

Patlamadan korunma dokümanı nasıl görünür?

Bu belge, PKD Asistanı ile hazırlanmış iki kurgusal örnek çalışmadan seçilmiş sekiz sayfadır. Ana örnek; kazan dairesi, forklift akü şarj alanı, boya kabini, boya ve tiner deposu ile jeneratör ve motorin tankı olan bir metal işleme tesisidir (90 sayfa). Bölge haritası, doğal gaz basınç düşürme istasyonu bulunan ikinci bir kurgusal örnekten alınmıştır.

No	Sayfa	Ne gösterir?	Kaynak
2	Kapak	Kapsam, belirlenen bölgeler ve ekipman gereksinimi tek bakışta.	Örnek A, s. 1
3	Yönetici özeti	Gösterge panosu, öncelikli aksiyonlar ve geçici önlemler.	Örnek A, s. 6
4	Kimyasal envanteri	Bütün kimyasallar ve fiziksel tehlike sınıflarına göre tarama.	Örnek A, s. 24
5	Hesap föyü – kazan dairesi	Bir salınım kaynağı için girdiler, formüller, ara sonuçlar ve bölge kararı.	Örnek A, s. 34
6	Hesap föyü – akü şarj alanı	Hidrojen oluşumu ve havalandırma hesabı.	Örnek A, s. 40
7	Bölge haritası	Ölçekli plan ve kesit, lejant ve ekipman gereksinimi.	Örnek B, s. 60
8	Aksiyon planı ve sonuç	Öncelik, sorumlu ve termin; tamamlanana kadar geçici önlemler.	Örnek A, s. 72
9	Alan kuralları	Kapıya asılabilecek sayfa: yasaklar, izinler, koruyucu donanım.	Örnek A, s. 88

Ön görüşme için

axosfer.com/iletisim

linkedin.com/company/axosfer – LinkedIn

instagram.com/axosfer – Instagram

iletisim@axosfer.com

Axosfer G. Fehat ANAÇ, Kimya Mühendisi, A Sınıfı İş Güvenliği Uzmanı

PATLAMADAN KORUNMA DOKÜMANI

Çalışanların Patlayıcı Ortamların Tehlikelerinden Korunması Hakkında Yönetmelik
(RG 30.04.2013/28633), Madde 10

PKD-ÖRN-05 • Rev. 0

Örnek Metal İşleme San. (kurgusal)

Örnek OSB, 1. Cadde No: 1 (kurgusal)

Kazan dairesi, forklift akü şarj alanı, boya kabini, boya ve tiner deposu, jeneratör ve motorin tankı. Hazır modüllerle kurulmuş örnek çalışmadır; işletme ve veriler kurgusaldır.



