



T.C.  
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ  
Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü

Sayı : 47717140.000 - 379

Tarih: 18/04/2025

Konu : Yaklaşık Maliyet İstemi

**İLGİLİ FİRMALAR**

Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezimizin ihtiyacı olan 33 Kalem Tıbbi Cihaz ve Demirbaş Malzeme Satın Alınması, Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkez Müdürlüğümüz tarafından 4734 Sayılı Kamu İhale Kanunu 19. Maddesi uyarınca Açık İhale Usulü ile yapılacaktır. İhaleye esas olmak üzere yaklaşık maliyetin belirlenmesi için, fiyatlarınızı en geç 28/04/2025 tarihi mesai bitimine kadar (omusamsa@omu.edu.tr /Tel: 0362 312 19 19-2318/Faks:0362 457 60 10) tarafımıza bildirmenizi rica ederim.

Engin ORDU  
Satınalma Sorumlusu

SIRA NO	Malzeme Adı	Birimi	MİKTAR	Birim Fiyat	Tutar
1	EKG CİHAZI	Adet	2		
2	OTOSKOP EL TİPİ	Adet	1		
3	NEBULİZATÖR CİHAZI	Adet	3		
4	DERİN DONDURUCU DİK TİP (-86 DERECE, 800 L)	Adet	3		
5	YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ MOLİLİTE SİSTEMİ	Adet	1		
6	YAG LAZER SİSTEMİ	Adet	1		
7	APLANASYON TONOMETRESİ	Adet	6		
8	BİYOMİKROSKOP	Adet	3		
9	OFTALMİK EŞEL	Adet	3		
10	CİHAZ OTO REFRAKTOKERTOMETRE	Adet	1		
11	GÖZLÜK DENEME KUTUSU	Adet	3		
12	PNÖTONOMETRE	Adet	1		
13	MUAYENE KOLTUĞU	Adet	3		
14	ENDOSKOPİK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ	Adet	1		
15	NST CİHAZI	Adet	1		
16	NEBULİZATÖR CİHAZI (TAŞINABİLİR)	Adet	2		
17	RENKLİ ULTRASOGRAFİ CİHAZI	Adet	1		
18	SİNİR VE DAMAR STİMÜLATÖRÜ	Adet	1		
19	HEMODİNAMİK MONİTÖRİZASYON CİHAZI	Adet	1		
20	VÜCUT ANALİZ CİHAZI	Adet	1		
21	RENKLİ DOOPLER EKOKARDİYOĞRAFİ CİHAZI (PEDIATRİK)	Adet	1		
22	MİCRO QUARK SİRİOMETRİ CİHAZI	Adet	1		
23	TAŞINABİLİR ULTRASOGRAFİ CİHAZI	Adet	1		
24	ENDOSKOPİK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ	Adet	1		
25	ENDOVİZYON SİSTEMİ	Adet	1		
26	RENKLİ DOOPLER EKOKARDİYOĞRAFİ CİHAZI	Adet	1		
27	ABR CİHAZI	Adet	1		
28	HEMODİYALİZ CİHAZI	Adet	2		
29	EL DOOPLER CİHAZI	Adet	1		
30	DOKU BLOKLAMA CİHAZI	Adet	1		
31	REZEKTOSKOP SETİ	Adet	1		
32	İŞIKLI MİKROSKOP	Adet	1		
33	DOUBLE BALOON ENTEROSKOP	Adet	1		
				TOPLAM	
				KDV %	
				KDV DAHİL TOPLAM	

EK: Teknik Şartname

SIRA NO	Malzeme Adı	BÖLÜM	Birimi	MİKTAR	Birim Fiyat	Tutar
1	EKG CİHAZI	ACİL	Adet	2		
2	OTOSKOP EL TİPİ	ÇOCUK ACİL	Adet	1		
3	NEBULİZATÖR CİHAZI	ÇOCUK ACİL 2/0	Adet	3		
4	DERİN DONDURUCU DİK TİP (-86 DERECE, 650 L)	COCUK GENEL/M	Adet	3		
5	YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ MOLİLİTE SİSTEMİ	GASTRO	Adet	1		
6	YAG LAZER SİSTEMİ	GÖZ	Adet	1		
7	APLANASYON TONOMETRESİ	GÖZ	Adet	6		
8	BİYOMİKROSKOP	GÖZ	Adet	3		
9	OFTALMİK EŞEL	GÖZ	Adet	3		
10	CİHAZ OTO REFRAKTOKERTOMETRE	GÖZ	Adet	1		
11	GÖZLÜK DENEME KUTUSU	GÖZ	Adet	3		
12	PNÖTONOMETRE	GÖZ	Adet	1		
13	MUAYENE KOLTUĞU	GÖZ	Adet	3		
14	ENDOSKOPIK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ	KBB	Adet	1		
15	NST CİHAZI	K.DOĞUM	Adet	1		
16	NEBULİZATÖR CİHAZI (TAŞINABİLİR)	NÖROLOJİ	Adet	2		
17	RENKLİ ULTRASOGRAFİ CİHAZI	ÜROLOJİ/BEYİN	Adet	1		
18	SİNİR VE DAMAR STİMÜLATÖRÜ	PLASTİK CER.	Adet	1		
19	HEMODİNAMİK MONİTÖRİZASYON CİHAZI	ANESTEZİ	Adet	1		
20	VÜCUT ANALİZ CİHAZI	ÇOCUK ENDOKR	Adet	1		
21	RENKLİ DOOPLER EKOKARDİYOĞRAFİ CİHAZI (PEDIATR)	ÇOCUK KARDİYO	Adet	1		
22	MİCRO QUARK SPIROMETRİ CİHAZI	ÇOCUK NÖROLO	Adet	1		
23	TAŞINABİLİR ULTRASOGRAFİ CİHAZI	ÇOCUK Y.B.	Adet	1		
24	ENDOSKOPIK GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ	GENEL CER.	Adet	1		
25	ENDOVİZYON SİSTEMİ	KVC./ÜROLOJİ	Adet	1		
26	RENKLİ DOOPLER EKOKARDİYOĞRAFİ CİHAZI	KARDİYOLOJİ	Adet	1		
27	ABR CİHAZI	KBB	Adet	1		
28	HEMODİYALİZ CİHAZI	NEFROLOJİ	Adet	2		
29	EL DOOPLER CİHAZI	PLASTİK CER.	Adet	1		
30	DOKU BLOKLAMA CİHAZI	PATOLOJİ	Adet	1		
31	REZEKTOSKOP SETİ	ÜROLOJİ	Adet	1		
32	İŞIKLI MİKROSKOP	ÇOCUK ENFEKSİ	Adet	1		
33	DOUBLE BALOON ENTEROSKOP	GASTRO	Adet	1		

## EKG ( ELEKTRO KARDİYO GRAFİĞİ ) CİHAZI 12 KANAL YAZICI ÇIKIŞLI MONİTÖRLÜ VEYORUMLU

**KONU:** Bu şartname kurumumuza alınacak olan 12 kanal yorumlu EKG cihazının teknik özellikleri belirlemektedir. EKG cihazının kompakt yapıda, mönitör, termal yazıcı, klavye ve dahili batarya ünitesinden oluşmalıdır.

1. Teklif edilen EKG sistemi mikroprosesör kontrollü 12 kanal yorumlu EKG kaydı yapabilmelidir.
2. Cihazda EKG ölçüm ve analiz programları bulunacaktır. EKG ölçüm programı 12 (oniki) derivasyonlu EKG için ölçüm yapacak ve bunları her bir derivasyon için özetleyecektir.
3. Cihazda LCD ekran bulunmalıdır. Ekran boyutu en az 8 inç ve çözünürlüğü 1024x768 dotsolmalıdır.
4. Cihaz %100 batarya doluluğuna en fazla 4 saat de ulaşmalıdır.
5. Cihaz batarya tasarrufu sağlaması amacıyla 2 dakika sonra ve istenildiği süre kadar ayarlanabilir şekilde arkaplan ışığını otomatik olarak kapatmalıdır.
6. Cihaz veri güvenliği ve hesaplama doğruluğu açısından aşağıdaki gibi yüksek örnekleme sayısına sahip olmalıdır,
7. Dijital örnekleme her derivasyondan en az 32.000 örnekleme saniye olmalı, yüksek olması tercih sebebidir. 32.000 örnekleme altında olan cihazlar her cihaz için vakum elektrod sistemi vermelidir.
8. Cihazın depolama frekansı en az 1000Hz olmalıdır.
9. Cihazda pacemaker algılama özelliği bulunmalıdır. Pacemaker örnekleme en az 22.8 kHz olmalıdır.
10. Cihazın giriş empedansı en az 100 MΩ olmalıdır
11. Cihazın frekans aralığı en az 0Hz-250Hz olmalıdır.
12. Cihaz dijital çevrim çözünürlüğü en fazla 1Uv veya 24 bit olmalıdır.
13. Cihazın CMRR ( CommonmodeRejection) oranı en az 106dB olmalıdır.
14. Cihazda bazal kaymayı önleyici özellik bulunmalıdır veya EKG analizinde yüksek hassasiyeti onaylayan IEC standardına uygun olmalıdır.
15. Cihazın menüsü içerisinde istenilen lead sıralaması seçilebilmelidir; Standard 12 Lead, LeftPosterior, Right precordial, , NEHB, Paediatric, Standard C4r
16. Cihaz 10 dakika boyunca resting ritim kaydı yapabilmelidir.
17. Cihaz 30sn,1dak,2 dak,3 dak,4 dak, 5 dak ve 10 dak ritim kayıtlarını hafızasına alabilmelidir.
18. Cihazda standart olarak QRS, QT/QTc-baz veya QT/QTc veya QTc-baz, PR, ms değerleri ile P/QRS/T değerlerini vermelidir.
19. Cihazlarda V7,V8,V9,D,A,J derivasyonları farklı mod seçenekleri ile cihazın ekranında izlenebilme özelliği olmalıdır. Bu özellikleri karşılamayan cihazlarda sağ ventrikül ve arka lezyon gibi kalbin bazı kısımları 12 kanal EKG teşhisi ile incelenemediği ve akut koroner sendromlu hastalarda sağ ventriküler enfarktüsü ile posterior enfarktüsü bulabilmek için cihaza yüklenecek bir sentezleme yazılımı vasıtasıyla cihaz standart aksesuarlarıyla aynı anda 18 kanal EKG'yi de kaydedebilmelidir.
20. Cihazda birleadtemas test özelliği bulunmalıdır. Bu özellik kullanıcıyı sinyal kalitesi hakkında yönlendirecektir. Böylece kullanıcı en uygun sinyal kalitesi ile çekim yapacaktır.
21. Cihazın ağırlığı içerisinde bulunan batarya ile 5 (altı) kg dan fazla olmayacaktır.
22. Cihazda kapsamlı bir yorum programı olmalı ve bu yorum programı klinik açıdan kendini kanıtlamış olmalıdır.
23. Cihaz 12 kanal EKG yorum programına sahip olmalı, yorum programı yaş ve cinsiyete göre ayrı değerlendirme yapmalıdır.

24. Cihaz EKG verilerini çıktı almadan önce 10 sn'lik EKG görüntüsünü gözden geçirmek için ekranda göstermeli ve kullanıcı onayı ile yazıcıya göndermelidir. Kullanıcı onaylamadığı durumda EKG çekim ekranına geri göndermeli ve hasta bilgilerini tekrar girmeye gerek duymadan tek tuşla tekrar çekim yapabilmelidir.
25. Cihazın üzerinde 2 adet RS 232 bağlantı portu,1 adet ethernet portu,2 adet USB portu bulunmalıdır.
26. Cihazın ekranında Tarih, saat,Batarya durumu, EKG Hızı - mm/s, EKG Hassasiyeti – mm/mv, Filtre Durumu - HR, Elektrod Teması veya kopukluğu – Her bir lead için ayrı ayrı gösterilebilecektir.
27. Cihaz yüksek rezülasyonlu 8 dots/mm(amplitudeaxis) ve 40 dots/mm (time axis 25mm/s) termal yazıcıya sahip olacaktır.
28. Cihazın yazıcısında A4 formatında sürekli form Z- katlamalı termal kağıt kullanılacaktır. Printer kapak kağıt değiştirme kolaylığı açısından tek tuş yardımı ile açılabilir. Herhangi bir karışıklığa sebep olmaması için bu tuşun başka bir işlevi olmamalıdır. Faxkağıdı tarzındaki kağıtlar tercih edilmeyecektir.
29. Kaydedici A4 boyutlarındaki kağıda 12 derivasyonu alt alta 12 Lead halinde yazdırabilmelidir.
30. Kaydedici hızı 12,5 (on iki buçuk) , 25 (yirmi beş) ve 50 (elli) mm / sn olarak seçilebilecektir.
31. Cihazın miyogram filtre (kas kasılmalarından oluşabilecek filtre değeri) 25 (yirmibeş), 40 (kırk), 150 (yüzeli) Hz ve kapatıldığında ise 250Hz olarak ayarlanabilecektir. Line frekans filtresi 50 ve 60 Hz. olarak ayarlanabilecektir.
32. Cihazın duyarlılığı 5 (beş), 10 (on) ve 20 (yirmi) mm / mVolarak ayarlanabilecektir.
33. Cihaz alfanumerik, toza karşı korumalı, kolayca temizlenen tuş takımına sahip klavyesi olmalıdır.
34. Cihazdaki tüm kontroller cihazın klavyesi ve ekran üzerindeki fonksiyon tuşları ile yapılabilir. Klavye cihazın ana gövdesinde bulunmalı ve klavyede her harf ve rakam karakteri ayrı tuşlarda yer almalıdır. Klavye mutlaka ana gövde üzerinde bulunacaktır.
35. Cihaz 100-240VAC , 50/60 Hz şehir cereyanı ve şarj edilebilir bataryası ile çalışacaktır.
36. Cihaz harici adaptöre ihtiyaç duymamalı, standart 220 güç kablosu ile beslenmelidir.
37. Bataryalar şarj edilebilir olacaktır. Tam dolu batarya ile en az 30 EKG görüntüsü alınabilecektir.
38. Cihaz standart olarak en az 350 EKG ölçümünü hafızasına alınabilecek ve istenildiğinde hafızada yer alan EKG printerdan çıktısı alınabilecektir.
39. Cihaza istenildiği zaman barcode okuyucu eklenebilmeli ve herhangi bir modüle ihtiyaç duymamalıdır.
40. Cihazda dahiliWifi özelliği olmalıdır. (Dışardan eklenen Wifilar kabul edilmeyecektir.)
41. Cihaz elektronik ortama veri aktarabilecek kabiliyete sahip olmalıdır. Kurum tarafından istenildiğinde belirlenen sistem ve / veya sistemlere veri aktarım işlemleri ve entegrasyon için cihazın haberleşme protokolü ( Host Interface Manuel vb.) yazılımsal veri aktarma bileşenleri ücretsiz olarak kuruma verilecektir.Hasta verisini tutabilen ancak aktarmayan sistemler kesinlikle kabul edilmeyecektir.
42. Cihaz LAN kablosu ve kablosuz (WiFi) bağlantı üzerinden hastane ağı ile bağlantı kurabilmektedir.
43. Cihaz network IP adresi ağ çeşidi alt ağ maskesi hastane personeli tarafından gerektiğinde değiştirebilecek şekilde olmalıdır. Bu değişimlerin yapılabilmesi için şifre gerekmesi halinde bu şifreler idareye ücretsiz olarak verilmelidir.
44. Sistem HBYS ile HL7 üzerinden haberleşmeye uygun olmalıdır. HBYS üzerinden gelecek hasta demografik bilgilerinin TC veya ID numarasının bir barkod okuyucusu ile okutulması cihazın

ADT Query veya PDQ veya GDT/BDT sorgulama özelliği sayesinde hastanın EKG talebi olmasa da HBYS sisteminden hastanın demografik bilgilerini sorgulamalı ve alabilmelidir. Bu bilgileri EKG cihazındaki doğru kutulara yerleştirmelidir. Çekilen görüntüler HBYS sistemine HL7 mesajı olarak gönderilebilmelidir. Gönderilen veriler daha sonra üzerinde inceleme ve ölçüm yapmaya uygun olacaktır.

45. Cihaz kendi yazılımına sahip olmalı ve bu yazılım üzerine aktarılan EKG verisinin ölçüm ( PR, QRS, QT, QTc), averaj, görüntü formatı v.b. ayarları yapmaya olanak tanınmalıdır.
46. Cihazın kendi yazılımı aktarılan EKG verisinin mobil olarak (akıllı telefon, tablet, pc) görüntülenmesini sağlamalıdır.
47. Yeni çekilen ve daha önceden çekilip cihaz hafızasına kaydedilmiş olan EKG dosyaları otomatik ve manuel olarak HBYS'ye aktarılabilir.
48. EKG cihazı yönetim yazılımı HBYS'den hasta demografik bilgilerini, hasta ve istem numarasını içeren HL 7 mesajını alacak ve ilgili istemi iş listesine (Worklist) alacaktır. Oluşturulan iş listesindeki istem ile ilgili hastanın EKG dosyasının eşleştirilmesi; kullanıcı tarafında cihaz üzerinden hasta barkodu okutarak hiçbir tuşa basmadan yapılabilir. Barkod okuyucu olmayan sistemler kabul edilmeyecektir.
49. Yapılan eşleştirme ile elde edilen; hasta demografik bilgileri, istem numarası, EKG verisi ve buna dair sistem tarafından otomatik üretilen PDF, XML, ECG ham verisi formatındaki dosya HBYS Yazılım Programına herhangi bir kullanıcı müdahalesine gerek olmadan gönderilecektir.
50. Herhangi bir network arızası durumunda EKG cihazı çekim işlemine devam edebilmeli, oluşturulan hasta dosyaları cihaz üzerinde dahili hafızaya kaydedebilmeli. Daha sonra bağlantı sağlandığında tekrardan sisteme gönderme seçeneği olmalıdır
51. İhale kapsamında alımı yapılacak olan EKG cihazlarının kurulumunun yapılacağı sağlık tesisleri idari şartnamede belirtilmiş olmakla birlikte ilgili tesislerde EKG yönetim yazılımının etkin, verimli ve düzenli çalışması için gerekli veritabanı, donanın ve benzeri altyapının temin ve kurulumu yüklenicinin sorumluluğundadır.
52. Teslim edilecek cihazların her biri yazılım sistemine hastane ayrımı olmaksızın bağlanabilmeli ve yüklenici bu işlem için ekstra ücret talep edilmeyecektir.
53. Cihaz ile birlikte aşağıdaki aksesuarlar verilmelidir:

- Bir adet 10 yollu EKG kablosu.
- 4 adet kol bacak mandalı 6 adet extremite elektrod
- 100 hasta çekimlik orjinalkağıt
- 1 adet güç kablosu
- 1 adet kullanım kılavuzu
- 1 adet taşıma arabası ve kolu (EKG Cihazının oturabileceği tabla ve kablo taşıma kolu)

## ŞARJ CİHAZLI OTOSKOP SET TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Otoskop başlığı 3,5 Volt Xenon-halojen ampulle fiber optik aydınlatma sağlamalıdır.
2. Tamamen gölgesiz ve simetrik aydınlatma olmalıdır. Çoklu kaplamalı hassas optikleri ile keskin ortam görüntülemesi yapılabilir.
3. Otoskopun bakış yerinde ampul olmadığından engelsiz bakış olanağı sağlanmalıdır.
4. Otoskop geniş görüş alanına sahip olmalıdır. Bu sayede kulak kanalının ve zarının tek bakışta görüntüsü alınabilmelidir.
5. Gerektiğinde 360 derece dönebilen, 3 kez büyütme özelliğine sahip lensi olmalıdır. Lens çizilmelere karşı dayanıklı olmalıdır.
6. Otoskop başlığı darbelere karşı dayanıklı metal bir yapıya sahip malzemeden imal edilmiş olmalıdır. Uç kısmında spekulumların rahat kilitlenebilmesi için kanal olmalıdır.
7. Otoskop başlığının enerji kaynaklarına takılacak kısmı konnektör kilit sistemli olmalı, bu sayede kendi markasının değişik ışık kaynakları ile kullanılabilir.
8. 2.4 – 3 – 4 ve 5 mm ölçülerinde dört adet (herhangi bir antiseptik ile dezenfekte edilebilen ve max. 134°C'de) otoklav edilebilen sürekli kullanım spekulumları bulunmalıdır.
9. Otoskopun iç kısmı ışık yansımalarını engelleyebilmesi için mat siyah renkli olmalıdır.
10. Timpanum pnomatik testini güvenilir yapabilmek için otoskop gövdesi ile gözlem penceresinin (mercek) arasında hava geçirmez bir conta olmalıdır. Mercek kapatıldığında insuflasyon anında hava kaçırmamalıdır.
11. Otoskop başlığının üzerinde markası, modeli ve üretildiği ülke ismi yazmalıdır.
12. Set içinde aşağıdaki özelliklere sahip handle ve şarj cihazı olmalıdır.
13. Handle yüzeyi tırtıklı olmalıdır. Bu sayede kaymamalı, kolay temizlenebilmeli ve dezenfekte edilebilmelidir.
14. Handle güç ve dayanıklılık için yüksek kalitede metalden imal edilmiş olmalıdır.
15. Handle üstünde ışık şiddeti ayarı için reosta olmalıdır. Kullanılan başlık kolayca kilitlenebilmelidir.
16. Handle içinde şarj edilebilen Li-ion pil olmalıdır. Bu sayede pil için hafıza etkisi olmamalı, yüksek kapasitede çalışmalı, şarj seviyesi ve pilin durumu endişesi olmadan handle şarj edilebilmelidir. Handle 3.5 volt ile çalışan aynı marka XHL ve LED ürünleri çalıştırabilmelidir.
17. Handle'da deşarj koruması olmalıdır. Böylece pilin tamamen boşalması engellenmeli, maksimum pil ömrü sağlanmalı ve ürün korunmalıdır.
18. Handle'n alt kısmında şarj cihazının yuvasına uyum sağlayan adaptör olmalıdır. Bu adaptör üstünde şarj durumunu gösteren led olmalıdır. Handle tam doluyken led yeşil yanmalı, şarjı azaldığında sürekli sarı yanmalıdır.
19. Handle masa üstü şarj cihazı ile 2 saatte tekrar şarj edilebilmelidir.
20. Şarj cihazı üzerinde iki handle'ı aynı anda şarj edebilecek, iki adet şarj yuvası olmalıdır.
21. Şarj cihazı, aynı marka kalın ve ince handle'ları aynı anda şarj edebilmelidir. 3.5 volt ile çalışan ürünleri şarj etmeye uygun olmalıdır.
22. Şarj cihazı kalın ve ince handle'ları hızlı şarj edebilmelidir. 2-6 saat arasında şarj işlemi tamamlanmalıdır.
23. Şarj cihazına monte adaptör ve kablosu olmalıdır. Cihazın adaptörü şebeke prizine takıldığında cihaz çalışır duruma geçmelidir. Adaptör üzerinde elektrik geldiğini gösteren YEŞİL LED olmalıdır.
24. Şarj cihazı, şarj yuvalarına handle konulduğunda hemen şarj işlemine başlamalıdır.

25. Şarj cihazı handle'ı şarj ederken şarj yuvalarının etrafında bulunan aydınlatma halkası içindeki mavi led'ler yanıp sönmelidir. Şarj işlemi tamamlandığında bu ışık sürekli yanmalıdır.
26. Şarj cihazı, şarj işlemi bittikten sonra otomatik olarak durmalıdır. Böylece aşırı yüklemeye izin vermemelidir.
27. Şarj cihazı yuvasına yerleştirilen handle açık unutulsa bile ampul otomatik olarak sönmelidir. Böylece hem kullanıcının kullanmış olduğu ışık şiddeti değeri korunmuş olmalı, hem de ampulün ve pilin gereksiz çalışması engellenmiş olmalıdır.
28. Şarj cihazının alt yüzeyindeki temas noktaları kaymayı engelleyen tipte silikon olmalıdır.
29. Cihaz 2 yıl fabrika, 10 yıl ücreti mukabili yedek parça ve servis temin garantisi taşımaktadır.

## KOMPRESÖRLÜ NEBULİZÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz portatif olmalı, taşınabilmesi kolay olmalı, ev ve klinik kullanıma uygun olmalıdır.
2. Cihaz sürekli kullanıma uygun olmalıdır.
3. Cihaz; dayanıklı, kompresörü yağlama gerektirmeyen cinsten ve tek pistonlu olmalıdır.
4. Set içinde; çocuk ve yetişkin maskesi, ağızlık, 5 adet filtre ve hava yolu hortumu ve 2 adet yedek sigorta olmalıdır.
5. Maksimum basıncı 200-450 Kpa olmalıdır.
6. Cihazın ilaç kapasitesi 2 - 8 ml aralığında olmalıdır.
7. Cihazın hızı nebulizasyon oranı en az 0,15ml/dk olmalıdır.
8. Çalışma voltajı AC 220 volt – 50 Hz olmalıdır.
9. Partikül büyüklüğü(MMAD) 3,3 µm küçük olmalıdır.
10. Nebulizatörün nebulizasyon sonucu kalan ilaç tortusu volümü <0,7ml olmalıdır.
11. Gürültü seviyesi <65 dB olmalıdır.
12. Ağırlığı 1,45 Kg olmalıdır.
13. Cihazın kompresör hava akımı 10lt/dak olmalıdır.
14. Buhar yoğunluk oranı ayarlanabilir ilaç haznesine sahip olmalıdır.
15. Cihaz üzerinde ilaç haznesinin sabitlenebilmesi için yuva mevcut olmalıdır.
16. Cihazın ebatları 158x158x107mm olmalıdır.
17. Cihazın nebulizasyon çıkış ucu, hortumun sürekli takıp sökülebilmesine dayanıklı yapıda olmalıdır.
18. Cihazın hortum bağlantı konektörü dışarıdan gelecek darbeler ile kırılmaması için muhafazalı yapıya sahip olmalıdır.
19. Cihaz 220/230VAC ±%20 – 50/60Hz şehir şebekesi ile çalışmalıdır.
20. Cihazın güç tüketimi en çok 150 VA olmalıdır.
21. Cihazın motor ve pistonu birbirine bağlı monoblok şeklinde olmalıdır.
22. Cihazın pistonunun motora bağlantı kısmı uzun ömürlü olması açısından rulmanlı sistem olmalıdır.
23. Toz ve sıvı geçirme özellik sınıfı en az IP22 olmalıdır.
24. Türkiye temsilcisinin veya ihaleye giren firmanın TSE Hizmet Yeterlilik Belgesi ve T.C. Sanayi Bakanlığı onaylı 'Satış Sonrası Servis Yeterlilik Belgesi' bulunmalıdır.
25. Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.





## TIBBİ MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI DAYANIKLI TAŞINIR MALZEME ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

İstem Yapılan Birim Adı	ELISA Laboratuvarı	İstem Tarihi	17/04/2025
Miktarı ve Türü	1 Adet Derin Dondurucu -86 °C		

**MADDE I- GENEL ŞARTLAR:** Genel şartlar, alımı istenen cihazlar için ayrı ayrı belirtilmesine gerek olmayan, istisnası belirtilmemişse tümü için geçerli olan koşullardır.

- Her hangi bir kaleme veya gruba fiyat verilirken; işin şartnamesinde yazılı, teknik bilgileri kapsayan "Teknik Şartnameye Cevap" hazırlayıp "Teklif Dosyası" evrakları arasında vermeleri gerekmektedir.

