

AÇIKLAMALAR

- 1) Yukarıdaki tabloda listelenen malzemelere/cihazlara/makinelere/hizmetlere ait **TEKNİK ŞARTNAMESLER** ekte verilmiştir. Teklif vermeden önce **TEKNİK ŞARTNAMESLERİ** mutlaka okuyunuz.
- 2) Teklifler TL olarak KDV'siz verilmeli ve KDV oranı belirtilmelidir.
- 3) Teklifler son teslim tarih ve saatine kadar imzalı ve kaşeli olarak YETEM sekreterliğine teslim edilebileceği gibi, elektronik posta ile de gönderilebilir.
- 4) Kimyasal ve malzeme alımlarında, ilgili kimyasalların/malzemelerin saflık değerleri, kullanım grubu ve CAS kayıt numaraları teklif formlarında belirtilmelidir.
- 5) Malzeme/Cihaz/Makine/Hizmet alımı ile ilgili her türlü giderler **(kargo, nakliye, sigorta vb.)** teklifi veren firmaya aittir.
- 6) Ödeme vadesi malzeme/cihaz/makine/hizmet teslimine müteakip en fazla **30 (otuz)** gündür.
- 7) Yasaklı firmalar teklif veremez.
- 8) Teknik şartnamelere uymayan teklifler kesinlikle değerlendirme dışı tutulacağından teklif vermeden önce teknik şartnamelerin dikkatli bir şekilde okunması, gerekirse talebi yapan birim ile görüşülmesi gerekmektedir. Alternatif teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır. Tekliflere kalem bazında değerlendirme yapılmaktadır.
- 9) Malzemelerin/cihazların/makinelerin/hizmetlerin teslim süresi teklifte işgünü olarak belirtilmelidir. Belirtilmediği takdirde **15 (on beş)** iş günü teslim süresi olarak esas alınacaktır. Ayrıca hemen, derhal gibi ifadeler **5 (beş)** iş günü olarak dikkate alınacaktır.
- 10) Teslim tarihine kadar malzemeleri/cihazları/makineleri/hizmetleri teslim etmeyen firmaların siparişi iptal edilecektir.

Adres: Süleyman Demirel Üniversitesi Yenilikçi Teknolojiler Uygulama ve Araştırma Merkezi (YETEM), 32260, Batı Kampüsü Çünür/ Isparta, Türkiye, **Tel:** 0246 211 17 92, **e-posta:** yetem@sdu.edu.tr

