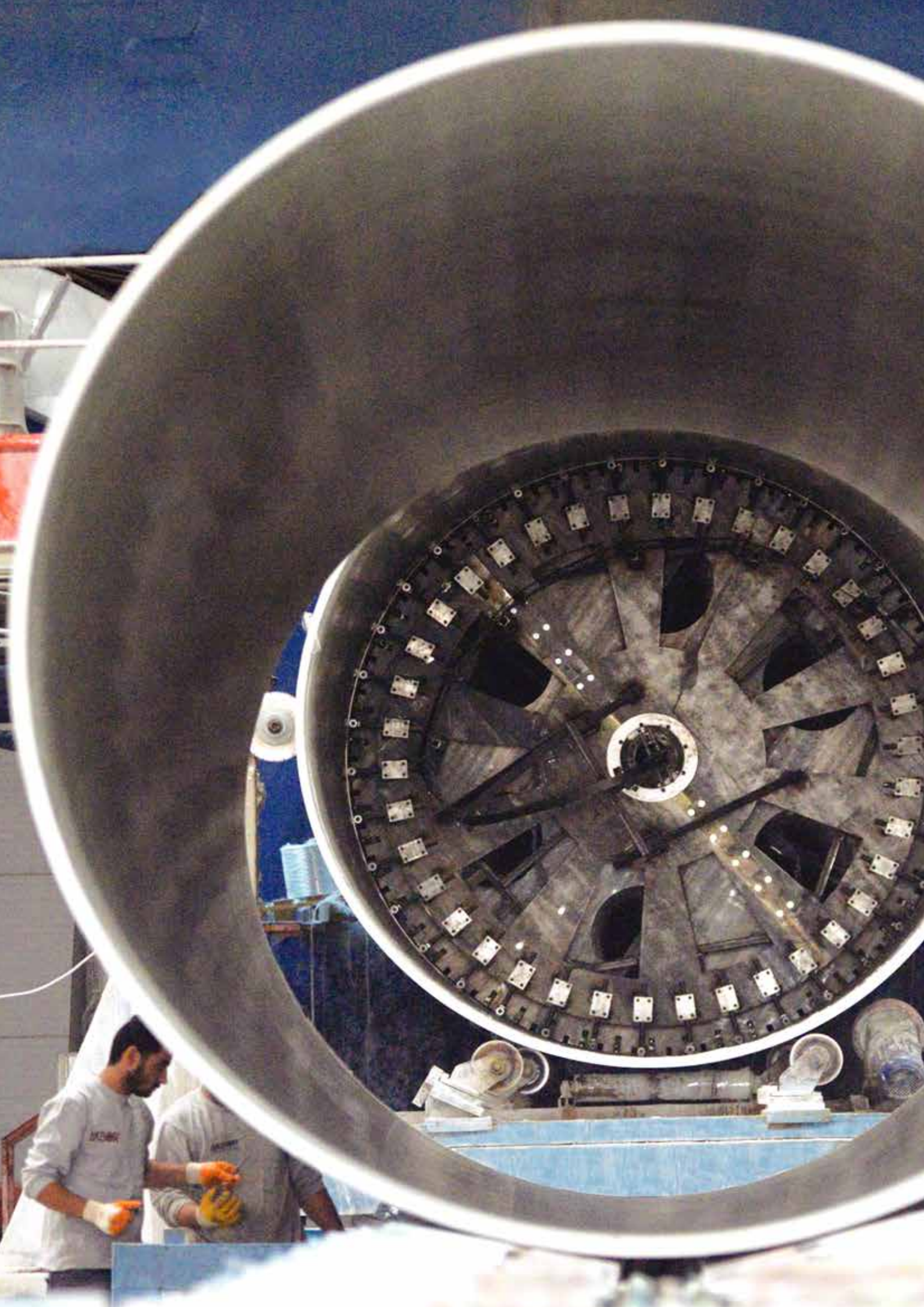


**AKBOR®**

Suya yön verdik...

**ÜRÜN KATOLOĐU**



Suya yön verdik...



## HAKKIMIZDA

AKBOR Boru San. Ve Tic. Ltd. Şti. Cam Elyaf Takviyeli Plastik (CTP) boru bağlantı elemanlarını uluslararası standartlara uygun üreterek yurtiçi ve yurtdışı pazarlarına sunmaktadır.

Tamamen yerli sermaye kuruluşu olan AKBOR 85.000 m<sup>2</sup> açık ve 12.600 m<sup>2</sup> kapalı alan üzerinde İç Anadolu bölgemizin Aksaray ilinde kurulmuştur.

Basıncılı ve basıncısız CTP boru üretimi yapan AKBOR Sürekli Cam Elyaf Sarma üretim metodu ile son gelişmiş teknolojilere sahiptir.

AKBOR bugün son teknoloji ürünü makine ve ekipmanlarla donatılan modern fabrikasında yüksek üretim kapasitesi ve geniş ürün yelpazesi ile 300 mm' den 4200 mm 'e kadar değişen çaplar ve 40 atm işletme basıncına kadar boru ve bağlantı parçaları üretimi yapmaktadır.

ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi ve Türk Standartları Enstitüsü (TSE) sertifikalarına sahip olan AKBOR, toplam kalite bilinci ile üretime devam etmektedir. AKBOR borulama projelerinin başlangıcından uygulama safhalarına kadar müşterisinin yanında olmayı kendine ilke edinmiştir.



# içindekiler

## 03 CTP BORU GENEL ÖZELLİKLERİ

CTP Boru Özellikleri ve Avantajları

CTP Boru Ürün Yelpazesi - Kullanım Alanları

## 06 SÜREKLİ ELYAF SARMA PROSESİ

Kullanılan Hammaddeler

Sürekli Elyaf Sarma Prosesi

## 10 KALİTE POLİTİKAMIZ

Misyon - Vizyon - Kalite Politikamız

Kalite Kontrol Testleri

Performans Standartları

## 14 MANŞON VE BAĞLANTI ELEMANLARI

Manşon - Fittings ve Özel Parçalar

## 16 CTP BORU VE BAĞLANTI PARÇALARI

Teknik Özellikler - CTP Boru Çapları

CTP Manşonlar

Dirsekler

Eşit ve Eşit Olmayan T Parçaları

Redüksiyon Parçaları

Flanşlar

WYE Bağlantıları

## 24 CTP BORU SAHA PROJE UYGULAMALARI

## 29 REFERANSLARIMIZ

Suya yön verdik...

# CTP BORU GENEL ÖZELLİKLER



Suya yön verdik...

## GENEL ÖZELLİKLER



### CTP BORU ÖZELLİKLERİ

- Cam elyaf takviyeli plastik boru olduğu için korozyona uğramaz. Kimyasallara karşı çok dirençlidir.
- Boru bağlantı parçaları kimyasallara karşı dirençlidir ve manşon bağlantılar elastomerik sızdırmazlık contalıdır.
- Hafiftir. (Çelik borunun 1/4'ü ağırlığında, beton borunun 1/10'u ağırlığındadır.)
- Uzun boru parçaları
- Mükemmel pürüzsüz iç yüzey
- Borunun fiziksel özellikleri uluslararası standartlara uygundur.



