

PENTA OTOMASYON

Tünel Yönetim Sistemleri | JES

✉ info@pentaotomasyon.com.tr

☎ [0216]5236347

📍 Kısıklı Mah.Ferah Cad. No:6/A
Üsküdar/İstanbul



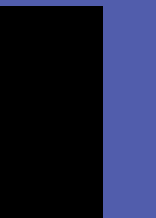
#01-16

Tünel İzleme Sistemleri

#17-20

JES

İçindekiler



FONKSIYONELLİK



Kullanılacak sistemlerle ilgili kabuller ve hesaplamalar (mevcut AB normları ve sınıflamaları)

-Havalandırma, kaçış tüneli, enerji temini vb.

Diğer tüm trafik sistemleri ile karşılaştırıldığında çok sayıda alt-sistem birlikte çalışmalıdır. En az;

-Aydınlatma, havalandırma, yangın söndürme, sinyalizasyon, enerji, dış anons, yüksek araç algılama.

Eğer kentsel alanda ise diğer trafik kontrol sistemleri ile entegre olmalıdır (diğer tüneller ve TKM).

- Sürekli bir bakım: Tünel sistemleri ve yapıları sürekli bir bakımı gerektirir, otomatik işlevlere rağmen vardiyalı çalışmayı gerektirir.

