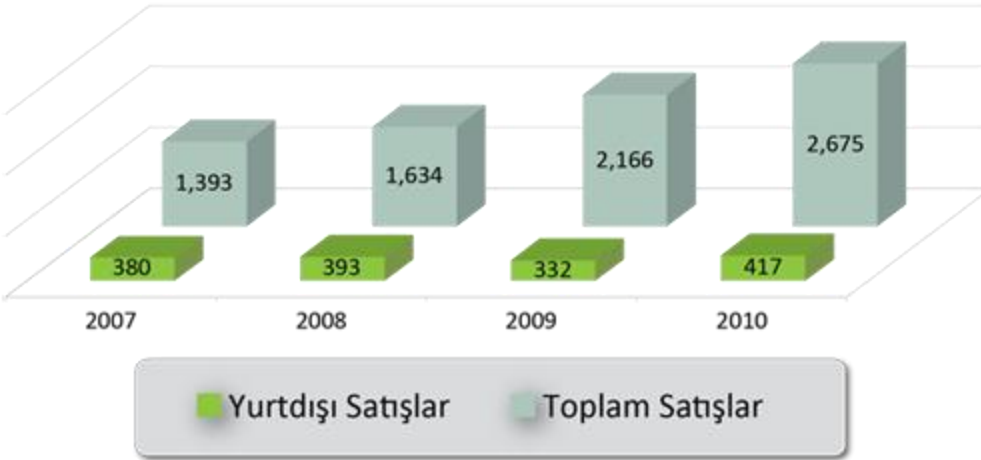
- Akmerkez Lokantacılık
- Ak-Pa
- Aktek
- Dinkal





KISACA AKKÖK

Satışlar - Milyon ABD Doları

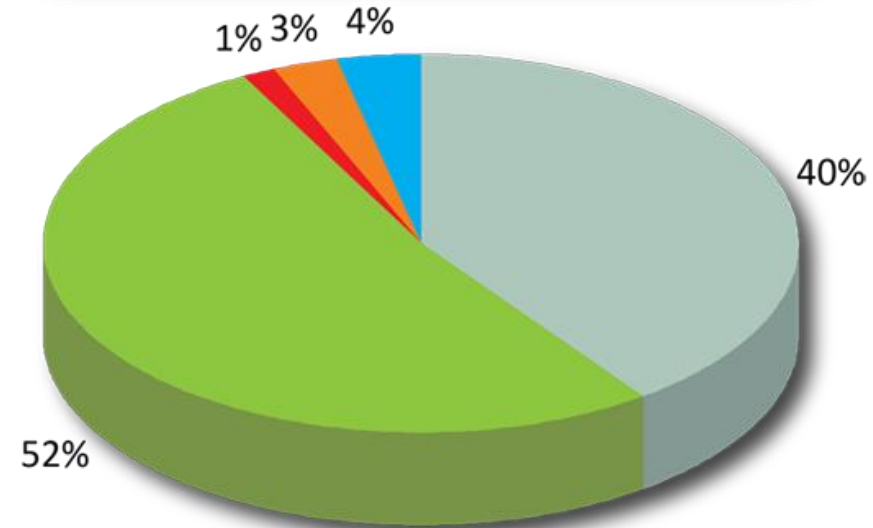


3.250 Çalışan (Aralık 2011 itibarı ile)

AKKÖK'ün Yalova'daki Şirketlerinde (AKSA, AKSA KARBON, AKKİM, AKTOPS) **1.570** çalışan (Altışveren ve Müteahhit Hizmetleri Hariç) bulunmaktadır.



Satışların Sektörel Dağılımı





**RAW MATERIAL
STORAGE AREA**

**ENERGY POWER
STATION**



**SOLVENT
RECOVERY**

**DOP
PREPARATION**

**FIBER
SPINNING**

BALING



**DOWAKSA
CARBON
FIBER**

AK-KİM

POLYMERIZATION

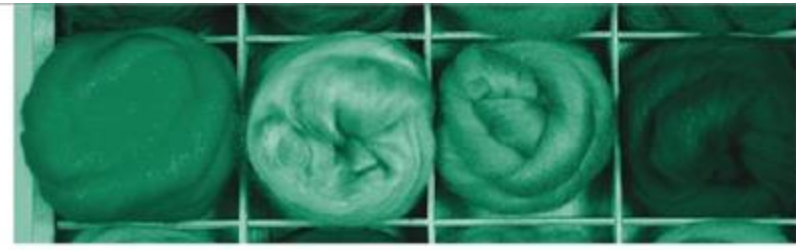
AKTEK

**NATURAL
GAS**

AK-TOPS

WAREHOUSE

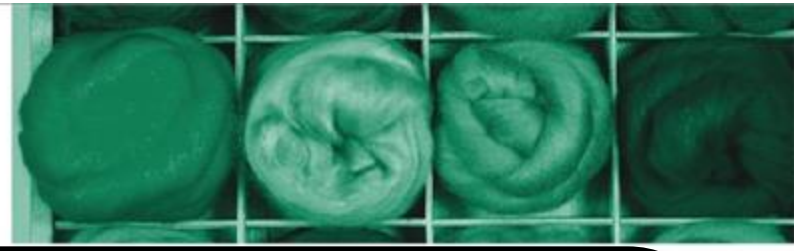
AKKÖK



KISACA AKSA

- 1968 yılında Yalova'da kuruldu, 1971 yılında 5.000 ton/yıl üretim kapasitesi ile üretime başladı.
- Türkiye ihracatının %20'sini gerçekleştiren tekstil sektörüne 40 yılı aşkın süredir hammadde sağlamaktadır.
- Türkiye, sentetik elyaflarda sadece akrilik elyaflarda net ihracatçı konumundadır.
- Ana üretimlerimiz
 - Akrilik Elyaf (1971)
 - Karbon Elyaf (2008) → *2 Ocak 2012'de AKSA Karbon Elyaf Sanayii A.Ş. Kuruldu.
29 Haziran 2012'de DowAksa İleri Kompozit Malzemeler Sanayi Ltd. Şti kuruldu.*
- 2008-2011 Toplam Yatırım Tutarı: 620 Milyon USD
- Çalışan Sayısı: 764





GIYİM

Süeterler, çoraplar, peluş, yuvarlak örgü, spor giyim ve çocuk giyimi



EV TEKSTİLİ

Halı, battaniye, kilim, döşemelik, kadife kumaşlar



AKRİLİK ELYAFIN KULLANIM ALANLARI

ENDÜSTRİYEL KULLANIM ALANLARI

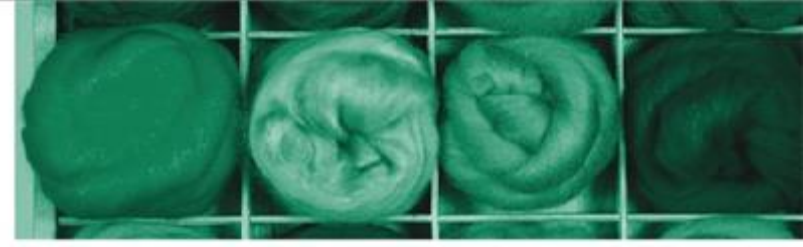
Toz filtresi, dolgu malzemesi, araba aküleri



