

**SU MALZEMESİ ALIMI
TEKNİK ŞARTNAMESİ
2026 YILI**

**KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
PARK VE BAHÇELER DAİRE BAŞKANLIĞI**

SU MALZEMESİ ALIM ŞARTNAMESİ

1. **İŞİN SAHİBİ:** Kayseri Büyükşehir Belediyesi
2. **İŞİN ADI:** Su Malzemesi Alımı
3. **İŞİN YAPIM ŞEKLİ:** Mal Alım
4. **TANIMLAR:** Bu Teknik Şartnamede;
 - 4.1 Kayseri Büyükşehir Belediyesi: **İdare**
 - 4.2 Üzerine ihale yapılan ve sözleşmeyi imzalayacak kişi: **Yüklenici** olarak anılacaktır.
5. **AMAÇ:** Kayseri Büyükşehir Belediyesi yetki alanı dahilinde bulunan açık ve yeşil alanlarda (rekreasyon, mesire alanı, meydan, park, bahçe, bulvar. vb.) Sulama tesisatı uygulaması için aşağıda belirtilen su malzemesi satın alma ve teslim şartlarını kapsar.
6. **KAPSAM:** Talep edilen ürünlerin şartname esasları uyarınca, şartnamede belirlenen şekilde tarafımıza tesliminin yapılmasıdır.

Polietilen Borular

1. Üretici firmanın PE boruları da kapsayan ve teklif edilen boru çap ve basınç sınıflarını da kapsayan TS EN 12201-2 belgesine sahip olacaktır.
2. Hammadde aşağıdaki şartları sağlamalıdır.
3. Yoğunluk ISO 1183 standardına göre min 940 gr/cm3 olmalıdır.
4. MRS: 10 MPa , Çevre gerilmesi 8 N/mm2 olmalıdır.
5. Eriyik Akış Hızı ISO 1133 standardına göre 1900C/5 kg şartında 0.2-1.4 gr/10 dk aralığında olmalıdır.
6. Kopma uzaması ISO 6259 standardına göre min % 350 olmalıdır.
7. Oksidasyon süresi EN 728 standardına göre test edildiğinde 200 0C de min 20 dk olmalıdır.
8. Boru iç hidrostatik basınç testi değerleri TS EN 12201-2 standardı değerlerini sağlamalıdır.
9. PE 100 boruların tüm mekanik mukavemet testleri TS EN 12201-2 standardına göre yapılacaktır.
10. Boruların işaretlemesi TS EN 12201-2 standardına göre rahatlıkla okunabilecek ve silinmeyecek bir yöntem ile (sıcak baskı) yapılacaktır.
11. Borularda renk gözle kontrol edildiğinde gövdenin her yerinde görünüm homojen olacaktır.
12. Boruların iç ve dış yüzeyi pürüzsüz olacak, çukur, boşluk, derin çizik ve iz gibi kusurlar bulunmayacaktır
13. Polietilen borular 100 mt lik toplar halinde üretilecektir.
14. Q20 İle Q 110 Polietilen boru çapları arasındaki tüm borular **mavi renkli** olacaktır.
15. PVC ve Pimaş Borular 6 m (metre) boylar halinde üretim yapılacaktır.

Kemalettin DOĞAN
Sulama Sistemleri Şefi

Koruge Boru Q200

1. Pürüzsüz içyapısı sürtünmeyi azaltıp HDPE olmalıdır.
2. Kimyasal maddelere karşı son derece dayanıklı olup, Orijinal ham madden imal edilmeli.
3. TSE—TS uygun olacaktır.
4. **Kendinden muflu oalcak aynı zamanda Q200 koruge BORU yanında 20 adet manşonu verilecektir.**
5. Siyah renkte olacaktır. 450 KN / m2 üst yükleme değerine sahip olacaktır.



