

NADIR PLUS

PE 100-RC POLİETİLEN BORULAR

SU VE BASINÇLI SIVILAR



İÇİLEBİLİR SU



ENDÜSTRİYEL AKIŞKANLAR

ATEKNİK
YAPI TEKNOLOJİLERİ SAN. ve TİC. A.Ş.



Yüksek yoğunluklu polietilen **PE 100-RC**'den üretilen ve kırılma yayılmasına karşı yüksek dirençli (RC - Çatlamaya Dayanıklı) **NADIR PLUS** borular, mevcut standartların gerekliliklerine uygundur: Basınçlı sıvıların dağıtımı için UNI EN 12201 ve ISO 4427 ve endüstriyel sıvıların taşınması için UNI EN ISO 15494.

NADIR PLUS tek katmanlı, dış mavi ko-ekstrüzyon şeritleri olan siyah bir borudur, *Teknik Şartname PAS 1075'e göre TİP 1'dir.*

NADIR PLUS iki katmanlı, mavi polietilen ile dıştan birlikte ekstrüde edilmiş siyah bir borudur. En dıştaki katman, duvar hasarının kabul edilebilirlik sınırının görsel olarak tanınmasını sağlamak için minimum %10 derinliğe sahiptir. Bu boru içme suyunun taşınması için kullanılır ve *Teknik Şartname PAS 1075'e göre Tip 2'dir.*

Avrupa Birliği'nin hijyenik ve sıhhi gerekliliklerine uygun olduğu için insan kullanımı için su taşımaya uygundur.

174/2004 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ve UNI EN 1622'de belirtilen organoleptik gereklilikler, 23 Şubat 2023 tarihli ve 18 sayılı Kanun Kararname gereklilikleri ve taşınan suyun organoleptik özelliklerine ilişkin sonraki değişiklikler ve eklemeler.

NADIR PLUS ve çift katmanlı **NADIR PLUS** ekstrüzyonla üretilir ve çok çeşitli çaplarda tedarik edilebilir:

| | Ø | PN | ROLLER | BARS 6m | BARS 12m |
|-------------------------|---------|------------|--------|---------|----------|
| NADIR PLUS tek katmanlı | 20+1000 | 6-10-16-25 | 20+110 | 32+1000 | 75+1000 |
| NADIR PLUS iki katmanlı | 20+400 | 6-10-16-25 | 20+110 | 20+400 | 75+400 |

±PN 16 ve 25'teki **NADIR PLUS** boruları, UNI 10779 ve UNI EN ISO 15494 uyarınca yangın söndürme şebekelerinde su dağıtımı için uygundur. Bu amaçla, tek katmanlı **NADIR PLUS** borusu ayrıca 50 630 mm çaplar için FM sertifikalıdır (FM1613 standardına göre).

Hammadde (PE 100-RC)

Siyah hammadde, %100 geri dönüştürülebilir, pigmentli ve menşei stabilize edilmiş bir reçinedir.

Nupi tarafından kullanılan hammadde için gereklilikler

| Kanıt | Değer referans | Normatif referans |
|--|---------------------------|-------------------|
| Kütle yoğunluğu | 955-965 kg/m ³ | EN ISO 1183 |
| Karbon siyahı içeriği | +2 2,5 | ISO 6964 |
| Karbon siyahı dağılımı | 3. sınıf | ISO 18553 |
| Oksidasyon indüksiyon süresi (OIT) | > 210° C'de 20 dakika | ISO 11357-6 |
| 190°C'de akışkanlık indeksi - 5 kg (MFR) | +0,2 0,6 g/10 dak | EN ISO 1133 |
| Su içeriği | ≤ 300 mg/kg | EN ISO 15512 |
| Doğrusal termal genişleme katsayısı | 0,2 mm/mk | - |



Mekanik özellikler

PE 100-RC boruların üretimi kullanılacak hammadde, kırılma yayılmasına karşı oldukça dirençlidir ve PAS 1075 teknik şartnamesine uygundur.

