

# **SANBOR®**

## **Plastik Boru Sistemleri**

### **ÜRÜN KATALOĞU**



**altyapı su, kanalizasyon ve  
telekomünikasyon boru ve ek parçaları**



# HDPE Koruge Boru ve Ek Parçaları

## Kablo ve Atıksu Uygulamaları için

Yüksek yoğunluklu (HDPE) polietilenden çift katmanlı olarak üretilen SANBOR koruge Boruları TS EN 13476-3+A1 standardına göre üretilmektedir. Son yıllarda boru hattı içinde oluşan veya çevreden üretilip sisteme aktarılan kimyasal maddelere karşı direnci, uzun ömrü, montaj, bakım ve onarımının kolaylığı, sağlanan sızdırmazlık ile çevre korumaya uygunluğu ve yüksek mukavemeti nedeniyle koruge boruların kullanımı hızla yaygınlaşmaktadır.

### KORUGE BORULARIN KULLANIM ALANLARI

- ✓ Kanalizasyon atık sularını uzaklaştırma hatlarında,
- ✓ Kentsel ve evsel atık sularını uzaklaştırma hatlarında,
- ✓ Yağmur ve kar sularını taşıma ve tahliye hatlarında,
- ✓ Drenaj ve toprak zemin sularını taşıma hatlarında,
- ✓ Sanayi ve endüstriyel atık su taşıma sistemleri,
- ✓ Basınç gerektirmeyen cazibeli sıvı taşıma sistemleri,
- ✓ Kimyasal ve biyolojik atık taşıma sistemleri,
- ✓ Enerji-haberleşme kablo koruma sistemleri

### KORUGE BORULARIN AVANTAJLARI

#### Dış Yük Direnci

SANBOR Koruge Boruları özel tasarlanmış kesit ve gövde yapısı ile ağır toprak yüklerine karşı yüksek direnç gösterir. Polietilen hammaddesinin molekül yapısı nedeniyle koruge boruların esneme yeteneği oldukça fazladır. Elastik olduğu için sismik yer hareketinden etkilenmezler, deforme olmazlar. Yükü absorbe edip eski formuna geri döner.

#### Uzun Çalışma Ömrü

SANBOR Koruge boruları aşınma ve kimyasal dayanımının yüksek olması, esnekliği, 60 C sıcaklığa kadar dayanımı Sayesinde minimum ömrü 50 yıldır. Uzun yıllar bakım gerektirmez.

#### Kolay Montaj

SANBOR Koruge boruları muflu ve contalı olarak birleştirilirler. Her türlü şantiye ortamında kolaylıkla bağlantı yapılabilir. Koruge boru hafif olduğundan döşeme esnasında ağır ekipmanlara ihtiyaç duyulmaz. Elektrik, kaynak makinesi, yapıştırıcı vb. ekipmanlar gerektirmez.



#### Sızdırmazlık

EN 681 standartlarına göre üretilen boru contaları sızdırma yapmaz. Kanalizasyon atıkları yeraltı sularına karışmaz. Ayrıca zemin suyu yüksek yerlerde kanalizasyon sistemine dışardan su girişi de önlenmiş olur. Bu da hattın aşırı dolmasını ve taşmasını engeller.



### Taşıma ve İstifleme Kolaylığı

Hafif olduğu için kolaylıkla iç içe konularak stoklama ya da nakliyesi yapılabilir. Ek parça çeşitliliği sayesinde en kısa parçalar bile kullanılabilir. İçin montaj sırasında herhangi bir fire söz konusu değildir.

Koruge borular hafif ve darbe mukavemetine sahip olduğu için nakliye ve stoklama sırasında oluşabilecek darbe ve düşmelerden kaynaklanan fireler olmaz.

### İstenilen Boyda Üretim

Muflu borular standart 6 metrelik boylar halinde üretilmektedir. Mufsuz borular ise müşteri talebine göre istenilen boyda üretilmektedir.



**KORUGE BORU MUFLU**

**Çaplar (ID):** 150 Ø, 200 Ø, 300 Ø, 400 Ø, 500 Ø, 600 Ø, 800 Ø, 1000 Ø  
**Halka Rijitliği:** SN4, SN8  
(SN4: 16 KN/M2 SN8: 31.5 KN/M2)



**KORUGE BORU DÜZ**

**Çaplar (ID):** 100 Ø, 150 Ø, 200 Ø, 300 Ø, 400 Ø, 500 Ø, 600 Ø, 800 Ø, 1000 Ø  
**Halka Rijitliği:** SN4, SN8  
(SN4: 16 KN/M2 SN8: 31.5 KN/M2)