### Teknik Şartnameye Cevaplar :

- Teknik şartnamenin her bir maddesi cevaplanmalıdır,
  - Belge isteniyorsa belge ekine eklenip numaralandırılmalı, belge üzerine şartname maddesi yazılmalıdır,
  - Taahhütler için, taahhüt yazılıp imzalanmalıdır,
  - Cihazların teknik şartnamede belirtilen özellikleri karşılayıp karşılamadığına karar vermek için;
    - Cihazı tanıtıcı katalog veya teknik özellikleri belirtir belge verilmelidir. Teknik şartnamede belirtilen özellikler katalogda belirtilmelidir.
- DEMO :** İhale Komisyonu cihazın teknik şartnameye uygunluğunun tespit edilebilmesi için demo talep edilebilecektir. Demo talep edildiği takdirde :
    - Demo, talebin İstekliye tebliğinden itibaren en geç on (10) gün içerisinde yapılmalıdır.
    - Demo için gerekli malzeme İstekli tarafından karşılanacaktır.
    - Demo yapılacağına dair taahhüt verilmelidir.
    - Demo Hastanemiz Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarında yapılacaktır.
    - Demo yapılacak cihaz şartnameyi birebir karşılayacaktır.
  - Cihazın her türlü ek ve parçalarının özgün (orijinal, asıl) olması gereklidir ve bu konudaki yükümlülük yüklenici firmaya aittir.
  - Cihazın ve her türlü ek ve parçaları, üretimden kalkmamış olmalıdır. Cihaz ve her türlü ek ve parçalarının üretim tarihi en fazla 1 yıl eski olmalıdır.
  - CİHAZIN KURULUMU, EĞİTİM VE MUAYENE KABUL İŞLEMİ:**
    - Cihazın Kurulumu:**
      - Firma, bu şartnamede özellikleri belirtilen cihazı, siparişin firmaya tebliğinden itibaren, en geç **30 (otuz) gün** içerisinde laboratuvarlarımıza kurmalı ve çalışır vaziyette teslim etmelidir.
    - Cihazın Kullanıcı Eğitimi:**
      - Cihazın kullanıcı eğitimi, Muayene Kabul İşleminde önce yapılacak, Eğitim tamamlanmadan Muayene ve Kabul İşlemi yapılmayacaktır.
      - Verilen eğitim sonucunda, eğitim alan personel sertifikalandırılacaktır.
      - Kurulacak sistemlerle ilgili deneme ve eğitim amaçlı kitler firma tarafından ücretsiz olarak karşılanacaktır.

- Muayene, Denetim ve Kabul İşlemi:**

- i. Cihazın Muayene ve Kabul İşlemleri, Mal Alımları Denetim, Muayene ve Kabul İşlemlerine Dair Yönetmelik Hükümlerine göre gerçekleştirilecektir.

## 7. KULLANIM KILAVUZU:

- a. Firma cihazlar için Türkçe hazırlanmış günlük kullanım rehberi sunmalı ve aşağıda belirtilen bilgileri içermelidir;
  - i. Çalışma prensibi,
  - ii. Çalışma basamakları (Kalibrasyon, kontrollerin çalışılması, örneklerin çalışılması, hasta bilgilerinin girişi ve sonuçların basımı)
  - iii. Günlük ve periyodik bakım çizelgesi,

## 8. GARANTİ ŞARTLARI, TEKNİK BAKIM-ONARIM, YEDEK PARÇA ve GARANTİ SONRASI BAKIM ONARIM HİZMETLERİ:

- a. **Kapsamı** : Teslim edilen cihaz Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Garanti Belgesi Yönetmeliğine tabidir. Cihaz ve cihazın tüm ek parçalarını kapsamaktadır.
- b. **Garanti Belgesi** : Cihazın Muayene ve Kabul İşleminde başlamak üzere Garanti Belgesi Düzenlenmesi zorunludur
- c. **Garanti Süresi** : Garanti süresi Muayene ve Kabul İşleminde sonra başlamak üzere en az iki (2) yıldır.
- d. **Garanti Süresi İçerisinde Bakım İşlemleri**: Garanti süresi içerisinde, cihazın kullanım kılavuzu içerisinde belirtilen bakım aralıklarında, firma tarafından ücretsiz olarak bakım yapılacaktır.
- e. **Garanti Süresi İçerisinde Onarım**: Garanti süresi içerisinde cihaz arızalandığında; cihazın onarımı, onarım yapılmadığında cihazın değiştirilmesi Gümrük ve Ticaret Bakanlığı'nın Satış Sonrası Hizmetler Yönetmeliği'nde belirtilen şartlar ve süreler dahilinde yapılacaktır.
  - i. Teklif veren firmanın ve/veya cihazın üreticisinin veya cihazın ithalatçısının Satış Sonrası Hizmet Yeterlilik Belgesi olmalıdır. Teklif dosyasına bu belge konulmalıdır.
- f. **Garanti Sonrası Bakım-Onarım**: Garanti bitiminden itibaren en az sekiz (8) yıl süreyle ücreti karşılığında yedek parça ve bakım garantisine sahip olmalıdır.

## 9. SAĞLIKTA KALİTE STANDARTLARI: Sağlıkta Kalite Standartları gereğince cihaz teslim edilirken Yüklenici aşağıda belirtilen dökümanları her bir cihaz için ayrı bir dosya içerisinde (iki kopya) hazırlayarak Laboratuvar İdaresine teslim etmelidir.

- a. Cihaz garanti belgesi,
- b. Cihazın kullanıcı eğitim sertifikası (her personel için),
- c. Cihazın kalibrasyon sertifikası,
- d. Cihazın bakım aralıkları ve bakım formu,
- e. Cihazın adı, markası, modeli,
- f. Üretim ve hizmete girdiği tarih,
- g. Seri numarası,
- h. Cihazın Kullanım kılavuzu veya CD'si,
- i. Teknik bakım verecek eleman ya da elemanların listesi,
- j. Bu elemanlara ait teklif edilen cihazlara teknik bakım verebileceğini gösterir eğitim belgesi,
- k. Arıza durumunda bildirim yapılacağı tam adres telefon (iş ve cep telefonları), faks, çağrı vb... numaraları, verilmelidir.

**MADDE II-ÖZEL ŞARTLAR:** Özel şartlar, alımı istenen malzemelerin belirli birisi veya bir grubu için özel olarak tanımlanmış ve her şikkına uyulması gereken koşullardır.

1. Cihaz dik tip olmalı ve en az 800 litre iç kapasiteye sahip olmalıdır.
2. Cihaz en az 2 adet iç bölmeye ve en az 2 adet iç kapağa sahip olmalıdır.
3. Cihazın iç ve dış yüzeyi boyanmış çelik malzemeden olmalıdır.
4. Cihazın en az 3 adet paslanmaz çelikten rafı olmalıdır.
5. Cihaz mikroişlemci kontrollü olmalı ve çalışma sıcaklığı  $-40^{\circ}\text{C}$  ile  $-86^{\circ}\text{C}$  arasında ayarlanabilir olmalıdır.
6. Cihaz  $+10^{\circ}\text{C}$  ile  $+32^{\circ}\text{C}$  arasındaki ortam sıcaklıklarında çalışabilmelidir.
7. Dış kapının kolay bir şekilde tekrar tekrar açılıp kapatılabilmesi için dış kapının iç yüzünde basınç eşitleme portu olmalıdır.
8. Cihazın kontrol paneline tek bakışta iç sıcaklık, giriş voltajı ve ortam sıcaklığı görülebilmelidir.
9. Cihaz kontrol paneli üzerinde yüksek sıcaklık alarmı, düşük sıcaklık alarmı, güç kesintisi alarmı, kapı açık alarmı, sensor/prob alarmı, düşük batarya alarmı, kondenser sıcak alarmı ve yüksek ortam sıcaklığı alarmı için görsel ve sesli uyarı sistemi olmalıdır. Ayrıca alarm sesini susturmak için susturma tuşu bulunmalıdır.
10. Yüksek ve düşük sıcaklık alarmlarının hangi sıcaklıklarda devreye gireceği ayarlanabilir olmalıdır.
11. Cihazın sıcaklık ayarı  $1^{\circ}\text{C}$  hassasiyetle yapılabilmelidir.
12. Cihazın çalışması sırasında yetkisiz kişilerin cihazın ayarlarını değiştirmesini önlemek için şifreli tuş kilidi özelliği olmalıdır. Şifre kullanıcı tarafından belirlenebilir olmalıdır.
13. Cihaz kontrol paneline bakıldığında, tuş kilidinin aktif olup olmadığı ve voltaj dengeleyicinin aktif olup olmadığı görülebilmelidir.
14. Elektriğin gidip gelmesi sonrası şebekenin korunması için cihazın kompresör başlama geciktirme süresi ayarlanabilir olmalıdır.
15. Isı sızdırmazlığı için iç kapıda en az 1 conta ve dış kapı conta şeridinde en az 4 katman olmalıdır.
16. Cihazın izolasyonu vakum izolasyon panel ve CFC içermeyen köpük ile sağlanmış olmalıdır.
17. Cihaz çift kompresörlü olmalıdır.
18. Cihaz direkt soğutma metoduna sahip olmalıdır.
19. Cihazda günlük enerji tüketimi en fazla 12 kWh/gün olmalıdır.
20. Cihaz  $+25^{\circ}\text{C}$  ortam sıcaklığında boşken çalıştırılmaya başlandığında  $-80^{\circ}\text{C}$ 'ye ulaşma süresi en fazla 320 dk olmalıdır.
21. Cihaz  $+25^{\circ}\text{C}$  ortam sıcaklığında, boş ve  $-80^{\circ}\text{C}$ 'de çalışırken elektrik kesildiğinde, kapı açılmadığı takdirde  $-50^{\circ}\text{C}$ 'ye yükselme süresi en az 300 dakika olmalıdır.
22. Cihazda bulunan kondenser fan motorları otomatik olarak kapanıp açılabilmelidir. Bu sayede düşük enerji tüketimi ve düşük ses seviyesi sağlanmalıdır.
23. Cihazın ses seviyesi en fazla 50 db olmalıdır.
24. Cihazda veri aktarımı için USB port olmalıdır.
25. Cihaz üzerinde uzak alarm için çıkış bulunmalıdır.
26. Harici ölçümler için cihazda en az 2 adet port/test deliği olmalıdır.
27. Isı takibinde kullanılmak üzere, 1 adet  $-86^{\circ}\text{C}$  ölçebilen, kablolu, kalibre edilebilen termometre cihazla birlikte verilmelidir.
28. Cihazın buzlanması durumunda, dolabın temizliği için 1 adet buz kırıcı verilmelidir.

29. Cihazın dış kapısı anahtarla kilitlenebilir olmalıdır.

### Malzeme Listesi

S.NO	MALZEMENİN ADI	MİKTARI	BİRİMİ
1.	DERİN DONDURUCU, DİK TİP (-86 DERECE, >=800 L)	1	Adet

## YÜKSEK ÇÖZÜNÜRLÜKLÜ MOTİLİTE SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Yüksek Çözünürlüklü Motilite Sistemi aşağıdaki parçalardan oluşmalıdır.
  - a- 36 ayrı dijital fiziksel basınç kanalı içeren Özofagus Manometre Solid State kateter
  - b- HRM analiz yazılımı
  - c- Infrared uzaktan kumanda
  - d- Tüm sistemi taşıyan tekerlekli sehpa
  - e- Bilgisayar ve yazıcı ünitesi
2. Sistemde bulunan kateter aşağıdaki özellikte olmalıdır.
  - a- Kateter çok kullanımlık olmalı ve başka bir sarf malzeme gerektirmeden çalışabilmelidir.
  - b- Kateter sensörleri lineer ölçüm yapabilir ve her test için kalibrasyon gerektirmemelidir.
  - c- Kateter hastaya yerleştirildiğinde vücut ısısı ile ölçümleri değişmemelidir.
3. Özefagus manometre yazılımı (HRM) aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır.
  - a- Distal Latency, Breaksize, IRP, DCU, CFV parametreleri otomatik olarak Chicago kriterlerine göre analiz edilebilmelidir.
  - b- Her yutkunma yazılım tarafından Chicago kriterlerine göre otomatik olarak klasifiye edilebilmelidir.
  - c- HRM çalışmasının tümü yazılım tarafından Chicago kriterlerine göre otomatik olarak klasifiye edilebilmelidir.
4. Sistem database ve yazılımı aşağıdaki özellikleri sağlamalıdır.
  - a- Tüm testler tek bir yazılımda ve cihazda yapılabilir olmalıdır.
  - b- En az 9 farklı protokol ile kullanıcı tercihleri ve farklı kateterler tanımlanarak yüksek çözünürlüklü veya konvansiyonel manometre yapılabilir olmalıdır.
  - c- Hastanın test verisi tek dosya olarak arşivlenebilmeli ve inceleme için diğer klinikler veya farklı ortamlara taşınabilmelidir.
  - d- Sistem yazılımı ile analiz sonuçlarını Printer çıktısı, PDF, JPG, Word olarak verebilir olmalıdır.
  - e- Kullanıcıyı her aşamada yönlendiren instructor yazılımı olmalıdır.
  - f- Sistem yazılımı istenmesi durumunda ek Opsiyon ile hastane ağına HL7 protokolü üzerinden HIS (Hospital Information System) bağlantısı bilgi aktarımı yapılabilir olmalıdır.
  - g- Sistem test sırasında istenen ses kayıtlarını yapabilmeli, bu kayıtları ilgili test ile sabit diske kaydetmeli ve daha sonraki incelemelerde test üzerinde basınç grafiklerine senkron olarak dinletebilmelidir.
  - h- Sistem yazılımı İngilizce, Türkçe ve en az 10 farklı dilde kullanılabilir olmalıdır.
  - i- Sistem yazılımı, donanım arızalarını, eksikliklerini ve çalışıp çalışmadıklarını kontrol eden özel donanım test yazılımına sahip olmalıdır.
  - j- Sisteme standart olmayan kateterlerin tanıtılması mümkün olmalıdır. Bunun için kateter tanımlama yazılımı olmalıdır.
  - k- Sistem ile test menüsüne girdikten sonra, çalışmanın tamamı infrared uzaktan kumanda ile kontrol edilebilmelidir. Bu sayede tek kullanıcı hastaya ve cihaza erişim sağlayabilmelidir.
  - l- Sistemde doktor tarafından programlanabilen otomatik hasta verisi girebilen rapor hazırlama yazılımı bulunmalıdır.
  - m- Sistemde on-line context sensitive Help fonksiyonu olmalıdır.
  - n- Sistemin kumanda edildiği data-base menüler ile kolay kullanılabilir olmalıdır. Bu data-base ile hastalar; Sistem numarası, Soyadı, Hasta numarası ve test tarihine göre taranıp bulunabilmelidir.
  - o- Hasta verileri SPSS veya Xls'e aktarılabilir ve çalışmalar için kullanılabilir olmalıdır.
5. Sistemin mimarisi ve genişleme imkanları aşağıdaki yetkinlikte olmalıdır.
  - a- İleride istenmesi durumunda ek opsiyon ile, HRAM ( Yüksek Çözünürlüklü Anorektal Manometre ), Biofeedback, EGG, Video Motilite ve Neurolojik tetkiklere (Pudental Sinir Gecikme

Hızı Ölçüm Testi, Motor Sinir İletim Hızı Ölçüm Testi, Sakral Refleks Ölçüm Testi, Serbest EMG Ölçüm Testi) upgrade edilebilirliği sistem üzerinden gösterilmelidir.

b- Sistem tam olarak dijital yapıda olmalı ve tüm sistem bağlantıları plug & play olmalıdır. Ayrıca tüm birimlerin ana cihaz ile bağlantısı aynı tür bağlantı kablosu ile sağlanabilmeli ve herhangi bir arıza durumunda birbirleri yerine kullanılacak yapıda uyumlu ve modüler olmalıdır.

## VITREOLYSIS ÖZELLİKLİ OFTALMİK SLT/Nd:YAG KOMBİNE LAZER CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

SLT/Nd: YAG Kombine İLazer cihazı, posterior ve anterior kapsülotomi, iridotomi ve IOL yüzeylerinin temizlenmesi ve glokom tedavileri amacına uygun olmalıdır.

### YAG LAZER SİSTEMİ ÖZELLİKLERİ:

1. Lazer sistemi alttan aydınlatmalı biyomikroskop gövdesine monte olmalıdır.
2. Lazer kaynağı Nd YAG olup lazer ışını 1064nm dalga boyunda olmalıdır.
3. Hedefleme kılavuz lazer ışını dual diyot olmalıdır ve dalga boyu 635 nm olmalıdır.
4. Lazer çıkış konik açısı 16° olmalıdır.
5. Lazer atış sistemi burst moduna da sahip olmalıdır. Her bir tetikte iki yada üç puls atışı mümkün olmalıdır.
6. Lazer enerjisi 0.2mJ ile 10mJ arasında ayarlanabilir olmalıdır.
7. Lazer enerjisi sürekli olarak ayarlanabilmelidir.
8. Lazer puls süresi 4ns olmalıdır .
9. Cihazın atım süresi tekrar modunda 3Hz olmalıdır.
10. Spot büyüklüğü 8 mikron olmalıdır.
11. Cihazda +/- 500 mikron olarak anterior ve posterior offset ayarı yapılabilmelidir.
12. Lazer sistemi vitreolysis özelliğe sahip olmalıdır. Bu özellik sayesinde vitreus içinde bulunan opasitelere lazer yapma imkanı olmalıdır.
13. Lazer sistemi hava soğutmalı olmalıdır ve ilave bir soğutma sistemine ihtiyaç duymamalıdır.
14. Cihazın, parametrelerinin ayarlandığı kumanda paneli focus noktasını bozmamak için biyomikroskop gövdesi üzerinde olmamalıdır ve bu vazgeçilmez bir istektir.
15. Kumanda paneli kullanım kolaylığı açısından biyomikroskop tablası üzerine entegre edilmiş aydınlatmalı bir sistem olmalıdır, bu sayede istenilen parametre değişiklikleri biyomikroskop pozisyonunu bozmadan kolaylıkla yapılmalıdır.
16. Cihaz İstenildiğinde yag lazer ile aynı markadan SLT lazer kombine edilerek kullanılabilir.
17. Cihaz İstenildiğinde yag lazer ile aynı markadan 532nm, 577 nm, 810nm dalga boylu SP Mod özellikli lazerler ile kombine edilerek kullanılabilir.
18. Cihaz ile birlikte bir adet iridotomi ve bir adet kapsülotomi merceği verilmelidir.

### SLT ÖZELLİKLERİ:

1. Lazer cihazı Q Switch frekans katlamalı ND:YAG Lazer olmalıdır.
2. Lazer dalga boyu 532 nm olmalıdır.
3. Lazer enerjisi 0.2 ile 2.6 mJ arasında sürekli olarak ayarlanabilmelidir.
4. Lazer atış süresi 3 ns olmalıdır.
5. Lazer spot çapı 400 mikron olmalıdır.
6. Lazer koni açısı 3 dereceden küçük olmalıdır.
7. Hedef ışını dalga boyu 635 nm olmalıdır.

### SLİTLAMP ÖZELLİKLERİ

1. Lazer cihazı, alttan 10W LED aydınlatmalı biyomikroskop ile birlikte verilmelidir.
2. Biyomikroskop üzerinde 12.5x lik (2) adet oküler bulunmalıdır, prosedür sırasında asistan hekimin görev alabilmesi için entegre bir asistan oküler ünitesi ile donatılmalıdır.
3. Okülerler gözlüklü ve gözlüksüz kullanıma uygun olmalı üzerlerinde düzeltme dioptrisi en az +6 ile -6 dpt arasında ayarlanabilen dioptri ayar mekanizması bulunmalıdır
4. Biyomikroskopun büyütmelemleri 5 büyütmelemler olmalı ve büyütmelemler 12.5x okülerlerde 5x, 8x,14x, 25x ve 38x olmalıdır.
5. Biyomikroskopun pupil mesafesi en az 50mm ile 73 mm arasında olmalıdır.
6. Slit genişliği 0.2 ile 12mm arasında olmalıdır.
7. Lazer motorize masası olmalıdır.



## APLANASYON TONOMETRE ŞARTNAMESİ

1. Aplanasyon tonometresi, Goldmann tipi olmalıdır.
2. Kliniğimizde kullandığımız Topcon ve Haig-Streigt model biomikroskoba uygun olmalıdır.
3. AT-900 Mod.R olmalıdır. Mikroskop üzerine askılı monte edilebilmelidir.
4. 0-80 mmHg arası GİB nı ölçebilmelidir.
5. 2 mmHg artışlarla ölçüm yapmalıdır.
6. Ölçüm hassasiyeti  $\pm 0.5$ mmHg olmalıdır.
7. Ağırlık 0.500 kg olmalıdır.
8. Standart sette, biri kendi üzerinde, 2 si yedek olmak üzere 3 adet prizma, 1 adet spesifik biomikroskoba monte askı adaptörü olmalıdır.
9. Prizma pnömotik yüzey çapı 3.06 mm olmalıdır.
10. Prizma, temizleme ve dezenfeksiyon işlemleri sonrasında tekrar kullanılabilir.
11. CİHAZLA BİRLİKTE STANDART OLARAK AŞAĞIDAKİLER VERİLMELİDİR.  
3 ADET PRİZMA( Biri kendi üzerinde, 2 si yedek)  
1 ADET KALİBRASYON BAR  
1 ADET SPESİFİK BİOMİKROSKOB ADAPTÖRÜ
12. Cihaz fabrikasyon hatalarına karşı 2(iki) yıl süre ile garantili olacaktır. On (10) yıl süreyle yedek parça garantili olacaktır.
13. Cihaz orijinal ambalajında teslim edilmelidir
14. Montaj firma tarafından bedelsiz monte edilmeli ve çalışır durumda teslim edilmelidir.

## BIYOMİKROSKOP TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Biyomikroskop Galileo tipi, büyütmesi değişebilen, konverjan binoküler tüplü olmalıdır.
2. Biyomikroskop, tek yönetme kolu vasıtasıyla ileri, geri, sağa, sola, yukarı, aşağı kumanda edilmelidir.
3. Biyomikroskop, gövdeden anahtar vasıtasıyla kumanda edilen beş büyütme yapmalı ve bunlar tercihen: 6x veya 6,3x 10x, 25x ve 40x gücünde olmalıdır.
4. Biyomikroskopun oküler pupil aralığı 55-75 mm arasında ayarlanmakta ve en az -5/+5 diyoptri ayarı olmalıdır.
5. Biyomikroskopun slit genişliği kademesiz olarak en az 0-8 mm arasında, slit uzunluğu ise en az 1-8 mm arasında değişmekte ve Slit uzunluğunun 1-14 mm arasında slit genişliğinin de 0-14 arası olması tercih nedenidir.
6. Biyomikroskopun slit açısı 0-180 derece arası olmakta ve yatay tarama yapmalıdır.
7. Biyomikroskopun slit eğimi kademeli olarak 5-10-15-20 derecelerde olmalıdır.
8. Biyomikroskopta kobalt mavi veya mavi,red-free , nd veya gri, ısı emici ve amber filtreler olmalıdır.
9. Biyomikroskop, 600.000 lux tungsten lamba veya 12v-30w halojen ampul kullanılmakta ve LED aydınlatmaya sahip olmalıdır.
10. Biyomikroskoba takılmak üzere aynı firmanın ürünü aynı marka aynı anda dijital fotoğraf ve video çekebilen görüntüleme modülü gerekli bağlantı ataçmanları ile birlikte verilmelidir.
11. Biyomikroskoba istenildiğinde görüntüleme modülü takılabilmelidir. Görüntüleme modülünün history trigger özelliği ve 6 kademeli diyafram ayarı bulunmakta ya da görüntüleme modülü en az 5 mp çözünürlüğe sahip olmalıdır. Biyomikroskop çekim kalitesinin artırılması için aynı firmanın ürünü led, halojen veya xenon arka plan aydınlatma sistemine sahip olmalıdır.
12. Biyomikroskobla birlikte aplanasyon tonometresi verilmelidir.
13. Biyomikroskopta beraber motorize sehpa ve 1 adet Volk veya Ocular marka 90 Dioptri lens verilmelidir.
14. Biyomikroskop üzerinde 12.5x lik (2) adet oküler bulunmalıdır, prosedür sırasında asistan hekimin görev alabilmesi için entegre bir asistan oküler ünitesi ile donatılmalıdır.

**OFTALMİK LCD EŞEL TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Cihaz oftalmik amaçlı üretilmiş elektronik eşel olmalıdır.
2. Cihaz en az, Harf, sayı, Landlot-C, Rolling-E, Crowding Bar, Licence plate test, astigmatizm test chartları, stereo testler, fikasayon testleri, schober testleri, cross grid, Worth 4 test, Supression testleri içeren ve muayene sırasında kullanıcının tüm test ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde standart testlere sahip olmalıdır.
3. Uzaktan kumanda üzerindeki tek bir tuşa basarak birden fazla farklı boyutlarda ETDRS eşeli arka arkaya ekrana getirilebilmelidir.
4. Hastaların ezber yapmasını engellemek için ETDRS eşelerinin rastgele görüntülenme özelliği olmalıdır.
5. Cihaz polarize test özelliğine sahip olmalıdır ve polarize test gözlüğü ile verilmelidir.
6. Cihaz ile Polarized muscle balance testi yapılabilirdir.
7. Cihaz ile binocular balance testi yapılabilirdir.
8. Cihaz HOTV ve sloan letters içermelidir.
9. Cihaz da çocuklar için, "Kolt" sembolleri, Children's shape sembolleri, Allen sembolleri, Pigassou sembolleri, Osterberg sembolleri, Sheridan gardiner harfleri ve test kartları, lower case letters çoklu test seçenekleri olmalıdır.
10. Optotiplerin görüntülenme aralıkları kullanıcının seçmiş olduğu kullanım tipine göre, Logmar scale için en az -0.3 ile 1.3 arasında, Decimal logmarda en az 2.00 ile 0.05 arası, Snellen de en az 20/10 ile 20/400 arasında ve Snellen metric te en az 6/3.0 ile 6/120 arasında olmalıdır.
11. Cihaz color vision test özelliğine sahip olmalıdır.
12. Cihaz tüm optotipler için Snellen/Standart veya decimal/Logmar veya Linear/Decimal şeklinde farklı 3 kullanım tipinden en az birisine sahip olmalıdır.
13. Eşellerin yatay ya da dikey olarak oryantasyonu sağlanabilmelidir.
14. Sine wave gratings kontrast duyarlılık testi olmalıdır ve bu testte en az 15 farklı kontrast ayarı yapılabilirdir ve bu aralıklar şu şekilde olmalıdır. 100, 63, 45, 32, 22, 16, 11, 7.9, 5.6, 4.0, 2.8, 2.0, 1.4, 1.0, 0.7.
15. Sine wave gratings kontrast testi arka aydınlatma ayarı photopic 85 cd/metre-kare olmalıdır ve 5 farklı frekans ayarı olmalıdır ve bunlar 1.5, 3, 6, 12, 18 cycles per degree şeklinde olmalıdır.
16. Cihazda forya, cycloforya ve vertical coincidence test chartları olmalıdır.
17. Cihazda stereotest, stereobalance test, stereoscopic vision test ve Cowen red/green balance test chartları olmalıdır.
18. Cihazda B/W butonu bulunmalıdır ve istenildiğinde beyaz zemin üzerine siyah harf veya siyah zemin üzerine beyaz harf şeklinde testi yapabilmelidir.
19. Çocuk hastaların fiksasyonunu sağlamak için cihaz dahilinde standart olarak 1 adet çizgi film seçeneği olmalıdır ve ayrıca istenildiğinde en az 4 farklı çizgi film daha eklenebilmelidir.
20. Hasta bilgilendirici göz anatomisini içeren ve göz hastalık tiplerini gösteren en az 17 adet slaytlara sahip olmalıdır ve ayrıca istenildiğinde en az 13 adet daha görüntü eklenebilmelidir.
21. Testlerin sırası isteğe bağlı olarak düzenlenebilmelidir.
22. Kullanımı kolay ve esnek olmalıdır, bir uzaktan kumanda vasıtası ile kolayca kontrol edilebilmelidir.
23. Hastaların ezber yapmasını engellemek için, tek bir tuşa basarak rastgele eşel görüntüleme özelliğine sahip olmalıdır.
24. Tek tuşa basarak aynı ölçekte farklı karakter görüntülemesini yapabilmelidir.

