



Emek Boru®

Spiral Kaynaklı Çelik Boru



Spiral Kaynaklı Çelik Borular

DÜNYADA DAHA İYİ BİR
ALTYAPI İÇİN ÇALIŞIYORUZ



İÇİNDEKİLER

2 Emek Boru A.Ş.

3 Ürün Spesifikasyonları

4 Üretim Standartları

5 Üretim Akış Şeması

6 Kalite Kontrol

8 Kalite Yönetimi

9 Sertifikalar

10 İç ve Dış Kaplama

12 Nakliye

13 Çelik Boruların Kullanım Alanları

14 Yurt İçi İçmesuyu ve Kazık Boruları Referans Listesi

18 Yurt Dışı İçmesuyu ve Kazık Boruları Referans Listesi

20 Petrol ve Doğalgaz Boru Üretimi

24 Üretim Aralığı

26 Boru Üretimi ile İlgili Hesaplamalar

EMEK BORU A.Ş.



Spiral kaynaklı elik boru üretimine 1983 yılında başlayan firmamız, 1990 yılında ise Ceyceli Grubu bünyesine katılmıştır. Gelişen müşteri taleplerine bağlı olarak ürün yelpazesini geliştiren Emek Boru, retim teknolojisine ve insan kaynaklarına yapılan yatırımlarla ürün kalitesini en st noktaya taşımayı temel ilke edinmiştir.

Emek Boru, Ankara I. Organize Sanayi Bölgesinde 40.000 m² kapalı alan ve 100.000 m² açık alandaki modern üretim tesislerinde en güncel teknoloji ile donatılmış 4 üretim hattı ile spiral kaynaklı elik boru üretimi gerçekleştirilmektedir. Yıllık 460.000 ton üretim kapasitesine sahip fabrikamızda ulusal ve uluslararası standartlara uygun üretim yapılmaktadır. Üretimde nitelikli malzeme kullanımı ile sürekli kalite anlayışını benimseyen Emek Boru API 5L, TS EN 10217-1, TS EN 10219-1/2, TS 9341 EN 10224, AWWA C210, ASTM A 252, DIN 30670, DIN 30678 retim Sertifikalarına ve ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001, 97/23/EC Modül H Sistem Belgelerine sahiptir.

ÜRÜN SPESİFİKASYONLARI



Yıllık Üretim	460.000 ton
Boru Boyu	6 m - 20 m (Standart ve özel olarak 50 m'ye kadar üretim)
Dış Çap	219,1 - 3.048,0 mm
Et kalınlığı	4,0 - 25,4 mm
Hammadde	Sıcak haddelenmiş rulo sac
Kaynak Prosesi	İçten ve dıştan sürekli tozaltı ark kaynağı (SAW)
Malzeme Kalitesi	API 5L - 2013 (45. Baskı) GrB - X80 EN 10025-04 S235 JR - S355 K2