EN 12201 bölüm 1'de zaten listelenmiş olanlara ek olarak aşağıdaki minimum özelliklere sahiptir:

| Özellikler | Performans | Test Yöntemi |
|--|---------------------|---------------------------|
| Çentikli Boru Testi (NPT) (9,2 bar - 80°C - Su) | > 10000h | ISO 13479 |
| Nokta Yük Testi (PLT) (4 MPa - 80°C - %2 Arkopal) | >8760h (> 1 yıl) | PA PLP 2.2.2 (2004-05) |
| FNCT - Hızlandırılmış Sürünme Testi (ACT koşulları ile FNCT) (4MPa - 90°C -NM5 - açıklanmayan yüzey aktif madde) | >1500h | ISO 16770 |

Bir su sisteminin planlanması ve kurulumu

İnsan tüketimi ve diğer kullanımlar için su, sulama suyu, atık su, yangın söndürme şebekeleri için su ve endüstriyel tesisler için sıvıların taşınmasına yönelik bir sistemin doğru tasarımı, inşası, kurulumu ve test edilmesi için UNI 11149, EN 805 ve UNI CEN TS 1046 gibi mevcut mevzuat ve teknik standartlara atıfta bulunulmalıdır.

Gerekli minimum örtü derinliği, tasarımcı tarafından sıcaklık, ekoloji, malzeme, diğer hizmetlerin varlığı ve yükleme koşulları (statik ve dinamik) hususlarını içeren ulusal standartlara uygun olarak belirlenmelidir.

Boru hattının hidrolik boyutlandırması, borunun pürüzlülüğü, mevcut olabilecek piezometrik yükseklik farkı, gerçekleştirilecek sistemin toplam uzunluğu, bağlantıların, vanaların ve aksesuar bileşenlerinin varlığı gibi çeşitli faktörleri göz önünde bulundurarak kullanıcı tarafından istenen maksimum su akışını karşılamalıdır.

Seçilen boru çapı maksimum akış gereksinimini karşılamalıdır, basınç kayıplarının en aza indirilmesi. Bu amaçla, akış hızı 0,5 m/s ile 2,5 m/s, hem sıvı kalitesini tehlikeye atabilecek sıvı durgunluğunu hem de zamanla boru tesisatını ve çeşitli sistem bileşenlerini aşırı zorlayacak aşırı basınç en aza indirmek için.

Kurulduktan sonra, bileşenlerin bütünlüğünü doğrulamak için su şebekesi UNI 11149'a uygun olarak TEST EDİLMELİDİR. Standart, testin doğru bir şekilde yürütülmesi için izlenecek kriterleri ve prosedürleri belirtir.





Elektrofüzyon birleştirme örneği



Kontak bağlantı örneği



Klasöre göre birleştirme örneği

Güvenilirlik ve birleştirme kolaylığı



Her boru ancak en zayıf noktası olan ek yeri kadar güçlüdür. *Birleştirme termal temas kaynağı (UNI 10520), elektrofüzyon (UNI 10521), mekanik birleştirme (UNI 9561, ISO 17885) veya flanşlarla ISO 9624) yapılabilir.*

NUPI, 50 yılı aşkın bir süredir polietilen boru ve bağlantı parçalarından oluşan eksiksiz bir sistem tedarik etmektedir. Her iki ürünü de tasarlayarak, güçlü ve zayıf yönlerini bilir ve tasarım, üretim ve paketlenmeden nakliyeye kadar maksimum sistem uyumluluğu ve kalitesini sağlamak için günlük olarak çalışır.

Özellikle termo-kaynak (elektrofüzyon veya alın kaynağı) ile yapıldığında, bağlantının kalitesi ve güvenilirliği, dayanıklılık için en uygun koşulları yaratarak maliyetleri, kesintileri ve çevresel etkileri azaltır. Kaynaklı boru hattı, doğal olarak ek yerlerinden sızıntı yapmayan yekpare bir sistem haline gelir ve akışkanın arıtılması, depolanması ve dağıtılması için doğal kaynaklardan (su) ve enerjiden tasarruf sağlar. Agresif/tehlikeli akışkanlar içeren bir endüstriyel tesis söz konusu olduğunda, bu hususlar daha da önemlidir çünkü olası dökülmeler kirliliğe ve telafisi mümkün olmayan çevresel ve sosyal hasara yol açabilir.

HANGİ KAYNAK?

