

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK ARAŞTIRMA VE UYGULAMA HASTANESİ
C-KOLLU SEYYAR DİJİTAL RÖNTGEN CİHAZI
TEKNİK ŞARTNAMESİ

1- C-KOLLU DİJİTAL SKOPİ CİHAZININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

- 1.1- Cihazda görüntü kuvvetlendirici, röntgen tüpü, kontrol konsolu c-kol, 2 adet monitor ve dijital hafıza tertibatı olmalıdır.
- 1.2- Sistemde alınan görüntülerin kaydedilebilmesi için USB çıkışı veya CD/DVD writer bulunacak, buradan görüntü kaydı yapılabilecektir.
- 1.3- Sistemde sürekli ve darbeli floroskopi radyografi modu olacaktır. Firmalar cihazların jeneratörlerinde bulunan bu özellikleri orjinal katalogları üzerinde göstereceklerdir.
- 1.4- Sistemde en az 7,5 puls/saniyeye kadar darbeli floroskopi yapılabilmelidir.
- 1.5- Sistemde Cine Run/Loop özelliği bulunmalıdır veya hareketli görüntü kaydı yapılabilmelidir.
- 1.6- Sistemde ortama yayılan kümülatif radyasyon miktarı Gy veya Rad cinsinden görüntülenecek ve hafızaya atılabilmelidir.
- 1.7- Sistem PACS, RIS ve HIS'e bağlanabilmeli, bu nedenle DICOM 3.0 (basic) iletişim protokollerini içermeli ve bunlar sisteme dahil edilmelidir.
- 1.8- Sistem Türkiye' deki standart monofaze şebeke elektriği ile beslenecektir.
- 1.9- Cihaza ait teknik özellikler aşağıdaki maddelere göre açıklanacaktır. Bu maddeler ile ilgili bilgileri içeren teknik dokümanlar, üzerlerine ilgili maddeler işaretlenerek, teklife eklenecektir

2- C-KOLLU AŞAĞIDAKİ PARÇALARDAN OLUŞMALIDIR:

- 2.1- C-kollu statif
- 2.2- Röntgen jeneratörü ve kontrol paneli
- 2.3- Röntgen tüpü
- 2.4- Kolimatörler
- 2.5- Cihazın dijital hafıza sistemi
- 2.6- Cihazın TV sistemi

3- C-KOLLU PARÇALARININ TEKNİK ÖZELLİKLERİ:

- 3.1- C-kol açıklığı en az 75 cm olacaktır.
- 3.2- C-kolun hasta alma derinliği en az 65 cm olacaktır.
- 3.3- C-kolda SID en az 95 cm olacaktır.
- 3.4- C-kolun dikey hareketi en az 42 cm olacaktır.
- 3.5- C-kolun yatay hareketi en az 20 cm olacaktır.
- 3.6- C-kolun yanlara açılma hareketi (panning / wigwag) en az +/- 10° olacaktır.
- 3.7- C-kolun rotasyonu toplamda en az 360° olacaktır.
- 3.8- C-kolun orbital hareketi en az 120° olmalıdır.

4- RÖNTGEN JENERATÖRÜ ve KONTROL PANELİ:

- 4.1- Röntgen jeneratörü en az 2 kW gücünde olmalıdır.
- 4.2- Floroskopi gerilimi en az 40 kV – 110 kV arasında olmalıdır.
- 4.3- Sürekli ve Darbeli floroskopi akım aralığında alt değer en çok 0.2 mA, üst değer en az 6 mA olmalıdır.

Dr. Öğr. Üyesi Osman BARUT
K.S.U. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dipl. Tıp. No: 100299

Dr. Öğr. Üyesi Osman BARUT
K.S.U. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dipl. Tıp. No: 100299

Dr. Öğr. Üyesi Osman BARUT
K.S.U. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dipl. Tıp. No: 100299

- 4.4- Sistemde dijital boost veya dijital spot veya dijital radyografi veya tek görüntü modu bulunmalıdır, floroskopiden ayrı olarak çalışacak bu modda mA değeri en az 20 mA olmalıdır.
- 4.5- Sistemde ayak pedalı ve el butonu bulunmalıdır.