### AVANTAJLARI

- Ekonomik ömrü en az 50 yıldır. Pahalı katodik koruma ve iç-dış kaplama gerektirmez. Bakım maliyeti yoktur. Kireç çökmesi minimum düzeydedir.
- Bağlantısı kolaydır, zamandan tasarruf sağlar. Basınç altında ve ani boşalmalarda zarar görmez. Ek parçaları ilavelere ihtiyaç göstermeden açılı yön değiştirmeye uygundur.



- Montajı hızlı bir şekilde ve kolayca yapılır. Boruların taşınması için ağır ekipmanlara ihtiyaç yoktur. Taşıma maliyeti ucuzdur.
- Çok az ek yeri vardır, az sayıda contaya ihtiyaç gösterir. Çok hızlı montaj ve döşeme yapılabilir.
- Sürtünme kaybı azdır. Yüksek Hysen-Williams düşük sürtünme kayıpları dolayısıyla daha düşük pompaj enerjisi gerektirir.
- İleri teknolojiye dayanan üstün kaliteli bir üründür.

Suya yön verdik...

## ÜRÜN YELPAZESİ

AKBOR tesislerinde üretilen CTP boru ve bağlantı elemanları projelere uyum sağlayabilecek geniş bir ürün seçeneği sunmaktadır.

Boylar 0,3 m to 15 m

Boru Çapları (DN) 300 mm to 4.200 mm

Basınç sınıfları (PN) 1 bar to 40 bar

Rijitlik Sınıfları (SN) 2.500 N/m<sup>2</sup> to 10.000 N/m<sup>2</sup>



## KULLANIM ALANLARI

Toprak altına gömülerek,

Su altına döşenerek,

Yer üstüne monte edilerek,

İçme suyu ana aktarım hatları ve dağıtım şebekelerinde,

Basınçlı ve basınçsız atık su hatlarında,

Yağmur suyu drenajlarında,

Kapalı sistem sulamalarında,

Elektrik santralleri soğutma suyu hatlarında,

Endüstriyel soğutma suyu hatlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.



Suya yön verdik...

# SÜREKLİ ELYAF SARMA PROSESİ



06

**AKBOR®**  
www.akbor.com.tr





Suya yön verdik...



## KULLANILAN ANA HAMMADDELER

Hammaddeler, AKBOR tarafından belirlenmiş kalite kriterlerine uygun sertifikaları ile birlikte tedarik edilir. Tüm hammaddelerin üretime alınmadan önce numune kabul testleri yapılır. Bu testler ambalaj kontrolü ve görsel kontrolden başlamak üzere gerekli tüm faaliyetleri kapsamaktadır.



### Reçine

Polyester reçineler bir termoset reçine türü olup kullanım amaçlarına göre; ortoftalik, izoftalik ve bisfenolik olarak üç gruba ayrılmaktadır. Polyester reçineleri kürleştirmek için organik peroksitler kullanılmaktadır.

### Cam Elyaf

Reçineyi takviye ederek yüksek mekanik özellikler kazandırmak amacıyla kullanılmaktadır. Cam elyafı; sonsuz sarma elyafı (hoop), kırılan elyaf (chop), cam keçe, dokuma ve cam yüzey tülü olarak sınıflandırılır.

### Silis Kumu

CTP borunun rijitliğini artırmak ve maliyeti düşürmek amacı ile kullanılan, yüksek oranda silika içeren, yanmayan (inert) dolgu maddesidir.



### Yardımcı Hammaddeler

Organik peroksit, stiren, kobalt ve polyester film gibi yardımcı maddeler ayrıca kullanılmaktadır.



## SÜREKLİ ELYAF SARMA PROSESİ

Ürün kalitesini sürekli yüksek seviyede tutmak için gerekli üretim yöntemlerinin hassasiyetle kontrolü esastır. Sürekli camelyaf sarma metodu ile üretilen CTP boruları günümüzde en geçerli ve gelişmiş teknolojiyi temsil etmektedir.

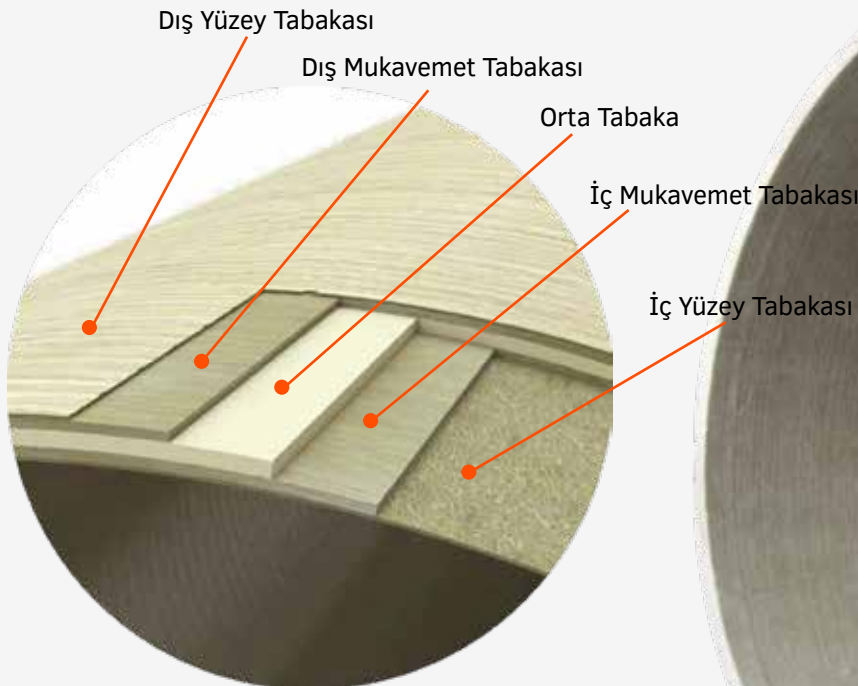
Üretimde kullanılan ana makina silindir şeklinde bir mandrel oluşturan kirişlerin taşıdığı sürekli bir çelik banttandır. Programlanabilir Lojik Kontrol Sistemi (PLC) ve bilgisayar (PC) denetiminde mandrelin hareketiyle dolgu maddesi kum, cam elyaf, reçine ve camelyaftan mamül yüzey bantları hassas miktarlarda ölçülerek tatbik edilir. PLC-PC modülleri önceden programlanan tarifler doğrultusunda entegre proses kontrolü sağlar. Programa çap, rijitlik ve basınç sınıfı gibi temel bilgiler girilir. PC tüm makine set değerlerini hesaplar. Proses parametleri ve boru kalınlığı sürekli takip ve kayıt altına alınarak raporlar düzenlenir. Bu proses yarı otomatik olarak kontrol edilir.



