SEZDEM

YERALTINDA GÜÇ,
SAHADA SEZDEM

SEZDEM
TÜNEL VE MADEN EKİPMANLARI

2025

Sezdem Maden ve Tünel Ekipmanları, yeraltı ve yerüstü madencilik çalışmalarının yanı sıra otoyol ve demiryolu tünellerine yönelik tahkimat ve ekipman çözümleri sunan, köklü deneyimiyle sektörde güvenilir bir iş ortağıdır.

www.sezdem.com.tr

Hakkımızda

Sezdem Maden ve Tünel Ekipmanları olarak, yıllarca sektörün farklı alanlarında edindiğimiz deneyim ve alanında uzman ekibimizle güçlerimizi birleştirerek yeni bir yola çıktık. Yeraltı ve yerüstü projeler için geliştirdiğimiz çözümler, mühendislik bilgimizle birleşerek bizi güvenilir bir iş ortağı haline getirdi. Tünel açma sistemlerinden maden tahkimat çözümlerine, iksa ve sarf malzemelerinden sanayi profillerine kadar geniş bir ürün yelpazesiyle projelerinize değer katıyoruz. Yerli üretim kapasitemiz, modern teknolojilerle donatılmış tesislerimiz ve profesyonel kadromuz sayesinde hem yurt içinde hem de yurt dışında pek çok önemli projeyi başarıyla tamamladık. İBO Bulon'dan umbrella kemer sistemlerine, çelik konstrüksiyon yaya korkuluklarından sanayi borularına kadar sunduğumuz çözümler; yüksek mukavemet, uzun ömür ve sahada maksimum verimlilik sağlıyor. Sezdem olarak amacımız, sadece bugünün değil, geleceğin güvenli ve sürdürülebilir yapılarına katkıda bulunmaktır.

İBO BULON

İBO BULON

Sezdem Maden ve Tünel Ekipmanları, zayıf ve kararsız zemin koşulları için geliştirilmiş en yenilikçi kaya güçlendirme çözümlerinden biri olan kendinden delen İBO bulon sistemini projelerinize sunmaktadır. Geleneksel bulonlama yöntemlerinden farklı olarak, İBO bulonlar ön delme gerektirmediği için hem zaman kazandırır hem de iş gücü ve makine maliyetlerinde ciddi avantajlar sağlar. Bulonun içi boş yapısı, delme esnasında hava ve suyun dolaşımına olanak tanır. Bu sayede oluşan artıklar kolaylıkla dışarı atılır. Delme işlemi bittikten sonra enjeksiyon başlar; sıvı, bulon ile zemin arasındaki boşlukları doldurarak güçlü bir birleşim oluşturur.

- Hızlı ve Güvenilir Tasarım – Önceden belirlenmiş kapasitelerle standart çözümler.
- Dayanıklı Seçenekler – Zorlu koşullara uygun geniş malzeme alternatifi.
- Esnek Montaj – Farklı yükleme senaryolarına uyumlu sabitleme plakaları.
- Kolay Uygulama – Yoğun donatılı alanlarda bile pratik ve sorunsuz montaj.

İBO BULON

Kullanım Alanları

- Tünel kazıları ve giriş noktaları
- Baraj inşaatları
- Şev stabilizasyonu
- İstinat duvarları
- Gürültü bariyerlerinin güçlendirilmesi

Özellikler	SDR32N	SDR32S	SDR38N	SDR51N
Dış Çap (mm)	32	32	38	51
İç Çap (mm)	18,5	15	19	33
Kesit Alanı (mm²)	396	498	171	936
Kırılma Yükü (kN)	280	360	500	800
Çökme Yükü (kN)	230	280	400	630
Çeki (kg/m)	3,40	4,10	6,00	8,40

BUTTON BİT

BUTON BİT

Button bit, İBO bulon sistemlerinde delme görevini üstlenen ve sürecin en kritik parçalarından biri olarak öne çıkan bir ekipmandır. Uç kısmında bulunan dayanıklı metal butonlar sayesinde, farklı sertliklerdeki kayaçların hızlı ve verimli bir şekilde delinmesini sağlar. Böylece bulonun zemine sağlam bir şekilde yerleştirilmesine imkân tanır.
Kendinden delen İBO bulon sistemleriyle tam uyumlu çalışan button bitler, özellikle zayıf, sert ve karmaşık zemin koşullarında yüksek performans sergiler. Aşındırıcı kayalarda bile butonların dayanıklılığı sayesinde uzun ömürlü kullanım sunar. Ayrıca titreşimi azaltarak delik hassasiyetini artırır ve enjeksiyon işlemleri için güvenilir bir temel hazırlar.

