



petekboru







## PETEK BORU

Petek Boru Sanayi A.Ş., Çelik Boru ve Çelik Ek Bağlantı Parçaları üretimi, Polietilen Boru ve PE Ek Bağlantı Parçaları üretimi, Çelik Boru kaplamaları ve her tip çelik boru satışı yapmaktadır. 1979'dan beri İzmit, Vezirçiftliği mevkiinde kendini ve ürün yelpazesini geliştirerek yurt içi ve yurt dışındaki müşterilerine en iyi hizmeti vermektedir.

- Spiral Kaynaklı Boru üretim hattımızda 3 adet bağımsız makine ile 8" - 96" (219,1 - 2438,0 mm) çap aralığı ve 2,0-16,0 mm et kalınlığı aralığında on-line ultrasonik test kontrolü ile çelik boru üretimi yapılmaktadır. Yıllık 25.000 tonluk boru üretim kapasitemiz vardır.

- Polietilen Boru üretim hattımızda (HDPE 100) 50 mm ile 250 mm çapları arasında, PN 4 ile PN 32 basınç sınıfları arası için üretim yapılmaktadır. Bu çaplar için PE fittingsler (dirsek, te, redüksiyon vb.) de borularla birlikte teslim edilebilmektedir.

- Boru Kaplamaları hattımızda müşteri talepleri doğrultusunda çelik borulara bitüm, beton, astar, vernik, solventsiz epoksi, kömür katranlı epoksi, toz epoksi epoksi (FBE), polietilen (PE), polipropilen (PP) ve poliüretan (PÜ) kaplamaları uygulanmaktadır.

Petek Boru 1979 yılından beri Borusan Mannesmann Boru bayisi unvanını da taşımaktadır. Üretimde nitelikli malzeme kullanımı ile sürekli kalite anlayışını benimseyen Petek Boru, TS EN 10217-1, TS EN 253 ve TS 418-2 EN 12201-2 Üretim Sertifikalarına, EN ISO 9001- TÜV NORD, ISO 14001 Çevre Yönetim ve ISO 18001 OHSAS İş Sağlığı ve Güvenliği Sistem Belgeleri'ne sahiptir. API 5L sertifikasyonu edinim çalışmaları da devam etmektedir.

Firmamız yeni teknoloji ve kalite unsurlarının hayata geçirilmesi amacıyla yeni kalite kontrol cihazlarına ve yeni imalat hollerine yatırımlar yapmaktadır.

Ağırlıklı olarak alt yapı, enerji ve inşaat sektörlerine hizmet vermektedir. Boru sektöründe tam anlamıyla orta ölçekli butik boru üreticisi olarak konumlanmıştır. Özel amaçlı işleri üstlenmekte olan nadir üreticilerden olduğu için özellikli işlerde ihtiyaç sahipleri, hızlı imalat ve teslimat süreleri ile kaliteye verilen önem nedeni ile Petek Boru'yu tercih etmektedir.

Petek Boru yıllık cirosunun %30'unu ihraç etmektedir. İhracat yapılan bazı ülkeler şöyle sıralanabilir: Bulgaristan, Yunanistan, Hırvatistan, Bosna Hersek, Sırbistan, Arnavutluk, Makedonya, Romanya, Kosova, Fransa, Avusturya, Almanya, İtalya, Hollanda, İngiltere, Portekiz, Gürcistan, Azerbaycan, Kazakistan, Türkmenistan, Özbekistan, Ermenistan, Senegal, Gana, Etiyopya, Kamerun, Fildişi Sahilleri, Gabon, Çad, Nijerya, Moritanya, Tunus, Suriye, Irak, Lübnan, Katar, Birleşik Araç Emirlikleri (BAE), Kuveyt, Ürdün, Kıbrıs, Avusturalya, Amerika Birleşik Devletleri (ABD).





# KALİTE KONTROL VE LABORATUVAR

Petek Boru, hammadde girişinden başlayarak bütün üretim aşamalarından sevkiyata kadar tüm kalite kontrol sistemine sahiptir. Üretimde nitelikli malzeme kullanımı ile sürekli kalite anlayışını benimseyen Petek Boru, TS EN 10217-1, TS EN 253+A1 ve TS EN 12201-2+A1 Üretim Sertifikalarına, EN ISO 9001, ISO 14401, ISO OHSAS 18001 TÜV NORD Sistem Belgelerine sahiptir.

Firmamız sektörün gelişmelerini yakından takip ederek, yeni teknoloji ve kalite unsurlarının hayata geçirmekte ve kurulu olan sistemleri geliştirmektedir. Bu amaçla yeni kalite kontrol cihazların temin edilmesi ve imalat holleri kurulması ile ilgili yatırımlar yapmaktadır.

## Çelik Boru Laboratuvar Testleri

- Çekme Eğme Testi
- Sertlik Testi
- Kimyasal Analiz
- Otomatik Ultrasonik Muayene
- Manuel Ultrasonik Muayene
- Hidrostatik Sızdırmazlık ve Basınç Testi
- Makro Muayene Testi
- Görsel / Ölçü Kontrol

## Kaplama Laboratuvar Testleri

- Poliyeten / Polipropilen Yapışma Testi
- Poliyeten / Polipropilen Kaplama Kalınlık Ölçme Testi
- Poliyeten / Polipropilen Uzama Testi
- Poliyeten / Polipropilen Darbe Testi
- Poliyeten / Polipropilen Holiday Elektrik Yalıtım Testi
- Yüzey Pürüzlülük Ölçümü
- Poliyeten / Polipropilen Sertlik Testi
- Görsel / Ölçü Kontrol

## HDPE Laboratuvar Testleri

- Uzama Testi
- Dijital Hidrostatik Basınç Testi
- Yoğunluk Testi
- MFR Erime Akışkanlığı Ölçme Testi
- Görsel / Ölçü Kontrol







### **Poliüretan Kaplama Laboratuvar Testleri**

- PE / Köpük Yoğunluk Testi
- MFR Erime Akışkanlığı Ölçme Testi
- Uzun Süreli Mekanik Özellikleri Testi
- Uzama Testi
- Isıl İşlem Sonrası Değişiklik Testi
- Su Absorpsiyonu Testi
- Darbe Testi
- Sürünme Davranışı Testi
- Kesme Mukavemeti Testi
- Görsel / Ölçü Kontrol







## ÜRÜNLER

Petek Boru ürünleri 4 ana kategoride toplanabilir:

BORULAR, BORU İÇ VE DIŞ KAPLAMALARI, EK BAĞLANTI PARÇALARI ve DİĞER ÜRÜNLER

### BORULAR

#### 1-SPİRAL KAYNAKLI ÇELİK BORULAR

Spiral Kaynaklı Çelik borular toz altı kaynak yöntemiyle 8" ile 96" arasındaki çaplarda, 3 mm'den başlayıp 16 mm'ye varan et kalınlıklarında imal edilmektedir. Miktarla bağlı olarak ara çaplarda ve / veya özel boylarda imalat yapılabilir.