**90° DİRSEK**

**Çaplar (ID):** 100 Ø, 150 Ø, 200 Ø, 300 Ø, 400 Ø, 500 Ø, 600 Ø



**45° DİRSEK**

**Çaplar (ID):** 100 Ø, 150 Ø, 200 Ø, 300 Ø, 400 Ø, 500 Ø, 600 Ø



**MANŞON**

**Çaplar (ID):** 100 Ø, 150 Ø, 200 Ø, 300 Ø, 400 Ø, 500 Ø, 600 Ø



**CONTA**

**Çaplar (ID):** 100 Ø, 200 Ø, 300 Ø, 400 Ø, 500 Ø, 600 Ø



**EŞİT TE**

**Çaplar (ID):** 100/100, 150/150, 200/200, 300/300, 400/400, 500/500, 600/600



**İNİĞAL TE**

**Çaplar (ID):** 150/100, 200/100, 200/150, 300/150, 300/200, 400/100, 400/200, 400/300, 500/100, 500/150, 500/200, 500/300, 500/400, 600/100, 600/200, 600/300, 600/400



**KAPAMA BAŞLIĞI**

**Çaplar (ID):** 100 Ø, 150 Ø, 200 Ø, 300 Ø, 400 Ø, 500 Ø, 600 Ø

**KORUGE C PARÇASI**

**Çaplar (ID):** 100/100, 150/100, 150/150, 200/100, 200/150, 200/200, 300/100, 300/150, 300/200, 300/300, 400/100, 400/150, 400/200, 400/300, 400/400, 500/100, 500/150, 500/200, 500/300, 500/400, 500/500, 600/100, 600/150, 600/200, 600/300, 600/400, 600/500, 600/600

**PVC ÇIKIŞLI C PARÇASI**

**Çaplar (ID):** 100/100, 150/100, 150/150, 200/100, 200/150, 200/200, 300/100, 300/150, 300/200, 400/100, 400/150, 400/200, 500/100, 500/150, 500/200, 600/100, 600/150, 600/200

**PVC ÇIKIŞLI TE PARÇASI**

**Çaplar (ID):** 150/100, 200/100, 200/150, 300/100, 300/150, 300/200, 400/100, 400/150, 400/200, 500/100, 500/150, 500/200, 600/100, 600/150, 600/200

**REDÜKSİYON**

**Çaplar (ID):** 150/100, 200/100, 200/150, 300/100, 300/150, 300/200, 400/100, 400/150, 400/200, 400/300, 500/100, 500/150, 500/200, 500/300, 500/400, 600/100, 600/150, 600/200, 600/300, 600/400, 600/500

**KORUGE BORULARA UYGULANAN TESTLER**

| Test Adı                             | Test Metodu | Birim             | Test Sonucu |
|--------------------------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Yoğunluk Testi                       | EN ISO 1183 | kg/m <sup>3</sup> | ≥ 930       |
| Kütle Erime Akış Hızı Testi          | EN ISO 1133 | gr./10 dak.       | ≤ 1.6       |
| Isı Testi                            | ISO 12091   | -                 | Uygun       |
| Halka Esnekliği                      | EN 1446     | -                 | Mukavim     |
| Çember Rijitliği                     | EN ISO 9969 | kN/m <sup>2</sup> | ≥ Sn Değeri |
| Darbe Dayanımı                       | EN 744      | -                 | Mukavim     |
| Sızdırmazlık Testi (0,5 bar 15 dak.) | EN 1053     | -                 | Sızdırmaz   |
| Termal Kararlılık (OIT) (200°C de)   | EN 728      | dak.              | ≥ 20        |