ÜRETİM STANDARTLARI



Gaz ve Petrol Boru Hatları

API 5L
ISO 3183
TS 6047

Genel Kullanım Amaçlı Borular

ASTM A 53
EN 10219-2

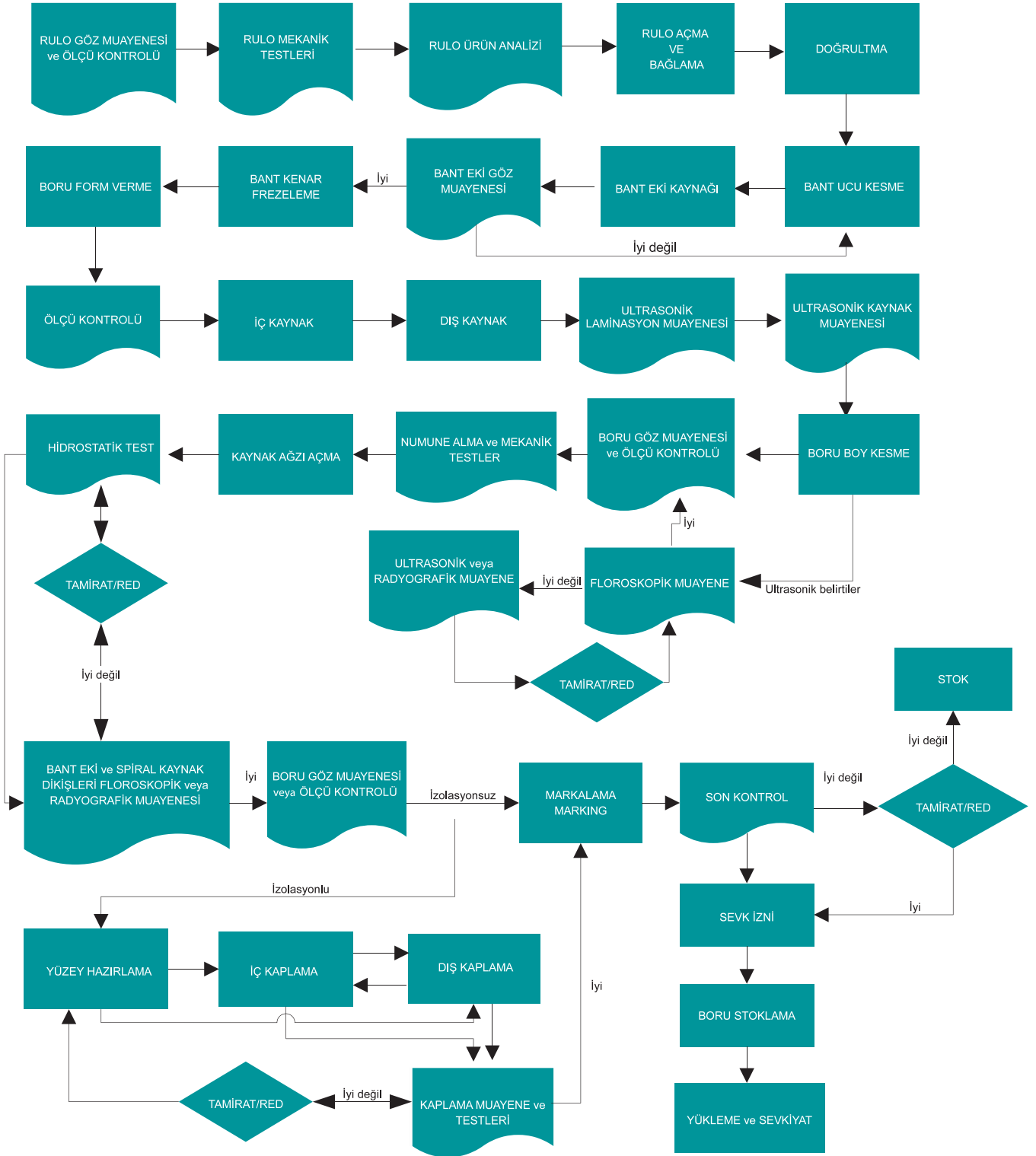
Su Boruları ve Atık Su Boruları

AWWA C 200
BS 534
TS EN 10217-1
TS 9341 EN 10224

Kazık Boruları

ASTM A 252

ÜRETİM AKIŞ ŞEMASI



KALİTE KONTROL



Emek Boru' da kalite kontrol faaliyetleri; girdi, proses ve nihai ürün olmak üzere üç aşamada yürütülmektedir. Tahribatlı ve tahribatsız muayenelerle ürünün %100 güvenilirlikte fabrikamızda üretimi ve sevkiyatı sağlanmaktadır.

API 5L Spesifikasyonuna Uygun Olarak Yürütülen Kalite Kontrol Faaliyetlerimiz:

Giriş Kalite Kontrol

Göz ve Ölçü Kontrolü
Döküm Analizi
Ürün Analizi
Çekme Testi ve Kimyasal Analiz

Proses Kalite Kontrol

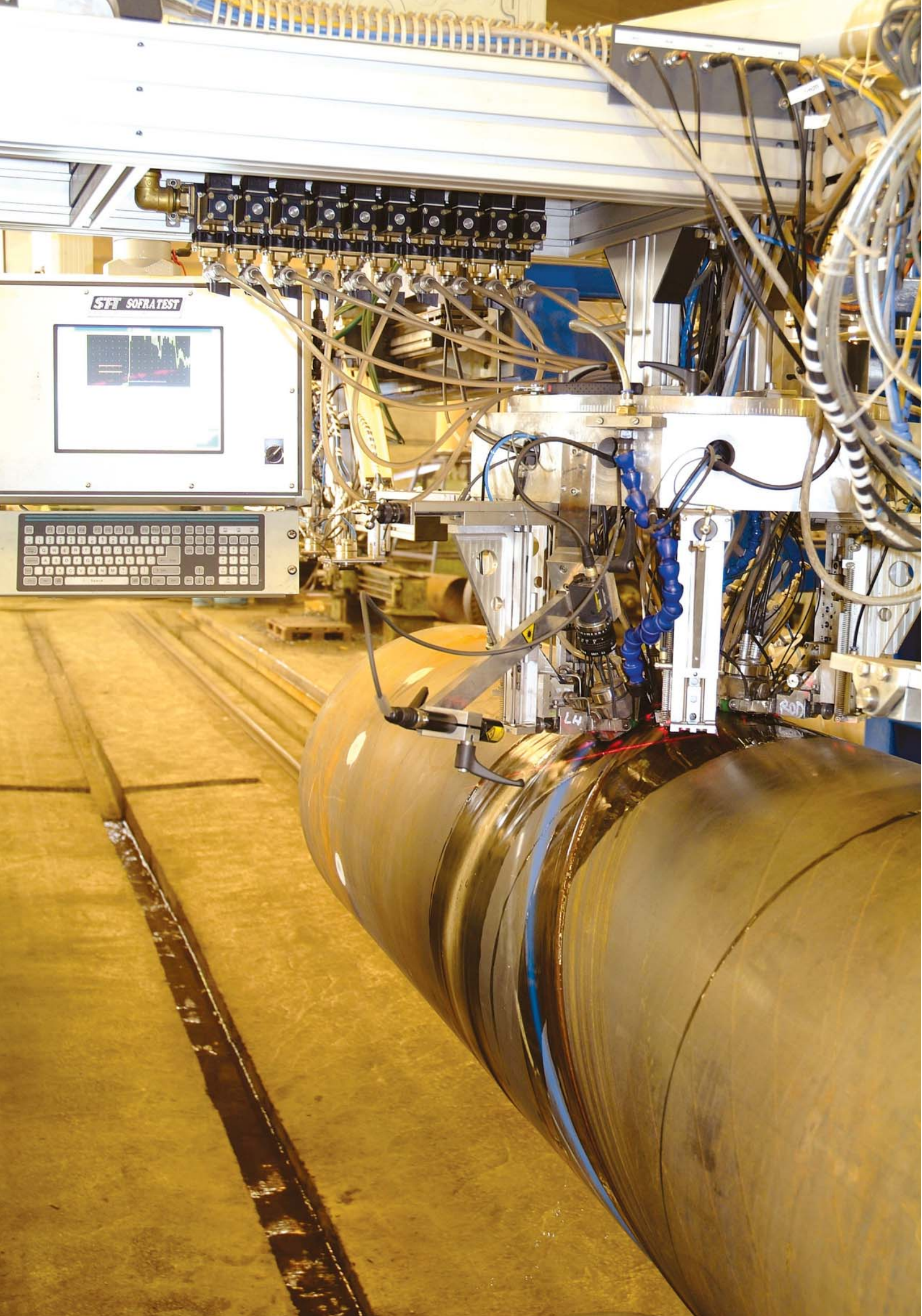
Göz ve Ölçü Kontrolü
Hidrostatik Test
Çekme Testi
Kaynaklı Çekme Testi

Ürün Analizi

Kılavuzlu Bükme Testi
Çentik Darbe Testi
Ağırlık Düşürme Testi
Tahribatsız Muayeneler
On-Line Ultrasonik Muayene
Off-Line Ultrasonik Muayene
Radyografik Muayene/Fluoroskopik Muayene
Manyetik Parçacık / Sıvı Penetrant Muayenesi
CTOD Testi