KAPSAM

5 alan • 5 salınım kaynağı • 13 Ex ekipman

BELİRLENEN BÖLGELER

● Bölge 1 ● Bölge 2

EKİPMAN GEREKSİNİMİ

gaz/buhar: IIC T3

YÖNTEM

IEC 60079-10-1:2020; EN 1127-1:2019; Yönetmelik Ek-1 – Ek-4

Doküman no.
PKD-ÖRN-05

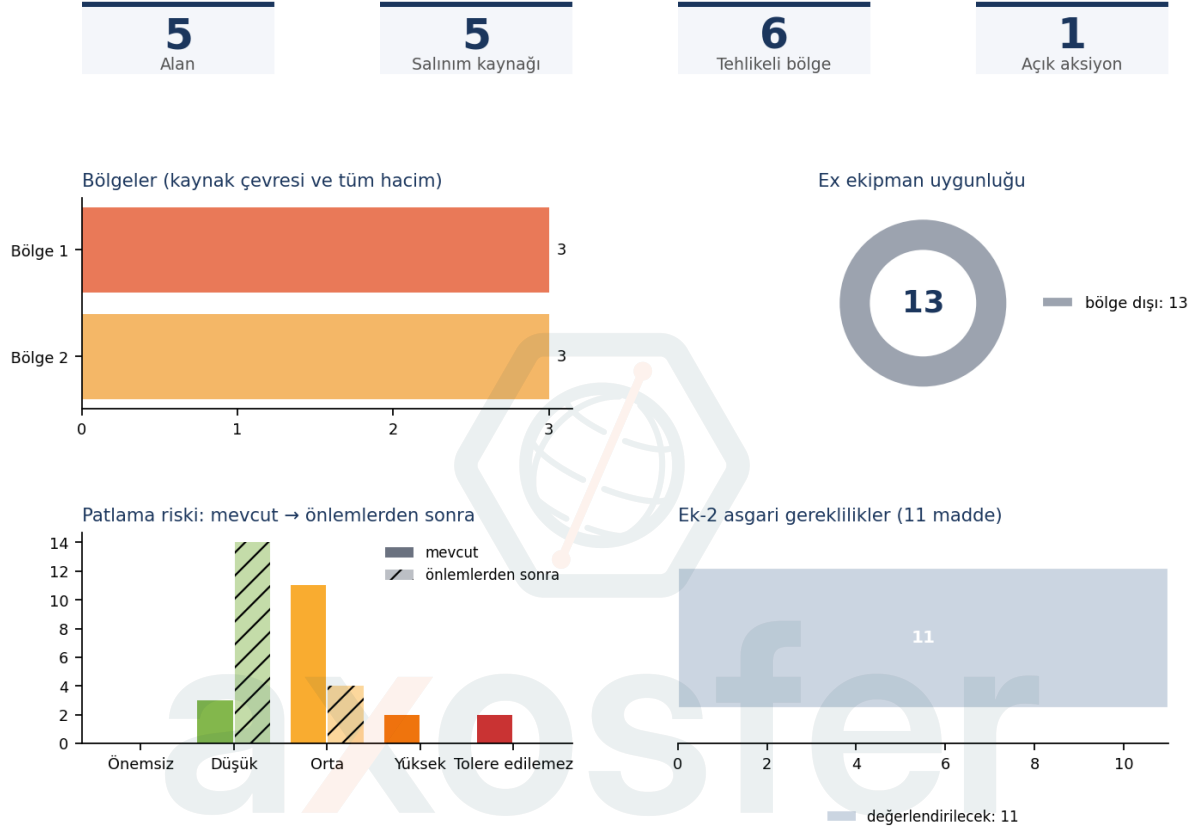
Revizyon / tarih
Rev. 0 • 04.10.2026

Hazırlayan
O. Ferhat ANAÇ

Onaylayan
İşveren vekili

Yönetici özeti

Örnek Metal İşleme San. (kurgusal) için hazırlanan bu patlamadan korunma dokümanı 5 alanı ve 5 salınım kaynağını kapsar (saha ziyareti: 01.10.2026). Bölge sınıflandırması IEC 60079-10-1:2020 yöntemiyle hesaplanmış, her hesap bağımsız bir yöntemle sağlanmıştır (Ek-C). Sonuç: A-1 Kazan dairesi – Bölge 2 (K-1 çevresi, $r = 1,0$ m); A-2 Forklift akü şarj alanı – Bölge 1 (K-2 çevresi, $r = 1,0$ m); A-3 Boya kabini – Bölge 2 (K-3 çevresi, $r = 1,0$ m); A-4 Boya ve tiner deposu – Bölge 1 (K-5 çevresi, $r = 1,0$ m), Bölge 1 (K-6 çevresi, $r = 1,5$ m); A-5 Jeneratör ve motorin tankı – tehlikeli bölge yok. 4 nokta gerekçesiyle salınım kaynağı sayılmamıştır.



Şekil Ö.1 – Özet pano: üstte dört gösterge kartı; altta bölgeler, Ex ekipman uygunluğu, patlama riski ve Ek-2 uygunluğu. Grafiklerin okunuşu Tablo Ö.1'dedir.

Tablo Ö.1 – Özet panosunun okunması

Şekil Ö.1'deki her grafiğin neyi gösterdiği, nasıl okunacağı ve bu projedeki değerlerin ne anlama geldiği. Son sütun proje verisinden otomatik yazılır.