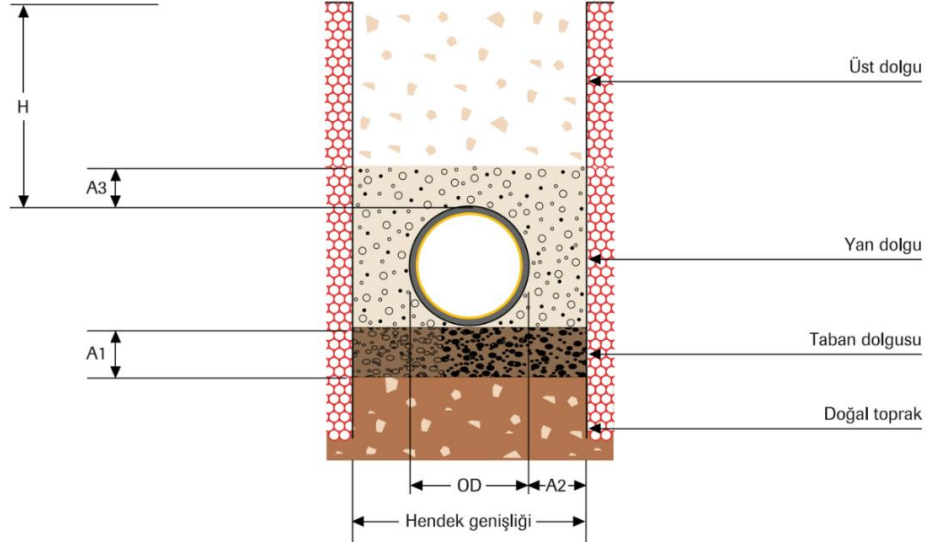
**KORUGE BORU HAMMADDE ÖZELLİKLERİ**

| Özellikler               | Test Metodu | Test Şartları  | Birim             | Test Sonucu |
|--------------------------|-------------|----------------|-------------------|-------------|
| Yoğunluk                 | ISO 1183    | 23°C           | g/cm <sup>3</sup> | ≥ 0.930     |
| Erime Akış İndisi MFI    | ISO 1133    | 190°C, 5 kg    | g/10 dak          | ≤ 1.6       |
| Elastiklik Modülü        | ISO 527     | 23°C, 1 mm/dak | Mpa               | ≥ 800       |
| Isıl Kararlılık          | ISO 11357-6 | 200°C          | min               | ≥ 20        |
| Vicat Yumuşama Sıcaklığı | ISO 306     | 10N            | °C                | 125 – 135   |

**KORUGE BORULARIN TIR VE KAMYON YÜKLEME ADETLERİ**

| Çap mm       | 100  | 150 | 200 | 300 m | 400 | 500 | 600 | 800 | 1000 |
|--------------|------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|------|
| Kamyon Adedi | 550  | 230 | 125 | 64    | 34  | 20  | 12  | 8   | 2    |
| Tır Adedi    | 1000 | 460 | 250 | 128   | 68  | 40  | 24  | 16  | 4    |

## KORUGE BORULARIN DÖŞENMESİ



|                     |                                                                                                 |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Taban Dolgusu       | 15 cm olmalı ve minimum % 95 oranında sıkıştırma yapılmalıdır.                                  |
| Yan Dolgu Genişliği | A2 = 50 cm olmalıdır.                                                                           |
| Yan Dolgu           | Her 30 cm'de bir olmalı ve minimum % 95 oranında sıkıştırma yapılmalıdır.                       |
| Üst Dolgu           | Minimum 30 cm ve normal sıkıştırma yapılmalıdır.                                                |
| Malzeme             | 0-20 cm çaplı taneli ve azami % 20 nem ihtiva eden sıkıştırmaya elverişli malzemeler olmalıdır. |
| Boru Üstü Yükseklik | Minimum 50 cm olmalıdır.                                                                        |





# YYPE, AYPE Polietilen Borular

## Temiz Su Uygulamaları için

### PE 100 Borular

Polietilen 100, günümüzde bilinen en kuvvetli ve yüksek basınca dayanıklı PE boru malzemesidir. Aynı işletme basıncında ve çapta PE 40 ve PE 80 borulara göre daha önce et kalınlığına dolayısıyla daha büyük iç çapa sahiptir. Böylece aynı debi için bir boy küçük boru kullanılabilir.

PE 100 borularının rengi mavi ve siyahtır. PE 100 borular 125 mm'ye kadar olan çaplar kangal halinde, daha büyük çaplarda ise 6 veya 12 metrelik düz borular halinde teslim edilmektedir.

SANBOR, bu özelliklere sahip PE 100 boruları ISO 9001:2008 güvencesiyle TS EN 12201-2+A1, standardına göre üretmektedir.

### PE 100 Boruların Kullanım Alanları

- ✓ Yeraltı ve yerüstü içme ve kullanma suyu şebekelerinde
- ✓ Tarımsal sulama sistemleri
- ✓ Deniz deşarj sistemleri
- ✓ Atık su ve katı atık deşarj sistemleri
- ✓ Yangın suyu ve soğutma sistemleri
- ✓ Denizaltı geçiş hatları
- ✓ İlaç ve kimya sanayi
- ✓ Petrokimya sanayi
- ✓ Gıda sektörü
- ✓ Denizcilik ve balıkçılıkta
- ✓ Telekomünikasyon kablolama sistemleri ve birçok alanda kullanılmaktadır.

### PE 100 Boruların Genel Özellikleri

- ✓ PN 4 den PN 25 e kadar her türlü basınç sınıfında ve isteğe bağlı üretilebilir.
- ✓ Uzun ömürlüdür. Yüksek basınca ve darbeye dayanıklıdır. Yükleme, taşıma ve döşemesi kolaydır.
- ✓ Yüksek esneme kabiliyetine sahiptir. Bu sayede montajda kolaylık sağlarlar.
- ✓ Sağlamdır. Yer altı hareketlerinden etkilenmezler, kırılma özellikleri yoktur.
- ✓ Denizaltında döşenmeye uygundur, deniz suyu ve deniz hareketlerinden etkilenmez.
- ✓ Kimyasal maddelere karşı dirençlidir. Asidik, bazik ve tuzlu ortamlarda çalışabilme özelliğine sahiptir. Korozyondan etkilenmez, çürümez, aşınmaz.
- ✓ Bünyesindeki katalizörler nedeniyle, güneş ışınlarına dayanımı yüksektir.
- ✓ Kangal ve boy olarak üretilebilir.
- ✓ Mükemmel kaynak özelliğinden dolayı, basınç altında ek yerlerinden çıkma ve kopma olmaz, sızdırmazlık sağlar.