Nihai Kalite Kontrol

Göz ve Ölçü Kontrolü
Yüzey Karşılaştırması
Yüzey Pürüzlülüğü
Kaplama Kalınlığı Testi
Gözeneklilik Testi
Soyma Testi
Darbe Testi
Uzama Testi
Batma Testi
Sertlik Testi
Katodik Soyulma Testi
Markalama ve Son Muayene



KALİTE YÖNETİMİ



Emek Boru benimsediği sürekli kalite anlayışı doğrultusunda 1997 yılında ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi, 2003 yılında OHSAS 18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemi ve ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemi kurarak tüm süreçlerin kalitesini güvence altına almıştır. Müşteri odaklılık temel ilkesi çerçevesinde süreç kalitesini sürekli geliştirmeyi hedefleyen firmamızda;

- Üretimin her aşamasında nitelikli malzeme kullanarak ürün kalitesinde süreklilik sağlanmakta,
- Yasal yükümlülüklerle uyularak, gelişen standart gereksinimleri en kısa sürede ve en üst düzeyde gerçekleştirilmekte,
- Çalışanların, alt yüklenici ve tedarikçilerin eğitim ihtiyaçları karşılanarak insan kaynağına yatırım yapılmakta,
- İş kazası ve meslek hastalıklarının önlenmesi için tehlikeler kaynağında yok edilmekte,
- Çevreye saygılı olarak faaliyetlerimizin çevreye etkileri önlenmekte,
- Sistem performansı tüm aşamalarda değerlendirilerek iyileştirilmektedir.



SERTİFİKALAR

Emek Boru üretimi, ulusal standartların yanı sıra, uluslararası standartlara da uygundur.



İÇ VE DIŞ KAPLAMA

Kaplama Standartları

Dış Polietilen Kaplama

AWWA C 215
DIN 30670
TS 5139
NF A 49-710

Dış Polipropilen Kaplama

AWWA C 215
DIN 30678
NF A 49-711

İç Beton Kaplama

AWWA C 205
DIN 2614
TS 8590
EN 10298

İç-Dış Coal-Tar Enamel Kaplama

AWWA C 203
BS 4164

İç-Dış Epoksi Boya Kaplama

AWWA C 210
TS EN 10289
NF A 49-709

İç-Dış Poliüretan Kaplama

EN 10290

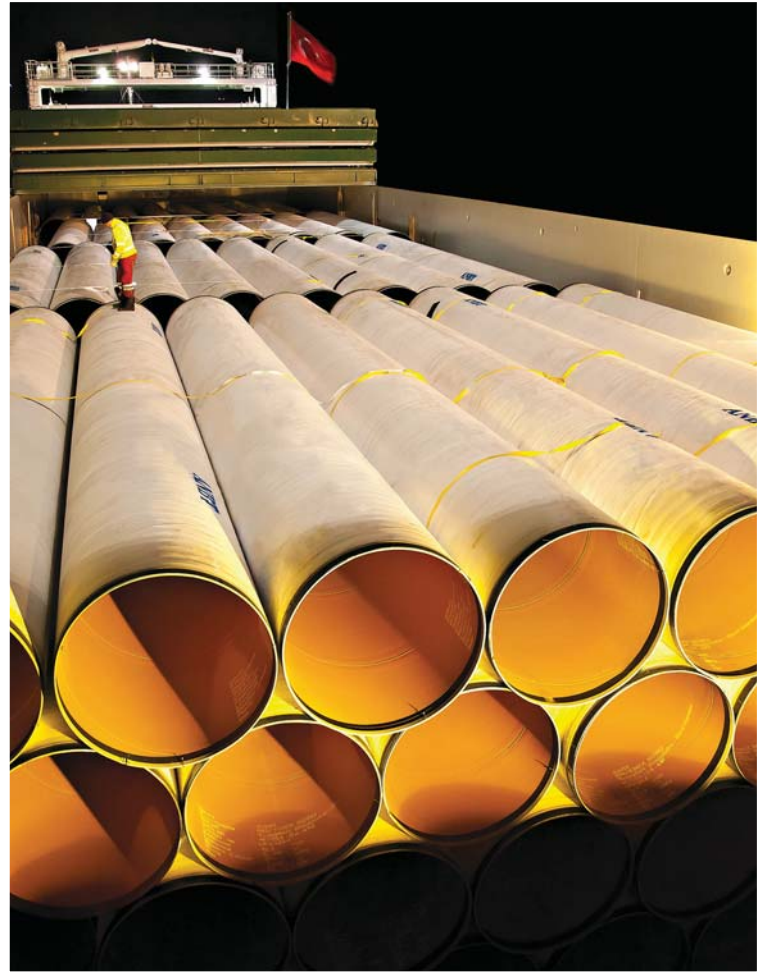




NAKLİYE



Fabrikamızda üretim aşamalarının tamamlanmasının ardından, ürünlerin müşterilerimize ulaştırılması süreci başlar. Ürünlerin nakliyesinde kara, deniz ve demir yolu seçenekleri kullanılmaktadır. Nakliye öncesi boruların konteyner, vagon ve gemi ambarlarına yükleme işlemleri Nihai Ürün Kalite Kontrol Ekiplerinin gözetiminde ve uygun ekipman kullanarak gerçekleştirilir. Ürünlerimiz nakliye sürecinde oluşabilecek tüm hasarlara karşı sigortalı olarak fabrikamızdan ayrılır.



ÇELİK BORULARIN KULLANIM ALANLARI



- Petrol Boru Hatları
- Doğalgaz Boru Hatları
- Su Dağıtım Hatları
- Temel Kazıkları
- Endüstriyel Boru Ağları
- Çelik Yapılar
- Rafineriler
- Özel Amaçlı Kullanımlar