Üretimde nitelikli malzeme kullanımı ile sürekli kalite anlayışını benimseyen Petek Boru, TS EN 10217-1 ürün sertifikasına ve ISO 9001 TUV NORD belgesine sahiptir. Üç adet spiral kaynaklı boru üretim hattımız 16.000 m<sup>2</sup> lik kapalı alanda kuruludur.

1 no'lu Boru üretim hattımızda, 8" - 48" (219,1 - 1219,0 mm) çap aralığında ve 3,0 - 12,0 mm et kalınlığı aralığında,

2 no'lu Boru üretim hattımızda, 20" - 64" (508,0 - 1626,0 mm) çap aralığında ve 6,0 - 16,0 mm et kalınlığı aralığında,

3 no'lu Boru üretim hattımızda 20" - 96" (508,0 - 2438,0 mm) çap aralığında ve 6,0 - 16,0 mm et kalınlığı aralığındadır.

Malzeme kalitesi, St 33 (P195 TR1) den başlayıp X-70'e kadar değişik kalitelerdeki karbon çelik saclardan spiral kaynaklı çelik borular üretilmektedir. Petek Boru şu anda basınçlı su, hava ve konstrüksiyon boruları üretmektedir. Yakın bir zamanda petrol ve doğalgaz boruları imalatı için gereken API sertifikasyonu da temin edilecektir.

Karbon çelik ve paslanmaz çelik boru ve ek bağlantı parçalarına her türlü iç ve dış kaplama da Petek Boru tesislerinde yapılmaktadır. EN 10289 ve AWWA C 210 standartlarına göre **solventsiz epoksi ve kömür katranlı** iç ve dış kaplama, AWWA C 205'e göre iç ve dış **çimento kaplama**, DIN 30673'e göre iç ve dış **bitüm kaplama**, DIN 30670 veya EN 10288'e göre dış **PE-polietilen kaplama**, DIN

30678 ve EN 10286'ya göre dış **PP-polipropilen kaplama**, EN 253 / EN 489'e göre **ısı yalıtımlı (jeotermal kaplama)** ve AWWA C 213 standardına göre **toz epoksi kaplama** bu kaplama tiplerinden birkaç tanesidir. Kaplamalar su, doğalgaz ve petrol boruları için yapılabilmektedir.

#### Karbon Çelikten İmal Spiral Kaynaklı Borular (SAWH)

Sıcak **rulo** sacın spiral olarak sarılıp boru formuna getirilmesi ve sacın kenarlarının dıştan ve içten toz altı kaynak yöntemi ile birleştirilmesiyle imal edilir.

Spiral Kaynaklı Çelik Boruların Özellikleri:

- Basınca ve dış kuvvetlere dayanımları yüksektir,
- Korozyona karşı koruma olanakları vardır,
- Taşıma kapasitesi yüksektir,
- Montajı kolay yapılır.

Spiral Kaynaklı Çelik Boruların Kullanım Alanları:

- Su ve atıksu taşıma hatlarında,
- Temel ve liman kazıklarında,
- Çelik yapılarda,
- Reklam tabelalarında,
- Basınçlı hava hatlarında,
- Sondaj kuyularında.

#### Üretim Standartları:

TS EN 10217-1 - TS EN 10219 - DIN 1626, ASTM A53 ve daha bir çoğu

#### Malzeme Kalitesi:

P195 TR1'den başlayıp X70'e kadar çeşitli malzeme kaliteleri

#### Boru Uçları :

Düz Uçlu / Kaynak Ağızlı / Yivli / Flanşlı / Dişli / Muftu

#### Test Sertifikası:

EN 10204 ( TS EN 10204 )'e göre 2.1, 2.2, 3.1 ve 3.2 belgeleri



Üretim Standartları	TS EN 10217-1, TS EN 10219, DIN 1626, ASTM A 53
Boru Çapı	8" (219,1 mm) – 96" (2.438,0 mm)
Et Kalınlık Aralığı	3,0 mm – 16,0 mm
Boru Boyları	6 – 13,5 metre arası müşteri talebine göre

ÜRETİM PROGRAMI CETVELİ																
DIŞ ÇAPLAR		ET KALINLIK (mm)														
inch	mm.	3,6	4	4,5	5	5,6	6	6,3	7,1	8	8,8	9	10	12	14	16
8"	219,1	19,1	21,2	23,8	26,4	29,5	31,5	33,1	37,1	41,6	45,6	46,6	51,6			
	244,5	21,4	23,7	26,6	29,5	33,0	35,3	37,0	41,6	46,7	51,1	52,3	57,8			
10"	273,0	23,9	26,5	29,8	33,0	36,9	39,5	41,4	46,6	52,3	57,3	58,6	64,9			
12"	323,9	28,4	31,6	35,4	39,3	44,0	47,0	49,3	55,5	62,3	68,4	69,9	77,4	92,3		
14"	355,6	31,2	34,7	39,0	43,2	48,3	51,7	54,3	61,0	68,6	75,3	76,9	85,2	101,7		
16"	406,4	35,8	39,7	44,6	49,5	55,3	59,2	62,2	69,9	78,6	86,3	88,2	97,8	116,7		
18"	457,2	40,3	44,7	50,2	55,8	62,4	66,8	70,1	78,8	88,6	97,3	99,5	110,3	131,7	153,0	
20"	508,0	44,8	49,7	55,9	62,0	69,4	74,3	77,9	87,7	98,6	108,3	110,7	122,8	146,8	170,5	
22"	558,8			61,5	68,3	76,4	81,8	85,8	96,6	108,7	119,4	122,0	135,3	161,8	188,1	
24"	609,6			67,1	74,5	83,4	89,3	93,7	105,5	118,7	130,4	133,3	147,9	176,8	205,6	234,2
26"	660,4			72,8	80,8	90,4	96,8	101,6	114,4	128,7	141,4	144,6	160,4	191,9	223,2	254,3
28"	711,2			78,4	87,1	97,4	104,3	109,5	123,3	138,7	152,4	155,8	172,9	206,9	240,7	274,3
30"	762,0			84,1	93,3	104,5	111,9	117,4	132,2	148,7	163,5	167,1	185,4	221,9	258,2	294,3
32"	812,8			89,7	99,6	111,5	119,4	125,3	141,1	158,8	174,5	178,4	198,0	237,0	275,8	314,4
34"	864,0				105,9	118,5	126,9	133,3	150,0	168,9	185,6	189,8	210,6	252,1	293,5	334,6
36"	914,0				112,1	125,4	134,3	141,0	158,8	178,7	196,4	200,9	222,9	266,9	310,7	354,3
40"	1.016,0					139,5	149,4	156,9	176,6	198,9	218,6	223,5	248,1	297,1	345,9	394,6
42"	1.067,0					146,6	157,0	164,8	185,6	208,9	229,6	234,8	260,7	312,2	363,5	414,7
44"	1.117,6					153,6	164,5	172,6	194,4	218,9	240,6	246,0	273,1	327,2	381,0	434,6
48"	1.219,2							188,4	212,2	238,9	262,7	268,6	298,2	357,2	416,1	474,7
52"	1.321,0							204,2	230,0	259,0	284,8	291,2	323,3	387,4	451,2	514,9
56"	1.422,0								247,7	279,0	306,7	313,6	348,2	417,2	486,1	554,8
60"	1.524,0								265,6	299,1	328,8	336,2	373,4	447,4	521,3	595,0
64"	1.626,0								283,4	319,2	350,9	358,9	398,5	477,6	556,5	635,2
66"	1.676,0								292,2	329,1	361,8	370,0	410,8	492,4	573,8	655,0
68"	1.727,0									339,1	372,9	381,3	423,4	507,5	591,4	675,1
72"	1.829,0									359,2	395,0	403,9	448,6	537,7	626,6	715,3
76"	1.930,0										416,9	426,3	473,5	567,6	661,5	755,2
80"	2.032,0										439,1	449,0	498,6	597,8	696,7	795,4
84"	2.134,0											471,6	523,8	627,9	731,9	835,7
90"	2.286,0											505,4	561,3	672,9	784,4	895,7
96"	2.438,0												598,7	717,9	836,9	955,6





