

FIRAT

TÜNEL TİPİ

PVC DRENAJ BORU
VE EK PARÇALARI



FIRAT

Türkoba Mahallesi
Firat Plastik Caddesi No:23
34537 Büyükçekmece İstanbul / TURKEY

T: +90 (212) 866 41 41 - 866 42 42

F: +90 (212) 859 04 00 - 859 05 00

firat.com

[/firatplastik](https://www.facebook.com/firatplastik)

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

[/firatplastik](https://www.instagram.com/firatplastik)

firat@firat.com

info@firat.com

Müşteri Danışma Hattı

444 9 378
0 800 219 80 20



TS 13492



İÇİNDEKİLER

Giriş **02**

Hammadde **06**

Genel Bilgiler **08**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçaların Özellikleri **08**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçaların Kullanım Alanları **09**

Tünel Tipi Drenaj Boru ve Ek Parçaların Avantajları **10**

Tünel Tipi Drenaj Boru ve Ek Parçaların Teknik Özellikleri **11**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçaları **13**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Boruları **15**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Ek Parçaları **16**

Kalite Anlayışımız **18**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçaları Kalite ve Kontrol Güvencesi **20**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçaları Kalite Belgeleri **21**

Tünel Tipi uPVC Drenaj Borularının Kimyasal Maddelere Dayanıklılığı **22**

FIRAT İhracat Haritası **24**



FIRAT

FIRAT, 1972 yılında plastik inşaat malzemeleri alanında üretim yapmak üzere kurulmuştur. "Her zaman kaliteli üretim" ve "kaliteli ürün çeşitliliği" ilkesiyle yola çıkan FIRAT, Türkiye'de kısa sürede yaptığı ciddi atılımlar sonucunda "**sektörün lider kuruluşu**" ve "**sektörün ihracat lideri**" olmayı başarmıştır.

FIRAT, plastik esaslı ürünleriyle inşaat, tarım, otomotiv, medikal, beyaz eşya gibi çeşitli sektörlerle yönelik üretim yapmaktadır. Bu sektörlerle yönelik üretimlerini, İstanbul-Büyükçekmece ve Ankara-Sincan'daki modern fabrikalarında gerçekleştiren FIRAT, Avrupa'nın en büyük 3 plastik üretim kompleksinden birine sahiptir.

2015 yılı sonu itibarıyla FIRAT bünyesinde çalışan personel sayısı 1850'dir.

"**En değerli unsur insandır**" anlayışına inanan FIRAT, personelinin gerek iş deneyimlerini arttırmak, gerekse kurumsal bilgi birikimlerini arttırmak için düzenli olarak hizmet içi eğitimler düzenlemektedir.

Ürün Çeşitliliği ve Grupları

FIRAT, 5500'den fazla ürün çeşidine sahiptir. Müşterilerimizin bu ürünlerden en yüksek faydayı ve memnuniyeti elde edebilmesi için FIRAT ürünleri entegre olarak (birbirini bütünleyen) sistemler şeklinde üretilirler.

PVC Pencere ve Kapı Profilleri, PVC Yağmur Olukları, PVC Atık Su Boruları ve Ek Parçaları, PVC Hortum Grupları, Kauçuk ve PE Esaslı Hortumlar, PPRC Bina İçi Tesisat Boru ve Ek Parçaları, PP Kompozit Boru ve Ek Parçaları, HDPE Boru ve Ek Parçaları, PP&PE Levhalar, LDPE Boru ve Ek Parçaları, EF Ek Parçalar, PE Ek Parçalar, PE 80 Doğalgaz Boruları, PVC ve PE Drenaj Boruları, FKS Kanalizasyon Boruları, FCS Boru Sistemleri, Tünel Tipi Drenaj Boruları, Çift Cidarlı Kablo Muhafaza Boruları, EPDM Conta Üretimi, TPE Conta Üretimi, Metal Enjeksiyon Üretimi (mentеше ve pencere bağlantı elemanları), PEX Mobil Sistem ve Zeminden Isıtma Boruları, Pex Boru ve Metal Ek Parçaları, Pex Al Pex Borular, Yağmurlama Boruları, Damlama Sulama Boruları gibi binlerce FIRAT ürünü Türkiye'nin ve dünyanın pek çok yerinde hizmet vermektedir.





FIRAT, test edilebilen çalışma ömrü 100 yılı bulan FKS kanalizasyon boruları üretmektedir. HDPE (yüksek yoğunluklu polietilen) hammaddesinden 3600 mm çapa kadar üretilen bu borular yer hareketlerine, kemirgenlere, bitki köklerine ve kimyasal atıklara karşı dirençlidir. FKS borular, Alman firması Krauh teknolojisi ve lisansı altında üretilmektedir.

Bina dışı tesisatlarda ve zemin altlarında kullanılan Çift Cidarlı Tripleks Borular başta kanalizasyon hatlarında olmak üzere, evsel bağlantılar, yağmur suyu drenaj hatları, endüstriyel atık su tesisatları, su taşıma kanalları ve drenaj sistemlerinde kullanılmaktadır. Tripleks Borular yüksek akış performansı, dış yük direnci, uzun çalışma ömrü, taşıma ve stoklama kolaylığı, ekonomik oluşu, kimyasal maddelere karşı dayanıklılığı, bakım kolaylığı, sızdırmazlığı ve firesiz çalışma imkanı gibi büyük avantajlara sahiptir.