## PE 100 Hammadde Özellikleri

| Özellikler                   | Test Şartları | Birim             | Test Metodu       | Test Sonucu |
|------------------------------|---------------|-------------------|-------------------|-------------|
| MRS Sınıflandırması          | 20°C, 50 yıl  | Mpa               | ISO 9080          | 10          |
| Yoğunluk                     | 23°C          | g/cm <sup>3</sup> | TS EN ISO 1183-1  | ≥ 0.940     |
| Erime Akış İndisi            | 5 kg          | g/10 dk           | TS EN ISO 1133-1  | 0.16 – 0.7  |
| Elastiklik Modülü            | 23°C, 1mm/dk  | Mpa               | ISO 527-3         | 800 – 1200  |
| Karbon Siyahı Miktarı        | 550 +/- 50 °C | %                 | TS ISO 6964       | 2- 2.5      |
| Karbon Siyahı Dağılımı       | 100x          | -                 | ISO 18553         | ≤ 3         |
| Oksidasyon İndüksiyon Süresi | 200°C,        | dk                | TS EN ISO 11357-6 | ≥ 20        |

## PE 100 Borulara Uygulanan Testler

PE 100 borulara TS EN 12201- 2 + A1 standardı esas alınarak üretim sırasında belirli periyotlarda aşağıdaki testler uygulanmaktadır.

| Özellikler                               | Birim | Test Metodu       | Sonuç  |
|------------------------------------------|-------|-------------------|--------|
| Erime Akış İndis Değişimi (190 °C, 5 kg) | %     | TS EN ISO 1133-1  | ± 20   |
| Kopma Uzaması                            | %     | TS EN ISO 6259-1  | ≥ 350  |
| Hidrostatik Gerilme (20°C) 12 Mpa        | saat  | TS EN ISO 1167-1  | ≥ 100  |
| Hidrostatik Gerilme(80°C) 5.4 Mpa        | saat  | TS EN ISO 1167-1  | ≥ 165  |
| Hidrostatik Gerilme (80°C) 5 Mpa         | saat  | TS EN ISO 1167-1  | ≥ 1000 |
| Oksidasyon İndüksiyon Süresi             | dk    | TS EN ISO 11357-6 | ≥ 20   |
| Boyutsal Değişim                         | %     | TS EN ISO 2505    | ≤ 3    |