## Paslanmaz Çelikten İmal Spiral Kaynaklı Borular (SAWH)

Krom, nikel ve bazı metallerle alaşımli yapıları nedeniyle paslanmaya karşı yüksek dayanım gösteren paslanmaz çelik borular özellikle kimya, ilaç, gıda endüstrilerinde korozyon ortamlarda, gemicilikte ve yatçılıkta yoğun olarak kullanılmaktadır. Ayrıca boya ve bakım gerektirmemeleri ve yüksek mekanik dayanımları nedeniyle çelik yapılarda ve dekorasyonda da kullanılırlar.

Paslanmaz çelik borular küçük çaplarda boyuna kaynaklı ve daha büyük çaplarda spiral kaynaklı üretilirler. Kaynak işlemi TIG-MIG veya tozaltı yöntemi ile yapılabilir.

Üretim sonrasında borular özel kimyasallarda yıkanarak hem estetik, hem de yüzey temizliği ve kalitesi kazandırılır. Stokta stretch filmle ambalajlı olarak muhafaza edilirler.

Dış çap Ø51 mm ile Ø914 mm arası borular spiral kaynaklı,

Boru et kalınlığı ise 0,40 mm ile 8 mm arasında seçilebilir.

Petek Boru tesislerinde ASTM A 268, ASTM A 269, ASTM A 312, ASTM A 450, ASTM A 668, ASTM A 778, ASTM A 789, ASTM A 790, ISO 1127, DIN 2463, DIN 17455, DIN 17457, DIN 11850 normlarına uygun olarak farklı paslanmaz çelik malzemelerden belirtilen tüm ölçülerde üretim yapılabilmektedir.

## 2-HDPE 100 POLİETİLEN BORULAR

Petek Boru, PE 100 yüksek yoğunluk polietilen boru üretmektedir. Polietilen hammaddesi; petrolden elde edilen etilen gazının polimerizasyon işleminden sonra elde edilmektedir. PE 80 ve PPRC boru da üretebilen tesis, DN 50 mm çaptan DN 250 mm çapa kadar PN 4 (SDR 41) ile PN 32 (SDR 6) basınç grupları arasında üretim yapabilmektedir. Standartların gerektirdiği testleri (Yoğunluk, Erime Akış Hızı (MFR), Kopma Uzama, Basınç gibi) yapabilen Petek Boru, TS EN 12201-2 Sertifikası ve 1999 yılında aldığı ISO 9001 Kalite Sistem Sertifikası ile çağdaş boru üreticileri arasındadır. 1500 m<sup>2</sup> kapalı alanda üretimine devam etmektedir.

HDPE sözcüğü İngilizce "High Density Polyethylene" kelimelerinin kısaltmasından gelmektedir. Sanayi ve imalat sektöründe genelde bu isim kullanılmaktadır.

### Kullanım Alanları

- İçme suyu boru hatları, içme suyu arıtma tesisi
- Basınçlı sulama hatları
- Atık su boru hatları
- Arıtma tesisi boru hatları
- Soğutma suyu boru hatları
- Basınçlı hava hatları
- Tarımsal Sulama
- Drenaj
- Balık çiftlikleri ve şamandıralar
- Kimyasal madde transferleri
- Telekomünikasyon sektöründe kablo kılıf borusu olarak
- Jeotermal borularda kılıf borusu olarak
- Yağmur iniş borusu olarak ve daha birçok amaçla kullanılabilir.

Firmamızdan PE dirsek, te, redüksiyon ve benzeri ek parçalarını temin edebilirsiniz.

Üretim Standartları	TS 418-2, TS EN 12201-2
Boru Çapları	50 – 250 mm (DN 50 – DN 250)
Et Kalınlık Aralığı	2 – 22.70 mm
Boru Boyu	6 metre (İstenen Boyda Üretilir.)
Malzeme	PE 100 (HDPE - YYPE)
Basınç Sınıfları	PN 4 – PN 32
Renk	Siyah renkli, mavi şeritli