FIRAT, sektörünün en gelişmiş test ve analiz laboratuvarlarında hammadde analizleri, kaynak, sağanak yağış ve rüzgâr direnci, darbe ve çentikli

darbe direnci, basınç, çekme ve kopma direnci, halka rijitliği (FKS ve Triplex boruların toprak yüküne karşı dayanımı) testlerini yapabilmektedir. Ürünlerimiz, "Kalite Onayı" aldıktan sonra müşterilerimizin hizmetine sunulmaktadır.

Tüm kalite kontrol testleri yapılan FIRAT ürünleri, "FIRAT Kalite Güvence Onayı" ile piyasaya sunulur. FIRAT; RAL, GOST, SKZ, BDS, SABS, EMI, DVGW, VDE, TSE gibi uluslararası kalite belgelerine, ISO/IEC 17025 akreditasyon, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 10002 ve ISO 9001 sistem belgelerinin tamamına sahip sektörünün tek firmasıdır.

FIRAT ürünleri 70'i aşkın ülkedeki tüm müşterilerinin memnuniyetini sağlamış ve hak ettiği yeri almıştır.

Sürekli müşteri memnuniyetini sağlamak için tüm kaynaklarını kullanmak, gelişmek, büyümek ve ileri teknolojiyle kusursuzluğu ve mükemmeliği yakalamaya çalışmak FIRAT'ın hedefidir.



K.K.T.C. Su Temin Projesi

Kıbrıs adası su kaynakları bakımından oldukça zayıf bir konumdadır. Adanın su ihtiyacının hemen hemen tamamı yeraltı su kaynaklarından karşılanmaktadır. Gerek çöp alanlarının su kaynaklarına yakın yerlerde bulunması gerekse içme suyunun yeraltı sularına karışması gibi nedenlerden dolayı Kıbrıs'ta su kalitesi düşmekte ve hâlihazırda sınırlı olan su potansiyeli her geçen gün azalmaktadır.

Orman ve Su İşleri Bakanlığı yıllardır su sıkıntısı çeken KKTC'nin su ihtiyacını karşılamak maksadıyla balonla su taşıma gibi bugüne kadar birçok proje geliştirmiştir. Yavru vatanın su probleminin uzun vadeli bir çözüme kavuşturulması maksatlı en doğru yol Türkiye'den KKTC'ye su aktarılması ile mümkün görünmüştür. Bu bağlamda; KKTC'yi de kucaklayan su meselesini uzun vadede çözecek olan KKTC İçme Suyu Temini Projesi hayata geçirilmiştir.

Proje kapsamında Türkiye'de inşa edilecek Alaköprü Barajı'ndan alınacak su, denizden geçirilerek KKTC'de inşa edilecek Geçitköy Barajı'na iletilecektir. Bu dev projenin Türkiye, deniz geçişi ve KKTC olmak üzere 3 ayağı bulunmaktadır.

Fırat'tan Bir İlk Daha!

KKTC İçme Suyu Temini Projesi'nin en kritik noktası "deniz geçişi" ayağıdır. FIRAT'ın PE Boru üretimindeki yüksek mühendislik bilgisi, tecrübesi, üretim hızı ve dünya plastik literatürüne girmiş başarıları bu büyük projede tercih edilmesini sağlamıştır. Bu projede, % 100 Türk sermayeli FIRAT, 80.000 metreyi aşan uzunluktaki PE 100 boruları bir yıl gibi kısa bir sürede tek başına üretecek kapasiteye sahip olduğu için dünyanın önemli 500 metre yekpare HDPE Boru üreten firmalarını aşmış ve KKTC Su Temin Projesinin Boru Tedarikçisi olmuştur.

Daha önce Libya'da iki ayrı şehrin deniz suyu arıtma projesi için de 500 metre uzunluğunda yekpare PE 100 Boru üreten FIRAT, tecrübesini bu projede kullanılmıştır.

FIRAT, bu projenin gerçekleşmesi için Mersin-Taşucu Seka Liman sahasında 85.000 metrekarelik bir alan kiralamış ve 4400 metrekare kapalı alandan oluşan bir üretim tesisi inşa etmiştir. Tesiste PE 100 boru üretimi için 3 büyük ekstrüzyon hattı kurulmuştur. Deniz Geçişi, 80.15 km uzunluğunda, deniz yüzeyinden 250 m derinlikte ve askıda geçecek olan PE 100 boru hattıyla dünyada bir ilk olma özelliği taşımaktadır. FIRAT, 1600 mm çapında, 500 metre yekpare uzunlukta, PN 8 bar ve PN 6,4 bar basıncında toplam 160 adet boru üretmiştir. Projede 25.000 ton hammadde kullanılmıştır. 160 adet borunun üretimi 14 Ocak 2014 tarihinde tamamlanmıştır.

50 Yıllık Su İhtiyacı Karşılancak!

Bu dev proje ile yılda 75 milyon metreküp su KKTC'ye iletilebilecektir. Proje gerçekleştirildiğinde KKTC, 50 yıllık perspektifte su ihtiyacını karşılayacak bir kaynağa sahip olacaktır. Elde edilen suyla içme, kullanma, sanayi ve sulama amaçlı kullanımlar yapılabilecek ve projenin sulayacağı 4.824 hektar alanda yapılacak sulu tarımla bölgenin ekonomik kalkınmasına da büyük katkılar sağlanacaktır. Bugüne kadar her şeyini yavru vatanla paylaşan Türkiye bu proje ile suyunu da paylaşacaktır.

FIRAT, bu projenin gerçekleşmesine katkı sağlamaktan gurur duyuyor.



