

İBM RAYLI SİSTEMLER
İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

BİZ KİMİZ?

Firmamız inşaat sektörü altyapı ve üst yapılarda; tünel içi yürüme yolu imalatı, peron platform imalatı, tüneller de faz 1. ve 2. aşama imalatı, NTM kaplama işleri,tünel dolgu beton işleri, tünel yıkama ve temizlik, tünel su yönlendirme, açık saha beton döküm işleri, poliüretan enjeksiyon işleri,segment conta ve topraklama montaj işeri, tünel ray montaj işleri, tünel ve istasyon genel sıva tamirat gibi birçok işlerde uzmanlıkla çalışmaktadır.

İnşaat sektöründe yıllardır süre gelen bilgi birikimi ve tecrübesiyle, uzman kadrosu, nitelikli çalışanları ile sizlere profesyonel bir hizmet vermektedir.

MİSYONUMUZ

Firmamız kaynaklarını etkin bir şekilde kullanan, çevreye duyarlı, gelişmelere açık ve müşterilerine kaliteli ürün ve hizmeti sunarak ülkemizin önde gelen şirketlerinden olmak amacıyla çalışır.

VİZYONUMUZ

Toplam kalite yönetimi felsefesi ışığında, bölgemizdeki öncü konumunu daha ileriye götürerek, bütün paydaşlarımızın beklentilerini üst düzeyde karşılamaktır.

Kalite Politikamız

Geleceđi şekillendirmek ve yapı sektöründe ölkemize değer katmak için kalite doğrultusunda her daim güvenilirlik, dürüstlük ilkesiyle çalışıyoruz. Kaliteli malzemeler kullanarak geleceğe sağlam temeller atmaya, kalite standartlarına ve teknolojiye uygun projeler çıkartmaya özen gösteriyoruz. Teknik şartnamelere, deprem yönetmeliğine, idari ve mevzuat şartlarına uygun bir şekilde çalışıyoruz. Projelendirmeden montaja kadar hassas çalışarak ekonomik, güvenli, çevreye ve insana son derece duyarlı yapılara imza atıyoruz. Sürekli iyileştirme ve yenileştirme ilkesiyle yapı sektörüne yön vermeye odaklanıyoruz. çalışanlarımızın gelişimine önem vererek müşteri memnuniyetini sağlamaya ve kalite standartlarına uygun inşalar yapmaya devam ediyoruz.

İş Güvenliği Politikamız

Faaliyet gösterdiğimiz tüm projelerde öncelikli prensibimiz iş sağlığı ve iş güvenliğine dair tüm riskleri analiz etmek ve oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmaktır. Bu amaçla hem çalışanlarımızın hem de faaliyetlerimizden etkilenebilecek insanların güvenliğini ve sağlığını korumayı ve tehlikeleri ortadan kaldırmayı garanti altına alıyoruz. İş güvenliğini konusunda çalışanlarımıza gerekli eğitimi vermekteyiz.

Çevre Politikamız

Toplumun çevre bilincini geliştirmek ve artırmak için çalışanlarımızın ve sosyal paydaşlarımızın bilinçlendirilmesini ve teşvik edilmesini sağlıyoruz. Ekolojik dengeye herhangi bir şekilde zarar vermeden yeni nesillere iyi bir gelecek sunmak adına tüm faaliyetlerimizde çevreye duyarlı bir şekilde çalışıyoruz. İmalat ve diğer tüm çalışmalarımız da gerek ürün ömrünü gerek yaşam döngüsünü dikkate alarak doğaya ve çevreye zarar vermeyen, geri dönüşümlü malzemeler kullanıyoruz. Çevre politikamız gereğince çalışanlarımıza gerekli eğitimleri vererek ortak sorumluluk bilinci geliştiriyoruz. Yürürlükte yer alan Çevre ve ISG mevzuatlarına uyarak yasal yükümlölükleri yerine getiriyoruz.

HİZMETLERİMİZ

- Tünel Yürüme Yolu İmalat Ve Montajı
- Peron Platform Beton İşleri
- Tünel Faz 1. Ve 2. Aşama İmalatları
- NATM Kaplama İşleri
- Tünel Dolgu Beton İşleri
- Tünel Yıkama Ve Temizlik İşleri
- Tünel Su Yönlendirme İşleri
- Açık Saha Beton İşleri
- Poliüretan Enjeksiyon İşleri
- Segment Conta Ve Topraklama İşleri
- Tünel Ve İstasyon Sıva Tamirat İşleri
- Tünel Ray Montaj İşleri

Tünel İçi Yürüme Yolu İmalat Ve Montajı

Yürüme yolları, tünel içi raylı sistem projelerinde acil durum veya tren arızası gibi trenin hat üzerinde durması gerektiği durumlarda yolcuların tahliye işleminde, ayrıca tünel içerisinde bakım çalışmalarında kullanılması amacıyla yapılmaktadır. Bu sistemlerin daha verimli hale getirilmesi için; bazı projelerde, kablo tavaları da bu sisteme entegre edilir ve böylece sinyal ve elektrik kabloları da bu sistem ile taşınır.

A.1.1 YERİNDE DÖKÜM YÜRÜME YOLU

Yerinde döküm tünel içi yürüme yolları inşa edilirken; tünel imalatının tamamlanmasının ardından, tünel yüzeyine kimyasal dübel ile donatılar ekilir ve bunlara ek olarak proje özelinde donatı imalatı yapılır. Bu işlemin ardından kurulan kalıba hat boyunca devam eden beton dökümü yapılır. Bu yöntem ile imal edilen yürüme yolu uzun ömürlüdür fakat bu yöntemde birçok imalat zorluğu mevcuttur.



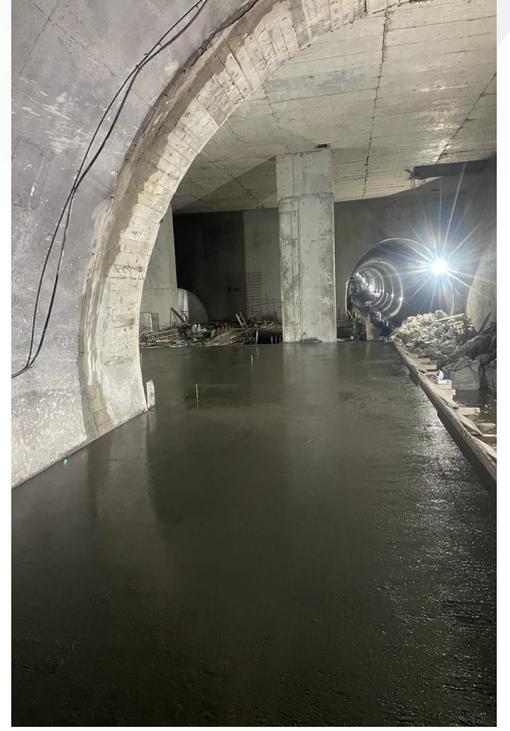


A.1.2 PREKAST YÜRÜME YOLU

Yerinde dökümde olduğu gibi bu tip yürüme yolunda da tünel imalatı tamamlanan alanlarda ayak olarak isimlendirilen genellikle Y şeklindeki beton prekast 2 veya 4 adet ankraj rotu ile tünel yüzeyine bağlanır. Sonrasında üst yüzey plakası sistem üzerine oturtularak imalat tamamlanır.