YURT İÇİ İÇMESUYU VE KAZIK BORULARI REFERANS LİSTESİ

Müşteri	Proje	Boru Ebatı (mm x mm)	Miktar (metre)	Miktar (ton)	Yıl
Gen - Ka İnş. Tur. Nak. Akar. Mad. San. ve Tic. Ltd. Şti.	ASKİ Kesikköprü Barajı - İvedik İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 2235,2 x 19,1	18.500	19.310	2015
İSKİ	İSKİ Melen İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 3048,0 x 25,0	7.200	13.419	2015
Petlim Limancılık Tic. A.Ş.	Petkim Tuz ve Tanker Rıhtımı Güçlendirme Kazık Boru Alımı Projesi - İZMİR	Ø 1016,0 x 16,0	4.875	1.924	2015
BUSKİ	BUSKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 114,3 x 4,5 Ø 168,3 x 4,5 Ø 219,1 x 4,5 Ø 323,9 x 4,5 Ø 406,4 x 4,5 Ø 508,0 x 5,6 Ø 610,0 x 6,3 Ø 813,0 x 8,0 Ø 1016,0 x 10,0 Ø 1219,0 x 12,5	5.000 5.000 10.000 25.000 25.000 25.000 20.000 5.000 3.000 3.000	61 91 238 886 1.115 1.734 1.876 794 744 1.116	2015
İSKİ	İSKİ Melen İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 3048,0 x 25,0	9.999	18.363	2014
Cenal Elektrik Üretim. A.Ş.	Cenal Karabiga Enerji Santrali Kazıklı İskele İnşaatı Projesi - ÇANAKKALE	Ø 1219,2 x 24,0	43.887	25.957	2014
Petlim Limancılık Tic. A.Ş.	Petkim Konteyner Limanı Kazık Borusu Projesi - İZMİR	Ø 1219,2 x 24,0 Ø 1219,2 x 20,0 Ø 1219,2 x 30,0	3.072 7.013 384	2.173 4.148 338	2014
Taşeli Cemsel İş Ortaklığı	DSİ Konya Mavi Tünel İçmesuyu İsale Hattı Projesi - KONYA	Ø 2235,0 x 20,0 Ø 2134,0 x 20,0 Ø 2134,0 x 17,5 Ø 1829,0 x 16,0 Ø 1016,0 x 16,0 Ø 610,0 x 6,3	24.014 92 15.353 4.232 27 73	26.235 96 14.023 3.027 11 7	2013
Samsun Makina Sanayi A.Ş.	Musabeyli İçmesuyu Projesi - YOZGAT	Ø 812,8 x 6,3 Ø 812,8 x 8,0 Ø 812,8 x 7,1 Ø 1524,0 x 12,0 Ø 1524,0 x 12,5	3.813 2.351 9.234 6.783 239	478 373 1.303 3.035 111	2013
BUSKİ	BUSKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 219,1 x 4,5 Ø 323,9 x 4,5 Ø 610,0 x 6,3 Ø 813,0 x 8,0 Ø 1016,0 x 10,0 Ø 1219,0 x 12,0	2.000 8.000 1.500 3.500 4.000 6.000	48 284 141 556 992 2.232	2013

Müşteri	Proje	Boru Ebatı (mm x mm)	Miktar (metre)	Miktar (ton)	Yıl
İSKİ	İSKİ Melen İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 3048 x 25,0	4.905	9.142	2012
İSKİ	İçmesuyu İsale Hattı Projesi - İSTANBUL	Ø 711,2 x 7,1 Ø 1016,0 x 10,0 Ø 1219,2 x 12,5	3.000 4.163 970	370 1.033 361	2012
İma Mühendislik İnş. ve Tic. Ltd. Şti.	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 2235,2 x 18,0	3.208	3.157	2012
İncekaya İnşaat San. Tic. Ltd. Şti.	ASKİ İvedik İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 1219,2 x 11,0	1.470	482	2012
Ulubol İnşaat San. ve Tic. A.Ş.	ASKİ İvedik Marşandiz İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 1828,8,0 x 16,0	735	526	2012
Cengiz İnş. San. Tic. A.Ş.	Azerbaycan Şemkir İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 2032,0 x 16,0 Ø 1828,8,0 x 8,0 Ø 1625,6 x 16,0 Ø 1422,4 x 14,0	200 200 113 146	159 125 72 71	2012
Cengiz İnş. San. Tic. A.Ş.	Azerbaycan Şemkir İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 1828,8,0 x 8,0 Ø 1828,8,0 x 10,0 Ø 1828,8,0 x 15,0	1.152 60 280	414 27 188	2012
İSKİ	İSKİ Melen İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 3048 x 25,0	7.500	13.978	2012
Limak Kolin Çandarlı Limanı Adi Ortaklığı	DLHİ Çandarlı Limanı İnşaatı Kazık Boru Projesi - İZMİR	Ø 1778,0 x 25,0 Ø 1778,0 x 25,0	82.122 4.325	88.757 4.675	2011
Taşeli / Cemsal İş Ortaklığı	DSİ İzmir İçmesuyu II. Merhale İsale Hattı Projesi	Ø 2032,0 x 17,5 Ø 2032,0 x 20,0 Ø 3048,0 x 24,0 Ø 2032,0 x 17,5 Ø 2032,0 x 20,0	22.526 6.724 21 201 26	19.584 6.672 37 175 26	2011
BUSKİ	BUSKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 323,9 x 4,5 Ø 406,4 x 4,5 Ø 508,0 x 5,6 Ø 609,6 x 6,3 Ø 812,8 x 8,0	10.000 5.000 5.000 5.000 2.000	354 223 347 469 318	2011
İSKİ	İSKİ Melen İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 3048 x 25,0	7.697	14.345	2011
İSKİ	İSKİ Melen İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 3048 x 25,0	3.640	6.784	2010
Öztaş İnşaat A.Ş.	Foça Kazık Boru Temini Projesi - İZMİR	Ø 1016,0 x 16,0	2.952	1.165	2010

