

## C-KOLLU DİJİTAL SEYYAR RÖNTGEN CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

**1. KONU :** Hastanemiz için satın alınacak Genel amaçlı, Televizyonlu, yeterli görüntü hafıza kapasiteli, cerrahi, ortopedi , travmatoloji, üroloji, beyin cerrahi, endoskopi ve radyoskopi sahalarında floroskopi / radyografi amaçlı kullanılabilecek ve gerekli olduğunda ameliyathane sterilizasyon şartlarına uyumlu bir C-Kollu Seyyar Röntgen Cihazı olmalıdır.

### **2. SİSTEM AŞAĞIDAKİ ÜNİTELERDEN OLUŞMALIDIR:**

- Mobil C-Kol,
- X-Işın jeneratörü ve tüpü,
- Kontrol Paneli,
- İki adet TV monitörü, arabası ve dijital görüntü işletimi
- Sistem aksesuarları

Sistemi meydana getiren üniteler birbiriyle uyumlu çalışacaktır.

### **3. VAZGEÇİLMEZ TIBBİ VE TEKNİK ÖZELLİKLER :**

**3.1.** Cihazda röntgen tüpü ve imaj tüpü bir C-Kol üzerine monte edilmiş olmalı ve C-Kolun hareket kabiliyeti aşağıdaki gibi olmalıdır:

- Yatay ( horizontal ) ekseninde hareket :en az 180 mm
- Dikey ( vertikal ) ekseninde hareket :en az 450 mm
- C-Kol orbital hareket açısı :Toplamda en az 130 derece
- C-Kol yatay eksen etrafında, dikey kol rotasyonu :en az +/- 180 derece,Toplamda 360 derece
- Panning hareketi :en az -/+12 derece
- C –Kol açıklık mesafesi :en az 790 mm
- C –Kol hasta alma derinliği :en az 690 mm

**3.2.** Kumanda panelinde fluoroskopi için ayrı ayrı kV, mA göstergeleri yine bu değerleri ayarlayabilmek için mA ve kV yukarı aşağı butonları ayrı ayrı yer alacak, kolimatör ayar butonları, radyografi için, el butonu dışında panel üzerinden hazırlık ve şutlama butonları olacaktır.

**3.3.** C-kollu Seyyar Röntgen cihazında kompakt yapıda yüksek frekanslı ve en az 3 kW, en az 40 kHz gücünde yüksek frekans jeneratör bulunmalıdır.

**3.4.** Fluoroskopi çıkışı otomatik parlaklık kontrollü olacak ve yüksek voltaj sınırları en az 40-105 kVp arasında ayarlanabilmelidir.

**3.5.** Floroskopik incelemelerde, mA ayarı en az 8 mA e kadar,tüp gerilimi en az 40-105 Kvp arasında, kontrol paneli üzerinden ayrı ayrı ayarlanabilmeli ve ayrı ekranlardan izlenebilmelidir. Cihazın gücü dahilindeki tüm kV larda gücü aşmayan tüm mA değerleri ve her mA de yine gücü aşmayacak şekilde tüm kV lar 1kV' luk adımlarla seçilebilmelidir.

**3.6.** Kilolu hastaların Floroskopik incelemelerinde boost modda mA ' en az 20mA (-/+ 5 mA)olmalıdır.

**3.7.** Radyografik incelemelerde kVp değeri en az 40 – 105kVp arasında ayarlanabilir olmalıdır.

**3.8** Cihazın röntgen tüpü tek veya çift foküslü , sabit veya döner anotlu olmalıdır.

**3.9.** C-Kollu seyyar röntgen cihazı imaj kuvvetlendirici tüpü çapı en az 9" (inç)olmalıdır.

**3.10.** Sistemin anod ısı kapasitesi en az 40.000 HU olmalıdır.

**3.11.** Cihazda Sıd mesafesi en az 1000 mm olmalıdır.

**3.12.** Cihazda iris kolimatör ve sanal kolimatör bulunmalıdır.

**3.13** C-Kollu seyyar Röntgen cihazında tekerlekli konsol üzerinde en az diyagonal 18" ve LCD veya TFT tipte 1000 CD Medikal monitor olmalıdır.

