

SU ARITMA SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. HİDROFOR SETİ
2. OTOMATİK GERİ YIKAMALI AKTİF KARBON FİLTRASYON SİSTEMİ
3. TAM OTOMATİK REVERSE OSMOZ SU ARITMA SİSTEMİ
4. SAFSU DEPOLAMA TANKI
5. PASLANMAZ HİDROFOR SETİ

GENEL HUSUSLAR

Yüklenici, sistemin kurulum, devreye alma, bakım ve servis hizmetlerini gerçekleştirecek teknik kadronun ilgili faaliyet konusu için Türk Standardları Enstitüsü (TSE) tarafından verilmiş Hizmet Yeterlilik Belgesine (HYB) sahip olmasını temin edecektir. Yüklenici, söz konusu belgeyi ve teknik servis organizasyonuna ilişkin dokümanları sözleşme imzalanmadan önce idareye sunmakla yükümlüdür. Belgesi bulunmayan kişi veya ekiplerin sistem üzerinde işlem yapmasına izin verilmeyecektir.

2. HİDROFOR SETİ

Hidrofor sistemi, ham su deposundan çıkan suyun kalitesini bozmayacak malzemeden ve ihtiyacı karşılayacak bir basınçlandırma sisteminden oluşmalıdır. Paslanmaz Pompaya ve denge tanksız bir yapıya sahip olmalıdır.

3. OTOMATİK GERİ YIKAMALI KARBON FİLTRASYON SİSTEMİ

Karbon Filtre Sistemi RO Sisteminin kapasitesine yetecek debide olmalıdır. FRP Tank'a sahip olmalıdır. Aktif karbon filtre sistemi, ayarlanabilir debi kontrollü dijital özellikli Otomasyon kafasına sahip olmalıdır. Sistem kendini geri yıkama yaparken (rejenerasyon) servis hattına su geçişine izin vermeyen No-By Pass özelliğine sahip olmalıdır. Hindistan Cevizi Kabuğu bazlı Karbon' a ve NSF sertifikalı FRP tanka sahip olmalıdır.

4. REVERSE OSMOZ SU ARITMA SİSTEMİ

- ✓ RO SİSTEMİ 500 LİTRE/SAAT üretim kapasitesine sahip olmalıdır.
- ✓ Membran giriş basıncı, su giriş basıncı ekranda sensörlerle görülebilmeli ve basınçlar set değerinin dışına çıktığında sistemi durdurmalı ve sesli ve görsel olarak kullanıcıyı uarmalıdır.
- ✓ RO Sistemi PLC Mikroişlemci ile yönetilmelidir. En az 7" Dokunmatik Ekran a sahip olmalıdır.
- ✓ RO Sistemi, önemli tüm parametrelerin kalite kontrol izlenebilirliğinin sağlanabilmesi amacıyla çıktı verebilme özelliğine sahip olmalıdır.
- ✓ RO Sisteminde Yüksek Kalite Komple Paslanmaz, Yüksek basınç pompası olmalıdır.
- ✓ RO Sistemi, Üretim Suyu TDS ve İletkenlik değerleri ve üretim suyu sıcaklığı ekranda göstermelidir. Üretim Suyu Saflık derecesi set edilen ppm değerinin üzerine çıktığında

Doc. Dr. Davut ÇUKUR
Cerrahpaşa Tıp Fakültesi
Cerrahi Anestezi Uzmanı
Doc. Dr. Davut ÇUKUR
Diyadinin 3067

Doc. Dr. A. F. KOCAY
İmza

Uzm. Dr. Utku GELİK
İmza

- kullanıcıyı görsel ve işitsel olarak uyarmalıdır.
- ✓ Tüm önemli parametreler ve sistem uyarıları Sistem hafızasında saklanmalıdır. İstenildiğinde çıktı olarak alınabilmelidir. İstenildiği takdirde; Uyarılar ve Ekran müdahaleleri, Hastane tarafından gösterilen başka bir bilgisayar ekranına transfer edilebilme özelliğine sahip olmalı ve cihaz yanına gitmeden sisteme müdahale edilebilmelidir.
 - ✓ Sistem her duruşa geçtiğinde, membranların kullanım ömrünü arttırmak için; üretim tankından geri besleme ile membranlar durulanmalı yani sistem beklemeye yaparken temiz su ile beklemelidir.
 - ✓ RO Sistemi, Tuz tüketimine sebep olan ve insan hatasına çok açık olan yumuşatma sistemine ihtiyaç duymadan çalışabilmelidir. Yüklenici firma, Yumuşatma sistemi olmadan en az 1 yıl membran filtrelerin değişim ihtiyacı olmadan sistemin çalışacağını taahhüt edecektir. 1 yıl dan önce membran filtre tıkanırsa ücretsiz karşılayacaktır.
 - ✓ PLC Panosunda Motor Koruma, Faz Koruma bulunmalıdır.
 - ✓ Sistem kapalı Paslanmaz Kabinde tamamen kapalı olmalıdır.