Peron Platform Beton İşleri



Tünel Ray Montaj İşleri



Tünel Ray Montaj İşleri



Tünel Faz 1. Ve 2. Aşama Beton İmalatları



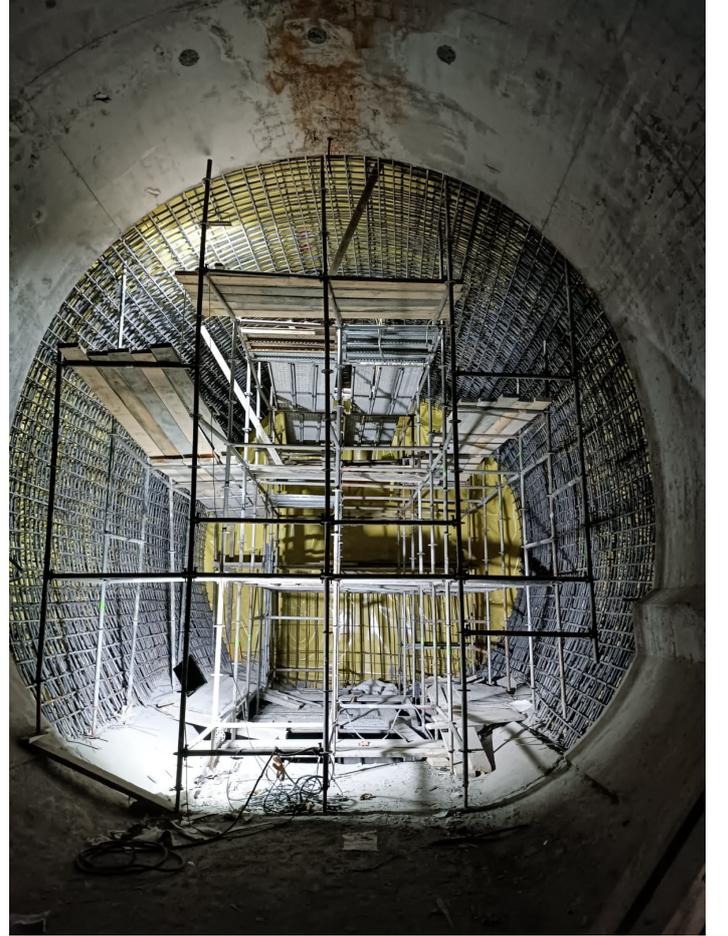
Tünel Faz 1. Ve 2. Aşama Beton İmalatları



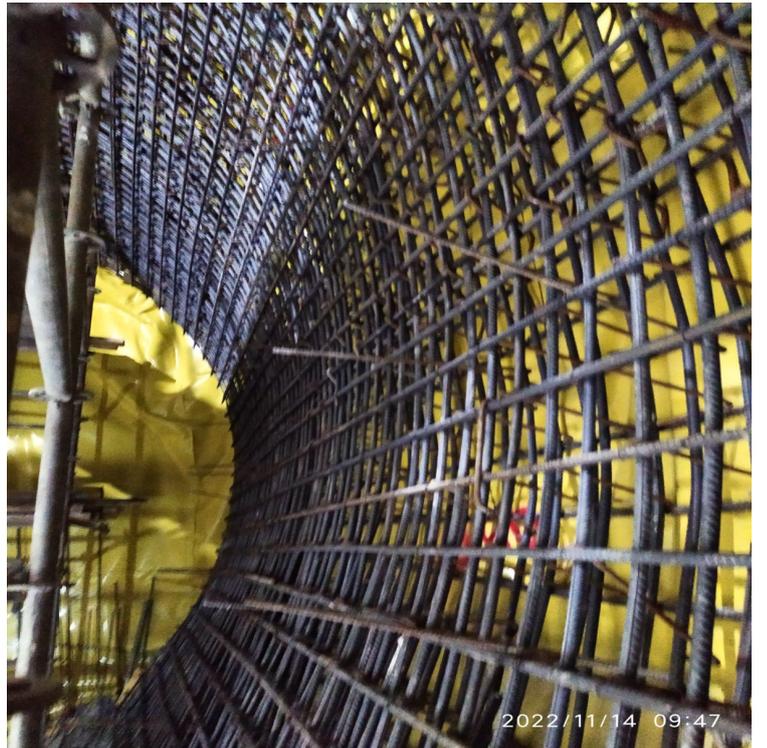
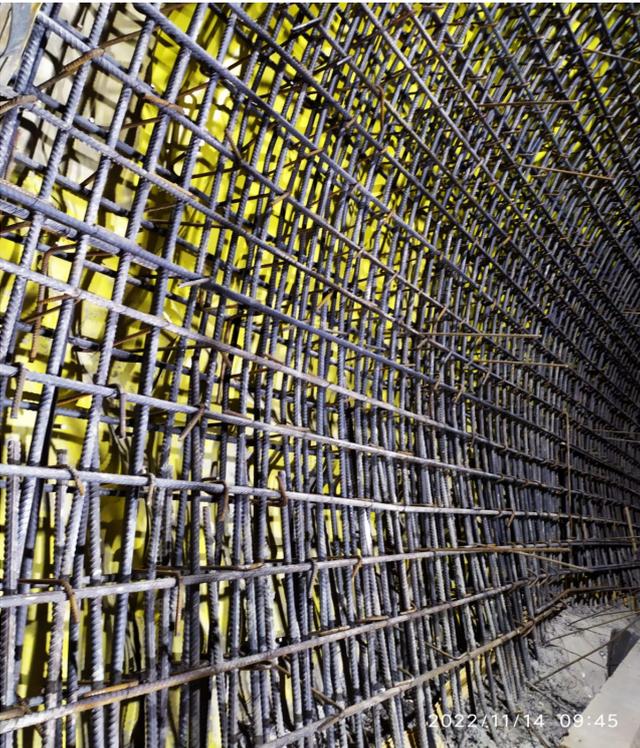
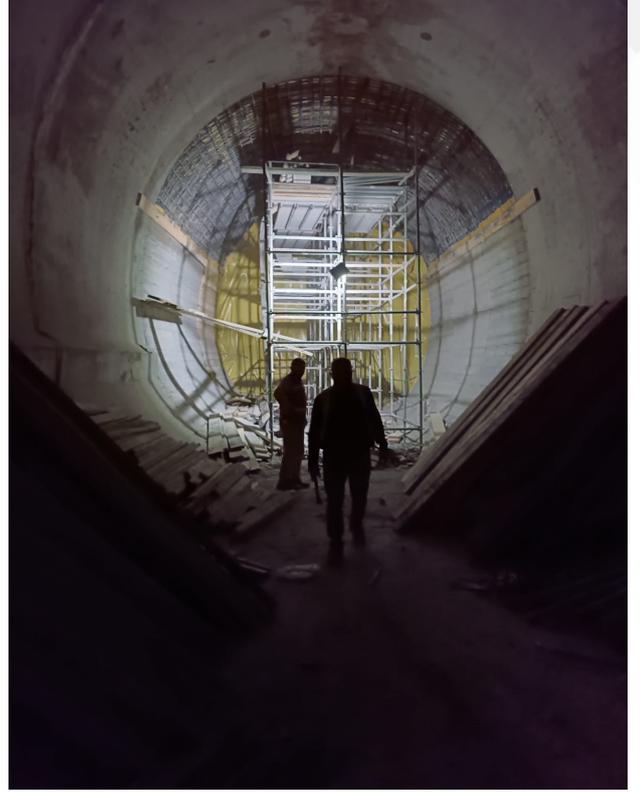
NATM Kaplama İşleri

NATM nedir ?