PİMAŞ TEMİZ SU BORUS

1. **Plastikleştirici katılmamış polivinil klorürden (PVC-U) Borular**
2. Orijinal ham madde Siyah renk olacak.
3. İçme suyunda kullanılabilmesi, batman başlı olmalıdır.
4. **PN 10 olmalıdır. Contalı olmalıdır.**
5. **TS EN ISO 1452-2 / 14.07.2011 Standartlara uygun 6mt olmalıdır.**



Damlama Borusu Q16 – Q20

1. Çalışma Basıncı: 0,8 – 3 bar arası olmalıdır.
2. Rulo uzunluğu: 300-400 metre.
3. Debi: Her damlatıcıdan 1,6-2,3 litre/saat
4. Maksimum Sıcaklıklar:
5. Suda: 43° C
6. Havada 51° C
7. Boyutlar:
8. Dış çap: 16 mm
9. İç çap: 14mm
10. Dış Çap: 20mm
11. İç Çap: 18mm

12. Borunun Kalınlığı: 1,2mm olmalıdır.
13. Damlatıcılar arasındaki mesafe 33 cm olmalıdır.
14. **Basınç Dengeleyici** özelliği olmalıdır.
15. Her damlatıcıdan 3,5 bar a kadar sabit debi oranı sağlanmalıdır
16. UV ışınlarına karşı koruma sağlamalıdır.
17. Kırılmalara karşı dayanıklı olmalıdır.

Pilli kontrol ünitesi (300+100 ad.)

1. Pille çalışan ac gücün olmadığı durumlarda otomatik sulama olanağı sağlamalıdır.
2. IP-68 koruma sınıfı su geçirmez muhafaza olmalıdır.
3. Ünite bluetooth bağlantı özellikte aynı zamanda el terminali ile bağlantı yapılabilme özelliğinde olmalıdır.
4. 1 st ve 2 st çalıştırma özelliğinde olmalıdır.

4 İstasyonlu Sulama Kontrol Ünitesi

1. Duvara monte edilebilen plastik muhafazalı olmalıdır.
2. Geniş LCD ekranlı ve Wifi uyumlu kontrol üniteli olacaktır.
3. 9 v pil ile çalışabilir olmalı ve elektrik kesilmelerinde program silinmemeli kalıcı olmalıdır.
4. istasyon zamanlama: 0-199 dk olmalı. Mevsimsel ayar: -%90 - +%100 olmalıdır.
5. Her bölge için bağımsız programlama ve her bölge için en az 6 başlatma zamanı olmalıdır.
6. Gerekli giriş: 230 VAC %10,50 Hz.

9 Volt Selenoid Vana (9 Volt Bobinli)

1. 9 volt doğru akımla çalışan selenoid vanaya yada vana üstü basınç regülatörüne monte edilebilen bobinin teknik özellikleri :
2. Vananın bobin girişine yada vana üstü basınç regülatörüne monte edilebilmelidir.
3. 9 volt doğru akımla çalışmalıdır.
4. Doğru akıma, yalnızca vanayı açma ve kapatmaya ihtiyaç duymalıdır.
5. 2 yıl garantisi olmalıdır
6. Bobinler farkı modellerde olacaktır. Bununla ilgili idareden bilgi alınacaktır.

2" Selenoid Vanalara Ait Teknik Özellikler (Selenoid Vana 2" 24 Volt Bobinli)

1. Debi Kontrollü, Plastik Gövdeli Glop Tip Vananın Teknik Özellikleri :
2. Yükseklik : 25 cm.

3. Uzunluk : 20 cm.
4. Genişlik : 12 cm.
5. Debi (Max.) : 34 m³/h
6. Çalışma Basıncı : 1,4 – 10,3 Atü
7. Solenoid Bobin : 24 Volt aynı zamanda 9 Volt bobin takılabılme özelliğinde olmalıdır.
8. Dayanımı yüksek, kolay montaj imkanı ve çalışma esnasında oluşabilecek gerilimi önleyen diyafram desteği olmalıdır.
9. Solenoid vana farklı modeller istenecektir. Bununla ilgili idareden bilgi alınacaktır.



Solenoid Vana Bobini 9V Pili

1. **1"-1 ½"-2"-3"** Çaplı vanalarda kullanılabilmelidir.
2. **solenoid 9v pille çalışabilmeli.**
3. Normalde kapalı, elektronik olarak aktive edilen, diyafram yapılı, uzaktan kontrol edilebilir olmalıdır.
4. Solenoid bobinleri tüm sulama kontrol üniteleri ile uyumlu olup çalışmalıdır.
5. Kabullenmiş yapısı sayesinde iç aksamları, solenoidin vanadan söküldüğü durumlarda tek parça halinde kalmalıdır.
6. Bağlantı kablosu kırmızı –siyah olacaktır.