Grafik	Ne gösterir?	Nasıl okunur?	Bu projede
Gösterge kartları (üst sıra)	Kapsamın büyüklüğü ve açık iş sayısı: alan, salınım kaynağı, tehlikeli bölge ve açık aksiyon sayısı.	Büyük rakam sayıdır. Tehlikeli bölge sayısı kaynak çevresindeki ve tüm hacmi kaplayan bölgelerin toplamıdır (Bölge 2 NE hariç). Açık aksiyon sayısının zamanla sıfıra inmesi hedeflenir.	5 alan, 5 salınım kaynağı, 6 tehlikeli bölge, 1 açık aksiyon.
Bölgeler (sol orta)	Her bölge tipinin kaç kez belirlendiği. "(tüm hacim)" bir odanın tamamının o bölge sayıldığını gösterir.	Çubuk uzunluğu sayıdır; renk koyulaştıkça patlayıcı ortam daha sık bulunur (Bölge 0/20 en sık, 2/22 en seyrek; Bölge 2 NE gri: ihmal edilebilir). Bölge 0/1 ve 20/21 varlığı daha yüksek kategoride ekipman ve daha sıkı önlem demektir.	● Bölge 1: 3, Bölge 2: 3. En sıkı bölge Bölge 1: bu bölgedeki ekipman en az kategori 2G (EPL Gb) olmalıdır.
Ex ekipman uygunluğu (sağ orta)	Tehlikeli bölgelerdeki ekipmanın bulunduğu bölgeye uygunluğu (Yönetmelik Ek-3).	Ortadaki sayı toplam ekipmandır. Yeşil uygun; kırmızı uygun değil (değiştirilmeli); sarı eksik bilgi (Ex etiketi veya belgesi kontrol edilmeli); gri bölge dışı. Hedef: kırmızı ve sarı dilimin kalmaması.	Toplam 13 ekipman: 0 uygun, 0 uygun değil, 0 eksik bilgi, 13 bölge dışı.

4 Kimyasal envanteri ve madde özellikleri

Kapsamdaki alanlarda bulunan kimyasallar – yanıcı olsun olmasın – listelenmiş ve güvenlik bilgi formlarındaki (GBF) fiziksel tehlike sınıflarına (SEA Yönetmeliği zararlılık ifadeleri, H kodları) ve işleme koşullarına göre taranmıştır. Patlayıcı ortam oluşturabilenler sınıflandırmaya (Bölüm 5–6) alınmış; diğerlerinin neden alınmadığı gerekçesiyle yazılmıştır. Oksitleyici, tepkimeye yatkın ve patlayıcı maddeler patlayıcı ortam oluşturmaya da ayrıca değerlendirilmiştir.

4.1 Kimyasal envanteri

Tablo 4.1 – Kimyasal envanteri

Kapsamdaki alanlarda bulunan bütün kimyasallar (yanıcı olmayanlar dâhil): bulunduğu yer, en fazla miktarı, ambalajı, kullanım amacı ve güvenlik bilgi formunun (GBF) tarihi. KM: kimyasal numarası; Yer: alan kodu (A-) veya yer adı.

No.	Kimyasal (bileşen)	Hal	Yer	Miktar / ambalaj	Kullanım	GBF
KM-1	Doğal gaz	gaz	A-1	-	Kazan yakıtı (boru hattıyla)	yok
KM-2	Hidrojen (şarjda oluşur)	gaz	A-2	-	Kurşun-asit akülerin şarjında elektrolizle oluşur; depolanmaz	yok
KM-3	Boya ve tiner (kabinde)	sıvı	A-3	-	Püskürtme	yok
KM-4	Tiner (%50 toluen, %30 etil asetat, %20 aseton)	sıvı	A-4	-	Depolama, aktarma	yok
KM-5	Motorin (dizel yakıtı)	sıvı	A-5	1000 L; tank	Jeneratör yakıtı	yok

4.2 Fiziksel tehlike sınıflarına göre tarama

Her fiziksel tehlike sınıfı için kapsamda o sınıfa giren kimyasallar ve sınıfın patlamadan korunma açısından anlamı. “Bulunmadı” yazan sınıflar da taranmıştır; böylece hiçbir sınıfın atlanmadığı görülür.

Tablo 4.2 – Fiziksel tehlike sınıflarına göre tarama

SEA Yönetmeliği'nin fiziksel tehlike sınıfları (yanıcı, patlayıcı, oksitleyici, basınçlı, tepkimeye yatkın ...) ve yanıcı tozlar: her sınıfa kapsamda hangi kimyasalların girdiği ve sınıfın patlamadan korunma açısından anlamı. H kodları: GBF Bölüm 2'deki zararlılık ifadesi kodları (H2xx fiziksel tehlike; EUH ek ifadeler). Sarı: sınıfta kimyasal var; yeşil: fiziksel tehlikesi olmayanlar.