BUTON BİT

Özellikler	BUTON BİT
Dış Çap (mm)	51 – 76 – 99
Ağırlık (kg)	0,45
Sertlik (HRC)	50 – 55
Çelik Tipi	EN10083-1
Üretim Malzemesi	Yüksek karbonlu tavlanmış çelik
Elmas Tipi	Çelik
	ISO R25 , ' R38 , R51

CROSS BİT

CROSS BİT

Umbrella borusu, ring bitlerle kaynak yapılarak kullanılan ve tünel açma teknolojilerinde kritik rol oynayan bir delme elemanıdır. Delme sırasında ring bit, zeminde ilerlerken umbrella borusunu toprağa sabitler. Bu yöntem, borunun zemine sağlam şekilde yerleşmesini sağlar. Ardından borunun iç kısmı betonla doldurularak ek dayanım kazandırılır.
Bu sistem, özellikle zayıf zeminlerde ve riskli tünel uygulamalarında tercih edilir. Umbrella borusu, zeminin kaymasını önleyerek yapının stabilitesini artırır. Ring bit ile birlikte kullanıldığında ise delme sürecini hızlandırır, iş güvenliğini yükseltir ve proje verimliliğine katkı sağlar.

Özellikler	Cross BİT
Dış Çap (mm)	51 – 76 – 99
Ağırlık (kg)	0,35
Sertlik (HRC)	50 – 55
Çelik Tipi	EN10083-1
Üretim Malzemesi	Yüksek karbonlu tavlanmış çelik
Elmas Tipi	Çelik
Diş	ISO 10208 R25 / R32 / R38 /

MANŞON

MANŞON

İBO bulon manşonu, bulonlama sisteminin tamamlayıcı elemanlarından biridir ve delme işlemi sonrasında bulonun zemine tam olarak oturmasını sağlar. Bu parçanın temel görevi, bulon ile zemin arasındaki boşluğu doldurarak bağlantının güçlenmesine ve zeminin daha stabil hale gelmesine katkı sunmaktır.
Dayanıklı malzemelerden üretilen manşonlar, farklı zemin koşullarına ve proje ihtiyaçlarına göre çeşitli boyutlarda tasarlanır. Ayrıca, hava ve suyun geçişine izin vermesi sayesinde delme sürecinde ortaya çıkan atıkların dışarı atılmasını kolaylaştırır. Böylece bulonun yerleştirilmesinden sonra daha sağlam bir zemin yapısı elde edilir.

Özellikler	R-32N	R-32S	R-38N	R-51N
Dış Çap (mm)	42	42	51	63
Ağırlık (kg)	0,8	1	1,7	1,9
Uzunluk (mm)	145	190	220	190
Diş Tipi	ISO 10298			
Malzeme	1010 / 1050 / 4140 / 4340			

ÇELİK PLAKA

ÇELİK PLAKA

Çelik plakalar, ağır yüklerin betonarme yapılara güvenli bir şekilde aktarılmasını sağlayan önemli yapısal elemanlardır. Avrupa standartlarına uygun olarak üretilen bu plakalar, Eurocode ile uyumlu hesaplanmış kapasiteler sayesinde tasarım sürecinde hız ve kolaylık sunar. Aynı zamanda CE belgesine sahip olmaları, uluslararası geçerlilikte güvenilirlik sağlar.

- Tasarım Kolaylığı: Önceden hesaplanmış taşıma kapasiteleri, projelerde standartlaştırılmış çözümler ve hızlı teslimat imkânı sunar.
- Malzeme Çeşitliliği: Farklı malzeme kombinasyonları sayesinde zorlu çalışma koşullarına uyum sağlar.
- Esnek Montaj Seçenekleri: Çeşitli sabitleme plakaları, farklı yükleme durumlarında güvenilir bağlantı sağlar.
- Optimize Montaj: Başlı ankraj tasarımları sayesinde yoğun donatılı bölgelerde bile kolay montaj olanağı sunar.