25. Cihazla hasta arasındaki mesafe tespit edildikten sonra santimetre cinsinden uzaklık cihaz menüsüne girilmeli ve böylece optotiplerin büyüklüğü girilen bu değere göre cihaz ekranına gelmelidir.
26. Testler her boyuttaki odada yapılabilirdir.
27. Sistem aynalı odada da kullanılabilir.
28. Cihaz kumandası üzerinden tek bir tuş ile cihaz arka aydınlatması değiştirilebilir.
29. Yazılım yüklemesine gerek kalmamalı, yazılımı içinde yer almalıdır.
30. Menüler arasında istenilen test seçimini yapabilmek için kolaylıkla geçiş yapılabilir.
31. Sistem parlak, yüksek kontrasta sahip sıvı kristal ekrana sahip olmalı ve bu özellikleri ile karanlık odaya ya da görüntülerin projektörle yansıtılmasına, görüntülere odaklanılmasına ihtiyaç duyulmamalıdır.
32. Boyutlar 24''lik LED arka aydınlatmalı LCD ekran olmalıdır.
33. Sessiz olmalı, disk sürücüsü içermemeli, dahili fan sistemine sahip olmalıdır ve herhangi bir şekilde gözle görülmeyecek şekilde cihaz içerisine monte edilmiş olmalıdır. Bu açıdan mekanik bozukluk riski en aza indirgenmiş olmalıdır.
34. Montaj için gerekli donanımlar sistemle birlikte verilmelidir.
35. Sistem ile odada TV/VCR ihtiyacı duyulmamalıdır.
36. Yazılım yüklemeleri yada harici cihazlara bağlanabilmek için cihaz üzerinde USB girişi bulunmalıdır.
37. Cihaz aynı markadan foroptere kablosuz bağlanabilir ve birlikte çalışabilir.
38. Hafif olmalı, kolayca taşınabilir ve ağırlığı en fazla 5.9 kg olmalıdır.
39. Cihaz güç tasarrufu sağlamak için 1 ile 30 dakika arasında uyku moduna geçebilir.

**OTOREFRAKTOKERATOMETRE TEKNİK ŞARTNAMESİ**

- 1-Cihaz , Tek Bünye İçerisinde otomatik olarak refraktometre ve Keratometre Ölçümü Yapabilecek Teknik Özelliklere Sahip Olmalıdır.
- 2-Cihaz , Rotatif Prizma Yönetimi İle Çalışan Ölçüm Sistemine Sahip Olmalı Ve Bu Sistem Pupilla İçinden Geçerek Göze Yönlendirilmiş Ve Prizma Dönüşününün Kapladığı Tüm Fundus Alanına Gönderdiği Dairesel Işık Hüzmesi İle Devamlı Ölçüm Yapmalı Ve Bu Sayede Hassas Ölçüm Sonuçları Verebilmeli veya Katarakt, vitreus opaklık, çizikler gibi göz kusurlarının gözlenmesinde büyük fayda sağlayan retro-illumination modu bulunmalıdır. Ayrıca iki adet retro-illumination göz görüntüsü hafızada saklanmalıdır. Bu moda ayrıca ölçüm yapılabilir. Cihazın motorize joystick'i olmalı ve tüm göz ayarlamaları bu joystickle yapılmalıdır. Cihazın , tam otomatik , otomatik, ince ayarlı takip ve manuel olmak üzere 4 adet veya otomatik, manual, oto alignment – manual çekim veya manual alignment – oto çekim olmak üzere 4 adet seçilebilir ölçüm modu bulunmalıdır.
- 3-Cihaz, Hesaplama İşlemlerini Özel İşlemcisi İle Yapmalı, Bu Sayede Hızlı Netice Verebilmelidir.
- 4-Cihaz , Tek Joystick'li Olmalı , Tüm Kumandalar Ve Ölçüm Bu Joystick Vasıtası İle Yapılabilir.
- 5-Cihaz En Az .5.7 inch Renkli Dokunmatik Lcd Ekranı Sahip Olmalıdır.
- 6-Cihaz Üzerinde Bulunan Usb Port Sayesinde Doğrudan Bilgisayara Bağlanma Özelliğine Sahip Olmalıdır.
- 7-Cihaz Gözün Uyumunu Ortadan Kaldıran Oto - Fogging Sistemine Sahip Olmalıdır.
- 8-Cihaz , Pupilla Çapı 2.2mm Olan Gözlerde Bile Doğru Ölçüm Yapabilmeli Ve Bu Sayede Yaşlı Hastalar İçin de Kullanılabilir.
- 9-Cihaz Oto Start Özelliğine Sahip Olmalıdır.
- 10-Cihaz Ardarda Sürekli Ölçüm Yapabilmelidir.
- 11-Cihaz, Kullanılmadığı Zaman Kendi Kendine Kapanma ( Auto Shut - Off ) Sistemine Sahip Olmalıdır.
- 12-Cihaz , Usb Cinsi Çıkışa İlaveten Dahili Bir Rs - 232c Tipi Seri Çıkış Ve Lan İle Veri Gönderebilme Özelliğine Sahip Olmalıdır.
- 13-Cihaz Üzerindeki yazıcı, Kolaylıkla Kağıt Alabilme Özelliğine Sahip Olmalıdır.
- 14- Hasta bilgileri, Cihaz Hafızasına Girerek yazıcısına Yazılabilir.
- 15-Cihaz, Printer Baskısında Adisyon Değerlerini Ve Yaklaşık Pd Değerini Gösterebilme Özelliğine Sahip Olmalıdır. Print Formatı Farklı şekillerde Ayarlanabilir. Özellikle; print üzerinde astigmat derece ve aksının gösterimi, cihaz üzerinde yapılacak kolay bir işlemle, istendiğinde myop astigmat, istendiğinde hipermetrop astigmat olarak değiştirilebilir.
- 16-Cihaz Herhangi Bir Arıza Durumunda Arızayı Özel Bir Kod İle Ekranda Gösterme Özelliğine Sahip Olmalıdır.
- 17-Cihaz Aynı Anda Her İki Gözün Ölçüm Değerlerini Ekranda Gösterme Özelliğine Sahip Olmalıdır.
- 18-Cihaz , 1mm Kademe İle 50 – 85mm Arasında Pupilla Mesafesi Ölçümü Yapabilir.
- 19-Cihaz , Kataraktlı Hastalarda Ölçümü Kolaylaştıran Katarakt Modu ( Cat ) Sahip Olmalıdır.

**20-Cihaz , Kontak Lens Uygulamaları İçin Kornea Çapı Ölçebilmeli , Lens Değerini Hesaplamak İçin Özel Bir Sisteme Sahip Olmalıdır.**

**21-Cihazda Fiksasyon Hedef Parlaklık Ayarlama Modu Bulunmalıdır.**

**22-Cihazda Fog Modu Bulunmalıdır.**

**23-Cihaz , Otorefraktometre Modunda :**

\*Sferik: -25.00 ile +22.00 diyoptriler (0.12 /0.25 D basamak)

\*Silindrik: -10 İle +10 dioptriler (0.12 /0.25 D basamak)

\*Akslar: 0 İle 180 dereceler (1 derece basamak) arasında ölçüm Yapma Özelliğine Sahip Olmalıdır.

**24-Cihaz , Keratometre Modunda Kornea Ölçümleri İçin :**

\*Kornea Eğimi Yarıçapı İçin: 5.0 - 10.0 mm arasında (0.01 mm basamak)

\*Kornea Refraksiyonu İçin: 67.50 - 33.75diyoptri arasında (0.01 veya 0.12/0.25 diyoptri basamak )

( Refraksiyon Faktörü : 1.3375)

\*Korneal Astigmatizm İçin: +/-0 İle 10 dioptri (0.12/0.25 diyoptri basamak)

\*Astigmatizma Aks Açısı için: 0 ile 180 derece arası (1 veya 5 derece basamak)

ölçüm yapma özelliğine sahip olmalıdır.

**25-Cihaz , Son 10 Sağ Ve 10 Sol Gözün Ölçümlerini Hafızada Tutma Özelliğine Sahip Olmalıdır.**

**26-Cihaz İstenildiğinde Tek Bir Düğme İle Kilitlenebilir Olmalıdır veya auto-packing modu bulunmalıdır.**

**27-Cihaz, 100-240 V Ac 50-60 Hz Şehir Cereyanında Çalışabilmelidir.**

**28-Cihaz Printer Kağıdı Değişimi Kolay Olmalıdır. Cihazda Auto Print Özelliği Olmalıdır (Opsiyonel).**

**29-Cihaz bir numaralı ünite, ünit masasına monte edilerek kurulumu yapılmadığı. Ancak daha sonra ihtiyaca göre ayrı kullanılmak istenmesi durumunda hazır bulunmak üzere motorize sehpa da verilmelidir.**

## GÖZLÜK DENEME KUTUSU TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Gözlük Kutusu kapağı kalkabilir, kilitlenebilir ve iç tarafı kolayca çıkabilir metal, deri veya ahşap taşıma çantası ile verilmeli ve kutu üzerinde marka adı yazılı olmalıdır..
2. Kutuda en az 232 adet deneme camı bulunmalıdır ve lenslerin her iki tarafında +/- işaretleri ve dioptrileri bulunmalıdır ve yine bu sayede çift taraflı kullanıma uygun olmalıdır.
3. Kutuda 136 adet sferik, 76 adet silindirik, 10 adet prizma ve 10 adet aksesuar camı bulunmalıdır.
4. Kutuda sferik ve silindirik camların her birinden ikişer adet (sağ ve sol göz için) bulunmalıdır.
5. Silindirik lenslerin aksi gösteren çizgisi cam ve plastik bölümlerin her ikisinde bulunmalıdır.
6. Kutu içindeki camlar plastik kaplamalı olmalı ve tutmak için sapı olmalıdır.
7. Miyop ve hipermetrop camların kaplamaları farklı renkte olmalıdır.
8. Sferik cam değerleri :  
0.25 D ile 4 D arasında +/- 0.25 D basamaklarla.  
4 D ile 7 D arasında +/- 0.50 D basamaklarla.  
7 D ile 20 D arasında +/- 1 D basamaklarla.
9. Silindirik cam değerleri :  
0.25 D ile 3.50 D arasında +/- 0.25 D basamaklarla.  
3.50 D ile 5 D arasında +/- 0.50 D basamaklarla.  
5 D ile 6 D arasında +/- 1 D basamaklarla
10. Prizma cam değerleri 1°, 2°, 3°, 4°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9° ve 10° olmalıdır.
11. Aksesuar camları; Kırmızı ve yeşil camlar, kapama camı, pin hole camı, 2 adet crossed line camı, buzlu cam ve 2 adet maddox camı şeklinde olmalıdır.
12. Gözlük kutusu ile birlikte aynı markadan en fazla 65 gram ağırlığında ve 3 öne 2 arkaya olmak koşulu ile 5 oluklu tam deneme çerçeve ve ayrıca yarım çerçeve verilmelidir.

## **Gözlük Camı Deneme Çerçevesi Teknik Şartnamesi**

1. Gözlük çerçevesi, göz refraksiyon muayenesinde cam deneme amacıyla üretilmiş olmalıdır.
2. Çerçeve yarım çerçeve olmalıdır.
3. Gözlük çerçevesinde her bir tarafta astigmat camı sferik cam ve yakın cam koymak için 3 bölme olmalıdır.
4. Çerçevenin kolları kendi üzerinde uzayıp kısalabilir, mekanizmalı olmalıdır.
5. Çerçeve üzerinde astigmat ayarlaması için dereceler olmalıdır.
6. Astigmat aksları 0 derece ve 180 derece aynı yatay üzerinde olacak şekilde eşit aralıklarla yerleştirilmiş olmalıdır.
7. İştirakçi firma katalog ve tanıtım broşürlerini ihale evrakları arasına koymalıdır.
8. Teklif edilen malzeme için TSE hizmet yeterlilik belgesi ile sanayi ve ticaret bakanlığı satış sonrası hizmet belgesi yeterlilik belgelerine sahip olmalıdır.
9. Aletler üzerinde katalog numarası ve üretici firmanın ismi olmalıdır



## PNÖMOTONOMETRE CİHAZI TEKNİK SARTNAMESİ

1. Cihaz hava üfleyerek non-kontakt göz içi basıncını ve pakimetric değeri ölçebilmelidir.
2. Ölçüm aralıkları 0-60 mmHg veya 1-60 mmHg arasında olmalıdır.
3. Cihaz ölçüm sırasında, hasta gözündeki oynamaları sağa-sola, aşağı-yukarı ve öne- arkaya otomatik hareket ederek takip edebilmeli ve otomatik netlik yaparak en uygun durumda ölçümü arka arkaya otomatik gerçekleştirebilmelidir.
4. Cihaz, hastanın çenesini koymasını müteakip, dokunmatik ekran üzerinden goze dokunmak suretiyle tüm ölçümleri otomatik olarak yapmalı, kullanıcının herhangi bir müdahalesine gerek kalmamalıdır.
5. Hastanın gözü cihaz tarafından otomatik olarak bulunmah ve göz ekranda cihaz tarafından otomatik olarak en net hale gelmelidir.
6. Cihaz bir gözün ölçümünü tamamladıktan sonra, otomatik olarak diğer goze geçmelidir ve diğer gözde de göz otomatik olarak bulunmalı, netleştirilmeli ve ölçümler yapılmalıdır.
7. Cihaz ekranı 360 derece dönebilen, tilt yapabilen 8.5 inc; LCD dokunmatik ekranlı olmalıdır.
8. Cihazın bütün ayarları ve ölçümleri dokunmatik ekran üzerinden yapılmalıdır.
9. Gerektiğinde dokunmatik ekran üzerinden manuel ölçüm de yapabilmelidir.
10. Cihaz otomatik olarak her bir göz için 10 ölçüm yapabilmelidir. En az 3 ölçüm sonucu ve ortalamaları ölçüm ekranında görüntülenebilmelidir.
11. Ölçüm esnasında şüpheli bulunan değerler ekranda bir işaretle belirtilmelidir.
12. Hasta emniyetini sağlayacak, gözün zarar görmesini engelleyecek tertibata sahip olmalıdır.
13. Cihaz kullanılmadığı takdirde 5 veya 10 dakika içinde uyku moduna geçebilmelidir.
14. Cihaz hasta göz kapağının tamamıyla açık olup olmadığını kontrol edebilmelidir.
15. Bilgi transferi uygulamalarında, veriler RS232C, USB, LAN bağlantısı aracılığı ile aktarılabilir.
16. Çenelik hareketi aşağı-yukarı motorize olarak yapılabilir. (Çenelik hareketi dokunmatik ekran üzerinden kumanda edilebilir).
17. Dahili yazıcı üzerinden termal kâğıt üzerine ölçüm ile ilgili bilgiler yazdırılabilir.
18. Cihaz montaj ve fabrikasyon hatalarına karşı 24 ay süre ile garanti kapsamında olmalıdır.
19. Cihazın montajı ve kullanıcı eğitimi firma tarafından ücretsiz olarak yapılmalıdır.
20. Cihaz ile beraber 1 adet motorize sehpa verilmelidir.

## ARE – 103L ELEKTRİKLİ MUAYENE KOLTUĞU TEKNİK ŞARNAMESİ

- 1) Muayene koltuğu cerrahi müdahalelere uygun olarak dizayn edilmiş olan, taşıyıcı statifi ve fonksiyonel bölümlerden müteşekkil bir sağlık gereçidir.
- 2) Koltuk yüzeyi düzgün olan yatay bir zeminde tabanı yere tamamen oturmalı ve herhangi bir kullanım pozisyonunda dengesi bozulmamalıdır.
- 3) Koltuğun genelinde kullanıcıya zarar verebilecek sivri uç, keskin kenar, çıkıntı vb. imalat kusurları olmamalıdır.
- 4) Koltuk sonsuz dişli elektro – mekanik sistemle ile çalışmalıdır
- 5) Koltuk ergonomik dizayn edilmiş olmalıdır.
- 6) Koltuk sırt kısmı anatomik yapıda olup sırt hareketleri el kumandası ile hareket edebilir olmalı ve istenilen pozisyonda durdurulabilir olmalıdır.
- 7) Koltuk tüm hareket fonksiyonları el kumandası ile yapılabilir olmalı, her konumda durdurulabilir olmalıdır.. Ve isteğe bağlı olarak ayak kumandası ilave edilebilir olmalıdır.
- 8) Koltuk programlı olmalıdır. En az 4 hafızalı olmalı, her hafıza ayrı konumda programlı olabilmelidir.
- 9) Koltuğun üzerinde 24 V çıkışlı elektronik ve dayanıklı devre kullanılmalıdır.
- 10) Koltuk limit alt seviye 60 + (-) 5 limit üst seviye 70 + (-) 5 seviyede çalışır olmalıdır.
- 11) Koltuk tüm hareket pozisyonları tek tuş ile ara pozisyonlarda durdurulabilmelidir.
- 12) Koltuk 360° kendi eksenini etrafında dönebilir olmalıdır.
- 13) ISO 9001 : 2015 belgesine sahip olmalıdır.
- 14) Koltuğun üretiminde Türk Standartlarına uygun malzeme kullanılmalıdır.
- 15) Koltuğun döşemesi 30 dansite, kalıp sünger olmalı ve suni deri ile kaplanmalıdır.
- 16) Koltuğun boyası silikon esası, parlak ve dayanıklı olmalı, birinci sınıf işçilik bulunmalıdır.
- 17) Koltuğun kapak kısımları A.B.S. ( Termoform Polistren ) malzemeden imal edilmelidir.
- 18) Koltuk 220 Volt 50 Hz şebeke cereyanında çalıştırılmalıdır.
- 19) Koltuk beslenme kablosu TSE standartlarına uygun olmalıdır.
- 20) Koltuk elektronik aksamı CE şartları gereği monte edilmiş olmalıdır.
- 21) Koltuk nakliye esnasında herhangi bir zarar gelmeyecek şekilde ambalajlanmalıdır.

### (22) POZİSYONLAR

- a) BAŞLIK BÖLÜMÜ  
\* Çift mafsallı her konuma getirilebilir ve tek hareketle kilitlenebilir olmalıdır.
- b) SIRT BÖLÜMÜ  
\* Sırtlık bölümü 180° yatma 90° oturma arasındaki bütün açılarda sabitlenebilir olmalıdır. Cerrahi müdahalelere uygun olmalıdır.
- c) OTURAK BÖLÜMÜ  
\* Yer düzlemine paralel alçalıp yükselebilmelidir. Oturak bölümü yükseklik ayarı el kumandası vasıtasıyla sağlanmalıdır. İsteğe bağlı olarak ayak kumandası ilave edilebilmelidir.
- d) KOL DAYAMALARI  
\* Sağ kolçak hastanın rahat oturup kalması için açılır – kapanır olmalıdır.

### (23) KUMANDA SİSTEMİ

- a) Koltuğun tüm fonksiyonları sırtlık üzerinde bulunan el kumandası ile yapılabilir olmalıdır. İsteğe bağlı olarak ayak kumandası ilave edilebilmelidir.

**KBB WİFİ Lİ CHİP ON THE TİP FLEXİBLE ve MUAYENE SETİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

Sistem aşağıdaki bileşenlerden oluşmalıdır;

1. 3.0 mm Wifi Chip On The Tip Flexible
  - Chip On The Tip İçin Monitör
  - KBB Kompak Kamera + Işık Kaynağı Sistemi ve Monitör
  - 0 Derece 4 mm Teleskop
  - 70 Derece 4mm Teleskop
2. KBB Muayane Koltuğu

**3,0 mm FLEXİBLE DIGİTAL RHİNO-LARYNGOSCOPE TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

1. Cihaz Kulak Burun Boğaz kliniklerinde teşhis ve tedavi amaçlı dizayn edilmiş olmalıdır.
2. Cihaz kablosuz (Wifi ) teknolojisine sahip olmalıdır.
3. Çalışma uzunluğu en az 360 mm olmalıdır.
4. Çapı 3,0 mm olmalıdır.
5. Cihaz üzerinde çalışma kanalı olmalıdır.
6. Çalışma kanalı en fazla 1,2 mm çapında fiber kablo geçişine uygun olmalıdır.
7. Distal uç sapması yukarı 130°, aşağı 130° olmalıdır.
8. Cihazın uç kısmı S hareketi yapabilmelidir.
9. Sıvı sterilizasyona uygun yapıda olmalıdır.
10. Gaz ile steril edilmelidir.
11. Görüş alanı 120° olmalıdır.
12. Cihaz peteksiz ve net görüntü sağlamalıdır.
13. Cihaz ergonomik tasarıma sahip olmalıdır.o
14. Cihaza entegre PAL video formatında, CMOS çip teknolojisine sahip kamera bulunmalı, çözünürlüğü en az 1280x800 olmalıdır.
15. Cihaza entegre yüksek güçlü led ışık teknolojisine sahip, ışık kaynağı bulunmalıdır.
16. Cihaz üzerinde en 2 adet tuş takımı bulunmalıdır. Buton yardım ile kısa basarak fotoğraf uzun basılarak video kaydı yapılabilirdir. Cihaza entegre ikinci tuş ile ışık parlaklığı 5 farklı kademe ile ayarlanabilir olmalıdır.
17. Cihaz otomatik beyaz ayarı yapabilmelidir.
18. Cihaz 15 metre kare alan içerisinde, en az 8 farklı cihaz (IOS veya Android Tabanlı -Tablet – Cep Telefonu ) üzerinde görüntü almaya uygun olmalıdır.,

19. Cihaz kullanıcının istemesi durumunda aşağıdaki özelliklere sahip aynı marka kablosuz (wifi) dokunmatik ekran verilmelidir.

1. Ekran boyutu en az 10.1 INC olmalıdır.
  2. Ekran üzerinde USB, HDMI, SD CARD çıkışları olmalıdır.
  3. Ekran üzerinde 2 adet kablosuz (wifi) adaptör şarj yeri bulunmalıdır.
  4. Ekran masaüstü veya özel stantlara entegre edilebilir yapıda olmalıdır.
  5. Ekran içerisinde özel bir yazılımı bulunmalıdır.
  6. Yazılım içerisinde kayıt altına alınmış video ve fotoğraf kayıtları izlenebilmelidir.
  7. Yazılım içerisinde ekran parlaklığı, kontrast gibi ayarlar yapılabilirdir.
  8. Yazılım içerisine kaydedilmiş görüntüler flash bellek veya bilgisayara aktarım sağlanabilmelidir.
  9. Yazılım içerisinde en az 6 farklı dil seçeneği olmalıdır.
20. Ürünün UTS kaydı olmalıdır. y

Cihaz İle birlikte verilecek parçalar

- FLEXIBLE DIGITAL RHINO-LARYNGOSCOPE
- 1 Adet Wifi Adaptörü
- 1 Adet Kaçak Test Kiti
- 1 Adet Taşıma Çantası

21. Cihazla birlikte aşağıda teknik özellikleri belirtilen kompakt görüntüleme sistemi verilmelidir:

**Kbb Full Hd Digital Endoskopik (Kompak Sistem) Kamera +Işık Kaynağı Teknik Şartnamesi**

**Teklif edilen kamera kontrol ünitesi aşağıdaki özelliklere sahip olmalıdır.**

1. Kamera ana ünitesi üzerinde ekran olmalı ve konsoldaki ekran üzerinden kamera görüntüsü eş zamanlı olarak izlenebilmelidir
2. Renk sistemi PAL olmalı ve 110-240 VAC, 50/60 Hz şehir cereyanında çalışmalıdır.
3. Çözünürlüğü 1920x1080 pixel olmalıdır.
4. Cihaza entegre LED ışık kaynağı olmalıdır.  
- Renk ısısı 4500- 6500 K aralığında olmalıdır.  
  
-Işık şiddet ayarı konsol üzerindeki butonlarla yapılabilirdir.  
  
-Lamba ömrü en az 30.000 saat olmalıdır.
5. Işık kaynağı konsol üzerinden kapatılıp açılabilirdir..
6. Konsol üzerinden video kaydı ve resim çekme yapılabilirdir.
7. Ana ünite üzerinde 2 adet USB çıkışı olmalıdır ve buradan flash belleğe video kaydı ve resim kaydı alınabilirdir.
8. Görüntü parlaklığı 1-30 kademe aralığında ayarlanabilirdir.
9. Görüntü modu olarak KBB, fiberskop, laporoskopi, üroloji, atroskop, diskoskop, sistoskop modlarını desteklemelidir.
10. Kameranın İngilizce Japonca Korece ve Çince dil desteği olmalıdır.
11. White balans, ana ünite üzerinden ve kamera kafası üzerinden kolayca yapılabilirdir.
12. Endoskopik Kamera Sistemi tam dijital olmalıdır.

13. Kontrol ünitesi üzerinde 1 adet HDMI, 1 adet DVI , 1 adet CVBS(Composite), 1 adet SDI, 1 adet VGA çıkışları bulunmalıdır.

14. Endoskopik Kameranın görüntü dondurma özelliği olmalıdır.

15. Teklif edilen kameranın de-mesh, de-hare, video kayıt, fotoğraf çekme, zoom up/down özelliği olmalıdır. Bu özellik sayesinde cerraha farklı açılarda görüntü imkanı sağlamalıdır.

16. Cihaza entegre peteklenme engelleme filtresi olmalıdır. Bu sayede flexible nazofaringoskoplarla alınan görüntüler daha net olmalıdır.

17. Cihazın çalışma sıcaklığı 0°C - 40°C aralığında olmalıdır.

18. Endoskopik Kameranın en az 8 kademeli dijital zoom özelliği olmalıdır. Dijital zoom kamera kafasından kontrol edilerek kademe kademe zoom yapılabilir.

19. Teklif edilen kamera sistemi elektrik şoklarına karşı korumalıdır.

20. Teklif edilen kamera kafası aşağıdaki teknik özelliklere sahip olmalıdır.

• Teklif edilen kamera Kafası Cmos teknolojisine sahip olmalıdır.

• Singal-to-noise oranı en fazla 45 db olmalıdır.

• Kamera kafası ile birlikte 22 mm c-mount adaptör verilmelidir.

• Kamera kafası üzerinde 4 adet fonksiyonel butonlar bulunmalıdır. Bu butonlar ile en az 4 özellik cerrah tarafından bu butonlar yardımı ile kontrol edilebilir. Bu butonlar ile beyaz ayarı, freeze ve dijital büyütme ve küçültme fonksiyonu, fonksiyonları sağlanabilir.

• Konsol üzerinde kayıt alma ve sinyal olduğuna

• Cihaz video kaydı alırken aynı zamanda video durdurulmadan, fotoğraf çekebilme özelliğine sahip

olmalıdır.

Teklif edilen endoskopik kamera, aşağıdaki aksesuarlar birlikte verilmelidir.

-1 Adet Elektrik kablosu

-1 Adet HDMI kablo

-1 Adet Işık Kaynağı kablosu

-32 Gb Harici Bellek

-27 Inch Monitör

- Trolley

- Aspiratör Cihazı

#### • Teleskop, 0°

1. Düz ileri görüşlü geniş açılı ve 0° olmalıdır.

2. Çapı 4mm ve uzunluğu 185(+ 0.5) mm olmalıdır.

3. Fiber optik ışık transmisyonu bulunmalıdır.

4. Otoklav ile steril edilebilir. Otoklavdan kaynaklanan su sızıntısı sonucu görüntü bulanıklaşması oluşmamalıdır.

5. Distal ve proksimal uçları safir olup çizilmelere karşı dayanıklı olmalıdır.

#### • Teleskop, 70°

1. 70° olmalıdır.