HDPE 100 BORULAR ÜRETİM PROGRAMI CETVELİ

SDR 41 - PN4			SDR 33 - PN 5			SDR 27.6 - PN 6			SDR 21 - PN 8			SDR 17 - PN 10		
DN	S	KG/M	DN	S	KG/M	DN	S	KG/M	DN	S	KG/M	DN	S	KG/M
						50	2	0,3	50	2,4	0,4	50	3	0,44
			63	2	0,38	63	2,3	0,44	63	3	0,6	63	3,8	0,71
75	2	0,46	75	2,3	0,53	75	2,9	0,66	75	3,6	0,8	75	4,5	1
90	2,3	0,64	90	2,8	0,77	90	3,3	0,9	90	4,3	1,2	90	5,4	1,44
110	2,7	0,91	110	3,4	1,14	110	4	1,34	110	5,3	1,8	110	6,6	2,15
125	3,1	1,19	125	3,9	1,49	125	4,6	1,74	125	6	2,3	125	7,4	2,74
140	3,5	1,51	140	4,3	1,84	140	5,1	2,17	140	6,7	2,8	140	8,3	3,44
160	4	1,97	160	4,9	2,39	160	5,8	2,82	160	7,7	3,7	160	9,5	4,5
180	4,4	2,43	180	5,5	3,02	180	6,5	3,55	180	8,6	4,6	180	11	5,71
200	4,9	3,01	200	6,2	3,79	200	7,3	4,43	200	9,6	5,8	200	12	7,05
225	5,5	3,8	225	6,9	4,74	225	8,2	5,6	225	11	7,3	225	13	8,93
250	6,2	4,76	250	7,7	5,88	250	9,1	6,91	250	12	8,9	250	15	10,9
SDR 13 - PN 12.5			SDR 11 - PN 16			SDR 9 - PN 20			SDR 7,4 - PN 25			SDR 6 - PN 32		
DN	S	KG/M	DN	S	KG/M	DN	S	KG/M	DN	S	KG/M	DN	S	KG/M
50	3,7	0,54	50	4,6	0,66	50	5,6	0,78	50	6,9	0,94	50	8,3	1,09
63	4,7	0,86	63	5,8	1,05	63	7,1	1,25	63	8,6	1,47	63	11	1,74
75	5,6	1,22	75	6,8	1,46	75	8,4	1,76	75	10	2,1	75	13	2,46
90	6,7	1,76	90	8,2	2,11	90	10	2,54	90	12	3,01	90	15	3,54
110	8,1	2,6	110	10	3,15	110	12	3,79	110	15	4,51	110	18	5,29
125	9,2	3,36	125	11	4,08	125	14	4,9	125	17	5,81	125	21	6,83
140	10	4,21	140	13	5,09	140	16	6,15	140	19	7,31	140	23	8,57
160	12	5,51	160	15	6,69	160	18	8,01	160	22	9,53	160	27	11,2
180	13	6,98	180	16	8,45	180	20	10,1	180	25	12	180	30	14,1
200	15	8,58	200	18	10,4	200	22	12,5	200	27	14,9	200	33	17,5
225	17	10,9	225	21	13,2	225	25	15,9	225	31	18,8	225	37	22,1
250	18	13,4	250	23	16,3	250	28	19,5	250	34	23,3	250	42	27,3

PN: Anma basınç değeri (bar)

DN: Boru dış çapı (mm)

S: Boru et kalınlığı (mm)

SDR: Standart çap/et oranı

PFA: Müsaade edilen çalışma basıncı





### 3-ISI YALITIMLI JEOTERMAL PAKET BORULAR

Isı yalıtımlı paket borular fabrikasyon olarak üretilen, normlara uygun site ve bölge ısıtma borularıdır. Taşıdıkları akışkanın sıcaklığını/soğukluğunu korurlar. Jeotermal su ısıtmalarında da, merkezi ısı santrallerinde de kullanılabilirler. Isı kaybı yok denecek kadar az ve izolasyon ömrü boyunca işletme maliyeti sabittir. Montajı kolaydır, zaman ve işçilikten tasarruf sağlanır; işçilik hatalarını minimize eder. Galeriye ihtiyaç yoktur, toprağa gömülür.

Paket borular **taşıyıcı boru**, **poliüretan köpük** (ısı yalıtım malzemesi) ve **kılıf borudan** oluşurlar. En yaygın olarak kullanılan sistemde, içte kullanılan taşıyıcı borunun çevresine merkezleme – destekleme elemanları kullanılarak genelde polietilenden yapılan kılıf boru yerleştirilir. İki borunun arasına poliüretan köpük sıkılarak aradaki boşluk doldurulur. Bu sistemlerde taşıyıcı boru olarak; dikişli çelik boru (ERW), spiral kaynaklı çelik boru (SAW), dikişi alınmış veya dikişsiz çelik boru, paslanmaz çelik boru, bakır boru, polietilen boru (HDPE100), PPR, PPR-C, CTP (cam elyaf takviyeli polyster boru) ve CTE (cam elyaf takviyeli epoksi boru) kullanılabilir. İmalat TS EN 253 ve TS EN 448 standartlarına uygun olarak yapılmakta ve test edilmektedir.

Standart tip ön-izolasyonlu borularda:

**Çelik Boru:** ERW (boyuna kaynaklı) P235TR1 ve P235TR2 kalitelerinde, SAW (Spiral kaynaklı) boru ve dikişsiz borularda P235GH kalitesindedir. Standard üretimde taşıyıcı boru çelikten üretilir ve 140°C su sıcaklığına kadar dayanıklıdır.

**PUR:** İzolasyon malzemesi poliüretan malzeme EN 253 normuna uygun üretim yapan firmalardan temin edilmektedir. Kapalı hücre yapısı nedeniyle bünyesine su almaz. Isı yalıtım katsayısı cam yününe göre çok daha iyidir. Enjekte edilen poliüretan köpük genişerek çelik boru ile kılıf boru arasındaki boşluğu doldurur.

**Kılıf Boru:** Muhafaza olarak kullanılan iç yüzeyi pürüzlendirilmiş, UV katkılı yüksek yoğunluklu polietilenden üretilmiş borudur. Rengi siyahtır. Yüksek yoğunluklu polietilen boruların özellikleri ve ebatları TS EN 253 normuna uyum göstermektedir. Ayrıca gerilme direnci -50°C'ye kadar güvence vermektedir.

Her cins ek malzemesi (redüksiyon, te, dirsek ve manşon) de üretilmektedir. İsteğe bağlı olarak:

- 300°C'ye dayanan,
- Taşıyıcı boru içi izoleli olarak
- Farklı renkte kılıf boruyla da üretim yapılabilir.

#### Kullanım Alanları

- Jeotermal Isıtma Sistemlerinde
- Merkezi Isıtma Sistemlerinde
- Galeri Veya Toprak Altı Boru Uygulamalarında
- Yangın Hatlarında
- Endüstriyel Tesislerde
- Sera Isıtma Sistemlerinde
- Gaz ve Petrol Hatlarında
- Gemi Tesisatlarında
- Soğutma Sistemlerinde

Üretim Standartları	TS EN 253, TS EN 448
Üretilen Çap Aralığı	DN 20 – DN 600
Boru Boyu	6 metre





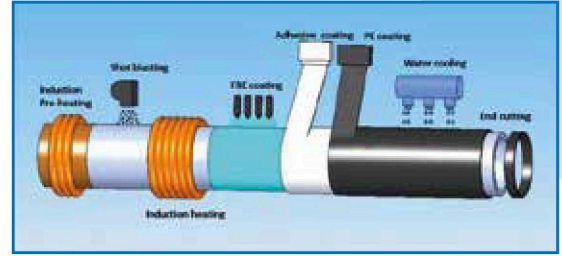
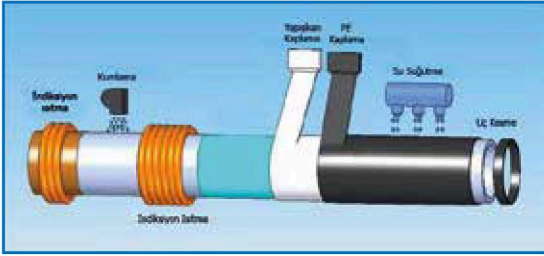
#### 4-DUKTİL BORULAR

