

---

**İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ**  
**İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ**  
**BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ ABD**  
**REVERSE OSMOSİS SU ARITMA SİSTEMİ**  
**PERİYODİK BAKIM/ONARIM HİZMETİ (PARÇASIZ)**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**TEKNİK ŞARTNAME NO:**  
**İTF/PBO/LAB/029**

- 
1. Bu teknik şartnamede, İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Biriminin yazılı izni alınmadan hiçbir değişiklik yapılamaz.
  2. İstanbul Tıp Fakültesi Satınalma Birimi tarafından hazırlanan idari şartnamede belirtilmesi gereken bazı idari hususlar, cihaz/ürün/sistem spesifikasyonlarının İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Birimi Teknik Elemanları tarafından daha detaylı olarak bilinmesi nedeniyle hazırlanarak teknik şartnameye eklenmiştir.
-

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ BİYOMEDİKAL BİRİMİ	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ ABD REVERSE OSMOSIS SU ARITMA SİSTEMİ PERİYODİK BAKIM/ONARIM HİZMETİ (PARÇASIZ) TEKNİK ŞARTNAMESİ	Teknik Şart.No Tarih Revizyon Sayfa	İTF/PBO/LAB/029 16/09/2024 00 1/6
--	--	---	--

Sıra No	Cihazın Adı	Demirbaş No	Çalıştığı Birim	Cihazın Markası ve Modeli	Sözleşme Kapsamında Kalan Parçalar
1	Reverse Osmosis Su Arıtma Sistemi	253.3.6/21/82072	Ameliyathane / Sterilizasyon Ünitesi	Goldberg / 500LPH	Bakım Kiti (Tüm Filtreleri Dahil)

Bu şartname 31.12.2025 tarihine kadar geçerlidir.

#### A. TEKLİF DOSYASINDA İSTENEN BELGELER


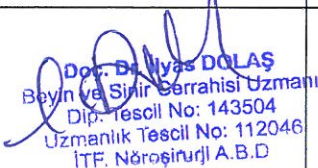
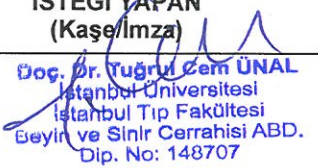
- İstekliye veya yetki aldığı firmaya ait TSE'nin "Hizmet Yeterlilik Belgesi"

#### B. PERİYODİK BAKIM / ONARIM GÜN VE SAATLERİ

- Periyodik ve koruyucu bakımlar, cihazın bulunduğu kuruluşun ilgili birim sorumlusu, İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Birimi ilgili bölüm sorumlusu ve ilgili firma teknik sorumlusu tarafından hazırlanacak takvim çerçevesinde belirlenen tarih ve saatte yapılır.
- Yüklenici, periyodik bakım için yapılacak işleri daha önceden belirleyerek İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Birimine yazılı olarak bildirir.

#### C. SERVİS HİZMETLERİ

- Yukarıdaki maddelerde belirtilen servis hizmetleri, belirtilen zamanlarda İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Birimi teknik elemanlarının gözetiminde yapılır. İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Biriminin gözetimi dışında yapılan işlemler için ücret ödenmez. Cihazın bakımını yapan yüklenici firmanın 4 nüshalı "Servis Formu" ile İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Birimi "Teknik Servis Kontrol Formu" birlikte düzenlenir

İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)
 Prof. Dr. Altay SENCER Dip. Tescil. No : 67710 İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji A.B.D.	 Doç. Dr. Niyas DOLAŞ Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzmanı Dip. Tescil No: 143504 Uzmanlık Tescil No: 112046 İTF. Nöroşirürji A.B.D.	 Doç. Dr. Tuğrul Cem ÜNAL İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD. Dip. No: 148707

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ BİYOMEDİKAL BİRİMİ	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ ABD REVERSE OSMOSİS SU ARITMA SİSTEMİ PERİYODİK BAKIM/ONARIM HİZMETİ (PARÇASIZ) TEKNİK ŞARTNAMESİ	Teknik Şart.No Tarih Revizyon Sayfa	İTF/PBO/LAB/029 16/09/2024 00 2/6
--	--	---	--

ve bu formların birer nüshası cihazın bulunduğu ilgili birimde, birer nüshası, İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Birimine birer nüshası ise yüklenicide kalır, diğer nüshalar fatura ile birlikte Döner Sermaye İşletme Müdürlüğü Satınalma Birimi' ne verilir.