Laminat kürlenmesi ısıya bağlı olarak gelişir. Laminatın ısıtıcı elamanlarla doğrudan ısınması sağlanır. Kür bölgesinde laminat sıcaklığı değişik noktada ölçülür. Sıcaklık dağılımı PC monitöründen grafik olarak izlenir.

Reçine çıkışı iki farklı hattan sağlanır, yüksek korozif uygulamalarda borunun iç katına özel reçine, gövdesine ve dış kısmına ise normal reçine tatbik edilebilmektedir.

Eksenel ve radyal hareketi olan boruya uyumlu kesme ünitesi, cam takviyeli borunun düzgün ve dik kesilmesini sağlar. Kontrol sistemine boru boyunun girilmesiyle kesme operasyonu otomatik olarak gerçekleşir. Kesilen borular özel olarak tasarlanmış kaldırma sephalarına gelmekte, daha sonra pah kırma ve kalibrasyon bölümüne oradan da hidrostatik test bölümüne geçmektedir.



Suya yön verdik...

# KALİTE POLİTİKAMIZ

Suya yön verdik...

## KALİTE POLİTİKAMIZ

### MİSYONUMUZ

Yüksek standartlı kaliteli boru üretmek ve müşteri memnuniyetini en üst düzeye çıkarmak.

İyi bir yönetim ile üretim süreci gerçekleştirip, hissedarların, tüm çalışanların ve müşterilerin haklarını korumak.

Yeni yatırımlar ve yeni projeler gerçekleştirerek, istihdam oluşturmak.

Sürekli yenilik, dinamik bilgi, özgüven, heyecanlı insan ve çevreye duyarlılık, değerlerimiz ile sektörde lider olmaktır.

### VİZYONUMUZ

Ülkemiz ve Dünyada CTP boru sektöründe lider bir kuruluş olmaktır.



### TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

Toplam Kalite Yönetimi bilinci, tecrübeli çalışan ve tedarikçilerimizin katkıları ile en son teknolojileri kullanarak müşteri memnuniyeti ve uluslar arası standartlar doğrultusunda, düşük maliyet ile kaliteli boru üretimini yapmak.

Suya yön verdik...



## KALİTE KONTROL

ISO 9001 kalite planı çerçevesinde tüm hammadde giriş kontrolleri, proses kontrolü ve ürün kontrol testleri uluslararası TSE standartlarına uygun olarak yapılmaktadır.

Üretilen boruların çevresel ve eksenel yük taşıma kapasiteleri sürekli olarak yapılan testlerle kanıtlanır. Boru yapısı ve bileşimi de testlerle kontrol edilip onaylanır.

## HAMMADDE GİRİŞ KONTROL TESTLERİ

- Reçinenin; viskozite, jel süresi, reaktivite, yoğunluk ve ıslama süresi testleri,
- Silis kumunun tanecik boyutu, nem kaybı, yanma kaybı ve ıslama süresi testleri,
- Cam elyaf teks kontrolü, nem ölçümü ve yanma kaybı testleri,
- Yardımcı hammaddenin giriş kontrol testleri,
- AKBOR Kalite Planı'na uygun olarak yapılmaktadır.



## PROSES KONTROL TESTLERİ

Boru reçete kontrolü, boru iç çapını oluşturan mandrel ölçü kontrolü, kurluşma sıcaklık kontrolü ve periyodik reçine jel süresi testleri rutin olarak yapılmaktadır.

## ÜRETİM AŞAMASINDA YAPILAN KONTROLLER

- Hammadde kontrol testleri
- Görsel muayene
- Barkol sertliği
- Et kalınlık ölçümü
- Boru boyu ölçümü
- Dış çap ölçümü
- Hidrostatik sızdırmazlık testi





## PERFORMANS STANDARTLARI

ASTM ve AWWA tarafından geliştirilen standartlar su, evsel atık su ve kimyasal madde taşınmasını da içeren bir dizi cam takviyeli boru uygulamalarını kapsamaktadır. Bu standartlarda boru performansı ve testler belirlenmiştir.

### ASTM

Günümüzde çeşitli cam takviyeli boru uygulamaları için kullanılan çeşitli ASTM standartların gereklerini karşılamaktadır.

ASTM Standart 3517 CTP boruların basınçlı sistemlerde temiz su iletimine aittir.

ASTM Standart 3262 CTP boruların cazibeli sistemlerde pis su iletimine aittir.

ASTM Standart 3754 CTP boruların basınçlı sistemlerde pis su iletimine aittir.

### AWWA C950

AWWA C950 cam takviyeli boru üretim standartlarını içerir. Bu standartın, kalite kontrol, boru ve ek yerleri için ağır koşulları vardır. AKBOR bu standartın gereksinimlerini karşılayacak şekilde boru üretmektedir.

### BSI, DIN, SO, EN ve Türk Standartları

BSI ve DİN gibi standardizasyon organizasyonları cam takviyeli borular için performans spesifikasyonları yayınlamışlardır. AKBOR boruları BSI ve DİN standartlarının performans gereklerini yerine getirmektedir. Ayrıca TS EN ISO 23856 Standardına ait belgeleri olarak ürünlerinin Türk Standardına uygunluğunu kanıtlamıştır.

afnor  
GROUPE



Personel  
TS EN ISO/IEC 17024  
AB-0021-P



Suya yön verdik...

# MANŞON ve BAĞLANTI ELEMENLARI



Suya yön verdik...



## MANŞON

Cam takviyeli plastik borular, basınçlı ve basınçsız hatlarda, kesin sızdırmazlık sağlayan manşonlu bağlantı sistemi ile eklenmektedir. Manşon boruları, standart CTP borular ile aynı hammaddeler ve proses tekniği kullanılarak üretilmektedir. CTP borudan üretilen bağlantı manşonları, manşon üretim makinesinde işlenerek, EPDM lastik conta ve stoperlerin toleranslarına uygun yuvalar açılmaktadır. Akbor EPDM contaları özel profil yapısı ile çift taraflı sızdırmazlık sağlamaktadır. Sızdırmazlığı temin eden contalar elastomerik malzemeden üretilmektedir. Contaların bu özelliğinden yararlanarak, manşonlar belirli açılarda sapmalara müsaade etmekte ve esnek bir bağlantı sistemi oluşturmaktadır.



Esnek bağlantı manşonları kullanımı ile bazı açılarda dirsek kullanımına gerek kalmamakta ve tasarruf sağlanmaktadır. AKBOR manşonlarının bu özelliği zemin oturmalarında ve deprem gibi toprak hareketlerinde oluşan streslerin doğrudan boruya yansımalarını önlemekte ve boru hattının her ortamda uzun süre servis hizmeti vermesini sağlamaktadır.

Manşonlu bağlantı sistemi ile kötü hava şartlarında (yağmurlu, rüzgarlı v.b...) dahi hızlı, kolay ve güvenli bağlantı yapılabilmektedir. Bağlantı kesimleri montaj öncesinde ve sonrasında ilave herhangi bir işlem gerektirmemektedir.



