

T.C.  
ORDU ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
İdari ve Mali İşler Daire Başkanlığı

Sayı : 97397760  
Konu : Yaklaşık Maliyet

**Sayın:**

Kurumumuzun ihtiyacı olan aşağıda cins ve miktarı yazılı 2 (iki) kalem "**Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi İçin Laboratuvar Cihazı Alımı**" işi 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu uyarınca ihale edilecektir. Bu işin yaklaşık maliyetlerinin hesaplanabilmesi için K.D.V. hariç birim fiyatlarının karşılıklarına yazılarak en geç 13.10.2017 tarihi mesai bitimine kadar bildirilmesi hususunda;

Bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

e-İmzalıdır  
**Birol YAŞAR**  
Şube Müdürü

**İhtiyaç Listesi**

S.N.	Malın / İşin Cinsi	Miktar	Birimi	Fiyat	Tutar
1	Ultra Saf Su Cihazı	1	Adet		
2	Saf Su Cihazı Ön Filtrasyon Sistemi	1	Adet		
<b>TOPLAM (KDV HARİÇ)</b>					

Ad-Soyad/Firma Unvanı  
İmza

**Ek:** Teknik Şartname (2 Sayfa)

**Not:** Mal/Malzemelere ilişkin teknik şartname Üniversitemizin resmi internet sitesi [www.odu.edu.tr](http://www.odu.edu.tr) adresinde yer almaktadır

Bu Belgenin Aslı  
Elektronik İmzalıdır.  
10.10.2017  
Nurcan İŞİLDAK  
Bilgisayar İşletmeni

## ULTRA SAF SU CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihazdan direkt çeşme suyu bağlantısıyla ultra saf su elde edilebilmelidir. Üretilen su HPLC'de izokritik ve gradient çözelti hazırlamada, numune seyreltmede, tampon ve hücre kültürü ortamı hazırlamada, iyon koromatografide ve mikrobiyolojik analizlerde kimyasal çözeltilerin hazırlanmasında kullanıma uygun olmalıdır.
2. Cihazdan alınan suyun resistivitesi en az 25 °C'da 18,2 MegaΩ.cm olmalıdır.
3. Besleme suyu sırasıyla ön arıtma kartuşundan, reverse osmos membrandan, UV lambadan ve deiyonizasyon kartuşundan geçmelidir.
4. Cihazın ters ozmos üretim hızı saatte en az 7 litre olmalı ve cihazdan alınan ultra saf suyun akış hızı dakikada en az 1 litre olmalıdır.
5. Cihazda Bakteri ve TOC düzeyini minimuma indirmek için 1 adet 185 nm ve 254 nm'de UV foto oksidasyon sağlayan ultraviyole lambası bulunmalıdır.
6. Bakteri üremesini engellemek amacıyla ön arıtım kartuşu gümüş içermelidir. Ön arıtım kartuşunun değiştirme süresi gerektiğinde, cihaz kullanıcıyı sesli ve görsel olarak uyarmalıdır.
7. Cihazdan alınan suda TOC miktarı en az 1-3 ppb arasında, bakteri seviyesi <1 cfu/ml olmalıdır.
8. Cihazda son filtrasyon için en fazla 0.2µm mikrofiltre olmalıdır. İstendiğinde son filtrasyon için ultra filtre kullanılabilir. Ultra filtre kullanıldığında cihazdan alınan suyun bakteri seviyesi <0.1 cfu/ml, endotoksin seviyesi <0.001 Eu/ml, Rnase seviyesi <0.002ng/ml ve Dnase seviyesi <20pg/ml olmalıdır.
9. Üretilen su cihaz üzerinde bulunan 25 litrelik tankta depolanmalıdır, tank cihazdan ayrı olmayıp cihazla entegre yapıda olmalı böylece az yer kaplamalıdır. Organiklerin tutulumunu en aza indirmek ve alg oluşumunu önlemek amacıyla tank inert polietilenden üretilmiş, opak olmalıdır. Tank üzerinde bakteri ve partiküllerden korunmak amacıyla bir hava filtresi olmalıdır. Tankta depolanan su bir sirkülasyon pompası aracılığı ile deiyonizasyon kartuşu ve UV lambadan geçerek sirküle edilmeli ve cihaz üzerinde bulunan musluktan ultra saf su alınabilmelidir. Aynı zamanda tankın arkasında bulunan çıkıştan istendiğinde deiyonize su alınabilmelidir.
10. Cihazın sanitizasyon işlemi sanitizasyon portu vasıtası ile hızlı ve kolay bir şekilde yapılabilir. Reverse osmos membran haricinde sistem içindeki hortumlar ve saf su ile temas eden tüm bağlantılar da sanitize edilmeli bu sayede üretilen suyun güvenilirliği ve optimizasyonu sağlanmalıdır.
11. Cihaz en az 2000 µS/cm iletkenlik, 0.5 ppm serbest klor, 0.05 ppm ağır metal, 30 ppm silika değerinde besleme suyu ile çalışabilmelidir. Sistem en fazla 1-35°C sıcaklıkta su ile beslendiğinde çalışabilmelidir.
12. Cihaz üzerinde dijital gösterge olmalı ve bu göstergeden üretilen suyun kalitesi ve tank doluluk oranı takip edilebilmelidir. Cihaz kartuş değişimi zamanı geldiğinde kullanıcıyı görsel ve sesli olarak uyarmalıdır.
13. GLP uygulamalarına uygun olarak sistem parametrelerinin dökümünü almak üzere cihazın RS232 çıkışı olmalı ve dot matrix yazıcı bağlanabilmelidir. RS232 çıkışı bir ara bağlantı veya kablo ile sağlanmamalı sistem üzerinde bulunmalıdır.
14. Cihaz ile birlikte 1 adet ön ultra saf su cihazı arıtma kartuşu ve 1 adet saflaştırma kartuşu yedek olarak verilmelidir
15. Cihaz 220V, 50Hz. şehir cereyanında çalışmalıdır.
16. Cihazın CE belgesi olmalıdır.
17. Teklif veren firma teklif etmiş olduğu cihazlarda 2 yıl süreyle garanti kapsamında ücretsiz yedek parça, 10 yıl süreyle de ücreti karşılığında yedek parça ve servis vermeyi garanti (taahhüt) etmelidir.



## **SAF SU CİHAZI ÖN FİLTREASYON SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Ultra saf su sistemine musluktan gelen suyun kalitesini artırmak amacıyla 3 lü ön filtrasyon sistemi verilmelidir. Ön filtrasyon sistemi 1 adet aktif karbon filtre,1 adet kaba filtre ve 1 adet iplik tip filtreden oluşmalıdır
2. Cihaz ile birlikte 1 adet ön ultra saf su cihazı arıtma kartuşu ve 1 adet saflaştırma kartuşu yedek olarak verilmelidir
3. Cihaz 220V, 50Hz. şehir cereyanında çalışmalıdır.
4. Cihazın CE belgesi olmalıdır.
5. Teklif veren firma teklif etmiş olduğu cihazlarda 2 yıl süreyle garanti kapsamında ücretsiz yedek parça, 10 yıl süreyle de ücreti karşılığında yedek parça ve servis vermeyi garanti (taahhüt) etmelidir.