Sulama rotorları

1. **¾ çıkışlı iç dişli sulama rotoru:** Atış mesafesi: 7.6 – 15,2 m Debi ayar vidalı atış mesafesi: 5,7 m Basınç: 1,7 den 4,5 bara kadar. Debi oranı: 0,17 den 3,23 m³/h kadar Nozul çıkış açısı: Standart yağmur perdesi nozullar : 25° Düşük çıkış açılı yağmur perdesi nozulu: 10° Bağlantı dişi: ¾ İç dişli olacaktır.
2. **Rotorların tamamı Çekvalf** özelliğinde olmalıdır ve kendi üzerinde montajlı olacaktır. (2. 0 metreye kadar olan kot farklarında düşük seviyede kalan rotorlarda su sızıntısı ile alanda su birikintisini önlenir özellikte olmalıdır.)

3. Polipropilen plastik gövdeden mamul olmalıdır.
4. **1/2 çıkışlı iç dişli sulama rotoru:** Atış mesafesi, 4,6 – 10,7 m Ayar vidası ile atış mesafesi: 2,9 m Basınç: 1,7 – 3,8 bar Debi : 0,12 – 1,04m³/saat 1/2“ (15/21) iç dişli alttan giriş Açı ayarı: 40° - 360° olacaktır.
5. **Rotorların tamamı Çekvalf** özelliği olmalıdır ve kendi üzerinde montajlı olacaktır. (2. 0 metreye kadar olan kot farklarında düşük seviyede kalan rotorlarda su sızıntısı ile alanda su birikintisini önlenir özellikte olmalıdır.)
6. Ürünler TSE belgeli olacaktır.

Sulama Nozulları

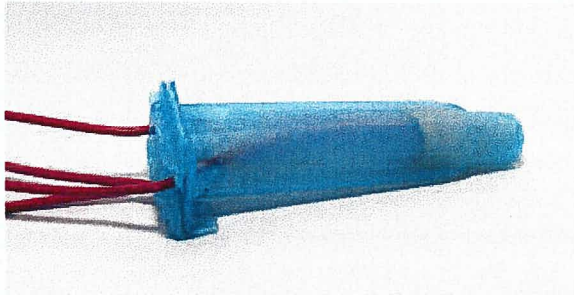
1. Nozullar sprej gövdeye takılabilir dişli özellikte olmalıdır.
2. Çalışma basıncı 1 ila 2,2 bar olmalıdır
3. Bağlantı şekli ve çapı ½ “ içten dişli olmalıdır.
4. Gövde yüksekliği 10-15 cm olmalıdır.
5. Filtre sistemli olmalıdır.

Kalem Sprink

1. Kalem sprinkler ½ çıkışlı 1,0-2,1 bar basınca dayanıklı olmalıdır.
2. 3,7 mt 4,6 mt ve 5,5 mt ye kadar atış mesafeli olmalıdır.
3. Listede istenilen kalem sprinklerin nozul başlıkları:
4. Nozul altında filtre olmalıdır.
5. **8 lik 1500 ad.**
6. **10 luk 2000 ad.**
7. **12 lik 1500 ad.**
8. **15 lik 2000 ad.**
9. **18 lik 1000 ad.** Nozul başlıklı olacaktır.

Gres Tüpü Kablo Yatağı

1. 0,3 ile 8 mm arasında değişen kablolar için su geçirmemesi için kullanılır olmalıdır.
2. Gres tüpünün çekme sonucu ayrılmaması için kapak kısmında kit olması gerekmektedir.



Demir Malzemeler 2'' 3''4'' Nipel Te Maşon Gibi Malzeme

1. Metal malzemeden yapılmış ölçüleri 2''3''3/4 1 ¼ gibi çapında dişli bağlantıya uygun yapıda olmalıdır.
2. Dişleri hasarsız olacaktır.
3. **Demir malzemeden** üretilmiş olmalıdır. (Galvenizli olmayacaktır.)

