

BİRİM FİYAT TEKLİF MEKTUBU

MERSİN ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığına

İşin adı	ME. Ü. Vadi kafeterya çevresi sulama alt yapı malzeme alım işi.
Teklif sahibinin adı ve soyadı/ ticaret unvanı	
Uyruğu	
TC Kimlik Numarası ¹	
Vergi Kimlik Numarası	
Adresi	
Telefon ve Faks numarası	

1) Yukarıda adı yer alan işe ilişkin tüm belgeler tarafımızdan okunmuş, anlaşılmış ve kabul edilmiştir. Teklif fiyata dahil olduğu belirtilen tüm masraflar ve teklif geçerlilik süresi de dahil olmak üzere işin dokümanında yer alan tüm düzenlemeleri dikkate alarak teklif verdiğimizizi, dokümanda yer alan yükümlülükleri yerine getirmememiz durumunda uygulanacak yaptırımları kabul ettiğimizi beyan ediyoruz.

2) 4734 sayılı Kanunun 4 üncü maddesindeki "yerli istekli" tanımı gereğince yerli istekli durumundayız.

3) İşin, bu teklif mektubunun ekinde yer alan birim fiyat teklif cetvelindeki her bir iş kalemi için teklif ettiğimiz birim fiyatlar üzerinden Katma Değer Vergisi hariç toplam ... TL ... Yalnız.....
..... bedel karşılığında yapmayı kabul ve taahhüt ederiz.

Adı SOYADI/Ticaret Unvanı –
Kaşe ve İmza³

Ek : Birim Fiyat Teklif Cetveli
Teknik Şartname

¹Türk vatandaşı gerçek kişiler 11 rakamdan oluşan T.C. Kimlik numaralarını yazacaklardır.

²Toplam tutar rakam ve ve yazı ile para birimi belirtilerek yazılacaktır.

³Teklif vermeye yetkili kişi tarafından imzalanacaktır.

BİRİM FİYAT TEKLİF CETVELİ

Sıra No	İş Kaleminin Adı ve Kısa Açıklaması	Ölçü Birimi ve Miktarı	Teklif Edilen Birim Fiyat	Tutarı
1	40*10 PE KANGAL BORU	500 Metre		
2	40*40 KABLİN MANŞON	8 Adet		
3	40*1 1/4 KABLİN ERKEK	12 Adet		
4	40*40 KABLİN KÖRTAPA	8 Adet		
5	40*40 KABLİN DİRSEK	2 Adet		
6	40*1/2 PRİZ KOLYE	50 Adet		
7	40*1 1/4 DİŞİ	3 Adet		
8	40*1 1/4 KABLİN ERKEK DİRSEK	4 Adet		
9	1 1/4 KÜRESEL VANA	6 Adet		
10	MAXI PAW 2405 POP-UP FİSKİYE	50 Adet		
11	3/4*1/2 PVC NİPEL	50 Adet		
12	TEFLON BANT	30 Adet		
13	VANA KUTUSU	6 Adet		
14	1 1/4 GALVANİZ NİPEL	6 Adet		
15	20*3/4 KABLİN ERKEK DİRSEK	50 Adet		
16	20*1/2 KABLİN ERKEK DİRSEK	50 Adet		
17	20*10 PE KANGAL BORU	100 Metre		
18	16 LİK DAMLAMA HORTUMU	800 Metre		
19	16 LİK DAMLAMA NİPEL	50 Adet		
20	16 LİK DAMLAMA KÖRTAPA	50 Adet		
21	16 LİK DAMLAMA TE	50 Adet		
22	1/2 KÜRESEL VANA	12 Adet		
23	1/2 GALVANİZ NİPEL	12 Adet		
24	110 LUK KAYAR MANŞON	2 Adet		
25	110 LUK V CONTA	4 Adet		
26	110*110 KABLİN MANŞON	2 Adet		
TOPLAM TUTAR (K.D.V. HARIÇ)				
K.D.V.				
TOPLAM TUTAR (K.D.V. DAHİL)				

Adı SOYADI/Ticaret Unvanı –
Kaşe ve İmza

YÜKSEK YOĞUNLUKLU POLİETİLEN (PE100) BORU GENEL TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. GENEL

Bu şartnamede, içmesuyu ve sulama suyu şebekelerinde kullanılmak üzere PE100 boru imalatı ile ilgili teknik özellikler, kontrol ve muayene yöntemleri ve kabul şartları belirlenmektedir.