Nüshalarda yüklenici firma kaşesi, cihazın bulunduğu ilgili birim yetkilisinin, İ.Ü. Hastaneleri Biyomedikal Birimi teknik elemanının ve yüklenici firma servis elemanının imzaları olmalıdır.

Bu rapor formlarında sözleşme gereği yapılması gereken işlerin tamamlandığı, işe başlama ve bitirme saatleri ile birlikte belirtilir.

2. Servis hizmeti sonunda cihazda ortaya çıkan fonksiyon kaybı, onarım öncesinde var olan işlevlerin iptali veya oluşan yeni bir arızadan yüklenici firma sorumlu tutulur. Bu durumlarda her türlü gider yüklenici firma tarafından karşılanır.
3. Kullanılacak yedek parçalar, cihazın orijinal şekil ve görüntüsünü bozmayacak ya da yapısını değiştirmeyecek biçimde olmalıdır.
4. Yüklenici her türlü can ve mal güvenliği tedbirlerini almak zorundadır.
5. Yüklenici, bakım faaliyetlerinde cihazın elektrik güvenlik testlerini yapmalıdır.
6. Arızanın acil giderilmesi durumunda gerekliyse yüklenici mesai saatleri dışında çalışmayı kabul edecektir. Ayrıca, Yüklenici kendi isteği ile mesai saatleri dışında veya tatil günlerinde çalışırsa (Bayramlar ve resmi tatil günleri de dahil) veya arıza bakımı nedeniyle tatil günlerinde ve iş saatleri dışında çalışmak zorunda kalırsa veya normal çalışma saatlerinde başlamış bir çalışma iş saatleri dışına taşarsa, bu normal iş saatleri dışındaki çalışmalar için; her ne nam altında olursa olsun ek ücret ve teknisyenin seyahat masraflarını ve benzeri giderleri talep etmeyecektir.
7. Cihazda fonksiyon kayıplarının tespit edilmesi halinde onarım işlemleri bitmemiş sayılır.
8. Servis hizmeti sonunda, cihazın çalışma performansı test edilerek cihaz çalışır vaziyette teslim edilir.
9. İlgili cihazda mevcutsa; üretici firmanın gönderdiği tüm yazılım güncellemeleri ve modifikasyonlar, yüklenici tarafından ücretsiz olarak sisteme uygulanmalıdır.

İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)
Prof. Dr. Aliyaz SENCER Dip. Tesc. No: 67710 İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji A.B.D.	Doç. Dr. İlyas DOLAŞ Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzmanı Dip. Tesc. No: 143504 Uzmanlık Tescim No: 112046 İTF. Nöroşirürji A.B.D.	Doç. Dr. Tuğrul Cem ÜNAL İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD. Dip. No: 148707



İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ BİYOMEDİKAL BİRİMİ	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ ABD REVERSE OSMOSİS SU ARITMA SİSTEMİ PERİYODİK BAKIM/ONARIM HİZMETİ (PARÇASIZ) TEKNİK ŞARTNAMESİ	Teknik Şart.No Tarih Revizyon Sayfa	İTF/PBO/LAB/029 16/09/2024 00 3/6
--	--	---	--

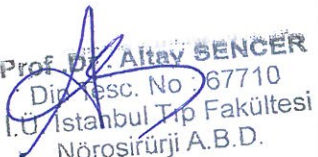
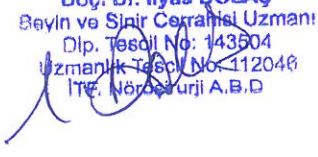
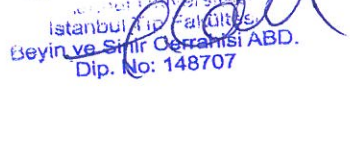
#### D. ARIZAYA MÜDAHALE

Herhangi bir zamanda cihazın teşhis ve tedavi amaçlı fonksiyonlarının nitelik ve nicelik olarak, üreticinin belirlediği normların altına düşmesi durumları "arıza" olarak kabul edilir. Yüklenici bu arızalara müdahale etmekle yükümlüdür.