İstanbul Boğazı Geçiş Projesi

İstanbul Boğazında Dünya Rekoru Kırdık!

2007 yazında İstanbul'un su sıkıntısını önlemek ve Asya - Avrupa yakalarındaki su ihtiyacını dengeli karşılamak üzere İSKİ tarafından gerçekleştirilen projeye İstanbul Boğazı, FIRAT'ın dünyada ilk kez ve özel olarak ürettiği 16 bar işletme basıncına dayanıklı 1200 mm çapında PE 100 borular ile geçildi. İSKİ tarafından Melen Çayı'ndan Ömerli Barajı'na getirilen içme suyu, FIRAT'ın ürettiği 1200 mm çapta dünyanın en kalın PE boruları ile Salacak-Sarayburnu arasını deniz dibinden aştı. Buradan, İSKİ'nin Yenikapı Tesisleri'ne iletilen ve Avrupa yakasına her gün 300.000 m³ ek su pompalanan "Boğaz Geçiş Projesi" için özel olarak geliştirilmiş 3. jenerasyon LS Sınıfı Polietilen 100 hammaddesinden, PN 16 bar işletme basıncına dayanıklı, 1200 mm çapında PE borular üretildi. Boruların et kalınlığı bu çap için dünyanın en yüksek et kalınlığı olan 109.1 mm'dir

Dünyanın En Kalın PE Borusunu Ürettik!

Bu projede; boruların deniz dibinde tutulması boru üzerine monte edilen beton bloklar ile sağlandı. Projede kullanılan boruların her biri 13 m uzunluğunda ve yaklaşık 5 ton ağırlığında. Toplam proje uzunluğu 4.000 m olan PE borular, FIRAT'ın Büyükçekmece Tesisleri'nde deneyimli mühendisleri ve işçileri tarafından üretildi. PE borular İSKİ - Sarayburnu şantiyesine karadan nakledildi ve şantiye ortamında FIRAT'ın mühendis ve teknisyenleri tarafından "alın kaynak" yöntemi ile birleştirildi. Borular boğaz tabanına yan yana iki hat olarak Sarayburnu-Salacak arasına döşendi. Boruların Boğaz'a döşenmesi gemilerle yapılan "deniz altı çekim yöntemi" ile gerçekleştirildi. PE 100 Borular beton bilezikler ile İstanbul Boğazının 50 metre derinliğine sabitlendi. Dünyanın en kalın PE boruları sayesinde İSKİ'nin "Boğaz Geçiş Projesi" zaman ve maliyet yönünden önemli bir tasarruf sağlamıştır.

Libya Deniz Suyu Arıtma Projesi

Fırat Dünya Tekelini Kırdı!

FIRAT ülkesinde bir ilki daha gerçekleştirerek 500 metre uzunluğunda tek parça polietilen boru üretti. Libya'da deniz suyu arıtma tesislerinden şehir şebekesine içme suyu sağlamak için kullanılacak olan PE 100 boruların çapı 1400 mm, et kalınlığı ise 55 mm'dir. PN 6,4 bar işletme basıncına dayanıklı boruların her biri tek parça olarak 500 metre uzunluğunda ve ağırlığı 110 ton. 6 adet üretilen borularla, toplam 3.000 metrelik uzunluğa ulaşılmıştır.

Hidrolik basınç kaybının minimum seviyede olması ve daha az birleşim yeri kaynağı gerektirdiği için tercih edilen 500 metrelik tek parça PE 100 borular sayesinde hatlar çok daha kısa bir sürede döşenebilmektedir.

500 Metrelik PE 100 Boru Ürettik!

Bu proje için üretilen boruların denizden yüzdürülerek gönderilmesi söz konusu olduğundan mühendislerimiz ve işçilerimizin çetin uğraşları sonucu, 15 gün gibi kısa bir sürede Büyükçekmece sahilinde mobil üretim tesisi kuruldu ve üretime hazır hale getirildi. 30 gün içerisinde ürettiğimiz PE borular, AR-GE departmanımızın bu iş için özel olarak geliştirdiği yürüyen tekerlek sistemi ile denize indirildi.

500 metre uzunluğunda 6 adet üretilen PE 100 boru Büyükçekmece sahilinden Libya'ya gemilerle yüzdürülerek götürüldü. Geçiş sırasında, Çanakkale Boğazı güvenlik nedeniyle deniz trafiğine kapatılmıştır.



Hammadde

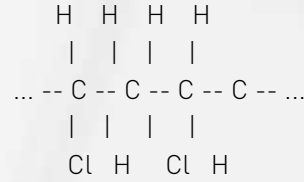
FIRAT PVC hammaddesinden üretilen Yağmur Oluğu ve Ek Parçalarının insan sağlığına herhangi bir olumsuz etkisi yoktur.

FIRAT Yağmur Oluğu ve Ek Parçalarında kullanılan PVC hammaddesi dünyanın en kaliteli hammadde üreticilerinden olan PETKİM, ATOFINA, SABIC, SOLVAY vb. firmalardan alınmakta ve gelen tüm hammaddeler FIRAT laboratuvarlarında, yığın yoğunluğu, tane iriliği dağılımı, K sayısı, viskozite sayısı, nem testi gibi Giriş Kalite Kontrol testlerine tabi tutulmaktadır.