NATM yani uzun haliyle New Austrian Tunneling Method, tünel projelerinde kullanılan bir metottur. Ucu sert ve titreşimli kaya parçalamaya yarayan araçlar ile kayalar parçalanır ve tüneller açılır. Çalışılan zemine ayna denmektedir. Eğer kazı sırasında çok sert bir ayna ile karşılaşırsa del-patlat yöntemi kullanılır. Bu yöntem için öncelikle Jumbo dediğimiz aletler aracılığı ile sulu delgi yapılır ve bu delgilere dinamit yerleştirilir. Daha sonra delgilere yerleştirilen dinamitler patlatılır ve hafriyat boşaltılır. Eğer ayna yumuşak ise kazı hidrolik kırıcılar ile yapılır.



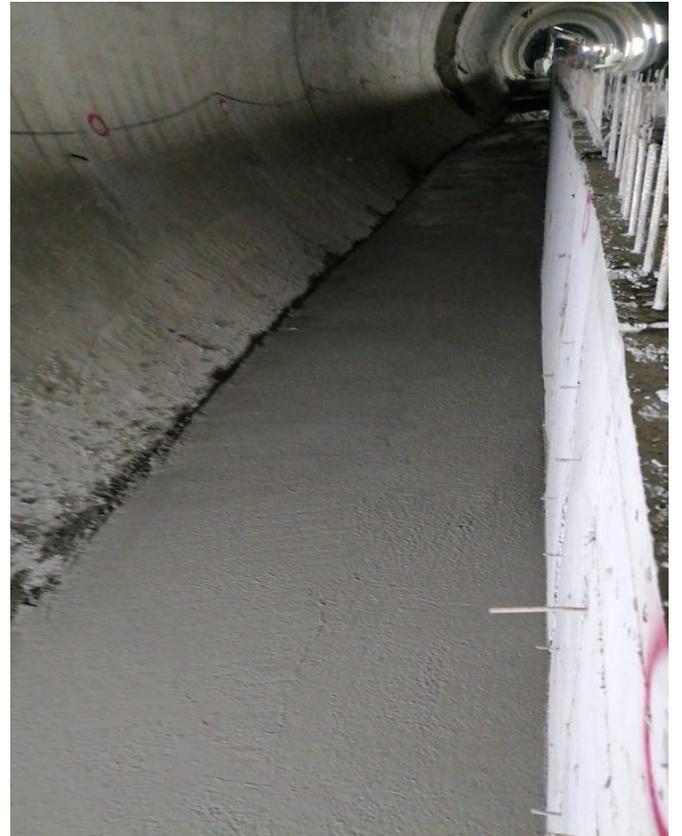
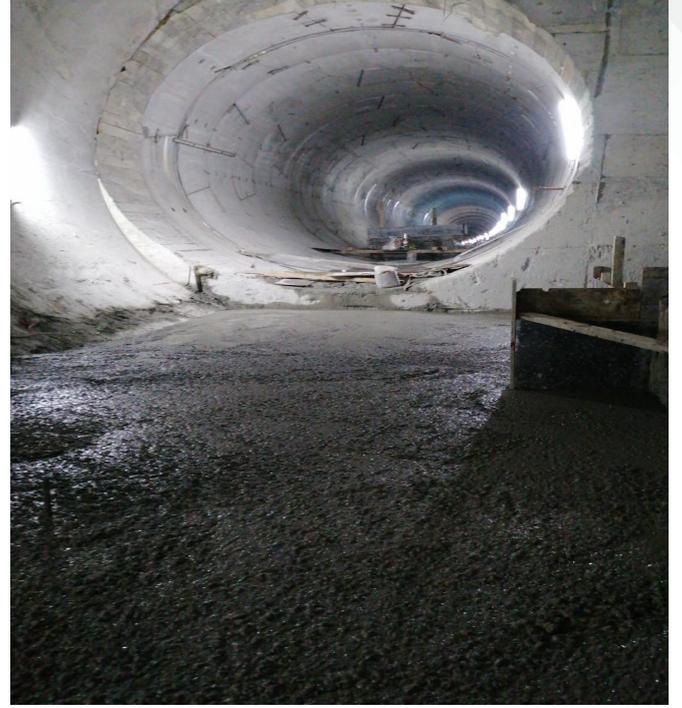
NATM Kaplama İşleri



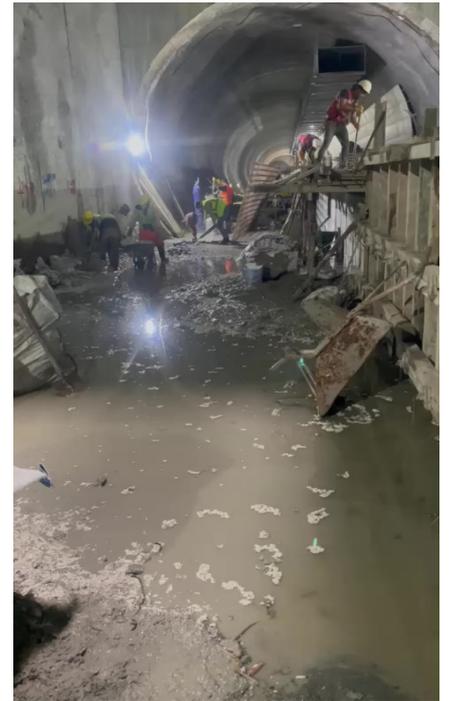
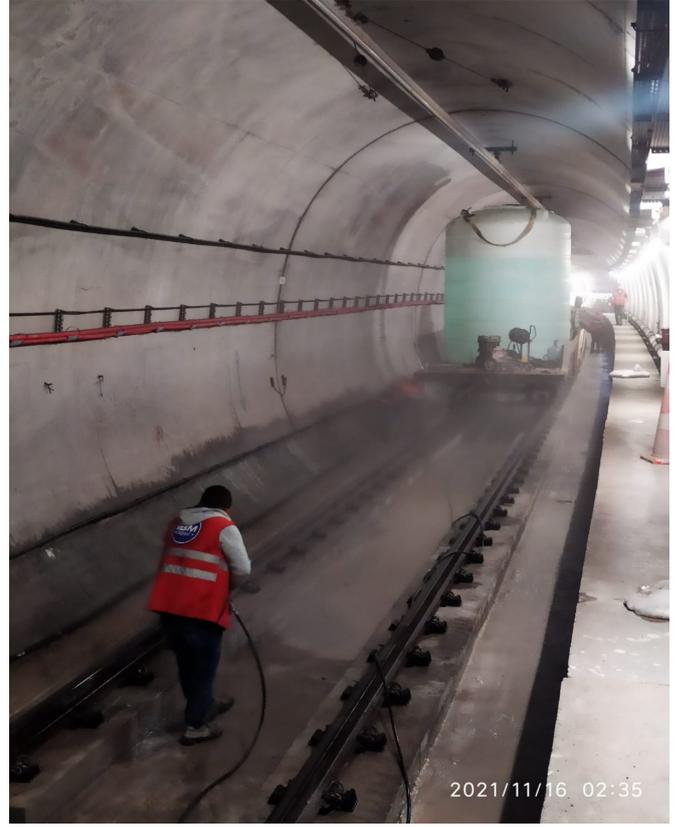
Tünel Dolgu Beton İşleri