Tehlike sınıfı	H kodları	Kapsamda bulunan	PKD açısından anlamı
Patlayıcılar	H200–H205, EUH001, EUH044	bulunmadı	Patlayıcı maddelerin üretimi, kullanımı ve depolanması Yönetmelik Md. 2 (2) c uyarınca bu Yönetmeliğin kapsamı dışındadır; ayrı mevzuata göre değerlendirilir. Bulunduğu yerde ayrıca tutuşturucu kaynak ve yangın yükü olarak dikkate alınır.
Alevlenir gazlar	H220, H221, H230–H232	KM-1 Doğal gaz, KM-2 Hidrojen (şarjda oluşur)	Sızıntıda hava ile patlayıcı karışım oluşturur. Salınım kaynakları belirlenir ve bölge sınıflandırması yapılır (Bölüm 5–6).
Aerosoller	H222, H223, H229	bulunmadı	Kapalı ambalajda patlayıcı ortam oluşturmaz; kullanım sırasında yerel ve kısa süreli bulut oluşur. Kullanım yeri ve depolama (ısıdan uzak) talimatla düzenlenir.
Oksitleyiciler (gaz, sıvı, katı)	H270–H272	bulunmadı	Kendisi patlayıcı ortam oluşturmaz; yanıcı maddelerle temasında yangını şiddetlendirir. Oksijence zengin ortamda patlama sınırları genişler ve tutuşma enerjisi düşer. Alevlenir maddelerden ayrı depolanır.
Basınç altındaki gazlar	H280, H281	bulunmadı	Kap patlaması, oksijen azalması (boğulma) ve soğuk yanık tehlikesi. Yanıcı olanlar ayrıca alevlenir gaz olarak değerlendirilir; yanıcı olmayanlar (azot, karbondioksit, argon) patlayıcı ortam oluşturmaz.

Tablo 6.5 – Adım adım hesap – K-1

Her adımda formül, sayıların yerine konmuş hâli ve sonuç. Hesap elle veya başka bir yazılımla aynen tekrarlanabilir.

Adım	Hesap
Gaz/buhar yoğunluğu ρ_g	$\rho_g = \frac{p_a M}{R T} = \frac{101\,325 \times 16,04}{8\,314 \times 293,15} = 0,667 \text{ kg/m}^3$
Akış türü	$\frac{p}{p_a} = \frac{1,31 \cdot 10^5}{101\,325} = 1,296 < \left(\frac{\gamma+1}{2}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}} = 1,838 \Rightarrow \text{ses altı}$
Salınım debisi W	$W = C_d S p \sqrt{\frac{M}{R T} \frac{2\gamma}{\gamma-1} \left[\left(\frac{p_a}{p}\right)^{2/\gamma} - \left(\frac{p_a}{p}\right)^{(\gamma+1)/\gamma} \right]}$ $W = 0,75 \times 2,50 \cdot 10^{-6} \times 1,31 \cdot 10^5 \sqrt{\frac{16,04}{8\,314 \times 288,15} \frac{2 \times 1,31}{0,31} [0,7716^{2/1,31} - 0,7716^{2,31/1,31}]} = 3,707 \cdot 10^{-4} \text{ kg/s}$
Hacimsel debi Q_g	$Q_g = \frac{W}{\rho_g} = \frac{3,707 \cdot 10^{-4}}{0,667} = 5,560 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$
Karakteristik salınım debisi Q_c	$Q_c = \frac{W}{\rho_g \cdot \text{LFL}} = \frac{3,707 \cdot 10^{-4}}{0,667 \times 0,0440} = 1,264 \cdot 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s}$
Eşdeğer açıklık A_e	$A_e = \sqrt{\frac{A_1^2 A_2^2}{A_1^2 + A_2^2}} = \sqrt{\frac{0,30^2 \times 0,30^2}{0,30^2 + 0,30^2}} = 0,212 \text{ m}^2$
Havalandırma debisi Q_a	$Q_a = C_d A_e \sqrt{\frac{4 \Delta T}{T_{iç} + T_{dış}} g H} = 0,61 \times 0,212 \times \sqrt{\frac{4 \times 5}{303,15 + 298,15} \times 9,81 \times 2,50} = 0,117 \text{ m}^3/\text{s}$
Hava hızı u	$u = \frac{Q_a}{A_{kesit}} = \frac{0,117}{30,0} = 3,90 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$
Arka plan derişimi X_b	$X_b = \frac{f \Sigma Q_g}{Q_a} = \frac{2,0 \times 5,560 \cdot 10^{-4}}{0,117} = 9,514 \cdot 10^{-3} = \%21,62 \text{ LFL}$
Seyreltme derecesi	$u = 3,90 \cdot 10^{-3} \text{ m/s} \leq 13,4 Q_c = 0,1693 \text{ m/s} \Rightarrow \text{orta}$
Bölge tipi	IEC 60079-10-1 Tablo D.1: ikincil derece · orta seyreltme · orta erişilebilirlik → Bölge 2
Bölge boyutu r	$r = a Q_c^b = 4,26 \times (1,264 \cdot 10^{-2})^{0,503} = 0,47 \text{ m} \rightarrow r_{çizim} = 1,0 \text{ m}$
Karar	hesap önerisi → Bölge 2, r = 1,0 m

