



Betone!

"Köklü, Yenilikçi,
Geleceğe Hazır "

KURUCUMUZ,
ALİ İHSAN TEKİN'İN
1945 YILINDA, 17 YAŞINDA YAZDIĞI, BİR İŞİN YAPIMI İLE İLGİLİ GÖRÜŞLERİ,
BAYRAĞI DEVRALAN BİZLERİN İŞ HAYATINDA Kİ EN BAŞTA GELEN İNANCIDIR.

Defter 24-V-45
24-V-45 de Bu defter 1 not fazla kazanmıştır yani yazılıda
alınan nota bir ilave edildi (defterin iyiliğine). Demek ki her ne
olursa olsun yaptığın bütün işlerde ve çalışmalarda
bir güzellik bir hoşşa gider gönül okşayıcı şekil ve
intizamlı yaparsan muhakkak surette mükafatın görürsün.
25-V-45
Ankara
Ali İhsan Tekin
Aİ Tekin

24.05.1945 de Bu defter 1 not fazla kazanmıştır yani yazılıda
alınan nota bir ilave edildi (defterin iyiliğine). Demek ki her ne
olursa olsun yaptığın bütün işlerde ve çalışmalarda
bir güzellik bir hoşşa gider gönül okşayıcı şekil ve
intizamlı yaparsan muhakkak surette mükafatını görürsün.

25.05.1945 Ankara / Ali İhsan Tekin



İçerik

FİRMA PROFİLİ

4-Dünden Bugüne
6-Vizyon & Misyon
8-Kalite Politikamız

ÇEVRE DÜZENLEME ELEMANLARI

10-Parke Taşları
16-Kumlama Parke
18-Çit Direkleri
20-Bordür Taşları
26-Şev Taşları
28-Çim Taşları
30-Yağmur Olukları,Su Kanalları

ÖZEL İMALAT

32-Özel İmalat

ALT YAPI ELEMANLARI

34-Alt Yapı Elemanları

REFERANSLARIMIZ

38-Referanslarımız

Dünden Bugüne

1968 yılında kurulan ve 1971 yılında kurumsallaşan Betonel A.Ş.; Susuzköy/ ANKARA adresinde 5.000 m² si kapalı olmak üzere 11.000 m² lik bir alanda, Hasanoğlan Organize Sanayi Bölgesinde 7.200 m² si kapalı olmak üzere, 30.000 m² lik bir alanda, Temelli / ASO 2.Organize Sanayi Bölgesinde 7000 m² kapalı olmak üzere 17.000 m² lik bir alanda ve Saraykent Bölgesinde 13.500 m² si kapalı olmak üzere 27.000 m² lik alanda hizmet vermeyi sürdürmektedir. Üretim, satış ve uygulama aşamalarında müşteri memnuniyeti ve yüksek kaliteyi hedef edinen firmamız, ürettiği ürünler ile sektörde kendini kanıtlamıştır.

Firmamız yılların verdiği olgunluk ve konusundaki en son teknolojilere sağladığı entegrasyon ile sektördeki liderlik vasıflarını bu gün olduğu gibi yarınlarda da göstermeye devam edecektir. Hızla değişen teknoloji ve kendimizle olan bu yorucu yarışımızda bizi daha genç hissettiren siz değerli müşterilerimize teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Proje, mühendislik, müteahhitlik hizmetleriyle birlikte firmamızın üretim ve uygulama çalışmalarını şöyle sıralayabiliriz; Prefabrik Endüstriyel Yapı Elemanları, Üst Yapı Elemanları, Alt Yapı Elemanları...





Vizyon & Misyon

VİZYONUMUZ;
Sektörde sürekli “zirvede” yer almak.

MİSYONUMUZ;
Yapıcı ve olumlu düşünce yapısı içerisinde, gerçek bir ekip çalışmasıyla, yönetmelik ve standartlara uygun üretim yapmak.

STRATEJİMİZ;
Müşteri ihtiyaçlarına; kaliteli, güvenli, sağlam, ekonomik ve hızlı çözümler yaratarak cevap vermek.