## FITTINGS ve ÖZEL PARÇA ÜRETİMİ

AKBOR, projelerin ihtiyacına uygun T parçası, dirsek, redüksiyon ve flanş gibi her tür özel parçaları yine CTP borudan imal etmektedir.

AKBOR ürettiği boruları kullanarak, amaca uygun tasarlanmış fittings parçalarını da müşterilerinin hizmetine sunmaktadır.



Fittings hazırlanması aşamasında, daha önce üretilen borular istenilen açı ve şekillerde kesilerek elyattırması metod ile birbirlerine bağlanır.

Elyattırması işlemi, genişlikleri ve kat adetleri önceden hesap edilmiş camelyaf keçe ve camelyaf dokuma-örgü malzemelerinin polyester reçine yardımıyla parçaları birbirine bağlaması ile gerçekleşir.

AKBOR borularının bir diğer avantajı da, çok geniş bir yelpaze içinde standart olduğu kadar, standart olmayan bağlantı elemanlarının imalatına da olanak vermesidir. Boru üzerine rib yapılması, deniz altına montajlarda kolaylık sağlayan lug gibi uygulamalar mümkündür. Ayrıca bağlantı elemanları şantiyede de imal edilerek, taşıma, montaj yerinin uygun olmaması gibi özel sorunlar giderilebilmektedir.

Suya yön verdik...

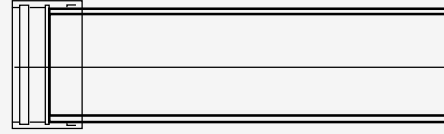
# CTP BORU ve BAĞLANTI PARÇALARI

## TEKNİK ÖZELLİKLER



### CTP BORU ÇAPLARI

AKBOR CTP boru ve bağlantı parçaları 300 mm den 4.200 mm ye kadar standart olarak üretilmektedir. Standart olarak üretilen boru çapları tabloda gösterilmiştir.

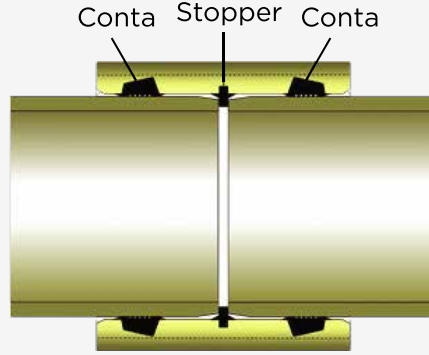


Anma Çapı D (mm)	Nominal Çap D (inch)	Boru Dış Çapları Min (mm)	Boru Dış Çapları Max (mm)
300	12"	323,6	324,6
350	14"	375,6	376,6
400	16"	426,5	427,5
450	18"	477,3	478,3
500	20"	529,2	530,2
600	24"	616,1	617,1
700	28"	718,1	719,1
800	32"	820,1	821,1
900	36"	923,1	924,1
1000	40"	1024,2	1025,2
1100	44"	1126,1	1127,1
1200	48"	1228,1	1229,1
1300	52"	1330,2	1331,2
1400	56"	1432,2	1433,2
1500	60"	1534,2	1535,2
1600	64"	1636,2	1637,2
1700	68"	1738,2	1739,2
1800	72"	1840,1	1841,1
1900	76"	1942,2	1943,2
2000	80"	2044,2	2045,2
2100	84"	2146,1	2147,1
2200	88"	2248,2	2249,2
2300	92"	2350,1	2351,1
2400	96"	2452,2	2453,2
2500	100"	2553,8	2554,8
2600	104"	2655,2	2656,2



## CTP MANŞONLAR

Conta Profili



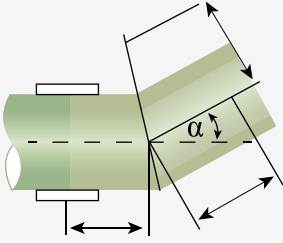
Nominal Çap D (mm)	Manşon Geniřliđi L (mm)	CTP Manşon Dış Çapları Min (mm)					
		PN:6	PN:10	PN:16	PN:20	PN:25	PN:32
300	270	367,2	368,2	367,2	385,2	385,2	390,2
350	270	419,2	420,2	422,2	432,2	432,2	437,2
400	270	469,2	471,2	473,2	483,2	483,2	484,2
450	270	520,2	522,2	524,2	534,2	534,2	534,2
500	270	572,2	574,2	576,2	586,2	586,2	586,2
600	330	665,2	667,2	669,2	679,2	679,2	679,2
700	330	768,2	770,2	774,2	784,2	784,2	792,2
800	330	870,2	873,2	879,2	889,2	889,2	909,2
900	330	972,2	977,2	983,2	993,2	1000,2	1020,2
1000	330	1075,2	1080,2	1087,2	1097,2	1109,2	1128,2
1100	330	1177,2	1182,2	1189,2	1198,2	1211,2	1231,2
1200	330	1280,2	1285,2	1292,2	1301,2	1314,2	1334,2
1300	330	1382,1	1387,1	1394,1	1403,1	1416,1	1436,1
1400	330	1485,2	1490,2	1497,2	1506,2	1519,2	1539,2
1500	330	1587,1	1592,1	1599,1	1608,1	1621,1	1641,1
1600	330	1689,2	1694,2	1701,2	1710,2	1723,2	1743,2
1700	330	1792,1	1797,1	1804,1	1813,1	1826,1	1846,1
1800	330	1894,2	1899,2	1906,2	1915,2	1928,2	1948,2
1900	330	1996,5	2001,5	2008,5	2017,5	2030,5	2050,5
2000	330	2099,2	2104,2	2111,2	2120,2	2133,2	2153,2
2100	330	2201,0	2206,0	2213,0	2222,0	2235,0	2255,0
2200	330	2303,6	2308,6	2315,6	2324,6	2337,6	2357,6
2300	330	2406,0	2411,0	2418,0	2427,0	2440,0	2460,0
2400	330	2508,2	2513,2	2520,2	2529,2	2542,2	2562,2
2500	330	2626,0	2631,0	2638,0	2647,0	2660,0	2680,0
2600	330	2729,6	2734,6	2741,6	2750,6	2763,6	2783,6



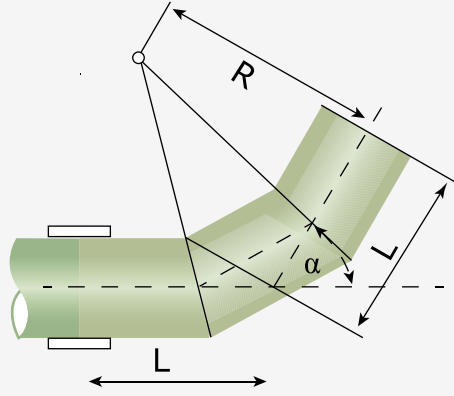
Suya yön verdik...