5- **RÖNTGEN TÜPÜ:**

- 5.1- Ekran veya kontrol paneli üzerinde tüp ısınma göstergesi bulunmalı ve tüp durumu buradan takip edilmelidir.
- 5.2- X-ışını tüpü çift odaklı sistemlerde küçük odak boyutu en fazla 0.6 mm, büyük odak boyutu en fazla 1.4 mm olmalıdır. Tek odaklı sistemlerde ise odak büyüklüğü en fazla 0.6 mm olmalıdır.
- 5.3- Cihazın anod ısı kapasitesi en az 45.000 HU olmalıdır.
- 5.4- Röntgen haube ısı kapasitesi en az 700.000 HU olmalıdır.
- 5.5- Sistemde doz alan ölçüm sistemiyle uygun olmalı ve doz ölçüm cihazı (DAP METRE – DoseArea Product Meter) bulunmalıdır. İstatistiksel veri amacı ile hastanın DICOM dosyasına almış olduğu doz değeri eklenmeli, monitörize edilmeli, film üzerinde görüntülenebilmeli ve hafızaya atılabilmelidir.

6- **KOLİMATÖR:**

- 6.1- Cihaz üzerinde manüel olarak ayarlanabilen kolimatör bulunmalıdır.
- 6.2- Sistemde hem iris hem de paralel tabaka kolimatör bulunmalıdır.
- 6.3- Sistemde şutlama yapmadan kolimatör ayarlanabilmelidir.

7- **CİHAZIN DİJİTAL HAFİZA VE İŞLETİM SİSTEMİ:**

- 7.1- Sistem, optimum görüntü kalitesini elde edebilmek için, görüntüleme tekniği otomatik olarak seçebilmeli veya sistemde anatomik program bulunmalıdır.
- 7.2- Cihazın hafıza kapasitesi en az 50.000 imaj olmalıdır.
- 7.3- Sistemin görüntü işleme özellikleri arasında son görüntüyü monitörde tutma özelliği bulunmalıdır.
- 7.4- Sistemde görüntü kalitesini arttıran özel yazılım olmalıdır. BodySmart, Cihazda nesne ve hareket algılanarak otomatik doz ayarlaması yapılabilen ODDC (Object Detected Dose Control) veya otomatik kontrast ve parlaklık kontrolü ve adaptif dinamik aralık optimizasyonu yazılımı ADRO (Adaptive Dynamic Range Optimization) özelliği olmalıdır. Firmalar yukarıda bahsi geçen özelliklerini tam ismiyle katalog üzerinde göstereceklerdir. Görüntünün kontrast ve parlaklık ayarı otomatik yapılmalıdır. İstenildiğinde manuel olarak da ayarlanabilmelidir.
- 7.5- Cihazda kenar keskinleştirme fonksiyonu bulunmalıdır.
- 7.6- Görüntü sağ/sol, aşağı/yukarı çevrilebilmelidir.
- 7.7- Görüntü negatife çevrilebilmeli ve büyütülebilmelidir.
- 7.8- Sabit veya hareketli görüntü dijital olarak en az 340 derece döndürülebilmelidir.

8- **CİHAZIN TV SİSTEMİ:**

- 8.1- Görüntü kuvvetlendiricinin çapı en az 9 inç olmalıdır.
- 8.2- Görüntüler en az 12 bitte işlenebilmelidir.
- 8.3- Cihazda yüksek çözünürlümlü en az 1K x 1K CCD kamera bulunmalıdır.
- 8.4- Monitörler en az 19 inch diyagonal boyutlu LCD veya TFT özellikte olmalıdır.
- 8.5- Görüntü kuvvetlendirici en az 2 alanlı olmalıdır.
- 8.6- Görüntü kuvvetlendirici kısmında lazer işaretleyici düzeneği bulunmalıdır.
- 8.7- Monitör aşağı yukarı en az +/- 5 derece açılabilir olmalıdır. Monitöre açı verilemeyen sistemlerde ise monitör yüksekliği ayarlanabilmeli ve birbirleri üzerine katlanabilmelidir.