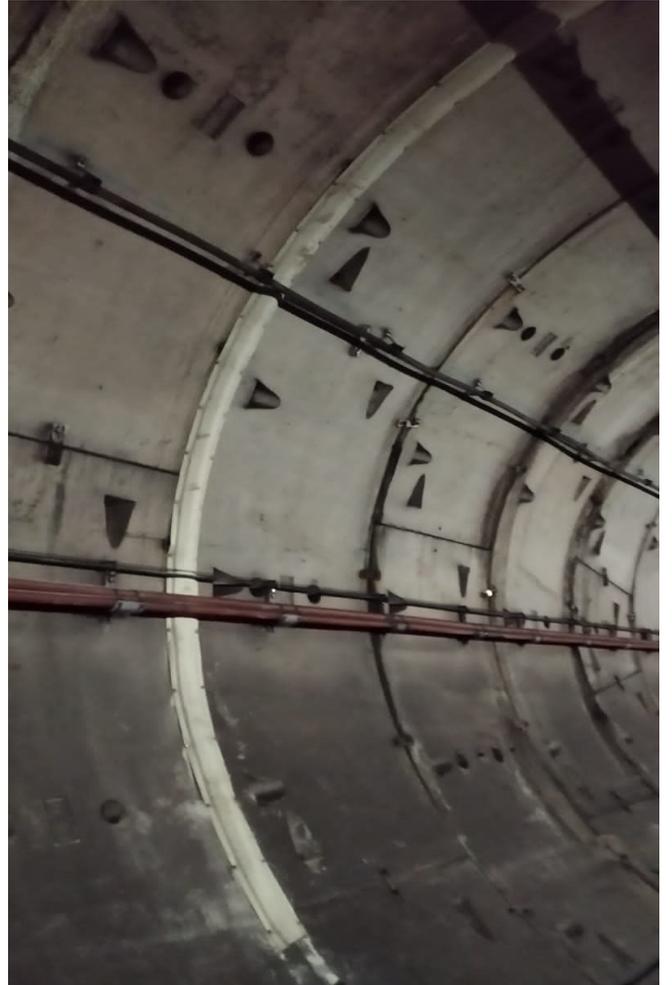
Tünel Dolgu Beton İşleri



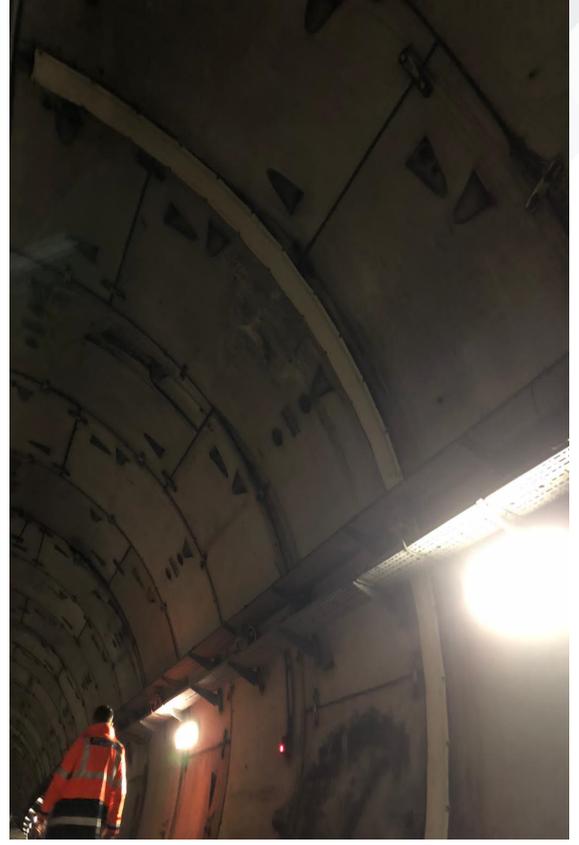
Tünel Yıkama Ve Temizlik İşleri



Tünel Su Yönlendirme İşleri



Tünel Su Yönlendirme İşleri



İBM Tünel Özel Su Yalıtım Uygulamaları

- Poliüretan Enjeksiyon Sistemleri
- Akrilik Enjeksiyon İşleri

A.1.1 Poliüretan Enjeksiyon Sistemleri

Tek Bileşenli Poliüretan Enjeksiyon (PUR) Sistemleri

- Tek bileşenli açık hücre yapısına sahip Poliüretan Enjeksiyon Sistemleri;

Bina temel ve perdelerinde,

Yüksek hidrostatik basınç altında sızıntıların kesilmesinde kullanılır.

- Tek bileşenli kapalı hücre yapısına sahip Poliüretan Enjeksiyon Sistemleri;

Bina temel ve perdelerinde, kazık arkalarında, zeminde, Yüksek hidrostatik basınç altında sızıntıların kesilmesinde, Geniş boşlukların doldurulmasında.

İki Bileşenli Poliüretan Enjeksiyon (PUR) Sistemleri

- İki bileşenli jel Poliüretan Enjeksiyon Sistemleri;

Bina temel ve perdelerinde, tünellerde, barajlarda,

Kılçak çatlaklardaki sızıntıların kesilmesinde,

Soğuk derzlerin mühürlenmesinde,

Kılcal boşlukların rötuşlanmasında.

- İki bileşenli, yüksek mukavemetli Poliüretan Enjeksiyon Sistemleri;

Tünellerde, barajlarda,

Yüksek mukavemet gerektiren uygulamalarda,

Yük altındaki geniş boşlukların doldurulmasında.

TEK BİLEŞENLİ POLİÜRETAN ENJEKSİYON SİSTEMLERİ

Tek bileşenli Poliüretan Enjeksiyon ürünleri uygulamasında, kullanılan ekipman özellikleri

Elektrik: 230 V

Motor gücü: ~0,75-1 kW

Basınç: 10-250 bar

Basılabilen mlz. mik.: ~0,4 l/dk.

Elektrikli poliüretan enjeksiyon pompaları portatiftir ve küçük uygulamalar için uygundur. Tek bileşenli poliüretan enjeksiyon sistemleri, su ile birlikte hızlı reaksiyona giren çok yüksek köpürme faktörüne sahip sistemlerdir.

