



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ
Dış Hekimliği Fakültesi Dekanlığı

Sayı :32319748-934.01.04/
Konu :Tıbbi Cihaz Alımı Yaklaşık
Maliyet Araştırması Hk.

YAKLAŞIK MALİYET ARAŞTIRMASI
(İLGİLİ FİRMALARA)

Fakültemizde verilen eğitim ve sağlık hizmetleri kapsamında aşağıda belirtilen ve ekte teknik şartnamesi gönderilen malzemelerin ihale edilmesi planlanmaktadır. Söz konusu malzeme alımının ihale edilebilmesi için yaklaşık maliyet fiyatlarının tespitinin yapılması gerekmektedir. İlgilendiğiniz takdir de malzeme kısımlarının Türk Lirası cinsinden KDV hariç yaklaşık fiyat tekliflerinizi varsa itiraz ve taleplerinizi 13.05.2019 tarihi mesai bitimine kadar İdaremiz, 0356 214 84 45 numaralı faksına,alt bilgide yer alan İdaremiz hizmet binası adresine posta ile ya da satinalma.dishekimligi@gop.edu.tr e-posta adresine göndermenizi rica ederim.

e-imzalıdır
Nilgün Gülten İMRE
Fakülte Sekreteri

İHTİYAÇ LİSTESİ

S.No	Malzeme Adı	Miktarı	Birimi	Birim Fiyat	Toplam Fiyat
1	KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOĞRAFI CİHAZI	1	ADET		
2	DIŞ ÜNİTE	4	ADET		
3	ALJİNAT KARIŞTIRICI	1	ADET		
4	ÜNİTE MONTE IŞINLI DOLGU CİHAZI	6	ADET		
5	IŞINLI DOLGU CİHAZI (LED) (HARİCİ)	12	ADET		
6	650-850MW/CM2 GÜÇ YOĞUNLUĞUNA SAHİP IŞIK CİHAZI	8	ADET		

Evrakı Doğrulamak İçin : https://ebys.gop.edu.tr/enVision/Validate_doc.aspx?V=BENUB7VED

Ali Şevki Erek Yerleşkesi Dış Hekimliği Fakültesi, Merkez/Tokat

Tel: 0356 214 84 45
Faks: 0356 214 84 45

E-Posta:
satinalma.dishekimligi@gop.edu.tr
Elektronik ağ: <http://disfak.gop.edu.tr>

Bilgi için: F.Özcan Satinalma Birim Sorumlusu

Keşif Adresleri :
gaziosmanpasa.universitesi@hs03.kep.tr
gou@hs01.kep.tr (tebligat adresi)
gaziosmanpasauni.hastane@hs03.kep.tr





7	SERAMİK RULMANLI TÜRBİN (AERATÖR)	12	ADET		
8	ANGLDURVA	12	ADET		
9	CERRAHİ PİYASEMEN (IŞIKLI)	10	ADET		
10	HAVALI MİKROMOTOR ŞARTNAMESİ	12	Adet		
11	DIŞ TAŞI TEMİZLEME (KAVİTRON) CİHAZI ÜNİTE MONTE	8	Adet		
12	HARİCİ ULTRASONİK KAVİTRON CİHAZI	4	Adet		
13	BAŞLIK BAKIM OTOKLAVI	5	Adet		
14	POLİMERİZASYON CİHAZI	1	Adet		
15	KABLOLU ENDOMOTOR	4	ADET		
16	KABLOSUZ ENDOMOTOR	4	ADET		
17	RESİPROC HAREKETİ YAPAN ENDOMOTOR	1	ADET		
18	APEKSLOCATERLI MİKROMOTOR	1	ADET		
19	RÖNTGEN CİHAZI	1	Adet		
20	DİZDEN KONTROLLÜ LABORATUVAR MOTORU	1	ADET		
21	HARİCİ AIR-FLOW CİHAZI	1	ADET		
22	FİZYODİSPENSER ANGULDRUVA	2	ADET		
23	AĞIZIÇI DİJİTAL ÖLÇÜ SİSTEMİ	1	ADET		
24	DİJİTAL PANORAMİK VE SEFALOMETRİK RÖNTGEN CİHAZI	1	ADET		