Temiz ve atık su hatlarında gerek korozyon direnci, gerek esneme kabiliyeti yönünden duktül borular tercih edilmektedir. Duktül boruların piyasada en yaygın olarak kullanılan şekli K9 sınıfı, Tyton uçlu, içi çimento kaplı, dışı çinko üstüne bitüm kaplı olanıdır. Firmamız, ithal ettiği duktül boruları, 30 yılı aşkın tecrübe ve güvencesiyle hizmetinize sunmaktadır. Ürünlerin sahip olduğu ISO ve EN belgeleri, Türkiye’de de akredite edilmiştir. Acil ihtiyaçlarınız için, gerek duktül borular, gerekse fittingsleri firmamızın Türkiye’deki stoklarında bulundurulmaktadır. Bunun dışında özel siparişler ve yerli fittings imalatımız başlamıştır. Son zamanlarda yeni seri C40 ve diğerlerinin üretimi de başlamıştır.

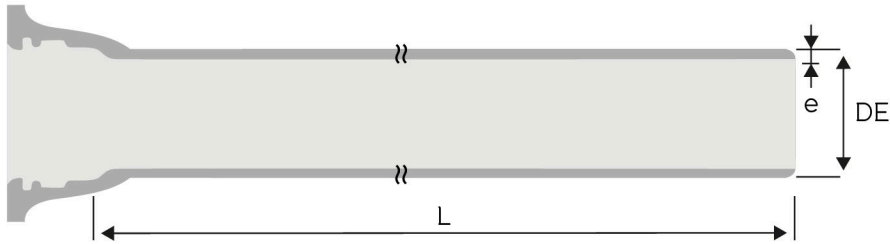
Duktül borular, su darbesine (koç darbesi) ve yer hareketlerine karşı koyabilme özelliğine sahip olan bir üründür. Ayrıca bu borular çelik gibi esneyebilmesinin (sünek) ve pik gibi yüksek mukavemetli olmasının yanı sıra muflu ve lastik contalı montaj yapılması sebebiyle alt yapı inşaatlarında uzun ömürlü ve sağlıklı hizmet verirler. Kısacası duktül boru ve ek parçalar (fittings) kullanmak daha sağlam, daha uzun ömürlü, işletme giderleri bakımından uzun vadede daha ucuz ve en önemlisi içme suyu abonelerine kesintisiz hizmet verebilme imkanı sağlamaktadır.

Duktül borular muflu, flanşlı veya VJ (Viking-Johnson) bağlantılı olabilirler. Tyton da denilen muflu bağlantı en yaygın olanıdır. Duktül boru et kalınlıkları K7, K9, K11 gibi basınç gruplarıyla tanımlanır.

Duktül borularla birlikte aynı fiziksel ve kimyasal özelliklerde olan, aynı tip yalıtıma ve bağlantı tarzına sahip ek parçaları (fittings: dirsek, te, redüksiyon v.b.) kullanılır. Ek parçalarını da firmamızdan temin edebilirsiniz.



Boru ve Fittings Standartları	ISO 2531, EN 545, EN 598
İç ve Dış Kaplama Standartları	ISO 8179-1, ISO 4179, ISO 8180
Boru Boyu	6 metre
Üretilen Çaplar	DN 80 – DN 1200





## KAPLAMALAR

### 1-POLİETİLEN KAPLAMA

Polietilen kaplama, toprak altına dönecek çelik boruların korozyona karşı korunması için yapılması gerekli olan dış kaplama cinslerinin en kalitelilerinden biridir.

3 katlı olarak yapılan kaplama sistemi günümüzde en çok tercih edilen dış kaplama sistemidir. Yaklaşık 200°C'ye ısıtılan boruya ilk olarak en alt kaplama olarak FBE (toz epoksi) tabakası atılır. Bunun üstüne sırasıyla toz yapıştırıcı ve en son kat olarak da sıcak sargı ya da hortum çekme metoduyla polietilen katmanın atılmasından oluşur. En altta yer alan FBE (toz epoksi) tabakası katodik soyulmaya karşı mükemmel direnç sağlarken, en üstte yer alan PE tabakası mükemmel mekanik koruma sağlamaktadır.

Petek Boru sıcak polietilen kaplamayı:

- Hortum çekme (Hose extrusion)
- Sıcak sarma (Hot - wrapping)

şeklinde yapabilmektedir.

Sıcak sarma genellikle büyük çaplardaki borulara ve talebin küçük olduğu zamanlarda küçük çaplardaki borulara uygulanmaktadır.

Üretim Standartları	TS EN 10288, DIN 30670, TS 5139
Dış Yüzey Kaplama	Polietilen Kaplama
İç Yüzey Kaplama	Solventsiz Epoksi Kaplama, Flow Coat Epoksi Kaplama veya çıplak
Boru Normu	Müşteri talebine göre

Standart kaplama malzemesi LDPE yani alçak yoğunluk polietilen kullanılır (müşteri isteğine veya şartnameye göre MDPE - orta yoğunluk polietilen veya HDPE - yüksek yoğunluk polietilen de kullanılabilir.)

### 2-POLİPROPİLEN (PP) KAPLAMA

Uygulama ve imalat yöntemi olarak Polietilen kaplama ile aynı işlem basamakları takip edilerek yapılan bu kaplama türünde, üç kat olarak yapılan uygulamanın son katında polietilen (PE) yerine polipropilen (PP) kullanılır.

Kullanım yerine göre yüksek sıcaklık ve mekanik dayanım gerektiren yerlerde uygun performansı nedeniyle

Üretim Standartları	DIN 30678, EN 10286
Dış Yüzey Kaplama	Polipropilen Kaplama
İç Yüzey Kaplama	Solventsiz Epoksi Kaplama, Flow Coat Epoksi Kaplama veya çıplak
Boru Normu	Müşteri talebine göre

Petek Boru tesislerinde ½" - 3" arası ebatlardaki borulara hortum çekme yöntemiyle kaplama yapılabilmekte, 1 ½" ile 48" arası ebatlardaki borulara ise sıcak sarma yöntemiyle PE kaplama yapılmaktadır.