## PE 100 Boruların Basınlara Göre Et Kalınlığı ve Ağırlık Tablosu

| Çap mm | SDR 41 – PN 4 |      | SDR 33 – PN 5 |       | SDR 26 – PN 6 |       | SDR 21 – PN 8 |       | SDR 17 – PN 10 |        | SDR 13.6 – PN 12.5 |       | SDR 11 – PN 16 |       | SDR 9 – PN 20 |       | SDR 7.4 – PN 25 |       |
|--------|---------------|------|---------------|-------|---------------|-------|---------------|-------|----------------|--------|--------------------|-------|----------------|-------|---------------|-------|-----------------|-------|
|        | S mm          | Kg/m | S mm          | Kg/m  | S mm          | Kg/m  | S mm          | Kg/m  | S mm           | Kg/m   | S mm               | Kg/m  | S mm           | Kg/m  | S mm          | Kg/m  | S mm            | Kg/m  |
| 20     |               |      |               |       |               |       |               |       |                |        |                    |       | 2.00           | 0.112 | 2.30          | 0.133 | 3.00            | 0.154 |
| 25     |               |      |               |       |               |       |               |       |                |        | 2.00               | 0.147 | 2.30           | 0.171 | 3.00          | 0.220 | 3.54            | 0.240 |
| 32     |               |      |               |       |               |       |               |       | 2.00           | 0.1871 | 2.40               | 0.232 | 3.00           | 0.272 | 3.60          | 0.327 | 4.40            | 0.386 |
| 40     |               |      |               |       |               |       | 2.00          | 0.239 | 2.40           | 0.295  | 3.00               | 0.356 | 3.70           | 0.430 | 4.50          | 0.509 | 5.50            | 0.600 |
| 50     |               |      |               |       | 2.00          | 0.314 | 2.40          | 0.359 | 3.00           | 0.453  | 3.70               | 0.549 | 4.60           | 0.666 | 5.60          | 0.788 | 6.90            | 0.936 |
| 63     |               |      |               |       | 2.50          | 0.494 | 3.00          | 0.565 | 3.80           | 0.721  | 4.70               | 0.873 | 5.80           | 1.050 | 7.10          | 1.260 | 8.60            | 1.470 |
| 75     |               |      |               |       | 2.90          | 0.675 | 3.60          | 0.807 | 4.50           | 1.020  | 5.60               | 1.240 | 6.80           | 1.470 | 8.40          | 1.760 | 10.3            | 2.090 |
| 90     |               |      |               |       | 3.50          | 0.978 | 4.30          | 1.160 | 5.40           | 1.460  | 6.70               | 1.770 | 8.20           | 2.120 | 10.1          | 2.540 | 12.3            | 3.000 |
| 110    |               |      |               |       | 4.20          | 1.430 | 5.30          | 1.740 | 6.60           | 2.170  | 8.10               | 2.620 | 10.0           | 3.140 | 12.3          | 3.780 | 15.1            | 4.490 |
| 125    |               |      |               |       | 4.80          | 1.840 | 6.00          | 2.200 | 7.40           | 2.760  | 9.20               | 3.370 | 11.4           | 4.080 | 14.0          | 4.870 | 17.1            | 5.770 |
| 140    |               |      |               |       | 5.40          | 2.320 | 6.70          | 2.800 | 8.30           | 3.460  | 10.3               | 4.220 | 12.7           | 5.080 | 15.7          | 6.110 | 19.2            | 7.250 |
| 160    |               |      |               |       | 6.20          | 3.040 | 7.70          | 3.680 | 9.50           | 4.520  | 11.8               | 5.500 | 14.6           | 6.670 | 17.9          | 7.960 | 21.9            | 9.440 |
| 180    |               |      |               |       | 6.90          | 3.790 | 8.60          | 4.630 | 10.7           | 5.710  | 13.3               | 6.980 | 16.4           | 8.420 | 20.1          | 10.10 | 24.6            | 11.90 |
| 200    |               |      |               |       | 7.70          | 4.690 | 9.60          | 5.730 | 11.9           | 7.050  | 14.7               | 8.560 | 18.2           | 10.40 | 22.4          | 12.40 | 27.4            | 14.80 |
| 225    |               |      |               |       | 8.60          | 5.890 | 10.8          | 7.260 | 13.4           | 8.930  | 16.6               | 10.90 | 20.5           | 13.10 | 25.2          | 15.80 | 30.8            | 18.60 |
| 250    |               |      |               |       | 9.60          | 7.300 | 11.9          | 8.900 | 14.8           | 11.00  | 18.4               | 13.40 | 22.7           | 16.20 | 27.9          | 19.40 | 34.2            | 23.00 |
| 280    |               |      |               |       | 10.7          | 9.100 | 13.4          | 11.22 | 16.6           | 13.70  | 20.6               | 16.80 | 25.4           | 20.30 | 31.3          | 24.30 | 38.3            | 28.90 |
| 315    | 7.70          | 7.52 | 9.70          | 9.370 | 12.1          | 11.60 | 15.0          | 14.13 | 18.7           | 17.40  | 32.2               | 21.20 | 28.6           | 25.60 | 35.2          | 30.80 | 43.1            | 36.50 |
| 355    | 8.70          | 9.55 | 10.9          | 11.80 | 13.6          | 14.60 | 16.9          | 17.94 | 21.1           | 22.10  | 26.1               | 26.90 | 32.2           | 32.50 | 39.7          | 39.10 | 48.5            | 46.30 |
| 400    | 9.80          | 12.1 | 12.3          | 15.10 | 15.3          | 18.60 | 19.1          | 22.84 | 23.7           | 28.00  | 29.4               | 34.10 | 36.3           | 41.30 | 44.7          | 49.60 | 54.7            | 54.80 |
| 450    | 11.0          | 15.3 | 13.8          | 19.00 | 17.2          | 23.50 | 21.5          | 28.90 | 26.7           | 35.40  | 33.1               | 43.20 | 40.9           | 52.30 | 50.3          | 62.70 | 61.5            | 74.40 |
| 500    | 12.3          | 19.0 | 15.3          | 23.40 | 19.1          | 28.90 | 23.9          | 35.70 | 29.7           | 43.80  | 36.8               | 53.30 | 45.4           | 64.50 | 55.8          | 77.30 | 68.3            | 91.80 |
| 560    | 13.7          | 23.6 | 17.2          | 29.40 | 21.4          | 36.20 | 26.7          | 44.70 | 33.2           | 54.80  | 41.2               | 66.90 | 50.8           | 80.80 | 62.5          | 97.00 |                 |       |
| 630    | 15.4          | 29.9 | 19.3          | 37.10 | 24.1          | 45.90 | 30.0          | 56.50 | 37.4           | 69.40  | 46.3               | 84.60 | 57.2           | 102.0 | 70.3          | 125.0 |                 |       |

## PE 40 Borular

PE 40 borular TS EN 12201-2 +A1 standardına göre üretilmektedir. PE 40 boruların en belirgin özelliği esnek olması, darbelere karşı dayanıklı olması ve rahat döşenebilmesidir. Atmosfer şartlarından etkilenmez, koku yapmaz, bakteri üretmez. PE 40 borular içme suyu naklinde, tarımsal sulamada ve şehir şebekelerinde, bina bağlantıları için ara geçiş borusu olarak kullanılmaktadır.