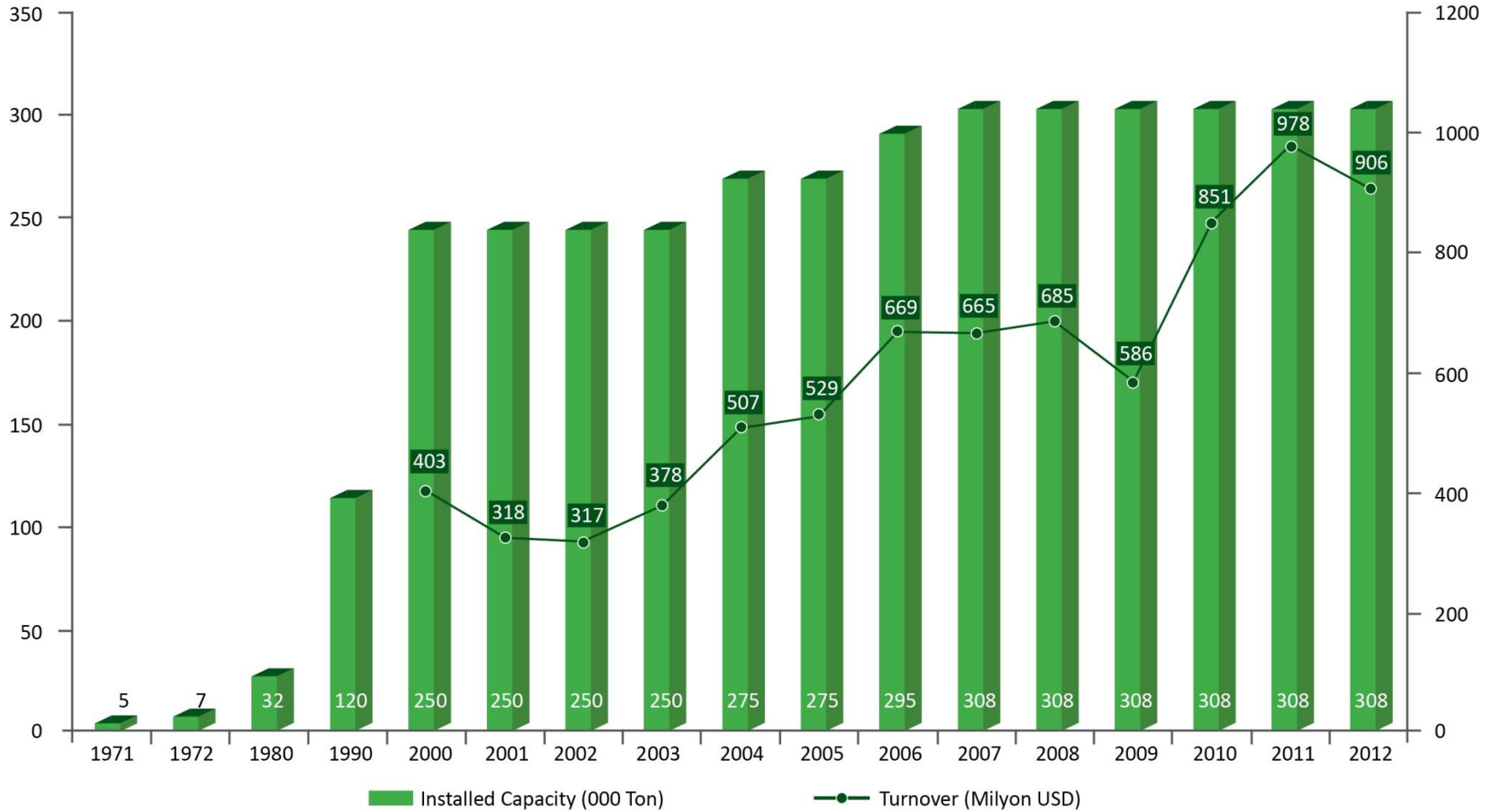
DIŞ MEKAN KULLANIMI

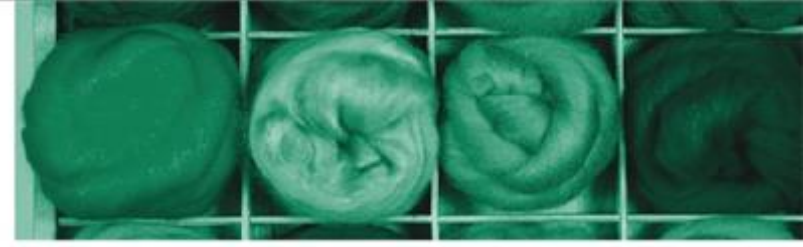
Araba tavanları, tekne örtüleri, branda, dış mekan mobilyaları





ÜRETİM KAPASİTESİ & CİRO





ÖNEMLİ KİLOMETRE TAŞLARI



1968

AKSA'nın
Kuruluşu



1977

İlk ihracat



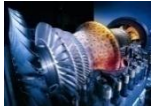
1982

Türkiye'nin ilk DCS'i :
GÖZ



1985

Jel boyama
teknolojisi
ve
ilk renkli üretim



1991

Türkiye'de
İlk CCE
buhar üretimi

1971

5. 000 ton / yıl
kapasite ile üretim



1976

Özel Sektörde
ilk kojenerasyon tesisi



1978

AKSA Teknolojisinin
Doğuşu



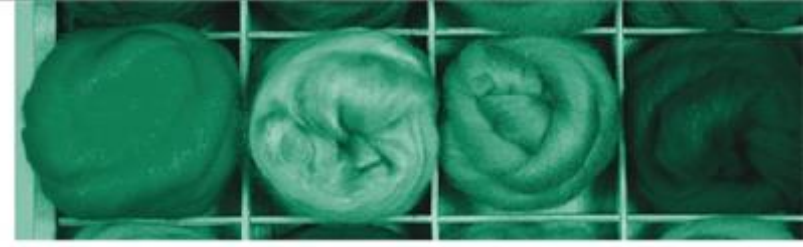
AKKÖK

1984

AKSA Teknolojisi
İle Üretim

1986

Kapasite :
116.000 ton/yıl



KİLOMETRE TAŞLARI 2000'LER

Yeni Yatırımlar



1997

Kapasite:
190.000 ton /yıl
Mikroelyaf
üretimi

2006

Karbon elyaf
üretmek üzere
yatırımlara başlandı

2008

Pilot ölçekli
Karbon Elyaf Üretimi
Ulusal Kalite Büyük Ödülü

2012

Karbon Elyaf
Üretiminin bağımsız
bir şirket olması

2002-2003

Outdoor elyafı



2007

Kapasite:
308.000 ton /yıl
Teknoloji Transfer Ofisi



AKKÖK

2009

Karbon Elyaf Üretimi
Elektrik Üretim Lisansı
AKSA Ar-Ge Merkezi





“I choose a lazy person to do a hard job.

Because a lazy person will find an easy way to do it.”