**3.14.** Cihazın monitöründe sağ/sol - yukarı/aşağı görüntü dönüşümleri yapılabilirdir. Cihazda son görüntü dondurulabilmeli ve ekranda izlenebilmelidir. Aynı zamanda diğer ekranda skopi yapılabilirdir

**3.15.** C-Kollu seyyar röntgen cihazı hastane içinde ve hastane asansörleri ile kolay taşınabilirdir.

**3.16.** C Kollu Röntgen Cihazı Türkiye genelindeki 220 VAC, 50/60 Hz şebeke gerilimine uygun olmalıdır.

**3.17.** Sistemde Dijital Görüntü İşletim sistemi mevcut olmalıdır. Dijital görüntü işletim sistemi skopi ekranındaki görüntüyü hafıza ekranına alabilmelidir. Alınan görüntüler üzerinde mevcut ekrandan çıkmadan manüpülasyon yapılabilirdir.

**3.18.** Uygulama ekranında görüntü dijital olarak sağa-sola ve yukarı-aşağı olarak çevrilebilmelidir.

**3.19.** Dijital görüntü işleme olanakları en az aşağıdakiler olmalıdır:

- Büyütme,kaydırma 360 derece görüntü çevirme
  - Parazit azaltma
  - Gerçek zamanlı ekranlama
  - Monitorlar arası imaj değişimi
  - Kenar zenginleştirme
  - Hasta listesi arşiv
  - Negatif pozitif imaj
  - Açı ve mesafe ölçümü
  - Çoklu imaj en az 16 imaj
- Diğer görüntü işleme olanakları teklifte belirtilmelidir.

- 3.20. Sistem DICOM 3 protokolüne uygun olmalıdır.
- 3.21. Mevcut sistemde DVD veya CD kaydedici bulunmalı ve görüntüleri DVD veya CD kaydediciye kayıt edebilmelidir. Ayrıca cihazda taşınabilir hafıza için USB çıkış bulunmalıdır. Görüntüler isteğe bağlı olarak harici USB hafızaya alınabilmelidir.
- 3.22. Alınan görüntüler BMP (Bitmap) veya JPEG formatında kayıt edilebilmelidir.
- 3.23. Cihazda ekran ayarları (parlaklık ve kontrast ayarları) hafızaya alınan görüntüler üzerinde isteğe bağlı olarak değiştirilebilmelidir.
- 3.24. Cihazda dijital olarak en az 10000 görüntü hafızası bulunmalıdır.
- 3.25. Cihazın işleme matrisi en az 1024x1024 yüksek rezülasyonlu olmalıdır.
- 3.26. Sistemde lazer işaretleme sistemi bulunmalıdır.
- 3.27. C-Kollu seyyar röntgen cihazı kamerası CCD tipte ve yüksek çözünürlükte olmalıdır. CCD kamera çözünürlüğü en az 1Kx1K en az (1004x1004) çözünürlükte olmalıdır.

#### 4. CİHAZLA BİRLİKTE VERİLECEK YEDEK PARÇA VE AKSESUARLAR :

Cihaz ile birlikte aşağıda belirtilen cihaza uygun yedek parça ve aksesuarlar verilecektir.

Kurşun Önlük	2 Adet
Troid Koruyucu	2 Adet
Kaset Tutucu 24x30	1 Adet
Röntgen Tüpü ve İmaj Tüpü için Steril Edilebilir Kılıf	1 Takım
Gonad Koruyucu	2 Adet
Skopi için ayak butonu	1 Adet

#### 5. İSTENİLEN DÖKÜMANLAR :

5.1. Satıcı firma, teklifi ile birlikte cihazın tıbbi ve teknik özelliklerinin görülebileceği orijinal gerekli teknik dökümanları vermelidir.

