



T. C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı

Yoğun Bakım Üniteleri Diyaliz Cihazları Bağlantısı için  
Pexa Boru ve Drenaj Hattı Yapım İşİ

**TEKNİK ŞARTNAME**

## MADDE 1- İŞİN ADI

Yoğun Bakım Üniteleri Diyaliz Cihazları Bağlantısı için Pexa Boru ve Drenaj Hattı Yapım İşİ

## MADDE 2- İŞİN TANIMI

Antalya İli, Konyaltı İlçesi Merkez Yerleşkesinde İdare tarafından verilen teknik şartname ve eklerine göre Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Yoğun Bakım Üniteleri Diyaliz Cihazları Bağlantısı için Pexa Boru ve Drenaj Hattı Yapılması işidir.

## MADDE 3- İŞİN KAPSAMI

Yüklenici bu iş kapsamında; Akdeniz Üniversitesi Üniversitesi Hastanesi Yoğun Bakım Üniteleri Diyaliz Cihazları Bağlantısı için Pexa Boru ve Drenaj Hattı Yapılması işine ait idare tarafından verilecek olan teknik şartname ve eklerindeki imalatları tarif edilen şekilde ve sözleşme hükümlerince yapılmasından sorumludur. Bu kapsamda bahsedilen iş teknik şartname ve eklerine dayalı olarak, işin tamamı için yüklenicinin teklif ettiği toplam bedel üzerinden **Anahtar Teslimi Götürü Bedel** olarak yapılacaktır.

## MADDE 4- TEKNİK DÖKÜMANLAR

Yüklenici, üstlenmiş olduğu işleri fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapmayı kabul etmiş olduğundan, kendisine verilen teknik belgelere göre işi yapmakla, bu teknik belgelerin iş yerinin gereklerine, fen ve sanat kurallarına uygun olduğunu, ayrıca işin yapılacağı yere, kullanılacak her türlü malzemenin nitelik bakımından yeterliliğini incelemiş, kabul etmiş ve bu suretle işin teknik sorumluluğunu üstlenmiş sayılır. Bununla birlikte yüklenici, kendisine verilen projelerin ve/veya şartnamelerin, teslim edilen işyerinin veya malzemenin veyahut talimatın, sözleşme ve eklerinde bulunan hükümlere aykırı olduğunu veya fen ve sanat kurallarına uymadığı hususundaki karşı görüşlerini teslim edilmiş veya talimat alış tarihinden başlayarak 5(beş) gün içinde idareye yazı ile bildirmek zorundadır. Bu sürenin aşılması halinde yüklenicinin itiraz hakkı kalmadığı gibi yapılacak uygulamanın sonunda doğabilecek maddi ve manevi mağduriyetlerden sorumlu olacaktır. Bahsi geçen inşaat işine ait ölçüler binanın mevcut projesinden alınmış olup yüklenicinin iş yerinde ölçü alarak teklif vermesi gereklidir.

## MADDE 5- YAPIM ŞARTLARI

### 5.1 İŞİN GENEL TARİFİ

Yoğun Bakım Üniteleri Diyaliz Cihazları Bağlantısı için Pexa Boru ve Drenaj Hattı Yapım İşİ;

Dahiliye Yoğun Bakım bölümünde 5 adet hemodiyaliz diyaliz cihaz bağlantısı, Anestezi Yoğun Bakım Bölümünde 5 adet hemodiyaliz diyaliz cihazı bağlantısı ile B Blok Reanimasyon 2 Yoğun Bakım Bölümünde 12 adet hemodiyaliz diyaliz cihazı bağlantısı için saf su tesisatı (saf su Pex-a boru, saf su hattı bakteri ve endotoksin ultra filtre sistemi, saf su hattı UV sistemi, saf su pompa sistemi, su deposu, drenaj tesisatı) yapılacaktır. Bu kapsamda Dahiliye Yoğun bakım ve Anestezi Yoğun bakım için bir saf su tesisatı ve B blok Reanimasyon 2 yoğun bakım için bir saf su tesisatı olmak üzere imalatlar iki ayrı grup olarak yapılacaktır. Bütün cihazlar, pompalar ve su deposu kontrollükçe de uygun görülen yere yapılacak, su deposu için uygun ölçülerde sehpa yapılacak geri kalan malzemeler sehpa altına veya üstüne konulmak suretiyle malzemelerin yerleşimi toplu olacaktır. Bütün duvar geçiş delikleri karot ile açılacaktır. **İmalatlarla ilgili muhtemel inşaat işleri (duvar delik açma-kapama, boyama vs.) için ayrıca bedel ödenmeyecektir.** Sistem tam çalışır halde teslim edilecektir. İmalat sırasında hastalar mahallerde olacağından duvar geçişleri karotla açılacak, ses, toz ve oluşa bilecek bütün sıkıntılara karşı gerekli önlemler alınarak hastalara zarar gelmeyecek şekilde imalatlar yapılıp tamamlanacaktır.