Bill Gates

PROJE EKİPLERİ

ATEX DİREKTİFLERİNE UYUM

Mustafa ÖZYILMAZ
Proses ve Ürün Geliştirme Müdürü

PROSES TEHLİKE ANALİZİ

Engin SAKİ
Yatırım ve Mühendislik Müdürü

TEHLİKELİ EKİPMAN GRUPLANDIRMA

Oğuz BALLI
Üretim Müdürü

KİMYASAL MARUZİYET DEĞERLENDİRME

Semih ERSUN
SEÇ Müdürü

GEÇMİŞ KAZA ARAŞTIRMASI

Doğan ARABACIOĞLU
İSG Uzmanı

FELAKET SENARYOLARI HAZIRLANMASI

Atakan KAPLAN
Hammadde Depolama ve Liman
Müdürü

İŞLEVSEL GÜVENLİK – EN 61800 EN 61511

Nuri ŞİMŞEK
Bakım ve Yardımcı İşletmeler
Müdürü

GÜVENİLİRLİK MERKEZLİ BAKIM

Nuri ŞİMŞEK
Bakım ve Yardımcı İşletmeler
Müdürü

FELAKET SENARYOLARINA GÖRE ACİL EYLEM PLANLARININ YENİLENMESİ

Semih ERSUN
SEÇ Müdürü

BÜYÜK KAZALARI ÖNLEME POLİTİKASI VE GÜVENLİK RAPORU HAZIRLANMASI

Semih ERSUN
SEÇ Müdürü



Etkin iletişim için;

- * Olađan ve Olađan Dışı Toplantılar
- * Atex Mail Grubu Oluřturma
- * Kuralı Tanımlama



AKSA'da Patlayıcı Ortamlarda Risk Değerlendirmesi;

Gaz ve toz patlamaları için ayrı ayrı veya bütönleşik gözönünde bulundurularak EN 60079-10-1 (2009) ve EN 60079-10-2 (2009) standartlarına göre yapılmıştır.

Bu standartlar uyarınca fabrikadaki kimyasal maddelerin bulunduğu bütön sahalar ayrı ayrı değerlendirilmiş ve fabrikanın Zone Haritası oluşturulmuştur.



ATEX Ekibi



Kimya Mühendisleri

Elektrik-Enstruman Mühendisleri



ZONE belirleme ve ZONE haritası
çıkarma çalışmaları

Enstrümantasyon uygunluk çalışmaları



Fabrika sahası bölgelere ayrılmıştır

Sahanın Adı	Proses Sorumlusu -1	Proses Sorumlusu -2	Proses Sorumlusu -3	Proses Sorumlusu -4	Enstruman Sorumlusu	İSG Sorumlusu - 1	İSG Sorumlusu - 2	Saha Sorumlusu	Süreç Sorumlusu
1 Sahil Depolama ve Liman, Kömür Siloları, Atık Depolama Sahaları	Emre Koşan	Begüm Sertoğlu	-	-	Bülent Bingöl	Cevat Eryiğit	Doğan Arabacıoğlu	Atakan Kaplan	Mustafa Özyılmaz
2 Arıtma ve DIW	Evren Çekyay	Eren Güvenç	-	-	Bülent Bingöl	Cevat Eryiğit	Doğan Arabacıoğlu	Evren Çekyay	Mustafa Özyılmaz
3 Polimerizasyon	Nejat Mesci	Hakan Murat İşler	Osman Söke	Begüm Sertoğlu	Bülent Bingöl	Cevat Eryiğit	Doğan Arabacıoğlu	Nejat Mesci	Mustafa Özyılmaz
4 Solvent Geri Kazanma	Nejat Mesci	Ahmet Safa Işık	Alper Uzunhasanoğlu	Eren Güvenç	Bülent Bingöl	Cevat Eryiğit	Doğan Arabacıoğlu	Nejat Mesci	Mustafa Özyılmaz
5 Dop, Elyaf Üretim, Kesim Paketleme, Boya Laboratuvarı ve Boya Depolama Sahaları (Jel + Pigment), Mamul Madde Ambarı	Gürcan Koman	Emre Koşan	Ahmet Özgür Yurdakul	-	Bülent Bingöl	Cevat Eryiğit	Doğan Arabacıoğlu	Gürcan Koman	Mustafa Özyılmaz
6 Pilot Tesis	Engin Değirmenci	Ahmet Safa Işık	Osman Söke	-	Bülent Bingöl	Cevat Eryiğit	Doğan Arabacıoğlu	Engin Değirmenci	Mustafa Özyılmaz
7 Enerji Santrali	Okan Kaya	Emre Başaran	Ahmet Özgür Yurdakul	-	Emre Başaran	Mehmet Erhan Doğrul	Doğan Arabacıoğlu	Sinan Uğurlu	Mustafa Özyılmaz

Atex ekibi görev dağılımı



Atex Kimyasal Listesi

Kimyasal Madde		Fiziksel Özellikleri								
Adı	Baz Alınan Tipi	Parlama Noktası (°C)	LEL (%)	UEL (%)	Patlama Grubu	AIT (°C)	Sıcaklık Sınıfları	Yoğunluk (g/cm3)	MA (g/mol)	Buhar Yoğunluğu (hava =1)
Akrilonitril	Sıvı - Gaz	-1	3	17	IIB	481	T1	0,806	53,06	1,8
Amonyak	Sıvı - Gaz		16	27	IIA	630	T1	7,70E-04	17,03	0,6
Amonyum Persülfat	Sıvı - Gaz								228.2	
Asetik asit	Sıvı - Gaz	39	4	19,9	IIA	485	T1	1,05	60,05	2,07
Dimetilamin	Sıvı - Gaz	-18	2,8	12,3	IIA	450	T2	0,89	45,09	1,55
Dimetilasetamid	Sıvı - Gaz	63	1,8	11,5	IIB*	490	T1	0,94	87,12	3
Etilen Diamin Tetra Asetik Asit	Sıvı - Gaz									
Hidrojen	Sıvı - Gaz	*-240	4	74,5	IIC	565,5	T1	0,084x10^-3	2,016	
Hidrokinon (benzene-1,4-diol)	Sıvı - Gaz	165	g/m^3 % hacim- N	NA		NA		1,358	110,11	3,81
Hidroklorik Asit	Sıvı - Gaz									
İtakonik asit	Sıvı - Gaz									
İtakonik asit	Toz				IIIC					
Karbondioksit	Sıvı - Gaz									
Karbonmonoksit	Sıvı - Gaz	-191	12,5	74	IIB	608.89	T1	0,00125	28,01	0,97
Kömür Tozu	Toz				IIIC	200*	T4			
Metan	Sıvı - Gaz	-187.8	5	15	I	537	T1		16,04	0,554
Metanol	Sıvı - Gaz	11	5,5	36,5	IIA	455	T1	0,79	32,04	1,11
Metilakrilat	Sıvı - Gaz	-3	2,8	25	IIB	468	T1		86,09	2,97
Poliakrilonitril	Toz				IIIC	485	T1			
Sodyum Hidroksit	Sıvı - Gaz									
Sodyum Metabisülfat	Sıvı - Gaz									
Sülfürik Asit	Sıvı - Gaz									
Thermoil (Isı Transfer Yağı) [Termo]	Sıvı - Gaz	170				373	T2			
Vinilasetat	Sıvı - Gaz	-8	2,6	13,4	IIA	385	T2	0,93	86,09	2,97
Hidrojen peroksit (20-40 %)	Sıvı - Gaz	90% - 82-85°C; 99% - 7	40	100	IIA		T3	1,1-1,2 (SG)	34,0128	1,1
Monoetanolamin	Sıvı - Gaz	85	5,5	17		410	T2	1,02(SG)	61,08	2,1
Vinilklorür	Sıvı - Gaz	-61	3,6	29	IIA	472	T1	0,91	62,5	2,2
Kendiliğinden Yanıcılık ve Patlama Özelliği Yok										



Z-Kodlu döküman ; Belirli formatlarda ATEX Zone Hesapalama Dökümanları ve Enstrüman Uygunluğu

- EN 60079-10-1 (2009) standardı kapsamında gaz patlama Belirleme Dökümanları hazırlanmıştır.
hesaplamaları
- EN 60079-10-2 (2009) ve NFPA 499 standartları kapsamında toz patlama hesaplamaları
- Zone Hesaplama Dökümanları "Z-Kodu", Enstrüman Uygunluğu Belirleme Dökümanları ise "E-Kodu" Kimya Mühendisleri sorumluluğundadır
ile başlayacak şekilde kodlanmıştır