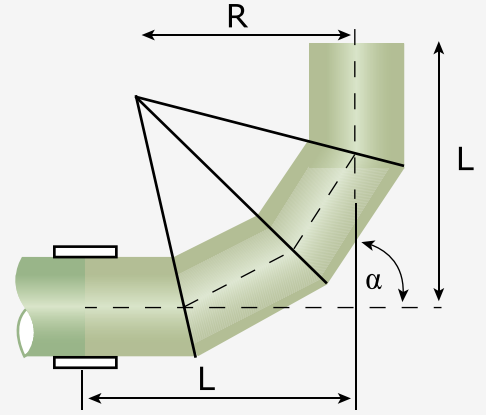
## DİRSEKLER



$$\alpha \leq 30^\circ$$



$$30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$$

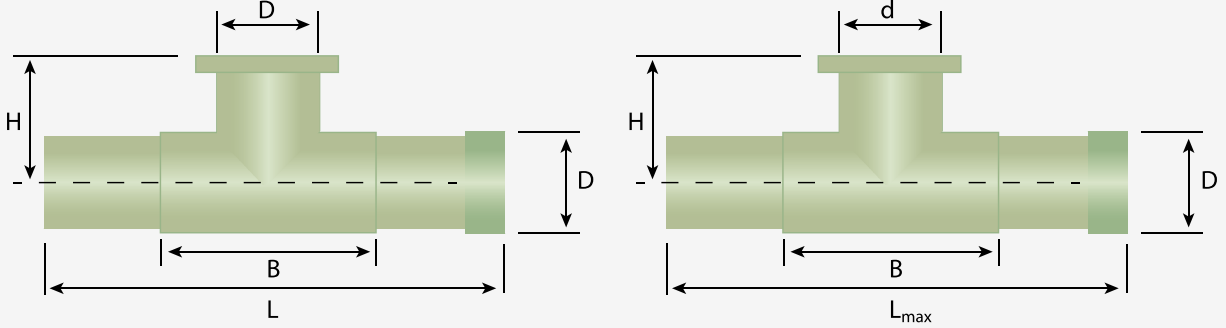


$$60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$$

DN	R	11,25° L	22,50° L	30° L	45° L	60° L	90° L
300	450,2	275,1	300,2	325,2	400,1	450,2	650,1
350	525,2	275,1	300,2	325,2	425,1	500,2	700,1
400	600,2	325,1	350,2	375,2	475,1	550,2	800,1
450	675,2	325,1	375,2	400,2	525,1	625,2	950,1
500	750,2	325,1	375,2	400,2	525,1	625,2	950,1
600	900,2	325,1	400,2	450,2	600,1	700,2	1075,1
700	1050,2	400,1	425,2	475,2	650,1	775,2	1200,1
800	1170,2	400,1	450,2	525,2	700,1	850,2	1350,1
900	1200,2	400,1	475,2	550,2	725,1	875,2	1400,1
1000	1270,2	425,1	500,2	575,2	750,1	925,2	1450,1
1100	1320,2	475,1	525,2	600,2	800,1	1000,2	1550,1
1200	1370,2	475,1	525,02	600,2	825,1	1025,2	1600,1
1300	1420,2	500,1	550,2	650,2	875,1	1075,2	1650,1
1400	1470,2	500,1	575,2	675,2	900,1	1100,2	1700,1
1500	1570,2	550,1	650,2	725,2	1025,1	1250,2	1900,1
1600	1670,2	600,1	675,2	800,2	1100,1	1300,2	2000,1
1700	1770,2	675,1	775,2	850,2	1200,1	1400,2	2200,1
1800	1870,2	675,1	775,2	850,2	1200,1	1400,2	2200,1
1900	1970,2	700,1	800,2	900,2	1300,1	1500,2	2400,1
2000	2070,2	700,1	800,2	900,2	1300,1	1500,2	2400,1
2100	2170,2	775,1	875,2	950,2	1400,1	1600,2	2600,1
2200	2270,2	775,1	875,2	950,2	1400,1	1600,2	2600,1
2300	2370,2	800,1	900,2	100,2	1500,1	1700,2	2800,1
2400	2470,2	800,1	900,2	100,2	1500,1	1700,2	2800,1
2500	2600,2	1000,1	1100,2	1200,2	1700,1	1900,2	3000,1
2600	2700,2	1000,1	1100,2	1200,2	1700,1	1900,2	3000,1



## EŞİT ve EŞİT OLMAYAN T PARÇALARI



Nominal Çap D (mm)	B (mm)	L (mm)	H (mm)
300	600	1200	550
350	700	1300	575
400	800	1400	600
450	900	1500	625
500	1000	1600	650
600	1200	1800	800
650	1300	1900	825
700	1400	2000	850
800	1600	2200	900
900	1800	2400	950
1000	2000	2600	1000
1100	2200	2800	1300
1200	2400	3000	1350
1300	2600	3200	1400
1400	2800	3400	1450
1500	3000	3600	1500
1600	3200	3800	1550
1700	3400	4200	1650
1800	3600	4200	1650
1900	3800	4600	2000
2000	4000	4600	2000
2100	4200	5000	2100
2200	4400	5000	2100
2300	4600	5400	2200
2400	4800	5400	2200
2500	5000	5800	2400
2600	5200	5800	2400

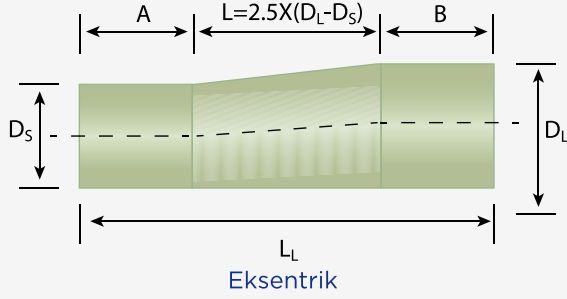
Nominal Çap D (mm)	d (mm)	B (mm)	L (mm)	H (mm)
300	50-250	2d	1100	550
350	50-300	2d	1200	575
400	50-350	2d	1300	600
450	50-400	2d	1400	625
500	50-450	2d	1500	650
600	50-500	2d	1600	800
650	50-600	2d	1700	825
700	50-650	2d	1800	850
800	50-700	2d	2000	900
900	50-800	2d	2200	950
1000	50-900	2d	2400	1000
1100	50-1000	2d	2600	1300
1200	50-1100	2d	2800	1350
1300	50-1200	2d	3000	1400
1400	50-1300	2d	3200	1450
1500	50-1400	2d	3400	1500
1600	50-1500	2d	3600	1550
1700	50-1600	2d	4000	1650
1800	50-1700	2d	4000	1650
1900	50-1800	2d	4400	2000
2000	50-1900	2d	4400	2000
2100	50-2000	2d	4800	2100
2200	50-2100	2d	4800	2400
2300	50-2200	2d	5200	2200
2400	50-2300	2d	5200	2200
2500	50-2400	2d	5600	2400
2600	50-2500	2d	5600	2400



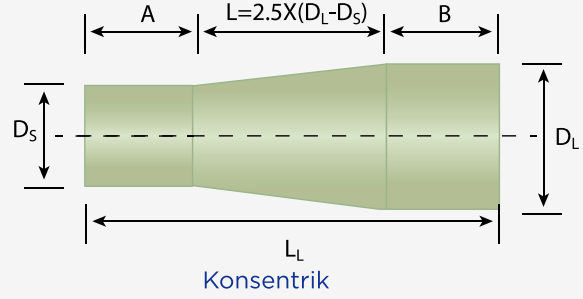
Suya yön verdik...