YURT İÇİ İÇMESUYU VE KAZIK BORULARI REFERANS LİSTESİ

Müşteri	Proje	Boru Ebatı (mm x mm)	Miktar (metre)	Miktar (ton)	Yıl
ASKİ	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı İnşaatı Projesi - ANKARA	Ø 2235 2 x 18,0	888	874	2010
ASKİ	A.O.Ç İçmesuyu İsale Hattı İnşaatı Projesi - ANKARA	Ø 2235,2 x 18,0 Ø 1828,8 x 18,0	8.260 4.000	8.130 3.215	2009
Koçoğlu İnşaat San. ve Tic. A.Ş.	DSİ Gördes İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 2235,2 x 17,5 Ø 2032,0 x 17,5	7.832 17.536	7.500 15.245	2009
Öztaş İnşaat A.Ş.	Foça Kazık Boru Temini Projesi	Ø 1016,0 x 16,0	18.792	7.400	2009
İSKİ	İSKİ Melen İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 3048,0 x 25,0	7.433	14.000	2008
Makrotel	DSİ Şırnak İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	48.741	9.081	2008
ASKİ	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 1828,8 x 18,0	1.300	1.045	2008
Meksan İnşaat San. ve Tic.Ltd.Şti.	DSİ Çankırı İçmesuyu İsale hattı Projesi - ÇANKIRI	Muhtelif Ölçüler	45.707	5.720	2008
İncekaya İnş.San. ve Tic.Ltd.Şti.	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 2235,2 x 18,0	1.200	1.181	2008
ASKİ	ASKİ Çamlıdere İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 2235,2 x 18,0	4.000	3.937	2007
ASKİ	ASKİ Kesikköprü Barajı - İvedik İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 1626,0 x 16,0	4.456	2.831	2007
ASKİ	ASKİ Kesikköprü Barajı - İvedik İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 1422,4 x 14,0	21.577	10.500	2007
İSKİ	İSKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	29.858	11.308	2007
ASKİ	ASKİ Kesikköprü Barajı - İvedik İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 1625,6 x 16,0	27.600	17.528	2007
Meksan İnşaat San. ve Tic.Ltd.Şti.	DSİ Çankırı İçmesuyu İsale hattı Projesi - ÇANKIRI	Ø 1016,0 x 7,1	25.000	4.416	2007
ASKİ	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 2235,0 x 17,5	1.236	1.183	2007
Öztaş İnşaat A.Ş.	Kazan İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Muhtelif Ölçüler	22.074	2.270	2006
Tubin İnşaat A.Ş.	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Muhtelif Ölçüler	5.876	1.170	2006
Samsun Makina Sanayi A.Ş.	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	8.000	2.800	2006
İSKİ	İSKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	34.935	10.865	2006
İsmail Çelik İnşaat A.Ş.	Osmaniye İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	16.606	2.300	2006
Sistem Elek.Tes. San. ve Tic.A.Ş.	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	6.816	2.900	2006
Sistem Elek.Tes.San. ve Tic.A.Ş.	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 1524,0 x 12,0	3.720	1.664	2005
Aker İnşaat A.Ş.	İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ÇORUM	Ø 1016,0 x 8,0	7.131	1.418	2005
Ankara Beton Boru San. ve Tic. Ltd. Şti.	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 2235,0 x 18,0	1.932	1.900	2005
Samsun Makina Sanayi A.Ş.	ASKİ Projesi	Ø 1219,1 x 12,0	3.108	1.110	2005
Sistem Elek.Tes. San. ve Tic. A.Ş.	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 1524,0 x 12,0	3.600	1.611	2004
Sistem Elek.Tes. San. ve Tic.A.Ş.	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 1422,4 x 12,0	3.551	1.481	2004

Müşteri	Proje	Boru Ebatı (mm x mm)	Miktar (metre)	Miktar (ton)	Yıl
KOSKİ	KOSKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - KONYA	Muhtelif Ölçüler	14.480	1.701	2004
Kahramanmaraş Belediyesi	Karasu İçmesuyu İsale Projesi	Muhtelif Ölçüler	14.112	6.689	2004
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	29.320	3.175	2004
İSKİ	İSKİ İsale İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Ø 812,8 x 7,1	22.230	3.140	2003
Kahramanmaraş Belediyesi	Karasu İçmesuyu İsale Projesi	Ø 1219,2 x 11,0	10.000	3.277	2003
KOSKİ	İçmesuyu İsale Projesi - KONYA	Muhtelif Ölçüler	10.000	1.600	2002
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	100.000	21.000	2002
Sistem Elek.Tes. San. ve Tic. A.Ş.	İçmesuyu İsale Projesi - K.MARAŞ	Ø 1422,0 x 12,0	25.000	10.416	2002
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	80.000	15.000	2001
Ünal İnşaat San. ve Tic. A.Ş.	Foça Kazık Boru Temini Projesi	Ø 1219,0 x 10,0	10.080	3.008	2001
Kiska - Cesaş İş Ortaklığı	NATO Topçular Harbour	Ø 1220,0 x 12,0 Ø 1220,0 x 10,0	3.344 9.024	1.195 2.692	2001
Özburak İnşaat San. ve Tic. Ltd.Şti.	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi-ANKARA	Ø 2235,0 x 18,0	2.962	2.914	2001
Ankara Beton Boru San. ve Tic. Ltd.Şti.	ASKİ Çamlıdere Barajı-İvedik Hamsu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Ø 2235,0 x 18,0	20.328	20.004	2001
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	100.832	9.883	2000
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	49.872	11.239	2000
ASKİ	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ANKARA	Muhtelif Ölçüler	10.671	2.362	2000
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	60.832	3.687	2000
KOSKİ	KOSKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - KONYA	Muhtelif Ölçüler	11.710	1.255	1999
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	73.952	5.488	1999
Ünal İnşaat ve Tic.A.Ş.	DSİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - GAZİANTEP	Ø 1220,0 x 10,0	16.512	3.799	1999
ASKİ	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi-ANKARA	Muhtelif Ölçüler	17.104	2.886	1999
Limak İnşaat A.Ş.	DSİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi - ÇORUM	Ø 1016,0 x 8,8	21.992	4.902	1999
İma Mühendislik İnş. ve Tic. Ltd. Şti.	DSİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi-ANTALYA	Ø 1016,0 x 8,8	15.802	2.596	1998
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	478.500	41.193	1998
ASKİ	ASKİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi ANKARA	Muhtelif Ölçüler	12.000	1.430	1997
DSİ	DSİ İçmesuyu İsale Hattı Projesi	Muhtelif Ölçüler	37.500	4.775	1997
İller Bankası	İçmesuyu İsale Hattı Projesi (POLATLI - ÇORUM)	Ø 1220,0 x 12,0	40.000	14.300	1995