E-Kodlu döküman ;

- Her Z-Kodlu dökümana karşılık gelecek şekilde E-kodlu doküman bulunmaktadır
- Enstrüman Mühendisleri sorumluluğundadır



Zone Belirleme Çalışması :

EN 60079-10-1/2 ZONE HESAPLAMA				Sf No	Döküman No
Tespiti Yapan(lar)		Ünvan(lar)		1/1	Z-SAH-006-202E
Selin Badem Begüm Sertoğlu		Kimya Mühendisi Kimya Mühendisi			Revizyon Tarihi 28.08.2013 Revizyon No 1
SAHA	Hammedde Depolama ve Liman				
ÜNİTE	2001 Hammedde Depolama				
BÖLGE	202E VA Depolama Tankı Havuzu				
BOYUTLAR(m)	En	Boy	Yükseklik		
	15	15	15		
KİMYASAL(LAR)	Vinilasetat				
OPERASYON	Dizayn	Start-Up	Normal		
			x		
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	Faz	SIVI	Boşalma Kaynağı	Flanş	
	Yoğunluk	930 kg/m ³	Boşalma Derecesi	Ana	
	Buhar Yoğunluğu	4,13E-03 g/ml	Emniyet Faktörü, k	0,25	
	Moleküler Kütle	86,09 kg/kmol	Kaçığın Çapı	0,5 mm	
	Sıcaklık	20 C	Kaçak Sayısı	43	
	Alt Patlayıcılık Sınırı	2,6	Değerlendirilen Kaçak Sayısı	11	
	Yüzey Alanı	100	Toplam Kaçak Yüzey Alanı	2,16E-06 m ²	
	Sıvının Tank Yüksekliği	7 m	Kalite Faktörü	1	
	Kaçığın Yüksekliği	0 m	Bölgenin Hacmi, V0	3375 m ³	
	Kimyasalın Basıncı	0,64 barg	Hava Değişim Sayısı	0,03 1/s	
Ortamin Basıncı	0 barg	Basınç Farkı	0,64 bar		
Kimyasalın Boşalma Hızı	0,02 kg/s	Zone İçerisinde Kalan Elektrikli Ekipmanlar			
Alt Patlama Limiti, LELm	0,09 kg/m ³				
Asgari Havalandırma Akış Hızı	1,01 m ³ /s	Tag Number	Ekipman Adı		
Tehlikeli Bölge Hacmi	33,71 m ³	PT 202/E	202E VA Tankı Basınç Transmitteri		
Kalıcılık Süresi	0,05 h	LT 202/E	202E VA Tankı Seviye Transmitteri		
Havalandırma Kullanılabilirlik	iyi	TT 202/E	202E VA Tankı Sıcaklık Transmitteri		
Bulut Yayılım		LIU 202/E			
Zone Yarıçapı	2,00 m				
Fişkıрма					
Fişkıрма Açısı	60				
Zone Yarıçapı	4,93 m				
ZONE 1					
Görüşler / Öneriler					

Gaz patlama riski taşıyan yerleri tespiti

Sahadan sorumlu mühendisler

döküman numarası,
ilgili saha, bölge ve ünite bilgileri

patlama özelliği olan kimyasallar

Patlama özelliği olan kimyasalın fiziksel ve kimyasal özellikleri hesaplama tablosuna Atex Kimyasal Listesi'nden bakılarak doldurulur.



EN 60079-10-1/2 ZONE HESAPLAMA		Sf No	Doküman No	
Tespiti Yapan(lar)		1/1	Z-SAH-006-202E	
Selin Badem Begüm Sertoğlu		Kimya Mühendisi Kimya Mühendisi		
		Revizyon Tarihi 28.08.2013		
		Revizyon No 1		
SAHA	Hammadde Depolama ve Liman			
ÜNİTE	2001 Hammadde Depolama			
BÖLGE	202E VA Depolama Tankı Havuzu			
BOYUTLAR(m)	En	Boy	Yükseklik	
	15	15	15	
KİMYASAL(LAR)	Vinilasetat			
OPERASYON	Dizayn	Start-Up	Normal	
			x	
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	Faz	Sıvı	Boşalma kaynağı	Flanş
	Yoğunluk	930 kg/m ³	Boşalma Derecesi	Ana
	Buhar Yoğunluğu	4,13E-03 g/ml	Emniyet Faktörü, k	0,25
	Moleküler Kütle	86,09 kg/kmol	Kaçığın Çapı	0,5 mm
	Sıcaklık	20 C	Kaçak Sayısı	43
	Alt Patlayıcılık Sınırı	2,6	Değerlendirilen Kaçak Sayısı	11
	Volümetrik Yüzde	100	Toplam Kaçak Yüzey Alanı	2,16E-06 m ²
	Sıvının Tank Yüksekliği	7 m	Kalite Faktörü	1
	Kaçığın Yüksekliği	0 m	Bölgenin Hacmi, V ₀	3375 m ³
	Kimyasalın Basıncı	0,64 barg	Hava Değişim Sayısı	0,03 1/s
Ortamin Basıncı	0 barg	Basınç Farkı	0,64 bar	
Kimyasalın Boşalma Hızı	0,02 kg/s	Zone İçerisinde Kalan Elektrikli Ekipmanlar		
Alt Patlama Limiti, LELm	0,09 kg/m ³			
Asgari Havalandırma Akış Hızı	1,01 m ³ /s	Tag Number	Ekipman Adı	
Tehlikeli Bölge Hacmi	33,71 m ³	PT 202/E	202E VA Tankı Basınç Transmitteri	
Kalıcılık Süresi	0,05 h	LT 202/E	202E VA Tankı Seviye Transmitteri	
Havalandırma Kullanılabilirlik	lyi	TT 202/E	202E VA Tankı Sıcaklık Transmitteri	
Bulut Yayılım		LIU 202/E		
Zone Yarıçapı	2,00 m			
Fişkıрма				
Fişkıрма Açısı	60			
Zone Yarıçapı	4,93 m			
ZONE 1				
Görüşler / Öneriler				



Zone Belirleme Çalışması :

Saha ziyareti ile;

Patlama oluşma ihtimali olan bölgenin hacmin (V₀) belirlenir*

kaçak noktaları belirlenir ve buna göre;

- boşalma kaynağı,
- boşalma derecesi,
- çapı

boşalma derecesine göre;

- değerlendirilecek kaçak sayısı
- emniyet faktörü k

*V₀, kaçak noktasından kimyasal boşalması durumunda tehlikeli kimyasalın önünde hiç bir engel olmadan ulaşabileceği hacim göz önüne alınır.



