**POLİETİLEN BORU VE BAĞLANTI PARÇALARI (FİTTİNGS)**

**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1.0-KAPSAM**

Bu teknik şartname basınçlı su taşınmasında kullanılan polietilen borulara ve ek parçalara ait özellikleri kapsar.

**2.0-HAMMADDE ÖZELLİKLERİ**

2.1- Boru ve ek parça imalinde kullanılacak hammadde PE 100 sınıfı hammadde olmalıdır. Hammaddeye ait spesifikasyonlar teklif aşamasında teslim dosyasında sunulacaktır.

2.2- Hammaddenin MRS değeri 10 MPa , Çevre gerilmesi min 8 N/mm2 olmalıdır.

Yoğunluk ISO 1183 standardına test edildiğinde min 950 gr/cm3 olmalıdır.

2.3- Eriyik Akış Hızı ISO 1133 standardına göre 190 0C / 5 kg da 0.2-0.7 gr /10 dk aralığında olmalıdır.

2.4- Kopma mukavemeti ISO 6259 Standardına göre min 23 N/mm2 olmalıdır.

2.5- Kopma uzaması ISO 6259 standardına min % 350 olmalıdır.

2.6- Karbon siyahı dağılım testi ISO 18553 standardına göre yapıldığında dağılım şekli için max 3 nolu resim geçerli olacaktır.

2.7- Karbon siyahı miktarı ISO 6964 standardına göre test edildiğinde bulunan miktarın % 2-%2,5 aralığında olması gereklidir.

2.8- Oksidasyon süresi EN 728 standardına göre test edildiğinde 200 ºC de min 20 dk olmalıdır.

**3.0- BORU VE EK PARÇA ÖZELLİKLERİ**

3.1- HDPE 100 borular TS 418-2 EN 12201-2 standardına uygun üretilmiş olacaktır

3.1- PE 100 hammaddeden üretilen ek parçalar enjeksiyon kalıplama veya alın kaynak yöntemi ile imal edilebilir. Her iki yöntemle üretilmiş ek parçalar TS 418-3 EN 12201-3 standardı gereklerini karşılamalıdır.

3.2- Boru ve ek parçaları gözle kontrol edildiğinde gövdenin her yerinde renk ve görünüm homojen olacaktır. Çizgiler üretim aşamasında yapılmalıdır. Sonradan yapılan boyama veya işaretlemeler kabul edilmeyecektir.

3.3- Boru ve ek parçaların iç ve dış yüzeyi pürüzsüz olacak, çukur, boşluk, derin çizik ve iz gibi kusurlar bulunmayacaktır.

3.4- Ek parçalar SDR 11 ve çalışma basıncı min PN 16 olacaktır.

3.5- Boru ve ek parçaların ölçü ve toleransları TS 418-2 EN 12201-2 ve TS 418-3 EN 12201-3 standartlarına uygun olacaktır.

3.6- Boru ve ek parçalar fizyolojik ve toksikolojik bakımdan sağlığa uygun olacak , içinden geçecek suyun kokusunu ve tadını bozmayacak özellikte olacak; Sağlık bakanlığı veya Avrupa’da faliyet gösteren bağımsız laboratuar raporları ile ispatlanacaktır.

3.7- Elektrofüzyon kaynak ile birleştirilecek ek parçaların üzerinde kaynak parametrelerini içeren barkod etiketi bulunacaktır.

3.8-İdare gerekli gördüğü takdirde Ugetam veya Özel laboratuarlarda borunun test edilmesini isteyececektir.

3-9- İdare gerekli gördüğü takdirde üretim aşamalarında belirli aralıklarla test yaptıracaktır.

**4.0- KALİTE BELGE ve SERTİFİKALARI**

4.1- Boru ve ek parçalarının üretimini yapacak firmaya ait ISO 9001 belgesi bulunacaktır.

4.2- PE 100 borular TS 418-2 EN 12201-2, ek parçalar TS 418-3 EN 12201-3 standardlarına uygun olarak imal edilecek. Üretici firmalar teklif aşamasında yukarıda numaraları verilen ve vize tarihi güncel TS belgelerini vereceklerdir. TS belgeleri teklif edilen çapları kapsayacaktır.

**5.0 TESLİM ŞEKLİ**

5.1- Boruların her biri üzerine kolayca okunabilecek, taşıma ve kullanma sırasında silinmeyecek biçimde boru çapı, basınç değeri , TSE ve ……….. köyü içmesuyu borusu ibaresi yazılmış olacaktır.

5.2- Teslim yüklenici tarafından İdareye verilecek iş programına uygun şekilde sağlanacaktır.

5.3- Ø 63 ‘lük borular **100’**er metre kangal halinde halinde teslim edilecektir.

5.4- Borular ambalajsız, çıplak olarak kullanılacak yere teslim edilecektir.

**6.0 GARANTİ**

Boruların garanti müddeti; ‘’……………………………………….. içme suyu isale hattı, şebeke hattı ve depo yapım işi’’ nin geçici kabul tarihinden başlamak üzere 1 yıldır. Bu süre içinde imalat hatasından dolayı kırılma, çatlama, evsaf ve randıman bozukluğu olması durumunda tesbit edilecek borular İdarenin bu hususu yükleniciye tebliğ edeceği tarihten itibaren 30 gün içinde aynı numune alma ve muayene şartları uygulanmak koşuluyla yenileriyle değiştirilecektir. Yüklenici firma sözleşme gereği bu ihaleye girmekle bahsi geçen garanti şartları kabul etmiş sayılır.

**7.0 GENEL ŞARTLAR**

7.1- Yüklenici, boruların araçlara yüklenmesi, boşaltılması ve nakliye sırasında her türlü emniyet tedbiri almakla sorumludur.

7.2- Nakliye, yükleme, boşaltma ve istif yükleniciye aittir. Bu aşamada hasara uğrayan borular yenileri ile ücretsiz olarak ek süre verilmeden yüklenici tarafından değiştirilir.

7.3- Yükleme, boşaltma, nakliye ve istif gecikmelerinden yüklenici sorumludur.

7.4- İşyerinde İş Sağlığı ve Güvenliğine ait alınacak tüm tedbirler yükleniciye aittir.

7.5- Yüklenici boru ve ekleme parçaları imalatı esnasında, iş programına göre, imalat tamamlandıktan sonra (İdareye bildirmek şartıyla) ve gerekli görüldüğü zamanda deneyleri yapmak üzere idarece görevlendirilen kabul komisyon üyelerini konaklama masraflarını karşılayarak imalatın yapıldığı fabrikaya götürmekle yükümlüdür.

7.6-Hammadde fiyat farkı verilmeyecektir.

7.7- İhaleye iştirak edenler bu teknik şartnameyi peşinen kabullenmiş sayılırlar.

 ……………

 ……………………….