2. Çapı 4mm ve uzunluğu 185 (+ 0.5)mm olmalıdır.

3. Fiber optik ışık transmisyonu bulunmalıdır.

4. Otoklav ile steril edilebilir. Otoklavdan kaynaklanan su sızıntısı sonucu görüntü bulanıklaşması oluşmamalıdır

5. Distal ve proksimal uçları safir olup çizilmelere karşı dayanıklı olmalıdır.

## **2.Kbb Muayene Koltuğu**

1. Koltuk otomatik sistemli olmalıdır.
2. Sırt ve aşağı yukarı hareketler otomatik olarak sağlanmalıdır, koltuğun sırt kısmı
3. yatarken ayak basma kısmı da paralel olarak yukarı kalkmalıdır.
4. Koltuk en az 360 derece kendi etrafında dönebilmelidir.
5. Latex dōřeme, İthal suni deri kaplama ve tamamı elektrostatik boya ile boyanmış olmalıdır.
6. Koltuk süngerleri dayanıklı olması açısından poliüratan yekpare tek parça dikişsiz döküm sünger olmalıdır.
7. Koltuğun aşağı yukarı ve sırt yatmasını ayarlayan en az 2 adet motoru olmalıdır.
8. Koltukta kullanılan motorlar 24V olmalıdır.
9. Koltuk yükseklik ayarı en az 53 ila 73 cm aralığında ayarlanabilmelidir.
- 10.Koltuk sırt kısmı 180 derece yatay hale gelebilmeli ve tamamen yatak halini alabilmelidir.
- 11.Koltuk sırt kısmının yan tarafında bulunan düğmelerden veya ayak pedalından kontrol edilebilmelidir.
- 12.Koltuğun kaplaması ilaç, dezenfektan ve temizlik maddelerine mukavim malzemedен olmalı ve abiyes kasalı olmalıdır.
- 13.Koltuğun kaldırma kapasitesi en az 150 Kg. olmalıdır.
- 14.Koltuğun kol dayama kısımları kolçakları 90 derece dönebilmelidir.
- 15.Koltuk otomatik toplama yapabilmelidir.
- 16.Koltuğun gövde kısmı kapatmaları abiyes malzemedен yapılmış olmalıdır.
- 17.Koltuğun üzerinde 1 adet tetiyer başlık olmalı ve bu başlık kolaylıkla ayarlanabilir olmalıdır.o
- 18.Koltukla birlikte 1 adet doktor taburesi verilmelidir.y

**TEAM3 ANTEPARTUM YORUMLU FETAL MONİTÖR TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Cihaz rutin TOCO ve FHR tetkiklerine uygun ve standart olarak printer çıkışlı olmalı, US transdüser ile fetal kalp atımı hızını TOCO transdüser ile de uterin aktiviteyi ölçüp numerik ve grafik olarak dokunmatik TFT LCD ekranda görüntüleyebilmelidir.
2. Teklif edilen cihaz eksternal fetal monitorizasyon ölçümlerinde muayenehane, klinik ve hastane ortamında gebelik ve doğum esnasında kullanıma elverişli olmalıdır.
3. Teklif edilencihaz üzerinde standart olarak en az 3 adet soket bulunmalı, istendiğinde sadece ikinci ultrason probu satın alarak ikiz bebek takibi yapılabilirdir.
4. Cihaz kullanıcıya kolaylık sağlaması açısından ikinci ultrason probunun takılmasını otomatik olarak algılayıp ikiz moduna geçirebilmeli, ekranda otomatik olarak ikinci ÇKS değeri belirmeli ve yazıcı olarak ikiz traseyi yazdırmaya başlamalıdır.
5. Cihaz tamamı ile mikro işlemci kontrollü olmalıdır.
6. Teklif edilen cihazla opsiyonel olarak üçüz gebelik, NIBP, SPO2 takibini yapmak mümkün olmalıdır.
7. Teklif edilen cihaz en az 8.4 inç renkli dokunmatik TFT LCD ekrana sahip olmalıdır. Kullanıcı seçimine bağlı olarak cihaz hastadan alınan anlık değerleri numerik ve grafik olarak gösterebilmelidir.
8. Cihaz ÇKS değerini büyük rakamlar halinde göstermelidir. Ayrıca cihaz kullanıcıya kolaylık sağlayan geniş açılı görüntüleme teknolojisine sahip olmalı, böylece ekrandaki değerler kullanıcı tarafından 170 dereceye kadar rahatlıkla görülebilmelidir.
9. Cihazda TOCO baseline ayarlaması tek tuşla yapılabilirdir.
10. Teklif edilen cihazda standart olarak bulunan AKTOGRAM özelliği ile antepartum uygulama esnasında büyük fetal vücut hareketleri otomatik olarak işaretlenebilmeli, aynı zamanda kağıt üzerine de kaydedilebilmelidir.
11. Teklif edilen cihaz üzerinde taşıma bölmesi bulunmalı, cihaz gerektiğinde bir hastadan diğerine kolaylıkla taşınabilmelidir.
12. Cihaza istenildiğinde opsiyonel olarak batarya eklenebilmeli ve batarya ile kesintisiz 4 saate kadar kullanım imkanı sunmalıdır.
13. Cihazda standart olarak bebeğin anne karnındaki yerinin kolay tespiti için atım indikatörü ve fetüsten gelen sinyallerin kalitesini gösteren sinyal kalite indikatörü bulunmalıdır. Bu indikatörler her fetüs için ayrı ayrı görüntülenebilmeli, böylelikle her bebek için kullanıcıyı ayrı ayrı yönlendirebilmelidir.
14. Teklif edilen cihazda Cross Channel Verification özelliği bulunmalıdır. Böylelikle transdüserlerin aynı kalp atımını algılaması durumunda cihaz uyarı vermelidir.
15. Kullanıcıya kolaylık sağlaması açısından US ve TOCO transduserler ayrı ayrı renk kodlu olup yine ayrı renk kodlu prob yuvalarıyla birebir eşleşmelidir.
16. Cihazda kullanılan ultrason transduserlerin frekansı en fazla 1 Mhz ve en az 8 kristalli olmalıdır.
17. Cihazın fetal nabız ölçüm aralığı 30-250 bpm olmalıdır.
18. Cihazın ultrason transduserleri en az IPX7 standartında su geçirmezlik özelliğine sahip olmalı ve multi kristal transduserin kemerle sabitlenebilmesi için klipsi olmalıdır.
19. Cihazın ultrason transduserlerinde 'Locate and Track' teknolojisi bulunmalı, bu teknoloji yardımıyla cihazda kullanılan US transdüser bebeğe güdümlenmeli, bebek hareket etse dahi probtan çıkan sinyaller bebeği takip edebilmelidir. Bu sayede obez hastalarda dahi sinyal kaybı durumu minimize edilmeli, probu bebeğin pozisyonuna göre yeniden konumlandırmak gerekmemeli ve FECG gibi invaziv ölçüm methodlarına gereksinim minimize edilmelidir.
20. Cihazın US transduserlerinde Wide Beam teknolojisi bulunmalıdır. Özellikle obez hastalarda daha etkili ölçüm yapabilen bu teknoloji yardımıyla transduserler daha geniş yüzey alanında ve daha derin tarama yapabilmeli, kullanıcı bebeğin anne karnındaki lokasyonunu hızlıca ve kolaylıkla tespit edilebilmelidir.
21. Cihazın transduserleri hasta rahatlığı açısından düz yüzeyli olmalıdır.
22. Cihazda anne tarafından hissedilen bebek hareketlerinin kaydedilebilmesi için verileri tokodan bağımsız olarak yazıcıya gönderebilen anne işaretleme butonu bulunmalıdır.

23. Cihaz ölçüm sonucu elde edilen verileri; sinyal değer kaybı, basal kalp atış değeri, aselerasyon değeri, deselerasyon değeri, yüksek episod değeri, düşük episod değeri, kısa vade varyasyonlar, kontraksiyon değeri, fetüs hareket sayısı parametrelerine göre süzerek ve hafızasında kayıtlı 100.000'i aşkın vaka ile karşılaştırarak yorumlamalı ve riskli gebelikler konusunda kullanıcıyı uyarabilmelidir.
24. Teklif edilen cihazın FHR ses seviyeleri ikiz bebek ölçüm modunda her bir bebek için ayrı ayrı ayarlanabilmeli, ayarlanan ses seviyeleri cihazın ekranından takip edilebilmelidir.
25. Cihazın yazıcısı kağıt kaymalarından kaynaklanan hataları önlemek için gridsiz Z tipi termal kağıt kullanılmalı, kendi skalasını kendisi çizebilmelidir.
26. Cihazın yazdırma hızı 1,2,3 cm/dk olarak ayarlanabilmelidir.
27. Teklif edilen cihaz en az 6500 saatlik traseyi saklayabilen dahili hafızaya sahip olmalıdır. Hafızadaki traseler istenildiğinde geri çağrılarak yazdırılabilmelidir. Cihaz hafızasının doluluk oranı kritik seviyeye geldiğinde kullanıcıyı uyarmalıdır.
28. Teklif edilen cihazda kağıt bitti hafızası bulunmalı, kağıt bitmesi durumlarında gerçek zamanlı basılamayan traselerin daha sonradan en az son 100 saatlik çıktısını almak mümkün olmalıdır.
29. Cihazla birlikte opsiyonel olarak 25 yıl süreyle saklanabilen arşivlenebilir yazıcı kağıdı verilebilmelidir.
30. Cihaz fetal taşikardi, fetal bradikardi, sinyal kaybı durumlarında kullanıcıyı sesli ve görsel olarak uyarabilmeli, alarm limitleri kullanıcı tarafından kolaylıkla ayarlanabilmelidir.
31. Cihazın ekranı emniyet açısından kilitlenebilir özellikte olmalı, kullanıcı harici ekranın değiştirilmesi önlenmelidir.
32. Cihazın dokunmatik ekranı aracılığıyla hasta adı, soyadı, gebelik haftası gibi bilgiler girilebilmelidir.
33. Cihazda GA hesaplama özelliği bulunmalı, bu özellik sayesinde tahmini doğum zamanı cihaz tarafından hesaplanabilmelidir.
34. Cihazda NST zaman sayacı özelliği bulunmalıdır. Bu sayaç kullanıcı tercihine bağlı olarak 10-120 dk aralığında ayarlanabilmelidir. Ayarlanan süre dolduğunda cihaz yazdırma işlemi otomatik olarak sonlandırarak kağıt tasarrufu sağlamalıdır.
35. Cihazda NST verilerinin yorumlanmasını kolaylaştıran kısa notlar ve kullanıcı ihtiyaçlarına göre kişileştirilebilen ve aynı zamanda yazıcı kağıdına da yazdırılabilen kullanıcı mesajları bulunmalıdır.
36. Teklif edilen cihazın ekranında hasta adı, soyadı, ID numarası, tarih/saat, ölçülen tüm fetal ve meternal parametreler görüntülenebilmelidir.
37. Cihazda standart olarak RS232, Ethernet, USB çıkışları bulunmalıdır. Cihaz hiçbir modifikasyona gerek kalmadan opsiyonel merkezi görüntüleme sistemine bağlanabilmelidir.
38. Teklif edilen cihazda wireless sistem portu standart olarak bulunmalı, hiçbir modifikasyona gerek duymadan opsiyonel fetal telemetri sistemine bağlanabilmelidir.
39. Cihaz opsiyonel DVI çıkışı ile ekrandaki görüntüyü yüksek çözünürlüklü büyük ekranlara aktarılabilir.
40. Cihaz kompakt yapıda olmalı, kolay taşınabilmesi için ağırlığı en fazla 6 kg olmalıdır.
41. Cihazla birlikte, 1 adet US prob, 1 adet TOCO prob, 1 adet Anne butonu, 2 adet NST kemeri, 1 adet 150 sayfa yazıcı kağıdı ve 1 tüp ultrason jeli verilmelidir.
42. Cihaz Sağlık Bakanlığı Ulusal Bilgi Bankası'na kayıtlı olmalıdır.
43. Cihaz fabrikasyon hatalara karşı 2 yıl ücretsiz, müteakiben 10 yıl ücretli yedek parça ve servis garantili olmalıdır.



## NEBULİZATÖR CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Teklif edilecek cihaz medikal amaçlı olarak çapraz enfeksiyonu engelleyecek bir yapıda dizayn edilmiş olmalıdır.
2. Cihaz 1 ila 5 mikron aerosol partikülleri oluşturabilecek özelliğe sahip olacaktır.
3. Cihaz, sodyum hipoklorit veya alkol ile efektif bir biçimde dezenfekte edilebilmelidir.
4. Cihazın elektrostatik filtresi saflaştırılmış hava sağlayabilmesi için 0.1 mikrondan daha büyük partikülleri tutabilmelidir.
5. Cihazın hava girişleri kolayca sökülebilmeli ve temizlenebilmelidir. Drenaj hortumu ve su seviye sensörü dezenfeksiyon edilebilmek için sökülüp takılabilir olmalıdır.
6. Cihaz sessiz çalışmalı ve gürültü seviyesi hastayı rahatsız etmemelidir.
7. Cihazın fanı kontrol edilebilir yapıda olmalıdır.
8. Cihazın üzerinde yapılan ayarları ve çalışma koşullarını gösteren LCD ekranı bulunmalıdır.
9. Cihazın nebulizasyon oranı 2.5mL/dk'dan büyük olmalıdır.
10. Cihazın zamanlayıcısı 0-30 dakika arasında veya sürekli modda ayarlanabilmelidir.
11. Cihazın medikasyon kabının hacmi en az 150 mL olmalıdır.
12. Cihazla birlikte orijinal tekerli standı ve ilave su şişesi verilecektir.
13. Cihazın ağırlığı 3.8 kg'dan fazla olmamalıdır.
14. Teklif edilen cihazlar en az 2 (iki) yıl süreyle kullanıcı hatasına bağlı olmayan, montaj ve imalat hatalarına karşı garantili olacaktır.
15. Ürün CE belgesine sahip olmalıdır.
16. Üretim hatasına karşı en az 2 (iki) yıl garanti kapsamında olmalıdır.
17. Garanti süresinin dolmasından sonraki 5 (beş) yıl boyunca ücreti karşılığı yedek parça temini ve servis garantisi verilecektir.
18. Numune görülecektir.

1. Sistem ile abdominal, musculoskeletal, pediatrik, beyin ve sinir cerrahisi, HPB cerrahisi, robotik cerrahi ve laparoskopik cerrahi çalışmaları yapılabilirdir.
2. Cihazda en az aşağıda listelenen görüntüleme modları bulunacaktır:
  - B Mod
  - B+B Mod
  - B+M Mod
  - M Mod
  - Pulse-Wave Doppler
  - Renkli Doppler
  - Eş zamanlı tripleks mod (B Mod+Pulse Wave+Renkli Doppler)
  - THI (Tissue Harmonic Imaging)
  - Power Doppler Imaging
  - CW Doppler
3. Sistem tam dijital beamformer'a sahip olmalıdır.
4. Sistemde değişik derinlikteki eko intensitelerinin kontrolü için en az 8 (sekiz) kademeli zaman kazanç kontrolü (TGC) bulunmalıdır.
5. Sistem, sesin penetrasyonunu ve temporal rezolüsyonu artırarak teknik olarak görüntülenmesi zor hastalarda incelemeyi kolaylaştıran Speckle Reduction teknolojisine sahip olmalıdır.
6. Sistem, bağlanabilen problar vasıtasıyla en az 2-20 Mhz bant aralığını destekleyebilmelidir.
7. Sistemin B-Mod görüntülemesi en az 256 (ikiyüzellialtı) gri skalaya sahip olmalıdır.
8. Sisteme aynı anda en az 4 adet prob aktif olarak bağlanabilmeli ve kullanılacak prob cihaz konsolu üzerinden seçilebilmelidir.
9. Sisteme bağlanabilen tüm görüntüleme problemleri multifrekans teknolojiye sahip olmalıdır.
10. Sisteme takılan tüm görüntüleme problemleri ile PW Doppler, renk akışı (Color Doppler) çalışmalar yapılmalıdır ve sistemde opsiyonel olarak uygun problemler ile çalışabilecek yön bilgisi veren Vector Flow Imaging (VFI) bulunmalıdır.
11. Sisteme ücreti mukabilinde bağlanabilen elektronik konveks ve elektronik lineer taramalar yapılabilirdir. Sistem ile birlikte yeni teknolojiye sahip problemler teklif edilmelidir.
12. Sistem ile Doku Harmonik Görüntüleme yapılabilirdir. Sisteme bağlanabilen tüm görüntüleme problemleri ile doku harmonik çalışmalar yapılabilirdir.
13. Cihazda birden fazla kullanıcının, hastalar üzerindeki farklı tarama bölgelerinde değişik problemlerle yapacağı çalışmalarda, tetkik türüne göre optimum rezolüsyonu sağlayabilecek ön ayar fonksiyonu bulunmalıdır. Ayrıca kullanıcı kendine özgü yeni ön ayar oluşturabilmelidir.
14. Sistemin en az 19 (on dokuz) inch, yüksek rezolüsyonlu, LCD monitörü olmalıdır. Monitör kullanıcının isteğine göre yatay veya dikey kullanılabilirdir.
15. Sistemde menülere kolay ulaşım ve kullanım kolaylığı sağlanması amacıyla en az 15 (on beş) inch büyüklüğünde yüksek rezolüsyonlu LCD dokunmatik menü ekranı (Touch Panel) bulunmalıdır. Dokunmatik panel kullanıcının isteğine göre kademeli olarak hareket edebilmelidir.
16. Sistem ekranındaki görüntü büyüklüğü kademeli değiştirilmeli ve zoomlama yapılmalıdır.
17. Sistemde uygun problemler ile en az 0.2-30 cm aralığında görüntü alınabilirdir.

18. Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde DICOM görüntü transfer özelliği (store, print, worklist, MPPS, SR, Query/Retrieve) bulunmalıdır.
19. Teklif edilen sistemde beyin cerrahi görüntülemesi, Craniotomy ve Burr Hole problemlerinin çalışabilmesi için Neurosurgery yazılımı bulunmalıdır.
20. Teklif edilen sistemde kas-iskelet, omurilik ve sinir görüntülemesi ve Hockey Stick problemlerinin çalışabilmesi için MSK & Nerve yazılımı bulunmalıdır.
21. Teklif edilen sistemde laparoskopik cerrahi görüntülemesi ve Laparoskopik problemlerinin çalışabilmesi için Laparoscopic & Robotic yazılımı bulunmalıdır.
22. Teklif edilen sistemde açık cerrahide karaciğer görüntülenmesi ve T Shape problemlerinin çalışabilmesi için HPB Surgery yazılımı bulunmalıdır.
23. Teklif edilen sistemde açık cerrahide abdomen görüntülenmesi ve Konveks problemlerinin çalışabilmesi için Abdomen yazılımı bulunmalıdır.
24. Teklif edilen sistemde eş zamanlı olarak kaydedilen görüntü ile anlık görüntü karşılaştırılması yapılabilmesi için image compare özelliği bulunmalıdır.
25. Sistemde istenildiğinde ücreti mukabilinde Wifi özelliği ilave edilebilmelidir.
26. Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde uygun problemler ile kullanılacak strain elastografi özelliği ilave edilebilmelidir.
27. Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde uygun problemler ile kullanılacak Brainlab Neuro Navigasyon entegrasyon özelliği ilave edilebilmelidir.
28. Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde uygun problemler ile yapılabilecek kontrast görüntüleme özelliği ilave edilebilmelidir.
29. Sistem şehir elektrik hattına bağlanabilir yapıda olup, ücreti mukabilinde mobil kullanıma da imkân vermesi açısından batarya üniteli satın alınabilmelidir.
30. Sistem PW Doppler modunda PRF değeri en az 1-20 kHz arasında olmalıdır. Sistemin Color Doppler modunda PRF değeri en az 0,2 – 12 kHz arasında olmalıdır.
31. Sistemin toplam dinamik range değeri en az 199 dB seviyesine çıkabilmelidir.
32. Sistemin real time triplex mode özelliği olmalıdır. B Mod, renk akışı ve spectral Doppler (veya Power Doppler) aynı anda gerçek zamanlı olarak görüntülenebilmelidir. Sisteme bağlanan bütün problemler (kalem problemler hariç) ile real time triplex mode çalışma yapılmalıdır.
33. Sistemde, girişimsel işlemler sırasında kullanılan iğnenin görünürlüğünü arttıran özellik (needle enhancement veya needle recognition vb.) bulunmalıdır. Bu özellik cihaza ücreti mukabilinde eklenilebilecek en az 1 adet konveks ve 1 adet lineer prob ile kullanılabilirdir.
34. Çalışılan dokuya değişik açılarla ses sinyali gönderimini ve böylelikle doku detaylarını daha net elde etmeyi sağlayan teknoloji bulunmalıdır. (Compound imaging vb.) Bu özellikte ses dalgaları dokuz farklı açıya kadar gönderilebilmelidir.
35. Sistemde görüntüdeki artefaktları elimine edip speckle gürültüsünü azaltarak rezolüsyonu arttıran Otomatik Noise reduction ve Speckle Reduction özellikleri bulunmalıdır. Sistemde oluşturulan görüntüler üzerinde rezolüsyonun maksimum kaliteye ulaşabilmesi için tek bir tuşla otomatik olarak görüntü optimizasyonu yapılabilecektir. Bu özellik hem B Mod da hemde Spectral Doppler modunda kullanılabilirdir (Auto Optimization )
36. Sistemde teklif edilen ve edilebilecek olan tüm lineer ve sektör problemler ile geniş açılı trapezoid görüntüleme yapılabilirdir.

37. Sistem en az 256 GB kapasitesinde hard diske sahip olmalı, ayrıca sistemde elde edilen görüntüler hard disk, DVD-RW veya USB ünitelerinde saklanabilmelidir.
38. Probların cihaza takılan soketlerine entegre (orijinal olarak) çıkarılır-takılabilir vidalı kapak sistemi olmalı bu sayede genel sıvı vb temizliği yapılabilmesi ayrıca kullanım kılavuzunda belirtilen dezenfektan sıvılar içerisinde bekletilebilmesi ve steril edilebilmesidir.
39. Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde sterilize edilebilen kablosuz uzaktan kumanda eklenebilmelidir.
40. Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde her prob için ayrı ayrı uyumlu sterilizasyon konteynerı eklenebilmelidir.
41. Sistemle birlikte aşağıdaki prob ve aksesuarlar verilmelidir.
- 1 adet Wideband veya Multifrekans en az 5-18 MHz frekans bant aralığında ultrasonografik sinyaller, değerlendirebilecek yapıda Hockey Stick prob. Bu prob üzerinde bulunan buton vasıtasıyla ekranı dondurma, ekranı çözme ve görüntüyü kaydetme işlemlerini sağlayabilmelidir. Prob steril edilebilmelidir.
  - 1 adet Wideband veya Multifrekans En az 5-11 MHz frekans bant aralığında ultrasonografik sinyaller, değerlendirebilecek yapıda Burr-Hole prob. Bu prob üzerinde bulunan buton vasıtasıyla ekranı dondurma, ekranı çözme ve görüntüyü kaydetme işlemlerini sağlayabilmelidir. Prob dört farklı açı ile görüntü almayı sağlayabilmelidir ve steril edilebilmelidir.
  - 1 adet Wideband veya Multifrekans En az 5-13 MHz frekans bant aralığında ultrasonografik sinyaller, değerlendirebilecek yapıda Carniotomy prob. Bu prob üzerinde bulunan buton vasıtasıyla ekranı dondurma, ekranı çözme ve görüntüyü kaydetme işlemlerini sağlayabilmelidir. Prob steril edilebilmelidir.
  - 1 adet Konveks yapıya sahip, 4 yöne hareketli (sağ-sol, yukarı-aşağı) Laparoskopik Prob (4-12 MHz frekans bant aralığında çalışmalıdır) bağlanabilmelidir. Prob üzerindeki tuşlar vasıtası ile yön hareketleri serbest veya kilitli/ kontrollü olarak ayarlanabilmelidir. Prob steril edilebilmelidir.
  - 1 Adet en az 5-10 MHz frekans bant aralığında ultrasonografik sinyalleri değerlendirebilecek yapıda T Tip İntraoperatif Prob. Prob steril edilebilmelidir.
  - 1 Adet en az 2-6 MHz frekans bant aralığında ultrasonografik sinyalleri değerlendirebilecek yapıda Konveks Prob. Bu prob üzerinde bulunan buton vasıtası ile prob geçişi ve ekranı dondurma ve çözme işlemleri sallanabilmelidir.
  - 1 Adet konveks proba kullanılabilmesi için sterilize edilebilir reusable biyopsi ataçmanı

**SİNİR BULUCU VE STİMÜLATÖRÜ TEKNİK ÖZELLİKLERİ**

1. Ürün Kulak Burun Boğaz ve Baş Boyun Cerrahisi, Plastik Cerrahi, El Cerrahisi, Ayak cerrahisi ameliyatlarında kullanıma uygun olmalıdır.
2. Sinir bulma ve sinir stimüle etme özelliği olmalıdır.
3. Ürün kullanım esnasında bifazik dalga formunda enerji vermelidir.
4. Ayarlanabilir 3 farklı amplitüd (0,5 mA, 1.0mA, 2.0 mA) seçme anahtarı olmalıdır.
5. Tetanik kontraksiyonu sağlamalıdır.
6. Ergonomik yapıda olmalı ve kullanım kolaylığı açısından tek el ile kullanıma uygun olmalıdır.
7. Sinirin görsel olarak doğrulanmasını sağlamalıdır.
8. Görsel olarak uyarmak için Led İndikatör ışığı olmalıdır.
9. Kullanıma hazır ve steril pakette olmalıdır.
10. Dâhili bataryası olmalıdır, ekstradan elektrik bağlantısına ihtiyaç duyulmamalıdır.
11. Harici izleme ekipmanına ihtiyaç duyulmadan siniri ve yerini görsel olarak uyarmalıdır.
12. Uyarı frekansı 16 Hz (+/- 1 ) olmalıdır.
13. Çalışma ömrü en az 4 saat olmalıdır.
14. Tümör hücresinin, yara izi altında gizlenen sinirin yerini tespit edebilmelidir.
15. Enerji dönüşü için iğne tipi elektrotu olmalıdır.
16. Cihaz Ürün Takip Sistemine kayıtlı olmalıdır.