Zone Belirleme Çalışması :

EN 60079-10-1/2 ZONE HESAPLAMA		Sf No	Doküman No	
Tespiti Yapan(lar)		1/1	Z-SAH-006-202E	
Selin Badem Begüm Sertoğlu		Kimya Mühendisi Kimya Mühendisi	Revizyon Tarihi 28.08.2013 Revizyon No 1	
SAHA	Hammadde Depolama ve Liman			
ÜNİTE	2001 Hammadde Depolama			
BÖLGE	202E VA Depolama Tankı Havuzu			
BOYUTLAR(m)	En	Boy	Yükseklik	
	15	15	15	
KİMYASAL(LAR)	Vinilasetat			
OPERASYON	Dizayn	Start-Up	Normal	
			x	
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	Faz	Sıvı	Boşalma Kaynağı	Flanş
	Yoğunluk	930 kg/m3	Boşalma Derecesi	Ana
	Buhar Yoğunluğu	4,13E-03 g/ml	Emniyet Faktörü, k	0,25
	Moleküler Kütle	86,09 kg/kmol	Kaçığın Çapı	0,5 mm
	Sıcaklık	20 C	Kaçak Sayısı	43
	Alt Patlayıcılık Sınırı	2,6	Değerlendirilen Kaçak Sayısı	11
	Volumetrik Yüzde	100	Toplam Kaçak Yüzey Alanı	2,16E-06 m2
	Sıvının Tank Yüksekliği	7 m	Kalite Faktörü	1
	Kaçığın Yüksekliği	0 m	Boşalma Hızı, Vo	2,27E-03 s
	Kimyasalın Basıncı	0,64 barg	Hava Değişim Sayısı	0,03 1/s
Ortamın Basıncı	0 barg	Basınç Farkı	0,64 bar	
Kimyasalın Boşalma Hızı	0,02 kg/s	Zone İçerisinde Kalan Elektrikli Ekipmanlar		
Alt Patlama Limiti, LELm	0,09 g/m3	Tag Number	Ekipman Adı	
Aşgari Havalandırma Akış Hızı	1,01 m3/s	PT 202/E	202E VA Tankı Basınç Transmitteri	
Tehlikeli Bölge Hacmi	33,71 m3	LT 202/E	202E VA Tankı Seviye Transmitteri	
Kalıcılık Süresi	0,05 h	TT 202/E	202E VA Tankı Sıcaklık Transmitteri	
Havalandırma Kullanılabilirlik	İyi	LIU 202/E		
Bulut Yarıçapı	2,00 m			
Zone Yarıçapı	2,00 m			
Fişkirma				
Fişkirma Açısı	6°			
Zone Yarıçapı	4,93 m			
ZONE 1				
Görüşler / Öneriler				

kalite faktörü

hava değişim sayısı

hava kullanılabilirlik değerlendirmesi

Atex değerlendirmesini yapmak için gereken değerler hesaplanır

Havalandırma durumunun belirlenmesi

Vz hacmi ile Vo hacmi kıyaslaması

$Vz < 0,1$ Yüksek havalandırma (VH)

$0,1 < Vz < V_0$ Orta havalandırma (VM)

$Vz > V_0$ Düşük havalandırma (VL)



Zone Belirleme Çalışması :

Zone Tayini

$V_z < 0,1$ Yüksek havalandırma (VH)

$0,1 < V_z < V_0$ Orta havalandırma (VM)
Zone 1

$V_z > V_0$ Düşük havalandırma (VL)

EN 60079-10-1/2 ZONE HESAPLAMA		Sf No	Doküman No	
Tespiti Yapan(lar)		1/1	Z-SAH-006-202E	
Selin Badem Begüm Sertoğlu		Kimya Mühendisi Kimya Mühendisi	Revizyon Tarihi 28.08.2013 Revizyon No 1	
SAHA	Hammadde Depolama ve Liman			
ÜNİTE	2001 Hammadde Depolama			
BÖLGE	202E VA Depolama Tankı Havuzu			
BOYUTLAR(m)	En	Boy	Yükseklik	
	15	15	15	
KİMYASAL(LAR)	Vinilasetat			
OPERASYON	Dizayn	Start-Up	Normal	
			x	
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	Faz	Sıvı	Boşalma Kaynağı	Flans
	Yoğunluk	930 kg/m ³	Boşalma Derecesi	Ana
	Buhar Yoğunluğu	4,13E-03 g/ml	Emniyet Faktörü, k	0,25
	Moleküler Kütle	86,09 kg/kmol	Kaçığın Çapı	0,5 mm
	Sıcaklık	20 C	Kaçak Sayısı	43
	Alt Patlayıcılık Sınırı	2,6	Değerlendirilen Kaçak Sayısı	11
	Volumetrik Yüzde	100	Toplam Kaçak Yüze Alanı	2,16E-06 m ²
	Sıvının Tank Yüksekliği	7 m	Kalite Faktörü	1
	Kaçığın Yüksekliği	0 m	Bölgenin Hacmi, V ₀	3375 m ³
	Kimyasalın Basıncı	0,64 barg	Hava Değişim Sayısı	0,03 1/s
Ortamın Basıncı	0 barg	Basınç Farkı	0,64 bar	
Kimyasalın Boşalma Hızı	0,02 kg/s	Zone İçerisinde Kalan Elektrikli Ekipmanlar		
Alt Patlama Limiti, LELm	0,09 kg/m ³			
Asgari Havalandırma Akış Hızı	1,01 m ³ /s	Tag Number	Ekipman Adı	
Tehlikeli Bölge Hacmi	33,71 m ³	PT 202/E	202E VA Tankı Basınç Transmitteri	
Kalıcılık Süresi	0,05 h	LT 202/E	202E VA Tankı Seviye Transmitteri	
Havalandırma Kullanılabilirlik	İyi	TT 202/E	202E VA Tankı Sıcaklık Transmitteri	
Bulut Yayılım		LUU 202/E		
Zone Yarıçapı	2,00 m			
Fişkırma				
Fişkırma Açısı	60			
Zone Yarıçapı	4,93 m			
ZONE 1				
Görüşler / Öneriler				

Boşalma Derecesi	Havalandırma						
	Yüksek			Orta		Düşük	
	Kullanılabilirlik Derecesi						
Sürekli	İyi	Orta	Kötü	İyi	Orta	Kötü	İyi, Orta veya Kötü
Ana	ZONE 0 NE Tehlikesiz	ZONE 0 NE ZONE 2	ZONE 0 NE ZONE 1	ZONE 0	ZONE 0 + ZONE 1	ZONE 0 + ZONE 1	ZONE 0 VEYA ZONE 1
Tali	ZONE 2 NE Tehlikesiz	ZONE 2 NE Tehlikesiz	ZONE 2	ZONE 1	ZONE 2	ZONE 2	ZONE 0 VEYA ZONE 1



EN 60079-10-2 ZONE HESAPLAMA				Sf No	Döküman No
Tespiti Yapan(lar)				1/2	Z-POL-044-266
Osman Söke Selin Badem				Revizyon Tarihi 27.06.2013	
Kimya Mühendisi Kimya Mühendisi				Revizyon No 1	
SAHA	Polimerizasyon				
ÜNİTE	202				
BÖLGE	266 Batlı Kurutucusu				
BOYUTLAR(m)	En	Boy	Yükseklik		
	5	10	5		
KİMYASAL(LAR)	Polimer Tozu				
OPERASYON	Dizayn	Start-Up	Normal		
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	Minimum Tutuşma Enerjisi	20-50	mj	Parçacık büyüklüğü	µm
	Altı Patlama Basıncı	7,9	bar	Patlama Şiddeti (kst)	71 bar m s ⁻¹
	Elektriksel direnci	21400	g/m ³	Toz Oranı	F
	Alt Patlama Sınırı (LEL)	20-30	Q.m	Minimum Tutuşma Sıcaklığı	550 C
Patlama Sınımlarının değerlendirilmesinde	LoC	13%		Nem Yüzdesi	1 %
	Patlayıcı sınıfı	ST1		Kaçığın sürekliliği	000 saat/yıl
	Ortam Sıcaklığı	40 C		Olasılığı (sıklığı)	Nadir
	Tutuşma kaynağı	Elektrik tesisatları		Toz Kalınlığı	3 mm
Patlayıcı alan sınıfı	N60079-10-2			NFPA 499	
	ZONE 21			Division 1	
Zone İçerisinde Kalan Elektrikli Ekipmanlar					
Tag Number	Ekipman Adı		Tag Number	Ekipman Adı	
	2122.A Fan Motoru		TT215.9		
	2122.B Fan Motoru		TT215.10		
	264.A Konveyör Motoru			266/7.6 Fan Motoru	
	264.B Konveyör Motoru			266/7.7 Fan Motoru	
	265.3 Konveyör Motoru			266/7.8 Fan Motoru	
	265.1A Konveyör Motoru			266/7.9 Fan Motoru	
	266.2 Konveyör Motoru			266/7.10 Fan Motoru	
	266/7.1 Fan Motoru			2121.1A Fan Motoru	
	266/7.2 Fan Motoru		TT215.1		
	266/7.3 Fan Motoru		TT215.2		
	266/7.4 Fan Motoru		TT215.3		
	266/7.5 Fan Motoru		TT215.4		
Açıklamalar / Öneriler					
Ortamda tozuma olma olasılığı yüksektir ve alan kapalı olduğu için toz birikimi gözlemlenmektedir.					