Evrakı Doğrulamak İçin : https://ebys.gop.edu.tr/enVision/Validate_doc.aspx?V=BENUB7VED

Ali Şevki Ereğ Yerleşkesi Dış Hekimliği Fakültesi, Merkez/Tokat

Ayrıntılı bilgi için irtibat: F.Özcan Satınalma Birim Sorumlusu

Tel: 0356 214 84 45 Faks: 0356 214 84 45

E-Posta: satinalma.dishekimligi@gop.edu.tr Elektronik ağ: <http://disfak.gop.edu.tr>





	KDV HARİÇ GENEL TOPLAM	
--	-------------------------------	--

EKLER :
Teknik şartname

Evrakı Doğrulamak için : https://ebys.gop.edu.tr/enVision/Validate_doc.aspx?V=BENUB7VED

Ali Şevki Erek Yerleşkesi Dış Hekimliği Fakültesi, Merkez/Tokat

Ayrıntılı bilgi için irtibat: F.Özcan Satınalma Birim Sorumlusu

Tel: 0356 214 84 45 Faks: 0356 214 84 45

E-Posta: satinalma.dishekimligi@gop.edu.tr Elektronik ağ: <http://disfak.gop.edu.tr>



T.C.
TOKAT GAZİOSMANPAŞA ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ
DİŞ HEKİMLİĞİ FAKÜLTESİ DEKANLIĞI
24 KISIM TIBBİ CİHAZ ALIMI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1- KONİK IŞINLI BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİ CİHAZI

1. Cihaz Konik Işın Hüzme tekniği ile Bilgisayarlı Hacimsel tomografi çeken bir makine olmalıdır.
2. Cihaz 220 Volt şehir şebeke ceryanı ile %10 oranında voltaj değişikliklerini kompanse edebilmeli ve 50-60 Hz frekans ile çalışmalıdır.
3. Fokal Spot büyüklüğü en fazla 0,5 x 0,5 mm olmalıdır.
4. X-ray tüpü voltajı en fazla 120 kV olmalıdır.
5. X-ray tüpü akımı en fazla 14 mA olmalıdır.
6. Cihazda kullanılan sensör Flat Panel Dedektör (amorfl silikon veya CMOS) tipi olmalıdır.
7. Cihazda en yüksek çözünürlükte en küçük FOV alanında voksel boyutu 0,125 mm veya altında bir değerde, en büyük FOV alanında voksel boyutu ise 0,4 mm veya altında bir değerde olmalıdır.
8. Cihaz, en az 4 farklı voksel boyutu seçeneğiyle görüntü alabilme özelliğine sahip olmalıdır.
9. Cihaz, hastayı pozisyonlandırmak için en az 2 adet referans rehber ışığına sahip olmalıdır.
10. Hasta, çene dayama aparatı, kafatası veya şakak destekleme aparatları ve lazer ışıkları rehberliğinde ayakta veya oturur halde en az 2 noktadan kolayca konumlandırılabilir olmalıdır.
11. Çekim kalitesi açısından hastanın konumlandırılması ve konumun sabitlenmesi kolayca yapılabilir olmalıdır.
12. Hasta pozisyonlandırması üzerindeki kumanda paneli veya kumanda monitörü vasıtası ile aldırıldıktan sonra cihaz otomatik olarak hastaya göre konumlanmalıdır.
13. Cihaz tüp jeneratörü mikro işlemcisi kontrolü doğrudan akım jeneratöre sahip olmalı günde en az 20 tomografi çekimi yapılabilir olmalıdır.
14. Cihaz, başının çevresinde en az 180 ile 360°(derece) aralığında rotasyon yapabilmelidir ve görüntüleri birleştirme yapmaksızın tek bir tarama ile elde edilebilen 9 (dokuz) farklı görüntüleme alanına (FOV) sahip olmalıdır.
15. Cihazda FOV alanı serbest seçilebilir özellikte olmalıdır. Kullanıcı hastanın çenesi üzerinde çekim yapmak istediği bölgeyi serbestçe seçebilmelidir.
16. Cihazdan görüntüleri birleştirme yapmaksızın, en az 15 cm (çap) x 14 cm (yükseklik) silindirik hacimli görüntü (FOV) elde edilebilmelidir.
17. Cihazda en az 2 adet seçilebilir çekim modu bulunmalıdır.
18. Cihazda sensörün gri ton skalası değeri en az 14 bit ve üstü olmalıdır.
19. Ayrıca güç kaynağı olmalı ve elektrik kesintisinde direkt devreye girmeli, en az bir saat süre ile sistemi beslemelidir.
20. Cihazın tomografi çekim süresi 1-40 saniye arasında olmalıdır.
21. Röntgen tüpünün korunması için ısı kontrol sistemi ve otomatik soğutma sistemi olmalıdır. Cihaz tüpün ısınması halinde otomatik olarak soğutma moduna geçmelidir.
22. Teslim edilecek cihaz ISO 9001 belgesine haiz bir firma tarafından üretilmiş olacaktır, ayrıca CE markası olacaktır.
23. Satıcı firma tamir, bakım-onarım ve yedek parça temini açısından teklif edilen cihazların Türkiye yetkili satıcısı olduğunu belgeleyecektir.
24. Satıcı firma TSE "hizmet yeterlilik belgesi" ne sahip olmalıdır.
25. Sistem verilecek bütün aksesuarlar ve yedek parçaları ile birlikte X ışını tüpü dahil en az 2 (iki) yıl tam garantili olacaktır.
26. Cihaz için satıcı firma teslim tarihinden itibaren en az 2 (iki) yıl parça dâhil, imalat, montaj ve işçilik hatalarına karşılık ücretsiz tam bakım ve onarım garantisi olacaktır. Garanti sürecinde gerekli