Dr. Öğr. Üyesi Osman BARUT
K.S.Ü. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tes. No: 100283

Dr. Öğr. Üyesi Duman TOPRAK
K.S.Ü. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tes. No: 131178

Dr. Öğr. Üyesi Ana Bilim Dalı
K.S.Ü. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tes. No: 123311
KESİLMEZ
Dip. Tes. No: 109922

9- AKSESUARLAR:

- 9.1- Cihazla birlikte ayak pedalı ve 5 adet ön koruma 0,50 pb kurşun önlük ve tiroid koruyucu verilecektir. Kurşun önlüklerle birlikte kilitlenebilir toka lı kemerle birlikte verilecektir ürün idare tarafından numune değerlendirildikten sonra onaylanacaktır
- 9.2- Cihazla birlikte 6 adet Masaüstü Radyoloji Raporlamada kullanılmak DS2 formatında kayıt yapabilen Premium konuşma kayıt mikrofonu ve 3 adet yazıya dönüştürme Transcribe seti verilecektir verilecek olan bu sistem hastanede mevcut olan sistem ile aynı olmalıdır.

10- HASTA VE KULLANICI GÜVENLİĞİ:

- 10.1- Hasta ve kullanıcı güvenliği açısından dikey radyasyon saçılımı sistem dik pozisyonda iken (görüntü kuvvetlendiricisi üstte, tüp altta) standart 20-25 cm' lik su eşlenikli fantomla 70-80 kV gerilimde 2-4 mA akımda veya IEC standardına göre maksimum güçte ve görüntü kuvvetlendiriciden 30 cm uzaklıkta yapılan çekimde 0 cm-50 cm'de 2.0 mGy/saat veya 50cm _ 100 cm'de 1.0 mGy/saati geçmemelidir.

11- TEKNİK SERVİS, GARANTİ VE YEDEK PARÇA:

- 11.1- Cihaz en az 2 (iki) yıl garantili olacak ve bu garanti üretici veya Türkiye temsilcisi tarafından verilecektir. Garanti süresince imalat, montaj, malzeme ve işçilik hatalarını satıcı veya servis verecek temsilci firma firma giderecek ve düzeltilemeyen hatalı parçalar yenileri ile değiştirilecektir. Garanti süresi içerisinde arıza bildiriminden sonra mesai gün ve saatleri dahilinde en geç 48 (kırk sekiz) saat içinde cihaza müdahale edilecek ve yedek parça gerekmesi durumunda resmi kurumlarca ithalatı kısıtlı yada özel izne tabi durumlar dışında (Firmalar bu durumu belgeleyecektir) en geç 10 (on) iş günü içinde bütün fonksiyonlarıyla çalıştırılacaktır.
- 11.2- Üretici veya Türkiye temsilcisi firma garanti bitiminden sonra en az 8 (sekiz) yıl süreyle ücreti mukabilinde yedek parça sağlayacağını taahhüt edecektir.
- 11.3- Firmalar teklifleri ile birlikte ücretsiz garanti süresi bitiminden itibaren ileriye dönük bakım onarım teklifleri döviz bazında yıllık parça dahil %6, parça hariç %3 tüp ve parça dahil %10 u geçemez tüp fiyatı ve yedek parça fiyat listesi ihale günü T.C. Merkez Bankası döviz alış bedeli üzerinden veya TÜİK fiyat endeksleri üzerinden güncellenecektir. İstekliler anlaşma imzalama aşamasında güncelleme yöntemi ve döviz ile güncelleme tercih edilmesi durumunda hangi dövizin baz alınacağını idareye bildirecektir. Yedek parça fiyat listesi döviz bazlı verilmesi durumunda güncelleme farklı döviz ile yapılması istenemeyecektir. Bildirilen yöntem daha sonradan değiştirilemeyecektir tekliflerine taahhütname olarak sunacaklardır.
- 11.4- Teklif veren firmalar söz konusu cihaz için teknik servis imkanlarını ve teknik alt yapı durumunu belgeleyecektir.
- 11.5- Garanti süresi bitiminde X-IŞINI tüpü ihtiyacı olduğunda tüpün bedeli, ihale döneminde cihaz bedelinin ihale günü T.C. Merkez bankası döviz alış bedeli üzerinden) %12 sini geçmeyecektir. İstekli firma garanti sonrası vereceği tüp fiyatını teklifinde belirtecektir. İstekli firmaların vereceği tüp teklifi piyasada satılan fiyatın üzerinde olamayacaktır.
- 11.6- Teknik servise arıza bildiriminde bulunulduğunda mesai saatleri dahilinde en geç 24 saat içerisinde müdahale edilecek, yedek parça gerekmeyen durumlarda müdahaleden en geç 72 saat sonra cihaz çalışır durumda teslim edilecektir. (Mücbir sebepler, olağanüstü durumlar, doğal afetler, olumsuz hava şartları vb. gibi nedenler hariç) Yedek parça gerektiğinde müdahaleden sonra en geç 10 iş günü içerisinde cihaz çalışır durumda teslim edilecektir. İthal izni gerektiren yedek parça değişimi durumunda, belgelenmesi kaydıyla geçen süre bu süreye eklenecektir. Bu süre 20 iş gününü geçmeyecektir. Geçtiği takdirde Kurum'un yasalardan doğan hakları saklı kalacaktır.
- 11.7- Üretici firma; kanuni temsilcisi olan ithalatçı(tedarikçi) firmanın değişikliği durumunda temsilciliği üstlenecek yeni firmanın veya yüklenici firmanın da garanti ile ilgili hususları üstlenmesini sağlayacağını ve değişikliği hastaneye bildireceğini beyan edecektir. Yabancı dilde sunulan belgeler ihale mevzuatına uygun olarak sunulmalıdır.