Zone Belirleme Çalışması :

Toz patlama riski taşıyan yerleri tespiti

Tozun patlamaya neden olabilecek fiziksel ve kimyasal özellikleri

Tozun patlama riskinin değerlendirilmesi

K _{St} -Değeri	Patlayıcı Toz Sınıfı
K _{St} -value < 200 bar m s ⁻¹	Sınıf (St) 1
200 bar m s ⁻¹ < K _{St} -value < 300 bar m s ⁻¹	Sınıf St 2
K _{St} -value > 300 bar m s ⁻¹	Sınıf St 3

	EN 60079-10-2 ZONE HESAPLAMA			Sf No	Döküman No
	Tespiti Yapan(lar)			1/2	Z-POL-044-266
	Osman Söke Selin Badem			Ünvan(lar)	Revizyon Tarihi
			Kimya Mühendisi Kimya Mühendisi	27.06.2013	Revizyon No
				1	
SAHA	Polimerizasyon				
ÜNİTE	202				
BÖLGE	266 Batlı Kurutucusu				
BOYUTLAR(m)	En	Boy	Yükseklik		
	5	10	5		
KİMYASAL(LAR)	Polimer Tozu				
OPERASYON	Dizayn	Start-Up	Normal		
			x		
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	Minimun Tutuşma Enerjisi	20-50	mj	Parçack büyüklüğü	44 µm
	Azami Patlama Basıncı	7,9	bar	Patlama Şiddeti (kst)	71 bar m s ⁻¹
	Elektriksel direnci	21400	g/m ³	Toz Grubu	F
	Alt Patlama Sınırı (LEL)	20-30	Ω.m	Minimun Tutuşma Sıcaklığı	550 C
	LOC	13	%	Nem Yüzdesi	1 %
Patlama Sınıfının Değerlendirilmesi	Patlayıcı toz sınıfı	ST1		Kaçığın sürekliliği	900 saat/yıl
	Ortam Sıcaklığı	40	C	Olasılığı (sıklığı)	Nadir
	Tutuşma kaynağı	Elektrik tesisatları		Toz Kalınlığı	Dezami
Patlayıcı alan sınıfı	N60079-10-2		NFPA 49		
	ZONE 21		Division 1		
Zone İçerisinde Kalan Elektrikli Ekipmanlar					
Tag Number	Ekipman Adı		Tag Number	Ekipman Adı	
	2122.A Fan Motoru		TT215.9		
	2122.B Fan Motoru		TT215.10		
	264.A Konveyör Motoru			266/7.6 Fan Motoru	
	264.B Konveyör Motoru			266/7.7 Fan Motoru	
	265.3 Konveyör Motoru			266/7.8 Fan Motoru	
	265.1A Konveyör Motoru			266/7.9 Fan Motoru	
	266.2 Konveyör Motoru			266/7.10 Fan Motoru	
	266/7.1 Fan Motoru			2121.1A Fan Motoru	
	266/7.2 Fan Motoru		TT215.1		
	266/7.3 Fan Motoru		TT215.2		
	266/7.4 Fan Motoru		TT215.3		
	266/7.5 Fan Motoru		TT215.4		
Açıklamalar / Öneriler					
Ortamda tozuma olma olasılığı yüksektir ve alan kapalı olduğu için toz birikimi gözlemlenmektedir.					



Zone Belirleme Çalışması :

Zone sınıfının belirlenmesi

EN 60079-10-2 (2009)

ZONE SINIFI	Süreklilik, t (Saat/Yıl)	Olasılık, P (Yıl ⁻¹)
Zone 20	> 1000 saat	P > 0,1
Zone 21	< 1000 saat > 10 saat	0,1 > P > 10 ⁻³
Zone 22	< 10 saat	10 ⁻³ > P > 10 ⁻⁵

NFPA 499

1/8 inch (3 mm)'den büyük	Division 1
1/8 inch (3 mm)'den az ancak döşeme yüzey rengi farkedilmiyor (yani toz yüzeyi kaplamış)	Division 2
1/8 inch (3 mm)'den az ancak Toz altındaki döşeme yüzey rengi fark edilebiliyor	Tasnifsiz