Küresel Vanalar

1. Küresel vanalar TS EN13547 uygun olmalıdır.
2. Küresel vanalar tam geçişli Pirinç gövdeli (**ekonomik tip olmayacak**)olacaktır.
3. Küresel vanalar kol üzerinde açık-kapalı işareti olacaktır.
4. Küresel vanalar Max güvenlik için PTFE conta ve PN 16 olacaktır.
5. Küresel vanalarda gövdede TSE işareti olacak.
6. Küresel vanalar kalın PVC kaplı çelik kol olacaktır.
7. Sızdırmazlık testi yapılmış olmalıdır.



Şiber Vanalar

8. TS EN 12288'e uygun
9. Çalışma Basıncı: 16 bar
10. Maks. Çalışma Sıcaklığı: 90 °C
11. Şiber vanalar tam geçişli sarı pirinç (**ekonomik tip olmayacak**)olacaktır.
12. Kelebek kısmı plastik olmayacaktır.
13. Vana üzerinde TSE ve markası, Firma adı, PN, DN yazmalıdır.
14. Sızdırmazlık testi yapılmış olmalıdır.



Kemalettin DOĞAN
Sulama Sistemleri Şefi

PPRC Plastik Musluk

1. Malzeme: Yüksek kaliteli PPRC plastik
2. Boyut: 1/2 inç bağlantı çapı
3. Basınca dayanıklılık: Yüksek basınçlı sistemlerde güvenle kullanılabilir
4. Isı dayanıklılığı: Yüksek sıcaklıklara karşı dayanıklı
5. Sızdırmazlık: Tam sızdırmazlık sağlayan valf sistemi olmalı



Musluk Kapama Başlığı

1. Salmastralı
2. Kaplaması Krom
3. Bağlantı Ölçüsü 1/2"
4. Renk Gri
5. Malzeme Pirinç
6. Başlık kısmı **metal** olacaktır.



Boru Ek Parça Özellikleri

1. PE 100 hammaddeden üretilen ek parçalar enjeksiyon kalıplama veya alın kaynak yöntemi ile imal edilebilir. Her iki yöntemle üretilmiş ek parçalar TS EN 12201-3 standardı gereklerini karşılamalıdır.
 2. Boru ve ek parçalarda renk gözle kontrol edildiğinde gövdenin her yerinde görünüm homojen olacaktır.
 3. Boru ve ek parçaların iç ve dış yüzeyi pürüzsüz olacak, çukur, boşluk, derin çizik ve iz gibi kusurlar bulunmayacaktır.
 4. Boru ve ek parçaların ölçü ve toleransları TS EN 12201-2 ve TS EN 12201-3 standartlarına uygun olacaktır.
 5. Boru ve ek parçalar fizyolojik ve toksikolojik bakımdan sağlığa uygun olacak , içinden geçecek suyun kokusunu ve tadını bozmayacak özellikte olacaktır. Sağlık bakanlığı veya bağımsız laboratuvar raporları ile ispatlanacaktır.
 6. Elektrofüzyon kaynak ile birleştirilecek ek parçaların üzerinde kaynak parametrelerini içeren barkod etiketi bulunacaktır.
 7. Dışlerinde ezilme,kırılma,çapak vb gibi hasar olmayacak.
- Boru ek parça, bağlantı parçaları, maşonlar gibi ürünlerin contaları ile beraber olacaktır

Vana Kutusu (12'')

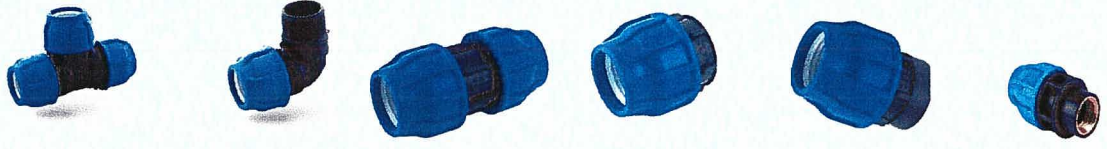
1. Siyah polietilen malzemeden üretilmelidir.
2. Kapak kısmı koyu yeşil renkte olmalıdır aynı zamanda kapakta kilit sistemi olmalıdır.
3. Darbelere karşı dayanıklı, yüksek kaliteli polipropilen hammadden üretilmiş olmalıdır.
4. Vana kutusuna suyun ve toprağın girmesini engelleyecek özellikte olmalıdır.
5. Boru geçiş bölmeleri fabrika çıkışlı olmalıdır.