PVC (Poli Vinil Klorür)

PVC çok geniş ve farklı sektörlerde kullanılan, dünya kimya endüstrisinin en değerli kimyasal bileşenlerinden birisidir. Poli Vinil Klorür amorf plastiklerin başında gelir. Beyaz veya açık sarı renklerinde ve toz halinde bir polimerdir. Asitlere, bazlara, ateşe, alkole ve benzine karşı gösterdiği yüksek direnç sayesinde fiziksel yapısında değişiklikler olmaz.

Poli Vinyl Clorur Formülasyonu



Hammadde ve Kalite Testleri



Viskozite ve K Sayısı Testi



Tane İriliği Dağılımı Testi



Nem Tayini Testi



Çözücü ve Karıştırıcı

PVC Hammaddesi Kullanım Alanları

Dünyada PVC hammaddesi ile üretilen ürünlerin % 50'sinden fazlası yapı sektöründe kullanılmaktadır. PVC esaslı ürünler kullanışlı, kolay monte edilebilir, sağlam ve homojen olmalarından dolayı geleneksel yapı malzemeleri olan ahşap, beton ve kilin birçok alanda yerini almıştır.

PVC esaslı kapı ve pencere profil ve sızdırmazlık malzemeleri, boru ve tesisat malzemeleri, döşeme malzemeleri, hobi malzemeleri, çatı olukları ve ek parçaları, elektrik kabloları ve kablo izolasyon malzemeleri, sera koruma malzemeleri, tavan kaplamaları, ses ve görüntü kasetleri, plaklar, oksijen çadırları, kan ve diyaliz torbaları, serum hortumları, su geçirmez yağmurluklar, can yelekleri, ayakkabı ve botlar, önlükler, bebek giysileri, oyuncaklar, spor malzemeleri v.b. ürünler çoğunlukla yapı sektörü olmak üzere birçok alanda kullanılmakta, günlük hayatımızın her anında karşımıza çıkmaktadırlar.

PVC esaslı ürünler geri dönüşüm özelliği ile çevre dostu olarak nitelendirilirler.

PVC Hammaddesi Kullanım Şekli

FIRAT ürünlerinde kullanılan tüm hammaddelere giriş kalite kontrol testleri uygulanmaktadır.

Modern üretim parkurumuz sayesinde pvc boru üretiminde kullanılan hammaddeler, hava ile hiçbir şekilde temas etmeden profile dönüştürülmektedir.

Pvc boru profillerinde kullanılan tüm hammaddeler ve oran formülasyonları, uluslararası bağımsız laboratuvarlar ve kendi laboratuvarlarımızda düzenli olarak test edilmektedir.

FIRAT, sektörünün en gelişmiş kalite, kontrol ve test laboratuvarlarına sahiptir.



Darbe Dayanımı Testi



Yoğunluk Testi



Erime Akış Hızı Testi

Genel Bilgiler

Tünel Tipi Pvc Drenaj Boru ve Ek parçalarının Özellikleri

Fırat Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçaları; tam otomatik (extruder-korigatör-kesme) ekstüzyon teknolojisi ile üretilmektedir.

Fırat Tünel Tipi uPvc Drenaj Boruları; DIN 4262-1 Alman norm ve TS 13492 standartlarına uygun olarak, şekil formu itibari ile Tip C1 modelinde üretilmektedir.

Fırat Tünel Tipi uPVC Drenaj Boruları; bir çok farklı altyapı ve drenaj işlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır.

Fırat Tünel Tipi uPVC Drenaj Boruları; T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü şartnamesine uygundur.



Fırat Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçaları; 100 mm, 150 mm ve 200 mm çap ve 6000 mm boy seçenekleri ile yapılarıdaki her türlü zemin suyunun tahliye edilmesini sağlar.

Fırat Tünel Tipi Pvc Drenaj Boru ve Ek Parçaları ekolojik ve ekonomik olması ve fiziksel yapısını koruması ile uzun süreli kullanımlar için uygundur.

Kolayca takılabilmesi sayesinde drenaj tahliye sistemi montajı hızlıca yapılır, ayrıca bükme ve yapıştırma gibi zahmetli işçilikler gerektirmez.

Kullanım Alanları

- Karayolları ve otoyolları drenaj uygulamalarında
- Demiryolu drenaj uygulamalarında
- Baraj, kanal, sulama altyapıları drenaj uygulamalarında
- Havaalanı altyapı drenaj uygulamalarında
- Okul, hastane, otel vb. yapıların drenaj uygulamalarında
- Toplu konut, endüstri ve spor yapılarının drenaj uygulamalarında



Triplex Boru ve Ek

Parçalarının Özellikleri

Tünel Tipi Pvc Drenaj Boru ve Ek parçalarının Avantajları

- PVC hammaddesi sayesinde, yer altındaki asidik ve bazik sıvılara yüksek mukavemet gösterir.
- At nalı şeklindeki formu, iç ve dış yapısının dikine oluklu olması sayesinde dış güçlere karşı dayanım gösterir.
- Muflu yapısı ve tabanı düz olduğu için kolay döşenir.
- Hafiftir, taşıma için ayrıca iş makinesi gerektirmez.
- Kendinden muflu ağız kısmı sayesinde montajı hızlı yapılır.
- Tabanı düz olduğu için suyun akışı ve debisi artar.
- Delikli ve deliksiz olarak; 100 mm, 150 mm ve 200 mm çaplarında, 6 metre boyunda üretilebilir.
- 220° delik açısı ile suyun zemine geri dönmesi engellenir ve yüksek emiş debisi elde edilir.
- Döşenmesi kolay olduğu için eğitimli personel ve zahmetli işçilik gerektirmez.
- Tüm ek parçalarda özel tasarım tırnak geçişi olduğundan bağlantılarda ayrılma meydana gelmez.
- Güneş ışınlarına ve dış etkilere karşı dayanıklıdır.
- Deliksiz olarak üretilen borular kollektör olarak kullanılabilir.