Kalite Politikamız

Prefabrik beton elemanları üretim ve taahhütünü yapmakta olan şirketimiz, tüm çalışanlarıyla birlikte standartlara uygun, gelişen teknolojiyi yakından takip edip, geçmiş tecrübelerini geleceğe aktararak dürüstlükten taviz vermeden, toplum, birey ve etik değerlerini her zaman göz önünde tutarak, ekip ruhuyla ve personel eğitimleriyle müşteri gereksinimlerini beklentinin ötesinde ve zamanında karşılayarak hizmet vermeyi sürekli olarak hedef edinmiştir.

Üretim, yönetim ve müşteri ilişkilerinde kaliteyi yükseltmenin, verimliliği arttırmanın ve rekabet gücünü korumanın etkin bir yolu Toplam Kalite Yönetiminden geçmektedir. Betonel A.Ş.; sadece kaliteli üretimle değil; aynı zamanda tüketicinin ihtiyaçlarını karşılayacak ürünü, tüketici kullanımına en iyi sunan özelliğinin yanında bu sunumdan tam sorumlu olma arzusundadır. Bu yaklaşım ve bakış açısıyla kalite; işletmenin tüm çalışanlarının sorumluluğu olmuştur.

Ürünler başlığı altında görülen ancak bu sayfalara sığmayan birçok ürün firmamızla direkt temas kurularak öğrenilebilir. Tüm mimari, statik tasarımlar, statik hesaplar, imalat ve montaj işlemleri yürürlükteki yönetmelikler ve standartlar ile belirlenmiş koşullar altında yapılmaktadır.

Betonel A.Ş. kalite standardına uygunluk konusunda çok hassas davranmaktadır. Bu amaçla tüm faaliyetlerimiz ve ürünlerimiz Kalite Yönetim Sistemi ile sürekli kontrol altında tutulmaktadır.

Faaliyetlerimiz yıllık 400.000 m³ beton kapasiteli beton santrallerinde yüksek vibrasyona tabi tutulup üretilen kuru ve yaş beton karışımları olarak buhar kürü fırınlarında “self curing” yöntemiyle proje tasarım değerlerine ulaşmaktadır.

Betonel A.Ş. sektöründe 1971 yılından beri yüksek kalite anlayışı ve tecrübeleriyle yarınları inşaa etmeye devam etmektedir.







S PARKE - SİNCAN / ANKARA

	En (cm)	Boy (cm)	Yükseklik (cm)
PTS6-8 S KİLİTLİ PARKE TAŞI	12	24	6-8
PTKL6-8 KLASİK KİLİTLİ PARKE TAŞI	10	20	6-8
PTKARE8 KARE KİLİTLİ PARKE TAŞI	20	20	8
PTKUP6-8 KÜP PARKE TAŞI	10	10	6-8



PTS6-8 S KİLİTLİ PARKE TAŞI



PTKL6-8 KLASİK KİLİTLİ PARKE TAŞI



PTKARE8 KARE KİLİTLİ PARKE TAŞI



PTKUP6-8 KÜP PARKE TAŞI



Parke Taşları

Şehir kültürünün yerleşmesinde, daha güzel, estetik ve yaşanılır mekanların elde edilmesinde önemli bir yere sahip olan parke taşları, günümüz modern şehir dokusunun oluşması için olmazsa olmazlar arasında yer almaktadır. Uzun yıllar doğa şartlarına ve ağır yüke dayanan beton parke taşlarının sağlamlığı ve uzun ömürlü olması herkes tarafından bilinen bir şeydir. Şehir içi yollarda ve tretuar kaplamalarında, sanayi alanları ve yollarında, araç park alanlarında, ticaret merkezlerinde, fabrika çevreleri ve yoğun çalışmalara maruz kalan taşlar yıllarca bozulmadan kullanabileceğiniz muhtelif renk seçenekleri ile mekanları canlandırır. Dekoratif zemin kaplama taşları betonun soğuk görüntüsüne renk katan elemanlardır.