PE100 boruları, öncelikle bu şartname esaslara göre imal edilecek ve deneylere tabi tutulacaktır. Bu şartnamede standart hükümleri, yapılan atıflar çerçevesinde geçerli olacak, şartname ile standart arasındaki farklılıklarda şartname hükümleri dikkate alınacaktır. Konu ile ilgili TS, EN, ISO standartlarının güncel hali kullanılacak, ilgili standartların kaldırılması halinde İdarece kabul edilecek eşdeğer standartlara göre işlem yapılacaktır.

PE100 boruları geriye doğru izlenebilirliği olacaktır. Bu izlenebilirlik hammadde parti numarası, hammadde giriş kalite kontrol dokümanı, üretim kayıtları (üretim, kalite kontrol aşamaları, üretim makinesi, üretim tarihi vb.) ve proses kontrol test kayıtlarını içeren bir süreç olacaktır.

2. ÖZELLİKLERİ

2.1. PE100 Hammaddesinin Özellikleri

Boru imalinde kullanılacak hammadde granül halde natural PE100 olacaktır.

Boru imalatında kullanılacak hammadde; orijinal natural, ekstrüzyona, hazır granül şekilde olacak. Üretimde hurda (geri dönüşüm) malzeme veya ekstrüde edildikten sonra tekrar granül hale getirilmiş PE hammaddesi kullanılmayacaktır.

Boru parçalarının imalinde kullanılacak granül halindeki hammaddenin özellikleri aşağıdaki gibi olacaktır:

- Eriyik akış hızı (MFR), 190 °C'de 5,0 kg yük altında; (0,20~0,45) g/10min olacaktır.
- Oksidasyon indüksiyon süresi (OIT) 200 °C'de en az 20 dakika olacaktır.
- Hammaddenin yoğunluğu en az 930 kg/m³ olacaktır.

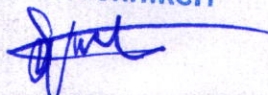
2.2. Boru Parçalarının Özellikleri

Madde 2.1'deki hammaddeden üretilen boru, TS EN 12201-2+A1, standardında istenen şartlarda üretilecektir.

Boru herhangi bir büyüteç kullanılmadan çıplak gözle muayene edildiğinde; iç ve dış yüzeyleri pürüzsüz ve düzgün olacak ve herhangi bir çukur, çatlak, boşluk, derin çizik, iz veya borunun bu standarda uygunluğuna engel oluşturacak benzeri diğer yüzey kusurları bulunmayacaktır. Boru uçları, boru eksenine dik olarak ve düzgün kesilecektir.

Boru mavi renkli olacak, gözle kontrol edildiğinde gövdenin her yerinde renk ve görünüm homojen olacaktır.

Soner ÖZDEMİR
Makine Teknikeri



Borular müşterinin siparişine göre istenilen metre uzunluğunda olacak, $\leq DN125$ 'den küçük çaplarda kangal halinde sarım yapılabilecektir. Kangal borular, mekanik özellikleri bozulmayacak şekilde açma makinası kullanılarak sarımın tersi yönünde açılacaktır.

Boruların ortalama dış çapları, et kalınlığı ve diğer özellikleri TS EN 12201-2+A1 standardına uygun olacaktır.

Aynı hammaddeden (aynı lot), aynı çap ve aynı basınç sınıfında üretilen borularından alınan numuneler TS EN ISO 1167-1, TS EN ISO 1167-2 standardına göre iç basınca direnç deneyine tabii tutulduğunda deney sonunda hasar meydana gelmeyecektir.

Kopma uzaması oranı, TS EN ISO 6259-3 standardına göre yapılacak deney sonrası ekstansometreli ölçüm sonucunda en az % 350 olacak, bu orana ulaşılan kadar numune üzerinde liflenme veya yapraklanma olmayacaktır.

Boru parçasından alınan numune üzerinde TS EN ISO 1133-1 Standardına göre ölçülen MFR (Kütlesel Erime Akış Hızı) değeri ile hammadde için ölçülen MFR (Kütlesel Erime Akış Hızı) değeri arasındaki fark en fazla $\pm \%20,0$ olacaktır.