### GENEL KURALLAR

1. İlgili Firmalar, Tekliften önce tadilat yapılacak olan alan da İlgili Birimin görevlendirdiği personel ile birlikte yerinde keşif yapmalı ve teklifini ona göre vermelidir.
2. Teklif veren firmalar hizmet alımı için tamamen kendi imkanlarını kullanacak, hizmet alımı için lazım olabilecek her türlü iş gücü, cihaz ve sarf malzemeyi kendileri temin edecektir. Kurumumuz bu tür ihtiyaçları karşılamak veya hazır bulundurmak zorunda değildir.
3. Teklif edilen fiyat içerisinde bütün yeni alınacak malzemeler ve bu malzemelerin montaj işçiliği vardır.
4. Hizmeti gerçekleştiren firma, sonrasında yapılan işlemleri ve değişen parçaları gösteren servis raporu ve garanti belgesini idareye teslim etmelidir.
5. Yapım sonrası şartname ve sipariş belgesinde istenilen evrakların hepsi tamamlanmış olarak teslim edilecektir. Evrak eksikliğinden kaynaklı gecikmelerden kurumumuz sorumlu değildir.
6. Yüklenici firma, yapılan imalatlar ve cihaz için minimum 2 (iki) yıl garanti verecektir.
7. Yüklenici Firma, Yapım işini, şartnamedeki tüm maddeleri içerecek şekilde Hastane yoğun bakımdaki ilgili personeller ile koordineli bir şekilde sipariş çekilmesinden itibaren en geç 30 (otuz) gün içerisinde anahtar teslim şekilde tamamlamış olmalıdır.
8. Firma, işyerinde 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hükümlerini yerine getirmek zorundadır. Ayrıca 4857 sayılı İş Kanunu, 5510 sayılı Sosyal Sigortalar ve Genel Sağlık Sigortası Kanunu ve ilgili diğer mevzuat hükümleri çerçevesindeki tüm gerekleri yerine getirmek zorundadır. İş sağlığı ve güvenliği kurallarına uyulmamasından dolayı Akdeniz Üniversitesi Hastanesi İDARESİ' nin veya 3.kişilerin herhangi bir zarara uğramaları halinde doğacak her türlü idari, hukuki ve cezai sorumluluklar YÜKLENİCİ FİRMA' ya ait olup Akdeniz Üniversitesi Hastanesi İDARESİ' ne yansiyacak mali sonuçlar YÜKLENİCİ FİRMAYA rücu ettirilecektir.

9. Kullanılacak malzemelerde TSE, CE, İSO 9001, vb.. Kalite Belgeleri olmalıdır.
10. Yüklenici firma TSE 12426 hizmet yeterlilik belgesine, İSO 9001 ve İSO 14001 kalite belgelerine sahip olmalıdır.
11. Yer görme belgesi olmayan teklifler kabul edilmeyecektir.