Ayrıca polietilen kaplama:

-Şantiyede soğuk sargı polietilen bant ile sararak (DIN 30672, EN 12068),

-Fabrikasyon olarak 3 kat sıcak polietilen kaplama (TS EN 10288, DIN 30670, TS 5139, AWWA C 215, NFA 49-710, UNI 9099) şeklinde yapılabilir.

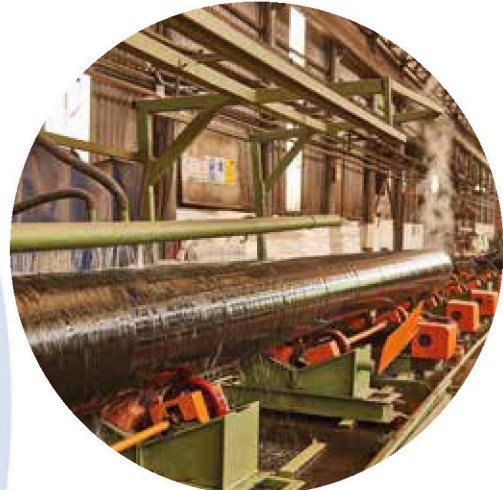
Polietilen kaplama özellikle değerli ve/veya tehlikeli gaz veya sıvı taşıyan hatlarda (petrol ve doğalgaz hatları gibi), uygun nitelikteki çelik borulara uygulanır. Polietilen kaplama, yangın hidrant hatları, isale hatları, atık su hatlarında da çok güvenilir bir kaplama olarak kullanılmaktadır.

Petek Boru, **Türkiye'nin ilk uçakla boru ihracatını 2007 yılında Kuveyt'e 5 sevkiyatla gerçekleştirmiş olup**, müşterisine toplamda 500 ton polietilen kaplı karbon çelik ve polietilen kaplı paslanmaz çelik boru ve ek bağlantı parçaları göndermiştir.

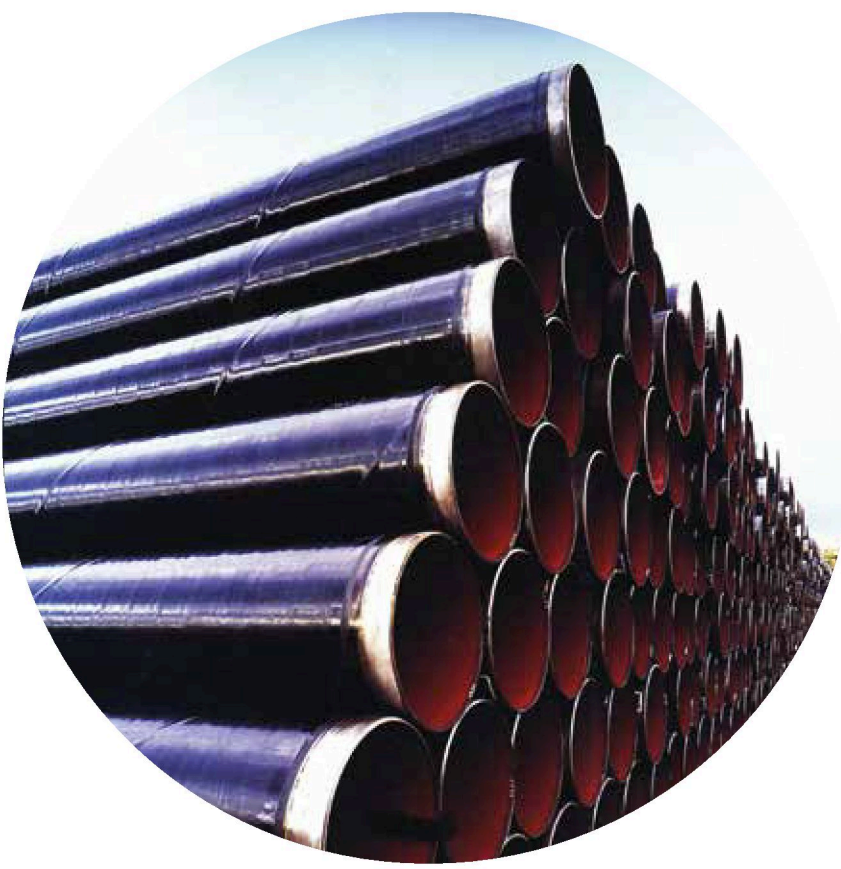
Polietilen kaplı borularla birlikte kullanılacak fittings/ek bağlantı malzemesinin kaplaması da Petek Boru tarafından yapılabilmektedir. Müşteri isteğine göre farklı renklerde polietilen kaplama yapılabilir. (siyah, sarı ve miktar az değilse v.b.)

POLİPROPİLEN kaplama yöntemi tercih edilir.

Yüksek sıcaklık performansı aralığı (50°C - 125°C) bulunur ve 120°C'ye kadar sürekli işletme sıcaklığına dayanıklıdır. Kimyasallara karşı gösterdiği etkin korozyon dayanım ve yüksek mekanik mukavemet başlıca tercih sebebi olarak sayılabilir.







### 3-TOZ EPOKSİ KAPLAMA (FBE)

Sadece boru dış yüzeylerine uygulanan bu kaplama, korozyona karşı bitüm kaplamaya kıyasla çok daha koruyucu bir kaplamadır. Polietilen kaplamayla karşılaştırıldığında daha ekonomik olması nedeniyle, aşırı mekanik etkilerle karşılaşmayan borular için idealdir. Toz epoksi (FBE) izolasyon

malzemesinin mükemmel katodik soyulma direnç özelliği sayesinde boru hatlarında çok uzun süre koruma sağlar. Sıcak su taşıyan borular için de rahatlıkla uygulanabilir. Her standarttaki petrol, gaz, su, atık su borularına önce kumlama yapılarak yüksek sıcaklıkta kaplama yapılmaktadır.

Üretim Standartları	AWWA C213-07, CSA Z245.20, API RP5L 7, NACE RP 0394, DIN 30671
Dış Yüzey Kaplama	Toz Epoksi (Fusion Bonded Epoxy – FBE) Kaplama
İç Yüzey Kaplama	Solventsiz Epoksi, Kömür Katranlı Epoksi veya çıplak
Boru Normu	Müşteri talebine göre





#### 4-SOLVENTSİZ EPOKSİ KAPLAMA

Yer altına dönecek boru hatlarında, iç veya dış çelik yüzeyi korozyona ve paslanmaya karşı yaygın biçimde uygulanan bir koruma yöntemi de solventsiz epoksi kaplamadır. Solventsiz epoksi, iki komponentli bir malzemedir. Tatlı suya, deniz suyuna, ham petrole ve kısmen aşınmaya dayanıklıdır. Bu tip kaplama içme suyu taşımaya uygun ve hijyenik olduğundan, içme suyu boru hatlarında güvenle kullanılabilir.

