

# FIRAT

**FCS**  
FIRAT COMPOSITE PIPE  
SYSTEM

## Basınçlı Boru Sistemlerinde Yeni Çözüm..



## Genel

Giderek artan büyük çaplı basınçlı boru ihtiyacına karşılık FIRAT, 25 bar'a kadar çalışma basıncına sahip yeni bir boru sistemi geliştirdi. 800 mm ile 4000 mm arasındaki bütün boru çaplarının üretilebildiği bu sistemin en büyük avantajları arasında hafiflik ve Elektrofüzyon Kaynak Birleştirme yöntemi sayesinde elde edilen döşeme kolaylığı sayılabilir. Bu boru sisteminin diğer avantajları arasında kimyasallara, UV ışınlarına, kemirgenlere ve mikroorganizmalara karşı dayanım ile mükemmel hidrolik özellikler sayılabilir.

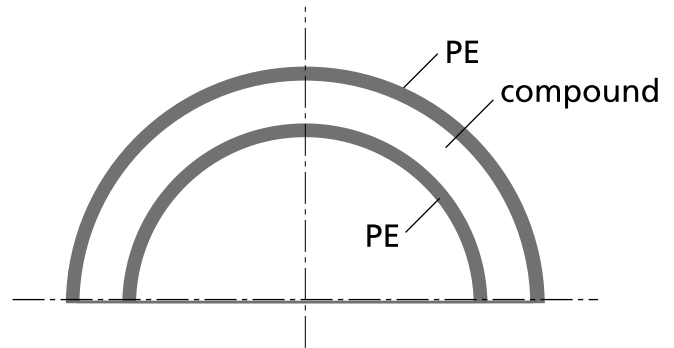
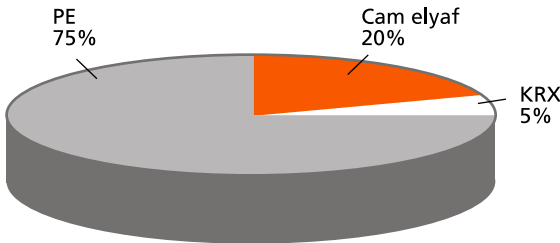
## Uygulama Alanı

Boru sisteminin ana uygulama alanı, 25 bar'a kadar çalışma basıncına sahip içme ve kullanma suyu hatlarıdır. Ayrıca;

- Kapalı sistem sulamalar
- Hidro elektrik santrallerin cebri boruları
- Basınçlı atık su hatları
- Deniz desarj hatları
- Göl geçiş uygulamaları
- Endüstriyel uygulamalarda kullanılır.

## Hammaddeler

FCS Boru, HDPE, Cam Elyafı ve KRX adı verilen hammaddenin karışımından oluşur. Borunun iç ve dış yüzeyi HDPE, orta yüzeyi ise bu 3 malzemeden oluşan kompozit yapıdan meydana gelmiştir.



## Ürün Gamı

İç çapı 800 mm ile 4000 mm arasındaki borular 6 metre boya kadar üretilir.

## FCS BORU ÖLÇÜLERİ ISO/ CD 29561-2 / ASTM 2720 FIRAT Kompozit Boru Sistemi

İç Çap ND [mm]	PN 6 bar SN 2.0 kN/m <sup>2</sup> SIDR 47		PN 8 bar SN 4.5 kN/m <sup>2</sup> SIDR 35		PN 10 bar SN 10 kN/m <sup>2</sup> SIDR 27		PN 12,5 bar SN 18 kN/m <sup>2</sup> SIDR 21		PN 16 bar SN 36 kN/m <sup>2</sup> SIDR 17		PN 20 bar SN 72 kN/m <sup>2</sup> SIDR 13		PN 25 bar SN 137 kN/m <sup>2</sup> SIDR 10,5	
	Et Kalınlığı s [mm]	Ağırlık [kg/m]	Et Kalınlığı s [mm]	Ağırlık [kg/m]	Et Kalınlığı s [mm]	Ağırlık [kg/m]	Et Kalınlığı s [mm]	Ağırlık [kg/m]	Et Kalınlığı s [mm]	Ağırlık [kg/m]	Et Kalınlığı s [mm]	Ağırlık [kg/m]	Et Kalınlığı s [mm]	Ağırlık [kg/m]
800	17,3	52,5	23,1	68,31	29,4	85,8	37,3	112,0	47,5	143,5	60,8	187,3	77	243
1.000	21,7	78,8	28,9	105,0	36,7	133,0	46,6	173,3	59,4	224,0	76,0	294,0	96	382
1.200	26,0	112,0	34,7	150,5	44,0	194,3	56,0	250,3	71,3	323,8	91,2	425,3	115	553
1.400	30,3	150,5	40,5	206,5	51,4	264,3	65,3	341,3	83,2	441,0	106,4	579,3	134	758
1.600	34,7	201,3	46,3	269,5	58,7	344,8	74,6	446,3	95,1	581,0	121,6	763,0	153	989
1.800	39,0	253,8	52,1	341,3	66,1	441,0	84,0	565,3	107,0	736,8	136,8	974,8	172	1,264
2.000	43,3	311,7	57,9	421,8	73,4	542,5	93,3	703,3	118,9	917,0	152,0	1,202	191	1,566
2.200	47,7	375,0	63,6	514,5	80,7	656,3	102,6	850,5	130,8	1,110	167,2	1,468		
2.400	52,0	451,7	69,4	612,5	88,1	778,8	111,9	1,012	142,6	1,330	197,6	1,899		
2.600	56,3	526,7	75,2	717,5	95,4	911,8	121,3	1,197	154,5	1,561				
2.800	60,7	607,5	81,0	833,0	102,7	1,055	130,6	1,390	166,4	1,829				
3.000	65,0	700,0	86,8	955,5	110,1	1,208	139,9	1,607	178,3	2,098				
3.200	69,3	805,0	92,6	1,096	117,4	1,397	149,3	1,829	190,2	2,394				
3.400	73,7	903,3	98,4	1,237	124,8	1,573	158,6	2,065						
3.600	78,0	1,010	104,1	1,386	132,1	1,759	167,9	2,319						
3.800	82,3	1,120	109,9	1,545	139,4	1,974	177,2	2,602						
4.000	86,7	1,253	115,7	1,726	146,8	2,184	186,6	2,884						

## Birleştirme Yöntemi

Elektrofüzyon Kaynak yöntemi ile birleştirilen boru sistemi, normal flanş bağlantıları ile de birleştirilebilir. Bu yöntem sayesinde aynı anda bir çok boru birleştirilebildiğinden zaman tasarrufu sağlanmakta ve çok dar tranşelerde dahi hızlı şekilde döşeme yapılabilmektedir.



## Teknik Özellikler

Özellikler	Test metodu	Test Periyodu	Değer	Birim
Yoğunluk	EN ISO 1183		1,084	gr/cm <sup>3</sup>
Elastiklik modülü	DIN 53457	1 dk.	2515	N/mm <sup>2</sup>
	DIN 54852	24 saat	1804	N/mm <sup>2</sup>
Lineer genleşme katsayısı	DIN 53752		0,05	mm/mK
Oksijen indüksiyon	EN 728		> 55	dk
Kopma mukavemeti	ISO 527-4		38,6	N/mm <sup>2</sup>
Akmada kopma uzaması	ISO 527		5,4	%
MRS			> 18	Mpa

## Halka Rijidliği özelliği

FCS borularda %30 deformasyonda dahi kırılma ve çatlama meydana gelmez. Bu sayede borularda %30 deformasyon durumunda bile sistemin göstereceği performansta azalma meydana gelmeyecektir.