Sonuç K-1: Bölge 2, r = 1,0 m

Sağlama ve duyarlılık: Duyarlı karar: daha olumsuz şu varsayımlarda bölge tipi değişir: Delik 4 kat büyük (10,00 mm²); $\Delta T = 2 \text{ K}$ (sıcak yaz günü); $f = 5$ (kötü karışım). Bu durumları önleyen koşullar geçerlilik koşulu olarak izlenmelidir. (Ek-C)

6.1.4 Bölge sınıflandırması**Tablo 6.6 – Bölge sınıflandırması sonucu – A-1 Kazan dairesi**

Her kaynak için belirlenen bölge ve boyutu ile kararın dayanağı: hesap veya gerekçesi yazılmış uzman kararı.

No.	Bölge ve boyut	Dayanak
K-1	● Bölge 2, r = 1,0 m	Hesap (6.1.3)

Doğal gaz sektör yaklaşımı (Santon ve Iving 2009; IGEM/SR/25) – iki eşzamanlı sızıntı:

%25 LFL sınırının altındadır. Hava hızı $u = 7,11 \cdot 10^{-4}$ m/s, yüksek seyreltme sınırı $13,4 \cdot Q_c = 2,91 \cdot 10^{-3}$ m/s'nin altındadır; seyreltme orta, havalandırmanın erişilebilirliği orta kabul edilmiştir. IEC 60079-10-1 Tablo D.1'e göre önerilen bölge: Bölge 1 ve çevresinde Bölge 2. Bölgenin boyutu Şekil D.1'in yayılan salınım eğrisinden $r \approx 0,06$ m bulunmuş, çizimde 1,0 m alınmıştır.

Tablo 6.15 – Hesap girdileri – K-2

Hesapta kullanılan bütün girdi değerleri, birimleri ve nereden alındıkları. Belirsiz girdilerin sonucu nasıl etkilediği Ek-C duyarlılık tablosunda gösterilmiştir.