KUPA KİLİTLİ PARKE - KEÇİÖREN / ANKARA



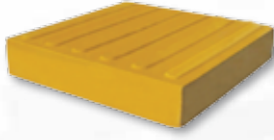
	En (cm)	Boy (cm)	Yükseklik (cm)
PTKUPA6-8 KUPA KİLİTLİ PARKE TAŞI	20	20	6-8
KARO PLAK TAŞI	40	40	6
GÖRME ENGELLİ PARKE TAŞI	40	40	6-8



PTKUPA 6-8 KUPA KİLİTLİ PARKE TAŞI



KARO PLAK TAŞI



GÖRME ENGELLİ PARKE TAŞI



Parke Taşları

NEDEN PARKE TAŞLARI

- Ekonomiktir.
- Don ve soğuk havalara dayanımı yüksektir.
- Estetik ve sağlamdır.
- Yerli malzeme ile üretilmektedir.
- Alt yapı çalışmalarında hiçbir ekonomik kayıp söz konusu değildir.
- Eski ve yeni malzeme ile uyum sorunu yoktur.
- Çeşitli renk, doku ve desen seçeneği mevcuttur.
- Su birikintisini önler.
- Çevre ile uyum sağlar.
- Söküldüğünde tekrar kullanılabilir olduğundan en düşük maliyetli kaplama elemanlarıdır.

PARKE TAŞLARININ ÜRETİMİ

Bilgisayar destekli tam otomatik beton santrallerinde yüksek dayanımlı sıfır slump'a sahip betonun son teknoloji parke makinelerinde yüksek vibrasyonla istenilen şekil ve tipteki kalıplarda preslenerek imal edilirler.

TEKNİK ÖZELLİKLERİ

- Yüzey aşınmasına karşı direnç $\leq 20 \text{ cm}^3/50 \text{ cm}^2$
- Su emme oranı $\leq \%6$ (ortalama)
- Donmaçözülme etkisine karşı direnç $\leq 1 \text{ kg/m}^2$
- Karakteristik yarmada çekme dayanımı 3,6 mpa (ortalama)



AŞIK KİLİTLİ PARKE - BATIPARK KONUTLARI - BATIKENT / ANKARA

	En (cm)	Boy (cm)	Yükseklik (cm)
PTI6-8-10 AŞIK KİLİTLİ PARKE TAŞI	16,5	20	6-8-10
PTBKL8 BAKLAVA KİLİTLİ PARKE TAŞI	20	20	8
PTBKL6 BAKLAVA KİLİTLİ PARKE TAŞI	17,5	17,5	6
PTBES8 BEŞGEN KİLİTLİ PARKE TAŞI	10	28	8
PTYL6 YELPAZE KİLİTLİ PARKE TAŞI	24	16	6



**PTI 6-8-10 AŞIK KİLİTLİ
PARKE TAŞI**



**PTBKL8 BAKLAVA
KİLİTLİ PARKE TAŞI**



**PTBKL6 BAKLAVA
KİLİTLİ PARKE TAŞI**



**PTBES8 BEŞGEN
KİLİTLİ PARKE TAŞI**



**PTYL6 YELPAZE
KİLİTLİ PARKE TAŞI**



Parke Taşları

MONTAJ UYGULAMA

- Tabi zemin istenilen eğimde ve belirlenmiş kotta tesviye edilerek gerek görülmesi halinde sıkıştırılır. (silindir, kompaktör vs...)
- Döşeme yapılacak alanın zemin cinsine ve durumuna göre gerekli görülmesi halinde zeminin iyileştirilmesi için 0-63 stabilize malzemesi serilir ve sıkıştırılır.
- Boşlukların tamane dolması için 0-16 malzemesi serilir.
- Bordür taşları belirlenmiş kotta, tesviye beton harcı ile döşenir ve derz araları betonlanır.
- Sıkıştırılmış zemin üzerine parke taşlarının düzgün bir görünüme sahip olması için 3-5 cm kalınlığında 0-3 kum serilerek mastarlama işi yapılır. Bu işlem sayesinde parke taşları döşenmesi için düz bir satıh elde edilmiş olur. Böylece zemin, beton parke taşı döşeme işlemine hazır hale getirilmiş olur.
- Beton parke taşları döşeme işlemine başlanır. Taşların yerine tam olarak oturmaları için plastik uçlu çekiç ile basınç uygulanarak montaj işlemi yapılır.
- Döşeme işlemi bitirildiğinde taşların arasındaki boşlukların dolması için üzerlerine mil kum serilir. Daha sonra yüzey bitirme işleri için taşların üzerinde kompaktör gezdirilerek taşların tam yerleşmeleri sağlanır. Böylece parke taşı döşenmiş alan kullanıma açık hale getirilmiş olur.