Oksidasyon indüksiyon süresi (OIT) TS EN ISO 11357-6 Standardına göre 200 °C'de en az 20 dakika olacaktır.

Üretilen boruların boyca kararlılığının tespiti için TS EN ISO 2505 standardına göre yapılacak ve sonuç en fazla %3 olacaktır.

2.3. Boru Parçalarının İşaretlenmesi

Bütün boruların üzerine TS EN 12201-2+A1 Standardına göre gerekli işaretlemeler yapılacaktır.

Bu işaretlemeler beyaz, siyah veya sarı renkli olarak, kangal borular için boru boyunca sürekli olmak üzere 1 metre uzaklıktan kolaylıkla okunabilecek şekilde üretim aşamasında yapılacaktır.

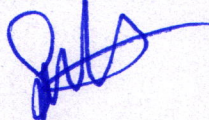
2.4. Anma Basınçları

Borular aşağıdaki anma basınçlarında sınıflandırılacaktır:

PN (bar); 6, 8, 10, 12,5, 16, 20, 25, 32

TS EN 12201-2+A1 Standardına göre MRS Sınıfı verilmiş malzemenin 20 °C'de PN, S ve SDR değerleri arasındaki bağlantılar Çizelge 1'de gösterilmektedir.

Soner ÖZDEMİR
Makine Teknikeri



Çizelge 1: Boru parçası SDR, S, PN ilişkisi

SDR (Standart Boyut Oranı)	S (Boru Serisi)	Boru (PN, bar)
26	12,5	6
21	10	8
17	8	10
13,6	6,3	12,5
11	5	16
9	4	20
7,4	3,2	25

3. Muayene ve Deney Esasları

Deneyde bulunan her ölçüm sonucu için ölçüm belirsizliği dikkate alınarak alt ve üst değerler hesaplanacak, bu değerler şartnamedeki tolerans sınırları içerisinde kalacaktır.

Çizelge 2. Boru Parçası İçin Yapılacak Deneyler

	Deney Adı	Deney Yöntemi	Aranan Şartlar
1	Gözle muayene	ISO 4427-1 TS EN 12201-1	Herhangi bir büyüteç kullanılmadan çıplak gözle muayene edildiğinde; iç ve dış yüzeyleri düzgün, pürüzsüz ve temiz olacak, herhangi bir çukur, çatlak vb. diğer yüzey kusurları bulunmayacaktır.
2	Et kalınlığı	TS EN ISO 3126	TS EN 12201-2+A1 Çizelge-2'ye uygun Olacaktır.
3	Dış çap	TS EN ISO 3126	TS EN 12201-2+A1 Çizelge-1'e uygun Olacaktır.
4	Yoğunluk	TS EN ISO 3126	$\geq 930 \text{ kg/m}^3$
5	Boyca kararlılık	TS EN ISO 2505	$(200 \pm 20) \text{ mm}$ numune için et kalınlığı $< 16 \text{ mm}$ olan borudaki boyca kararlılık $\leq \%3$ olacaktır.
6	Oksidasyon indüksiyon süresi (OIT)	TS EN ISO 11357-6	$\geq 20 \text{ dk}$ ($200 \text{ }^\circ\text{C}$)
7	Kütlesel eriyik akış hızı (MFR)	TS EN ISO 1133-1	$190 \text{ }^\circ\text{C}$, 5 kg yük altında, $0,20 \text{ g/10min} \leq \text{MFR} \leq 0,40 \text{ g/10min}$
8	Kopma uzaması	TS EN ISO 6259-3	$\geq \%350$ (ekstansometre ile ölçülecektir) Bu orana ulaşılana kadar numune üzerinde liflenme veya yapraklanma olmayacaktır.
9	İç basınca direnç	TS EN ISO 1167-1, TS EN ISO 1167-2	$80 \text{ }^\circ\text{C}$, $5,4 \text{ MPa}$ gerilme altında, 165 saat veya $20 \text{ }^\circ\text{C}$, $12,0 \text{ MPa}$ gerilme altında, 100 saat sonunda hasar meydana gelmeyecektir.