## HEMODINAMİK MONİTÖRİZASYON CİHAZI

1. Monitör, herhangi bir arter hattından alınan sinyal ile kalibrasyona ihtiyaç duymadan hemodinamik parametrelerin ölçülebilmesine olanak vermelidir.
2. Monitör, sistolik basıncın bitişini gösteren dikrotik çentiği arter sinyali üzerinde tespit edebilmeli ve dikrotik basınç değerini gösterilmelidir.
3. Monitör, her kalp atışında bir verilen hemodinamik parametreleri hesaplaya bilmelidir. 1000 Hz ile örnekleme yapmalıdır.
4. Monitörde trend grafiği üzerinde işaretleme fonksiyonu bulunmalı, kontrol fonksiyonu ile yapılan işlemin hemodinamik olarak etkisi grafik üzerinde gözlemlenebilmelidir.
5. Monitör menüsünde bulunan fotoğraf çekme tuşu ile ekrandaki anlık bilgilerin fotoğrafı çekilerek flash disk yardımıyla kayıt altına alınabilmelidir.
6. Monitör dahili bataryası ile güç kesintilerinde ölçümün devam etmesine olanak sağlamalıdır.
7. Monitör ekranında gösterilen grafikler için farklı trend aralıkları kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir.
8. Monitör 3 güne kadar trend izleme ve saklama özelliğine sahip olmalıdır.
9. Monitörün ekran çözünürlüğü en az 800 x 480 Pixel olmalıdır.
10. Monitör, en fazla 3.3 kg ağırlıkta olmalıdır.
11. Cihazın Türkçe dil seçeneği olmalıdır.
12. Monitör verilerini Excel şeklinde verebili olmalıdır.
13. Monitör menüsünde bulunan fotoğraf çekme tuşu ile ekrandaki anlık bilgilerin Fotoğrafı çekilerek flash disk yardımıyla kayıt altına alınabilmelidir.
14. Monitör hastanın ölçüm kayıtlarını hafızasında saklayabilmelidir.
15. Monitör dahili bataryası ile güç kesintilerinde ölçümün devam etmesine olanak sağlamalıdır.
16. Monitörün sesli ve görsel alarmları olmalı ve alarm limitleri kullanıcı tarafından ayarlanabilmelidir.
17. Monitörün analog input/output özellikleri ve USB port üzerinden bağlantı özelliği olmalıdır.
18. Sistem, aşağıdaki parametrelerin ölçülmesine olanak sağlamalıdır.
  - a. CO Cardiac Output
  - b. CI Cardiac Index
  - c. SV Stroke Volume
  - d. SVI Stroke Volume Index
  - e. SVV Stroke Volume Variation
  - f. PPV Pulse Pressure Variation
  - g. SVR Systemic Vascular Resistance
  - h. SVRI Systemic Vascular Resistance Index
  - i. dp/dtmax Max Slope of Systolic Function
  - j. CCE Cardiac Cycle Efficiency
  - k. CPO Cardiac Power
  - l. CPI Cardiac Power Index
  - m. Ea Arterial Elastance
  - n. PPV/SVV Dynamic Elastance
  - o. MAP Mean Arterial Pressure

p.	PR	Pulse Rate
q.	Sys	Systolic Pressure
r.	Dia	Diastolic Pressure
s.	Dic	Dicrotic Pressure
t.	CVP	Central Venous Pressure
u.	DO2	Oxygen Delivery

19. 18.maddedeki parametrelerin ölçülebilmesi için cihaz ile birlikte 3 adet basınç kablosu verilmelidir.
20. Monitör ekranında, ölçüm esnasında oluşan herhangi bir hata veya durum ekranda kullanıcıya yazılı olarak bildirme özelliği bulunmalıdır.
21. Cihazın garanti süresi 2 yıldır.
22. Cihaz satışı gerçekleştikten sonra klinik eğitimi ana firma tarafından verilecektir.
23. Cihaz ile ilgili teknik problemlerde yüklenici firma 24 saat içerisinde teknik destek sağlamalıdır.
24. Üretici firmanın ve ürünün gerekli ISO ve CE belgesi olmalı, firma teklifinde belgelenmelidir.
25. Teklif veren firmalar numune vereceklerdir. Değerlendirme numuneler üzerinde yapılacaktır.

**Vücut Analiz Cihazı Teknik Şartnamesi**

1. Segmental biyoelektriksel empedans analizi (BIA) yapabilmelidir.
2. En az 8 elektrod içermelidir
3. "Vücut Yağ Yüzdesi" ölçümü yapabilmelidir
4. Yetişkin ve Çocuk "Vücut Yağ Aralığı" göstergesine sahip olmalıdır
5. "Toplam Vücut Sıvısı Yüzdesini" ölçebilmelidir
6. "Kas Kütle & Segmental Değerlendirmesi" yapabilmelidir
7. "Kemik Mineral Kütlesi" ölçebilmelidir
8. Metabolik yaş değerlendirme yapabilmelidir
9. "İç Organlar Çevresi Yağlılık Derecelendirmesi" yapabilmelidir
10. Profesyonel kayıt programı olmalıdır
11. Cihaz ile birlikte güç kaynağı adaptörü verilmelidir.



# RENKLİ DOPPLER EKOKARDİYOĞRAFI CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

## BÖLÜM – A : TANIM

- A-1)** Bu teknik şartname, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Çocuk Kardiyoloji kliniği için alınacak olan 1 (bir) adet renkli doppler ekokardiyografi cihazını tanımlamaktadır; 5 (beş) ana başlıkta, toplamda 3 (üç) sayfadan oluşmaktadır.
- A-2)** Cihaz çok gelişmiş hesaplama paketi, kontrol sistemine, hızlı muayene yapabilme özelliklerine, kullanıcı konforuna ve araştırma yapabilme olanaklarına sahip olmalıdır.
- A-3)** Verilecek bu teklifler bu şartnamenin tüm içeriğine yönelik olmalıdır.

## BÖLÜM – B : VAZGEÇİLMEZ TEKNİK ÖZELLİKLER

- B-1)** Teklif edilecek sistem, tam digital (tüm modlarda digital beamformer kullanabilir) yapıda olacaktır.
- B-2)** Sistemde aşağıda listelenen görüntüleme modları bulunacaktır.
- B-Mod
  - B-Mod / Renkli Akım + B-Mod (eş zamanlı)
  - B + M Mod
  - M-Mod
  - Renkli M-Mod (B-Mod eş zamanlı)
  - PW, HPRF, Steerable CW Doppler
  - Renkli Doppler
  - İkinci harmonik görüntüleme
  - Renkli Doppler Miyokardiyal Görüntüleme (Doku Doppler, Doku Hızı)  
-PW Doppler  
-Renkli Doku Doppler
  - Bi-directional Power veya gri skala akım görüntüleme özelliği (B-Flow)
- B-3)** Sistemin çerçeve hızı (frame rate) B-Mod'da en az 1000 (bin) çerçeve/saniye olmalıdır veya renkli doppler'de 240 çerçeve/sn olmalıdır.
- B-4)** Cihazda pin hasarının oluşmasını engelleyen ve daha hızlı data iletimi sağlayan pinless (pinsiz) prob/konnektör teknolojisi bulunmalıdır.
- B-5)** Sistemin cinelop hafızasıyla en az 2000 çerçeve B-Mod alınabilmelidir. Hafızadaki görüntüler seçilebilecek, istenirse yavaşlatılarak tekrar izlenebilecektir.
- B-7)** Sistemle en az 30 cm'ye kadar B-Mod ve PW doppler çalışması yapılabilmelidir.
- B-8)** Teklif edilen sisteme konvansiyonel prob teknolojisine ek olarak Purewave veya Low Loss Lens transstorasik sektör prob veya XDclear konveks prob bağlanabilmelidir.
- B-9)** Sisteme cw doppler probu hariç 4 tam elektronik prob aynı anda bağlanabilmeli ve panel üzerindeki bir seçici aracılığıyla kullanılacak prob seçilebilmelidir. Teklif edilecek cihaz ile birlikte aşağıdaki proplar verilecektir.
- 1 (bir) adet en az 2.0 – 4.0 Mhz aralığında görüntüleme yapabilen multifrekans veya broadband erişkin amaçlı Purewave veya low Loss lens veya XDclear veya RS sektör prob
  - 1 (bir) adet en az 3-8 MHz aralığında çalışan pediatrik sektör prob
  - 1 (bir) adet en az 5-12 MHz aralığında çalışan yenidoğan sektör prob
  - 1 (bir) adet en az 2-5 MHz aralığında çalışan fetal eko amaçlı konveks prob
- B-10)** Teklif edilen sisteme bağlanan sektör propların tarama frekans bant aralığının minimumda 2.0 Mhz veya daha az, ve maksimum değeri 10 Mhz veya daha fazla olmalıdır.
- B-11)** Sistemin monitörü yüksek rezolüsyonlu, titreşimsiz en az 19 (ondokuz) inç ebadında LCD olmalıdır.
- B-10)** Sistem yeni teknolojilerle donatılabilir alt yapıda olmalıdır (upgradable).
- B-12)** Sistemde EKG kanalları olmalı ve aynı anda simültene izlenebilmelidir.
- B-13)** Sistemde gerçek zamanlı Anatomik M-Mod görüntüleme bulunmalıdır.
- B-14)** Sistem dicom 3.0 standartlarına uygun olmalıdır. Ücreti mukabili opsiyonları eklenebilmelidir.
- B-15)** PW Doppler örnekleme penceresinin genişliği en az 1-15 mm arasında ayarlanabilmelidir.
- B-16)** Sistemde oluşturulan görüntüler üzerinde diagnostik kaliteyi arttırmak amacıyla rezolüsyon maksimum kaliteye ulaşabilmesi için gereken tüm parametreleri tek tuş ile optimize edebilmeye yönelik program bulunmalıdır.

- B-17)** Sisteme istenildiği takdirde eş zamanlı (real time) veya postprocess olarak miyokardın yer değiştirilmesi renk kodları ile kantifiye edilen yazılım ücreti mukabili eklenebilmelidir.
- B-18)** Sistem aktarılan görüntülerin saklanabilmesi ve kayıt edilebilmesi için en az 160 GB hard disk ve CD/DVD yazıcıları ile USB bellek kullanımına sahip olmalıdır. Görüntü kayıtları istenirse herhangi bir PC'de okunabilecek formata (JPEG, MPEG, AVI vb.) dönüştürülebilecektir.
- B-19)** Sistem kayıtlı her hasta için elektronik bir dosya oluşturacak, bu dosyada tüm hasta bilgileri, hasta görüntüleri, muayene tarihleri, teşhis ve sonuçlar, ölçüm ve analizler saklanabilecek ve görüntülenebilecektir.
- B-20)** Teklif edilen sistem içeriğinde hastaya ait bilgilerin başka yere transferi ve uzun dönem arşiv imkanı için bilgi bankası (database) bulunmalıdır.
- B-21)** Teklif edilen sisteme entegre olarak vasküler incelemeler için lineer prob ile beraber çalışacak intima media thickness (IMT) ölçüm paketi eklenebilmelidir.
- B-22)** Sistemde görüntüdeki artefaktları elimine edip speckle gürültüsünü azaltarak rezolüsyonu arttıran özellik bulunmalıdır. (Speckle Reduction Imaging ya da XRES yada Vasküler Clarify vb. gibi)
- B-23)** Çalışan dokuya değişik açılarla ses sinyali gönderimini ve böylelikle doku detaylarını daha net elde etmeyi sağlayan teknoloji bulunmalıdır. (Multiple –angle compound imaging ya da Sieclear ya da SonoCt vb. gibi)
- B-24)** Sistem ham veri veya aktif native data işleme teknolojisine sahip olmalıdır. Ham veri veya aktif native data işleme teknolojisinde alınmış görüntü üzerinden daha sonra ölçümler yapabilmeli, bunlar kayıt edilebilmelidir.
- B-25)** Sisteme istenildiğinde entegre olarak stress eko çalışması eklenebilmelidir.
- B-26)** Sisteme entegre olarak istenildiğinde ücreti 2d speckle tracking algoritmasını kullanarak sol ventrikülün segmental ve global strain değerini verebilen yazılım AFI ve TMQA veya aCMQ eklenebilmelidir. Ayrıca sisteme Automatic EF özelliği de eklenebilmelidir.
- B-27)** Sistem ile entegre olarak istenildiğinde ücreti mukabili gerçek zamanlı veya postproses doku doppler tekniği kullanarak strain/strain rate görüntüleme eklenebilmelidir.
- B-28)** Cihazda istenildiğinde, kalp boşluklarını daha net göstererek kardiyak fonksiyon, kitle, miyokard kanlanması, küçük damarsal yapının ve canlılığın değerlendirilmesine olanak sağlayan LVO Contrast (sol ventrikül kontrast) görüntüleme özelliği harmonik görüntüleme ile birlikte yapılabilir.
- B-29)** Cihazda istenildiğinde LVO Contrast (sol ventrikül kontrast) görüntüleme özelliği egzersiz stress ile birlikte kullanılabilir.
- B-30)** Sistemde Sesin penetrasyonu ve temporal rezolüsyonu arttırarak, teknik olarak görüntülenmesi zor hastalarda incelemeyi kolaylaştıran Powerful Distrubeted Multi-Core Processing Architecture veya Csound architecture özelliği bulunmalıdır.
- B-31)** Teklif edilen sisteme 3D TEE prob veya Xmatrix özellikli TEE prob bağlanabilmelidir.
- B-32)** Sistemde Hasta bilgilerinin arşivi ve uzun dönemli saklama imkanı veren SQL database bulunmalıdır.
- B-33)** Sistemin Dynamic Range değeri en az 218 dB olmalıdır.
- B-34)** Sistem ile birlikte 1 adet elde taşınabilir özellikte ekokardiyografi sistemi verilecektir.
- B-35)** Teklif edilen sisteme ile birlikte bir iş istasyonu (workstation) verilecektir. Harici iş istasyonu (Bilgisayar sistemi ) en az 1 TB Hard Disk Kapasitesine ve en az 17 inch LCD Monitöre sahip olmalıdır. Bu iş istasyonuna teklif edilen cihazdan alınan hareketli ve durağan görüntüler aktarılabilir.
- Bu iş istasyonu ile strain/strain rate analizleri, otomatik EF ölçümleri vb. yapılabilir.
- B-36)** Sistemle birlikte istenilen tüm özellik ve fonksiyonlara ait yazılımların (software) CD veya disketleri verilecektir.
- B-37)** Sisteme ait yazılım firmanın en son sürüm ve buna ait yazılım güncellemelerini (revisions) içermelidir ve ücretsiz olarak sisteme eklenmiş halde cihaz teslim edilmelidir.

## **BÖLÜM – C :**

### **AKSESUARLAR - DÖKÜMANTASYON VE KAYIT GEREÇLERİ**

- C-1)** 1 (bir) adet digital siyah-beyaz video termal printer verilecektir.
- C-2)** 1 (bir) adet, 3 lead EKG kablosu verilecektir.
- C-3)** 1 (bir) adet renkli Lazer jet printer verilecektir.
- C-4)** Yeterli güçte 1 adet ups verilecektir.
- C-5)** Uygun güçte 1 adet klima

## **BÖLÜM – D : MONTAJ, EĞİTİM, GARANTİ**

- D-1)** Cihazlar orjinal üretim ambalajı açılmadan üniteye teslim edilecektir. Daha önce "demo" amaçlı olarak kesinlikle kullanılmamış olacaktır. Cihaz montajı, hastane yönetiminin gösterdiği yerde ücretsiz olarak yapılacaktır ve cihaz tam çalışır halde teslim edilecektir.
- D-2)** Teknik şartnameye verilen cevaplar orijinal teknik dökümanlar üzerinde tek tek işaretlenerek ispatlanacak veya gerekli görüldüğü takdirde cihaz üzerinden teslim sırasında gösterilecektir.
- D-3)** Satıcı firma cihazın kullanımı ve analiz yöntemleriyle ilgili gerekli olan eğitimi, 2 (iki) gün süreyle ücretsiz olarak cihaz başında verecektir. Ayrıca bu eğitim; önceden kaydedilmiş, uzaktan erişimli, video eğitim kursuna ücretsiz katılımı da içermelidir.
- D-4)** Cihazların tüm bileşenleri (propları dahil), aksesuarları ve ek sistemleriyle birlikte, yedek parça da dahil olmak üzere, malzeme ve işçilik hatalarına karşı, en az 2 (iki) yıl süreyle firma garantisi altında olacaktır. Garanti süresince bakım, onarım ve yedek parçadan hiçbir ücret talep edilmeyecektir. Arıza bildiriminden sonra maksimum 72 saat içinde cihaza müdahale edilecektir.
- D-5)** Cihaz teslimatından itibaren, üretici firma tarafından 10 (on) yıl boyunca ücreti mukabilinde yedek parça ve teknik servis sağlama garantisi verilmelidir.
- D-6)** Firmalar, cihazlar ve eklerine ait yedek parçaların USD veya Euro cinsinden fiyat listesini teklifle birlikte vereceklerdir.

**USB SPIROMETRE CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Cihaz taşınabilir boyutta ve bilgisayar üzerinden USB ile bağlanarak spirometre testlerini gerçekleştirmelidir.
2. FVC (Zorlu Vital Kapasite) testinde eş zamanlı olarak Akım/Volüm ve Volüm/Zaman çizelgesi görülebilmelidir.
3. Sistemin yazılımında 2019 ATS/ERS ye göre FVC testinde gerçek zamanlı zorunlu ekspirasyon sonu (EOFE) parametreleri olan zorunlu ekspirasyon süresi (FET) ve son bir saniye boyunca hacimdeki değişiklik (Vol Last second) izlenmeli ve ekspirasyondaki hacim 25 mL altına indiğinde sistem kullanıcıyı sesli uymalıdır.
4. FVC, SVC, MVV ve Bronkoprovakasyon test sonuçlarını ATS/ERS 2019'un tavsiyelerine uygun olarak otomatik olarak test değerlendirmesi/tanı koyulabilmelidir.
5. Sistemin yazılımında test sonuçlarını yorumlarken kullanıcılar ATS/ERS 2019 standartlarına göre sınıflandırılmış, varsayılan yorumlar listesinden seçim yaparak notlar ekleyebilmelidir. Ayrıca kullanıcı kendi de yorum oluşturabilmelidir.
6. Sistem yazılımı 2019 ATS/ERS kriterlerine göre katılımcıların FVC, FEV1, % FEV1/FVC parametrelerini kırmızı, yeşil, mavi bar şeklinde predicted ve ölçülen değerleri rapor da göstermelidir. Ayrıca hastalığın durumuna göre şiddeti (%) de raporda gösterilmelidir.
7. Çocukların ve uyumsuz hastaların uyumunu arttırıcı ve teşvik edici animasyon programları olmalıdır.
8. FVC testine ilişkin; FVC, FEV1, PEF, FIVC, FIV1, PIF, VEXT, PEFT, FEV0.5, FEF25 -75%, FET100%, FEV2, FEV3, FEV2/FVC%, FEV3/FVC%, FEV1/VCmax%, FEF50-75%, FEF75-85%, FEF0.2-1.2, FIF25-75%, FIF50-75% sonuçları vermelidir.
9. Bilgisayar yazılımı istenildiğinde Türkçe seçeneği olmalıdır. Program sayesinde Bronko provokasyon testi de yapılabilir; grafiksel görüntüleme ve mukayeseler test öncesi ve test sonrası olarak (ilaçtan evvel (pre) ve ilaçtan sonra (post) testleri yapılabilir. Bilgisayar çıktısında post/pre değerlerin farkı yüzde ve rakkamsal olarak görülmelidir.
10. Bronco-challenge test için özel protokoller mevcut olmalı, istenirse yeni protokoller oluşturulabilmelidir.
11. Bronco-challenge test sonuçları için eğri alınabilmeli ve P10, P15, P20 görülebilmelidir.
12. Vital Kapasite (Slow Vital Capacity) ve Solunum Profili testlerine ilişkin; VC, EVC, IVC, ERV, IRV, VT, Rf, Ti, Ttot, Ti/Ttot, Vt/Ti sonuçları görülebilmelidir.
13. Sistem yazılımı Slow vital kapasite testinde IC manevrasına başlamak için ve inspirasyon platosuna ulaşıldığında sesli ve yazılı uyarı vermelidir.
14. Maximum Voluntary Ventilation testinde MVV, MVt, MRf, MVVt sonuçları görülebilmelidir.
15. 2012 GLI (Küresel Akciğer Girişimi), ERS 93, ERS 93 extended, Knudson 83, ITS, NHANES III, Choi Jung Keun extended, Langhammer, Gulsvik extended, Solymer, Gutierrez, Pereira 2007, Prata 2018 predicted değerler olmalıdır.
16. Akım ölçer ünitesi İnfrared interruption yöntemi ile çalışmalı 10 ile 40 °C arasında çok hassas olarak en küçük volümlerden en büyük volümlere kadar aynı hassasiyet ile ölçüm yapmalıdır.
17. Akım ölçüm aralığı 0-16 Litre/sn, doğruluk  $\pm$  % 5 veya 200 ml/sn, hacim ölçüm aralığı 0-12 lt., doğruluk  $\pm$  % 2,5 veya 50 ml., hassasiyet 12 ml. , akım direnci;  $<0.8$  cmH<sub>2</sub>O/l/s @ 14 l/s olmalıdır.
18. Sistemin flowmetre kalibrasyonun da beklenen ortalama değerden  $\pm 2$  SD den veya en son kalibrasyondan % 6 fazla değiştiğinde, bir uyarı mesajı göstermelidir. Kullanıcı ayarlarına bağlı olarak günlük kalibrasyon veya doğrulama yapılmadıysa testte başlamadan önce bir uyarı mesajı vermelidir.

19. Sistemin kalibrasyon veri tabanında yapılan her kalibrasyon için hangi cihaz ile yapıldığı, seri numarası ve akım ölçer bilgileri kaydedilebilmelidir.
20. Türbin, akış ölçer ünitesinden kolayca çıkarılabilmeli ve dezenfekte edilebilmelidir.
21. Cihazın boyutları; 150 X 45 X 53 mm ağırlığı 77 gr. dan büyük olmamalıdır.
22. Sistemin yazılımında veri tabanında bulunan katılımcıların testin yapıldığı güne, katılımcının doğum tarihine, oluşturulan gruba ve ID numarasına göre filtreleme imkânı olmalıdır.
23. Sistem katılımcının yaşını, tam doğum tarihine göre bir ondalık basamak ekleyerek hesaplamalıdır. Gerekğinde ulna uzunluk formülünü kullanarak katılımcının boyu hesaplanmalıdır.
24. Sistemin yazılımında doktor adı soyadı, kullanıcı, sevk eden doktor ve gruplama belirtilmeli ve aynı rapor da çıktı alınabilmelidir.
25. Vücut kütle indeksini (BMI) otomatik hesaplamalıdır ve rapor da belirtmelidir.
26. Sistemin yazılımı aynı kişinin farklı zamanlarda yapılan testleri arasında test türüne göre ölçülen bütün parametrelerin çizgisel, histogramsal ve istenilen tarih aralığında trend alabilme özelliğine sahip olmalıdır.
27. Bilgisayardan alınan test raporunda z score görülmelidir.
28. Sistemin yazılımında yapılan tüm testler birlikte veya ayrı ayrı XML dosyası ve PDF formatında dışa aktarılabilir ve çıktı alınabilmelidir. Rapor çıktısında da yorum kısmının üst veya alt kısımda gözükmesi seçilebilmelidir.

## ELDE TAŞINABİLİR RENKLİ DOPPLER ULTRASONOGRAFİ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

### 1.TANIM

1.1 Bu teknik şartname ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK UYGULAMA ve ARAŞTIRMA MERKEZİ PEDIATRİ PEDIATRİ YOĞUN BAKIM Ünitesi için alınacak 1 adet Elde Taşınabilir Renkli Doppler Ultrasonografi sistemini tanımlamaktadır.

1.2 Sistem firmanın halen üretimde olan cihazı olmalıdır. Teklif edilen Elde Taşınabilir Renkli Doppler Ultrasonografi sistemi tümüyle dijital tasarıma sahip olmalıdır. İleride gerçekleştirilecek teknolojik gelişmeler sisteme kolayca adapte edilebilmelidir.

### 2. VAZGEÇİLMEZ TEKNİK ÖZELLİKLER

Bu bölümde yer alan maddeler, ihaleye katılan firmaların teklif edecekleri cihazda kesinlikle bulunması gereken teknik özellikleri tanımlamaktadır. Firmalar teklif ettikleri cihazda, bu bölümde belirtilen özelliklerin tümünün var olduğunu üretici firmanın orijinal teknik dokümanları ile belgelemek zorundadır.

- 2.1. Cihaz 220V, 50/60Hz şebeke ceryanı ile çalışabilmelidir.
- 2.2. Cihaz %100 dijital beamformer yapıda olmalıdır.
- 2.3. Cihaz klinik içerisindeki hasta yatağı arasına girebilecek şekilde tamamen portatif ve elde taşınabilir amaçla kullanılacağı gibi, tekerlekli taşıma arabası ile yerleşik kullanıma da uygun olacak, istenildiğinde taşıyıcı arabasından alınarak hasta yatağına ve yoğun bakım odasına götürülebilecektir.
- 2.4. Teklif edilen cihaz en az 1.000.000 dijital process kanalına sahip olmalıdır.
- 2.5. Cihaz ile abdomen, obstetrik, jinekolojik, ürolojik, kardiyolojik, yüzeysel, vasküler ve acil tetkikler yapılabilirdir.
- 2.6. Cihaz tek prob bağlantısı ile hastabaşı görüntüleme yapabilmeli ayrıca rutin kullanım için istenildiğinde sehpasında bulunan bir aparat ile en az 3 adet prob aynı anda bağlanabilmeli ve hepsi aktif olmalıdır.
- 2.7. Cihazın B mod frame rate'i kullanılan proba bağlı olarak değeri en az 600 çerçeve/saniyeye çıkabilmelidir. Renkli Doppler çalışmalarda frame rate değeri en az 150 çerçeve/saniyeye çıkabilmelidir.
- 2.8. Cihazın ağırlığı batarya dahil, problar ve taşıma arabası hariç 6.5 (altı nokta beş) kg'yi geçmemelidir.
- 2.9. Cihazda aşağıda belirtilen görüntüleme modları bulunmalıdır:
  - a) Real time B mod
  - b) M Mod / Anatomik M-Mod
  - c) B+B mod

- d) B+M mod
  - e) Pulse Wave doppler (PW)
  - f) Color Doppler (Renkli Doppler)
  - g) Power doppler
  - h) Directional power doppler (power dopplerde yön bilgisi)
  - i) CW Doppler
  - j) Doku Doppler / Renkli Doku Doppler
- 2.10. Cihazın toplam dinamik aralığı en az 160 dB düzeyine çıkabilmelidir.
- 2.11. Cihaz en az 2.000 frame veya 20 saniye veya 500 MB kapasiteli cine memory hafıza özelliğine sahip olmalıdır.
- 2.12. Cihazda uygun proplar kullanılarak en az 30 cm derinlikte incelemeler yapılabilmelidir.
- 2.13. Cihazın monitörü en az 15 inç büyüklükte, yüksek rezolüsyona sahip renkli TFT veya LCD veya LED ekranı olmalı ve ekrana farklı açılardan bakıldığında görüntü net olarak görülmelidir.
- 2.14. Cihaz kullanım kolaylığı sağlaması açısından tek tuşla otomatik görüntü optimizasyon fonksiyonuna sahip olmalıdır. (ATO veya iTouch veya QScan)
- 2.15. Cihazın frekans bant aralığı en az 2.0- 17.0 MHz aralığını kapsamalıdır.
- 2.16. Sisteme bağlanabilen tüm proplar multifrekans ve/veya broadband yapıda değildir. Bu teknolojilerden birine sahip olmayan prob ve cihazlar kabul edilmeyecektir. Ayrıca sisteme matrix veya purewave veya 3T single crystal teknolojisine sahip gelişmiş proplar da bağlanabilmelidir. Bu teknolojilerden herhangi birine sahip olmayan cihazlar kabul edilmeyecektir.
- 2.17. Cihaz tetkiklerde kolaylık ve zaman kazanmak amacı ile tetkik protokollerinin kayıtlı olduğu, istenildiği zaman değiştirilebilen Preset fonksiyonuna sahip olmalıdır.
- 2.18. Cihaz görüntü üzerinde boyutları ve büyüklüğü operatör tarafından belirlenen bir bölge gerçek zamanda kademeli olarak büyütülmesini sağlayan zoom özelliğine sahip olmalıdır.
- 2.19. Cihazda değişik derinliklerdeki kazanç ayarlarının kontrolü için en az 6 (altı) kademeli, STC (TGC) ayarı bulunmalıdır.
- 2.20. Cihazın dahili görüntü arşiv kapasitesi en az 80 GB olmalıdır. Sistemde hareketli görüntülerde arşive kaydedilebilmelidir. Sisteme istenildiğinde DICOM özelliği eklenebilmelidir.
- 2.21. Cihazın PRF değeri 1.0 kHz ile 19.0kHz arasında ayarlanabilmelidir.
- 2.22. Cihazın doppler örnekleme aralığı 1 mm ile 15 mm arasında ayarlanabilmelidir.
- 2.23. Cihaz karanlık ortamda kullanım kolaylığı sağlaması açısından alttan ışıklandırılmış klavyeye sahip olmalıdır.
- 2.24. Cihazda programlanabilir fonksiyon tuşları olmalıdır.