Poliüretan enjeksiyon uygulaması yapılacak bölgedeki, ortam sıcaklığı, nem miktarı gibi ortam koşulları ve sızan suyun basıncı göz önünde bulundurularak katalizör miktarı (%2-10 arasında) sahada yapılacak denemeler ile belirlenmelidir. Katalizör ürünün içerisine eklendikten sonra kısa bir süre homojen bir görüntü elde edilinceye kadar poliüretan enjeksiyon reçinesi ile karıştırılır. Kullanıma hazır haldeki Poliüretan enjeksiyon reçinesi, pompanın haznesine dökülerek enjeksiyon uygulamasına başlanır.

Bir sonraki pakardan poliüretan enjeksiyon ürünü çıkışı, basınçta artış veya su sızıntısında kesilme gözlemleninceye kadar enjeksiyon uygulamasına devam edilir.

Poliüretan enjeksiyon uygulaması sonrası sızıntı yönü gözlemlenerek işleme devam edilmelidir. Gerekirse, suyun yön değiştirmesinden kaynaklı oluşabilecek yeni sızıntı noktalarında aynı işlemler tekrarlanarak uygulama devam ettirilmelidir.

İKİ BİLEŞENLİ POLİÜRETAN ENJEKSİYON SİSTEMLERİ

İki bileşenli Poliüretan Enjeksiyon ürünleri uygulamasında, kullanılan ekipman özellikleri

Elektirik: 230 V

Komresör Çıkış İhtiyacı: 1/ 2.5 m³/dk

İç Basınç: 5-200 bar

Basılabilen mlz. mik.: ~6-20 l/dk.

Maks. Hava Basıncı İhtiyacı: 8 bar

Karışım Oranı: 1:1

Ağırlık: 26 / 60 / 92 kg

İki bileşenli pnömatik poliüretan enjeksiyon pompaları, hava desteği ile çalışırlar ve güç saha koşullarına dayanıklı, yüksek hacimli yer altı yapıları poliüretan enjeksiyon uygulamaları için uygundur.

İki bileşenli poliüretan enjeksiyon ürünlerinde reaksiyonun gerçekleşmesi için ortamda su olmasına gerek yoktur, Poliüretan enjeksiyon uygulamasına başlamadan önce, ortam sıcaklığı, nem miktarı gibi ortam koşulları ve sızan suyun basıncı göz önünde bulundurularak reaksiyon süresini ayarlamak amacıyla ısıtılır.

Poliüretan enjeksiyon reçinesi “A” ve “B” bileşenleri, pompanın haznelere dökülerek veya ambalajından emiş yapılarak enjeksiyon uygulamasına başlanır. Poliüretan enjeksiyon uygulaması yavaş, reaksiyon süresine bağlı olarak 30-120sn aralıklarla, poliüretan enjeksiyon ürününün iç ortamda yayılmasına izin verecek şekilde aralıklarla sürdürülmelidir.

Poliüretan enjeksiyon uygulaması sonrası sızıntı yönü gözlemlenerek işleme devam edilmelidir. Gerekirse, suyun yön değiştirmesinden kaynaklı oluşabilecek yeni sızıntı noktalarında aynı işlemler tekrarlanarak uygulama devam ettirilmelidir.

POLİÜRETAN ENJEKSİYON VE AKRİLİK ENJEKSİYON UYGULAMA TABLOSU

	1 Bileşenli Poliüretan Enjeksiyon		2 Bileşenli Poliüretan Enjeksiyon		Akrilik Poliüretan Enjeksiyon	
	Rijit Köpük	Esnek Köpük	Jel	Yüksek Mukavemetli	3 Bileşen Jel	4 Bileşen Mukavim jel
Yüksek basınçlı su sızıntısı	X	X	-	X	X	X
Yüksek debili su sızıntıları	-	X	-	X	-	-
Kılcal çatlaklar düşük basınç	-	-	X	-	X	X
Kılcal çatlaklar yüksek basınç	-	-	-	-	X	X
Derzler	-	-	X	X	X	X
Dilatasyon	-	X	X	-	-	-
Boşluk doldurma	-	X	-	X	-	-
Zemin stabilizasyonu	X	X	-	X	-	-
Enjeksiyon Hortumları	X		X		X	
Perdeleme Enjeksiyonları	-	-	-	-	X	X
Yer altı yapıları susuzlaştırma	-	-	X	X	X	X
Zemin susuzlaştırma	X	X	-	X	X	X

Tablo 1.1

POLİÜRETAN VE AKRİLİK ENJEKSİYON UYGULAMA METOTLARI

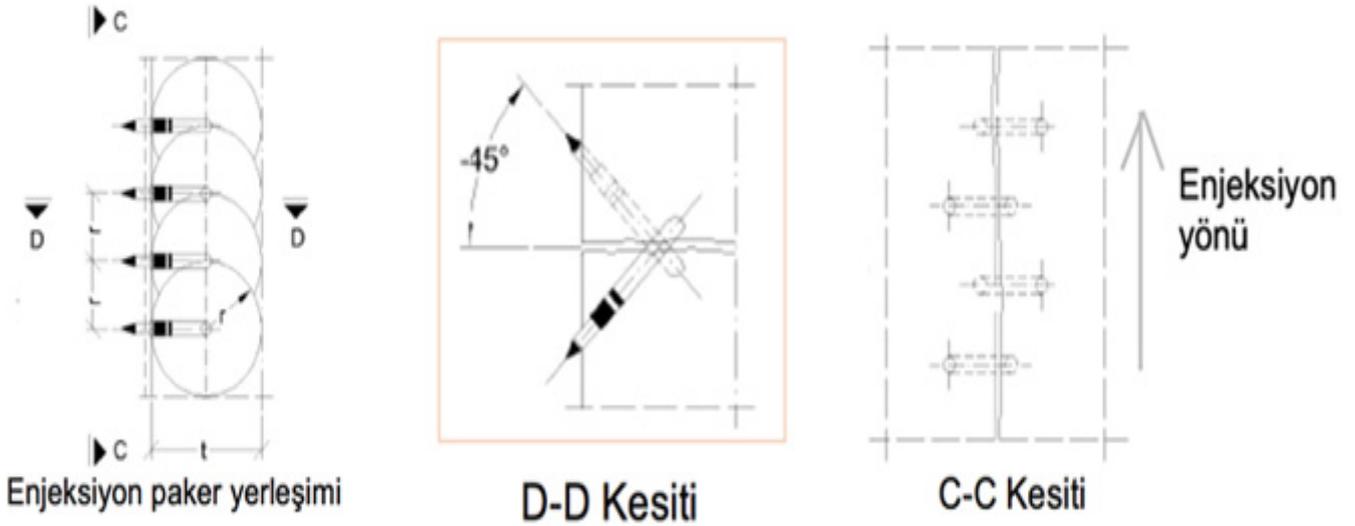
Su Yalıtım Enjeksiyonları yapılmadan önce dikkat edilmesi gereken hususlar:

Sızıntının kaynağının ve bazı özelliklerinin tespitinin doğru yapılması, poliüretan / akrilik enjeksiyon ürün ve metot seçiminde çok önemli rol oynamaktadır;

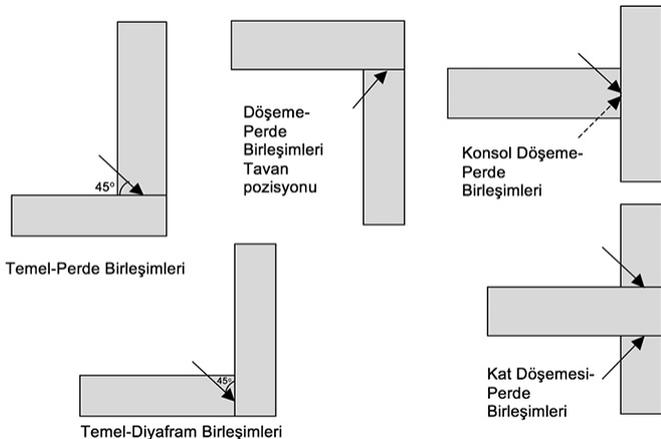
- Sızıntı suyunun basıncı, seçilecek olan poliüretan enjeksiyon ürünün reaksiyon süresi ve uygulama basıncı konusunda karar vermeyi sağlar. Yüksek basınçlı su var ise hızlı reaksiyona giren poliüretan enjeksiyon ürünleri, makine desteği ile yüksek basınçla uygulanmalıdır.
- Yapının bulunduğu konumdaki eğim, suyun akış yönü hakkında bilgi verir, yatay eksende, poliüretan enjeksiyon başlangıç noktası ve yönü hakkında karar vermeyi sağlar.
- Sızıntı bir çatlaktan geliyorsa, çatlak genişliği, seçeceğiniz poliüretan enjeksiyon veya akrilik enjeksiyon ürününün viskozitesi hakkında bilgi verir. Kılcal çatlaklarda viskozitesi düşük enjeksiyon ürünleri seçilmelidir.
- Sızıntı suyunun debisi, kullanılacak olan poliüretan enjeksiyon veya akrilik enjeksiyon ürününün viskozitesinin belirlenmesini ve delgi derinlikleri ve paker sistemlerinin seçilmesinde karar verilmesini sağlar.

UYGULAMA

- Poliüretan Enjeksiyon veya Akrilik Enjeksiyon uygulaması yapılacak olan bölgedeki yüzeyin temizlenerek sızıntının lokasyonu tespit edilmelidir.
- Poliüretan Enjeksiyon için gerekli delgi, 45 o açı ile mevcut kesit kalınlığının tam ortasına gelecek şekilde yapılmalıdır.
- Poliüretan enjeksiyon yapılacak olan pakerler arasındaki mesafe, ürünün sıkışık ortamda yayılma yarı çapına göre hesaplanmalıdır. Bu mesafe genellikle 25cm olarak belirlenir.
- Poliüretan enjeksiyon uygulaması yapılacak her delik birbirine ters yönden olacak şekilde düzenlenmelidir.

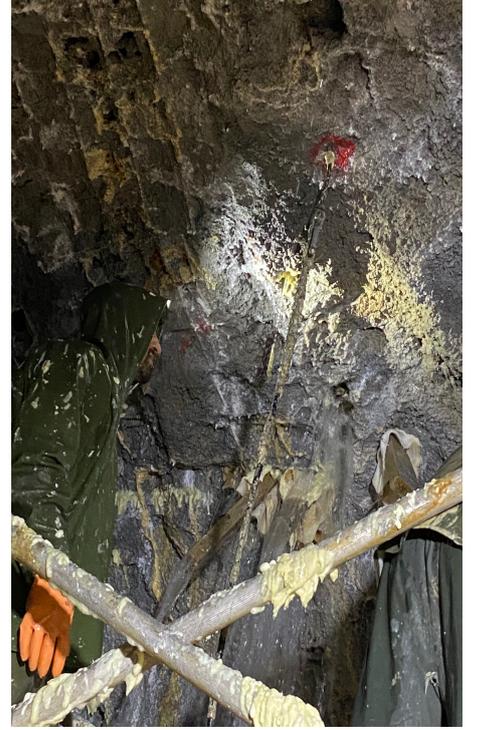


Derzlerde poliüretan enjeksiyon uygulamasında delginin her iki kesitin birleşim noktasını yine 45 o açı ile orta noktasından kesecek şekilde delgi yapılmalıdır.

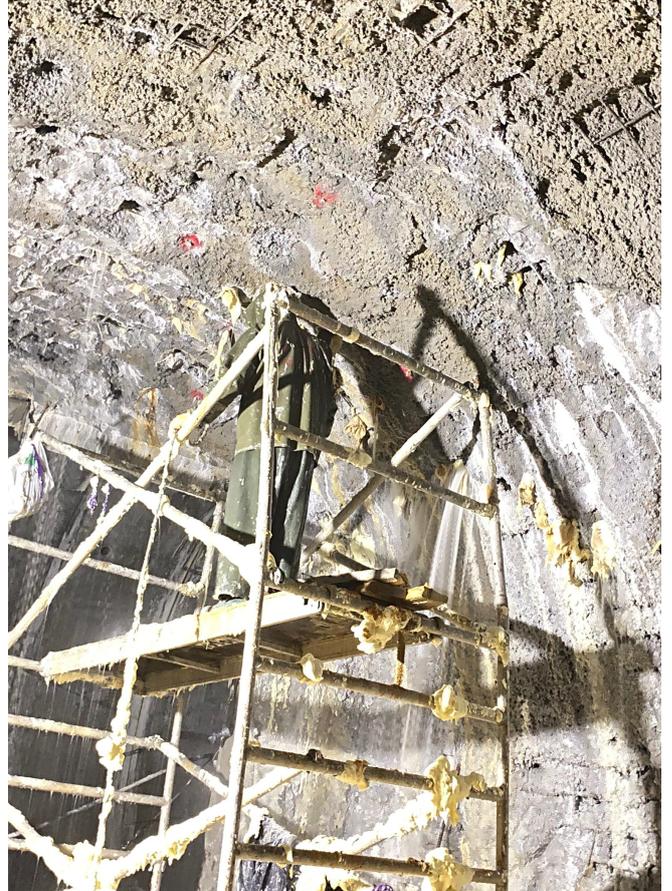


Derzin durumu ve oluşumuna göre poliüretan enjeksiyon delgi pozisyonları

Poliüretan Enjeksiyon



Poliüretan Enjeksiyon



Segment Conta Ve Topraklama İşleri

Conta, prekast beton, çelik ve dökme tünel segmentlerinde rahatça uygulanabilmektedir.

Conta Avantajları

Montajı kolaydır.