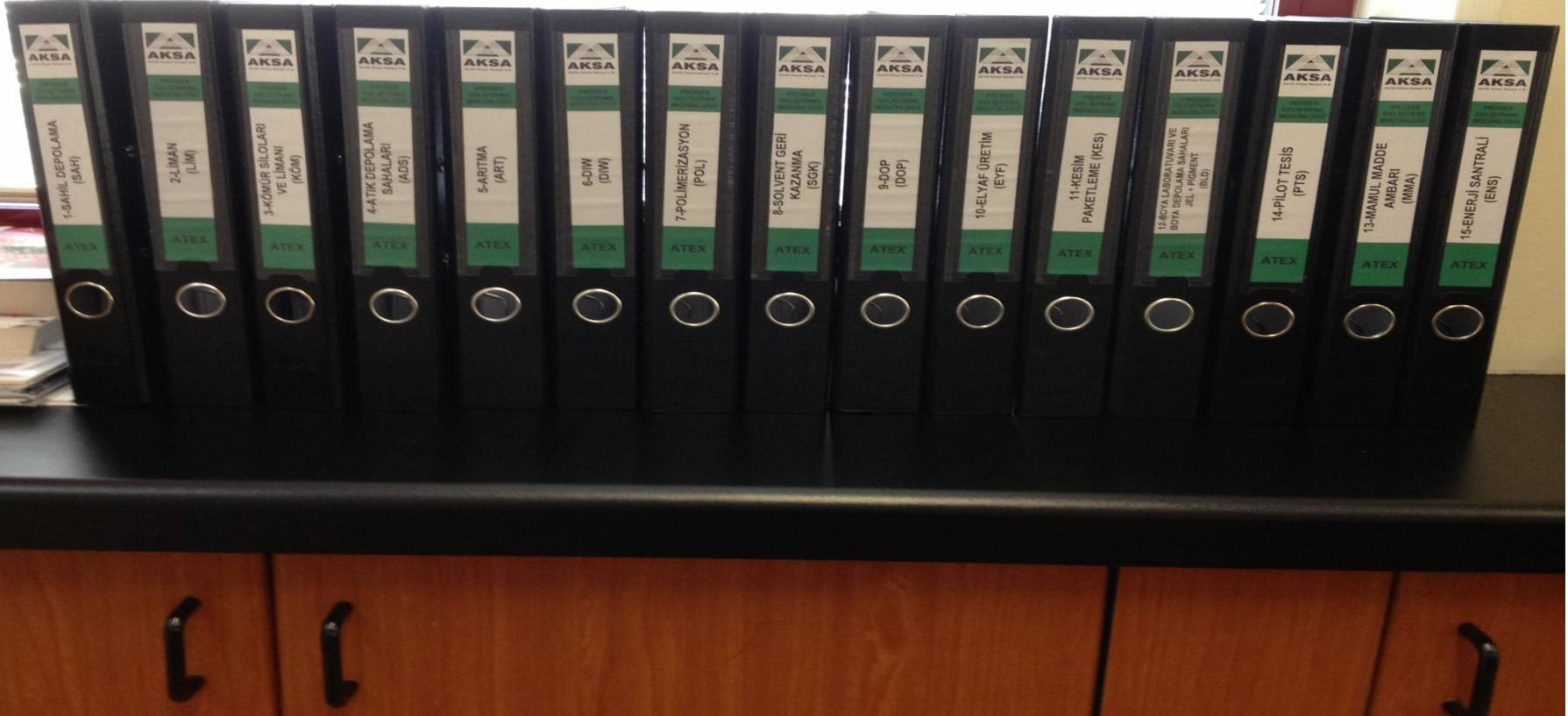
Z Kodlu Döküman

AKSA	EN 60079-10-1/2 ZONE HESAPLAMA		Sf No 1/1	Döküman No Z-SAH-006-202E	
	Tespiti Yapan(lar) Selin Badem Reşim Sertoğlu		Ünvan(lar) Kimya Mühendisi Kimya Mühendisi		
SAHA		Hammedde Depolama ve Liman			
ÜNİTE		2001 Hammedde Depolama			
BÖLGE		202E VA Depolama Tankı Havuzu			
BOYUTLAR(m)		En	Boy	Yükseklik	
		15	15	15	
KİMYASAL(LAR)		Vinilasetat			
OPERASYON		Dizayn	Start-Up	Normal	
				x	
Fiziksel ve Kimyasal Özellikler	Faz	Sıvı		Boşalma Kaynağı	Flanş
	Yoğunluk	930	kg/m ³	Boşalma Derecesi	Ana
	Buhar Yoğunluğu	4,13E-03	g/ml	Emniyet Faktörü, k	0,25
	Moleküler Kütle	86,09	kg/kmol	Kaçığın Çapı	0,5 mm
	Sıcaklık	20	C	Kaçak Sayısı	43
	Alt Patlayıcılık Sınırı	2,6		Değerlendirilen Kaçak Sayısı	11
	Volumetrik Yüzde	100		Toplam Kaçak Yüzey Alanı	2,16E-06 m ²
	Sıvının Tank Yüksekliği	7	m	Kalite Faktörü	1
	Kaçığın Yüksekliği	0	m	Bölgenin Hacmi, V0	3375 m ³
	Kimyasalın Basıncı	0,64	barg	Hava Değişim Sayısı	0,03 1/s
Ortamin Basıncı	0	barg	Basınç Farkı	0,64 bar	
Kimyasalın Boşalma Hızı	0,02	kg/s	Zone İçerisinde Kalan Elektrikli Ekipmanlar		
Alt Patlama Limiti, LELm	0,09	kg/m ³	Tag Number	Ekipman Adı	
Asgari Havalandırma Akış Hızı	1,01	m ³ /s	PT 202/E	202E VA Tankı Basınç Transmitteri	
Tehlikeli Bölge Hacmi	33,71	m ³	LT 202/E	202E VA Tankı Seviye Transmitteri	
Kalıcılık Süresi	0,05	h	TT 202/E	202E VA Tankı Sıcaklık Transmitteri	
Havalandırma Kullanılabilirlik	İyi		LIU 202/E		
Bulut Yayılım					
Zone Yarıçapı	2,00	m			
Fişkıрма					
Fişkıрма Açısı	60				
Zone Yarıçapı	4,93	m			
ZONE 1					
Görüşler / Öneriler					



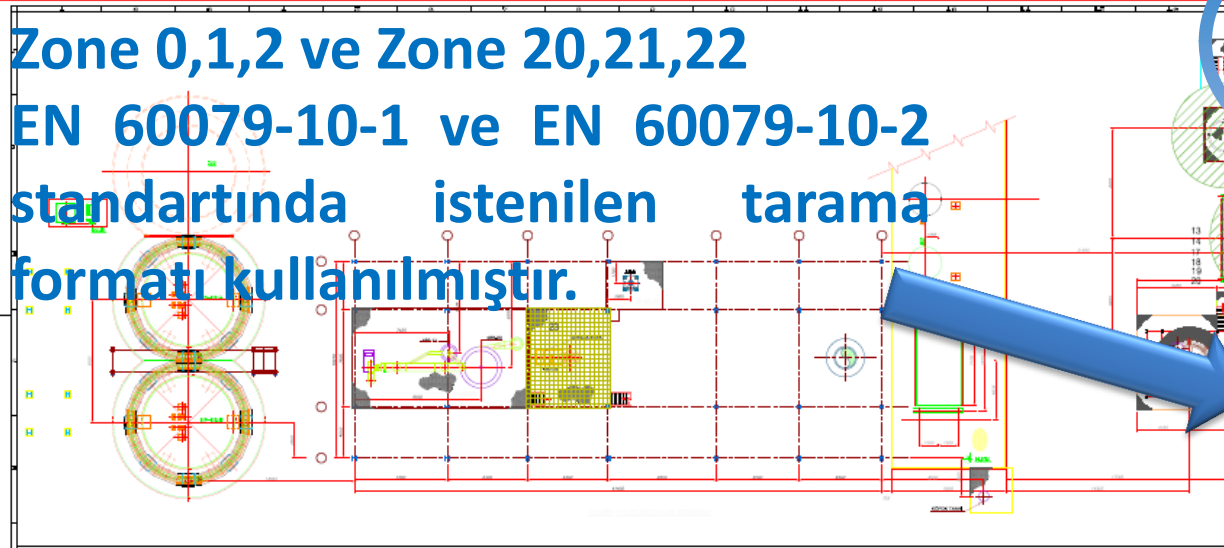
E Kodlu Döküman

AKSA	Patlayıcı Ortamlarda Bulunan Elektrikli Ekipman Listesi		Sf No 1/1		
	Doc. No E-SAH-006-202E	Revizyon No Z-SAH-006-202E			
Tarih 06.09.2013		Kontrol eden(ler) Mehmet Toprak			
Patlayıcı Ortam Sınıfı II 2G VA 12/Zone 1		Ünvan Elektrik - Elektronik Mühendisi			
Onaylayan(lar) Mehmet Toprak		Ünvan Elektrik - Elektronik Mühendisi			
Saha Hammedde Depolama ve Liman		Ünvan Stasyon Yöneticisi			
ÜNİTE 2001 Hammedde Depolama					
BÖLGE 202E VA Depolama Tankı Havuzu					
No	Tag No	Ekipman Tanımı	Ekipman Sertifikası	Uygunluk	Tesisat Uygunluğu
1	PT 202/E	202B AN Tankı Basınç transmitteri	II 2G Eex d IIC T6/T5	Uygun	Uygun
2	LT 202/E	202B AN Tankı Seviye transmitteri	Eex d IIB T6	Uygun	Uygun
3	TT 202/E	202B AN Tankı Sıcaklık transmitteri	Eex d IIB T6	Uygun	Uygun
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
Notlar:					
<p>1) PT 202/E: Endress+Hauser FMD 630-TH4H9EC3CP1 Sertifika : PTB ATEX 1060x 2) LT 202/E: Endress+Hauser NMSS.12AE00BG64D9A Sertifika : PTB Ex-96.D.1016X 3) TT 202/E: Endress+Hauser NMT536-1B110C Sertifika : CESI:Ex-96D.057</p>					