KUMLAMA PARKE - KEÇİÖREN / ANKARA

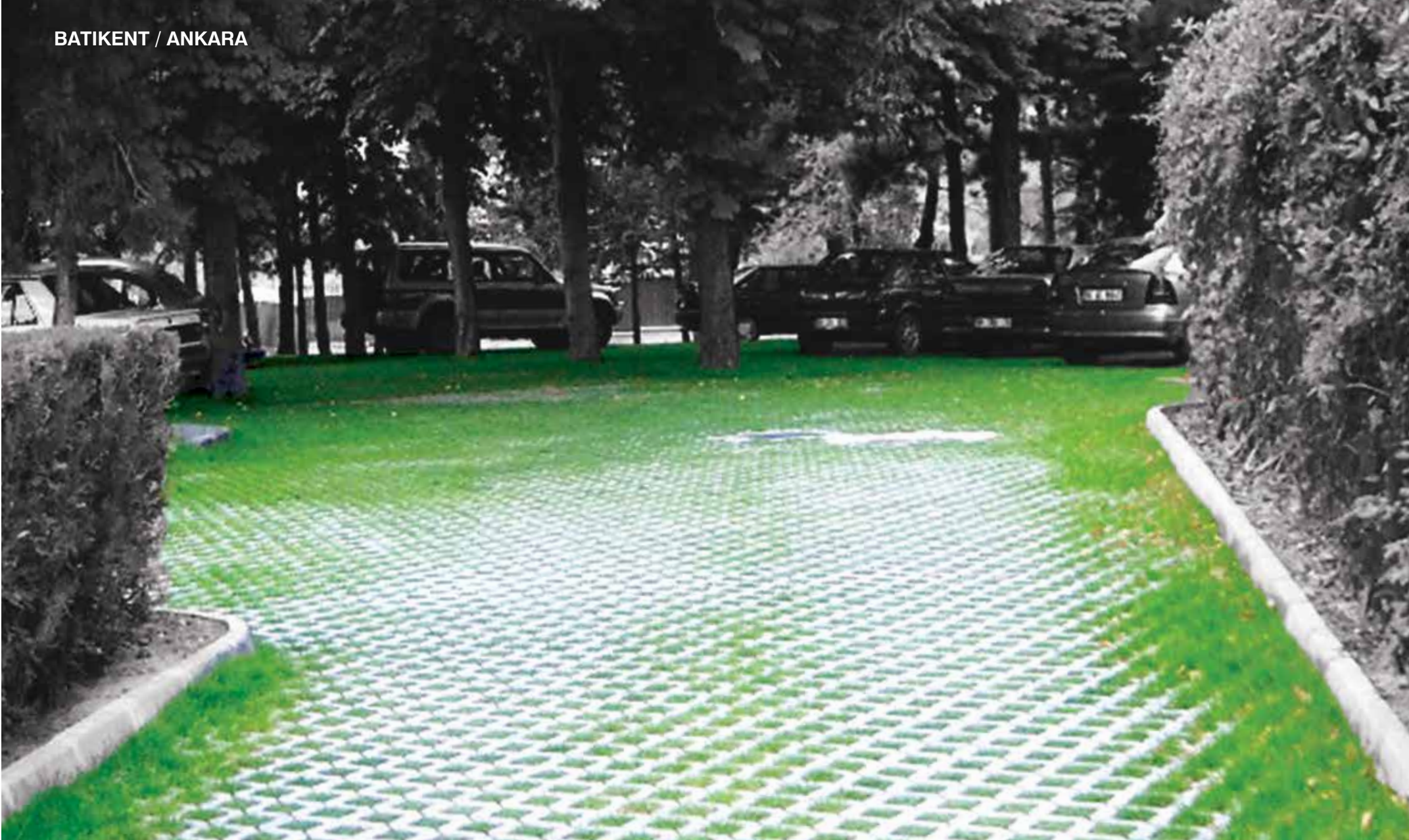


Kumlama Parke

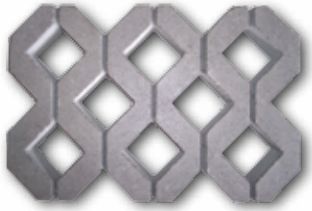
Üretilirken içerisinde doğal renkli granit ve benzeri agregalar kullanılarak imal edilir. Prizini aldıktan sonra üst veya yan yüzeylerin kumlama işleminden geçirilmesi ile oluşan parke taşıdır.