## PE 40 Boru Teknik Tablosu

| Çaplar  | Et Kalınlıkları |
|---------|-----------------|
| Dış Çap | PN 10 - SDR 7,4 |
|         | mm              |
| 20      | 3,00            |
| 25      | 3,50            |
| 32      | 4,40            |
| 40      | 5,50            |



## PE 40 Boruların Sarım Ebatları

| Anma Çapı<br>mm | İç Çap<br>cm | Dış Çap<br>cm | Sarım Eni<br>cm | Sarım Boyu<br>m. |
|-----------------|--------------|---------------|-----------------|------------------|
| 20              | 40           | 65            | 21              | 100              |
|                 | 40           | 85            | 21              | 200              |
|                 | 60           | 80            | 21              | 100              |
|                 | 60           | 90            | 21              | 200              |
| 25              | 40           | 75            | 21              | 100              |
|                 | 40           | 100           | 21              | 200              |
|                 | 60           | 85            | 21              | 100              |
|                 | 60           | 110           | 21              | 200              |
| 32              | 60           | 95            | 26              | 100              |
| 40              | 60           | 100           | 36              | 100              |



## Plastik Rögar Kutuları

Plastik rögar kutuları, dayanma kuvveti yüksek ürünlerdir. Belediyeler tarafından sıklıkla kullanılmaktadır.

Bahçe, park düzenlemelerinde inşaat, elektrik, data, altyapı düzenlemelerinde rahatlıkla kullanılmaktadır.

Plastik rögar kutuları 5 ölçüde üretilmektedir:

20x20, 30x30, 40x40, 50x50, 55x55 cm







# PVC Drenaj Boruları

## Yeryüzünde İstenmeyen Suların Uzaklaştırılması için

### PVC Drenaj Borular

PVC Drenaj boruları, yer altı ve yer üstünde oluşan ve durgun olan zararlı suların bölgeden uzaklaştırılmasında kullanılan U-PVC malzemeden imal edilen dairesel kesitli borulardır. Toplayıcı borular yardımıyla gelen suların drenaj kanalı, dere veya nehir gibi yerlere taşınmasında kullanılır.

### Kullanım Alanları

- ✓ Çamurlu, balçık arazilerin ıslah çalışmalarında,
- ✓ Çim sahaların altyapısında,
- ✓ Temelinde su bulunan binaların ve inşaatların korunmasında,
- ✓ İnşaat alanının temel drenajında,
- ✓ Çamurlu ve balçıklı arazilerin drenajında,
- ✓ Karayolları banket drenajında başarı ile kullanılmaktadır.

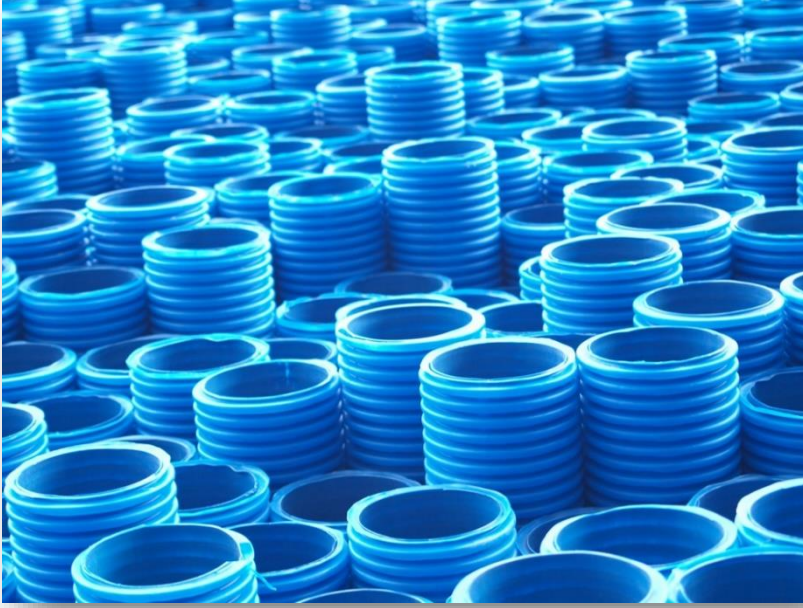
### Genel Özellikleri

- ✓ Toprak altı ömrü 50 yıldır.
- ✓ Nakliyesi ve döşemesi kolaydır.
- ✓ Boru üzerindeki delikler cidar halkalarının iç yüzeyine açıldığı için tıkanma yapmaz.
- ✓ Döşemede fire kaybı olmaz.
- ✓ Kumlu topraklarda filtre malzemesine ihtiyaç duymadan kullanılır.
- ✓ Gerektiğinde deliksiz olarak ta üretilebilir.
- ✓ Ebatlarına göre 50 metre veya 100 metrelik kangallar halinde ambalajlanır.
- ✓ Dirsek, Tek Çatal, Çift Çatal, Te Çatal, Manşon ve Kör Tapa bağlantı parçaları bulunmaktadır.