Tünel Tipi Pvc Drenaj Boru ve Ek Parçaların Teknik Özellikleri

İlgili Standartlar

Tünel Tipi Pvc Drenaj Boru ve Ek Parçaları: DIN 4262-1, TS 9128

Kimyasal Dayanım Standardı: ISO TR 10358

PVC Hammadde Standardı: DIN EN 1905

TS 13492

İşaretleme

Tünel Tipi Pvc Drenaj Borularının üzerinde izlenebilirlik için kabartma olarak aşağıdaki bilgiler yazılmaktadır.

FIRAT

PVC-U

DN/OD...Çap

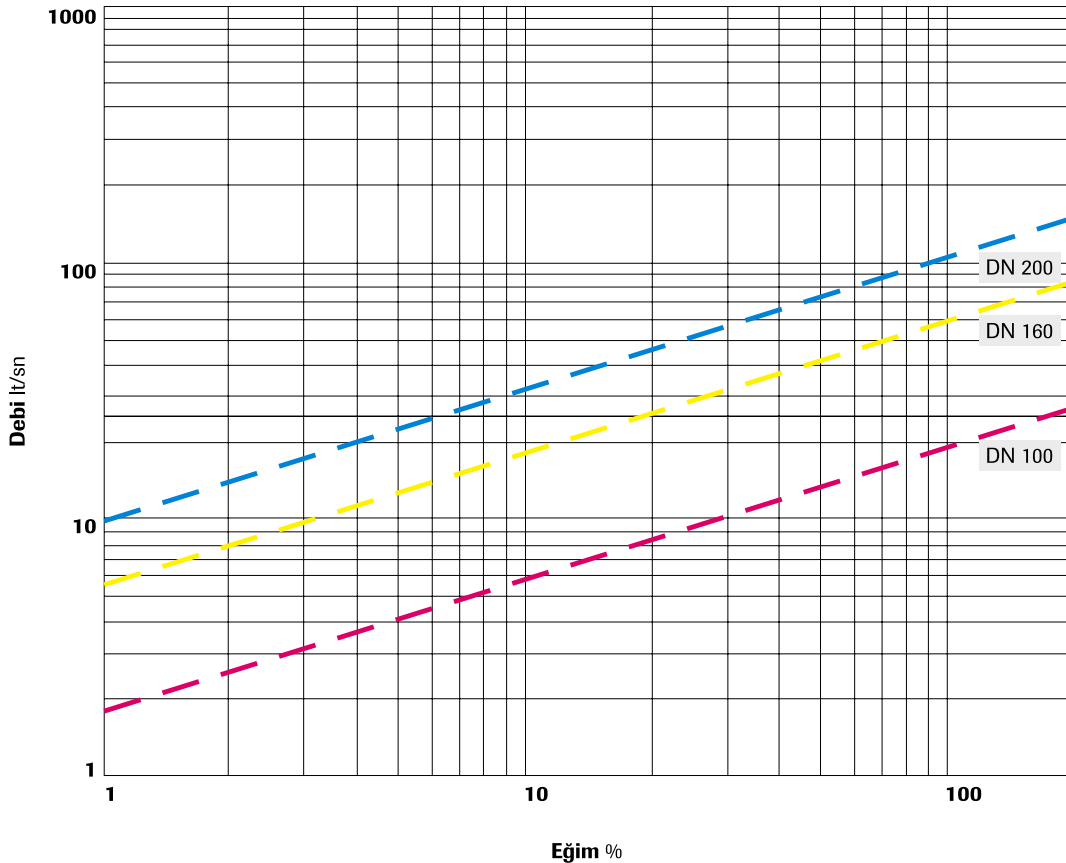
SN Sınıfı

DIN 4262-1,  TS 13492

Tarih



Tünel Tipi uPvc Drenaj Boru ve Debi Diyagramı



Tünel Tipi Drenaj Boru ve Ek Parçaları



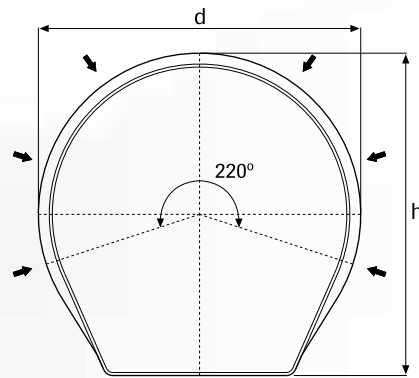
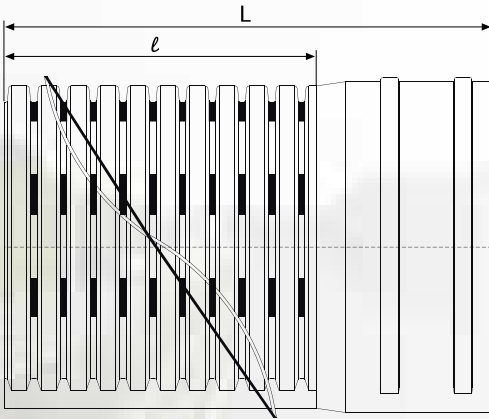