## 5.2 İMALAT TARİFLERİ

### 5.2.1 SİSTEMİ OLUŞTURAN BÖLÜMLER

1. Saf su için PEX-A boru ( Diyaliz hatlarında kullanıma uygunluğu belgeli veya üretici firmadan belge temin edilebilen ) 450 metre, 22 adet bağlantı vana grubu ve Drenaj sistemi için BBF 25.305.1103/A pozuna uygun Sert pvc plastik içme suyu borusu ø 32 mm 10 atmosfer 300 metre kullanılacaktır.
2. Bakteri ve Endotoksin ultra filtre sistemi 2 adet
3. Sirkülasyon pompası 4 adet
4. UV sistemi 2 adet
5. Polietilen Su deposu 2 adet (1 adet 500lt -1 adet 1000lt)
6. Elektrik kablolama 3\*2,5 Halojen free kablo 30 metre ve 16 Amper sigorta 2 adet

### 5.2.1.1 ÖZEL-1 PEX-A BORU 450 M VE BAĞLANTI VANALARI 22 BAĞLANTI İÇİN TEKNİK ŞARTNAME

1. Pex-A tip boru olmalıdır. ( Diyaliz hatlarında kullanıma uygunluğu belgeli veya üretici firmadan belge temin edilebilen )
2. Oksijen bariyerli olmalıdır.
3. 20 \* 2,0 ebadın da olmalıdır.
4. Sistemde kullanılacak yeni vanaların tamamı ( 22 grup için) mevcut kullanılan sistemle ve cihazlarla uyumlu olmalıdır.
5. Diyaliz hattı minimum 6 bar basınca dayanıklı olmalıdır.
6. Yapılacak olan saf su hattında herhangi bir yapıştırma ve kimyasal kullanılmayacaktır.
7. Yapılacak Pex-A boru sistemi diyaliz makinaları kapasitesini karşılayacak şekilde olacaktır.
8. Daha sonra Pex-A borudan ve drenaj hatlarından dolayı doğabilecek sorunlar veya arızalar yükleniciye aittir.
9. Drenaj sistemi için **BBF 25.305.1103/A** pozuna uygun sert pvc plastik içme suyu borusu ø 32 mm 10 atmosfer boru 300 metre kullanılacaktır.
10. İmalat sırasında hastalar mahallerde olacağından duvar geçişleri karotla açılacak, ses, toz ve oluşabilecek bütün sıkıntılara karşı gerekli önlemler alınarak hastalara zarar gelmeyecek şekilde imalatlar yapılıp tamamlanacaktır.

### 5.2.1.2 ÖZEL-2 BAKTERİ VE ENDOTOKSİN ULTRA FİLTRESİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Bakteri ve Endotoksin filtre, saf su dağıtım sirkülasyon pompası kapasitesinde en az 1 m<sup>3</sup>/h su geçişi sağlamalıdır.
2. Ultra filtre saf sudaki olabilecek bakteri ve endotoksini Avrupa farmakopedansın'da ki limitlere düşürebilecek nitelikte olmalıdır.
3. Ultra filtre modülünün gözenek çapı en çok 10 KDa – 100KDa büyüklükte olmalı ve membran efektif alanı en az 6 veya 8 m<sup>2</sup> olmalıdır.
4. 1m<sup>3</sup>/h veya 2,5m<sup>3</sup>/h saf su geçirildiğinde basınç kaybı en çok 0.6 bar olmalıdır.

5. Bakteri ve Endotoksin ultra filtresinin çalışma ve kimyasal dezenfeksiyon sırasında ph aralığı 1-14 olmalıdır.
7. Bakteri ve endotoksin ultra filtre dış kabı FRP mamul veya şeffaf yapıda olmalıdır.
8. İstenildiğinde atığı olmaksızın da çalıştırılabilmelidir.
9. Ters yıkanabilmeli özelliğine sahip olmalı ve filtre Giriş-Çıkışında paslanmaz çelik'ten mamul manometreler bulunmalı ve basınç kaybı gözlemlenebilmelidir
10. İç yapısı polyether sulfone hollow fiber membran yapıda olmalıdır. Yapışkan malzemesi epoxy reçine olmalıdır.
11. Bakteri ve Endotoksin ultra filtresi orijinal ambalajlı olmalı ve içerisinde en az %1 koruyucu solüsyon içermelidir.

