KÖPÜKLÜ SÖNDÜRME ÖRNEK HESAPLAMA

şimdi 500 m² büyüklüğünde kimyasal depo gibi yüksek yangın riski taşıyan bir bina için uygun bir köpüklü söndürme sistemi tasarımı yapalım. Bu tür alanlarda genellikle alkol, solvent, keton gibi suyla karışabilen veya karışmayan yanıcı sıvılar bulunur. Dolayısıyla sistem hem etkili hem güvenilir olmalıdır.

🧯 500 m² KİMYASAL DEPO – KÖPÜKLÜ SÖNDÜRME SİSTEMİ TASARIMI

📌 Risk Tanımı

- Alan: 500 m²

- Kullanım: Yanıcı kimyasalların depolandığı yüksek riskli alan

- Risk Grubu: Yüksek Tehlike – Sınıf II-B (NFPA/EN standartlarına göre)

- Tavsiye Edilen Köpük: AR-AFFF 3% (Alkol dirençli sulu film oluşturucu köpük)

🔩 SİSTEM BİLEŞENLERİ VE HESAPLAMA

1. Köpük Uygulama Yoğunluğu

- Standart uygulama yoğunluğu: 6.5 – 10.0 L/m²/dk

- Seçilen yoğunluk (güvenli tarafta): 7.5 L/m²/dk

2. Toplam Köpük Çözeltisi İhtiyacı

- 500 m² × 7.5 L/m²/dk = 3750 L/dk

3. Köpük Konsantresi (AR-AFFF %3)

- 3750 × 0.03 = 112.5 L/dk

- 10 dakikalık uygulama süresi için:

- Köpük çözeltisi: 3750 × 10 = 37,500 L

- Köpük konsantresi: 112.5 × 10 = 1125 L

4. Tank ve Sistem Bileşenleri

- Bladder Tankı: 1500 L (min. %25 yedekli)

- Yangın Pompası: 90–110 m³/saat (yaklaşık 30–37 kW motor)

| Konsantre Miktarı | 1125 litre |

| Bladder Tank Hacmi | 1500 litre |

| Pompa Gücü | 37 kW |

| Nozul Sayısı | ~10–15 |

| Sistem Tipi | Düşük genleşmeli köpük sistemi |

- Karıştırıcı (Proportioner): 3% oranlı inline veya balanslı basınçlı tip

- Köpük Nozulları veya Jeneratörleri: Düşük genleşmeli nozullar – ~10–15 adet

- Kontrol Paneli: Köpük valfi ve vana kontrol sistemi

- Yangın Algılama Sistemi: Alev dedektörü + ısı dedektörü + manuel buton

---

🛠 MONTAJ VE KULLANIM DETAYLARI

- Köpük nozulları, tavan yüksekliğine göre eşit şekilde dağıtılmalı.

- Köpük borulaması, yangın pompası hattına entegre edilmeli.

- Bladder tank sisteme yatay veya dikey bağlanabilir.

- Sistem minimum 10 dakika boyunca kesintisiz çalışacak şekilde tasarlanmalı.

📘 ÖZET TABLO

| Özellik | Değer |

|-------------------------|-------------------------------|

| Alan | 500 m² |

| Köpük Tipi | AR-AFFF %3 |

| Uygulama Süresi | 10 dakika |

| Köpük Debisi | 3750 L/dk                |