Tünel Tipi Drenaj Boru ve Ek Parçaları



TÜNEL TİPİ uPVC DRENAJ BORULAR

Ürün Kod No	ANMA Çap (d)		Yükseklik	Profil Geniřlięi	Delik Sayısı	Kesit Alanı	Delik Alanı	Uzunluk (L)	
	ÇAPI	mm						mm	mm
7324000254K	100	110 ^{+2.5}	110 ^{+2.5}	10.15	396	82	> 55	6.28	6.22
7324000318K	150	160 ⁺⁵	160 ⁺⁵	14.66	408	182	> 60	6.28	6.18
7324000381K	200	215 ⁺⁵	215 ⁺⁶	16.06	360	318	> 80	6.28	6.16

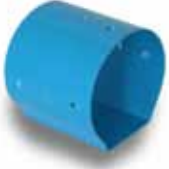


Tünel Tipi Drenaj Boru ve Ek Parçaları



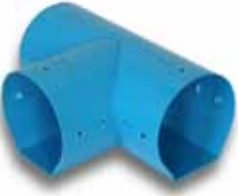
TS 13492

MANŞON



Ürün Kod No	Çap mm
7122100010	100
7122160010	150
7122200010	200

T ÇATAL



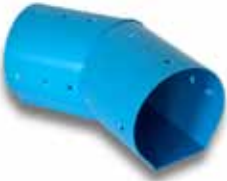
Ürün Kod No	Çap mm
7122100030	100
7122160030	150
7122200030	200

İSTAVROZ



Ürün Kod No	Çap mm
7122100080	100
7122160080	150
7122200080	200

30° DİRSEK



Ürün Kod No	Çap mm
7122100050	100
7122160050	150
7122200050	200

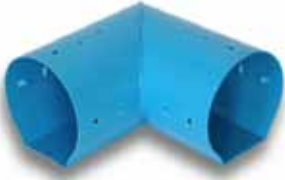
45° DİRSEK



Ürün Kod No	Çap mm
7122100055	100
7122160055	150
7122200055	200



90° DİRSEK



Ürün Kod No	Çap mm
7122100070	100
7122160070	150
7122200070	200

45° ÇATAL



Ürün Kod No	Çap mm
7122100020	100
7122160020	150
7122200020	200

BORU SONLANDIRICI



Ürün Kod No	Çap mm
7122100100	100
7122160100	150
7122200100	200

KÖRTAPA



Ürün Kod No	Çap mm
7122100040	100
7122160040	150
7122200040	200

DÜZ BORU GRÇİŞ ADAPTÖRÜ



Ürün Kod No	Çap mm
7122100090	100
7122160090	150
7122200090	200

Kalite Anlayışımız

FIRAT laboratuvarlarında yapılan kalite kontrol süreci üç aşamadan oluşmaktadır.

1. Giriş Kalite Kontrol
2. Proses Kalite Kontrol
3. Çıkış-Final Kalite Kontrol

Giriş Kalite Kontrol

Tedarikçilerimizden gelen her türlü hammadde ve yardımcı malzemelere FIRAT tarafından belirlenen "kalite-üretim" standartlarına göre Giriş Kalite Kontrol testleri uygulanmaktadır. Tedarikçilerimizden lotlar halinde gelen hammadde ve yardımcı malzemelerin her lotundan "kabul örnekleme" standardı kapsamında alınan numunelerin Giriş Kalite Kontrol Laboratuvarlarında; fiziksel uygunluk, kimyasal uygunluk, yoğunluk, MFI, nem, yığın yoğunluğu, viskozite, tane iriliği dağılımı, "K" sayısı testlerinden geçerek, "**Üretime Uygun**" onayı alması zorunludur.

Proses Kalite Kontrol

"Üretime Uygun" onayı alan hammadde ve yardımcı malzemeler ile yapılan üretim sürecinde, üretim hatları üzerinde üretim anında ve üretimden hemen sonra alınan numuneler FIRAT laboratuvarlarında ulusal (TSE) ve uluslararası (DVGW, SKZ, EN, DIN, vb.) standart kurumlarınca belirlenen Proses Kalite Kontrol testlerinden geçirilirler ve düzenli olarak kayıt altına alınırlar. Başlıca Proses Kalite Kontrol testleri şunlardır.

- Darbe Dayanımı Testi
- Hidrostatik Basınç Testi
- Boyca Değişim Testi
- Yoğunluk Testi
- Homojenlik Testi
- Erime Akış Hızı Testi
- Plastikleşme Kontrolü Testi
- Vicat Testi

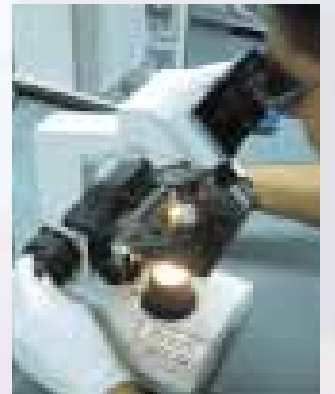
Kalite ve Kontrol Testleri



Yoğunluk Testi



Erime Akış Hızı Testi



Homejenlik Testi

Proses Kalite Kontrol aşamasında, üretimle eş zamanlı olarak tüm üretim hatlarında periyodik aralıklarla ölçüsel ve fonksiyonel kontroller yapılmakta, standart dışı durumlarda derhal sorunun giderilmesi ile hatalı üretim engellenmektedir. Ürünlerimizin standartlarda belirtilen kontrol sıklığı ve sayısına uygun olarak yapılan tüm testlerden geçerek **“Kalite Onayı”** alması zorunludur.