YURT DIŞI İÇMESUYU VE KAZIK BORULARI REFERANS LİSTESİ

Ülke	Boru Ebatı (mm x mm)	Miktar (metre)	Miktar (ton)	Yıl
Cezayir Plateau El Esmam Su Boru Hattı Projesi HYDROAMENAGEMENT	Ø 1219,2 x 11,0 Ø 711,2 x 7,1 Ø 609,6 x 6,3	3.060 4.410 16.950	1.003 544 1.589	2015
Fransa Su Boru Hattı Projesi	Ø 1048 x 8,8	14.000	3.157	2015
Avusturya Su Boru Hattı Projesi	Ø 1016 x 17,0	2.400	1.005	2015
İzlanda Su Boru Hattı Projesi	Ø 711,2 x 8,8 Ø 609,6 x 11,0	696 3.828	106 622	2015
Güney Afrika Su Boru Hattı Projesi	Ø 711,2 x 6,0 Ø 1320,8 x 12,0	10.880 620	11.135 240	2014
Kongo Kazık Borusu Projesi	Ø 1828,8 x 19,84	5.674	5.022	2014
Ekvator Ginesi Kazık Borusu Projesi	Ø 1200,0 x 10,0	686	204	2013
Sırbistan Su Boru Hattı Projesi	Ø 1016,0 x 8,0 Ø 914,4 x 10,0 Ø 711,2 x 7,1	4.284 4.179 3.086	852 932 381	2013
Azerbaycan Su Boru Hattı Projesi HYDROPARK	Ø 1219,2 x 14,0	2.956	1.230	2013
Angola Kazık Borusu Projesi	Ø 914,4 x 20,0	4.018	1.773	2013
Cezayir Plateau El Esmam Su Boru Hattı Projesi ENT	Ø 1270,0 x 8,0 Ø 1117,6 x 7,0 Ø 1016,0 x 6,3	1.577 8.824 74	393 1.692 12	2013
Sırbistan Su Boru Hattı Projesi	Ø 711,2 x 7,1 Ø 711,2 x 9,0 Ø 711,2 x 9,0	6.756 3.792 3.792	833 591 591	2013
Hollanda Kazık Borusu Projesi		3.912	1.800	2012
Azerbaycan Su Boru Hattı Projesi		24.000	1.850	2012
Fransa Kazık Borusu Projesi	Ø 2043,0 x 15,0 Ø 813,0 x 12,5	1.293 978,96	971 242	2012
Azerbaycan Su Boru Hattı Projesi HYDROPARK	Ø 1828,8	7.432	3.430	2012
Ekvator Ginesi Kazık Borusu Projesi	Ø 1200,0 & 1300,0	2.574	795	2012
Cezayir Oud Athmania-Ain Kercha Su Boru Hattı Projesi ANBT	Ø 2438,4 x 12,7 Ø 2235,2 x 11,9 Ø 2438,4 x 12,7 Ø 2438,4 x 12,7	4.594 3.320 10.784 10.700	3.490 2.166 8.193 8.129	2012

Ülke	Boru Ebatı (mm x mm)	Miktar (metre)	Miktar (ton)	Yıl
Azerbaycan Su Boru Hattı Projesi HYDROPARK	Ø 1625,6 x 14,0	10.000	5.564	2012
Cezayir Boussiaba-Beni Haroun Su Boru Hattı Projesi ANBT	Ø 1422,4 x 11,0 Ø 1625,6 x 12,5 Ø 2032,0 x 16,0	17.685 12.175 291	6.771 6.054 231	2011
Suriye Su Boru Hattı Projesi		2.574	807	2011
Kolombiya Kazık Borusu Projesi		1.500	900	2011
Cezayir Ighil Emda-Mahouane Su Boru Hattı Projesi ANBT	Ø 1828,8 x 14,5 Ø 711,2 x 8,8 Ø 711,2 x 7,1	43.000 4.000 19.630 7.956	32.000 2.600 3.000 1.000	2009
Potekiz Su Boru Hattı Projesi	Ø 1219,2 x 10,0	4.069	1.215	2009
Suudi Arabistan Shuqaiq Su Boru Hattı Projesi SWCC		16.763	2.250	2009
Cezayir Su Boru Hattı Projesi ANBT	Ø 1219,2 x 14,0	2.500	1.040	2009
Cezayir Su Boru Hattı Projesi ANBT	Ø 1219,2 x 14,0	1.900	791	2009
Ürdün Su Boru Hattı Projesi DISI		92.881	61.087	2009
İtalya Su Boru Hattı Projesi	Ø 711,2 x 7,5	6.000	781	2008
Peru Kazık Borusu Projesi	Ø 914,4 x 18,0	1.190	474	2008
Azerbaycan Su Boru Hattı Projesi	Ø 2032,0 x 18,0	8.190	7.321	2008
Azerbaycan Su Boru Hattı Projesi	Ø 2032,0 x 14,0	7.000	4.877	2008
Türkmenistan Su Boru Hattı Projesi		2.305	655	2008
Nijerya Kazık Borusu Projesi	Ø 762,0 x 14,3 Ø 914,4 x 15,0	6.895 5.000	1.820 1.665	2007
Reunion Adası Kazık Borusu Projesi	Ø 762,0 x 12,0 Ø 762,0 x 11,2	36 1.537	113 493	2006
Fransa Su Boru Hattı Projesi	Ø 914,4 x 11,1 Ø 863,6 x 11,1	2.730 2.730	675 675	2004
Mısır Su Boru Hattı Projesi	Ø 524,0 x 12,0	10.000	1.515	2004