### **5.2.1.3 ÖZEL-3 SİRKÜLASYON POMPASI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Pompa su ihtiyacı olduğunda otomatik olarak çalışır ve ihtiyaç bittiğinde otomatik olarak duracak şekilde olmalıdır.
2. Düşük gürültülü çalışacak şekilde olmalıdır.
3. Pompa kendinden emişli olmalıdır.
4. Pompaya entegre edilen basınç tankı sayesinde sık durma ve kalkma sayısını azaltılmalıdır.
5. Tank hacmi en az 0.4 lt olmalıdır.
6. Pompa 3000 lt/h su basabilecek kapasitede olmalıdır.
7. Pompada yüksek sıcaklık ve kuru çalışma koruması olmalıdır. Arıza esnasında alarm led lambası yanmalıdır.
8. Maximum 4,5 bar basınçta çalışmalıdır.
9. Emme kabiliyeti 8 mt olmalıdır.
10. Pompa 220V şebeke voltajında çalışmalı ve +/-%10 voltaj değişimlerinden etkilenmemelidir.
11. Pompa gücü max.1000W olmalıdır.
12. Pompanın saf su ile temas eden aksamaları Avrupa Farmakopisi diyaliz suyu kalitesini bozmayacak özellikte plastik ve/veya paslanmaz çelik malzemeden yapılmış olmalıdır. Pompanın Diyaliz hatlarında kullanılmasında sakınca olmadığı pompa firmalarınınca da teyit edilmelidir.
13. Pompa üzerinde elektronik kontrol ve led gösterge bulunmalıdır.

### **5.2.1.4 UV SİSTEMİ (BBF 25.180.1001) TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Mevcut sisteme uyumlu olmalıdır.
2. SS304 Paslanmaz çelik gövdeli, takım halinde olmalıdır.
3. Dijital ekranlı olmalıdır.
4. Saat göstergesi olmalıdır.
5. Belirtilen saatte bir uyarı vermelidir.
6. Voltaj çıkış 220V ve 21W olmalıdır.
7. Cihazlar yukarıda belirtilen özelliklerin dışında Bayındırlık Birim Fiyatları **(BBF) 25.180.1001** pozuna uygun olacaktır.

### **5.2.1.5 ÖZEL-4 VE ÖZEL -5 POLİETİLEN SU DEPOSU TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Polietilen malzemeden üretilmiş olmalıdır.
2. Tank malzemesi İçme suyu için kullanılabilen gıdaya uygun malzemeden imal edilmiş olmalıdır.

*San/19*

3. En az 500-1000 litre kapasitesi olmalıdır.
4. Tank çıkış bağlantısı en az 1" ve plastik olmalıdır.
5. Tank kalınlığı min. 3mm veya daha yüksek olmalıdır.
6. Tank kapağı olmalıdır.
7. TSE belgesi olmalıdır.

#### **5.2.1.6 ELEKTRİK İMALATLARI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Kablolama işlemleri için BBF 35.150.1531 pozunu uygulanacaktır. ( Yaklaşık 20 metre )
2. Sigorta işlemleri için BBF 35.105.1210 pozunu uygulanacaktır. Her bir grup için bir adet. ( 2 adet )

**Not: (Kamu birim fiyatlarındaki imalatlar kendi tariflerine uygun olarak yapılacaktır.)**

#### **MADDE 6- MALZEMELER**

Kullanılacak olan tüm malzemelerin ilgili standartlara uygun olması ve standarda uygun olduğunun belgelenmesi zorunludur. Belgesiz malzeme kullanılmayacaktır.

Bu işin kapsamında imalata girecek tüm ana ve yardımcı malzemeler Yüklenici tarafından temin edilecektir. Uygulama esnasında şartnamede belirtilen işlerle ilgili ilaveten yapılması zorunlu imalat ve masraflar meydana geldiği takdirde, Yüklenici herhangi bir nam altında bedel talep edemez.

Kullanılacak her türlü malzeme için İdare onayı alınması zorunludur. Renk, desen, doku vb. mimari görünümü etkileyen tüm detayların seçimi İdarece yapılacaktır. İdarece uygun görülmeyen; standarda uymayan malzemeler derhal inşaat mahallinden uzaklaştırılacaktır. Yüklenici iş ve imalat kalitesini işin başlangıcından sonuna kadar yüksek tutmak zorundadır. Onaysız ve/veya standarda uymayan malzeme imatları ile usulünce yapılmayan tüm uygulamalar sökülecek; söküm ve yeniden imalat karşılığı ayrıca bir bedel ödenmeyecektir.