5. SAFSU DEPOLAMA TANKI

Sistem 1000 litre kapasiteli PE yada Paslanmaz Çelik malzemeden yapılmış bir veya daha fazla saf su tankını içermelidir. Ham su Sisteminde Su Seviye Kontrolü olmalıdır.

6. PASLANMAZ HİDROFOR SETİ

Hidrofor sistemi, saf su deposundan çıkan suyun kalitesini bozmayacak malzemeden ve ihtiyacı karşılayacak bir basınçlandırma sisteminden oluşmalıdır. Paslanmaz Pompaya ve genleşme Tanksız sahip olmalıdır.

Doc. Dr. Serdar ÇULU
Akademiye Katılmak Üzere
Cerrahi Onkoloji B.D.
Doç. Dr. Serdar ÇULU
Dip. Tes. No: 95567

Doc. Dr. Arif KOCAY
[Signature]

Uzm. Dr. S. İrfan SEÇİK
[Signature]

SU ARITMA SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. HAM SU DEPOLAMA TANKI
2. HİDROFOR SETİ
3. OTOMATİK GERİ YIKAMALI AKTİF KARBON FİLTASYON SİSTEMİ
4. TAM OTOMATİK REVERSE OSMOZ SU ARITMA SİSTEMİ
5. SAFSU DEPOLAMA TANKI
6. PASLANMAZ HİDROFOR SETİ
7. BAKTERİ VE ENDOTOKSİN FİLTRESİ
8. UV DEZENFEKSİYON

GENEL HUSUSLAR

Yüklenici, sistemin kurulum, devreye alma, bakım ve servis hizmetlerini gerçekleştirecek teknik kadronun ilgili faaliyet konusu için Türk Standardları Enstitüsü (TSE) tarafından verilmiş Hizmet Yeterlilik Belgesine (HYB) sahip olmasını temin edecektir.

Yüklenici, söz konusu belgeyi ve teknik servis organizasyonuna ilişkin dokümanları sözleşme imzalanmadan önce idareye sunmakla yükümlüdür. Belgesi bulunmayan kişi veya ekiplerin sistem üzerinde işlem yapmasına izin verilmeyecektir.

1. HAM SU DEPOLAMA TANKI

Hastanenin şebeke boru çaplarının ¾" olması ve su arıtma sistemine su yetiştirmeme ihtimaline karşı, Su Arıtma Sistem, 1000 litre kapasiteli Polietilen (PE Plastik) malzemeden yapılmış bir veya daha fazla saf su tankını içermelidir. Ham su Sisteminde Su Seviye Kontrolü olmalıdır.

2. HİDROFOR SETİ

Hidrofor sistemi, ham su deposundan çıkan suyun kalitesini bozmayacak malzemeden ve ihtiyacı karşılayacak bir basınçlandırma sisteminden oluşmalıdır. Paslanmaz Pompaya ve denge tanksız bir yapıya sahip olmalıdır.

3. OTOMATİK GERİ YIKAMALI KARBON FİLTASYON SİSTEMİ

Karbon Filtre Sistemi RO Sisteminin kapasitesine yetecek debide olmalıdır. FRP Tank'a sahip olmalıdır. Aktif karbon filtre sistemi, ayarlanabilir debi kontrollü dijital özellikli Otomasyon kafasına sahip olmalıdır. Sistem kendini geri yıkama yaparken (rejenerasyon) servis hattına su geçişine izin vermeyen No-By Pass özelliğine sahip olmalıdır. Hindistan Cevizi Kabuğu bazlı Karbon' a ve NSF sertifikalı FRP tanka sahip olmalıdır.

4. REVERSE OSMOZ SU ARITMA SİSTEMİ

- ✓ RO SİSTEMİ 1000 LİTRE/SAAT üretim kapasitesine sahip olmalıdır.

Ankara Üniv. Tıp Fakültesi
Cerrahi Onkoloji B.D.
Doç. Dr. Serdar ÇULCU
Dip. Yes. No: 39567
Doç. Dr. Serdar ÇULCU