kalibrasyonlar, teknik servis, yedek parça garantisi satıcı firma tarafından ücretsiz olarak karşılanacaktır.

27. Ayrıca garanti süresince olması gereken periyodik bakım ve kalibrasyonlar bir yılda fakülte idaresinin belirlemiş olduğu aralıklarla ücretsiz olarak yapılacaktır. Firma tarafından garanti edilecektir.

28. Satıcı firma garanti süresi içerisinde kullanıcı hatası olmaksızın meydana gelebilecek her türlü arıza ve eksikliği giderecek veya yenisi ile değiştirecektir. Bu işlemlerden dolayı satıcı firma tarafından herhangi bir hak iddiasında bulunulmayacaktır.

29. Ayrıca satıcı firma garanti süresi bitiminden itibaren 10 yıl süre ile cihaz için gerekli yedek parça, kalibrasyon ve teknik servisi ücreti karşılığında sağlayacağını taahhüt edecektir.

30. Firmaların garanti süresi sonunda 10 yıl boyunca sağlayacakları teknik servis ve yedek parça garantisi kapsamında bakım-onarım ücretlerinin cihazın satın alma fiyatına oranları en fazla aşağıdaki şekilde olacaktır:

A. Yedek parçasız: %3

B. Yedek parçalı (tüp hariç): %6

C. Tüp dahil yedek parçalı: %12

31. Cihazla ilgili bir sorunla karşılaşıldığında teknik servis uzaktan erişimle cihazın bağlı olduğu bilgisayarla 2 saat içinde bağlantı kurup müdahale edebilmeli sorun bu şekilde aşılamadığı takdirde bu işlemin bitimini takiben 48 saat içinde yetkili servis cihaza yerinde müdahale etmelidir. Arıza durumunda cihaz en geç 7 (yedi) iş günü içerisinde çalışır hale getirilecektir. Garanti süresi boyunca oluşabilecek arızalarda cihazın çalışmadığı toplam süre bir yıl içerisinde 10 (on) iş gününü aşarsa, firma arızalı geçen her gün için cihazın satış bedelinin binde biri (1) kadar ceza ödeyecektir.