NADIR PLUS PE 100-RC boru ve ek parçaları, NADIR PLUS PE 100 boru ve ek parçaları ile elektrofüzyon veya alın kaynağı prosedürü kullanılarak kaynaklanabilir; burada sağda çap aralıkları için önerilen kaynak prosedürü verilmiştir.

| Kaynak prosedürü | DN aralığı (mm) |
|---|-----------------|
|  Kafa Kafaya | ≥DN 63 mm |
|  Elektrofüzyon | ≥DN 20 mm |

Yüksek dayanıklılık

En az 50 yıl boyunca yüksek performans seviyelerini garanti edecek şekilde üretilmiş ve tasarlanmıştır. Polietilen boruların beklenen hizmet ömrünün artık 100 yıla ulaştığını ve başlangıçta düşünülen tasarım süresini çok aştığını kanıtlayan çok sayıda uluslararası yayın bulunmaktadır. Aslında, LCA (EPD) metodolojisine göre çevresel etkilerin hesaplanması için ürün kategorisi kurallarında 100 yıllık bir hizmet ömrü de referans olarak alınmaktadır. Malzemenin korozyon ve aşınmaya karşı doğal direnci, borunun performans seviyelerinin uzatılmasına katkıda bulunur.

Kimyasal direnç

NADIR PLUS boruları birçok maddeye karşı mükemmel kimyasal uyumluluğa ve bu nedenle metalik ve borulara kıyasla özellikle agresif akışkanlar için en iyi seçimdir. *Doğru bir değerlendirme için lütfen ISO TR 10358 ve PPI TR-19'a bakın ve/veya teknik departmanımızla iletişime geçin.*

Üretim, kurulum ve kullanımın sürdürülebilirliği

NADIR PLUS borular %100 bitkisel ve yenilenebilir hammaddeden (geri kazanılmış bitkisel atıklardan veya tarımsal ve ürünlerden) ve aynı minimum mekanik performans seviyeleri garantisıyla (ISCC-Plus sertifikalı %100 Dairesel veya %100 biyo dairesel) üretilebilir.

Üretim süreci, benzer metal ve metal olmayan ürünlere kıyasla çok daha az enerji tüketmektedir. Benzer, polietilen borunun yüksek hafifliği nedeniyle, nakliye ve montaj aşamaları da diğer malzemelerden yapılmış borulara kıyasla çok daha az etkilidir.

malzeme. Polietilen hafif ve esnek olduğundan, kurulum aşamasında maliyetleri ve ilgili çevresel etkileri azaltmak mümkündür.

NADIR PLUS boruları, uzun boru hatlarının daha kısa sürede, daha az işçilikle, minimum sayıda bağlantı ile ve son olarak nakliye, taşıma ve birleştirme sırasında gereken minimum enerji ile döşenmesini sağlar.

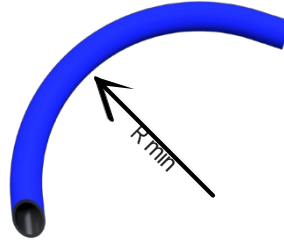
NADIR PLUS boruları ayrıca mevcut boru hatlarının yeniden kaplanmasına ve genel olarak daha düşük çevresel ve sosyal etkilere sahip kazısız teknikler (NO-DIG) kullanılarak yapılan kurulumlara da uygundur.

Döşeme için gerekli olan toprağın kalitesi ve sıkıştırılması, güvenli, güvenilir ve dayanıklı bir altyapının oluşturulmasında temel unsurlardır.

Polietilenin karakteristik özelliği olan düşük yüzey pürüzlülüğü, çalışma sırasında basınç kayıplarını ve bunun sonucunda ortaya çıkan pompalama maliyetlerini en aza indirir. Bu özellik, metal boruların aksine, zaman içinde değişmeden kalır ve tasarım aşamasında özel bir değerlendirme yapılmasına gerek yoktur.