### PVC Drenaj Boru Teknik Tablosu

| Anma Çapı<br>mm | İç Çap<br>mm | Dış Çap<br>mm | Sarım Boyu<br>mt. |
|-----------------|--------------|---------------|-------------------|
| 100             | 92,5         | 100           | 100               |
| 160             | 146          | 160           | 50                |
| 200             | 183          | 200           | 50                |





## PE Telekom ve Fiberoptik Kablo Koruma Boruları

**Türk Telekom  
A.Ş onaylı**



### PE Telekom Boruları

#### Kullanım Alanları

- ✓ Enerji ve Telekomünikasyon altyapı tesisatlarında,
- ✓ Trafik ışığı ve demiryolları sinyalizasyon hatlarında
- ✓ Her türlü endüstriyel tesis data ve enerji hatlarında kablo muhafaza borusu olarak kullanılır.

#### Özellikleri

- ✓ Esnek ve hafif olması nedeniyle kolay ve hızlı döşenmektedir.
- ✓ Döşeme firesi yoktur. Kısa parçalar polietilenden üretilen ek manşonları ile kolayca birleştirilebilir.
- ✓ Çift cidarlı yapısı ile trafik, toprak tazyiki, yeraltında donma, hafriyat hasarlarından, su ve buzlanmadan korur.
- ✓ HDPE kablo muhafaza boruları için en önemli özellik üst yükleme karşısında göstereceği deformasyon mukavemetidir.

| Anma Çapı | Dış Çap mm | İç Çap mm | Ambalaj Tipi | Yükleme Adetleri |      |
|-----------|------------|-----------|--------------|------------------|------|
|           |            |           |              | Kamyon           | Tır  |
| 50        | 50         | 45        | 6 / 12 mt    | 2000             | 4000 |
| 75        | 75         | 62        | 6 / 12 mt    | 1000             | 2000 |
| 90        | 90         | 75        | 6 / 12 mt    | 800              | 1600 |
| 110       | 118        | 100       | 6 / 12 mt    | 560              | 1120 |

#### Ek Parçalar



Boru Manşonu



Tamir Manşonu



Boru Desteği



Boru Tapası

## PE Fiberoptik Boruları ve Ek Parçaları

Şehir içi ve şehir dışı altyapı uygulamalarında, fiber optik, telekomünikasyon, kablo tv ve enerji iletim kablolarını korumada kullanılabilir.

### Özellikleri

- ✓ Yer altına gömülebilen 32, 40 ve 50 mm çaplarında tekli, iki gözlü ve üç gözlü olarak üretilirler.
- ✓ Siyah, mavi ve turuncu renklerde esnek kangal halinde yüksek yoğunluk malzemeden üretilirler.
- ✓ Darbelere karşı dayanıklı ve uzun ömürlüdür.
- ✓ Elastik özelliğinden dolayı kolayca döşenebilir.
- ✓ İç yüzeyinin pürüzsüz yapısı ve düşük sürtünme katsayısı nedeni ile büyük kayganlık sağlar.
- ✓ İklim koşullarından etkilenmez.
- ✓ Esnek yapısı sayesinde zeminin sismik hareketliliğinden etkilenmez.
- ✓ Korozyona karşı toprak altında asgari 50 yıl süre ile ilk günlük çalışma ömrüne sahiptir.



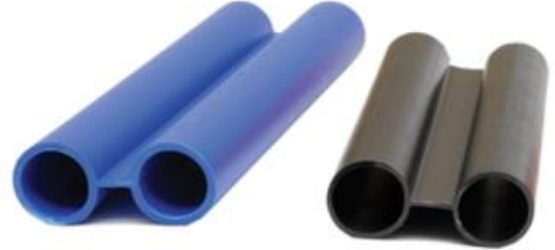
### Tekli Fiberoptik Kablolama Borusu

| Dış Çap<br>mm | İç Çap<br>mm | Et Kalınlığı<br>mm | Sarım<br>mt. | Ağırlık<br>kg/mt |
|---------------|--------------|--------------------|--------------|------------------|
| 40            | 32,6         | 3,7                | 500          | 0,420            |



### İkili Fiberoptik Çoklayıcı Boru

| Anma Çapı<br>mm | Dış Çap<br>mm | Et Kalınlığı<br>mm | Sarım<br>mt. | Ağırlık<br>kg/mt |
|-----------------|---------------|--------------------|--------------|------------------|
| 32 x 32         | 32            | 2,5                | 500          | 0,400            |
| 40 x 40         | 40            | 3,7                | 500          | 0,850            |



### Üçlü Fiberoptik Çoklayıcı Boru

| Anma Çapı<br>mm | Dış Çap<br>mm | Et Kalınlığı<br>mm | Sarım<br>mt. |
|-----------------|---------------|--------------------|--------------|
| 32 x 32 x 40    | 32 – 32 – 40  | 2,5 – 2,5 – 3,7    | 200          |
| 32 x 32 x 50    | 32 – 32 – 50  | 2,5 – 2,5 – 3,7    | 200          |



