

DANIŞMAN NOTLARI

“Tesis yangın güvenliği altyapısı **Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik, TS EN 12845, TS EN 54, TS EN 671** standartlarına uygun olarak tasarlanacaktır. Yangın hattı suyu ile içme-kullanma suyu hatları **ayrı tesis edilecek**; gıda güvenliği gereği aralarında hiçbir bağlantı bulunmayacaktır. Yangın hattı için kullanılan suyun içilebilir olma şartı aranmaz, ancak içilebilir su hattıyla temas etmemesi şarttır.”

İlgili Standartlar ve Mevzuat :

TS EN 12845 / NFPA 13 → Sabit yangın söndürme sistemleri (sprinkler tesisatı)

TS EN 671 → Yangın dolapları ve hortum sistemleri

TS EN 54 → Yangın algılama ve alarm sistemleri

TS 862-EN 2 → Yangın sınıfları ve uygun söndürücü seçimi

Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik (2007, güncellenmiş haliyle) → Türkiye’de bağlayıcı mevzuat; gıda fabrikalarında acil çıkış, yangın hattı, sprinkler, alarm ve tahliye düzenlemelerini belirler.

Yangın algılama ve alarm sistemi → TS EN 54’e uygun olmalı.

Yangın söndürücüler → Gıda üretiminde yaygın risk “A sınıfı” (katı maddeler: ambalaj, kağıt) ve “F sınıfı” (yağlar) yangınlarıdır. Buna göre uygun tip (su, köpük, CO₂, yağ yangını için özel F sınıfı) tüpler kullanılmalı.

Yangın suyu hattı → Yangın dolapları, sprinklerler ve hidrant hattı ayrı tasarlanır.

Acil çıkış ve tahliye → İşaretleme ve aydınlatma TS EN 1838’e uygun olmalı.

Yangın hattı suyu, içilebilir su hattından kesinlikle ayrı olmalıdır.

İçme-kullanma suyu hatları ile yangın suyu hattı arasında **herhangi bir bağlantı veya çapraz kontaminasyon riski** olmamalıdır.

Bu, hem **Türk Gıda Kodeksi – Hijyen Yönetmeliği** hem de **Codex Alimentarius** tarafından belirtilen bir gıda güvenliği kriteridir.

İdeal depolama koşulu olarak da depo ortam sıcaklığı 25 C yi geçmeyecek şekilde ve nemi maksimum %60 olacak şekilde Şartlandırma düşünmeliyiz. Bir alt limit bulunmamaktadır, gıda güvenliği kriterleri alt limit vermiyor, çalışan konforu, Toz oluşumunun çok fazla olduğu tesislerde yangın riski gibi risk değerlendirmelerinde dikkate alınan bir konudur. Sizin işletmenizde böyle bir risk görmüyorum

Ek nemlendirme yapmanıza gerek olmayacaktır, havanın kuru olmasında hiçbir sakınca olmayacaktır yani.

Belirttiğim depo ortam nemi maksimum nem değeridir, en ideal olan şartlar ise %50-55 nem arasında olan depolama şartlarıdır.

KLİMATİZASYON

Filtreler:

Filtre Sınıfı	Eski Standart (EN 779:2012)	Yeni Standart (ISO 16890)	(Partikül)	Verimlilik	Tipik Kullanım
F7	İnc ePM1 ≥ 60–70%1	–3 µm	Depo lama, ön filtrasyon	
F9	İnc ePM1 ≥ 80–85%0,5	–1 µm	Üretim ön alanları, düşük riskli proses	

Sizin söylediğiniz F7 Filtre depo gibi alanlar için gayet yeterli olacaktır. E12 EPA ise standart olarak gayet uygundur.

Hava Değişimi :

Hava değişim hızı düşük riskli tozsuz alanlar için 4-6 ACH (Air Changes per Hour) önerilir ki siz 5ACH almışsınız bu yeterlidir

Diğer Buharlı sıcak alanlar için 6-10 ACH aralığında önerilir ki siz 8 ACH almışsınız bu da gayet yeterlidir.

(Referans (ASHRAE Applications Handbook – Industrial Ventilation – Kuru paketleme alanları: 4–6 ACH, yüksek nem/ısı prosesleri: 6–10 ACH.)

Hava Hızı :

Sizinle konuştuğumuz hızlar kanal için hızlar diye tahmin ediyorum. Ana kanallarda ‘‘5–8 m/s, tali kollarda ‘‘3–5 m/s gibi hızlar olabiliyor diye biliyorum.

Çalışma alanlarına inildiğinde ortamda ölçülen hava hızları için standartları aşağıda belirtiyorum. Kanalda bu hızlar olduğunda üretim alanlarında aşağıdaki hızlar Yakalanabilir. Şartnamede ‘‘ Oda içi (occupied zone)’’ durumu netleşmelidir .

Alan	Uygun	Not
ortam hava hızı (m/s)		
Depo (kur u gıda)	0,1	Toz kalkışı ve cereyanı önlemek için düşük tutulur.

Üretim /
paketleme **0,20** **Partikül**
(düşük risk) **– 0,30** kontrolü + pozitif basınç için yeterlidir.

Kapı/hava **≥0,20** **Basınç**
kilidi geçişi (temizden kirliye) farkı ve akış yönünün teyidi için.

Lokal yakalama egzostu **0,50 – 1,00** **Kaynakta buhar/yağ**
(koku/buhar kaynağı) (yakalama hızı) buharı kontrolü.

Kaynak :

ASHRAE Applications Handbook – Chapter on Industrial Ventilation

- Düşük riskli kuru gıda üretim alanları: 0,1–0,3 m/s
- Yüksek hijyen alanları: 0,3–0,45 m/s
- Kapı geçişleri: ≥0,2 m/s (pozitif basınç koruması)

CIBSE Guide B2 – Ventilation and Air Conditioning

- Depo: 0,1–0,2 m/s
- Hafif proses/ambalaj: 0,2–0,3 m/s
- Yüksek hijyen: 0,3–0,4 m/s

EHEDG Doc. 47 – Air Handling Systems in the Food Industry

- Yüksek hijyen alanlarında (High Care): 0,3–0,45 m/s tavsiye edilir. (**Sizde High Care alanı yok**)
- Pozitif basınç bölgelerinde kapıdan hava akımı ≥0,2 m/s olmalı.