Özellikler	100×100	150×150	200×200	250×250
Kalınlık (mm)	5 – 12	8 – 20	10 – 20	12 – 25
Çelik Çapı (mm)	27 – 52,5	27 – 52,5	27 – 52,5	27 – 52,5
Ağırlık (kg)	0,66 – 1,58	1,4 – 3,6	3,2 – 6,4	9,9 – 20,6
Malzeme	Çelik Sac			
Kullanım Amacı	Yüzey hareketini engelleme			

SOMUN

SOMUN

İBO bulon somunu, bulonlama sistemlerinin güvenli ve sağlam bir şekilde uygulanabilmesi için kritik bir parçadır. Bulonun yerinde sabitlenmesini sağlayarak, zemin ile bulon arasındaki bağlantıyı güçlendirir ve sistemin dayanıklılığını artırır. Özellikle madencilik, tünelcilik ve zemin güçlendirme projelerinde bulonun etkin çalışabilmesi için önemli rol oynar.
Yüksek mukavemetli ve korozyona karşı dayanıklı malzemelerden üretilen İBO bulon somunları, zorlu çalışma koşullarında dahi uzun süreli performans sunar. Çekme ve basınç kuvvetlerine karşı direnç göstererek yapısal stabilite sağlar. Ayrıca kolay montaj özellikleri sayesinde uygulama süresini kısaltır, projelerin verimliliğini artırır.

Özellikler	R-32N	R-32S	R-38N	R-51N
Dış Çap (mm)	46	46	46	46
Ağırlık (kg)	0,4	0,4	0,48	1,6
Uzunluk (mm)	45	45	45	45
Diş Tipi	ISO10298			
Malzeme	1010 / 1050 / 4140 / 4340			
Kullanım Amacı	Kendinden Delen Bulonlar için plaka sabitleyici			

KAYA BULON

KAYA BULON

Kaya bulonlar, farklı çap ve uzunluklarda üretilerek deliklere yerleştirilir. Ardından zeminin durumuna göre belirlenen noktalara çimento-su karışımı veya özel enjeksiyon malzemeleri uygulanarak sistemin zemine tam olarak bütünleşmesi sağlanır. Böylece dayanıklılık artırılır ve uzun vadeli güvenlik elde edilir.

Tipi	SN20-180	SN25-250	SN25-330	SN28-330
Nominal Çap (mm)	20	25	25	28
Diş	ISO 10208 M21	ISO 10208 M26	ISO 10208 M26	ISO 10208 M30
Diş Uzunluğu (mm)	120			
Teslimat Uzunlukları (mm)	1000 – 12000			

SN BULON

SN BULON

SN Bulonlar, genellikle “kaya bulonları” olarak bilinen ve yer altı ya da yer üstü yapıların güvenliğini sağlamak için kullanılan önemli yapı elemanlarıdır. Farklı çap ve boylarda üretilen bu bulonlar, açılmış deliklere yerleştirilerek zemine fiziksel destek sağlar.
Uygulama sürecinde, zeminin özelliklerine göre açılan deliklere çimento-su karışımı enjeksiyon yapılarak bulonun zeminle bütünleşmesi sağlanır. Bu yöntem, zeminin taşıma kapasitesini artırarak yapının dayanıklılığını güçlendirir.

Özellikler	SN20-180	SN25-250	SN25-330	SN28-330
Nominal Çap (mm)	20	25	25	28
Diş	ISO 10208 M21	ISO 10208 M26	ISO 10208 M26	ISO 10208 M30
Diş Uzunluğu (mm)	120	120	120	120
Teslimat Uzunlukları (mm)	1000 – 12000	1000 – 12000	1000 – 12000	1000 – 12000

SPLİT SETLER

SPLİT SETLER

Split Set, yarıklı tasarıma sahip, yüksek mukavemetli çelikten üretilmiş bir sürtünme kaya cıvatasıdır. Uygulama sırasında, borunun dış çapından yaklaşık 1–2 mm daha küçük bir deliğe yerleştirilir. Bu yerleştirme, borunun tüm uzunluğu boyunca zemine temas etmesini sağlar ve sürtünme ankrajı oluşturur. Böylece borunun esnek yapısı sayesinde radyal yay kuvveti devreye girer ve zemin güvenli bir şekilde sabitlenir.

