



PROBLEM SOLVED™ PAPER

ÇÖZÜM: Martin® Typhoon Hava Şoku Çözümleri

ENDÜSTRİ: Çimento

MEVKİİ: Türkiye

BAŞLIK: Martin® Hava Şoku ile Malzeme Akışının ve Proses Kararlılığının Optimize Edilmesi



Entegre çimento fabrikalarında, üretimin ilk aşamalarındaki etkin malzeme elleçleme ve pişirme prosesindeki kesintisiz malzeme akışı kritik öneme sahiptir.



Hava Şokları, tıkanmaları önlemek, malzeme akışını iyileştirmek ve duruş sürelerini azaltmak için güçlü ve hassas zamanlanmış hava patlamaları sağlar.



Martin® Typhoon Hava Şokları, malzeme akış verimliliğini artırırken iş sağlığı ve güvenliği risklerini azaltır.

PROBLEM

Büyük ölçekli entegre bir çimento üretim tesisinde, yüksek sıcaklık ve yoğun toz koşullarında çalışan kritik proses bölgelerinde zaman zaman malzeme birikmesi ve akış sorunları yaşanıyordu. Bu alanlar arasında ön ısıtıcı kulesi ve klinker soğutucu hatları gibi pişirme prosesi bölgelerinin yanı sıra kırıcı besleme bölgeleri ve farin besleme noktaları gibi üretimin ilk aşamalarındaki malzeme elleçleme alanları da yer alıyordu. Malzeme birikmeleri, plansız üretim duruşlarına, enerji tüketiminin artmasına ve yıllık yaklaşık %3–4 oranında genel proses verimliliği kaybına neden oluyordu. Sık sık manuel temizlik yapılması gerekiyor; bu durum çalışanları yüksek sıcaklık ve yoğun tozlu ortamlara maruz bırakarak iş sağlığı ve güvenliği risklerini artırıyor, aynı zamanda bakım ekipleri üzerinde ek iş yükü oluştuyordu.

ÇÖZÜM

Sahada gerçekleştirilen kapsamlı incelemenin ardından Martin Engineering uzman ekibi, tesis genelinde tıkanma riski yüksek bölgeler için etkili bir akış destek çözümü önerdi. Stratejik noktalara, kapasiteleri uygulama ihtiyaçlarına göre dikkatle belirlenen toplam 184 adet Martin® Typhoon Hava Şoku monte edildi. Sistem, kontrollü yüksek basınçlı hava patlamaları sayesinde malzeme birikimlerini otomatik olarak gidererek kesintisiz malzeme akışının sağlanmasına yardımcı oldu. Modernizasyon kapsamında sistem, tesisin otomasyon platformuna tamamen entegre edilerek kontrol odasından merkezi izleme ve uzaktan çalıştırma imkânı sağlandı. Böylece operatörler, tehlikeli alanlara girmeden patlatma sıralamalarını ve basınçlarını ayarlayabilir hale geldi. Bu uygulama, sistem güvenilirliğini artırırken bakım ihtiyacının en aza indirilmesini sağladı.

SONUÇ

Devreye alma sonrasında ön ısıtıcılarda, farin silolarında, kırıcı besleme ve klinker soğutucu hatlarında meydana gelen malzeme birikimleri etkili bir şekilde ortadan kaldırılarak istikrarlı ve kesintisiz malzeme akışı sağlandı. Plansız duruş süreleri yaklaşık %90 oranında azaltılırken, günlük üretim miktarı 200 ton arttı. Prosesin daha istikrarlı çalışması ve tıkanmaların azalması sayesinde enerji verimliliğinde %5'e varan iyileşme elde edildi. Manuel temizlik faaliyetleri büyük ölçüde ortadan kaldırılarak iş sağlığı ve güvenliği riskleri önemli ölçüde azaltıldı. Gerçek zamanlı izleme ve merkezi kontrol sayesinde tesis, daha yüksek operasyonel kararlılık, daha düşük bakım maliyetleri ve genel proses verimliliğinde önemli bir iyileşme sağladı.

EMEI-P2617