Çıkış-Final Kalite Kontrol

Kalite onayı alan ürünlerimiz, son olarak laboratuvarlarımızda yapılan testlerden de başarı ile geçerek **“Sevkiyata Uygundur”** onayı alması zorunludur.

Ayrıca FIRAT laboratuvarlarında yapılan kalite kontrol testleri dışında tüm ürünlerimiz; ulusal (T.S.E) ve uluslararası GOST (Rusya - Ukrayna) vb. test ve sertifikasyon kuruluşlarının temsilcileri tarafından, üretim hatlarımızdan yılda iki defa ve düzenli şekilde alınarak kalite uygunluğu testlerine tabii tutulmaktadır.

Tüm bu testlerden geçerek gerekli kalite şartlarını karşılayan ürünlerimiz, müşterilerimizin kullanımına sunulmaktadır.

FIRAT, sektörünün en gelişmiş kalite, kontrol ve test laboratuvarlarına sahiptir.



Darbe Dayanımı Testi



Basınç Testi



Vicat Testi

Kalite ve Kontrol Güvencesi

Girdiler dahil proses ve proses sonrası yapılan laboratuvar, üretim ve çıkış final kontrolleri ile boru ve ek parçalar biri dizi kalite testlerinden geçmekte ve sürekli parametreleri izlenen prosesler ile limitler dışında olabilecek üretimler engellenmektedir.

FIRAT, istenilen kalite standartlarını sağlayan Tünel Tipi uPVC Drenaj Boru ve Ek Parçalarının hammadde, üretim, ambalaj ve sevk kalite kontrollerini ve sürekliliğini sağlamak için gerekli her türlü teknolojik olanak, laboratuvar, donanım, altyapı ve bilgi birikimine sahiptir.

FIRAT ISO 9001 kalite yönetim sistemi gereği, PVC hammadde lot bazında, düzenli olarak standart testlerden geçirilmektedir. uPVC Tünel Tipi Drenaj Boru ve Ek Parçalarının formülasyonunu oluşturan hammaddeler üzerinde; K Değeri, Tane İriliği, Viskozite, Pişme Eğrisi, Nem Analizi, Bileşen Tayini gibi testler yapılmakta ve üretime

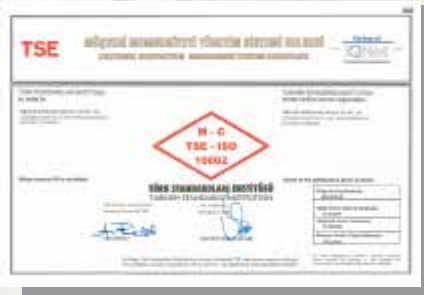
“Giriş Kalite Kontrol Onayı” alan hammaddeler gönderilmektedir. Üretim öncesi formülasyonu hazırlanan hammadde, el değmeden tam otomatik sistemlerle üretime gönderilmektedir.

PVC Hammaddesi Teknik Verileri

Özellikler	Birim	Değer
Renk		Mavi
Form		Toz
Vicat Yumuşama Noktası	°C	> 77
Elastite Modülü	Mpa	> 2500



Kalite Belgelerimiz



Tünel Tipi uPVC Boru ve Ek Parçalarının Kimyasal Maddelere Dayanıklılığı

uPVC Boru ve Ek Parçalarının Kimyasal Maddelere Dayanım Tablosu*

Maddenin Adı	Konsantrasyon %	20°C	60°C
Adipik Asit	doymuş	D	SD
Allil Alkol	ts-s	SD	DZ
Alüminyum Florür	süsp.	D	DZ
Alüminyum Oksiklorür	süsp.	D	D
Amonyak, sulu	doymuş	D	D
Amonyum Florür	20'ye kadar	D	SD
Amonyum Hid. Karbonat	doymuş	D	D
Amonyum Sülfür	doymuş	D	D
Asetan Hidrit	ts-s	DZ	DZ
Bakır (II) Klorür	doymuş	D	D
Bakır (II) Nitrat	doymuş	D	D
Baryum Hidroksit	doymuş	D	D
Baryum Karbonat	doymuş	D	D
Baryum Sülfat	doymuş	D	D
Benzaldehit	ts-s	DZ	DZ
Benzen	ts-s	DZ	DZ
Benzin (Yakıt)	çal.çöz.	D	D
Benzoik Asit	doymuş	SD	DZ
Boraks	çöz.	D	D
Brom, sıvı	ts-s	DZ	DZ
Butan, gaz	ts-g	D	D
Civa Klorür	doymuş	D	D
Çinko Klorür	doymuş	D	D
Çinko Sülfat	doymuş	D	D
Dikloro Asetik Asit	ts-s	DZ	DZ
Dikloro Etilenler	ts-s	DZ	DZ
Elma Suyu	çal.çöz.	D	D
Etil Eter ts-s	DZ	DZ	
Etilen Glikol	ts-s	D	D
Flor, gaz, nemli	ts-g	DZ	DZ
Fosfin	ts-g	D	D
Fosfor Oksiklorür	ts-s	DZ	DZ
Gliserin	ts-s	D	D
Hava	ts-g	D	D
Hidrokinon	doymuş	D	D
Hidroklorik Asit	%10'a kadar	D	D
Kalay (II) Klorür	doymuş	D	D
Kalsiyum Hidrojen Sülfür	çöz.	D	D
Kalsiyum Hidroksit	doymuş	D	D
Kalsiyum Karbonat	süsp.	D	D
Kalsiyum Nitrat	doymuş	D	D
Kalsiyum Sülfat	süsp.	D	D
Karbondioksit, nemli gaz	ts-g	D	D