Özellikler	Standart	Orta	Güçlü
Boru Çapı (mm)	33	39	46
Et Kalınlığı (mm)	2	2,5	3
Ağırlık (kg/m)	1,40	2,16	2,83
Asgari Kopma Yükleri (kN)	110	130	180
Çelik Uzama Boyu	18% – 25%		
Kaplama	Galvaniz kaplı veya kaplamasız		

SPLİT SET PLAKA

SPLİT SET PLAKA

Split Set sisteminin vazgeçilmez parçası olan çelik plaka, yükleri dengeli şekilde dağıtır ve sabitlenmesini güçlendirir. Bu sayede hem güvenlik artar hem de yapısal bütünlük korunur.

Özellikler	150×150	300×300
Kalınlık (mm)	4	4
Delik Çapı (mm)	35–48	35–48
Ağırlık (kg)	0,72	2,88
Malzeme	Çelik Kaplama	
Kullanım Amacı	Yüzey Hareketlerini Engellemek	
Kaplama	Galvaniz Kaplı ya da Kaplamasız	

PİLOT BİT

PİLOT BİT

Pilot bit, sert zeminlerde delme verimliliğini artırmak amacıyla geliştirilmiş, yüksek performanslı bir matkap ucudur. Üç kanallı özel tasarımı sayesinde delme sırasında oluşan kaya ve zemin parçacıklarını hızlı bir şekilde dışarı atarak tıkanmayı önler. Bu özellik, delme hızını artırırken iş akışını da optimize eder.

Özellikler	UMB3,5	UMB4	UMB4,5
Sondaj Borusu Dış Çap (mm)	88,9	101,6	114,3
Sondaj Borusu Kalınlık (mm)	3 – 4	4 – 8	6 – 10
Pilot Bit Dış Çap (mm)	72	84	90
Diş Tipi	ISO 10208 R32, T38, R38, T45, T51	ISO 10208 R32, T38, R38, T45, T51	ISO 10208 R32, T38, R38, T45, T51

UZATMA ADAPTÖRÜ

PİLOT BİT

Dayanıklı yapısı sayesinde adaptör, çelik boruların tünel delme makinelerine veya özel delici ekipmanlara kolayca entegre edilmesini sağlar. Böylece boruların doğru açıyla yerleştirilmesi mümkün olur; hem tünel açma süreci hızlanır hem de zemin stabilitesi artırılır.
Dayanıklı malzeme yapısı ve fonksiyonel tasarımıyla SEZDEM adaptörleri, tünel güzergâhlarında uzun ömürlü ve güvenli kullanım sağlar. Çeşitli boru çaplarıyla uyumlu seçenekleri, sahada uygulama kolaylığı sunar.

RİNG BİT

RİNG BİT

Ring Bit, sert ve aşındırıcı zemin koşullarında yüksek verimlilik sağlamak için tasarlanmış güçlü bir delme ekipmanıdır. Kaya, beton ve dayanıklı zeminlerde etkili sonuç verir. Keskin uç yapısı sayesinde delme sırasında üstün kesim gücü sunar, böylece delme süreci hem daha hızlı hem de daha verimli gerçekleşir.
Dayanıklı malzemelerden üretilen bu bit, uzun ömürlü kullanım için optimize edilmiştir. Enerji tüketimini minimuma indirerek makinelerin daha verimli çalışmasına katkıda bulunur. Ayrıca sulu delme uygulamalarında da yüksek performans gösterir ve farklı projelerde güvenle kullanılabilir.

Özellikler	UMB3,5	UMB4	UMB4,5
Sondaj Borusu Dış Çap (mm)	88,9	101,6	114,3
Sondaj Borusu Kalınlık (mm)	3 – 4	4 – 8	6 – 10
Ring Bit Dış Çap (mm)	108	120	130
Ring Bit İç Çap (mm)	50	60	76

UMBRELLA BORUSU

RİNG BİT

Umbrella borusu, ring bitlerle kaynak yapılarak kullanılan ve tünel açma teknolojilerinde kritik rol oynayan bir delme elemanıdır. Delme sırasında ring bit, zeminde ilerlerken umbrella borusunu toprağa sabitler. Bu yöntem, borunun zemine sağlam şekilde yerleşmesini sağlar. Ardından borunun iç kısmı betonla doldurularak ek dayanım kazandırılır.
Bu sistem, özellikle zayıf zeminlerde ve riskli tünel uygulamalarındatercih edilir. Umbrella borusu, zeminin kaymasını önleyerek yapının stabilitesini artırır. Ring bit ile birlikte kullanıldığında ise delme sürecini hızlandırır, iş güvenliğini yükseltir ve proje verimliliğine katkı sağlar.