- 2.25. Sistemde compound görüntüleme özelliği SonoCT veya CrossXBeam veya iBeam teknolojilerinden biri ile yapılmalıdır. Bu özelliklerin dışındaki teknolojileri kullanan sistemler kabul edilmeyecektir. Ayrıca sistemde Trapezoid Görüntüleme özelliği bulunmalıdır.
- 2.26. B mod görüntüleme oluşturulan artefaktları elimine edip speckle gürültüsünü azaltarak görüntü çözünürlüğünü arttıran filtreleme özelliği SRI veya Xress veya iClear teknolojilerinden biri ile yapılmalıdır. Bu özelliklerin dışındaki teknolojileri kullanan sistemler kabul edilmeyecektir.
- 2.27. Teklif edilen sistemde, sisteme entegre olarak vasküler incelemeler için lineer prob ile çalışan ve otomatik Intima Media Thickness (IMT) ölçümü yapabilen program eklenebilmelidir.
- 2.28. Sisteme ilerde ücreti mukabili alınmak üzere Stress Echo, Sol Ventrikül Opsifikasyonu ve 2D Tissue Tracking özellikleri ilerde ücreti mukabilinde eklenebilmelidir.
- 2.29. Cihaza yetişkin ve pediatrik TEE problar ayrı yarı bağlanabilmelidir.

**CİHAZLA BİRLİKTE AŞAĞIDAKİ AKSESUARLAR VERİLECEKTİR:**

- En az 5,0-12,0 MHz frekans band aralığına sahip elektronik lineer prob
- Orijinal Taşıyıcı sehpa
- Dahili Batarya ve şarj ünitesi



## 4K İLERİ DÜZEY ENDOSKOPİ SİSTEMİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### Sistem Muhteviyatı:

- A. 1 adet: 4K Video Prosesör Cihazı
- B. 1 adet: Endoskopi Taşıyıcı arabası
- C. 1 adet: Renkli HD LCD Monitör
- D. 1 adet: Video Gastroskop Cihazı
- E. 1 adet Video Kolonoskop Cihazı

### A. 4K Video Prosesor Cihazı Teknik Şartnamesi

1. Video processor cihazı tek bir ünite halinde olmalı ve video processor cihazı teklif edilen cihazlar ile uyumlu çalışmalıdır
2. Cihaz, özel ışık gözlem teknolojisi olan İ-scan -özellğine , Kontrast zenginleştirme (CE), Yüze zenginleştirme (SE),Ton zenginleştirme (TE) ve bölgesel renk mod özelliklerine sahip olmalı veya NBI (Narrow Band İmaging) ,TXI (Texture and Color Enhancment İmaging),RDI (Red Dichromatic İmaging) özelliklerine sahip olmalıdır
3. Video processor cihazı hasta bilgilerinin kaydedilmesini, bu bilgilerin yeniden kullanılmasını sağlayan fonksiyon tuşu bulunmalıdır.
4. Video processor cihazının arka panelinde, en az 1 adet DVI veya en az 1 adet HDMI veya en az 1 adet HD-SDI çıkışı bulunmalıdır.
5. Cihaz, şehir elektriğinde çalışabilme özelliğinde olmalı, Çalışma frekansı 50/60 Hz , çalışma voltajı 100-240 Volt arası olmalıdır.
6. Cihaz manuel ışık ayarı yapılabilmeli ve beyaz dengeleme ayarı yapabilmelidir.
7. Cihazda en az 1 adet Usb girişi bulunmalıdır.Fotoğraf kayıt edebilmelidir.
8. Cihaz dokunmatik veya dijital ekrana sahip olmalıdır
9. Cihazın üzerinde bulunan kumanda düğmelerine fotoğraf,Freeze,özel ışık modları vs en az 20 fonksiyon atanabilmelidir.
10. Cihaz mukoza renk ayırımını daha kolay ayırt edilmesini sağlayan en az 5 farklı moda sahip olmalı veya EDOF,RDI,TXI özelliklerine sahip olmalıdır.
11. Video prosesör cihazının aydınlatması 5 led spectrum (lamba) teknolojisne veya Xenon lamba teknolojisine sahip olmalıdır
12. Cihaz ile birlikte 1 adet Hava kaçak test cihazı verilecektir

### B. Sistem Taşıyıcı Araba Teknik Şartnamesi

1. Video Endoskopi sisteminin tüm ekipmanlarını kullanım esnasında taşımak ve prosedüre uygun yerleştirmek amacıyla taşıma arabası verilmelidir

2. Teklif edilen taşıma arabasında tüm elektrik bağlantı kabloları bir bölümde sabitlenebilmektedir ve sistem şehir şebeke akımına tek bir bağlantı kablosu ile bağlanabilmelidir
3. Taşıyıcı araba ön tekerleri kilitlenebilir özellikte olmalıdır
4. Taşıyıcı arabaya ait endoskop asma aparatı görüntüyü engellememelidir

#### **C. Renkli HD LCD Medikal Monitör Teknik Şartnamesi**

1. Teklif edilen video prosesör cihazı ile uyumlu en az 27 inçlik LED veya LCD veya Ips ekran monitör verilmelidir
2. Monitör en az 1920X1080 Pixel görüntü çözünürlüğüne sahip olmalıdır
3. Cihaz 220 volt şehir akımı ile çalışmalıdır

#### **D. VIDEO GASTROSKOPİ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Videogastroskop cihazı teşhis ve tedavi amaçlı kullanıma uygun olmalı ve teklif edilen olmalıdır.
2. Cihaz, özel ışık gözlem teknolojisi olan İ-scan -özelliğine , Kontrast zenginleştirme (CE), Yüzey zenginleştirme (SE),Ton zenginleştirme (TE) ve bölgesel renk mod özelliklerine sahip olmalı veya NBI (Narrow Band İmaging) ,TXI (Texture and Color Enhancment İmaging),RDI (Red Dichromotic İmaging) özelliklerini desteklemelidir
3. Videogastroskop cihazı Digital olarak görüntü büyütme özelliğine sahip olmalıdır.
4. Videogastroskopun saha görüş açısı en az 140 derece olmalıdır.
5. Videogastroskopun saha görüş derinliği 3-100mm veya 5-100mm arasında olmalıdır.
6. Videogastroskopun saha görüş yönü önden görüşlü olmalıdır.
7. Videogastroskopun insertion tüp dış çapı en az 9.6 mm olmalıdır.
8. Videogastroskopun çalışma kanalı iç çapı en az 2.8 mm olmalıdır.
9. Videogastroskopun faydalı çalışma uzunluğu en az 1030 mm olmalıdır.
10. Videogastroskopun ucunun bükülebilme kapasiteleri en az; yukarı 210 derece, aşağı 90 derece , sağa 100 derece, sola 100 derece olmalıdır.
11. Cihazın su geçirmez konnektör yapısına sahip olup komple dezenfeksiyon sıvısına bastırılabilir özellikte olmalıdır.
12. Videogastroskopun hava/su ve aspirasyon düğmeleri yıprandığı zaman değiştirilebilir nitelikte olmalıdır.

#### **E. VIDEO KOLONOSKOP CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Videoskop cihazı teşhis ve tedavi amaçlı kullanıma uygun olmalıdır.
2. Cihaz, özel ışık gözlem teknolojisi olan İ-scan -özelliğine , Kontrast zenginleştirme (CE), Yüzey zenginleştirme (SE),Ton zenginleştirme (TE) ve bölgesel renk mod özelliklerine sahip olmalı veya NBI (Narrow Band İmaging) ,TXI (Texture and Color Enhancment İmaging),RDI (Red Dichromotic İmaging) özelliklerini desteklemelidir
3. Videoskop cihazı Digital olarak görüntü büyütme özelliğine sahip olmalıdır.
4. Videoskop saha görüş açısı en az 140 derece olmalıdır.

5. Videoskop saha görüş derinliği 3-100mm veya 4-100mm arasında olmalıdır.
6. Videoskop saha görüş yönü önden görüşlü olmalıdır.
7. Videoskop insertion tüp dış çapı en az 12.8 mm olmalıdır.
8. Videoskop çalışma kanalı iç çapı en az 3.7mm olmalıdır.
9. Videoskop faydalı çalışma uzunluğu en az 1680 mm olmalıdır.
10. Videoskop ucunun bükülebilme kapasiteleri ; yukarı 180 derece, aşağı 160 derece , sağa 160 derece, sola 160 derece olmalıdır.
11. Cihazın su geçirmez konnektör yapısına sahip olup komple dezenfeksiyon sıvısına bastırılabilir özellikte olmalıdır.
10. Videoskopun hava/su ve aspirasyon düğmeleri yıprandığı zaman değiştirilebilir nitelikte olmalıdır.

## İLERİ DÜZEY FULL HD 3D FLORESAN GÖRÜNTÜLEME SİSTEMİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

### Genel Hususlar

1. Satıcı firma tarafından verilen tekliflerdeki Teknik Şartnameye cevapların, madde sıra numarasına göre hazırlanması ve istenen özellikler ile ilgili hükümlere açıklayıcı cevaplar verilmesi gerekmektedir.
2. Teklifler ile birlikte ürünlere ait orijinal katalogları verilmeli ve teklif verilen malzemelerin Şartnameye Uygunluk Belgesinde belirtilen özelliklerinin orjinal katalog veya kullanım kılavuzu ile teyit edilmelidir.
3. Satıcı firma teklif ettiği cihazın imalatçısının Türkiye temsilcisi olduğunu gösterir onaylı Temsilcilik Belgesini, teklifine eklemelidir.
4. İstekliler teklifleri ile birlikte; firmalarının ve teklif etmiş oldukları ürünün/cihazın Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası (TİTUBB) veya Ürün Takip Sistemi (ÜTS)'ne kayıtlı olmalıdır. Üretici veya ithalatçı bir firmanın bayisi olarak teklif vermeleri halinde, teklif etmiş oldukları ürünün/cihazın TİTUBB veya ÜTS kaydı ile birlikte bu ürünün/cihazın üreticisinin veya ithalatçısının TİTUBB veya ÜTS' ne kayıtlı olduğunu ve kayıtlı bu üretici veya ithalatçının bayisi olduklarını, Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Ulusal Bilgi Bankası veya Ürün Takip Sistemi'ne ait internet sayfasından alacakları çıktılarını ihale teklif dosyasında sunmak suretiyle belgelendireceklerdir.
5. Teklif edilen malzemelerin her biri seti oluşturan parçalar olup teklif veren firma, aşağıda tanımlanan sistemin bütünlüğünü bozmadan o seti oluşturan kalemlerin her birine teklif vermelidir. Kısmi teklifler değerlendirmeye alınmaz. Teklif edilen malzemeler aynı marka ve birbiri ile uyumlu olmalıdır.
6. Teklif edilen ürünün Avrupa Birliği tarafından hazırlanan ve uyulması gereken asgari sağlık, emniyet ve çevre koruması koşullarını düzenleyen bağlayıcı mevzuata ve direktiflere uygunluğunu gösteren işaret "CE"(Conformite Europeenne) işareti mevcuttur. İlgili CE Sertifikası teklif dosyası ekinde verilmiştir.
7. Cihaz kurulacağı Üniteye firmaca ücretsiz montaj edilecektir. Ürün veya parça çalışır durumda, test ve ayarları yapıldıktan sonra cihazları var ise bağlantıları tamamlandıktan sonra çalışır halde teslim edilecektir.
8. Sistemi tamalayan görüntü aktarım kabloları, güç kabloları gibi sistem işleyişini sağlayan aksesuarlar teklife dahil edilmelidir.
9. Sistem başlıca minimal invaziv cerrahi operasyonları olmak üzere Genel Cerrahi, Üroloji, Jinekoloji ve Kardiyolojik/Toraksik Cerrahi prosedürlerinde kullanıma uygun olmalıdır.
10. Aşağıda belirtilen belgeler noter tasdikli olarak ihale evrakları arasında verilecektir:  
İmalatçı, ithalatçı veya iştirakçi firmaların vermiş olduğu garanti belgesi
  - o Görüntüleme sistemi ve aksesuarlar için : 2 yıl
  - o Yedek parça ve servis için (ücreti karşılığında) : 10 yıl
11. Sistemi oluşturan parçalar aşağıda listelenmiştir;
 

A. 2D/3D Full HD Medikal Monitör 32"	:1 Adet
B. 2D Full HD Dokunmatik Asistan Monitörü 21,5"	:1 Adet
C. 3D FI Kamera Kontrol Ünitesi	:1 Adet
D. 3D FI 0° Kamera Kafası	:1 Adet
E. 3D FI 30° Kamera Kafası	:1 Adet
F. 2D Kamera Kafası	:1 Adet
G. FI Soğuk Işık Kaynağı	:1 Adet
H. Isıtımlı İnsüflasyon Ünitesi	:1 Adet
İ. Full HD Kayıt Sistemi	:1 Adet
J. Trolley(Taşıma Sehpası)	:1 Adet

#### **A. 2D/3D Full HD Medikal Monitör 32"**

1. Monitör medikal amaçlı dizayn edilmiş olup, 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Monitör 2D/3D FULL HD teknolojisine sahip olmalıdır.
3. Monitörün görüntülenebilir boyutu 31,5" olmalıdır.
4. Monitörün panel teknolojisi LCD olmalıdır.
5. Medikal monitörün 10 kullanıcı hafızası olmalıdır.
6. Monitör üzerinden tek tuşla 3D/2D görüntüler arasında geçiş yapılabilirdir.
7. Monitörün formatı 16:9 olmalıdır.
8. Ekran çözünürlüğü 1920 x 1080 Full HD olmalıdır.
9. Monitörün görüntü aktarım kontrast oranı 1400:1 olmalıdır.
10. Monitörün görüş açısı 178° olmalıdır.
11. Monitörün parlaklığı max.650 cd/m<sup>2</sup> olmalıdır.
12. Monitör VESA 100 ve 200 standartlarına uygun üretilmiş olmalıdır.
13. Monitör kamera kontrol ünitesinin desteklediği görüntü içerisinde görüntü(PiP) ve görüntü dışında görüntü(PoP) ile uyumlu olmalıdır.
14. Monitör üzerinde, 2 adet 3G-SDI, 1 adet video, 1 adet S-video,1 adet PC(RGB),2 adet DVI-D,D-Sub 15pin(mini) girişi bulunmalıdır.
15. Monitör ile birlikte 5 adet doktor ve 15 adet asistan gözlüğü teklife dahil edilmelidir.

#### **B. 2D Full HD Medikal Monitör 21,5"**

1. Monitör 2D FULL HD teknolojisine sahip olmalıdır.
2. Monitör ekran dokunmatik olmalıdır.
3. Monitörün panel teknolojisi TFT LCD olmalıdır.
4. Dokunmatik ekran ile kayıt sistemi kontrol edilebilmelidir.
5. Monitörün ekran boyutu 21,5" ( 54 cm) olmalıdır.
6. Ekran çözünürlüğü 1920 x 1080 Full HD olmalıdır.
7. Monitörün görüş açısı 178° olmalıdır.
8. Monitörün görüntü aktarım kontrast oranı 1000:1 olmalıdır.
9. Monitörün parlaklığı max.250 cd/m<sup>2</sup> olmalıdır.
10. Monitörün görüntü formatları 16.9 olmalıdır.
11. Monitör VESA 100 standartlarına uygun üretilmiş olmalıdır.
12. Monitör medikal amaçlı dizayn edilmiş olmalı, , 1 adet USB(UP), 1 adet RS232,1 adet VGA,1 adet DVI-D, 1 adet Display Port 1 adet HDMI 1 adet AUDIO girişi bulunmalıdır.

#### **C. 3D FI Kamera Kontrol Ünitesi**

1. Kontrol ünitesi 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Kontrol ünitesi görüntü elementlerini en az 1920x1080 piksel çözünürlükte aktarabilmelidir.
3. Progressive tarama sayesinde alınan görüntünün hareket hızından bağımsız olacak şekilde tamamı taranarak tam odaklı olunması sağlanmalıdır.
4. Teklif edilen cihaz soğuk ışık kaynağı ile ayrı tasarıma sahip olmalıdır.
5. Kontrol ünitesi daha net bir görüntü aktarılması açısından Image Noise Reduction, De-Vignetting, Dinamik Kontrast ve Automatic Brightness Adjustment özelliklerine sahip olmalıdır. Bu özellikler işlem sırasında sürekli açık olarak cerrahın işlemi rahatlıkla uygulamasına olanak sağlamalıdır.
6. Kontrol ünitesi veya kamera kafası, dokular arasındaki farkların daha net görüntülenmesini sağlayan Red Enhancement teknolojisini desteklemelidir. Bu teknolojiler cerrahın tercihine bağlı olarak kapatılıp açılabilen sisteme sahip olmalıdır.

7. Sistem üzerinde bulunan duman azaltma modu ile elektrokoterden kaynaklı oluşan duman altında bile yüksek kaliteli bir görüntü verebilmelidir.
8. Sistem üzerinden toplamda en az 7 profil olmalıdır. Bunların 4 ü kayıtlı (Lap Genel Cerrahi, Lap Uro, Lap Jinekoloji ve Kardiyolojik/Torasik) 3 tanesi ise hekim tercihlerine göre değiştirilebilmelidir.
9. Kamera kontrol ünitesi, ışık kaynağı ile bağlantı sağlayıp vaka esnasında ışık ihtiyacını otomatik olarak ayarlayabilen Auto ışık modunda kullanılabilir.
10. Sistem üzerinde, duman azaltma modu ile elektrokoterden kaynaklı oluşan duman altında bile yüksek kaliteli bir görüntü verebilen sistemler tercih sebebi olacaktır.
11. Teşhis veya cerrahi sırasında floresan görüntülemeye (FI) uygun olmalıdır. Minimal invaziv cerrahide viseral veya vasküler perfüzyonun değerlendirilmesi ve (sentinel) lenf nodu haritalaması dahil olmak üzere birçok kullanıma uygun olmalıdır.
12. 3D Floresan Görüntüleme teknolojisi, gerçek zamanlı olarak üç farklı FI modu olmalıdır.
  - a. FI Yeşil: Bu Floresan modu ICG'nin yeşil renkteki varlığını gösterir.
  - b. FI Yoğunluk: Dokudaki ICG yoğunluğunun görsel temsili, ICG sinyalinin çeşitli tonlarda gösterilmesiyle mümkün hale gelmelidir. (sarı, yüksek FI yoğunluğu sinyalini gösterir).
  - c. FI Beyaz: Monokromatik mod, beyaz FI sinyalini siyah bir arka plan üzerinde görüntüleyerek mümkün olan en yüksek görüntü kontrastını sağlamalıdır.
13. Aynı kamera kontrol ünitesine istenirse 2D kamera kafası takılabilmelidir. Böylelikle aynı kule ile farklı branşların scopları kullanılarak farklı ameliyatlara yapılabilmelidir.
14. Kamera kontrol ünitesi üzerinde, 2 adet 3D 3G HD-SDI (1080p), 2 adet 3D DVI-D, 2 adet 2D DVI-D, 1 adet 2D HD SDI, 1 adet LAN Ethernet, 1 adet USB, 2 adet 3,5 mm jack ve MIS-BUS girişleri bulunmalıdır.
15. Kamera kontrol ünitesi ile birlikte 0 ve 30 derece kamera kafası optik ve ışık kaynağının bir arada olduğu monoblok 3D optikler kullanılabilir.
16. Cihaz cardio thoracic kullanım için defibrasyona dayanıklı CF sertifikasına sahip olmalıdır.
17. Kontrol ünitesi en az 1.8x dijital zoom özelliğini desteklemelidir.

#### **D. 3D FI 0° Kamera Kafası**

1. 3D optik kamera kafası ışık kaynağı kablosu ve 3D 0° optik tek parça olmalıdır.
2. Görüntü sensörü kamera kafası üzerinde dijital Native FULL HD CMOS çip teknolojisine sahip olmalıdır.
3. 1920x1080 çözünürlüğüne sahip olmalıdır.
4. Teşhis veya cerrahi sırasında floresan görüntülemeye (FI) uygun olmalıdır. Minimal invaziv cerrahide viseral veya vasküler perfüzyonun değerlendirilmesi ve (sentinel) lenf nodu haritalaması dahil olmak üzere birçok kullanıma uygun olmalıdır.
5. Kamera kafası üzerinden 4 tuş bulunmalıdır bu tuşlara 8 farklı kısa yol atanabilmeli (beyaz ayarı, zoom, ışık açma/kapama, menüye giriş vs.) bu tuşlarla kamera kontrol ünitesinin tüm menüsü kumanda edilebilmelidir. Ayrıca FI modları arasındaki geçişler kamera kafası üzerindeki buton sayesinde yapılabilmelidir.
6. Optiğin çapı 10 mm shaft uzunluğu 315 mm kamera ve ışık kaynağı kablosunun uzunluğu 410mm olmalıdır.
7. Sterilizasyon aşamalarında oluşabilecek olumsuz etkilerden korunmak ve sterilizasyondan kaynaklı zaman kaybının önüne geçebilmek için kamera kafası, kablolar ve optiğin tamamı steril kılıf geçirilerek kullanılabilir. Teklif eden firma bu kılıflardan ilk teslimatta 10 adet bedelsiz bırakmalıdır.
8. Anti-Fog sistemi optiğin uç kısmını tüm vaka boyunca 37°de sabit tutarak sıcaklık farklarından oluşacak buğulanmayı engellenmelidir.
9. Anti fog sistemi kendini çift sensör ile kontrol etmelidir ve arıza olası durumunda kullanıcıya arıza uyarısı vermelidir.

### **E. 3D FI 30° Kamera Kafası**

1. 3D optik kamera kafası ışık kaynağı kablosu ve 3D 30° optik tek parça olmalıdır.
2. Görüntü sensörü kamera kafası üzerinde dijital Native 1/3" FULL HD CMOS çip teknolojisine sahip olmalıdır.
3. 1920x1080 çözünürlüğü sahip olmalıdır.
4. Teşhis veya cerrahi sırasında floresan görüntülemeye (FI) uygun olmalıdır. Minimal invaziv cerrahide viseral veya vasküler perfüzyonun değerlendirilmesi ve (sentinel) lenf nodu haritalaması dahil olmak üzere birçok kullanıma uygun olmalıdır.
5. Kamera kafası üzerinden 4 tuş bulunmalıdır bu tuşlara 8 farklı kısa yol atanabilmeli (beyaz ayarı, zoom, ışık açma/kapama, menüye giriş vs.) bu tuşlarla kamera kontrol ünitesinin tüm menüsü kumanda edilebilmelidir. Ayrıca FI modları arasındaki geçişler kamera kafası üzerindeki buton sayesinde yapılabilmelidir.
6. 30 derecelik optik kullanımında kamera kafasının üzerinde bulunan bir tuşla görüntüyü 180 derece çevirmelidir.
7. Optiğin çapı 10 mm shaft uzunluğu 315 mm kamera ve ışık kaynağı kablosunun uzunluğu 410mm olmalıdır.
8. Sterilizasyon aşamalarında oluşabilecek olumsuz etkilerden korunmak ve sterilizasyondan kaynaklı zaman kaybının önüne geçebilmek için kamera kafası, kablolar ve optiğin tamamı steril kılıf geçirilerek kullanılabilir. Teklif eden firma bu kılıflardan 10 adet bedelsiz bırakmalıdır.
9. Anti-Fog sistemi optiğin uç kısmını tüm vaka boyunca 37 derecede sabit tutarak sıcaklık farklarından oluşacak buğulanmayı engellenmelidir.
10. Anti fog sistemi kendini çift sensör ile kontrol etmelidir ve arıza olası durumunda kullanıcıya arıza uyarısı vermelidir.

### **F. 2D Kamera Kafası**

1. Görüntü sensörü 1/3" CMOS teknolojisine sahip olmalıdır.
2. 1920x1080 çözünürlüğü sahip olmalıdır.
3. 2D uyumlu kamera kontrol ünitesi ile uyumlu çalışmalıdır.
4. Fokus aralığı en az 14 mm ile 28 mm olmalıdır.
5. Kamera kafası üzerinde bulunan halkaların yardımıyla netleştirme ve zoom ayarlarını kolaylıkla yapılabilmelidir.
6. Kamera kafası üzerinden 4 tuş bulunmalıdır bu tuşlara kısa yol atanabilmeli (beyaz ayarı, zoom, ışık açma/kapama, menüye giriş vs.) bu tuşlarla kamera kontrol ünitesinin tüm menüsü kumanda edilebilmelidir.
7. Otomatik parlaklık ayarı yapabilmelidir.
8. Kamera kafasında bulunan halka sayesinde 2.0x zoom yapılabilmelidir.
9. Kamera kablosunun uzunluğu yaklaşık 3.5m olmalıdır.
10. Cihaz cardio thorasic kullanım için defibrasyona dayanıklı CF sertifikasına sahip olmalıdır.

### **G. FI Soğuk Işık Kaynağı**

1. Soğuk ışık kaynağı ünitesi 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Soğuk ışık kaynağı uzun ömürlü olan LED/Lazer teknolojisine sahip olmalıdır.
3. Işık şiddet ayarı %0-%100 arasında istenilen değerde ayarlanabilmelidir.
4. Ünitenin açma kapama işlemi, tuşlar ile hem kamera kafası hem de cihaz üzerinden yapılabilmelidir.
5. LED lambanın ömrü en az 30.000 saat olmalıdır.
6. Lazer modülünün kullanımı ömrü yaklaşık 10.000 saat olmalıdır.
7. LED lambanın renk sıcaklığı en az 5600 K olmalıdır.

8. Cihaz üzerinde Stand by tuşu olmalıdır.
9. Cihazda bulunan Auto Işık modu kamera kontrol ünitesinden gelen bilgi ile ortamda oluşabilecek parlamaların ve karanlık alanların önüne geçebilmelidir.
10. Cihaz üzerinde bulunan entegre bir modülden ışık kablosunu ışık geçirme seviyesi test edebilmeli, böylelikle arızalı bir ışık kaynağı kablosu ameliyattan önce tespit edilmelidir.
11. Cihaz cardio thorasic kullanım için defibrasyona dayanıklı CF sertifikasına sahip olmalıdır.