- Kumlama işleminde sonra agreganın doğadaki rengi ortaya çıkar.
- Estetik, doğal ve dekoratiftir.
- Kumlama uygulanan yüzeyler kaydırmaz özelliği kazanmış olur.
- Hemen hemen tüm ürünlere uygulanabilir.
- Pürüzlendirilen yüzey marifetiyle kayma ve sakatlanmalar ortadan kalkar.
- Dekoratif ve ekolojiktir.
- İstenen renk ve ebatlarda yapılabilir.

BATIKENT / ANKARA



	En (cm)	Boy (cm)	Yükseklik (cm)
CT 8-10 ÇİM TAŞI	40	60	8-10
CTK8 KARE ÇİM TAŞI	20	20	8



CT8-10 ÇİM TAŞI



CTK8 KARE ÇİM TAŞI



Çim Taşları

Kentsel dış mekanların düzenlenmesinde kullanılır. Otopark ve yürüyüş yollarında yeşil doğayı bozmadan betonun tüm işlevselliğini sağlar.



HASKÖY / ANKARA



BTB20P PRES BAHÇE BORDÜRÜ
10 x 20 x 50 cm



BTB15P PRES BAHÇE BORDÜRÜ
10 x 15 x 50 cm



BTB8P PRES BAHÇE BORDÜRÜ
8 x 15 x 50 cm



**BT15 PRES GEÇMELİ
KARAYOLU TİPİ BORDÜRÜ**
15 x 30 x 75 cm

Bordür Taşları

Yaya ve araç yollarının alanlardan ayrıldığı tüm sınırlarda kullanılır. Yüksek yoğunlukta ve mukavemette sıfır slump'lı betonun preslenmesiyle imal edildiğinden kış şartlarına direnç gösterecek yapıya sahiptirler. Kentsel dış mekânlarda kaldırımların düzenli ve estetik görünmesini sağlarlar.

BORDÜR TAŞI UYGULAMASI - BOTANİK BAHÇESİ
KEÇİÖREN / ANKARA





BT15P PRES KARAYOLU TİPİ BORDÜR
15 x 30 x 70 cm



BT25 PRES ÖZEL BORDÜR
15 x 25 x 50 cm



BTY15P PRES YATIK BORDÜR
15 x 30 x 50 cm



BTB8 PRES BAHÇE BORDÜRÜ OVAL
8 x 20 x 50 cm



BTY20 PRES YATIK BORDÜR
20 x 30 x 50 cm

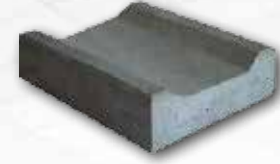
Bordür Taşları

Bordür taşlarının var olma amacı bir bölgeyi işaretlemektir. Genellikle tali ve şehirlerarası yollarda kullanılır. Bunun yanında bahçe düzenlemeleri için farklı ebat ve renklerde olması avantajları nedeniyle peyzaj projelerinde de tercih edilir.

Beton bordür taşları sürekli bir hatta dizilmesi sonucu oluşan kot farkıyla yaratılan işaretli bölge isteğe göre oto park alanı, yaya yürüyüş yolu, park, okul, bahçe, fabrika ve akla gelebilecek her türlü yapılaşmanın sağlanmasında kullanılabilir.



YAĞMUR OLUĞU UYGULAMASI - KIRIKKALE



PY25 PRES YAĞMUR OLUĞU



PY30 PRES YAĞMUR OLUĞU



PY50 PRES YAĞMUR OLUĞU



SK50 SU KANALI



BK100 BETON KANAL

Yağmur Olukları

Yüksek yoğunlukta mukavemette sıfır slamlı betonun preslenmesiyle imal edildiğinden daha uzun ömürlüdür. Zamana ve iklim koşullarına dayanıklıdır. Çevrede biriken toplanmasını sağlayan su taşıyıcı elemanlardır.

Su Kanalları

Çevre ve yağmur yapı elemanına ulaştıran drenaj elemanlardır. Üzeri parke taşı veya ızgaralarla kapatılmaktadır.