Doç. Dr. A. Firat KOÇAAAY

Uzm. Dr. S. Utku ÇELİK

- ✓ Membran giriş basıncı, su giriş basıncı ekranda sensörlerle görülebilmeli ve basınçlar set değerinin dışına çıktığında sistemi durdurmalı ve sesli ve görsel olarak kullanıcıyı uyarmalıdır.
- ✓ RO Sistemi PLC Mikroişlemci ile yönetilmelidir. En az 7" Dokunmatik Ekran a sahip olmalıdır.
- ✓ RO Sistemi, önemli tüm parametrelerin kalite kontrol izlenebilirliğinin sağlanabilmesi amacıyla çıktı verebilme özelliğine sahip olmalıdır.
- ✓ RO Sisteminde Yüksek Kalite Komple Paslanmaz, Yüksek basınç pompası olmalıdır.
- ✓ **RO Sistemi, Üretim Suyu TDS ve İletkenlik değerleri ve üretim suyu sıcaklığı** ekranda göstermelidir. Üretim Suyu Saflık derecesi set edilen ppm değerinin üzerine çıktığında kullanıcıyı görsel ve işitsel olarak uyarmalıdır.
- ✓ Tüm önemli parametreler ve sistem uyarıları Sistem hafızasında saklanmalıdır. İstenildiğinde çıktı olarak alınabilmelidir. İstenildiği takdirde; Uyarılar ve Ekran müdahaleleri, Hastane tarafından gösterilen başka bir bilgisayar ekranına transfer edilebilme özelliğine sahip olmalı ve cihaz yanına gitmeden sisteme müdahale edilebilmelidir.
- ✓ Sistem her duruşa geçtiğinde, membranların kullanım ömrünü arttırmak için; üretim tankından geri besleme ile membranlar durulanmalı yani sistem beklemeye yaparken temiz su ile beklemelidir.
- ✓ RO Sistemi, Tuz tüketimine sebep olan ve insan hatasına çok açık olan yumuşatma sistemine ihtiyaç duymadan çalışabilmelidir. Yüklenici firma, Yumuşatma sistemi olmadan en az 1 yıl membran filtrelerin değişim ihtiyacı olmadan sistemin çalışacağını taahhüt edecektir. 1 yıl dan önce membran filtre tıkanırsa ücretsiz karşılayacaktır.
- ✓ PLC Panosunda Motor Koruma, Faz Koruma bulunmalıdır.
- ✓ Sistem kapalı Paslanmaz Kabinde tamamen kapalı olmalıdır.

5. SAFSU DEPOLAMA TANKI

Sistem 1000 litre kapasiteli PE yada Paslanmaz Çelik malzemeden yapılmış bir veya daha fazla saf su tankını içermelidir. Ham su Sisteminde Su Seviye Kontrolü olmalıdır.

6. PASLANMAZ HİDROFOR SETİ

Hidrofor sistemi, saf su deposundan çıkan suyun kalitesini bozmayacak malzemeden ve ihtiyacı karşılayacak bir basınçlandırma sisteminden oluşmalıdır. Paslanmaz Pompaya ve genişleme Tanksız sahip olmalıdır.

7. BAKTERİ VE ENDOTOKSİN FİLTRESİ

Saf su dağıtım sirkülasyon pompası kapasitesine uygun debide çalışabilecek, suda bulunabilecek bakteri ve endotoksin seviyelerini Avrupa Farmakopesi limit değerlerine düşürebilen, en az 6000 Dalton kesim hassasiyetine sahip ultrafiltrasyon sistemi temin edilecektir.

Ultrafiltrasyon membranı kolay monte edilebilir yapıda olacak, enerji verimliliği yüksek ve bakım gereksinimi düşük olacaktır. Sistem; muhafaza kılıfı ve tüm yardımcı ekipmanları ile birlikte, çalışır ve kullanıma hazır durumda monte edilerek teslim edilecektir.

Filtre, diyaliz suyu standartlarına uygun kalitede su üretebilecek nitelikte olacak; sudaki mikroorganizma, bakteri, virüs ve benzeri kontaminantların uzaklaştırılmasını sağlayacaktır.

Filtre giriş ve çıkış hatlarına paslanmaz çelik basınç göstergeleri monte edilecek, ayrıca filtre çıkışına numune alma vanası tesis edilecektir.

Ankara Üniv. Tıp Fakültesi
Cerrahi Onkoloji B.D.
Doç. Dr. Serdar ÇULCU
Dip. Tes. No: 39567

Doç. Dr. A. Firat KOCAAAY

Uzm. Dr. S. Utku ÇELİK

8. UV DEZENFEKSİYON

Sistemde saatlik su üretim kapasitesine uygun en az 8.000 saat ömürlü Ultra-viole dezenfeksiyon sistemi bulunmalıdır. Sistem paslanmaz çelik housingi, zaman saatli balastı ve tüm ekipmanları ile birlikte çalışır durumda montajı yapılarak teslim edilmelidir.

Ankara Üniv. Tıp Fakültesi
Cerrahi Onkoloji B.D.
Doç.Dr. Serdar ÇULCU
Dip.Tes.No:39567

Doç.Dr.Serdar ÇULCU

Doç.Dr.A.Fırat KOCAAY

Uzm.Dr.S.Utku ÇELİK