PETROL VE DOĞALGAZ BORU ÜRETİMİ

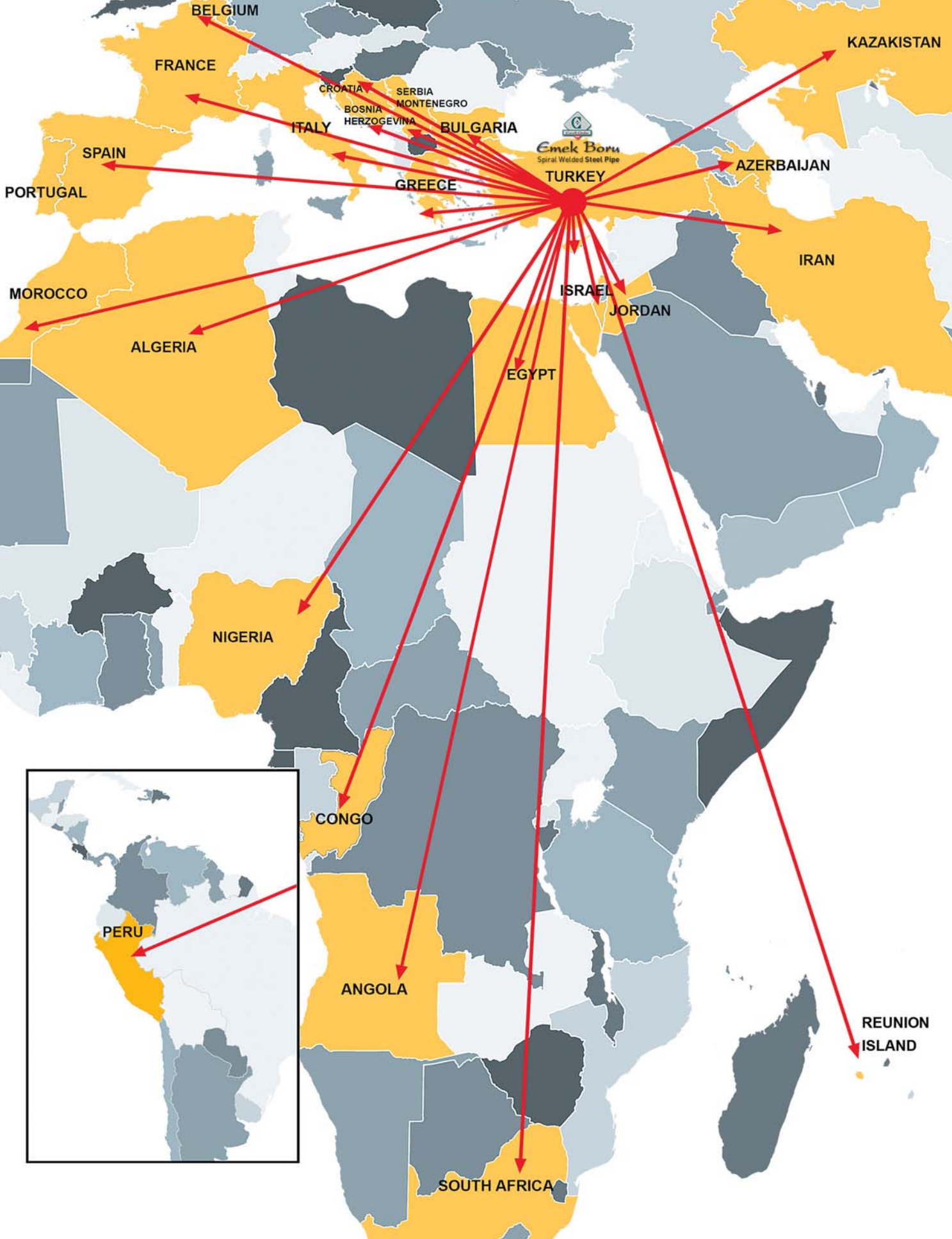


Standart	Malzeme Kalitesi	Çap	Et Kalınlığı	Proje Detayı
API 5L PSL2	X70 PSL2	56 inç 56 inç 48 inç 48 inç	10,45 mm (141.899 metre) 16,67 mm (34.492 metre) 19,45 mm (300 metre) 16,67 mm (228 metre)	Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi (TANAP) TÜRKİYE Proje Tarihi: 2015 - 2016
API 5L PSL2	X65 PSL2	24 inç	9,53 mm (30.000 metre) 12,7 mm (5.000 metre)	SONATRACH Hassi Messaoud Doğalgaz Boru Hattı Projesi CEZAYİR İş Bitirme Tarihi: Ekim 2015
API 5L PSL2	X52 PSL2	16 inç	7,10 mm (12.750 metre)	GAMA Güç Sistemleri Mühendislik ve Taahhüt A.Ş. Kırıkkare Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: Ekim 2014
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X52 PSL2 X60 PSL2	16 inç 20 inç	10,3 mm (15.500 metre) 14,3 mm (7.500 metre)	CAMEG Doğalgaz Boru Hattı Projesi CEZAYİR İş Bitirme Tarihi: Ağustos 2013
EN 10208-2	X70 PSL2	32 inç	10,0 mm (10.000 metre)	OTF Doğalgaz Boru Hattı Projesi MACARİSTAN İş Bitirme Tarihi: Mayıs 2013
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2	36 inç	14,3 mm (8.275 metre) 15,9 mm (5.589,5 metre) 20,6 mm (3.455 metre)	BOTAŞ Önerler Keşan (Gelibolu) Doğalgaz Boru Hattı Projesi, Esenyurt - Ambarlı Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: Ekim 2012
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2	40 inç 16 inç	11,90 mm (30.346 metre) 14,30 mm (3.315 metre) 6,40 mm (20.832 metre) 7,1 mm (971 metre)	BOTAŞ Diyarbakır - Bismil - Batman Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: Mayıs 2010
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X60 PSL2	36 inç	24,40 mm (350 metre)	SONATRACH Doğalgaz Boru Hattı Projesi CEZAYİR İş Bitirme Tarihi: Eylül 2009
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2	36 inç	11,12 mm (24.500 metre) 14,30 mm (24.380 metre)	BOTAŞ Bozüyük - Seçköy Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: Ocak 2008
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2	40 inç	11,90 mm (101.772 metre) 14,30 mm (1.034 metre) 17,50 mm (519 metre)	BOTAŞ Adıyaman - Ş.Urfa - Elazığ – Diyarbakır Doğalgaz Boru Hattı Projesi (Faz 3) İş Bitirme Tarihi: Temmuz 2007