Kaplin Malzeme Özellikleri

Gövde: Siyah Polipropilen
Somun: Orijinal Mavi Polipropilen den ebatları, imalatçı firma ismi (somunda) yazmalı.

Conta: **Oringi V-ring kolay montaj conta yüksek basınçlarda sızdırmazlık sağlamalıdır.**

- Çalışma basıncı: Kaplin malzemeler PN16 olmalıdır. (metal yüzüklerdePN16)
1. Darbelere karşı dayanıklı, yüksek kaliteli Polipropilen hammaddeden üretilen ve borulardan kaynaklı ölçü farklılıkları veya ovalikten oluşabilecek sorunları konik sıkma özeliği sayesinde gidermeli,
 2. UV ışınlarını geçirmediği için yosunlaşmağa ve bakteri üretilmesine izin vermeyecek, suyun tadını ve kokusunu değiştirebilecek zararlı bileşikler içermeyecek Standartlara uygun üretilmelidir.
 1. Bütün malzemeler (metal yüzüklüler)de Polipropilen (PP) ve Poliasitle (POM) ham madde den TSE, TS, ISO standardına göre üretimi gerçekleştirilir.
 2. Borulardaki + 1,0 mm'ye kadar olan ölçü farklılıklarını tol ere edebilecektir.
 3. Ürünler ISO 17885 standartlarına uygun üretilmektedir.
 4. Ürünler, ISO 1167-3 standardında tanım ve tasvir edilen Gövde mukavemet testinde (20 °C su sıcaklığı, 40 bar basınç, 1 saat) Deforme ve sızdırmazlığı sağlamalıdır.
 5. İmalatta hurda malzeme kullanılmadığının tespiti amacı ile MFR değer testi yapılacaktır. Hammadde TDS verisi ile üründen alınan numune verisi farkı %30 aşmamalıdır.



Otomatik Filtre

1. Otomatik filtre 5'' olacaktır.
2. 120 mikron filtre eleği olacaktır.
3. Hiçbir müdahaleye gerek olmadan kendi kendini otomatik olarak temizleme özelliği olmalıdır.
4. Hidrolik kontrollü çalışan model olmalıdır.
5. Giriş ve çıkışları flanşlı olacaktır.
6. Emici nozullar sayesinde düşük miktarda su tüketimi ile yıkama gerçekleştirmelidir.
7. Ürünün metal aksamaları paslanmaz olmalıdır.
8. Otomatik disk filtre hidrosiklon filtre ile beraber montajlı kuruluma hazır olmalıdır.

Sıhhi Tesisat

1. Tüm malzemeler TSE, ISO ve CE belgeli olacaktır.
2. Tüm malzemeler depolama ve kullanım şekline uygun orijinal ambalajında olacaktır.
3. Bataryalar TSE EN 187 Standardında olacaktır.
4. İdare tarafından onay verilmeyen hiç bir malzeme kabul edilmeyecektir.

Kök Sulama

1. UV dayanımlı termoplastik inhibitörlere sahip yüksek sınıf polimerden yapılmış bir ızgara tutucudan ibaret olacaktır. Izgara tutucu, aynı zamanda fıskiye ve içten geçmeli bağlantı rakorundan oluşan ön-montajlı sistemi de emniyete alacaktır.
2. Ayar yapılması gerekmez
3. Ön-montajlı fıskiye 1.5 Bar'dan 5.5 Bar'a kadar basınç dengeleme özelliğine sahip olmalıdır.
4. Debi: 57 l/sa. Olacaktır.
5. 3 yıl ticari garantisi olmalıdır.
6. Izgara kilit özelliği ile Vandalizm'e karşı korunmalı olmalıdır.
7. Standart Model; Yükseklik: 91.4 cm, Üst Çap: 10.2 cm olmalıdır.
8. Muhtelif fıskiye debileri 0.95 l/dk., 1.9 l/dk. Veya 3.8 l/dk. Olmalıdır.
9. Fıskiyelerde opsiyon el olarak çek valf bulunmalıdır
Ürün numuneye uygun olacaktır.