Boru bükme

NADIR PLUS borular, UNI 11149'a göre, 20°C ortam sıcaklığında kurulum durumunda aşağıdaki tabloda belirtilen minimum yarıçaplarla bükülebilir. Çalışma sırasında gerçekleştirilen soğuk bükme döşeme sırasında ek yerlerine/bağlantılarına herhangi bir gerilim ilememelidir. Döşenecek borunun bükülme yarıçapları tabloda verilenlerden daha küçükse, uygun bağlantı parçaları kullanılmalıdır.



| SDR | EĞRİLİK YARIÇAPI (R_{min}) | EĞRİLİK YARIÇAPI doğrusal eklemin varlığı ile ^a (R_{min}) |
|--------------------|-----------------------------------|--|
| ≤11 | ≥25 x Dn | ≥25 x Dn |
| 13,6'dan 17'ye | ≥25 x Dn | ≥45 x Dn |
| 21'den 26'ya kadar | ≥35 x Dn | ≥45 x Dn |

^a Doğrusal birleştirme örnekleri şunlardır: termal temas (alın) kaynağı, elektrofüzyon manşon kaynağı, sıkıştırma manşon birleştirme, vb.

Sıcaklık ve basınçta çalışma koşulları

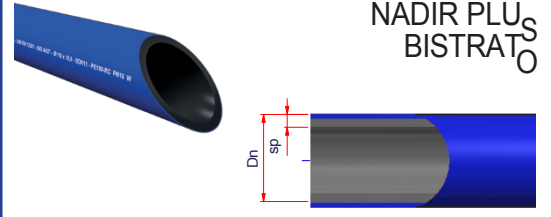
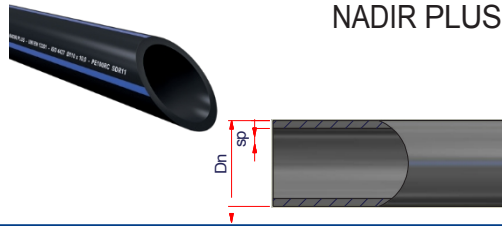
NADIR PLUS boruları, 20 °C sıcaklıkta basınç altında sürekli çalışma için 1,25 tasarım katsayısı ile boyutlandırılmıştır. Daha yüksek çalışma sıcaklıkları için, EN 12201'e uygun olarak ve en az 50 yıllık beklenen kullanım ömrü için su taşınması durumunda, basınçlar aşağıdaki tablodan okunabilir.

Farklı sıcaklıklarda izin verilen çalışma basıncı değerleri (bar)

| ÇALIŞMA SICAKLIĞI | SDR 26 PN 6 | SDR 17 PN 10 | SDR 11 PN 16 | SDR 7.4 PN 25 |
|----------------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 20°C | 6 | 10 | 16 | 25 |
| 30°C | 5,1 | 8,5 | 13,6 | 21,3 |
| 40°C | 4,4 | 7,3 | 11,7 | 18,3 |
| 50°C | 3,7 | 6,2 | 9,9 | 15,5 |

EN 12201 dışındaki uygulamalar için, özel tasarım ve/veya yerel yasal nedenlerle, tasarımcı ve/veya müşteri gerçekleştirecek işin dayanıklılığını ve esnekliğini sağlamak için ek güvenlik katsayıları benimseyebilir.