Bazen de doğalgaz boru hatlarında flow-coat epoksi sistemi yerine tercih edilir. Ağırlıklı olarak iç yüzeye uygulansa da dış yüzeye de uygulanmaktadır. Borunun iç veya dış yüzeyi uygun pürüzlülükte ve temizlikte gritlendikten (grit: sert metal parçacıklar) sonra airless sistem ile uygulaması yapılır.

Üretim Standartları	AWWA C210, TS 5140, TS EN 10289 : 2004, TS EN 10339 ve benzerleri
Yüzey Kaplama (İç ve Dış)	Solventsiz Epoksi Kaplama (Solvent-free)
Boru Çapı	1"- 96"
Boru Normu	Müşteri talebine göre





## 5- KÖMÜR KATRANLI (COAL-TAR) EPOKSİ KAPLAMA

Yer altına dönecek boru hatlarında, çelik yüzeyi korozyona ve paslanmaya karşı koruyan bir diğer kaplama yöntemi de airless olarak yapılan kömür katranlı epoksi kaplamadır. Kömür katranlı epoksi deniz suyu ve mineral yağlara karşı çok dayanıklı bir film tabakasından oluşur.

Dayanımı yüksek olduğu için özellikle kazık borularında tercih edilir. İnsan sağlığını etkilemeyen yerlerde iç yüzeye uygulansa da genelde dış yüzeye uygulanır. Kömür katran dolgulu epoksi, solventsiz epoksiye göre daha uygun fiyatlıdır; bu sebeple genellikle içme suyu hatlarının dış kaplamalarında da tercih sebebidir.

Üretim Standartları	AWWA C210, TS 5140, TS EN 10289: 2004, TS EN 10339
Yüzey Kaplama (İç ve Dış)	Kömür Katranlı Epoksi Kaplama (Coal-tar)
Boru Çapı	1"- 96"
Boru Normu	Müşteri talebine göre





## 6- BETON KAPLAMA

### Dış Beton Kaplama

Poliyeten veya polipropilen kaplı çelik boruların deniz, göl veya nehir geçişlerinde, bu boruları su içinde belli bir seviyede tutmak (yüzdürmek veya batırmak) ve dış etkenlerden korumak için dış beton kaplama uygulanır. Betonun yoğunluğu, borunun çapı, borunun et kalınlığı, beton donatısının özellikleri, içinde bulunacağı denizin ya da suyun tuzluluğu tasarımın önemli parametreleridir. Boruların döşeme işlemi sırasında zarar görmemesi için, bu sırada üstlerine binecek yük ve zorlamanın özenle hesaplanması da ayrıca gerekmektedir.

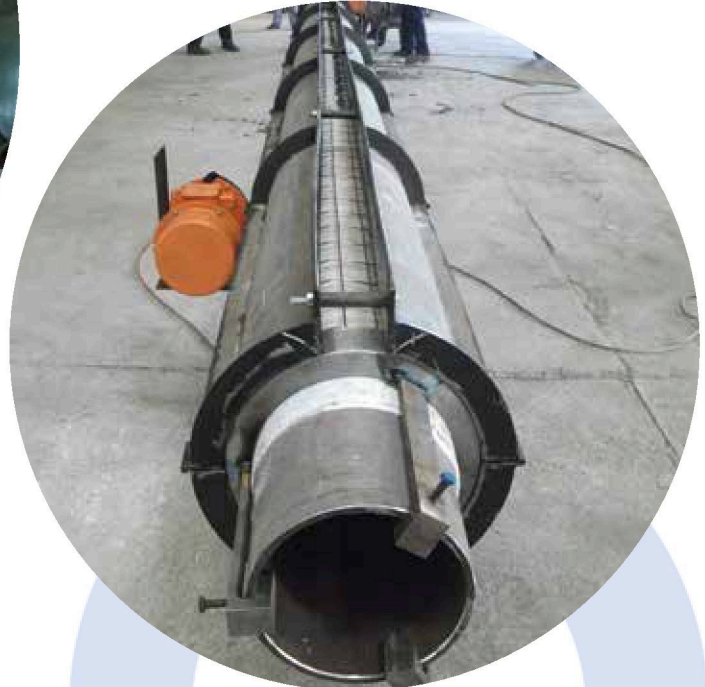
Petek Boru bu tip kaplamaları yapmakta olan nadir uygulayıcılardan biridir. Firmamızda yapılan uygulamalarda; çelik borunun poliyeten veya polipropilen kaplanmış dış yüzeyi özel yöntemlerle pürüzlendirilerek kaplanacak betonun mukavemetini artırıcı çelik kafeslerle desteklenir. Hazırlanan beton uygun yöntemlerle yüzeye püskürtülerek düzgün ve pürüzsüz olması sağlanır.

Petek Boru, 2011 yılında OMV Indoil NV firmasının Adriyatik Denizi'ndeki petrol platformlarıyla kara terminali arasındaki çelik çekme boruların çelik kafesli poliyeten üstüne dış beton kaplaması projesiyle adını duyurmuştur. Bu işteki başarısına istinaden 2013 yılında Dragon Oil Pty firmasının Hazar Denizi'ndeki petrol platformlarıyla kara terminali arasındaki çelik çekme borularında da ısıya ve korozyona daha dayanıklı çelik kafesli polipropilen üstüne özel dolgu dış beton kaplamasını da başarıyla gerçekleştirmiştir.

### İç Beton Kaplama

Petek Boru çapı 150 mm ve daha büyük çelik su borularının iç yüzeylerine, TS 8590, TS EN 10298 ve AWWA C205 standartlarına uygun olarak, santrifüj yöntemi ile katkılı veya katkısız olarak beton ile kaplamaktadır. Çimento harcı; belirli oranlarda yüksek kalitede çimento, su, silis kumu ve özel katkı maddesinden oluşur. Çimento harcında kullanılan katkı maddesi, çimento, kum ve su arasında bağlayıcı bir madde olup aynı zamanda yüzey düzgünlüğü sağlar. Burada amaç; çelik boru içinde sert ve düz bir yüzey elde ederek türbülansları önlemek ve alkali bir ortam sağlayarak, boruyu korozyona karşı korumaktır. Son yıllarda beton kaplama yerine, daha dayanıklı olması ve hafifliği sebebiyle epoksi iç kaplama tercih edilmeye başlanmıştır.

Üretim Standartları	TS 8590, TS EN 10298, AWWA C 205
İç Beton Kaplama Kalınlığı	4 mm (katkı maddesi ile) veya daha kalın
İç Yüzey Kaplama	6" (165,1 mm) – 64" (1626,0 mm)
Boru Normu	Müşteri talebine göre



## 7-BİTÜM KAPLAMA

Yer altına döşenecek isale hatları ve atıksu borularını korozyona karşı koruma yöntemlerinden olan dış kaplama türüdür. Bitüm kaplamada cam tülü (glass fibre) taşıyıcı kullanılır. Kaplama, bitüm emdirilmiş cam elyafın boruya sıcak olarak sarılmasıyla uygulanır. Sarma işleminden sonra boru dış yüzeyi koruyucu kireç badanası ile boyanır.