## REDÜKSİYON PARÇALARI



Eksentrik



Konsentrik

Nominal Çap D <sub>L</sub> (mm)	Nominal Çap D <sub>S</sub> (mm)	A=B (mm)	L (mm)	L <sub>L</sub> (mm)
300	200	400	250	1050
300	250	400	125	925
350	250	400	250	1050
350	300	400	125	925
400	300	400	250	1050
400	350	400	125	925
450	350	400	250	1050
450	400	400	125	925
500	350	400	375	1175
500	400	400	250	1050
600	400	400	500	1300
600	500	400	250	1050
700	500	400	500	1300
700	600	400	250	1050
800	600	400	500	1300
800	700	400	250	1050
900	700	400	500	1300
900	800	400	250	1050
1000	800	400	500	1300
1000	900	400	250	1050
1100	900	400	500	1300
1100	1000	400	250	1050
1200	1000	500	500	1500
1200	1100	500	250	1250

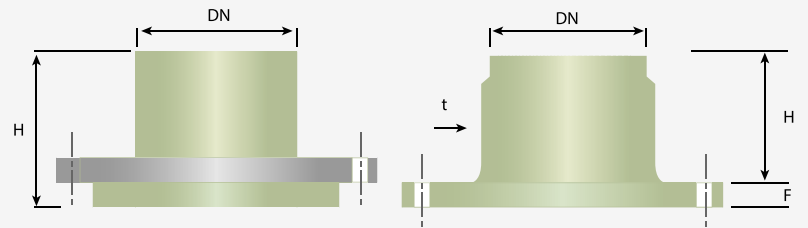
Nominal Çap D <sub>L</sub> (mm)	Nominal Çap D <sub>S</sub> (mm)	A=B (mm)	L (mm)	L <sub>L</sub> (mm)
1300	1100	500	500	1500
1300	1200	500	250	1250
1400	1200	500	500	1500
1400	1300	500	250	1250
1500	1300	500	500	1500
1500	1400	500	250	1250
1600	1500	600	500	1450
1600	1400	600	250	1700
1700	1500	600	500	1700
1700	1600	600	250	1450
1800	1400	600	1000	2200
1800	1600	600	500	1700
1900	1700	600	500	1700
1900	1800	600	250	1450
2000	1600	600	1000	2200
2000	1800	600	500	1700
2100	1900	600	500	1700
2100	2000	600	250	1450
2200	2000	600	500	2200
2200	2100	600	250	1700
2300	2100	600	500	1700
2300	2200	600	250	1450
2400	2200	600	500	1700
2400	2300	600	250	1450





## FLANŞLAR

Anma Çapı D (mm)	F (mm)	T (mm)	H (mm)
300	40	20	600
350	45	23	600
400	45	23	600
450	50	25	600
500	50	25	600
600	60	30	600
700	65	33	600
800	70	35	600
900	75	38	600
1000	80	40	600
1100	90	45	700
1200	95	48	700
1300	100	50	800
1400	105	53	800
1500	105	53	800
1600	110	55	900
1700	115	58	900
1800	120	60	1000
1900	125	63	1000
2000	130	65	1000
2100	135	68	1100
2200	140	70	1100
2300	145	73	1200
2400	150	75	1200
2500	160	78	1300
2600	165	81	1300

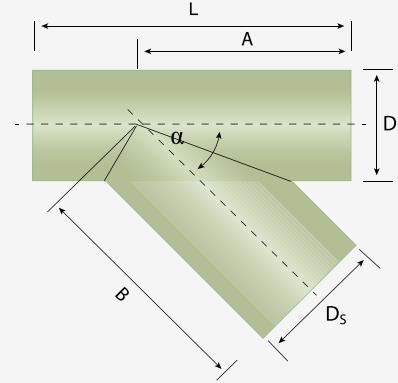




Suya yön verdik...



## WYE BAĞLANTILARI (Açılı Bağlantılar)



Nominal Çap D <sub>L</sub> (mm)	Nominal Çap D <sub>S</sub> (mm)	A=B (mm)	L (mm)	L <sub>L</sub> (mm)
300	200	600	624	1100
300	300	700	695	1200
350	250	650	660	1200
350	300	700	695	1200
350	350	750	730	1200
400	300	700	695	1200
400	350	750	730	1200
400	400	800	766	1200
450	350	750	730	1250
450	400	800	766	1250
450	450	850	801	1300
500	300	700	695	1200
500	400	800	766	1250
500	500	900	836	1300
600	400	800	766	1250
600	500	900	836	1350
600	600	1000	904	1400
700	500	900	836	1350
700	600	1000	907	1400
700	700	1100	978	1500
800	600	1000	907	1400
800	700	1100	978	1500
800	800	1200	1049	1550
900	700	1100	978	1500

Nominal Çap D <sub>L</sub> (mm)	Nominal Çap D <sub>S</sub> (mm)	A=B (mm)	L (mm)	L <sub>L</sub> (mm)
900	800	1200	1049	1550
900	900	1300	1119	1600
1000	800	1200	1049	1550
1000	900	1300	1119	1600
1000	1000	1400	1190	1700
1200	1000	1400	1190	1700
1200	1100	1500	1261	1750
1200	1200	1600	1331	1800
1400	1200	1600	1331	1850
1400	1300	1700	1402	1900
1400	1400	1800	1473	1900
1600	1200	1600	1331	1850
1600	1400	1800	1473	2000
1600	1600	2000	1614	2100
1800	1400	1800	1473	2000
1800	1600	2000	1614	2100
1800	1800	2200	1756	2200
2000	1600	2000	1614	2100
2000	1800	2200	1756	2200
2000	2000	2400	1897	2300
2400	1800	2200	1756	2200
2400	2000	2400	1897	2400
2400	2400	2800	2180	2600

Suya yön verdik...

# CTP BORU SAHA PROJE UYGULAMALARI

Suya yön verdik...



**GAP PROJESİ UYGULAMALARI** sevkiyatı  
Sulama Projesi, DSİ



## SEVKİYAT ve SAHA UYGULAMALARI

Boru sektöründe sahip olduğumuz boru mühendislik sistemi ve deneyimi ile boru projelerinde tasarımdan uygulamaya kadar müşterilerimizin yanındayız. Ayrıca tüm proje uygulamalarında saha süpervizör hizmetini sunmaktayız.