#### H. Isıtmalı İnsüflasyon Ünitesi

1. İnsüflatör 100-240V 50/60Hz ile çalışmalıdır.
2. Cihaz üzerinde Laparoskopik cerrahi, pediatrik cerrahi ve KVC modları olmalıdır.
3. Cihaz üzerinde kayıtlı programlar Laparoskopik cerrahi 1-30 mm/hg, pediatrik cerrahi 1-15 mm/hg ve KVC 1-20 mm/hg değerlerinde set edebilmelidir.
4. Cihazın 5.7" dokunmaktik ekranı üzerinde bulunan göstergeler sayesinde çalışma basıncı, hastaya verilen insüflasyon oranı ve hacmi cihaz üzerinden okunabilmelidir. Ayrıca dokunmaktik ekrandan duman emme hızı, bağlı olan tüpün doluluk seviyesi ve gaz ısıtma sistemi takip edilebilmelidir.
5. Cihaz hem merkezi sistem hem de gaz tüpüyle çalışabilmelidir.
6. Cihazın ekranında çalışma basıncını göstermeli üniteneden çıkan gaz basıncı belirlenen seviyenin altına düştüğünde ışıklı ve sesli olarak kullanıcıyı ikaz etmelidir.
7. Cihaz üzerindeki ekrandan tüp içerisinde kalan CO<sub>2</sub> miktarı gözlemlenebilmelidir.
8. Gerçekleşen gaz basıncı dijital göstergeden okunabilmeli, abdominal basınç istenen değerlere ulaştığında gaz akışı otomatik olarak durmalıdır. Bu değer düştüğünde gaz akışı yeniden otomatik olarak başlamalıdır.
9. Gaz akışı maksimum 50.0 lt/dak. olmalı, bu gaz akışı dijital panelden görülmelidir.
10. Cihaz ısıtmalı sisteme sahip olmalıdır. Hastaya verilen gazı otomatik olarak 37°C'ye kadar ısıtmalı, böylece operasyon sonrası sıkça karşılaşılan hipotermi riskini ortadan kaldırmalıdır. Cihaz üzerindeki bir gösterge sayesinde cihazın ısıtma yapıp yapmadığı görülebilmelidir.
11. Cihaz duman emme sistemine sahip olmalıdır. Sistem cihaz üzerinden otomatik olarak veya manuel ayak pedalı kullanılarak yapılabilmelidir. Ayrıca cihaz üzerindeki duman emme sistemi 6 lt/min ve 12lt/ min iki akış hızında çalışabilmelidir.
12. Cihaz son 10 hastanın kaydını tutabilmeli bunu operasyon süresi, insüflatör çalışma süresi, hastaya verilen gaz miktarı, gaz basıncı ve duman emme süreleri olarak kaydedebilmelidir.
13. Sistem ile birlikte aşağıdaki ürünler teklife dahil edilmelidir;
  - CO<sub>2</sub> tüpü bağlantı kablosu :1 Adet
  - Çok kullanımlık ısıtmalı tüp seti :1 Adet
  - Duman emme kaseti(filtresi) :30 Adet
  - Duman emme tüp seti :30 Adet

#### İ. Full HD Kayıt Sistemi

1. Cihazın video formatı 2D kayıt için MPEG-4 AVC/H.264 3D, kayıt için MVC olmalıdır.
2. Cihaz intel i-6500 işletim istemi ve 8 GB RAM'e sahip olmalıdır.
3. Cihazın dosya format /MP4 olmalıdır.
4. Cihaz, dahili HDD en az 1 TB ve SSD 16 GB sistem hard disc olmalıdır.
5. Kayıt çözünürlüğü 1920x1080/50i değerlerinde Full HD olmalıdır.
6. Kayıt bit hızı HD 14mb/sn, kayıt bit hızı SD 5mb/sn olmalıdır..
7. Giriş konnektörleri 3G-SDI 3D x2, 3G-SDI 2D X1, Çıkış konnektörleri Display Port 3D monitör X1 DVI-I X1 3G-SDI 2D X1 Diğer portlar RJ45 X1, 3.0 USB X1 3.0 USB X4, 2.0 USB X4, 2D 3,5 mm Jack, 3D 3,5 mm Jack, olmalıdır. Bu girişlerden en az 4 tanesini karşılamalıdır.



8. Cihaz Hastane merkezi sistemine bağlanabilmesi için LAN, PACS, D-COM 3.0, HL07 sistemlerine uyumlu olmalı ve uyumlu hale getirilebilmelidir.
9. Cihaz Kayıt ettiği görüntüleri CD/DVD-RW ile disclere, üzerindeki USB3.0 ve USB 2.0 portlar yardımıyla harici belleklere ve dahili belleğe kaydedebilmelidir.
10. Talep edildiği takdirde kayıt sistemine harici bir klavye ve mouse dahil edilerek manuel olarak veya ek bir dokunmatik ekranlı monitör sayesinde veri girişine izin vermelidir.

**J. Trolley(Taşıma Sehpası)**

1. Monitörler üzerine bağlanabilmelidir. Bağlanan monitör veya monitörler sağa-sola ve yukarı-aşağı hareket edebilmelidir.
2. Ürün kilitlenebilir tekerlekli olmalıdır.
3. Sistem için gerekli tüm ekipmanları üzerinde bulundurmalıdır.
4. Trolley üzerinde monteli CO<sub>2</sub> tüpü için taşıma birimi olmalıdır.
5. Trolley en az 3 raf ve en az 1 adet çekmecedan oluşmalıdır.
6. Taşıma sehpasının en az 180kg taşıyabilme kapasitesi olmalıdır.
7. Bütün sistem tek bir tuş ile aktif hale gelip kapatılabilmelidir.
8. Sistemin elektrik bağlantısı tek bir güç kablosu ile yapılabilmelidir.
9. Sistemin korunmasına yönelik trolley üzerinde yalıtım transformatörü bulunmalıdır.
10. Yalıtım transformatörü üzerinden en az 7 güç girişi bulunmalıdır.
11. Yalıtım transformatörü en az 2200 VA ve 230V olmalıdır.
12. Trolley sistem ile aynı marka olmalıdır.

**ERİŞKİN KARDİYOLOJİ AMAÇLI RENKLİ DOPPLER EKOKARDİYOĞRAFI CİHAZI****TEKNİK ÖZELLİKLER**

(Kompakt Eko için)

**BÖLÜM-A: TANIM**

1) Bu teknik şartname,

Kardiyoloji Servisi için alınacak 1 (bir) adet Renkli Doppler Ekokardiyografi cihazını tanımlamaktadır.

2) Cihaz çok gelişmiş hesaplama paketine, kontrol sistemine, hızlı muayene yapabilme özelliklerine, kullanıcı konforuna ve araştırma yapabilme olanaklarına sahip olacaktır.

**BÖLÜM-B: VAZGEÇİLMEZ TEKNİK ÖZELLİKLER:**

- 1) Sisteme ait dijital beamformer yapısı en az 2.000.000 kanal olmalıdır. Sistem ile erişkin kardiyoloji incelemeler yapılmasını sağlayan yazılımlar standart olarak bulunacaktır
- 2) Sistemde aşağıda listelenen görüntüleme modları bulunacaktır.
  - a) B-Mod
  - b) M mod
  - c) PW, CW Doppler
  - d) Eş zamanlı Tripleks mod (B-Mod + PW + Renkli Doppler)
  - e) Power Doppler (Color Doppler Energy Imaging, CPA, Color Intensity ,vb)
  - f) Doku Doppler
- 3) Sistemin çerçeve hızı (frame rate) en az 1800 çerçeve/sn olmalıdır.
- 4) Sistemin "cineloop" hafızası ile en az 2200 çerçeve veya en az 300 Mb depolama hafızası bulunmalıdır.
- 5) Sistem ile en az 30 cm derinlikte çalışma yapılabilmelidir.
- 6) Sisteme CW Doppler probu hariç 4 adet tam elektronik pinsiz(pin-less vb) prob aynı anda bağlanabilmelidir.
- 7) Teklif edilen sistemde en az 12 inç dokunmatik ekran bulunmalıdır.
- 8) Sistem ile birlikte aşağıdaki problemler verilecektir.
  - a) 1 adet en az 2.0 - 3.5 MHz yetişkin amaçlı Low loss lens transtorasik Sektör veya XDClear Transtorasik sektör teknolojisine sahip prob.
- 9) Sistemin monitörü yüksek rezolüsyonlu, en az 21 (yirmibir) inç ebadında LED veya OLED olmalıdır.
- 10) Sistemin toplam dynamic range değeri en az 260 dB olmalıdır.
- 11) Sistemde EKG kanalları olmalıdır.
- 12) Sistemde kontrast rezolüsyonu arttırmak için pulse veya phase inversion harmonik teknolojilerinden biri bulunmalıdır.
- 13) PW Doppler örnekleme penceresinin genişliği en az 1 – 15 mm arasında ayarlanabilmelidir.

- 14) Sistemde daha iyi görüntüleme sağlayan özel prob teknolojilerinden Purewave sektör veya Matrix sektör teknolojisi problarda sisteme bağlanabilmelidir.
- 15) Sistemde görüntüdeki artefaktları elimine edip speckle gürültüsünü azaltarak rezolüsyonu arttıran özellik (XRES ya da SRI) bulunmalıdır.
- 16) Çalışılan dokuya değişik açılarla ses sinyali gönderimini ve böylelikle doku detaylarını daha net elde etmeyi sağlayan teknoloji bulunmalıdır. (Sono CT ya da crosbeam )
- 17) Sisteme Erişkin ve Pediyatrik amaçlı multiplane TEE Problar ayrı ayrı bağlanabilmelidir.
- 18) Sistem ham veri işleme teknolojisine sahip olmalıdır. (Raw Data veya Native data)
- 19) Sistem üzerinde istenildiğinde ücreti mukabilinde entegre doku doppler görüntüler üzerinde strain/strain rate yazılımları eklenebilmelidir.
- 20) Sisteme istenildiğinde ücreti mukabilinde entegre olarak 2D speckle tracking algoritmasını kullanarak sol ventrikülün segmental ve global strain değerini ve otomatik EF ölçümünü verebilen yazılım eklenebilmelidir.
- 21) Cihazda daha iyi görüntü çözünürlüğü ve görüntü bütünlüğünü sağlayan Powerful distributed Multi-Core Processing Architecture veya C Sound modelleme teknolojilerinden biri bulunacaktır.
- 22) Teklif edilen cihaza Xmatrix TEE veya Matrix TEE teknolojisine sahip TEE problar bağlanabilmelidir.
- 23) Teklif edilen sisteme ileride istenildiği takdirde cihaz modeli değiştirilmeden ücreti mukabili Matrix özellikli TEE prob veya Xmatrix özellikli TEE prob eklenebilmelidir. Bu prob ile birlikte, sistem ile gerçek zamanlı 3 boyutlu transözofageal ekokardiyografi yapılabilecek yazılım ve donanım da aynı cihaza ücreti mukabili eklenebilmelidir. İstenilen yazılım eklendiğinde ; gerçek zamanlı transözofageal 3D kardiyak görüntüleme, Single Beat ve Multi Beat 3D Full Volume görüntüleme, iki veya üç kesitten eş zamanlı 2D ve renkli akım görüntüleme ile Live3D/4D color görüntüleme çalışmalarını içerir özellikte olmalıdır. Bu özelliğin eklenmesi durumunda sistemde entegre olarak 3D kalp görüntülerinde derinliği daha farklı renk koduyla gösteren Dynamic Colorization veya 3D görüntülemeye sanal ışık kaynağı sayesinde farklı derinliklerde farklı gölgelendirme metodu kullanan HD Live özelliği de bulunmalıdır.

### **BÖLÜM-C: AKSESUARLAR-DÖKÜMANTASYON VE KAYIT GEREÇLERİ:**

- 1) 1 (bir) adet siyah/beyaz video printer
- 2) 1 (bir) adet 3 lead EKG kablosu

#### **BÖLÜM-D: MONTAJ, EĞİTİM, GARANTİ:**

- 1) Satıcı firma cihazın kullanımı ve analiz yöntemleri ile ilgili gerekli olan eğitimi cihaz başında verecektir.
- 2) Kullanıcı hatası veya hastane altyapısı hariç cihaz tüm bileşenleri aksesuarları ve ek sistemleri ile birlikte yedek parça dahil 2 (iki) yıl süreyle firma garantisi altında olacaktır.
- 3) Cihazının garanti bitiminden itibaren üretici firma tarafından 8 (sekiz) yıl boyunca ücreti mukabilinde yedek parça ve teknik servis sağlama garantisi verilmelidir.
- 4) Firmalar, cihazlar ve eklerine ait yedek parçaların USD veya Euro cinsinden fiyat listesini teklifle birlikte vereceklerdir.
- 5) Garanti süresince yedek parça dahil ücretsiz, garanti bitiminden sonra en az 8 yıl süre ile ücret karşılığında (yedek parça dahil veya hariç) teknik destek hizmetlerinin verileceğini taahhüt etmelidir. Garanti sonrası teknik servis sözleşme bedelleri; bakımı yapılacak olan sistemin satın alma fiyatının ihale günündeki TCMB döviz alış bedeli üzerinden hesaplanan bedel üzerinden yedek parça hariç %4, yedek parça dahil %8 (problar hariç) üzerinde olmayacaktır. Belirtilen bentler, garanti sonrasında aralıksız sözleşme yapılması halinde geçerlidir. Ancak ara verilen her yıl, yüklenicinin cihazı kontrolü sonrasında kullanıcı hatası veya hastane altyapısı kaynaklı herhangi bir sorun olmadığına dair teknik rapor hazırlaması halinde yukarıda belirtilen oranlara %1 puan oran ilave edilir. Aksi halde yukarıda belirtilen oranlar geçerli olmayacaktır. Garanti sonrası imzalanacak bakım onarım sözleşmesinde yedek parça listesi güncellenecektir.

## Klinik ABR Cihazı Şartnamesi

- 1) Cihaz Oditory sistemle ilgili olarak, Beyin Sapı Odyometresi (BERA), TEOAE ve DPOAE testlerini yapabilecek şekilde dizayn edilmiş olmalıdır.
- 2) Cihaz 2 (iki) kanallı olmalıdır.
- 3) Cihaz ile Klik, Tone-Burst , LS CE-Chirp, dar bant LS CE-Chirp uyarıları verilebilmelidir. Tone-Burst uyarının frekansı, yoğunluğu, yükselme ve alçalma, plato süresi ve zarf şekli yazılım aracılığıyla ayarlanabilmelidir.
- 4) LS CE-Chirp uyarı ile her 5 db'lik uyarı seviyesinde V. Dalga amplifikasyonu sağlanarak kısa sürede eşik tespiti yapılabilirdir.
- 5) Uyarılar istenilen kulağa; sağ ve sol monoaural, binaural olarak havayolu ve kemik yolu üzerinden yönlendirilebilmelidir.
- 6) Uyarı polaritesi; condensating, alternating ve rarefaction olarak değiştirilebilmelidir.
- 7) Cihaz havayolu ve kemik yolu başlıklar üzerinden kontralateral maskeleme yapabilmelidir. Maskeleme seviyesi sabit ve uyarı belirli bir farkla takip edecek şekilde ayarlanabilmelidir.
- 8) Uyarıların saniyedeki tekrar hızı 0.1 ile 80.1 arasında değiştirilebilmelidir.
- 9) Uyarıların şiddeti -10dB nHL ile 100 dB nHL veya 20 dB peSPL ile 130 dB peSPL arasında değiştirilebilmelidir. Kullanıcı cihazın dB gösterim şeklini dB nHL ve dB peSPL olarak seçebilmelidir.
- 10) Cihaz her iki kanal için real-time (gerçek zamanlı) EEG'yi göstererek artefakt rejeksiyon eşığının tayinine imkan sağlamalı ve bu eşığı kullanarak otomatik rejeksiyon yapabilmelidir.
- 11) Cihaz dijital filtreleme yapabilmelidir. Yapılan ölçümün yalın halini (Raw data) kaydedip test sonrasında filtreleme ayarları değiştirilerek görüntüleme yapılabilirdir.
- 12) Cihazda iki kademeli filtreleme özelliği olmalıdır.
- 13) Cihazın Yüksek Geçiren (High Pass) filtreleme değerleri en az 0.5 Hz (6 oktav) ile 100 Hz (12 oktav) aralığında, Alçak geçiren (Low Pass) filtre değerleri 500 Hz – 7500 Hz aralığında ayarlanabilmelidir.
- 14) Cihazın bebek ölçümlerini yapabilmesi için soft attenuator'u olmalıdır. Bu özellik sayesinde özellikle yüksek şiddetlerde test edilmek zorunda olan bebeklerde, ses şiddeti düşük şiddetten test edilecek şiddete kadar yavaş yavaş artırılarak bebeğin uyanmasının önüne geçilmelidir.
- 15) Cihazın kabin içerisinde kullanılması durumunda hasta ile iletişimi sağlamak için Talk Forward özelliği olmalıdır.
- 16) Cihazın ayarlanabilir otomatik ölçüm protokolü olmalıdır. Kullanıcı test edilecek şiddet seviyelerini ve tekrar sayısını ayarlayarak tek bir tuşla her iki kulağı test edilecek tüm şiddetlerde tarayabilmelidir.
- 17) Uyarılar otomatik ölçüm protokolünde artan şiddette veya azalan şiddette verilebilmelidir.

- 18) Cihazın kas aktivitesinden etkilenerek traselerin bozulmasını önleyen Bayesian Filtreleme özelliği olmalıdır. Bu sayede hareket kaynaklı kas artefaktlarının önüne geçilerek temiz kayıtlar elde edilebilmelidir.
- 19) Cihaz Koklear İmplant uygulamalarında kullanılmak üzere EABR yapabilmelidir.
- 20) EABR ölçümünde koklear implantın elektrot artefaktı perdelenerek dalgaların daha net gözükmesi sağlanabilmelidir.
- 21) Cihazın EABR uygulamaları için Trigger çıkışı olmalıdır. Trigger sinyalinin süresi ve polaritesi (pozitif ve negatif) ayarlanabilmelidir.
- 22) Cihaz ile birlikte bir ön kuvvetlendirici verilmelidir.
- 23) Ön kuvvetlendiricinin kazancı; 80/60 dB, frekans cevap aralığı; 0.5 – 5000 Hz arasında olmalıdır.
- 24) Ön kuvvetlendiricinin iç gürültüsü en fazla 4nV/√Hz 0.22 µV RMS (0-3 kHz.) olmalıdır.
- 25) Ön kuvvetlendirici üzerinden elektrotların empedans ölçümleri yapılabilirdir.
- 26) Cihazın kazancı 74dB ile 104 dB arasında olmalı ve kullanıcı bu kazancı 6 dB 'lik adımlar halinde arttırabilmelidir.
- 27) Cihazın şebekeden kaynaklı gürültülerin sinyal averajına girmesini engelleyecek enterferans azaltıcı özelliği olmalıdır.
- 28) Cihaz ile birlikte gelen yazılım ekranda gösterilen traselerin herhangi bir noktası için amplitüt ve latans ölçümü yapabilmelidir.
- 29) Yazılımın amplitüt ölçüm metodu peak – baseline veya kullanıcının belirleyeceği aralıkta ölçülebilmelidir.
- 30) Yazılım, kullanıcının Mouse kullanarak istediği trase tepelerini işaretlenmesine olanak sağlamalı ve tepeler arası latansları otomatik olarak ölçebilmelidir.
- 31) Yazılım hem uyarın öncesi hem de uyarın sonrası sinyali kaydedip gösterecek kapasitede olmalıdır.
- 32) Ipsilateral ve Kontralateral ölçüm sonuçları aynı anda ekranda gösterilebilmelidir.
- 33) Cihaz ekranında istenildiği kadar traseyi aynı anda ekranda gösterebilmelidir.
- 34) Cihazın yazılımında çok noktalı ABR ölçüm kalitesi (Fmp) ve rezidüel gürültü miktarını hem grafiksel hem de numerik olarak gösterebilmelidir. Kullanıcı bu sayede yapılan ölçümün doğruluğunu teyit edebilmelidir.
- 35) Trasenin istenilen bölgesin işaretlenerek, işaretlenen bölgedeki dalga tekrarlanabilirliği takip edilebilmelidir.
- 36) Trasenin istenilen bölgesi işaretlenerek dalganın sinyal gürültü oranı ölçülebilmelidir.
- 37) Sinyal gürültü oranına göre dalgalar "CR (Clear Response)", "RA (Response Absent)" ve "INC (Inconclusive)" olarak işaretlenebilmelidir.
- 38) Yazılıma yaş ve cinsiyet gruplarına göre normatif veriler yüklü olmalıdır. Kullanıcı istediği takdirde kendi klinik normatif verilerini cihazla birlikte sunulan tüm uyarınlar için ayrı olmak üzere; 0-2

ay, 3-4 ay, 5-8 ay, 9-16 ay ve yetişkin olarak her iki cinsiyet grubuna hem havayolu hem de kemik yolu olarak ekleyebilmelidir.

39) Yazılım içerisinde bulunan normatif veriler dalga işaretlemesi esnasında yol gösterici boyalı alan olarak dalgalar üzerinde belirmeli ve kullanıcıya yardımcı olmalıdır.

40) Cihaz istenildiği takdirde normatif veriler ışığında dalgaları otomatik olarak işaretleyebilmelidir. Normatif veri aralığı dışında kalan dalga tepeleri kullanıcı tarafından düzeltilebilmelidir. Bu sayede hızlı dalga işaretlemesi yapılabilir.

41) Dalga işaretlemesi yazılım ekranındaki menülerde ve aynı zamanda klavye kısa yolları ile yapılabilir.

42) Kullanıcı istediği takdirde kaydı yapılan dalgalar üzerine kısa notlar yazabilir.

43) Yazılım sağ ve sol kulak için ayrı ayrı ABR latans - şiddet grafiği oluşturabilir. Yazılım aynı zamanda Interpeak latansları için ayrı bir tablo oluşturabilmeli ve her iki kulağı interpeak latans farklarını bir tablo şeklinde gösterebilir.

44) TEOAE Modülü;

- Uyaran tipi lineer ve non lineer olarak seçilebilir.
- Uyaran seviyesi 50-90 dB SPL arasında olmalı ve istenildiğinde 1 dB'lik adımlarla arttırılabilir.
- Uyaranın Band genişliği 400 Hz- 4000Hz +/- 2 dB arasında olmalıdır.
- Analiz süresi 25-32000 örnek arasında olmalıdır.
- Analog Digital çevirici çözünürlüğü 16 bit olmalıdır.
- Artefakt rejeksiyon sistemi 25-55 dB SPL arasında olmalıdır. İstenildiğinde kapatılabilir.
- Sinyal gürültü oranı kriteri 5 farklı band için 1-30 dB SPL arasında seçilebilir olmalıdır.

45) DPOAE Modülü;

- Frekans aralığı: 500 – 8000 Hz. arasında olmalıdır.
- Uyaran şiddeti : 30-75 dB SPL arasında olmalıdır.
- Prob yerleşimi, uyaran şiddeti ve tipi, DP emisyon cevapları yazılım ekranında görüntülenebilir.
- DP-Gram ve Input/Output grafikleri yazılım ekranında görüntülenebilir.
- Yazılım üzerinden DP-Gram'ın ölçümlerinin yapıldığı her bir frekans için; DP frekansı, DP SNR (Sinyal – Gürültü Oranı), DP seviyesi, rezidüel gürültü, DP güvenilirliği görülebilir.
- Önceden tanımlı test protokolleri bulunmalıdır.
- Belirlenen SNR seviyesini geçen DP cevapları geçti şeklinde otomatik olarak işaretlenebilir.

46) Yazılım, tüm hasta verilerini bir veritabanı altında kayıt edebilmeli ve istenildiğinde geri çağırabilir.

47) Yazılım içerisinde test sonuçlarının bastırılabilmesi için rapor taslakları bulunmalıdır. Kullanıcı istediğinde kendi rapor taslaklarını oluşturabilir.

48) Yazılım içerisinde yedekleme özelliği olmalıdır.

49) Yazılım Türkçe olmalıdır.

50) Hasta veritabanı SQL tabanlı olmalıdır.

51) Cihaz USB port üzerinden bilgisayara bağlanabilir.

52) Cihazla birlikte aşağıda belirtilen aksesuarlar verilmelidir;

- a. 1 Adet IP30 Insert Ear-Phone Kulaklık
- b. 1 Adet B71 veya B81 Kemikolu Vibratörü
- c. 1 Set Disposable Elektrot kablosu (1 sette 5 adet)
- d. 1 Paket Disposable Elektrot (1 Pakette 25 adet)
- e. 1 Set Insert Earphone kulaklık süngerleri ( 50 Adet Büyük Boy, 50 Adet Küçük Boy)
- f. 1 Adet Cilt temizleme jeli
- g. 1 Adet Güç Kablosu
- h. Kullanım Kılavuzu
- i. Yazılım Cd'leri

53) Cihaz her türlü fabrikasyon hataya karşı 2 (iki) yıl süre ile garantili olmalıdır.



**HEMODİYALİZ CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1. Teklif edilen cihaz, aşağıda genel hatları ile belirtilen tıbbi ve teknik özellikleri içeren son teknolojiye uygun olarak üretilmiş olacaktır.
2. Teklif edilen cihazlar, TITUB, Ulusal Bilgi Bankası'na kayıtlı olmalıdır. Bu durum belgelenmelidir.
3. Cihaz 220-230V ve 50-60 Hz'de çalışacaktır ve +/- %10 gerilim değişikliklerinden etkilenmeyecektir.
4. Cihaz elektrik kesilmelerinde tüm hasta verilerini en az 15 dk. süre ile hafızasında tutma özelliğine sahip olmalıdır. Elektrik kesilmelerinde cihazın kan pompası devrede olmalıdır. Akü sistemi cihazın orjinal dizaynında bulunmalıdır.
5. Cihaz kendi kendini test edebilme özelliğine sahip olmalıdır. Test programı, sistemdeki mevcut arıza ve kalibrasyon hatalarını tespit edip kullanıcıları uyarmalı, elektronik, elektromekanik ve hidromekanik bölümlerin tamamını kapsamalıdır.
6. Cihazda diyaliz tedavisi ile ilgili tüm parametreler, çekilecek sıvı, saatte çekilmek istenen sıvı miktarı ve kalan süre ekrandan izlenebilmeli ve değiştirilebilmelidir. İstenen sıvı çekimi tamamlandığında kullanıcı sesli ve ışıklı uyarılmalıdır.
7. Cihazda arter, ven ve trans membran basıncı (TMP) ölçülebilmeli ve ekranda izlenebilmelidir.
8. Cihaz yazılı, ışıklı ve sesli alarm vermelidir. Işık hassasiyeti ve sesli alarmlar ekran üzerinden ayarlanabilmelidir.
9. Cihazda kanın rengine hassas optik dedektör bulunmalıdır.
10. Cihazın hava ve kan kaçağı dedektörü ve alarm sistemi olmalı. Hava ve kan kaçağı durumunda kan pompası otomatik olarak durmalıdır.
11. Ekran verileri Türkçe olmalıdır.
12. Cihazın üzerinde mikroişlemci kontrollü heparin pompası bulunmalıdır. Kullanılacak enjektör hacimleri teklifte belirtilmelidir.
13. Cihaz yüksek geçirgenli membranlar kullanarak high-flux diyaliz tedavisi yapabilmelidir.
14. Cihaz, bikarbonat ve toz bikarbonat diyalizi yapabilmelidir. Cihaz sarf bağımlısı olmamalıdır.
15. Cihazın ultrafiltrasyon miktarı 0,1-4,0 lt/s aralığında ayarlanabilmelidir.
16. Cihazın diyalizat ısısı 35°C ile 39°C arasında ayarlanabilmeli ve ekrandan izlenebilmelidir. Cihazın diyalizat ısısı alarm limitleri otomatik olarak ayarlanabilmelidir.
17. Cihazın diyalizat akış hızı en az 300 ile 700 ml/dk arasında veya 300-500-800 ml/dk sabit ayarlanabilmeli. Akış hızı herhangi bir kalibrasyona ve teknik ekipmana gerek kalmaksızın hazırlık konumunda ve diyaliz esnasında kullanıcı tarafından kolayca değiştirilebilmelidir.
18. Cihazda standart sodyum ve bikarbonat değerlerini diyaliz esnasında değiştirebilme özelliği bulunmalıdır. Ayrıca ekrandan izlenebilmelidir.