*Tabloda yer almayan kimyasallar için ISO-TR 10358 normu geçerlidir.

uPVC Boru ve Ek Parçaların Kimyasal Maddelere Dayanım Tablosu*

Maddenin Adı	Konsantrasyon %	20°C	60°C
Karbondioksit, sulu çöz.	doymuş	D	D
Karbonmonoksit, gaz	ts-g	D	D
Kloro Benzen	ts-s	DZ	DZ
Kloro Form	ts-s	DZ	DZ
Kükürt Dioksit		D	D
Magnezyum Hidroksit	doymuş	D	D
Magnezyum Nitrat	doymuş	D	D
Magnezyum Sülfat	doymuş	D	D
Malik Asit	çöz.	D	D
Metil Asetat	ts-s	DZ	DZ
Metil Etil Keton	ts-s	DZ	DZ
Metilen Klorür	ts-s	DZ	DZ
Nikel Klorür	doymuş	D	D
Nikel Nitrat	doymuş	D	D
Nikel Sülfat	doymuş	D	D
Nitrobenzen	ts-s	DZ	DZ
Oksijen,gaz	ts-g	D	D
Oleik Asit	ts-s	D	D
Okzalik Asit	doymuş	D	D
Potasyum Bikarbonat	doymuş	D	D
Potasyum Bisülfat	doymuş	D	D
Potasyum Florür	doymuş	D	D
Potasyum Hidrojen Sülfat	çöz.	D	D
Potasyum Hidroksit	çöz.	D	D
Potasyum Klorat	doymuş	D	D
Potasyum Klorür	doymuş	D	D
Potasyum Persülfat	doymuş	D	SD
Potasyum Sülfat	doymuş	D	D
Sitrik Asit	doymuş	D	D
Sodyum Bikarbonat	doymuş	D	D
Sodyum Ferrisiyanür	doymuş	D	D
Sodyum Ferrosiyanür	doymuş	D	D
Sodyum Hidrojen Sülfat	doymuş	D	D
Sodyum Karbonat	doymuş	D	D
Sodyum Nitrat	doymuş	D	D
Sodyum Silikat	çöz.	D	D
Sodyum Sülfat	doymuş	D	D
Sülfürik Asit	%50'ye kadar	D	D
Tannik Asit	çöz.	D	D
Tetrahidrofuran	ts-s	DZ	DZ
Toluen	ts-s	DZ	DZ
Trikloroetilen	ts-s	DZ	DZ
Vinil Asetat	ts-s	DZ	DZ

*Tabloda yer almayan kimyasallar için ISO-TR 10358 normu geçerlidir.

Kısaltmalar ve Tanımlar**D: Dayanıklı**

Tabloda “D” sembolü ile gösterilen plastik borular ve ekleme parçaları, dışarıdan herhangi bir mekanik etkinin olmadığı durumlarda ve belirtilen sıcaklık ve konsantrasyonlardaki kimyasal maddelerle kullanıldığında, özelliklerinde olumsuz yönde bir değişiklik meydana gelmez.

SD: Sınırlı Dayanıklı

Tabloda “SD” sembolü ile gösterilen plastik borular ve ekleme parçaları, dışarıdan herhangi bir mekanik etkinin olmadığı durumlarda ve belirtilen sıcaklık ve konsantrasyonlardaki kimyasal maddelerle kullanıldığında, bir miktar korozyon meydana gelebilir. Bu yüzden, “SD” ile gösterilen borular az miktarda korozyonun kabul edilebileceği uygulamalarda kullanılabilir.

DZ: Dayanıksız

Tabloda “DZ” sembolü ile gösterilen plastik borular ve ekleme parçaları, kimyasal maddelerden çok fazla etkilendiklerinden kullanılmazlar.

ts-s teknik saflıkta / sıvı

ts-g teknik saflıkta / gaz

doymuş doymuş çözelti

çal.çöz çalışma çözeltisi / sanayide en yaygın kullanılan konsantrasyondur

çöz. çözelti

D Dayanıklı

SD Sınırlı Dayanıklı

DZ Dayanıksız

FIRAT 'ın Avrupa, Amerika, Asya ve Afrika'da İhracat Yaptığı Ülkeler

FIRAT 'ın İhracat Yaptığı Ülkeler:

Afganistan
Almanya
Azerbaycan
Bahreyn
Belarus
Belçika
Birleşik Arap Emirlikleri
Bosna
Brezilya
Bulgaristan
Cezayir
Çin
Ermenistan
Etiyopya
Fas
Finlandiya
Fransa
Gabon
Gambiya
Gana
Güney Afrika
Gürcistan
Hırvatistan
Hindistan
Hollanda
Irak
İngiltere
İran
İspanya
İsvec
İtalya
İzlanda
K.K.T.C
Karadağ
Katar
Kazakistan
Kenya
Kırgızistan
Kosova
Kuveyt
Letonya
Libya
Lübnan
Macaristan
Makedonya
Mısır
Mogolistan
Moldova
Nijerya
Özbekistan
Pakistan
Polonya
Portekiz
Romanya
Rusya
Sırbistan
Slovenya
Sri Lanka
Sudan
Surinam
Suriye
Suudi Arabistan
Tacikistan
Tunus
Türkmenistan
Ukrayna
Ürdün
Venezuela
Yeni Zelanda
Yemen
Yunanistan