AKBOR sevkiyat ve lojistik birimi müşterilerine güvenli, ekonomik ve hızlı çözümler sunmaktadır.



**IRAK BISMAYAH NEWCITY**  
Altyapı Projesi

**ETİYOPYA GASANGAS**  
Su Projesi



**BULGARİSTAN DRAGALEVTSTI**  
Altyapı Projesi



**KOSOVA**  
HES Projesi

Suya yön verdik...

**GÜRCİSTAN SHEVABURI**  
HES Projesi



**DİYARBAKIR  
KRALKIZI**  
Sulama Projesi



**TÜRKMENİSTAN  
TÜRKMENBAŞI**  
Altyapı Projesi



**UKRAYNA KIEV**  
İçme Suyu Projesi



### LOJİSTİK

Müşteri memnuniyetini ön planda tutarak hızlı, güvenli ve verimli bir şekilde ürünlerimizin müşterilerimize ulaşmasını sağlıyoruz.



Suya yön verdik...

# REFERANSLARIMIZ



#### CROATIA SAVUDRIJA

Novigrad İstarski Pr. 10.014 mt.  
DN 300-400-500-600-800  
PN 6-SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### GEORGIA SHEVABURI

SHBB Project 2.300 mt  
DN 1500-1600, PN 10, SN 5000 N/m<sup>2</sup>

#### SLOVENIA

Pipe Supply for Manholes Production  
4.000 mt, DN 300, 400, 500, 800, 1000  
PN 6 ATM, SN 2500-5000-10000 N/m<sup>2</sup>

#### BULGARIA SOFIA

Metro St. Pipe Suply Project, 264 mt  
DN 2000, PN 6, SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### KOSOVO EGU DECAN

Hydro Power Plant 5.387 mt.  
DN 1200-1800-2000-2200  
PN 2,5-10-16-20-25 Atm SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### IRAQ BISMAYAH PROJECT

Storm Water, Pressure Project 30.000 mt  
DN 250-300-400-600-1000-1200-1600  
PN 1-10 Atm SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### BULGARIA

Russe Sewage Project. 5000 mt.  
DN 800-1000-1200-1300  
PN 6 SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### UKRAINE KIEV GRODNENSKAYA

Street Sewage Project. 366 mt.  
DN 300-500 PN 6-SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### BULGARIA PLOVDIV

Rainage Project. 700 mt.  
DN 1300-1400-1900, PN 6, SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### AZERBAIJAN NAXCIVAN

Potable Water Project, 9.000 mt  
DN 400-600-1000 PN 16 SN 2500 N/m<sup>2</sup>

#### BOSNIA HERZEGOVINA SARAJEVO

Irrigation Project, 490 mt  
DN 300-500 6 Atm SN 5000-10000 N/m<sup>2</sup>

#### SERBIA BELGRADE

Potable Water Project, 980 mt  
DN 800 10 Atm SN 2500 N/m<sup>2</sup>

#### GREECE TOEB HRAKLEIOY

Irrigation Project, 618 mt.  
DN 400 16 Atm SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### ITALY-PORDENONE

Potable Water Project, 2.254 mt  
DN 400-600 PN 10 SN 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### ROMANIA CRAIOVA

Potable Water Project, 28.000 mt  
DN 1200, PN 6, SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### DJIBOUTI

Desalination System Pr. 1.500 mt.  
DN 250-300-350-400-450-500  
DN 600-700-800-100  
PN 10-16 SN 2500N/m<sup>2</sup>

#### ALBANIA

Hydroelectric PPlant Pr. 1.600 mt.  
DN 600 - 1400 PN 10 SN 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### BULGARIA

Sewage Project, 3.800 mt  
DN 800-1000-1200 PN 6 SN 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### IRAQ KERKUK

Irrigation Project, 9.000 mt  
DN 1200 PN 6 SN 5.000 N/m<sup>2</sup>

#### IRAQ KARBALA

Infrastructure Project, 8.000 mt  
DN 800-1000-1200-1600  
PN 6 Atm SN 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### UKRAINE

Potable Water Project, 1.820 mt  
DN 1400 PN 10 SN 5000 N/m<sup>2</sup>

#### ETHIOPYA

Hamara Gasangas Water Pro. 18.000 mt  
DN 300 PN 16 SN 5000 N/m<sup>2</sup>

#### TURKMENISTAN

Ashkabat Potable Water Pro., 35 000 mt  
DN 400-600-1000 PN 16 SN 2500 N/m<sup>2</sup>

#### AZERBAIJAN NAXCIVAN

HPP Project, 1.200 mt  
DN 2400 PN 10 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>

#### TUKMENISTAN

Enev Project, 27.864 mt  
DN 300-400-500-600 PN 6-10 SN 5000 N/m<sup>2</sup>

#### TURKMENISTAN

Airport Sewage Project 4.800 mt.  
DN 400-500-600 PN 6 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>

#### AZERBAIJAN NAXCIVAN

Potable Water Project, 5.200 mt.  
DN 600 PN 10 SN 2.500-5.000 N/m<sup>2</sup>

#### UKRANIA

Potable Water Project, 1.500 mt.  
DN 400 PN 10 SN 5.000 N/m<sup>2</sup>

#### AZERBAIJAN NAXCIVAN

Potable Water Project, 5.200 mt.  
DN 400-600 PN 10 Atm SN 2500 N/m<sup>2</sup>

#### KOSOVO DECAN

Hydro Power Plant, 3.313 mt.  
DN 1200-1600-1800-2000  
PN 2,5-6-10-16-20 Atm SN 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### IRAQ AL HAMDANIA

Sewage Project, 5.600 mt  
DN 500-600-700-800-900-1100  
PN 6Atm SN 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### BULGARIA

Varna Project. 2700 mt  
DN 1000-1200PN 6 SN 10000 N/m<sup>2</sup>

#### TURKMENISTAN

Water Refinery Project, 34.000 mt  
DN 300- 400- 500-600  
PN 6 Atm SN 2500 N/m<sup>2</sup>

#### ETHIOPYA

Lab Dhanan Water Project, 24.500 mt  
DN 300 PN 16-25-40 SN 5.000N/m<sup>2</sup>

#### IRAQ AL-DIWANIYA

Al-Diwaniya Project, 40.514 mt  
DN 400-500-600-700-800-900-1000-1100  
1200-1400-1500-1600-2000 PN 6 Atm  
SN 5000, 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### IRAQ BARTELLA

Ninawa Sewage Project, 9.490 mt  
DN 400-600-700-800-900-1200-1300-1400  
PN 6Atm SN 10.000 N/m<sup>2</sup>

#### IRAQ AL HUSSEIN

Infrastructure Project, 6.000 mt  
DDN 450-600- 800 PN 16 Atm SN 10.000 N/m<sup>2</sup>



### MALATYA GÖKPINAR

Sulama Projesi, DSİ. 7.000 mt  
DN 1000-1100 PN 16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
KAYAOĞLU İNŞAAT