KAFES PROFİL İKSA

KAFES PROFİL İKSA

İksa profilleri, tünel kazılarında en çok ihtiyaç duyulan güvenlik elemanlarından biridir. Özellikle zayıf, gevşek ya da kendini taşıyamayan zeminlerde, kazı sırasında oluşabilecek kayma ve göçme risklerini ortadan kaldırmak için kullanılır. Dayanıklı çelikten üretilen bu yapısal elemanlar, zemini güvenle destekleyerek kazı sürecinin sorunsuz ilerlemesine katkı sağlar. Her bir profil, mühendislik prensiplerine uygun şekilde tasarlanır ve kazı sahasında maksimum performans gösterecek şekilde geliştirilir.

Üretim aşamasında iksa profilleri, kesim, büküm ve birleştirme gibi titiz işlemlerden geçirilerek şekillendirilir. Bu aşamalar, profillerin hem dayanıklılığını artırır hem de farklı proje koşullarına kolayca uyum sağlamasına imkân tanır. Projenin özelliklerine göre özel ölçülerde ve miktarlarda üretim yapılabilmesi, her türlü zemin yapısında güvenilir çözümler sunmayı mümkün kılar.

Tünel projelerinde kullanılan iksa profilleri, sadece zemini desteklemekle kalmaz; aynı zamanda iş güvenliğini ve yapısal bütünlüğü de güçlendirir. Sağladığı dayanım sayesinde iş kazalarının önlenmesine yardımcı olur ve inşaat süreçlerinin planlanan takvim içerisinde, daha güvenli ve verimli şekilde ilerlemesine katkıda bulunur. Bu nedenle iksa profilleri, modern tünelcilik ve yer altı inşaatlarının vazgeçilmez elemanları arasında yer alır.

SÜREN BORU İMALATI

SÜREN BORU İMALATI

Süren boruları, tünel ve yer altı kazılarında karşılaşılan zayıf zeminlerin önceden güçlendirilmesi amacıyla kullanılan önemli destek elemanlarıdır. Tünelin açılacak bölgesinin önüne itilerek veya delinerek yerleştirilirler. Uygulama sonrasında içleri genellikle enjeksiyon malzemesiyle doldurulur. Bu işlem, zeminin dayanıklılığını artırırken tünelin üzerinde adeta bir kemer etkisi yaratarak yapıyı daha güvenli hale getirir.
Zemin koşullarının yetersiz olduğu, göçme riskinin yüksek bulunduğu projelerde süren boruları hayati bir rol üstlenir. Göçmeleri önleyerek kazının kontrollü ilerlemesini sağlar, iş güvenliğini artırır ve proje süresince stabiliteyi korur.

SARF MALZEMELER

SARF MALZEMELER

Bit

Bit, delme işlemini gerçekleştiren uç kısımdır. Sert ve aşındırıcı kayaçlarda yüksek verimlilik sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Dayanıklı yapısı sayesinde uzun ömürlü kullanım sunar ve delme hızını artırır.

Tij

Tij, delici makine ile bit arasında bağlantı sağlayan çubuk formunda sarf malzemesidir. Delme esnasında darbeyi ve dönüş hareketini bite aktararak verimli bir çalışma sağlar. Hafif ama dayanıklı yapısı ile titreşimi azaltır.

Shank

Shank, delici makine ile tij arasındaki bağlantı elemanıdır. Makineden gelen gücü tije ve ardından bite iletir. Sağlam yapısı sayesinde delme performansını artırır ve uzun süreli kullanımda güvenilirlik sağlar.