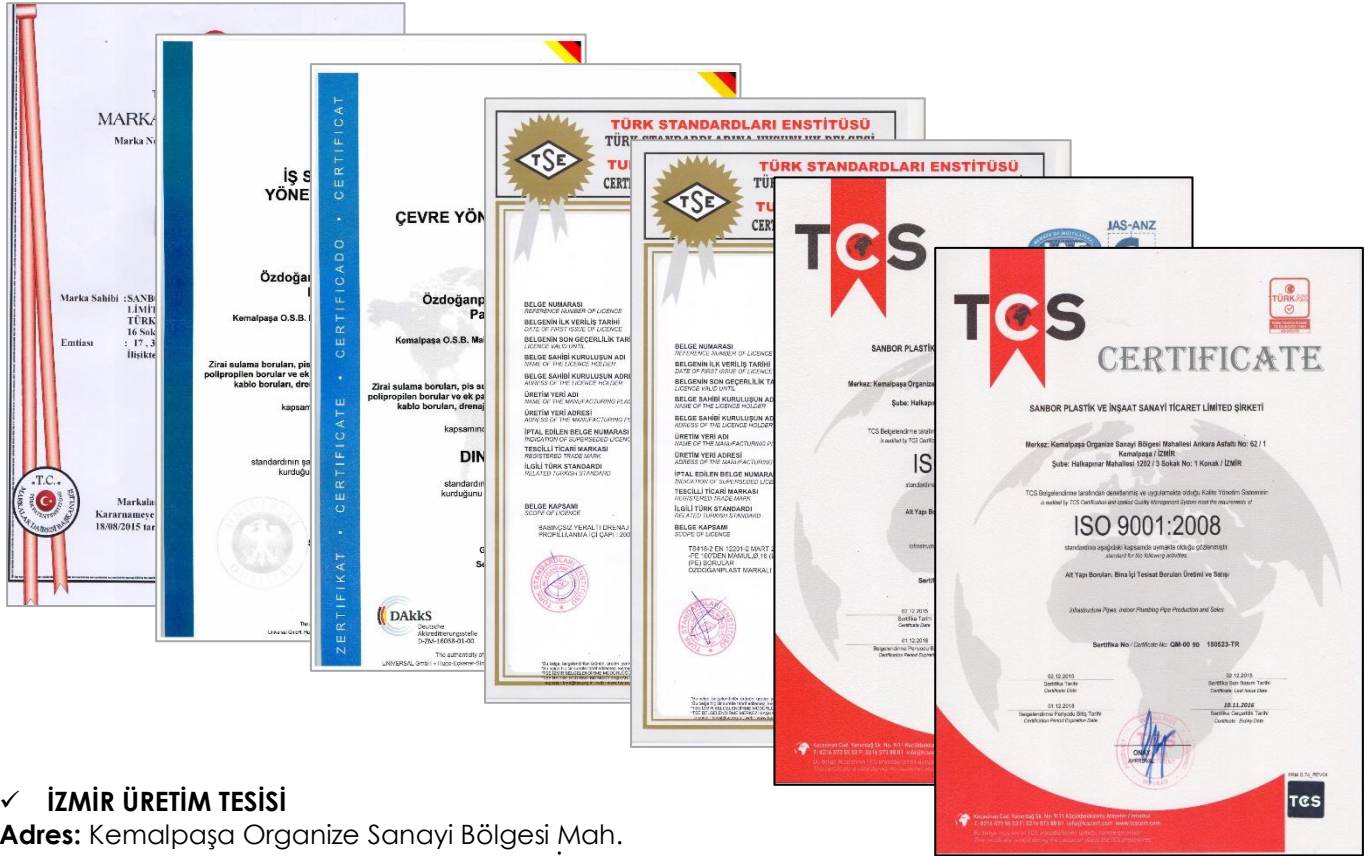
- Ürünlerimiz Telekom firmalarının şartnamelerine uygun olarak üretilmektedir.



# SANBOR®

PLASTİK İNŞ. SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ.

30 Yıldır  
Durmadık  
Çalışıyoruz!



## ✓ İZMİR ÜRETİM TESİSİ

**Adres:** Kemalpaşa Organize Sanayi Bölgesi Mah.  
Ankara Asfaltı 24. Km No:62/1 Kemalpaşa / İzmir  
**Tel:** 0 (232) 502 12 07 **Faks:** 0 (232) 502 12 11  
**E-mail:** satis@sanbor.com.tr

## ✓ ŞANLIURFA ÜRETİM TESİSİ

**Adres:** 1. Şanlıurfa Organize Sanayi Bölgesi  
**Tel:** 0 (232) 502 12 08 **Faks:** 0 (232) 502 12 11



444 78 51 • [www.sanbor.com.tr](http://www.sanbor.com.tr)