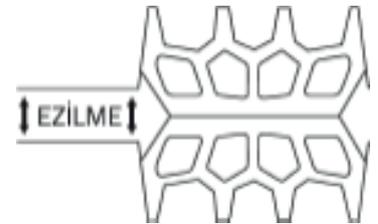
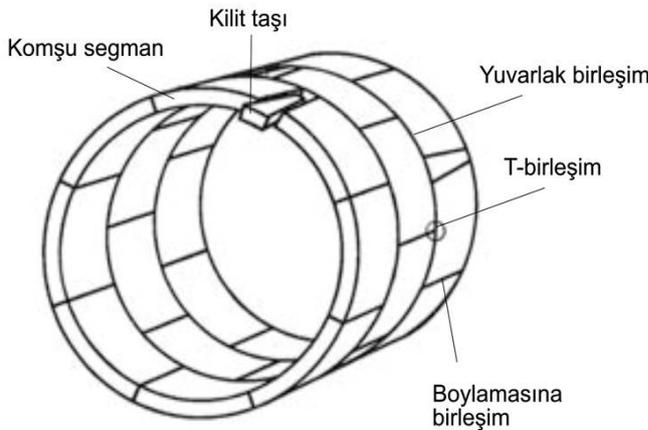
Segmentler birleştiği takdirde etkili bir sıkışma sağlayarak kuru bir zemin oluşturur.

Yer zeminin değişik hareketlerine rağmen etkin bir koruma sağlar. İspatlanmış ve güvenilirdir.

Segment Contaları

Ekstürüzyon yöntemi ile üretilen ve vulkanize edilen contalar, ısı kaynak işlemi ile birleştirilir. Beton Segment ile conta arasındaki temas, contaların tırnak çıkıntılı bölgesinde olur. Contalar arasındaki temas ise tam üst üste gelecek şekilde contaların sırt bölgesinde gerçekleşir.

Beton boşluklarının arasındaki farkın belirlenmesi ile üst üste gelecek segment contalarının baskı değerleri belirlenebilmektedir.



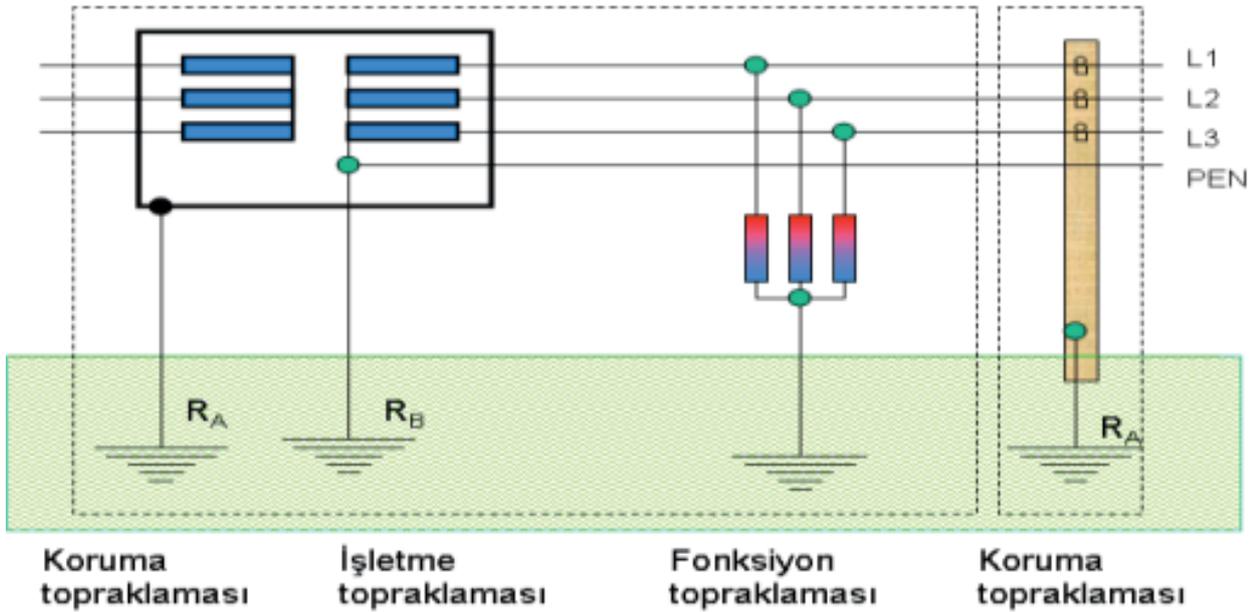
Segment Conta Ve Topraklama İşleri



Segment Conta Ve Topraklama İşleri

Topraklama enerji üretim, iletim ve dağıtım şebekelerinde insan hayatı ve bazı aygıtların korunması bakımından yapılan en etkili önlemlerden biri de topraklamadır. Gerilim altında olmayan bütün tesisat kısımlarının, uygun iletkenlerle toprak kitlesi içerisinde yerleştirilmiş bir iletken cisme (elektrot) bağlanmasıdır. Topraklamanın amacı, elektrikli alıcıların kullanıcıların can güvenliğini sağlamak ve cihazların zarar görmesini önlemektir. Bütün elektrik makinelerinin gövdeleri, boruların madeni kısımların, kurşunlu kabloların kurşun kılıfları, tabla ve benzerlerinin metal kısımları topraklanmalıdır. Topraklama işletme akım devresinin bir noktasının veya bir tesisin akım taşımayan iletken kısımları ile toprak arasında iletken bir bağlantı kurmak olarak tanımlanabilir.