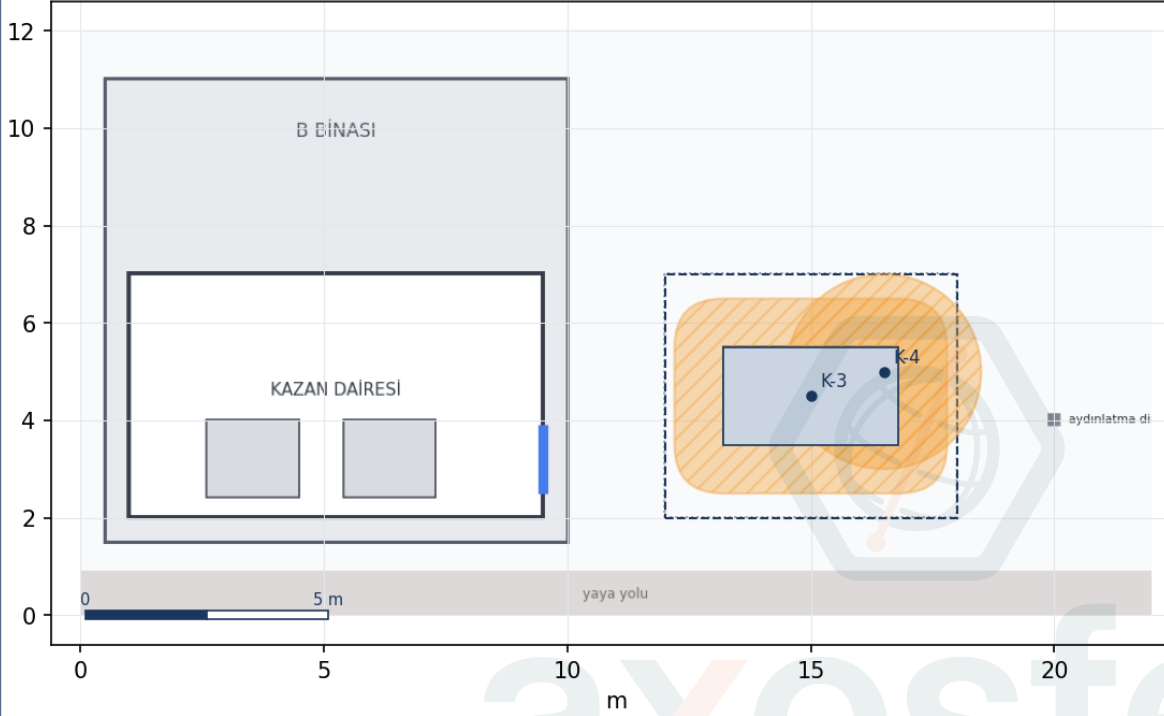
Simge	Girdi	Değer	Birim	Kaynak
M	Mol kütlesi (Hidrojen)	2,02	kg/kmol	madde kartı (Bölüm 4.5)
LFL	Alt patlama sınırı	4,00	% hacim	madde kartı (Bölüm 4.5)
Q_g	Hacimsel debi	0,0	m ³ /h	Faraday yasası: 24 hücre $\times$ 3,1 A $\times$ 0,42 L/(Ah·hücre) = 0,0312 m ³ /h hidrojen, bir akü ($I_{gas} = 5$ mA/Ah, C = 620 Ah)
A_1, A_2	Alt / üst açıklık alanı	0,04 / 0,04	m ²	modül girdisi – sahada doğrulanacak
H	Açıklıklar arası düşey mesafe	3,00	m	saha ölçümü
ΔT	İç-dış sıcaklık farkı	5	K	yaz koşulu (ihtiyatlı)
$T_{iç}$	İç sıcaklık	30	°C	saha
f	Havalandırma verimlilik faktörü	2,0	–	1 ideal ... 5 engelli (uzman)
Erişilebilirlik	Havalandırmanın erişilebilirliği	orta	–	uzman

Tablo 6.16 – Adım adım hesap – K-2

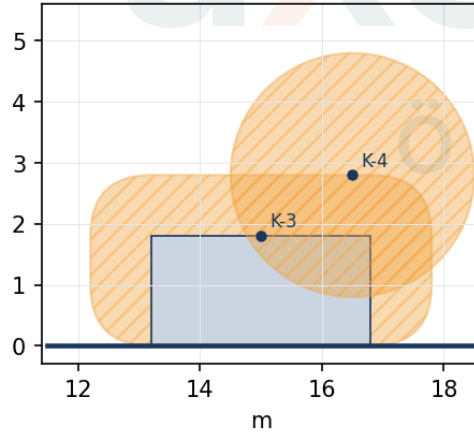
Her adımda formül, sayıların yerine konmuş hâli ve sonuç. Hesap elle veya başka bir yazılımla aynen tekrarlanabilir.

Adım	Hesap
Gaz/buhar yoğunluğu ρ_g	$\rho_g = \frac{p_a M}{RT} = \frac{101\,325 \times 2,02}{8\,314 \times 293,15} = 0,084 \text{ kg/m}^3$
Salınım debisi W	$W = \frac{Q_{g,h}}{3600} \rho_g = \frac{0,0}{3600} \times 0,084 = 7,275 \cdot 10^{-7} \text{ kg/s}$
Hacimsel debi Q_g	$Q_g = \frac{W}{\rho_g} = \frac{7,275 \cdot 10^{-7}}{0,084} = 8,680 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3/\text{s}$
Karakteristik salınım debisi Q_c	$Q_c = \frac{W}{\rho_g \cdot LFL} = \frac{7,275 \cdot 10^{-7}}{0,084 \times 0,0400} = 2,170 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$
Eşdeğer açıklık A_e	$A_e = \sqrt{\frac{A_1^2 A_2^2}{A_1^2 + A_2^2}} = \sqrt{\frac{0,04^2 \times 0,04^2}{0,04^2 + 0,04^2}} = 0,028 \text{ m}^2$
Havalandırma debisi Q_a	$Q_a = C_d A_e \sqrt{\frac{4 \Delta T}{T_{iç} + T_{dış}} g H} = 0,61 \times 0,028 \times \sqrt{\frac{4 \times 5}{303,15 + 298,15} \times 9,81 \times 3,00} = 0,017 \text{ m}^3/\text{s}$
Hava hızı u	$u = \frac{Q_a}{A_{kesit}} = \frac{0,017}{24,0} = 7,11 \cdot 10^{-4} \text{ m/s}$
Arka plan derişimi X_b	$X_b = \frac{f \Sigma Q_g}{Q_a} = \frac{2,0 \times 2,604 \cdot 10^{-5}}{0,017} = 3,051 \cdot 10^{-3} = \%7,63 \text{ LFL}$
Seyreltme derecesi	$u = 7,11 \cdot 10^{-4} \text{ m/s} \leq 13,4 Q_c = 2,91 \cdot 10^{-3} \text{ m/s} \Rightarrow \text{orta}$