19. Cihaz istenilen UF ve sodyum profillerini yapabilmelidir. Bu sodyum profilleri sayesinde hastaya özel tedavi için kontrollü sodyum uygulanmalıdır. Aynı zamanda sodyum profili ile UF profili bağlantılı veya ayrı ayrı uygulanabilmelidir.
20. Cihaz ISO UF veya By-pass diyalizi yapabilmelidir. Cihaz izole UF 'yi yapabilmesi için kullanıcı hedeflenecek kilonun ne kadarını izole UF yapacağına karar verip programladığında, cihaz otomatik olarak by-pass'a geçip daha sonra by-pass'dan çıkarak tedaviyi tamamlamalıdır.
21. Cihazda single-needle klik-klak sistemi standart olarak bulunmalıdır. Normal diyaliz esnasında meydana gelebilecek fistül tıkanmalarında Single-needle diyalizine otomatik olarak geçilebilmelidir.
22. Cihazda kimyasal ve ısı kimyasal dezenfeksiyon programları bulunmalıdır. Dezenfeksiyon programlarının tümü tam otomatik olmalıdır.
23. Cihazın herhangi bir dezenfektan bağımlılığı bulunmamalıdır. Uygun standartlarda üretilmiş dezenfektan maddeler kullanılabilir.
24. Teklif edilen cihazın şartname dışında üstün özellikleri varsa belirtilecektir.
25. Daha üstün özellikli bir başka cihaz varsa belirtilebilir. İlave üstün özellikler tercih nedeni olabilecektir. Bu üstün özelliklerin yerine gelmesi için aksesuar, cihaz vs. hususlar ücret gerekiyor ise belirtilecektir.
26. Teklif edilen cihaz online Kt/V hesaplayabilmelidir. Hedeflenen Kt/V'ye ulaşıldığında kullanıcıyı uyarabilmelidir.
27. Cihaz LCD veya LED veya TFT ekrana sahip olmalıdır.

## TEKNİK SERVİS VE GARANTİ

1. Teklif edilen cihaz bütün aksesuarlarıyla birlikte teslim kabul tarihinden itibaren yedek parça dahil 3 yıl garantili olmalıdır. Garanti süresine arızalı olduğu süreler dahil edilmeyecektir. Bu garanti ve satıcı firma tarafından taahhüt edilecek. 3 yıllık garantiden sonra servis bakım ücret listesi Dolar veya Euro bazında verilecek.
2. Temsilci firma montaj malzeme ve işçilik hatalarıyla yanlış dizayndan doğacak arızaları ücretsiz giderecektir.
3. Üretici ve satıcı firma garanti süresi sonrası 10 yıl için servis temini ve yedek parça taahhüdü verecektir.
4. Temsilci firma garanti süresi içinde yapılması gereken periyodik bakımlarını yapmak, olası arızalara karşı 48 saat içinde müdahale yapmak zorundadır. Tamiri onuncu günde bitmeyen cihaz yerine tamir bitene kadar bir cihaz verilecektir.
5. Cihazla birlikte cihazın orijinal kataloğu ve cihazın hata kod listesi Türkçe yazılımlı olarak verilecektir.
6. Cihazın muhtemel değişecek yedek parça (motor, kart, sensör gibi yedek parça ve aksesuar) fiyat listesi dolar veya euro bazında verilecektir.
7. Cihazın garanti süresi dolduktan sonra, 10 (on) yıl içinde cihazda oluşabilecek sistemsel arızalara yetkili servis müdahale edecektir.

## EĞİTİM

Satıcı firma, cihazları teslim etmeden önce cihazların kurulacağı merkezde çalışan personele en az 1 haftalık cihaz kullanım eğitimi verecektir. Bu eğitim esnasında gereken sarf malzeme firma tarafından sağlanacaktır. Cihazın kullanımı için kullanıcılara ek eğitim gerekiyorsa kurum belirleyeceği sayıda elemanın başka bir merkezde 1 haftalık eğitimleri sağlanmalı bu eğitim süresince eğitilen elemanların tüm masrafları satıcı firma tarafından karşılanmalıdır.

## KABUL VE MUAYENE

1. Cihazlar kurumun göstereceği merkezde firma tarafından kurulup hizmete sunulacaktır.
2. Cihazların aksesuarlarının ve sarf malzemelerin muayene ve kontrollerini kurumca belirlenen bir komisyon yapacaktır.
3. Cihazın kabul muayenesi sırasında cihazla ilgili olarak şartnamede istenen ve teklifte belirtilen tüm özelliklerin uygunluğu araştırılacaktır.
4. Muayene sırasında olabilecek herhangi bir kaza ve hasarda firma sorumlu olduğundan firma dilerse bir yetkilisini hazır bulundurabilir.
5. Cihazların kesin kabulü cihazın monte edildiği merkezde bir haftalık deneme kullanımından sonra yapılacaktır. Bu deneme süresince ortaya çıkacak uyumsuzlukları firma gidermek zorundadır. Uyumsuzluğun giderilmemesi durumunda cihaz kabul görmeyip rededilecektir.

**DMX VASKÜLER EL DOPLERİ TEKNİK ŞARTNAMESİ**

- 01 Cihaz rutin vasküler tetkiklere uygun, cep tipi ve kolay taşınabilir olmalı, kemere sabitlenmesi için cihaz üzerinde klips bulunmalıdır.
- 02 Cihaz 4, 5, 8, 10 MHz problar ve daha derin ve geniş açı tarama yapabilen özel EZ8 probu ile çalışabilmelidir.
- 03 Dalga formları en az 2.5 inch büyüklüğünde HD özellikte renkli grafik LCD ekran üzerinden geniş görüş açısı ile grafik olarak izlenebilmelidir.
- 04 Cihazın arteriyel ve venöz olmak üzere iki farklı çalışma modu bulunmalıdır.
- 05 Cihazın renkli grafik LCD ekranı üzerinden saat, tarih, pil seviyesi, çalışma modu seçimi, akış yönü seçimi ve dalga formları görüntülenebilmelidir.
- 06 Dalga formu genişliği kullanıcı tarafından 3, 6 ya da 12 sn olarak seçilebilmelidir.
- 07 Genlik ayarı cihaz tarafından otomatik olarak yapılabilir.
- 08 Cihazda daha net ses elde edebilmek için aktif veya pasif olarak seçilebilen Dynamic Digital Noise Reduction ve jel filtre özelliği bulunmalıdır.
- 09 Cihaz standart olarak Micro SD hafıza karta sahip olmalı, dalga formları ve kan akış sesi bu kart üzerine kaydedilebilmeli, gerektiğinde bu veriler hafızadan kolaylıkla geri çağırılabilir. Ayrıca hafızanın doluluk durumu görüntülenebilmelidir.
- 10 Cihazda ekran dondurma özelliği bulunmalı, dondurulan ekran kaydırılarak son 20 sn'lik dalga formları incelenebilmeli, ayrıca dondurma ekranında ortalama nabız değeri görüntülenebilmelidir.
- 11 Cihaz hafızasındaki verileri bilgisayara aktarabilmek için opsiyonel görüntüleme ve arşivleme yazılımına bağlanabilmelidir.
- 12 Cihaz ile birlikte ABI ölçümleri için opsiyonel ayak bileği / kol basınç indeks kiti verilebilmelidir.
- 13 Cihaz ile birlikte TBI ve PBI ölçümleri için arteriyel pletismografi probunu da içeren opsiyonel ayak bileği / baş parmak basınç indeks kiti verilebilmelidir.
- 14 Cihaz opsiyonel olarak operasyon sırasında kullanıma uygun steril tek kullanımlık İntra Operatif prob seti ile birlikte kullanılabilir. Üzeride satın alınması durumunda set içeriği 10 adet steril tek kullanımlık İntra Operatif prob, 1 adet prob adaptörü ve 1 adet serum askısı klempisi şeklinde olmalıdır. Operasyon sırasında kullanım kolaylığı sağlaması açısından probun kablo uzunluğu en az 2.5 metre, prob uzunluğu en az 130 mm ve çapı en fazla 5 mm olmalıdır.
- 15 Cihazın kullanımı kolay olmalı, açma/kapama butonu kullanıcıya kolaylık sağlaması açısından ön panelde bulunmalıdır.
- 16 Cihaz ile prob bağlantı kablosu açıldığında kullanıcı kolaylığı açısından en az 3.50 metreye kadar uzayabilmelidir.
- 17 Cihazda kullanılan prob ana ünite üzerinde bulunan prob yuvasına sabitlenerek prob ve kablounun zarar görmesi engellenmelidir.
- 18 Cihaz 2 adet AA pil ile çalışmalı, tam dolu batarya ile en az 8 saat kullanım ömrüne sahip olmalıdır.
- 19 Cihazla beraber opsiyonel şarjlı pil ve opsiyonel şarj sistemi verilebilmelidir.
- 20 Cihaz sinyal almadığı zamanlarda kendini otomatik olarak kapatmalı, böylece pil/batarya tasarrufu sağlamalıdır.
- 21 Cihazın ağırlığı 310 gramı geçmemelidir.
- 22 Cihaz Continue Wave yöntemi ile çalışmalı, deri/prob sürtüşmesinden meydana gelen sesleri otomatik olarak filtre edebilmelidir.
- 23 Cihazda standart olarak Micro USB girişi bulunmalıdır.
- 24 Cihazda yüksek frekansta ve net ses veren dahili hoparlör ve stereo kulaklık girişi bulunmalıdır.
- 25 Cihazla birlikte taşıma çantası, jel, batarya, kullanım kılavuzu verilmelidir.

- 26 Cihaz IEC60601-1:Edition 3.1, ANSI/AAMI ES 60601-1:2005, CAN/CSAS22.2 No 60601-1:14, IEC 60601-1:1998+A2:1995 (2nd Edition), JIS T 060606-1:2012, EN 60601-1-11:2015, EN60601-2-37:2008+A11:2011, IEC 60601-1-2:2014 standartlarına sahip olmalıdır
- 27 Cihaz ebatları ana ünite için en fazla 140mm X 75mm X 30mm olmalıdır.
- 28 Cihaz Avrupa menşeli olmalıdır.
- 29 İthalatçı firma tarafından fabrikasyon hatalara karşın 2 yıl ücretsiz, müteakiben 10 yıl yedek parça ve servis garantisiz verilmelidir.

## DOKU GÖMME CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

- 1- Cihaz histopatoloji laboratuvarlarında dokuların parafine gömülerek blok haline getirilmesi için gerekli uygulamaların tümünü bir arada yapabilecek modüler ya da kompakt tasarımda ve ergonomik yapıda olmalıdır.
- 2- Cihazın parafin haznesi, çalışma yüzeyleri ve dahili ısıtıcı alanları 50-75 °C arasında, 1-4 derecelik artırımlarla ayarlanabilmelidir.
- 3- Parafin haznesinin kapasitesi en az 4 litre olmalıdır.
- 4- Cihazın kaset ve ısıtıcı tepsileri yaklaşık 150 kaset alabilmelidir.
- 5- Parafin dispenserinin akış miktarı ayarlanabilir özellikte olmalıdır. Parafin akışını sağlayan ve akış hızını ayarlayan el ve ayak pedalı bulunmalıdır.
- 6- Parafinin temiz kalmasını sağlayan filtre ve parafin sızmaları için yalıtılmış olmalıdır.
- 7- Kaset ve gömme kalıplarının (base mold) saklanması için geniş, ısıtıcı alan bulunmalıdır.
- 8- Cihazda çalışma sırasında oluşan atık parafin, atık bölmesinde toplanacak şekilde tasarlanmış olmalıdır, çıkarılabilir ve ısıtıcı özellikte en az 1 adet parafin atık tepsi olmalıdır.
- 9- Cihazda otomatik çalıştırma için çalışma günleri, saatleri programlanabilmeli ve bu özellik isteğe bağlı iptal edilebilmelidir.
- 10- Cihazın soğuk plaka ayarı -6 ° C ye kadar ayarlanabilmelidir.
- 11- Cihazın soğutucu yüzeyi en az 60 blok alacak kapasitede olmalıdır.
- 12- Cihazın en az 4 adet ısıtıcı forseps haznesi bulunmalıdır.
- 13- Çalışma alanı çalışmayı kolaylaştıracak şekilde aydınlatma sistemine sahip olmalıdır.
- 14- Cihaz 220 V / 50 Hz de çalışmalıdır.
- 15- Cihazın kontrol panelinden; ısıtıcı tepsiler, parafin tankı ve çalışma yüzeyleri için ısı ayarlaması yapılabilir ve bunlar ekranından okunabilmelidir.
- 16- Cihazla birlikte yönleri ayarlanabilen büyüteç verilmelidir.
- 17- Uzun çalışma süreleri sonucu çalışma yüzeyinde oluşabilecek buzlanmayı önleyen kapak bulunmalıdır.
- 18- Cihaz hızlı-şok soğutma yapabilecek sisteme sahip olmalıdır. Bunun uygulandığı alan standart ve mega doku bloklama kasetlerine uygun olmalıdır.
- 19- Cihaz maksimum % 60 nispi nem ve +18° - +35° C aralığında çalışabilmelidir.
- 20- Firmalar, teknik şartnamede istenen özelliklerin hangi dokümanda görülebileceğini belirtecek ve doküman üzerinde teknik şartname maddesi işaretlenmiş olacaktır. Teknik şartnamenin her maddesinin karşılığı olarak yanıt verilecek ve bu cevaplar orijinal dokümanları ile karşılaştırıldığında herhangi bir farklılık bulunursa firmaların teklifi değerlendirmeye alınmayacaktır. Gerekli durumda OMÜ Tıp Fakültesi Tıbbi Patoloji Anabilim Dalında demo yapılması istenebilecektir.

1

31

## PLAZMA ENERJİLİ REZEKTOSKOP SETİ TEKNİK ŞARTNAMESİ

### A- Tekliflerin Hazırlanması ve Değerlendirilmesi:

Teklif veren firmalar, aşağıda tanımlanan sistemin bütünlüğünü bozmadan, seti oluşturan kalemlerin her birine teklif vermelidir. Kısmi teklifler değerlendirmeye alınmaz. Sistemin bütünlüğünün bozulmaması ve düzgün çalışması için teklif edilen tüm parçalar aynı marka olmalıdır.

Seti oluşturan parçalar aşağıda belirtilen özellikleri taşımali ve bu parçalar birbiri ile uyum içerisinde çalışmalıdır.

### B- Vazgeçilmez Teknik Özellikler:

#### 3 Adet 30° Teleskop

- 30°, ileri oblik görüşlü olmalıdır.
- Çapı 4 mm olmalıdır.
- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.
- Fiber optik ışık transmisyonu bulunmalıdır.
- Teleskop uç kısmı altın lehimle kaplı olmalı, bu sayede daha uzun süre sıvı sterilizasyonda kalabilmelidir.
- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.
- Sterilizasyon amaçlı otoklavlanabilir plastik teleskop taşıyıcısı ile birlikte verilmelidir.
- Hastanemizde bulunan Plazma Vaporizasyon sistemi ve plazma enerjili rezektoskop seti ile uyumlu olmalıdır.

#### 3 Adet Fiberoptik Işık Kablosu

- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.
- Boyu 3m olmalıdır.
- Teklif edilen teleskopa adaptörsüz bağlanabilmelidir.

#### 3 Adet Rezektoskop Kılıfı

- Sürekli yıkama ve emme için kullanılabilirdir.
- Inflow ve outflow için bağlantı tüpleri ve 2 adet LUER-lock adaptörü olmalıdır.
- Dış Kılıf çapı en fazla 26 Fr olmalıdır.
- İç kılıf çapı 24Fr. olup, seramikle yalıtılmış ve 360° rotasyon yapabilir olmalıdır, obtüratörü ile birlikte verilmelidir.
- 24 Fr iç kılıfında kendi başına rezektoskop olarak kullanılabilirdi için gerekli adaptör beraberinde verilmelidir.
- Teklif edilen çalışma elemanı ile birlikte kullanılabilirdir.
- Teleskop için tutucu kilit mekanizmasına sahip olmalıdır.
- Rotasyon yapan iç kılıf dış kılıfa kilit mekanizması ile bağlantılı olmalıdır.
- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.

- Hastanemizde bulunan Plazma Vaporizasyon sistemi ve plazma enerjili rezektoskop seti ile uyumlu olmalıdır.

### **3 Adet Çalışma Elemanı (Aktif)**

- Çalışma elemanı transüretal rezeksiyon için kullanılabilmesi ve plazma elektrotlar ile birlikte kullanıma uygun olmalıdır.
- Hareket tek el ile kullanıma uygun olan yay aracılığı ile sağlanmalı ve ilerden geriye doğru kesim (aktif çalışma) için uygun olmalıdır.
- Normal pozisyonda elektrod kılıfın dışında olmalıdır.
- Plazma özellikte olmalıdır.
- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.
- Çalışma elemanına soğuk bıçak bağlanabilmelidir.
- Hastanemizde bulunan Plazma Vaporizasyon sistemi ve plazma enerjili rezektoskop seti ile uyumlu olmalıdır.

### **3 Adet Toomey Enjektör**

- En az 150 cc ve cam enjektörlü olmalıdır.
- Teklif edilen rezektoskop kılıfı ile uyumlu adaptörü beraberinde verilmelidir.
- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.
- Hastanemizde bulunan Plazma Vaporizasyon sistemi ve plazma enerjili rezektoskop seti ile uyumlu olmalıdır.

### **6 Adet Bipolar Yüksek Frekans Kablosu**

- En az 3 m uzunluğunda olmalıdır. Teklif edilen yüksek frekans ünitesi ile uyumlu olmalıdır.
- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.
- Hastanemizde bulunan Plazma Vaporizasyon sistemi ve plazma enerjili rezektoskop seti ile uyumlu olmalıdır.

### **3 Adet Sistoskop-Üretroskop Kılıfı (19.8 FR)**

- 19.8 Fr olmalıdır.
- Üzerinde 2 adet Luer-Lock adaptörü bulunmalıdır
- Obtüratörü ile birlikte verilmelidir.
- Teleskop tutucu kilit mekanizmalı olmalıdır.
- Hastanemizde bulunan plazma enerjili rezektoskop seti teleskopu ile uyumlu olmalıdır.

### **3 Adet Teleskop Köprüsü (Çift Kanallı)**

- 17-25 F sistoskop kılıflarına uyumlu olmalıdır.
- 2 adet enstrüman kanalı olmalıdır.
- Hastanemizde bulunan plazma enerjili rezektoskop seti teleskopu ile uyumlu olmalıdır.



### 3 Adet Sterilizasyon Trayı

- Otoklavlanabilir özellikte olmalıdır.
- Tray içerisinde tüm ekipmanların tutaçları bulunmalıdır.
- Teklif edilen Histerorezektoskopi setinin elemanların yerleştirileceği yerler tray içerisinde resimleriyle belirtilmiş olmalıdır.
- Dış tray 537 x 139 x 268 mm ebatlarında olmalıdır.
- İç tray 478 x 68 x 224 mm ebatlarında olmalıdır.
- Tray kapaklı ve kapağı kilitlenebilir yapıda olmalıdır.

## BİNOKÜLER MİKROSKOP TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Mikroskop sonsuza düzeltmeli optik (infinity) sisteme sahip olmalıdır.
2. Mikroskobun optik sistemi dünya çapında kullanılan patentli objektiflere sahip olmalı ve bu husus belgelendirilmelidir.
3. Mikroskop ergonomik dizayna sahip, her iki tarafında aynı eksen üzerine yerleştirilmiş aşağı ve yukarı en az 15 mm hareketli, kaba ve ince ayar mekanizması bulunan gövdesi olmalıdır. Gövdede taşıma yerleri ve kablo saklama gözü bulunmalıdır.
4. Mikroskopta ince ayar en fazla 2.5 µm aralıklarla taksimatlandırılmış olmalıdır ve bir tam tur dönüşü en fazla 0,3 mm olmalıdır.
5. Cihazın gövdesi dayanıklı alüminyum döküm metal malzemeden yapılmış olmalı ve üzerinde koruma amaçlı plastik kaplama bulunmalıdır.
6. Mikroskopta başlık 180° çevrildiğinde arka taraftan da çalışmaya imkân verecek, kullanıcının objektif ile numuneyi görmesini sağlayan bir pencere bulunmalıdır.
7. Mikroskopta patentli ve yüksek kaliteli objektifler kullanılmalı, üzerindeki objektiflerin çözünürlüğü en az aşağıdaki değerlerde olmalıdır.
  - 4X/3.36 µm, 10X/1.34 µm, 40X/0.52 µm, 100X/0.27 µm
8. Mikroskobun 360° dönebilen ve bakış eğimi maksimum 30° olan "Siedentopf" (gözler arası ayarlamının oküler yuvalarının aşağı-yukarı hareketi ile sağlanması) şekilde hareket edebilen binoküler başlığı bulunmalıdır. Başlıkta gözler arası mesafe en az 48-75 mm arasında ayarlanabilmelidir.
9. Mikroskobun başlık sistemi, laboratuvar ortamında kolayca sökülmesini engellemek amacıyla gövdeye çift vida ile sabitlenmiş olmalıdır.
10. Mikroskobun oküler yuvaları hem aşağı hem de yukarı doğru kapanarak gözler arası mesafe ayarlanabilmeli böylelikle göz seviyesi bakış yüksekliği 370 mm ile 430 mm arasında ayarlanabilmelidir.
11. Mikroskobun sonsuz dönüşlü ve her objektif yuvası stoperli olan, 4 (dört) adet objektif takılmaya müsait revolveri bulunmalıdır. Çalışma yapılan objektif dışındaki diğer objektifler numune koyma esnasında çarpmadan korunması için iç tarafa (gövdeye) doğru bakar pozisyonda konumlanmış olmalıdır.
12. Mikroskobun aşağıda özellikleri belirtilen anti-fungus korumalı "PLAN AKROMAT" özelliğinde objektifleri bulunmalı ve hem objektiflerin kırılıp deforme olmasını hem de preparata zarar vermesini önlemek açısından objektiflerin W.D. (çalışma mesafesi) değerleri aşağıda belirtilen değerlerden düşük olmamalıdır.

Objektif Tipi	NA Değeri (en az)	Çalışma Mesafesi (en az)
Plan Akromat 4X	0.10	27.80 mm
Plan Akromat 10X	0.25	8.00 mm
Plan Akromat 40X (yaylı)	0.65	0.60 mm
Plan Akromat 100X (yaylı, yağlı)	1.25	0.13 mm

13. Mikroskobun 1 çift geniş saha, FN değeri en az 20 veya üzerinde olan 10X büyütmeli oküleri olmalı ve okülerler öğrenci veya yetkisiz kişilerce sökülmesini engellemek için başlık üzerine vida ile sabitlenmelidir. Okülerlerin üzerinde gözlükle veya gözlüksüz kullanıma uygun lastik kirpiklileri bulunmalıdır. Okülerlerde anti-fungus koruma olmalıdır.

14. Mikroskobun iki okülerinde de farklı kullanıcılara göre göz odaklama seviyelerinin ayarlanabilmesi için diyoptri ayarı bulunmalıdır.
15. Mikroskopta objektiflerin preparata çarpması ile numune veya objektif deformasyonunu önlemek için preparat tablasının istenen seviyede sabitlenmesi için mekanik şaryo fokus kilitleme sistemi olmalıdır.
16. Mikroskobun en az 174x89 mm ebatlarında tablası bulunmalıdır. Bu tabla üzerinde sağa-sola ve öne-arkaya en az 76x30 mm hareket eden, tek elle preparat yükleme ve almaya imkân verecek şekilde dizayn edilmiş numune tutuculu hassas milimetrik taksimatlı şaryosu bulunmalıdır. Mekanik şaryo sisteminin sağa sola hareketi sırasında şaryo dişlisi tabladan dışarı çıkmamalıdır.
17. Mikroskobun NA değeri en az 1.25 olan ABBE tipi, iris diyaframlı kondanseri olmalıdır. Işık şiddetinin numune üzerinde homojen bir şekilde dağılımını sağlamak için kondansörün yüksekliği bir dişli vasıtası ile aşağı ve yukarı ayarlanabilmelidir.
18. Kondanser üzerinde, çalışılan objektife göre en uygun diyafram ayarının yapılabilmesini sağlamak amacıyla objektif büyütme etiketlendirmesi olmalıdır.
19. Mikroskopta aydınlatma yeni nesil ve uzun ömürlü LED aydınlatma ile sağlanmalıdır. Elektrik sarfiyatının az olması için güç tüketimi en fazla 0.5W olmalıdır.
20. Mikroskoba istenildiğinde Plan Akromat 20x objektif takılabilmelidir.
21. Mikroskoba istenildiğinde oküler mikrometre, karanlık alan ring, 15X oküler eklenebilmelidir.
22. Mikroskoba istenildiğinde binoküler başlık ile gövde arasına en az 12 Mp çözünürlükte renkli görüntü aktarımı yapabilen kamera modülü takılabilmelidir.
23. Elektrik kesilmesi halinde veya saha incelemelerinde kullanılacak, taşınabilir batarya ile çalışan harici aydınlatma kaynağı istenildiğinde mikroskoba eklenebilmelidir.
24. Mikroskop ile birlikte aşağıdaki özelliklerde kamera verilmelidir.
  - Kamera binoküler başlık ile gövde arasına takılarak kullanıma uygun olmalıdır.
  - Kamera en az 12 MP çözünürlükte olmalıdır.
  - Kameranın sensör boyutu en az 1 / 2.3" olmalıdır.
  - Kameranın piksel boyutu en az 1.55um x 1.55um olmalıdır.
  - Kameranın pozlama süresi en az 10us – 333ms arasında olmalıdır
  - Kameranın bit derinliği en az 12bit olmalıdır.
25. Mikroskop ile birlikte üretici firma logolu toz örtüsü ve gerekli kablolar verilmelidir.
26. Teklif veren firmalar önerdikleri cihazların özelliklerini ihale sürecinin herhangi bir aşamasında demo yaparak uygunluk belgesi almalıdır.
27. Üretici firmanın ve teklif veren firmanın ISO 13485 sertifikası bulunmalı ve bu belge teklif dosyasında sunulmalıdır.
28. Teklif veren firmalar, üretici firmadan alınmış, cihazın Türkiye yetkili temsilcisi olduklarına ilişkin Apostille ve noter onaylı belgeyi teklif dosyasında sunmalıdır.
29. Teklif veren firmalar TSE Hizmet Yeterlilik Belgesine sahip olmalı ve ihale evrakları ile birlikte bu belgeyi sunmalıdır.
30. Teklif edilen mikroskop sistemi fabrikasyon hatalarına karşı 2 (iki) yıl ücretsiz garantili, garanti süresinin bitiminden itibaren 8 (sekiz) yıl ücreti mukabili servis, bakım onarım ve yedek parça garantili olmalıdır.
31. Kurulum, üretici firmadan eğitim almış ve klinik destek elemanı yeterlilik belgesi veya satış tanıtım elemanı yeterlilik belgesi bulunan personel tarafından yapılmalıdır.

## VİDEO DOUBLE BALLOON ENTEROSKOP CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Videoenteroskop cihazı teşhis ve tedavi amaçlı kullanıma uygun olmalıdır.
2. Videoenteroskopun saha görüş açısı 140 derece olmalıdır.
3. Videoenteroskopun saha görüş derinliği 2-100 mm arasında olmalıdır.
4. Videoenteroskopun saha görüş yönü önden görüşlü olmalıdır.
5. Videoenteroskopun insertion tüp dış çapı 9.3 mm olmalıdır.
6. Videoenteroskopun distal dış çapı 9.4 mm. olmalıdır.
7. Videoenteroskopun çalışma kanalı iç çapları 3.2 mm olmalıdır.
8. Videoenteroskopun faydalı çalışma uzunluğu 2000 mm, toplam uzunluğu ise 2300 mm olmalıdır.
9. Videoenteroskopun ucunun bükülebilme kapasitesi yukarı 180 derece, aşağı 180 derece , sağa 160 derece, sola 160 derece olmalıdır.
10. Cihazın tamamı su geçirmez bir yapıda olup komple dezenfeksiyon sıvısına batırılabilir durumda olmalıdır.
11. Videoenteroskopun hava/su ve aspirasyon düğmeleri yıprandığı zaman değiştirilebilir nitelikte olmalıdır.
12. Videoenteroskop ünite kullanılmakta olan Fujinon marka Video Prosesör ve Soğuk Işık Kaynağı ile uyumlu çalışmalıdır.
13. **Video enteroskop cihazında garanti süresi boyunca (2 Yıl) meydana gelecek üretimden kaynaklanan / kaynaklanmayan her türlü arıza firma tarafından giderilecektir.**