5.2. İhaleyi alan firma cihazın teslimi sırasında cihaz için orijinal dökümandan bir takım vermelidir.

#### 6. TEKNİK SERVİS, GARANTİ VE YEDEK PARÇA :

6.1. Cihaz (sistem) en az 2 yıl garantili olacaktır. Garanti süresince bakım, onarım ve yedek parçadan hiç bir ücret talep edilmeyecektir. Arıza bildiriminden sonra 48 saat içinde cihaza müdahale edilecek ve en geç 10 gün içinde bütün fonksiyonlarıyla çalıştırılacaktır.

6.2. Teklif veren firmalar söz konusu cihaz için teknik servis imkanlarını ve teknik alt yapı durumunu belgeleyeceklerdir. ( Teknik personel sayısı, bakım onarım imkanları, eğitim belgeleri )

6.3. Ücretsiz garanti bitiminden sonra en az 10 yıl süreyle ücreti karşılığında yedek parça sağlamayı satıcı firma taahhüt edecektir.

#### 7. KABUL VE MUAYENE :

7.1. Cihazların kabul ve muayeneleri idarece belirlenecek komisyon tarafından yapılacaktır. Kontrol ve muayenede, şartnamede istenilen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu kontrol edilecektir. Ayrıca yedek parça, aksesuar ve sarf malzemelerinin kontrol ve sayımı yapılacaktır.

7.2. Kabul ve muayene sırasında firmalardan cihazın teknik özellikleri ve performansına ilişkin testlerin yapılması istenildiğinde gerekli personel ve düzeneği firmalar ücretsiz olarak sağlayacaktır. Kabul ve muayenede oluşabilecek kaza ve hasarlardan satıcı firma sorumludur.

#### 8. MONTAJ :

8.1. Satıcı firma, cihazları ücretsiz olarak monte edecek ve tüm malzeme ve aksesuarları ile çalışır durumda teslim edecektir. Montaj için gerekli tüm malzeme ve masraflar firma tarafından karşılanacaktır.

#### 9. EĞİTİM :

9.1. İhaleyi alan firma, cihazın kullanımı, bakımı ve olası arızaların giderilmesi ile kalibrasyonuna ilişkin kendi eğitilmiş personeli tarafından idarenin belirleyeceği en az 3 elemana en az 1 gün ücretsiz eğitim verecektir. Bu şart teklif dosyasında firma tarafından taahhüt edilerek belgelendirilecektir.

#### 10. TEKLİFLERİN HAZIRLANMASI VE DEĞERLENDİRİLMESİ :

10.1. Teklif veren firmalar şartname maddelerine ayrı ayrı ve Türkçe olarak şartnamedeki sıraya göre cevap vereceklerdir. Bu cevaplar " ..... marka ..... model . C Kollu Dijital Seyyar Röntgen cihazı teklifimizin Şartnameye Uygunluk Belgesi " başlığı altında teklif veren firmanın başlıklı kağıdına yazılmış ve yetkili kişi tarafından imzalanmış olmalıdır.

Teknik Şartnamede istenilen özelliklerin hangi dokümanda görülebileceği belirtilecek ve doküman üzerinde teknik şartname maddesi işaretlenmiş olacaktır. Bu cevaplar orijinal dökümanları ile karşılaştırıldığında her hangi bir farklılık bulunursa firma değerlendirme dışı bırakılacaktır.

10.2. Şartnameye uygunluk belgesi hazırlamayan ve şartnamede istenilen teknik özellikleri sağlamayan firma teklifleri ret edilecektir.

**10.3.**Teklif değerlendirme komisyonu masrafları satıcı firmaya ait olmak üzere demonstrasyon isteyebilir, firmalar demonstrasyonu ne şekilde sağlayacaklarını taahhüt etmelidirler.

**10.4.**Bu şartnamede belirtilmeyen hükümler konusunda idari şartname hükümleri geçerlidir.