A-2 – RMS (açık alan) · tehlikeli bölge haritası (açık alan)



Kesit (x yönü)



LEJANT VE EKİPMAN GEREKSİNİMİ

Bölge 2
en az kategori 3G (EPL Gc) · IIA T1

SALINIM KAYNAKLARI

- K-3** RMS flanşları, regülatörler, filtre
ikincil · Bölge 2 r = 1 m
- K-4** RMS emniyet tahliye ventili (ağız istasyonun...
ikincil · Bölge 2 r = 2 m
- K-5** Kaynaklı çelik boru; gömülü polietilen hat
kaynak değil

İşletme	Örnek Metal Parça San. (kurgusal)
Çizim	Tehlikeli bölge haritası - A-2
Doküman / Rev.	PKD-B-03 · Rev. 0
Hazırlayan	İSG uzmanı (A sınıfı)
Tarih	01.10.2026
Ölçek	Çubuk ölçek; koordinatlar m
Sayfa	Ek-A/2

13 Aksiyon planı

13.1 Aksiyonlar

Tablo 13.1 – Aksiyon planı

Bütün aksiyonlar: önce açık olanlar öncelik sırasıyla, sonra tamamlananlar. Durum sütunu (açık / planlandı / tamam) takibi gösterir.

No.	Aksiyon	Alan	Öncelik	Sorumlu	Termin	Durum
A-1	İşletmeye almadan önce patlamadan korunma önlemlerinin doğrulanması (Ek-2 2.8)	genel	orta	Ehil kişi	31.12.2026	açık

13.2 Aksiyonlar tamamlanana kadar geçici önlemler

Aksiyonların termini gelene kadar risk, aşağıdaki geçici önlemlerle kabul edilebilir düzeyde tutulur. Geçici önlemler bugünden uygulanır, kontrol turlarında izlenir ve ilgili aksiyon tamamlanıp doğrulanınca kaldırılır.

Geçici önlem yazılmamış aksiyonlar: A-1 – bunlar için mevcut önlemler yeterli kabul edilmiştir.

14 Sonuç ve öneriler

14.1 Sonuç

Örnek Metal İşleme San. (kurgusal) işyerinde 5 alan incelenmiştir; tehlikeli bölgeler belirlenmiştir (Bölge 1, Bölge 2). Alan alan sonuç:

- A-1 Kazan dairesi – Bölge 2 (K-1 çevresi, $r = 1,0$ m)
- A-2 Forklift akü şarj alanı – Bölge 1 (K-2 çevresi, $r = 1,0$ m)
- A-3 Boya kabini – Bölge 2 (K-3 çevresi, $r = 1,0$ m)
- A-4 Boya ve tiner deposu – Bölge 1 (K-5 çevresi, $r = 1,0$ m), Bölge 1 (K-6 çevresi, $r = 1,5$ m)
- A-5 Jeneratör ve motorin tankı – tehlikeli bölge yok

Bölge sınırları Ek-A'daki haritalarda, her bölgenin istediği en düşük ekipman kategorisi, grubu ve sıcaklık sınıfı Bölüm 5.3'te verilmiştir.

Risk değerlendirmesinde 18 senaryo puanlanmıştır. Mevcut durumda en yüksek risk tolere edilemez düzeydedir (R-8 izinsiz sıcak çalışma, A-2; $R = 20$); önerilen önlemler uygulandığında en yüksek risk orta düzeye iner ($R = 10$).