NADIR PLUS PE 100-RC - Ürün Yelpazesi



PE 100-RC

| Dn (mm) | İnç | Paket (m) | Önek | SDR 26 PN 6 | SDR 17 PN 10 | SDR 11 PN 16 | SDR 7.4 PN 25 | Önek | SDR 26 PN 6 | SDR 17 PN 10 | SDR 11 PN 16 | SDR 7.4 PN 25 |
|------------|----------|-----------------|------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|--------------|----------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | | | | Sp (mm) | Sp (mm) | Sp (mm) | Sp (mm) | | Sp (mm) | Sp (mm) | Sp (mm) | Sp (mm) |
| 20 | (1/2") | R50/R100 | 12TNADPLUS | | | 2,0 | 3,0 | 12TNADBIPLUS | | | 2,0 | 3,0 |
| 25 | (3/4") | R50/R100 | 12TNADPLUS | | 1,6♦ | 2,3 | 3,5 | 12TNADBIPLUS | | | 2,3 | 3,5 |
| 32 | (1") | R50/R100/B6 | 12TNADPLUS | | 2,0 | 3,0 | 4,4 | 12TNADBIPLUS | | 2,0 | 3,0 | 4,4 |
| 40 | (1 1/4") | R50/R100/B6 | 12TNADPLUS | | 2,4 | 3,7 | 5,5 | 12TNADBIPLUS | | 2,4 | 3,7 | 5,5 |
| 50 | (1 1/2") | R50/R100/B6 | 12TNADPLUS | | 3,0 | 4,6 | 6,9 | 12TNADBIPLUS | | 3,0 | 4,6 | 6,9 |
| 63 | (2") | R50/R100/B6 | 12TNADPLUS | | 3,8 | 5,8 | 8,6 | 12TNADBIPLUS | | 3,8 | 5,8 | 8,6 |
| 75 | (2 1/2") | R50/R100/B6/B12 | 12TNADPLUS | | 4,5 | 6,8 | 10,3 | 12TNADBIPLUS | | 4,5 | 6,8 | 10,3 |
| 90 | (3") | R50/R100/B6/B12 | 12TNADPLUS | | 5,4 | 8,2 | 12,3 | 12TNADBIPLUS | | 5,4 | 8,2 | 12,3 |
| 110 | (4") | R50/R100/B6/B12 | 12TNADPLUS | 4,2 | 6,6 | 10,0 | 15,1 | 12TNADBIPLUS | 4,2 | 6,6 | 10,0 | 15,1 |
| 125 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 4,8 | 7,4 | 11,4 | 17,1 | 12TNADBIPLUS | 4,8 | 7,4 | 11,4 | 17,1 |
| 140 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 5,4 | 8,3 | 12,7 | 19,2 | 12TNADBIPLUS | 5,4 | 8,3 | 12,7 | 19,2 |
| 160 | (6") | B6/B12 | 12TNADPLUS | 6,2 | 9,5 | 14,6 | 21,9 | 12TNADBIPLUS | 6,2 | 9,5 | 14,6 | 21,9 |
| 180 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 6,9 | 10,7 | 16,4 | 24,6 | 12TNADBIPLUS | 6,9 | 10,7 | 16,4 | 24,6 |
| 200 | (8") | B6/B12 | 12TNADPLUS | 7,7 | 11,9 | 18,2 | 27,4 | 12TNADBIPLUS | 7,7 | 11,9 | 18,2 | 27,4 |
| 225 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 8,6 | 13,4 | 20,5 | 30,8 | 12TNADBIPLUS | 8,6 | 13,4 | 20,5 | 30,8 |
| 250 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 9,6 | 14,8 | 22,7 | 34,2 | 12TNADBIPLUS | 9,6 | 14,8 | 22,7 | 34,2 |
| 280 | (10") | B6/B12 | 12TNADPLUS | 10,7 | 16,6 | 25,4 | 38,3 | 12TNADBIPLUS | 10,7 | 16,6 | 25,4 | 38,3 |
| 315 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 12,1 | 18,7 | 28,6 | 43,1 | 12TNADBIPLUS | 12,1 | 18,7 | 28,6 | 43,1 |
| 355 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 13,6 | 21,1 | 32,2 | 48,5 | 12TNADBIPLUS | 13,6 | 21,1 | 32,2 | 48,5 |
| 400 | (16") | B6/B12 | 12TNADPLUS | 15,3 | 23,7 | 36,3 | 54,7 | 12TNADBIPLUS | 15,3 | 23,7 | 36,3 | 54,7 |
| 450 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 17,2 | 26,7 | 40,9 | 61,5 | | | | | |
| 500 | (20") | B6/B12 | 12TNADPLUS | 19,1 | 29,7 | 45,4 | | | | | | |
| 560 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 21,4 | 33,2 | 50,8 | | | | | | |
| 630 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 24,1 | 37,4 | 57,2 | | | | | | |
| 710 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 27,2 | 42,1 | | | | | | | |
| 800 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 30,6 | 47,4 | | | | | | | |
| 900 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 34,4 | 53,3 | | | | | | | |
| 1000 | | B6/B12 | 12TNADPLUS | 38,2 | 59,3 | | | | | | | |

♦= EN 12201 tarafından gerekli değildir

İşaretleme (NADIR PLUS tüp için minimum işaretleme örneği)