ULTRA SAF SU CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1) Cihaz analitik cihazlar, yaşam bilimleri çalışmaları ve diğer hassas çalışmalar için ihtiyaç duyulan ultra saf su ihtiyaçlarının karşılayacak tasarıma sahip olmalıdır.
- 2) Cihaz üzerinde su kalitesi, sistem durumu ve modül performansını gösteren renkli grafik LCD ekran bulunmalıdır.
- 3) Ekran, kullanıcıya tüm sistem bileşenlerini en az seviyede karışıklığa yol açacak şekilde anlaşılır bir arayüz ile göstermelidir.
- 4) Cihazın ekranında üretilen suyun direnci, iletkenliği, sıcaklık ve TOC miktarı anlık olarak gözlenebilmelidir.
- 5) Cihaz, TOC (Toplam Organik Karbon) değerini sürekli izleyen TOC monitörü ile donatılmış olmalıdır.
- 6) Cihazın ön arıtması reverse osmosis tekniğiyle çalışmalıdır.
- 7) Cihaz musluk suyundan Tip1 ve Tip2 su üretebilen komple bir sistem olmalıdır.
- 8) Üretilen Tip 2 saf suyun direnci 25°C'de 10.0 MΩ-cm'den büyük olmalı, iletkenliği 0.1 µS/cm'den küçük olmalıdır.
- 9) Üretilen Tip 1 ultra saf suyun direnci 25°C'de 18,2 MΩ-cm, iletkenliği 0.055 µS/cm, total organik karbon miktarı uygun çalışma koşulları sağlandığında 2 ppb'den az olmalı, diğer çalışma koşullarında 5 ppb'den az olmalı, bakteri miktarı 0.01 CFU/ml'den az olmalı, 0.22 µm'den büyük partikül miktarı 1 /mL'den az olmalı ve endotoksin miktarı 0.15 EU/ml'den az olmalıdır.
- 10) Cihazın Tip 2 saf su üretim hızı 10L/sa olmalıdır.
- 11) Cihazın Tip 1 ultra saf su üretim hızı 1.5L/sa olmalıdır.
- 12) Cihaz iki kartuşlu olmalı ve kartuşlar birbirinden bağımsız olarak tek tek değiştirilebilmelidir.
- 13) Cihazın çalışma prensibi; giriş suyu RO membrane modülünden geçmeli, daha sonra sırasıyla deiyonizasyon modülünden geçmeli ve Tip 2 saf su üretmeli, Tip 2 saf su 30 L dış tankında depolanmalıdır. Tank içerisindeki Tip 2 saf su sırasıyla UV fotooksidasyon modülünden ve saflaştırma kartuşundan geçmeli, son olarak 0.22µm filtreli dispenserden geçip Tip 1 ultra saf su üretilmelidir. Aynı zamanda Tip 2 saf su cihazın 30 litrelik dış tankından musluk yardımıyla alınabilmelidir.
- 14) Cihazın musluk suyu girişi ile RO membran arasında suyun hızını ayarlayan bir pompa olmalıdır. Bu pompa sayesinde sistemin içinde gezen suyun hızı, sistem için uygun olmalıdır.
- 15) Cihazın 1 tanesi deiyonizasyon modülünden sonra ve 1 tanesi saflaştırma kartuşundan sonra olmak üzere 2 adet saf su sıcaklık kompanzasyonlu iletkenlik ölçüm sensörü olmalıdır.
- 16) Cihazda gezen su ultra saf su kartuşundan sonra sıcaklık kompanzasyonlu iletkenlik ve TOC ölçüm hücresinden geçmelidir. Bu sayede cihazda üretilen suyun iletkenliği Tip 1 ultra saf su üreten 0.22µm filtreli dispansere gitmeden kontrol edilmeli, eğer istenilen değerde değil ise cihazın tankına geri dönmeli ve devir daim pompasından geçerek saflaştırma sistemine geri dönmelidir.
- 17) Harici Tank malzemesi mikrobiyal oluşumu engelleyecek yapıda olmalıdır.
- 18) Harici Tank kapağı dış ortam kontaminasyonuna karşı korumalı olmalıdır.
- 19) Harici Tank dış ortamdan izole bir sistem olmalı, iç basıncı dengeleyecek filtreli bir hava çıkışı mevcut olmalıdır.
- 20) Cihazın pompası sessiz çalışmalı, bekleme konumundayken içindeki suyu sirküle etmelidir.
- 21) Maksimum iyonik ve organik saflığı sağlamak için cihazın bütün parçaları inert malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- 22) Cihaz tezgâh üstü kullanılabilir olmalıdır.
- 23) Cihazın kartuşları uzun ömürlü olmalı ve tek tek değiştirilebilmelidir.
- 24) Cihazın mikroorganizmalara karşı UV 185/254nm dalga boyunda UV oksidasyon lambası olmalıdır.
- 25) Cihazın otomatik steril su sirkülasyon sistemi olmalıdır.
- 26) Harici tank, su kalitesinin uzun süre stabil kalabilmesi için otomatik periyodik resirkülasyon özelliğine sahip olmalıdır.
- 27) Su saflığı ve sistem bileşenleri ile ilgili bilgiler ekranda sürekli olarak güncellenmelidir.
- 28) Cihazın giriş suyu 5°C-35°C arasında, iletkenliği 1500 µS/cm'den küçük, pH 4-10 arasında, TOC miktarı 2000 ppb'den küçük, basıncı 0.4-6 bar aralığında musluk suyu olmalıdır.
- 29) Cihazın volümetrik dispense özelliği bulunmalı, cihazın ekranından ayarlanan hacimde Tip1 ultra saf su tek tuş ile cihazdan alınabilmelidir.