Uyumlu ve prosedürleri uygulamada “sürekli” bir ekibe gereksinim duyar



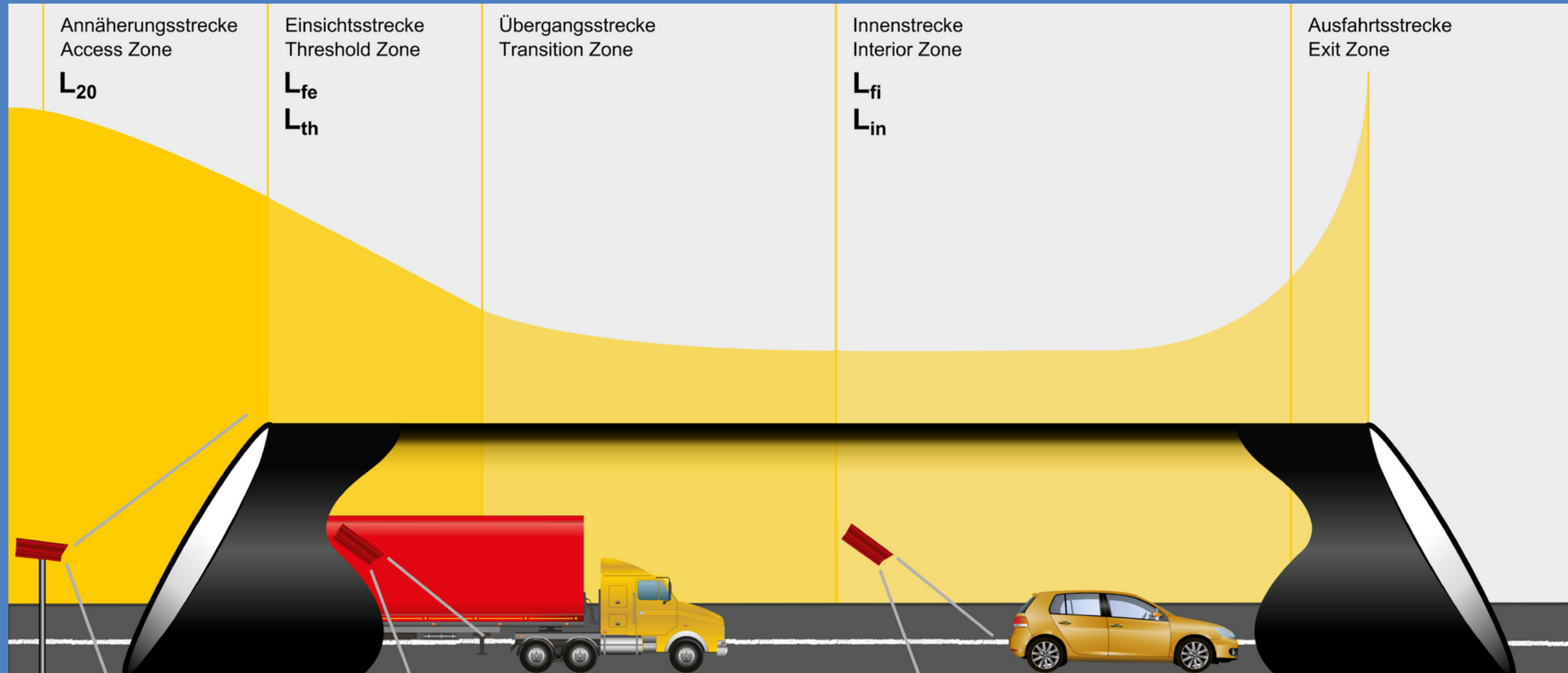
Trafik Kontrol / Olay Algilama



Gerçek Zamanlı Analizler

Sürekli Analizler

Otomatik alarm ve gerçek zamanlı görüntü
Olay öncesi görüntü dizinini kullanarak şüpheli durumu ortadan
kaldırma fırsatı
Uygun Karar verme

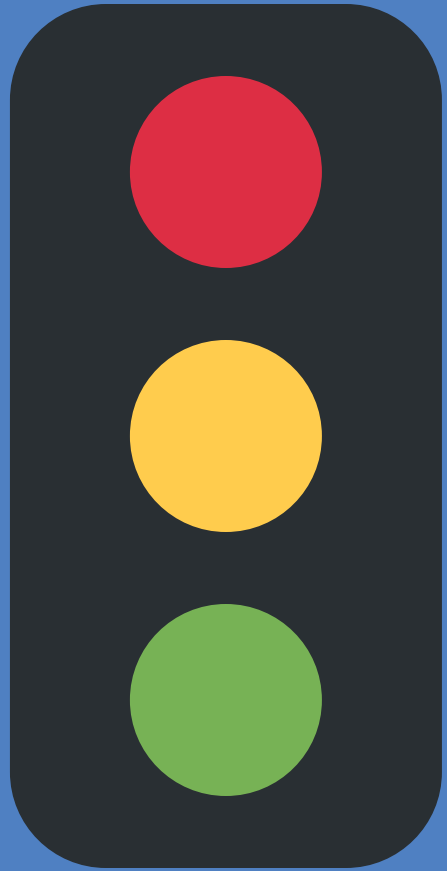


Offline Analizler

Detaylı analizler

Yol güzergahı ile ilgili olay hafızası





Trafik Ölçümleri

Akış

Hız

Seyahat süresi

Yoğunluk oranı

Trafik uzunluğu

İki araç arası mesafe

Tünel Yönetimi Aracı

Yangın Tespiti

Araç sayma ve pozisyon belirleme

Olay Durumunda alarm ile birlikte operatör ve süpervizöre görüntü gönderme



Tünel İzleme :

Gelişmiş Araştırma ve İzleme Sensörleri Uygarlığın en erken dönemlerinden beri var olan tüneller, insanlığın bir parçası olmuştur. Bununla birlikte, bir köprünün tüm yaşam döngüsü söz konusu olduğunda, fikir aşamasından bakıma kadar büyük ölçüde değişimler yaşanmıştır. Bu yaşam döngüsünde oynanan önemli bir rol, bir tünelin sadece bakımının yapılmaması, aynı zamanda etrafındaki diğer yapılarla uyumlu bir şekilde var olmasını sağlayan jeoteknik izlemedir.



Tünel İzleme Sensörlerinin Önemi

Çok sayıda tünel izleme sensörü türüne giriş yapmadan önce, bunların neden önemli olduğunu bilmemiz gerekiyor. Sonuç olarak, tüm bu araçlar, tünelin zaman içindeki davranışını analiz etmek için eksiksiz bir izleme sistemi oluşturmak için uygulanmaktadır. Ayrıca, tünelin stabilizesinin doğrulamaya, tasarımının güvenilir olup olmadığını anlamaya ve inşaatının içereceği çeşitli işlemlerin sırasını ve yoğunluğunu değerlendirmeye de yardımcı olur.

Sonuç olarak, tünel izleme, önemini  ana yerde gösteriyor:



- Mevcut zemin koşulları hakkında veri toplamak için enstrümantasyonun kurulduğu bir tünel tasarımı sırasında. Burada, izleme sensörleri genellikle yüzeyde bulunan sondaj deliklerine ve keşif tünellerine kurulur. Bu verileri toplamak için tünelleri izlemek, tünel tasarımı optimize etmenin ve mümkün olduğunca güvenli ve etkili hale getirmenin önemli bir parçasıdır.

- İnşaat aşamasında; Burası tünel izlemenin gerekli olduğu alanlardan biridir. Verileri toplamak ve iletmek için kurulan çeşitli sensörler, ilk tasarım varsayımlarının doğru olup olmadığını ve tasarımın gerçekte nasıl performans gösterdiğini gösterir. Bu, tasarım boşluklarını önceden düzeltmeye yardımcı olduğu için son derece önemlidir, hem zamandan hem de paradan tasarruf etmenizi sağlar.