### KAYSERİ SARIOĞLAN

Sulama Projesi, DSİ. 45.000 mt  
DN 450-2300 PN 4,6,10 Atm SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
İŞKAYA İNŞAAT

### KONYA

Kanalizasyon Projesi, KOSKİ. 10.500 mt  
DN 300-1000 PN 4 SN 10.000 N/m<sup>2</sup>  
ÜÇGEN İNŞAAT

### KONYA ÇAĞLAYAN BOZKIR

Gölet Sulama Projesi, DSİ. 12.500 mt  
DN 800 PN 6-10-16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
AKYA İNŞAAT

### GİRESUN TOKMADİN

HES Projesi, DSİ. 3.000 mt  
DN 1200-PN 16-25 SN 5.000 N/m<sup>2</sup>  
YBT ENERJİ

### SİVAS PUSAT ÖZEN

Sulama Projesi, DSİ. 13.000 mt  
DN 2100-PN 10-16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
BİLTEK İNŞAAT

### KAYSERİ DEVELİ

Sulama Projesi, DSİ. 18.500 mt  
DN 600-1600 PN 6-10-16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
ERTUĞRUL İNŞAAT-ANKARA BETON BORU

### AĞRI PATNOS

İçme Suyu Projesi, DSİ. 44.000 mt  
DN 700 PN 10 Atm SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
DİRENÇ İNŞAAT

### BAYBURT DEMİRÖZÜ

Sulama Projesi, DSİ, 35.000 mt  
DN 800-900-1000-1600-2000  
PN 6-10-16 Atm SN 2500 N/m<sup>2</sup>  
CEMSEL İNŞAAT & EMKA İNŞAAT

### KARAMAN İBRALA

Sulama Projesi, DSİ, 25.000 mt  
DDN 800-900-1000-1200-1400-1800  
PN 6-10 Atm SN 2500 N/m<sup>2</sup>  
BURKAY İNŞAAT

### KAYSERİ YAMULA BARAJI

Sulama Projesi, DSİ. 45.000 mt.  
DN 450-2300 PN 4-6-10 Atm SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
AGE İNŞAAT-ALKA İNŞAAT

### SAMSUN LADİK

Sulama Projesi, DSİ 8.100 mt.  
DN 500-600-800-1000 PN 6-10 SN 2500 N/m<sup>2</sup>  
GÜRPEİT İNŞAAT

### KASTAMONU KIZILÇAM

HES Projesi, DSİ, 6.400 mt.  
DN 1100-1200-1600 PN 10 SN 5.000 N/m<sup>2</sup>  
YBT ENERJİ

### SAMSUN HAVZA HACİDEDE

Gölet Sulaması, DSİ, 8 000 mt.  
DN 500-600 PN 6-10-16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
YAĞMURCAN İNŞAAT

### İZMİR ÖDEMİŞ BEYDAĞ

Sulama Projesi, DSİ. 65.000 mt.  
DN 800-2000 PN 6-10-16 SN 2.500-5.000 N/m<sup>2</sup>  
AHMET AYDENİZ İNŞAAT

### BİNGÖL KİĞİ ADAKLI

Sulama Projesi, DSİ. 65.000 mt.  
Sulama Projesi, DSİ, 9.000 N/m<sup>2</sup>  
OĞUZLAR İNŞAAT

### AMASYA SULUOVA

Sulama Projesi, DSİ, 5.000 mt.  
DN 500-600 PN 6-10-16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
EMRE MÜHENDİSLİK İNŞAAT

### YOZGAT YERKÖY

Sulama Projesi, DSİ, 5.000 mt.  
DN 500-600-800 PN 6-10-16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
KONUR İNŞAAT

### ISPARTA KEÇİBOLU

Sulama Projesi, Tarım Koop. 9.000 mt  
DN 600-1000 PN6-10 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
ARMATAŞ İNŞAAT

### ANTALYA HAVAALANI

Altyapı Projesi, DHMİ. 4.800 mt  
DN 400-500-600 PN 6 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
GENA İNŞAAT

### KONYA KAŞINHANI

Kanalizasyon Projesi, KOSKİ, 19.000 mt.  
DN 400-800 PN 6 Atm SN 10.000 N/m<sup>2</sup>  
KAYAYAPI İNŞAAT

### KONYA ASLIM CADDESİ

Kanalizasyon Projesi, KOSKİ, 14.000 mt.  
DN 600-1400 PN 6 Atm SN 10.000 N/m<sup>2</sup>  
FAY İNŞAAT

### KAYSERİ PINARBAŞI

Gölet Sulama Projesi, DSİ. 4.000 mt.  
DN 450-1000 PN 4-6-10 Atm SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
ATAGÜNDÜZ İNŞAAT

### BİNGÖL KARLIOVA

Sulama Projesi, DSİ, 9.300 mt.  
DN 800-900-1400 PN 6-10-16 Atm SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
PİRAMİT YOLYAPI İNŞAAT

### KAYSERİ PINARBAŞI

Sulama Projesi, DSİ, 9.300 mt.  
DN 450-2300 PN 4-6-10 Atm SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
PALET İNŞAAT

### BAYBURT AKŞAR

Sulama Projesi, DSİ, 12.000 mt.  
DN 800-900-1000-1100 PN 6-10-16 Atm SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
GENEL İNŞAAT

### KAHRAMANMARAŞ AYVALI

Sulama Projesi, DSİ, 14.000 mt.  
DN 700-800-900-1000-1100 PN 6-10-16 Atm SN 2500 N/m<sup>2</sup>  
TURKEN YAPI İNŞAAT

### İZMİR ÖDEMİR

Beydağ Sulama Projesi, DSİ, 65.000 mt.  
DN 800-2000 PN 6-10-16 SN 2500-5000 N/m<sup>2</sup>  
AHMET AYDENİZ İNŞAAT

### KAHRAMANMARAŞ NURHAK

HES Projesi, DSİ, 1.500 mt.  
DN 800-PN 6 SN 5000 N/m<sup>2</sup>  
TAYEN ELEKTRİK ÜRETİM A.Ş.

### TOKAT REŞADİYE

Delice HES Projesi, DSİ, 7.000 mt.  
DN 1400-PN 10-16 SN 2.500 N/m<sup>2</sup>  
TURKEN YAPI İNŞAAT

**AKBOR®**

4.000.000+ metre  
boru üretimiyle  
50+ ülkede  
projelere destek vermiştir







Suya yön verdik...

**Ankara Ofis**

Mustafa Kemal Mah. 2140 Sk.  
Demirler Plaza 18/8 Çankaya/ANKARA  
T: +90 312 472 06 27  
F: +90 312 472 06 28  
E: info@akbor.com.tr sales@akbor.com.tr

**Fabrika**

Organize Sanayi Bölgesi Mehmet Altınsoy Bulvarı No:11 AKSARAY  
T : +90 382 266 20 47  
F : +90 382 266 21 47