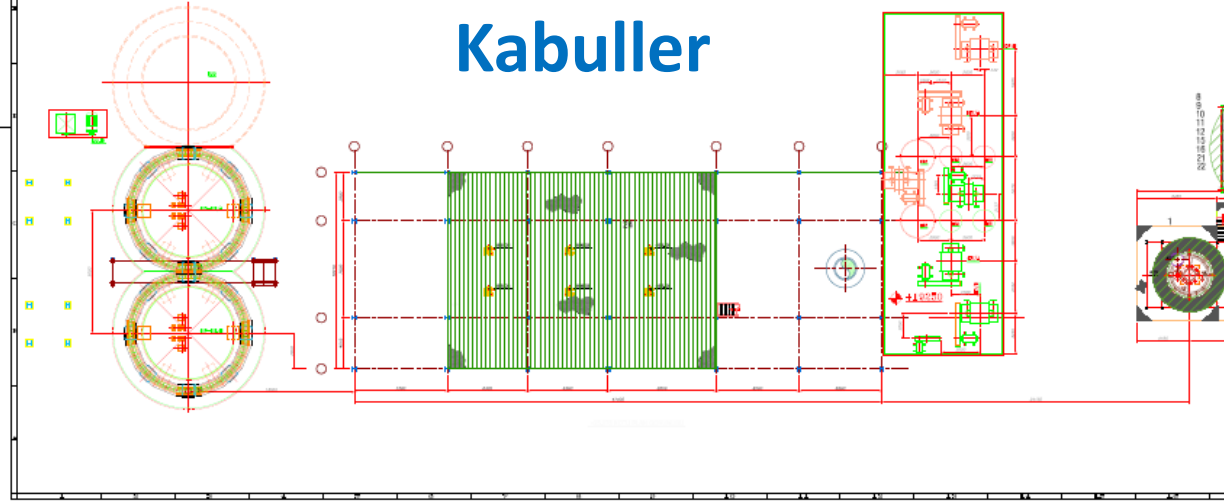


Zone haritasının oluşturulması

Zone 0,1,2 ve Zone 20,21,22
EN 60079-10-1 ve EN 60079-10-2
standartında istenilen tarama
formatı kullanılmıştır.



Kabuller



Note:

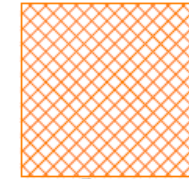
- 1:All of the zones shown in the Lay-Out are to be considered in 3D
- 2:Inside of the equipments which include explosive chemicals or dust, will be classified as Zone0/Zone20



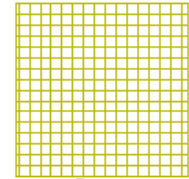
Zone-0



Zone-20



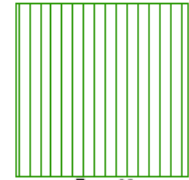
Zone-1



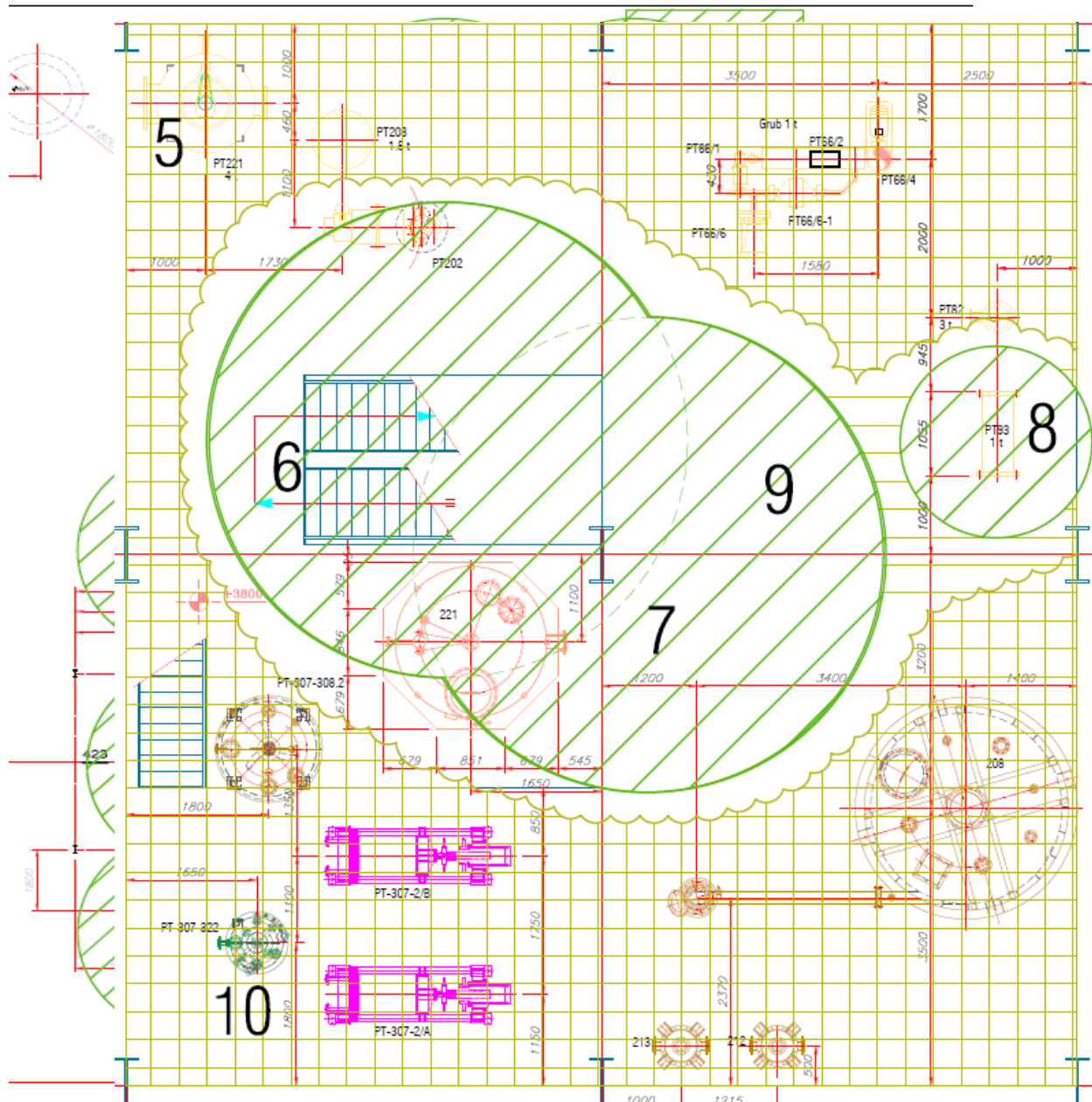
Zone-21



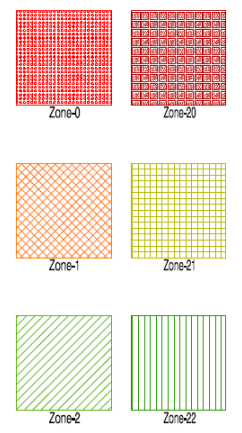
Zone-2



Zone-22



Note:
 1: All of the zones shown in the Lay-Out are to be considered in 3D
 2: Inside of the equipments which include explosive chemicals or dust, will be classified as Zone0/Zone20





TEŞEKKÜR EDERİZ

mozyilma@aksa.com