Numune Alma ve Muayeneler

1. İdarece oluşturulan muayene kabul komisyonu Standartlarının ilgili maddelerinde belirtilen özellikleri, muayene ve deneyleri yaparak elde edilen değerlerinin standart değerine uygunluğunu kontrol ve tespit eder.
2. Depoya gelen polietilen boruların belirli çaplarda numune alınarak laboratuvara teste gönderilecektir.
3. Muayene ve deneylerde istenilen değerler sağlanmadığı takdirde o partiye ait malzemeler kabul edilmeyecektir.
4. Yüklenici, teslim hazır boruların çap, basınç ve miktarlarının bir yazı ile bildirerek muayene ve kabul işlemlerinin yapılmasını isteyecektir.
5. Muayene, Kurumumuzun belirteceği laboratuvarlarda yapılacaktır.
6. Bütün muayene masrafları yükleniciye aittir.
7. Muayene ve deneyleri için alınan numunelerin kullanılmayacak duruma gelmesi halinde yüklenici numune miktarı kadar mamulü herhangi bir ücret talep etmeden karşılayacaktır.
8. İdare isterse yetkili elemanların imalat süresince imalatın kontrolünü yapabilir.

Garanti

1. Boru bağlantı parçalarının ve diğer her türlü malzemeler garanti müddeti, taahhüt miktarının ambara teslim tarihinden itibaren başlamak üzere 2 yıldır. Bu süre içinden imalat hatasından dolayı kırılma, çatlama, evsaf ve randıman bozukluğu olması, conta ve yapıştırıcıdan hatalar halinde, idarenin bu husus yükleniciye tebliğ edeceği tarihten

- itibaren 30 gün içinde yenileriyle değiştirileceğini, yüklenici firma sözleşme gereği bu ihaleye girmekle garanti etmiş sayılır.
2. Boruların garanti müddeti, taahhüt miktarının ambara teslim tarihinden itibaren başlamak üzere 2 yıldır. Bu süre içinden borularda imalat hatasından dolayı kırılma, çatlama, evsaf ve randıman bozukluğu olması, conta ve yapıştırıcıdan hatalar halinde, idarenin bu husus yükleniciye tebliğ edeceği tarihten itibaren 30 gün içinde yenileriyle değiştirileceğini, yüklenici firma sözleşme gereği bu ihaleye girmekle garanti etmiş sayılır .
 3. Bütün ürünler en az 2 yıl garantili olacaktır .

Genel Şartlar

1. Kullanılacak tüm malzemeler öncelikle Türk Standartlarına daha sonra idarece kabul edilecek milletlerarası standartlara uygun üretilmiş ve belgelendirilmiş olacaktır. Bu standart; ihalenin yapıldığı tarihte yürürlükte olan en son belirlenmiş standar olacaktır. Bu şartnamede belirtilmemiş olsa dahi yürürlüğe girmiş Türk Standardı bulunan malzemeler,denemeler, imal usulleri vb. hususlar bu standarda uygun olacaktır.
- 2.
3. Bütün ürünler T.S.E belgeli olacak.
4. Ürünler EN,CE Belgeli olacaktır.
5. Ürünlerde hasar, ezik, çizik vb gibi hata olmayacaktır
6. HDPE boruların test ve muayenesi için Teknik Şartnamesi çerçevesinde şantiyeye gelen borulardan numuneler alınacak, numuneler olumlu sonuç vermeden Malzeme Alımı için Kabul Tutanağı hazırlanmayacak.
7. Demir malzemeler paslanmaz çelikten üretilmiş olacaktır.
8. Yüklenici malzemeleri hafta içi mesai saatleri içerisinde, 08:00 – 15:00 arasında olacak şekilde sevklerini gerçekleştirecektir.İdare tarafından onay verilmeyen hiç bir ürün teslim alınmayacaktır.
9. Nakliye yüklenici firmaya ait olup 6331 sayılı iş sağlığı ve güvenliği kanununa ve karayolları trafik kanunlarına uygun olarak sevkleri yapılacaktır. Sevk sırasında olan kazalardan ve 3.kişilerde oluşacak zararlardan yüklenici sorumlu olacaktır
10. Malzemelerin teslim yeri Kayseri Büyükşehir Belediyesi Park ve Bahçeler Daire Başkan'lığı deposudur.

Kemalettin DOĞAN
Sulama Sistemleri Şefi