Dr. Tıp. Üyesi Osman BARUT
K.S.U. Tıbbi Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tıp. No: 100283

Dr. Öğr. Üyesi Dr. Dursun TOPRAK
K.S.U. Tıbbi Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tıp. No: 131178

Dr. Öğr. Üyesi Dr. E. Cem KESİMEZ
K.S.U. Tıbbi Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tıp. No: 125511

12. KABUL VE MUAYENE:

12.1- Cihazın kabul ve muayenesi idarece belirlenecek komisyon tarafından yapılacaktır. Kontrol ve muayenede, şartnamede istenilen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu kontrol edilecektir. Ayrıca yedek parça, aksesuar ve sarf malzemelerin kontrol ve sayımı yapılacaktır.

12.2- 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.

13. MONTAJ:

13.1- Satıcı firma cihazları ücretsiz olarak monte edecek ve tüm malzeme ve aksesuarları ile çalışır durumda teslim edecektir.

14. EĞİTİM:

14.1- İhaleyi alan firma, cihazın kullanımı, temel düzey günlük bakımı ve birinci derece olası arızaların giderilmesi ile kalibrasyonuna ilişkin kendi eğitilmiş personeli tarafından idarenin belirleyeceği en az 2(iki) elemana en az 1(bir) gün ücretsiz eğitim verilecektir.

15. İSTENEN DÖKÜMANLAR:

15.1- Satıcı firma teklifi ile birlikte cihazın tıbbi ve teknik özelliklerinin görülebileceği orijinal doküman vermelidir.

15.2- İhaleyi alan firma cihazın teslimi sırasında cihaz için orijinal kullanım, bakım, için gerekli dokümanları da ilgili ülke dilinde birer takım vermelidir.

Dr. Öğr. Üyesi Osman BARUT
K.S.U. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tes. No: 100283

Dr. Öğr. Üyesi Dursun TOPRAK
K.S.U. Tıp Fakültesi Üroloji A.B.D.
Dip. Tes. No: 137176

Dr. Öğr. Üyesi E. Cem KESİLMİZ
K.S.U. Tıp Fakültesi Ana Bilim Dalı
Dip. Tes. No: 12351
Uzmanlık Tes. No: 169922