Betoneel



YAŞAYAN DUVAR UYGULAMASI
GÖKSU PARK - ERYAMAN / ANKARA



	En (cm)	Boy (cm)	Yükseklik (cm)
PKS KLASİK PRES ŞEV TAŞI	33	35	17
PCS PRES ŞEV ÇİÇEKLİK	32	37	14
PDS PRES ŞEV TAŞI (Doğal Görünümlü)	29,5	35	12,5



PKS KLASİK PRES ŞEV TAŞI



PCS PRES ŞEV ÇİÇEKLİK



PDS PRES ŞEV TAŞI (Doğal Görünümlü)



Şev Taşları

Yamaçlı yerlerde toprağın kaymasını önleyen elemanlardır. Çiçeklikli veya düz duvar olarak kullanılmaktadır.

ÇİT DİREĞİ UYGULAMASI - KEÇİÖREN / ANKARA



**AKTÜRK A.Ş. - PREFABRİK DUVAR UYGULAMASI
İNCEK / ANKARA**



Çit Direkleri

Aralarına dikenli tel, kafes tel veya benzeri malzeme gerilerek kullanılan beton taşıyıcı elemanlardır. Sınırsız kullanım alanına sahiptir. Her türlü tel çit kullanılarak kolay uygulanmaktadır. Uzun ömürlü ve kötü hava koşullarına dayanıklıdır.

Çit Direği : Çit tellerini taşıma amacıyla tasarlanmış tel çit sisteminin esasını oluşturan elemanlardır.

Payanda : Taşıyıcı direkleri desteklemek amacıyla eğik olarak dikilen direklerdir.

Direk Boyu : Direğin zemin içinde kalacak kısmıyla beraber, düşey düzlemdeki izdüşümünün metre cinsinden boyudur.

Kod No	Malzeme Adı	Ağırlık (Kg)	Tepe (cm)	Boyun (cm)	Dip (cm)
CD20DY	2.00 mt Düz Çit Direği (Pres Yeni)	32	7-7,5		10-9,5
CD20D	2.00 mt Düz Çit Direği (İnce)	29	7-7,5		10-9
CD20D	2.00 mt Düz Çit Direği (Özel Kancalı)	44	8,5-11		11-11
CD24K	2.40 mt Eğik Çit Direği (Kalın)	52	8,5-9	8,5-9	10-14
CD24EK	2.40 mt Eğik Çit Direği (Eko)	41	7-7,5	7-8	10-11
CD24İ	2.40 mt Eğik Çit Direği (İnce)	39	10-7,5	10-8	10-8
CD25	2.50 mt Eğik Çit Direği	60	8,5-8,5	9-9,5	10-14
CD25D	2.50 mt Düz Çit Direği	41	8-9		10 -11
CD28	2.80 mt Eğik Çit Direği	59	8-8,5	8,5-8,5	10-14
CD30Y	3.00 mt Eğik Çit Direği	75	9-8,5	9,5-9,5	10-13,5
CD30N	3.00 mt Eğik Çit Direği (Nato)	115	10-10	11-11	14-20
CD31	3.15 mt Eğik Çit Direği	90	10,5-10	10,5-10	11-14
CD31T	3.15 mt Eğik Çit Direği (Tedaş)	110	10,5-10	10,5-10	15-15
CD31N	3.15 mt Eğik Çit Direği (Nato)	120	10-10	10-12	12-20
CD33	3.30 mt Eğik Çit Direği	93	10-10,5	10-11	10-14,5
CD34N	3.40 mt Eğik Çit Direği (Nato)	135	11-10	11-10	14-20
CKB	2.40 mt Kapı Babası	135	15-25		15-25
PAYANDALAR					
CDP20	2.00 mt Çit Direği Payandası	33	7,5-7		10-9,5
CDP20Y	2.00 mt Çit Direği Payandası (Yeni)	32	7,5-7		10-9,5
CDP21	2.10 mt Çit Direği Payandası	30	7,5-8	7,5-8	10-10
CDP24	2.40 mt Çit Direği Payandası	45	10-9	10-9	10-9
CDP31	3.15 mt Çit Direği Payandası	77	11-10	11-10	11-10

KULE VİNÇ AĞIRLIKLARI
GAMA İNŞAAT





Özel İmalat

Firmamız 50 yılı aşkın tecrübe ve uzman teknik personeliyle her türlü özel imalatı geçmişte olduğu gibi günümüzde de özenle gerçekleştirmektedir.