Yüzeye kurulan tünel izleme enstrümanları, yeraltı ve yüzey koşulları hakkında veri toplamanıza yardımcı olur. Ayrıca bu sensörler inşaatın yakınında bulunurlar bu yüzden de etkilenmesi muhtemel yüzeydeki yapılara kurulur.



Dahil Edilen Çeşitli Tünel İzleme Sensörleri



Tünel izlemenin oynadığı rolü ele aldığımızı göre, artık buna yardımcı olan araçlara, yani sensörlere bakmanın zamanı geldi. Normal çalışma sırasında tünel havalandırmasını kontrol etmek için görüş takibi ve gaz izleme kullanılır. Jet fanlarla suni havalandırmanın ne kadar güçle çalıştırılıp çalıştırılmadığı, ölçülen görüş mesafesine ve gaz konsantrasyonuna bağlıdır.

Görünürlük dediğimiz kavram, havadaki parçacıkların neden olduğu ışık zayıflamasını tanımlayan sönme katsayısı ile ifade edilir. Sensör, entegre bir fan vasıtasıyla tünelden havayı çeker ve bundan saçılan ışığın yoğunluğunu tespit eden ölçüm hücrelerine gönderir, bunu geçen ışıkla ilişkilendirir ve sönme katsayısını hesaplar. Opsiyonel olan elektrokimyasal gaz sensör hücreleri, mevcut gaz konsantrasyonu ile orantılı akımlar üretir. Gaz sensörü modülleri, bu akımlara ve ölçülen sıcaklığa göre gaz konsantrasyonlarını hesaplar.

AQM

Normal çalışma sırasında görüş ve gaz izleme, normal çalışma sırasında tünel havalandırmasını kontrol etmek için kullanılır. Jet fanlarla suni havalandırmanın çalıştırılıp çalıştırılmadığı ve ne kadar güçle çalıştırılacağı, ölçülen görüş mesafesine ve gaz konsantrasyonuna bağlıdır.

Görünürlük, havadaki parçacıkların neden olduğu ışık zayıflamasını tanımlayan sönme katsayısı ile ifade edilir.

Sensör, entegre bir fan vasıtasıyla tünelden havayı çeker ve bu numune tarafından saçılan ışığın yoğunluğunu tespit eden ölçüm hücrelerine besler, bunu geçen ışıkla ilişkilendirir ve sönme katsayısını hesaplar.

İsteğe bağlı elektrokimyasal gaz sensör hücreleri, geçerli gaz konsantrasyonuyla orantılı akımları indükler. Bu akımlar ve ölçülen sıcaklık ile gaz sensör modülleri gaz konsantrasyonlarını hesaplar.

AQM

Özellikler

- Akıllı IoT, görünürlük ve gaz sensörü sağlar
 - Dağınık ışık görünürlük sensörü
 - Kirlenmeyi ve eskimeyi telafi etmek için çift ışın yöntemi
 - Opsiyonel 3 elektrokimyasal gaz sensörü modülüne kadar
- CO, NO, NO₂, SO₂ dahil olmak üzere farklı gazlar ve ölçüm aralıkları için önceden kalibre edilmiş gaz sensörü modülleri
- Tünelin sürüş alanında yerinde kurulum veya hortum adaptörleri ile çıkarma
 - Entegre fan ile numune havasının aktif olarak çıkarılması

AQM

Özellikler

- Entegre tahliye havası sistemi
- Sisi ölçümden çıkarmak için isteğe bağlı numune ısıtıcısı
 - Paslanmaz çelik gövde 1.4404 (AISI 316L)
- Tünel yıkama için kullanılan su sıçramasına ve güçlü su jetlerine karşı korumalı sensör
 - IP derecesi IP69K
- Muhafaza kapağında isteğe bağlı LCD
- Görselleştirme, yapılandırma, veri kaydı, uzaktan bakım için entegre web sunucusu
 - Tünel kontrol sistemine bağlantı
 - MODBUS/TCP (Ethernet)
 - MODBUS RTU (RS-485)
 - Analog ve röle çıkışları (opsiyonel)
 - OPC UA (Ethernet)
- Dokunmatik ekranlı isteğe bağlı akıllı/HUB IoT işletim ve kontrol ünitesi



PENTA OTOMASYON

Kısıklı mahallesi, Ferah caddesi,NO:6/A
Üsküdar/ İstanbul

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347