- Önceden planlanan koruyucu bakım haricinde, cihazda arıza meydana gelmesi halinde, cihazın bulunduğu yerin yetkilisi, yükleniciyi telefon, faks veya e-posta ile bilgilendirir. Bilgilendirme tarih ve saati olarak kurumun kayıtları esas alınır. Arıza bildirimini mesai günleri içinde saat 08:00-17:00 saatleri arasındadır. Bilgilendirme tarih ve saati olarak bildirenin kayıtları esas alınır. Arıza bildiriminden sonra, yüklenici en geç 24 (yirmidört) saat içinde cihaza müdahale ederek arızanın nedenini tespit etmek zorundadır.
- Yedek parça ihtiyacı bulunmaması halinde arızalı cihaza müdahaleden itibaren en geç 12 saat içinde arıza giderilmiş olmalıdır.

#### E. CEZAI HÜKÜMLER

- Arıza bildiriminden sonra **D.1.** maddesinde belirtilen süreler içerisinde arızanın nedeni tespit edilmelidir. Belirtilen sürenin aşılması durumunda her saat için ilgili cihazın periyodik bakım/onarım sözleşme bedelinin %0,1 (binde biri) oranında kesilen ceza, yüklenicinin ilgili dönemdeki tahakkukundan kesilir. Müdahale edilmeyen saatler toplamının kurum mesai saatine ulaşması durumunda her gün sözleşmeye aykırılık olarak kabul edilecektir.
- Yukarıda belirtilen **D.2.** maddesindeki süreler aşıldığı halde cihaz çalışmıyorsa, gecikilen her gün aykırılık olarak tanımlanmak üzere, her aykırılık için ilgili sistemin periyodik bakım/onarım sözleşme bedelinin %1'i (yüzde biri) kesilerek ceza olarak tahakkuk ettirilecektir.

İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)
 Prof. Dr. Altay SENCER Dip. Tesc. No: 67710 İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji A.B.D.	 Doç. Dr. İlyas DOLAŞ Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzmanı Dip. Tesül No: 143804 Uzmanlık Tescil No: 112048 İTİ. Nöroşirürji A.B.D.	 Doç. Dr. Tamer ÖZTİMAL Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzmanı İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD. Dip. No: 148707

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ BİYOMEDİKAL BİRİMİ	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ ABD REVERSE OSMOSİS SU ARITMA SİSTEMİ PERİYODİK BAKIM/ONARIM HİZMETİ (PARÇASIZ) TEKNİK ŞARTNAMESİ	Teknik Şart.No Tarih Revizyon Sayfa	İTF/PBO/LAB/029 16/09/2024 00 4/6
--	--	---	--

3. Cihazın periyodik bakımlarının yapılmaması aykırılık olarak tanımlanmak üzere, ilgili sistemin periyodik bakım/onarım sözleşme bedelinin %1'i (yüzde biri) kesilerek ceza olarak tahakkuk ettirilecektir.
4. Cihazın servis hizmeti sırasında sağlam bir sisteminin veya işlevinin bozulması halinde yüklenici neden olduğu yeni arızayı ücretsiz tamir etmekle yükümlüdür.
5. Şartnamedeki diğer maddelerin eksik olarak yerine getirilmesi durumu aykırılık olarak tanımlanmak üzere, her aykırılı için ilgili sistemin periyodik bakım/onarım sözleşme bedelinin % 1 (yüzde biri) oranında kesilecek ceza, yüklenicinin ilgili dönemdeki tahakkukundan kesilecektir.
6. İdare tarafından kesilecek cezanın toplam tutarı, hiçbir durumda, sözleşme bedelinin % 30'unu (yüzde otuzu) geçmeyecektir.
7. Yukarıda bahsedilen aykırılıkların ardı ardına veya aralıklı olarak gerçekleştirilmek suretiyle E.1. maddesi için 3 kez veya E.2. maddesi için 5 kez veya E.3. maddesi için 2 kez oluşması durumunda öngörülen cezalar uygulanmakla birlikte, 4735 sayılı kanunun 20'nci maddesinin (b) bendine göre protesto çekmeye gerek kalmaksızın idare sözleşmeyi feshetme hakkına sahiptir.