Özel olarak üretilecek ürünün kullanım amacı, dayanıklılık özellikleri, estetik kaygıları ve kullanımda kolaylık sağlayacak detaylar belirlendikten sonra Kalite Yönetim Sistemi paralelinde üretim gerçekleşir.

Amacımız her zaman olduğu gibi siz değerli müşterilerimizin istek ve arzularını eksiksiz, zamanında ve keyif alınarak tüketilecek şekilde yerine getirmektir.

TÜRK TELEKOM EK ODALARI





ELEKTRİK DİREĞİ
TEMEL KAİDE BETONLARI



PREFABRİK BETONARME
AHIR IZGARALARI



PREFABRİK BETONARME
MENHOLLER - TCDD

Alt Yapı Elemanları

Firmamız her türlü şartnameye uygun, kurum ve kuruluşların özel isteklerine uygun şartlarda prefabrik beton elemanlarını üretme kapasite ve esnekliğine sahiptir. Organize sanayi bölgeleri, tren yolları, enerji ulaştırma ve su hatları, toplu konut alanları, park bahçe okul gibi kamuya açık alanların en önemli ihtiyaçları olan alt yapı elemanlarını da üretmektedir.

- Menhol
- Su kanalları
- Kablo kanalları
- Rögarlar
- Elektrik pano alt kaideleri
- Sanayi Yapıları Temel İnşaatı



**PREFABRİK BETONARME
KÖPRÜ CEPHE KAPLAMA UYGULAMALARI
SİTELER - ANKARA**



**PREFABRİK BETONARME BARIYER UYGULAMASI
YHT / TCDD**



**PREFABRİK BETONARME EK ODASI
SUPERONLINE / VODAFONE / TURKSAT**



**PREFABRİK BETONARME
YAĞMUR SUYU TOPLAMA RÖGARLARI**





Prefabrik Sanayi Yapıları

Prefabrik üretim teknolojileri ve kalitesi son yıllarda Dünya ülkeleriyle beraber ülkemizde de hızla yol almıştır. Montajın kolay hale gelmesi, ürün kalitesindeki istikrar ve üretim teknolojilerinin çeşitliliği prefabrik üretimin tercih sebeplerinin başında gelmektedir.

Fabrikamızda 10–30 mt makas yönü, 6–10 mt aşık ve oluk yönü açıklıklarında ve çeşitli yüksekliklerde prefabrik sanayi yapısı üretilmektedir.

Karkas sistemi oluk kirişleri, aşık kirişleri, çatı makası veya sundurma kirişi, kolon, isteğe bağlı olarak vinç kirişleri ve arakatlı sistem olarak köprü kirişleri, cephe panelleri TDY2007'ye uygun olarak dizayn ve imal edilmektedir. Müşteri ihtiyaçları doğrultusunda TT döşeme açıklığına bağlı olarak 3000 kg/m²' ye varan hareketli yükleri taşıyabilen döşeme elemanları da üretilmektedir.

Arakat sistemimizde döşeme, HLK, HTK ve IK kirişleri kullanılmaktadır. Müşteri ihtiyacına göre açıklığına bağlı olarak 10–25 ton kaldırma kapasiteli vinç kirişleri de imal edilmektedir.

BETONEL A.Ş. TÜRKİYE PREFABRİK BİRLİĞİ ÜYESİDİR.



aselsan



Canada



ENERJİSA



roketsan



TAI



TDK



TURKCELL
SUPERONLINE

TÜRKSAT



vodafone

MERKEZ FABRİKA

İstanbul Yolu 23. km Susuzköy / ANKARA
T: (312) 366 71 60 61 F: (312) 366 70 07
www.betonel.com.tr

HASANOĞLAN FABRİKA

Hasanoğlan Sanayi Bölgesi Bahçelievler Mah.
Atatürk Cad. No.10 Elmadağ / ANKARA
T: (312) 865 22 40 - 865 23 51 F: (312) 865 25 92
www.betonel.com.tr

TEMELLİ FABRİKA

A.S.O. 2 ve 3. Organize Sanayi Bölgesi
2010 Cad. No.1 Temelli - Sincan / ANKARA
T: (312) 641 31 94 - 95 F: (312) 641 31 98
www.betonel.com.tr