TS 4356-DIN 30673 şartlarına uygun olarak yaptığımız bitüm kaplama için kaplanacak borunun özelliklerinin, miktarının ve normunun bildirilmesi gerekmektedir. Bitüm kaplama en ekonomik kaplama cinslerinden biridir, fakat çevreye olumsuz etkilerinden dolayı gün geçtikçe daha az tercih edilmektedir.

Üretim Standartları	TS 4356, DIN 30673
Kaplama Taşıyıcısı	Cam Tülü
Boru Normu	Müşteri talebine göre

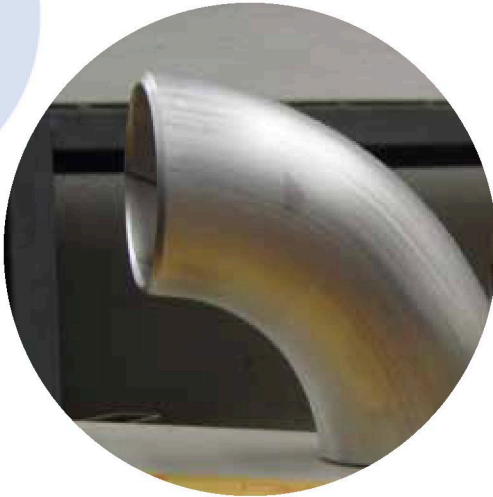


Bu kaplamaların haricinde çelik boruların korunmaları amacıyla aşağıda belirtilen iç ve dış kaplama çeşitleri de Petek Boru tesislerinde yapılmaktadır:

- Flow coat epoksi kaplama
- Püskürtme galvanizleme
- Glass-flake (cam) dolgulu epoksi kaplama
- Poliüretan esaslı (PÜ) kaplama
- Astar kaplama
- Vernik kaplama

## EK BAĞLANTI PARÇALARI

- 1- DİRSEK
- 2- TEE
- 3- REDÜKSİYON
- 4- KEP





## DİĞER ÜRÜNLER

### 1-DİŞ AÇMA

Petek Boru tesislerinde dört değişik kapasitede makine ile 3/8" ile 6" (17,1 mm - 168,3 mm) arasındaki çaplarda siyah ve galvanizli borulara diş açılmaktadır. Diş açma işlemi çeşitli standartlara uygun olarak yapılmaktadır. Sıklıkla DIN 2999, BS 21, ANSI B 20.1 normları uygulanmaktadır.

Borularla birlikte değişik et kalınlıklarında manşon teslimatı da yapılmaktadır.



### 2-FLANŞLI BAĞLANTILAR

Yaygın olarak kullanılan bu bağlantı yönteminde;

Tipi ve üretim standardı belirtilerek amaca yönelik imal edilmiş flanşlar, boru uçlarına kaynatıldıktan sonra flanş contası yerleştirilerek civata ile birleştirilir. Flanşlar seyyar, döner, düz, kaynak boyunlu vs. cinsten olabilir.



### 3-UÇ ŞİŞİRME

Bu tip boruların bir ucu özel formda şişirilir, diğeri ise düz bırakılır. Kaynaklı veya contalı (kaynaksız) birleştirilebilen borular değişik amaçlarla kullanılabilir. 3" ile 48" (88,9 - 1219,0 mm) arası ebatlara uygulanabilen bu yöntem boru eksenleri arasındaki sapmalara izin vermesi nedeniyle tercih edilmektedir. Contalı birleştirme durumunda, boru içi kaplaması varsa bile zarar vermez.



### 4- VICTAULIC (YİVLİ) BAĞLANTILAR

Yivli borular, kaynak yönteminin uygulanamayacağı yerlerde veya geçici olarak boru döşenecek yerlerde kullanılırlar. 2" ile 12" (60 - 323 mm) arası çaplarda yivli boru üretimi yapılmaktadır.

Yivli borular, montajın hızlı yapılabilmesi, eksensel sapmalara izin vermesi, gerektiğinde hızlı sökülebilmesi gibi avantajlar sağlar. Eğer varsa boru içi kaplamalara zarar vermez.

Yivli borularla birlikte iki parçadan oluşan özel kelepçe ve contası kullanılmalıdır. Petek Boru kelepçe ve conta konusunda da hizmet vermektedir. Yivli borular, çoğunlukla yangın sistemlerinde, tünel inşaatlarında, madencilikte, sulama tesisatlarında, kimi zaman da beton pompalamada, drenajda kullanılır. Yivli sisteminin bir diğer tipi de bilezikli borulardır. Ancak bilezikli borular daha maliyetli olduklarından daha nadir kullanılırlar.







# petekboru



Karadenizliler Mah. Ordulu Cad. No: 82 41140

PK334, Başiskele KOCAELİ/TÜRKİYE

t: 444 78 52 (444-PTKB) +90 (262) 349 37 90-91 +90 (262) 349 25 50-51

f: +90 262 349 37 59

[www.petekboru.com.tr](http://www.petekboru.com.tr)

[f/petekboru](https://www.facebook.com/petekboru)

[t/petekboru](https://www.tiktok.com/@petekboru)

[i/petekboru](https://www.instagram.com/petekboru)

[P/petekboru](https://www.linkedin.com/company/petekboru)

[satis@petekboru.com.tr](mailto:satis@petekboru.com.tr) (Yurtiçi Satış – Domestic Sales)

[export@petekboru.com.tr](mailto:export@petekboru.com.tr) (Yurtdışı Satış- Export Sales)

[satinalma@petekboru.com.tr](mailto:satinalma@petekboru.com.tr) (Satınalma – Procurement)

[info@petekboru.com.tr](mailto:info@petekboru.com.tr) (Genel Bilgi - Information)

Reklam Ajansı: ZON İletişim Tic. Lit. Şti.

Adnan Saygun Cad. Belediye Sit. A6 Blok AG 15 Ulus/İstanbul Tel: 212 287 80 94 [www.zoniletisim.com](http://www.zoniletisim.com)

Faaliyet Alanı: Reklam Ajanslarının Faaliyet Alanları (Kullanılacak medyanın seçimi, reklamın tasarımı, sözlerin yazılması, reklam filmleri için senaryonun yazımı, satış noktalarında reklam ürünlerinin gösterimi ve sunumu vb.)

Baskı yeri: PRINT CENTER / Baskı tarihi: 17 Mayıs 2016