Standart	Malzeme Kalitesi	Çap	Et Kalınlığı	Proje Detayı
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2	42 inç	12,70 mm (45.817 metre)	BOTAŞ Azerbaycan - Türkiye Doğalgaz Boru Hattı Projesi (Şah Deniz Projesi) (Faz 1) İş Bitirme Tarihi: Aralık 2006
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X60 PSL2	30 inç	9,52 mm (79.500 metre) 11,12 mm (900 metre) 14,27 mm (3.150 metre) 17,47 mm (31.500 metre)	Tebriiz Doğalgaz Boru Hattı Projesi NIGC Payandan İRAN İş Bitirme Tarihi: Temmuz 2006
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2	18 inç	5,6 mm (55.776 metre) 6,4 mm (18.273 metre) 7,9 mm (727 metre)	BOTAŞ Doğu Karadeniz Doğalgaz Boru Hattı Projesi (Faz 2) İş Bitirme Tarihi: Kasım 2006
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X60 PSL2	24 inç	7,92 mm (136.000 metre) 9,52 mm (3.000 metre) 11,12 mm (12.000 metre) 14,3 mm (4.000 metre)	NIGC Central Stores - Sahlan - Orumiyeh Via Doğalgaz Boru Hattı Projesi İRAN İş Bitirme Tarihi: 2005
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2	40 inç 24 inç	11,90 mm (183.250 metre) 7,1 mm (42.050 metre)	BOTAŞ Malatya - Gaziantep Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: 2003
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X52 PSL2	20 inç	7,9 mm (1.004 metre)	SONATRACH Haoud El Hamra Arzew Doğalgaz Boru Hattı Projesi CEZAYİR İş Bitirme Tarihi: 2003
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X52 PSL2	24 inç	8,7 mm (30.000 metre)	EGO (İNDET TÜRKERLER) Ankara Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: 2003
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	X65 PSL2 X65 PSL2 X52 PSL2 X52 PSL2 X52 PSL2	36 inç 36 inç 32 inç 28 inç 24 inç 12 inç	11,1 mm (18.000 metre) 14,3 mm (4.000 metre) 11,9 mm (8.000 metre) 10,3 mm (7.000 metre) 8,7 mm (21.000 metre) 5,2 mm (500 metre)	EGO (İNDET TÜRKERLER) Ankara Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: 2002
API 5L PSL2 ISO 3183 PSL2	Grade B API 5L PSL2 Grade B API 5L PSL2	20 inç 24 inç	7,14 mm (2.800 metre) 7,92 mm (1.250 metre)	İGDAŞ İstanbul Doğalgaz Boru Hattı Projesi İş Bitirme Tarihi: 2001

40'tan Fazla Ülkeye İhracat





DÜNYADA DAHA İYİ BİR
ALTYAPI İÇİN
ÇALIŞIYORUZ

ÜRETİM ARALIĞI

Anma Çapı		Dış Çap		Et Kalınlığı		0.160	0.192	0.250	0.281	0.315	0.344	0.394	0.492	0.559	0.625	0.688	0.787	0.866	0.984
in	mm	mm	in	mm		4.0	5.0	6.3	7.1	8.0	8.8	10.0	12.7	14.2	16.0	17.5	20.0	22.0	25.0
12	300	323.9	0.219	5.6															
14	350	355.6	0.250	5.6															
16	400	406.4	0.250	6.3															
18	450	457.2	0.250	6.3															
20	500	508.0	0.250	6.3															
22	550	558.8	0.250	6.3															
24	600	609.6	0.250	6.3															
26	650	660.4	0.281	7.1															
28	700	711.2	0.281	7.1															
30	750	762.0	0.312	8.0															
32	800	812.8	0.312	8.0															
36	900	914.4	0.394	10.0															
40	1000	1016.0	0.394	10.0															
44	1100	1117.6	0.394	10.0															
48	1200	1219.2	0.492	12.5															
52	1300	1320.8	0.492	12.5															
56	1400	1422.4	0.492	12.5															
60	1500	1524.0	0.559	14.5															
64	1600	1625.6	0.559	14.2															
68	1700	1725.2	0.559	14.2															
72	1800	1828.8	0.592	14.2															
80	2000	2032.0	0.625	16.0															
88	2200	2235.2	0.625	16.0															
100	2500	2540.0	0.688	17.5															
120	300	3048.0	0.787	20.0															

API 5L X80M PSL2



BORU ÜRETİMİ İLE İLGİLİ HESAPLAMALAR

1. Boruların Ağırlık Hesabı:

W : 0.02466 (D-t) x t. (kg/m)
D : Boru Dış Çapı (mm)
t : Boru Et Kalınlığı (mm)
W : Boru Birim Ağırlığı (kg/m)

2. Hidrostatik Test Basıncı:

Hidrostatik test basıncı, çeliğin akma geriliminden daha aşağıda bir gerilimi içeren hesap yöntemiyle bulunur.

P : Hidrostatik Test Basıncı (bar)
k : Akma Geriliminin Hesaba Giren Yüzdesi
s : Belirlenen Min. Akma Gerilimi (MPa)
t : Borunun Et Kalınlığı (mm)
D : Borunun Dış Çapı (mm)

$$P = \frac{20 \times k \times s \times t}{D}$$

API 5L'e göre;

GradeA: k=0,60

GradeB: k=0,60

X42 - X80: k= 0,60 Dış Çap < 5 9/16 in

k=0.75 Dış Çap 6 5/8-8 5/8 in

k=0.85 Dış Çap 10 3/4-18 in

k=0.90 Dış Çap > 20 in

3. Birim Yüzey Alanı:

A=D x π x 10⁻³(m²/m)
A : Birim Yüzey Alanı (m²/m)
D : Boru Dış Çapı (mm)

4. İmalat Helis Açısı:

$$\cos \theta = \frac{B}{\pi D}$$

B : Bant Genişliği (mm)
D : Boru Dış Çapı (mm)

5. 1m. Borunun İmalat Süresi:

T=1 / (Cos θ x V)
T : İmalat süresi (dak.)
θ : İmalat Helis Açısı
V : Kaynak Hızı (m/dak.)









Emek Boru®
Spiral Kaynaklı Çelik Boru

DÜNYADA DAHA İYİ BİR
ALTYAPI İÇİN ÇALIŞIYORUZ

Organize Sanayi Bölgesi Türkmenistan Caddesi No: 2 06930 Sincan-Ankara/Türkiye
Tel: 0 312 267 02 25 (pbx) Faks: 0 312 267 05 19

www.emekboru.com.tr emek@emekboru.com.tr