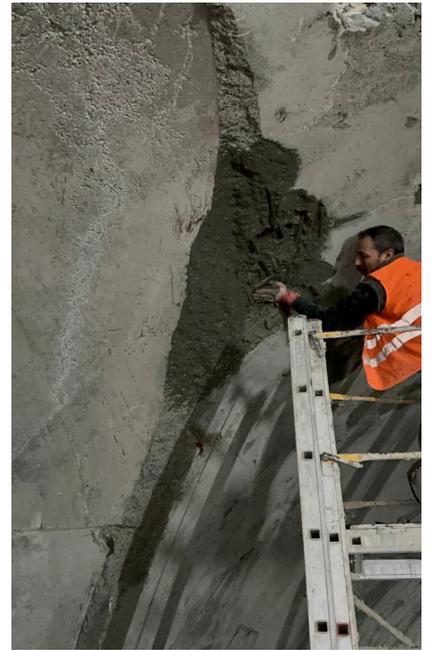
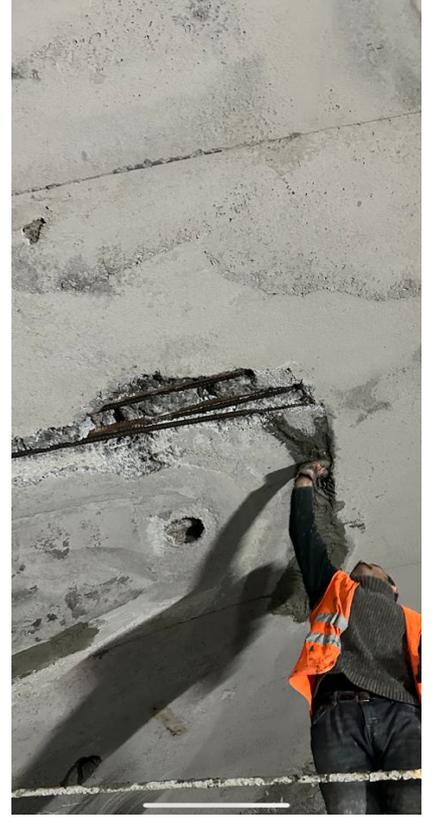
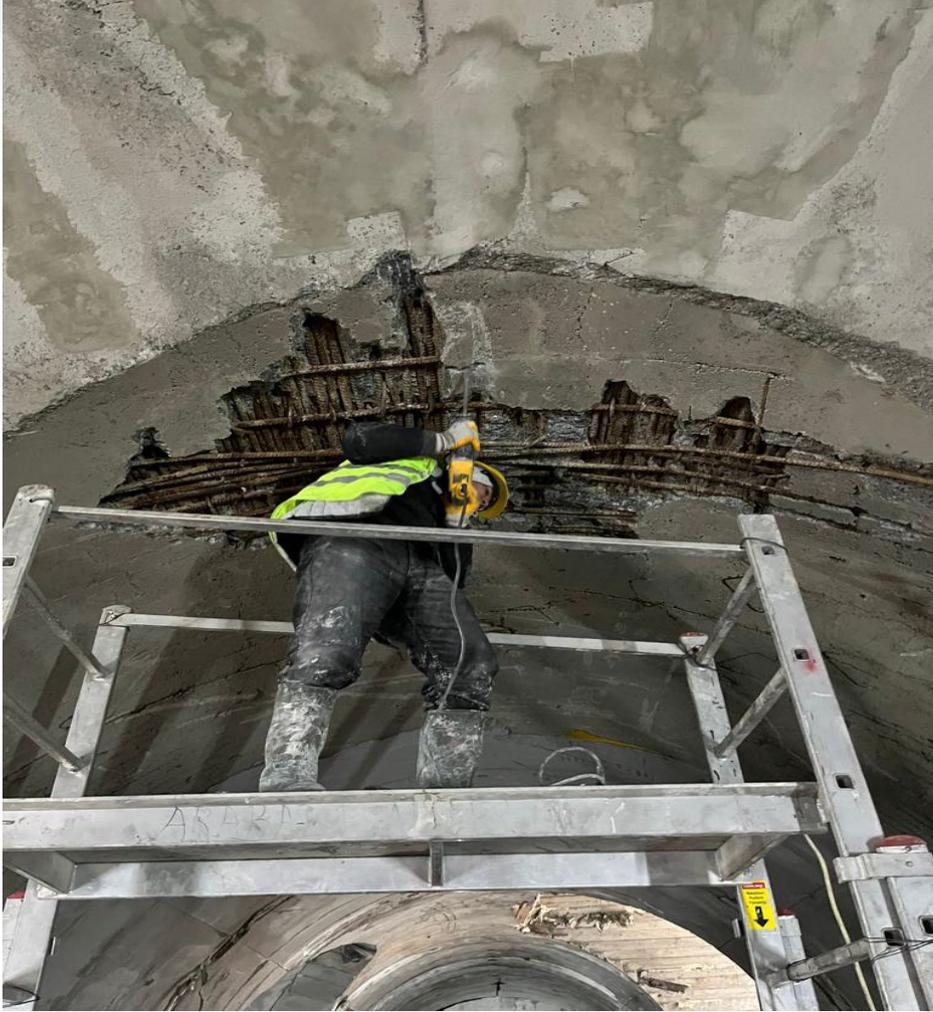
Topraklama tesisi can ve mal güvenliği sağlayarak daha güvenli ve sağlıklı bir yaşam koşulu sağlar.



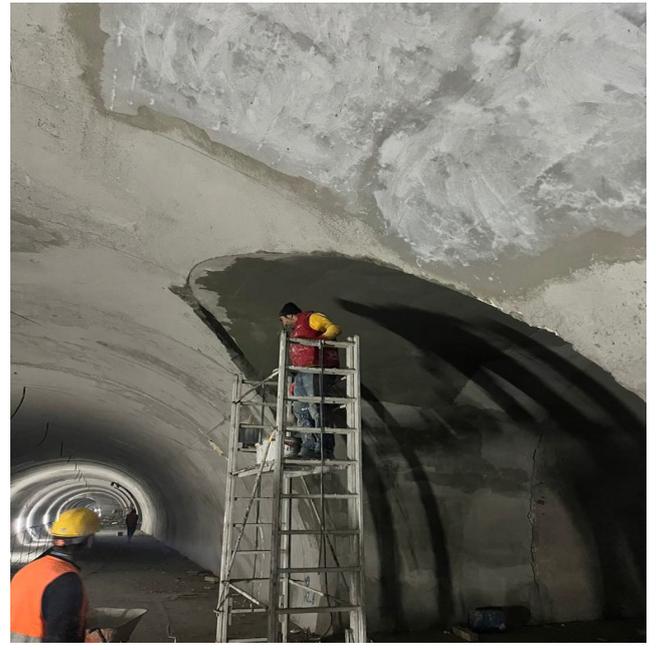
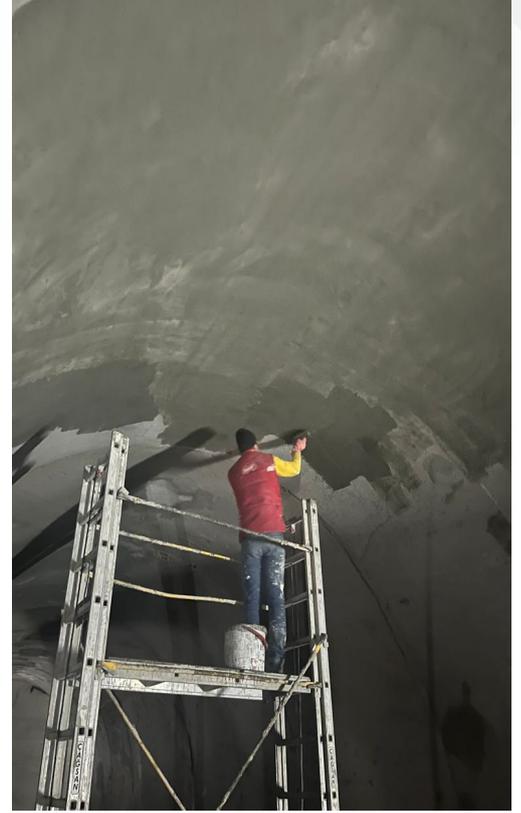
Segment Conta Ve Topraklama İşleri



Tünel Ve İstasyon Sıva Tamirat İşleri



Tünel Ve İstasyon Sıva Tamirat İşleri



Açık Saha Beton İşleri



Açık Saha Beton İşleri



REFERANSLARIMIZ





İBM RAYLI SİSTEMLER

İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İBM RAYLI SİSTEMLER

İNŞAAT SANAYİ VE TİCARET A.Ş



İBM RAYLI SİSTEMLER

Huzur Mah Caner Sk. No: 2 Ümraniye / İSTANBUL

Tel: 0532 173 87 55

Mail : ibm@ibminsaat.com.tr

www.ibminsaat.com.tr