**Gerekmesi halinde ve idarenin talebi doğrultusunda işin yapımı sırasında ilgili deneyler şartnamesine göre ücret talep etmeksizin Yüklenici tarafından yapılacaktır.**

**İdare, yapılan deneylerin sonuçlarını teyit etmek maksadı ile kendisi tarafından belirlenecek bir laboratuvarında tekrarını isteyebilecektir. Yüklenici istenen deneyin tekrarını İdare'nin istediği koşullarda bedelsiz yapmakla sorumludur.**

İş sonunda kaba inşaat artıkları temizlenecek ve ince temizliği yapılacaktır.

#### **MADDE 7- İŞ MAHALİ ve İŞ GÜVENLİĞİ**

Yüklenici bu işin yürütülmesi için gerekli yerleşimi İdarenin uygun göreceği yerde kendisi oluşturacaktır. Bu işlemlerle ilgili olarak İdareden herhangi bir hizmet, yardım ve/veya bedel talebinde bulunamaz.

İş süresince iş mahali temizliği titizlikle yapılacak, iş ortamı ve çevresi sürekli temiz tutulacaktır. Bu konuda yapı denetim görevlisinin yönlendirmesine uyulacaktır. İmalatlar tamamlandıktan sonra mahalin temizliği yüklenici tarafından yapılacak ve ayrıca bedel ödenmeyecektir.

İş mahalli güvenlik uyarı levhaları, trafik uyarı levhaları, ikaz şeridi ve tüm iş güvenliği ile ilgili malzemeler yüklenici tarafından temin ve monte edilecektir.

*Er Ke*

İnsan ve çevre sağlığının korunması açısından, inşaat alanı gerekli donanımla çevrilecek, kaza ve yaralanmalara karşı gerekli tedbirler alınacak, inşaat alanına giriş ıkışlar kontrollü yapılacaktır. Yüklenici, alışanlarının işle ilgili sağlık ve güvenliğini sağlamakla yükümlüdür. 6331 Sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu hükümlerine göre yapması gerekli olan tüm yükümlülüklerini yerine getirmelidir.

Yüklenici; mesleki risklerin önlenmesi, eğitim ve bilgi verilmesi dhil her türlü tedbirin alınması, organizasyonun yapılması, gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, sağlık ve güvenlik tedbirlerinin değişen şartlara uygun hale getirilmesi için çalışmalar yapacaktır.

İş sağlığı ve güvenliği tedbirlerine uyulup uyulmadığını, uygunsuzlukların giderilmesi, iş yeri güvenlik tedbirlerinin alınması, gerekmesi halinde işyeri dışındaki uzman kişi ve kuruluşlardan hizmet alınması, işverenin sorumluluğundadır.

İnşaat esnasında çevreye rahatsızlık verilmemesi için gerekli tedbirler alınacaktır.

## **MADDE 8- İşİN SRESİ VE TÜRÜ**

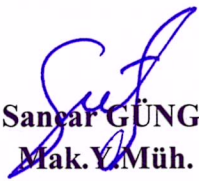
İşin süresi yer teslim tarihinden itibaren 30 takvim günüdür.

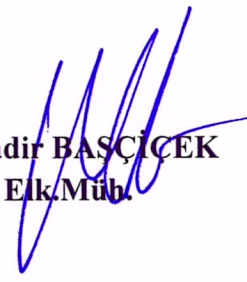
İşbu teknik şartname 8 maddeden ibarettir.

Not: İş bitim tarihi 30 günü geçemez. Bu tarih sonunda iş bitmezse sözleşme feshedilir. Sözleşme tarihinden itibaren yedi (7) gün içinde yer teslimi yapılacaktır.

Rahmi TOPAN Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanı

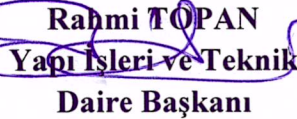
## **DÜZENLEYENLER**

  
**Sanar GÜNGÖR**  
Mak.Y.Müh.

  
**Kadir BAşCEK**  
Elk.Müh.

**ONAY**

06.06 / 2024

  
**Rahmi TOPAN**  
Yapı İşleri ve Teknik  
Daire Başkanı