## F. TEKNİK ÖZELLİKLER

1. Yüklenici, sözleşme kapsamındaki sisteme 1 (bir) ay aralıklarla periyodik bakım ve gerekli kalibrasyonları yapmakla, bakım kitlerini yenilemekle yükümlüdür.
2. Reverse Osmosis su arıtma sisteminin aylık rutin bakımında yapılacak işlemler aşağıda yer almaktadır.
  - a) Kum filtresi basıncı kontrolü
  - b) Yumuşatma filtresi basıncı kontrolü
  - c) Aktif karbon filtresi basıncı kontrolü
  - d) Mikron filtrelerin kirlilik durumu kontrolü

İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)
<p>Prof. Dr. Altay SENCER Dip. Tesc. No: 8771 I.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji A.B.D.</p>	<p>Doç. Dr. Nils OZLAŞ Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzmanı Dip. Tescil No: 143504 Uzmanlık Tescil No: 112046 İTF. Nöroşirürji A.B.D.</p>	<p>Doç. Dr. Tuğrul Cem ÖNAL İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD. Dip. No: 148707</p>



İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ BİYOMEDİKAL BİRİMİ	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ ABD REVERSE OSMOSİS SU ARITMA SİSTEMİ PERİYODİK BAKIM/ONARIM HİZMETİ (PARÇASIZ) TEKNİK ŞARTNAMESİ	Teknik Şart.No Tarih Revizyon Sayfa	İTF/PBO/LAB/029 16/09/2024 00 5/6
--	--	---	--

- e) Tuz tankının doluluk oranı kontrolü
- f) Ön arıtma otomatik valflerin zaman ayarı kontrolleri
- g) Ön filtre giriş basıncı kontrolü
- h) Ön filtre çıkış basıncı kontrolü
- i) Membran giriş basıncı kontrolü
- j) Membran çıkış basıncı kontrolü
- k) Ürün su debisi kontrolü
- l) Atık su debisi kontrolü
- m) Sirkülasyon suyu debisi kontrolü
- n) Giriş suyu sıcaklığı kontrolü
- o) Giriş suyu iletkenliği kontrolü
- p) Ürün su iletkenliği kontrolü
- q) Atık su iletkenliği kontrolü
- r) Giriş suyu sertliği kontrolü
- s) RO öncesi sertlik kontrolü
- t) Ürün su sertliği kontrolü
- u) Debi hesabı
- v) Verim hesabı
- w) Rejeksiyon hesabı
- x) UV Sterilizatörü kontrolü
- y) Bypass vanaları kontrolü

Ayrıca birimin talebi doğrultusunda her 6 (altı) ayda bir arıtılmış suyun analizi yapılarak raporunun sunulması gerekmektedir.

3. Sözleşme kapsamındaki cihaz için yılda bir defa (kurumun belirleyeceği tarihte) tüm sistem için Kimyasal Dezenfeksiyon işlemi yapılacaktır.

İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)
<p>Prof. Dr. Altan SENCER Dip. Tes. No: 87710 İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşifürji A.B.D.</p>	<p>Doç. Dr. İlyas DOLAŞ Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzmanı Dip. Tescil No: 143504 Uzmanlık Tescil No: 112046 İTF, Nöroşifürji A.B.D.</p>	<p>Doç. Dr. Tugrul Cem UNAL İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD. Dip. No: 148707</p>

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ HASTANELERİ BİYOMEDİKAL BİRİMİ	İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ İSTANBUL TIP FAKÜLTESİ BEYİN VE SİNİR CERRAHİSİ ABD REVERSE OSMOSIS SU ARITMA SİSTEMİ PERİYODİK BAKIM/ONARIM HİZMETİ (PARÇASIZ) TEKNİK ŞARTNAMESİ	Teknik Şart.No Tarih Revizyon Sayfa	İTF/PBO/LAB/029 16/09/2024 00 6/6
--	--	---	--

4. Periyodik bakım yapılan her cihazın üzerine bakım yapıldığına dair etiket yapıştırılmalıdır. Söz konusu etikette firmanın anteti, bakım yapılan tarih, bir sonraki bakımın muhtemel tarihi, bakımı yapan kişinin bilgisi ve cihaza ait cihaz kimlik bilgisi mutlak surette olmalıdır.

HAZIRLAYAN MÜHENDİS (Adı/Soyadı/İmza)	ONAY (Kaşe/İmza)
Tuna Utku KATANSEVER Makina Mühendisi İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi	Yavuz ÜZCAN Biyomedikal Uzmanı İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Biyomedikal Birimi Sorumlusu

İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)	İSTEĞİ YAPAN (Kaşe/İmza)
Prof. Dr. Altay SENCER Dip. Tescil No: 67710 İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Nöroşirürji A.B.D.	Doç. Dr. İlyas DOLAN Beyin ve Sinir Cerrahisi Uzmanı Dip. Tescil No: 143504 Uzmanlık Tescil No: 112046 İTF. Nöroşirürji A.B.D.	Doç. Dr. Tuğrul Cem ÜNAL İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD. Dip. No: 148707

FR 07.04.03/00