- 30) Cihazın boyutları 40x35x55 mm (GxDxY) olmalıdır.
- 31) Cihazın boş ağırlığı 18 kg olmalıdır.
- 32) Cihaz ile birlikte dispenseri bulunan 30 L tankı verilmelidir.
- 33) Harici Tankta su seviyesi sensörü bulunmalı ve tankın içindeki suyu cihazın ekranında su seviye oranını göstermeye sahip olmalıdır.
- 34) Sistem, kullanıcı tarafından kolayca anlaşılabilir olmalı ve en az düzeyde bakım gerektirmelidir.
- 35) Cihazdan alınan su, HPLC, LC-MS, ICP-MS gibi yüksek hassasiyetli cihazlarla uyumlu safiyette olmalıdır.
- 36) Cihaz, standart laboratuvar ortamında en az 5°C – en fazla 40°C sıcaklık aralığında çalışabilmelidir.
- 37) Sistem, en az IP20 koruma sınıfında olmalı ve laboratuvar ortamında güvenli şekilde çalışabilmelidir.
- 38) Sistem kendi içinde otomatik koruma mekanizmalarına sahip olmalıdır.
- 39) Cihaz otomatik dur-kalk sistemine sahip olmalı ve su ihtiyacına göre çalışmayı düzenlemelidir.
- 40) Cihazın akış diyagramında sistem içeriği detaylı olarak çizilmiş ve anlaşılır olmalıdır.
- 41) Sarf malzemeleri kolayca değiştirilebilir yapıda olmalıdır.
- 42) Arıza durumunda cihaz güvenli moda geçerek kendini korumalıdır.
- 43) Cihaz iç aksamalarına yetkisiz müdahaleyi önleyecek koruma sistemleri bulunmalıdır.
- 44) Sarf malzemelerinin değişim periyodu cihaz ekranından takip edilebilmelidir.
- 45) Su üretimi sırasında kullanıcı müdahalesi gerektirmeyecek şekilde otomatik çalışmalıdır.
- 46) Cihazın şebeke suyu girişinde giriş emniyet valfi bulunmalı, bu valf en az 0.4 bar, en çok 4 bar aralığında çalışmalıdır.
- 47) Cihaza düşük basınç geldiğinde cihaz ekranında Düşük Basınç Uyarı ikazı çıkmalı ve gerekli giriş basıncı sağlandığında otomatik olarak ekrandan uyarı kalkmalıdır.
- 48) Cihaz, kullanıcı güvenliğini sağlamak amacıyla sistem arızalarını ekranda açık şekilde göstermelidir.
- 49) Sistem uyarı ve alarm durumlarını ekranda belirgin şekilde göstermelidir.
- 50) Sistem kurulumu sırasında ek bir tesisat gerektirmeyecek şekilde tasarlanmış olmalıdır.
- 51) Cihaz çalışırken düşük işletme maliyetine sahip olacak şekilde optimize edilmiş olmalıdır.
- 52) Cihazın musluk suyundaki aşırı kireç ve kloru temizleyen ön arıtma kartuşu olmalıdır. Ayrıca musluk ile cihaz giriş suyu arasında 1 adet ön arıtma cihazı olmalıdır.
- 53) Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır. Takip eden 8 yıl süreyle ücret karşılığı yedek parça ve servis garantisi olmalıdır.
- 54) İthalatçı firma, üretici firmanın Türkiye Yetkili satıcısı olmalıdır. Apostilli ve noter onaylı yetki belgesi teklif ile birlikte ibraz edilmelidir.
- 55) İthalatçı firma, üretici firmasının apostilli ve noter onaylı ISO 9001 kalite belgesine sahip olmalıdır. Bu belgenin bir sureti ihale evraklarıyla birlikte ibraz edilmelidir.
- 56) İthalatçı firma, üretici firmasının apostilli ve noter onaylı CE belgesine sahip olmalıdır. Bu belgenin bir sureti ihale evraklarıyla birlikte ibraz edilmelidir.
- 57) İthalatçı firma, TSE Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesine sahip olmalıdır. Bu hizmet belgesinin kapsamı TS 12426 Tıbbi Cihaz Bakım ve Onarım Servisleri Genel Kurallar çerçevesi standardında olmalı ve bu belgenin (TSE Belgeli Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesinin) bir sureti ihale evraklarıyla birlikte ibraz edilmelidir. Teklif veren firmaların kendi bünyelerinde İzmir, İstanbul ve Ankara ve Adana'da TSE belgeli Teknik Servisleri olmalıdır.
- 58) Teklif veren firma, üretici firmadan aldığı yetki belgesini ya da Türkiye yetkili satıcısından aldığı yetki belgesini teklif ile birlikte ibraz etmelidir.
- 59) Teklif veren firma cihazın teslimatını kurulumunu ve kullanıcı eğitimini bizzat yerinde sağlayacaktır.
- 60) Muayene kabul işlemi yapıldıktan sonra cihazın kabul işlemi yapılacaktır.
- 61) Teklif veren firma cihaz üzerinde teknik şartnamede yer alan maddeleri tek tek gösterecektir.