NUPI - NADIR PLUS - UNI EN 12201 - ISO 4427 - Ø110 x 10.0 - SDR 11 - PE100RC PN16 W - M.P. E00000 - =30/07 A= 15 01545

| ADI | İSİM | YÖNETMELİKLERİ | ÇAP | SDR | TİP | (W) İNSANI KULLANIM AMAÇLI SU İÇİN | KOD | TARİH VE VARDIYA | NUMARA |
|---------|--------|----------------|--------------------|---------|---------|------------------------------------|--------------------------------|------------------|--------|
| YAPIMCI | TİCARİ | REFERANS | NOMİNAL X KALINLIK | MALZEME | NOMİNAL | BASINÇ | TANIMLAMA (OF) ÜRETİM İLK KONU | | |

Sertifikalar



Sürekli gelişmekte olan sertifikalı seriler hakkında bilgi edinmek için lütfen www.nupiindustrietaliane.com web sitemizden ve sertifikasyon kuruluşlarının web sitelerinden indirilebilecek sertifikalara bakın.

Çevre ve güvenlik

NUPI tarafından üretilen POLİETİLEN SİSTEMİ (Elofit Polietilen Tüpler ve Bağlantı Parçaları) 50 yıllık bir kullanım ömrüne sahiptir ve tamamen geri dönüştürülebilir: atığın (kurulum atığı veya kullanım ömrü sonu) kurulumun gerçekleştiği ülkenin kurallarına ve planlarına göre uygun şekilde işlenmesi, daha sürdürülebilir bir gelecek için malzemenin döngüsellüğünün iyileştirilmesine yardımcı olur.

Nupi Industrie Italiane, İtalya'daki polietilen ürünlerin geri kazanımı için Polieco Konsorsiyumuna katıldı. Bu malların kullanım ömrünün sona ermesini doğru bir şekilde yönetmek için Konsorsiyum ile iletişime geçilebilir (www.polieco.it). Ulusal bağlam dışında lütfen ilgili kurumlara başvurun.

NUPI tarafından üretilen POLİETİLEN SİSTEM (Elofit Polietilen Boru ve Ek Parçaları) güvenlidir, içme suyu ve gıda sıvıları ile temasa uygundur ve AB ve uluslararası yasa ve yönetmeliklerin gerekliliklerini karşılar. Kullanılan polietilen Bisfenol A, PFAS, ağır metaller ve tehlikeli maddeler içermez. NUPI kılavuzlarında ve ulusal ve uluslararası standartlarda ve kılavuzlarda gösterilen kurulum kuralları, ürünün tam bir güvenlik içinde kurulmasına ve kullanılmasına olanak tanır.

EU REACH nupiindustrietaliane.com adresinde mevcuttur. Satın aldığınız ürünle ilgili her türlü soru veya bilgi için lütfen Nupi satış ofisi ile iletişime geçin.

ÇEVRESEL ÜRÜN BEYANI: 'Polietilen boru sistemi' ve 'Elofit' bağlantı parçaları ICMQ tarafından onaylanmış Çevresel Ürün Beyanına (EPD) sahiptir.

Ürün çevresel performansı, hammadde çıkarımından kullanım ömrünün sonuna kadar ürün ömrünün tüm aşamalarında değerlendirilmiştir. Dağıtım ve ürün kurulum aşamalarının çevresel etkileri de raporlanmıştır.

EPDITALY web sitesinde yayınlanan EPD, EN 15804 ve ISO 14025 ile uyumludur. Güncellenmiş sertifika nupiindustrietaliane.com web sitesinden "ETİK VE SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK ARASINDA" bölümünden indirilebilir.



1972 yılında NUPI SpA, Imola'da (BO) ilk polietilen boru üretim tesisini kurdu.

NUPI Industrie Italiane S.p.A., deneyiminin verdiği güçle, ulusal ve uluslararası standartlara uygun olarak üretilen yüksek ve düşük yoğunluklu polietilen borulardan oluşan geniş bir ürün yelpazesi sunmaktadır.



YAPI TEKNOLOJİLERİ SAN. ve TİC. A.Ş.

Address: Mevlana Mah. Evrenbey Cd. No:9
Ataşehir / İSTANBUL

Web : www.ateknik.net

E-mail : info@ateknik.net

Tel : +90 (216) 415 00 67

GSM : +90 (554) 800 11 11