Aksiyon planındaki 1 açık aksiyon tamamlandığında ve geçerlilik koşulları sağlandığı sürece, işyerindeki patlama riskinin kabul edilebilir düzeye ineceği değerlendirilmiştir. Öncelikli aksiyonlar:

- A-1 İşletmeye almadan önce patlamadan korunma önlemlerinin doğrulanması (Ek-2 2.8) – orta; sorumlu: Ehil kişi; termin: 31.12.2026

Bu doküman işe başlamadan önce ve işyerinde, iş ekipmanında veya iş organizasyonunda önemli değişiklik, genişleme veya tadilatla güncellenir (Md. 10 (3)). Sonraki gözden geçirme: 04.10.2027 veya değişiklikte.

14.2 Varsayımlar, uzman kararları ve sınırlamalar

Sonuçlar aşağıdaki varsayımlara ve uzman kararlarına dayanır. Her satırda varsayımın neden seçildiği ve nasıl doğrulandığı veya izlendiği yazılıdır: Ek-C duyarlılık analizi, geçerlilik koşulu (G-) veya aksiyon (A-). Bir varsayım değişirse ilgili hesap ve bölge yeniden değerlendirilir (Bölüm 12.2).

Tablo 14.1 – Varsayım kaydı

Sonuçların dayandığı varsayımlar, hesaptan farklı uzman kararları (sarı) ve sınırlamalar (gri). V: varsayım numarası. Son sütun, varsayımın Ek-C duyarlılık analiziyle sınanıp sınanmadığını veya hangi geçerlilik koşulu (G-) ya da aksiyonla (A-) izlendiğini gösterir. Aynı değer birden çok kaynakta kullanıldıysa kaynaklar parantez içinde birlikte yazılır.

No.	Tür	Konu	Varsayım / karar	Neden / dayanak	Nasıl doğrulanır / izlenir
V-1	varsayım	Delik kesiti (K-1)	$S = 2,5 \text{ mm}^2$	IEC 60079-10-1 Tablo B.1 / uzman	Ek-C: karar bu varsayıma duyarlı – Delik 4 kat büyük ($10,00 \text{ mm}^2$)

Ek-I Alan kuralları (çalışanlar ve yükleniciler için)

Her alan için sahada çalışanların ve yüklenicilerin bilmesi gerekenler tek tabloda. Tablolar bu dokümanın verisinden üretilir; alan girişinde ve kontrol odasında asılabilir, patlamadan korunma eğitiminde (Ek-2 1.1) ve yüklenici bilgilendirmesinde (Md. 8) kullanılır. Dokümanla çelişen bir uygulama görülürse PKD ekibine bildirilir.

A-1 Kazan dairesi

Tablo I.1 – Alan kuralları – A-1 Kazan dairesi

Alanda çalışanların ve yüklenicilerin bilmesi gerekenler: bölge ve ekipman şartı, yanıcı maddeler, kimlerin girdiği, her zaman uyulacak kurallar (geçerlilik koşulları ve talimatlar), yasaklar (kırmızı), izinle yapılan işler, aksiyonlar tamamlanana kadar geçici önlemler ve sızıntı, koku veya acil durumda yapılacaklar (sarı). Alan girişine asılabilir.

Konu	Kural
Bölge	● Bölge 2 (K-1 çevresi, $r = 1,0\text{ m}$). Bu bölgedeki ekipman en az kategori 3G (EPL Gc); gaz/buhar: IIC T3
Yanıcı maddeler	KM-1 Doğal gaz
Kimler girer	Yetkili brülör servisi (yüklenici), Kazan operatörü
Her zaman	Kazan dairesi kapısında Ek-4 uyarı işareti ve 'gaz kokusu alınırsa' talimatı (vana kapat, elektrik anahtarına dokunma, alanı havalandır, haber ver)
Yasak	- Sigara içmek; kibrit, çakmak ve açık alev - İzinsiz sıcak iş (kaynak, kesme, taşlama, lehim) - Ex işaretsiz telefon, telsiz, el feneri, ölçü aleti ve elektrikli el aletini bölgeye sokmak - Bölgeye PKD ekibine danışmadan yeni elektrikli ekipman koymak - Havalandırma açıklıklarını kapatmak veya önüne malzeme koymak - Alanı depo olarak kullanmak; yanıcı malzeme bırakmak
İzinle yapılan işler	Brülör bakımı, ayarı ve baca gazı ölçümü – Çalışma izni
Sızıntı, koku veya acil durumda	Acil durum planına göre
Sorumlular	–

ÖRNEK