ÇELİK KONSTRÜKSİYON

ÇELİK KONSTRÜKSİYON

Çelik konstrüksiyon sistemleri, yüksek mukavemetli çelik malzemeler kullanılarak oluşturulan yapılardır. Dayanıklı yapısı sayesinde deprem, rüzgâr ve ağır yükler gibi dış etkenlere karşı güçlü bir koruma sağlar. Çelik, esnekliği sayesinde farklı mimari tasarımlara kolaylıkla uyarlanabilir ve bu da projelere hem estetik hem de fonksiyonel çözümler kazandırır.
Bu sistemin en önemli avantajlarından biri de hızlı montaj imkânısunmasıdır. Çelik elemanlar fabrika ortamında hazırlanarak sahaya getirilir ve yerinde kısa sürede monte edilir. Bu sayede hem zamandan tasarruf edilir hem de iş gücü maliyetleri düşürülür. Ayrıca demonte edilebilir yapısı sayesinde gerektiğinde sökülüp yeniden kullanılabilmesi, çelik konstrüksiyonu sürdürülebilir bir çözüm haline getirir.
Endüstriyel tesisler, depolar, spor salonları, köprüler ve yüksek katlı yapılar başta olmak üzere pek çok alanda kullanılan çelik konstrüksiyon, güvenliği ve uzun ömürlü performansı ile öne çıkar. Çevre dostu yapısı ve geri dönüştürülebilir malzemeleri sayesinde de modern yapı sektöründe sürdürülebilirliğe katkı sağlar.

YAYA KORKULUK

YAYA KORKULUK

Yaya korkulukları, özellikle şehir içi yollarda, köprülerde, üst geçitlerde ve riskli yaya alanlarında güvenliği sağlamak için tasarlanmış metal bariyerlerdir. Bu korkuluklar, yayaların araç trafiğinden korunmasını ve düzenli bir şekilde yönlendirilmesini sağlar.
Dayanıklı çelik malzemelerden üretilen yaya korkulukları, uzun ömürlü kullanım sunar. Hava koşullarına karşı dayanıklı kaplamaları sayesinde paslanma ve deformasyona karşı direnç gösterir. Ayrıca estetik tasarımlarıyla şehir mobilyalarıyla uyumlu çözümler sunar.
Kamu güvenliğini artırmanın yanı sıra, kalabalık alanlarda düzeni sağlamak ve kazaları önlemek için de önemli bir rol oynar. Yaya korkulukları, fonksiyonelliği kadar sağlamlığı ile de şehir planlamasında vazgeçilmez ürünler arasında yer alır.

OTO KORKULUK

OTO KORKULUK

Oto korkuluklar, otoyol, şehir içi yol, kavşak ve virajlarda araçların yoldan çıkmasını engellemek amacıyla kullanılan güvenlik bariyerleridir. Çarpışma anında enerjiyi emerek araçların devrilmesini ve karşı şeride geçmesini önler. Bu özelliğiyle trafik kazalarında can kayıplarını ve hasarları minimuma indirir. Galvaniz kaplı çelikten üretilen oto korkuluklar, yüksek dayanıklılıkları sayesinde uzun süreli kullanım için idealdir. Uluslararası standartlara uygun olarak üretilmeleri, yol güvenliği açısından güvenilir çözümler sunduklarının bir göstergesidir. Ayrıca bakım kolaylığı ve montaj pratikliği ile de öne çıkar. Oto korkuluklar, modern yol güvenlik projelerinin ayrılmaz bir parçasıdır. Araçların güvenliğini sağlarken, aynı zamanda yayaların ve diğer yol kullanıcılarının da korunmasına katkıda bulunur. Bu nedenle, karayolu altyapısında güvenliğin en temel unsurlarından biri olarak kabul edilir.

İLETİŞİM

İLETİŞİM

OFİS

- Mehmet Akif Ersoy mah. 274.Sokak Wings Plaza 1B/10 Yenimahalle / Ankara
- 0312 335 44 54
- info@sezdem.com.tr

ÜRETİM

- Kahramankazan Fatih Şube
- 0312 335 44 54
- info@sezdem.com.tr

ÜRETİM

- Sincan Organize Sanayi Bölgesi
- 0312 335 44 54
- info@sezdem.com.tr

ÜRETİM

- Ostim Sanayi Bölgesi
- 0312 335 44 54
- info@sezdem.com.tr

SEZDEM
TÜNEL VE MADEN EKİPMANLARI

YER ALTINDA GÜÇ, SAHADA SEZDEM