32. Cihazın teslim edildiği tarihten itibaren kullanım hataları dışında garanti süresi içinde kalmak kaydıyla, bir yıl içerisinde aynı arızanın 3 kez veya daha fazla tekrarlaması, farklı tipteki arızaların 7 veya daha fazla sayıda meydana gelmesi ve bu arızaların cihazdan yararlanamama sonucunu ortaya çıkarması durumunda yüklenici cihazı değiştirmekle yükümlüdür. Ancak, cihazın birden fazla üniteden oluşması halinde yüklenici sadece arızanın meydana geldiği ünite veya üniteleri değiştirmekle yükümlüdür.

33. Sistem fakülteye korunaklı ve orijinal ambalajında getirilecek olup orijinal ambalajları fakülte ve bölüm yetkilerinin huzurunda açılacaktır. Daha önce demo amaçlı da olsa orijinal paketi açılmış cihaz kesinlikle kabul edilmeyecektir.

34. Cihazla ilgili yapım ve işçilik kusurları bulunmamalıdır. Tüm donanımları ve bu donanımlarda kullanılacak cihaz ve malzemeleri ile birlikte yeni ve kullanılmamış, bütün yüzeyleri düzgün olmalıdır. Ambalajdan çıkan bozuk, arızalı ve deformasyona uğramış tüm malzemenin sorumluluğu firmaya ait olacaktır.

35. Cihaz, katalogunda belirtilen standart aksesuarları, bağlantı parçaları, bağlantı kabloları ve emniyetli çalıştırılması için gerekli aksesuarları ile eksiksiz olarak verilmelidir.

36. Tüm sistem çalışır halde alıcının göstereceği yere monte edilerek çalışır halde eksiksiz olarak teslim edilecektir.

37. İhaleyi alan firma ihalenin sonuçlanmasını takip eden 45 (kırk beş) gün içinde cihazı teslim etmekle yükümlüdür.

38. Firma cihaz hakkındaki eğitimi, cihaz hakkında ihtisas sahibi bir mühendis ya da bir radyolog tarafından verecektir. Eğitim verilecek personel sayısı, personele cihazın bakım ve kullanım eğitimi süresi, kurum tarafından belirlenecektir. Cihazın kurulumu ve teslimini takiben firma tarafından cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili uygulamalı eğitim, birim sorumlusu yeterli görünceye kadar verilmelidir.

39. Yüklenici idarenin belirleyeceği personeli, hem kullanıcı hem de cihazın garanti süresinin bitiminden itibaren her türlü periyodik bakım ve kalibrasyonunu yapabilecek nitelikte eğitmekle yükümlüdür.

40. Firma, sistemin periyodik bakım ve kalibrasyon işlemlerinin hangi koşullarda, hangi sıklıkla yapılması gerektiğini, bu işlemler için hangi teçhizata gerek olduğunu ve gerekli teçhizatın temin edilebileceği en az bir firmanın adını, adres ve telefon numaralarını cihazların teslimatını takiben fakülte idaresine teslim edecektir.

41. Cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili dokümanlar (kullanma kılavuzu, kullanma talimatı, katalogları vb.) orijinalleri ile birlikte eksiksiz olarak verilmelidir.

42. Sistemle uyumlu çalışabilecek ve istenilen tüm yazılımlar sistemle birlikte teslim edilecektir. Yazılımlar upgrade edilebilir özellikte olmalıdır. Garanti süresi boyunca yapılması gereken yazılım upgrade işlemi ücretsiz olarak gerçekleştirilecektir.

43. Cihaz ile birlikte üretici firmanın sunmuş olduğu en gelişmiş, orijinal görüntüleme yazılımı verilmelidir. Cihazın ana yazılımının yeni sürümleri çıktığında ücretsiz olarak güncellenecektir.

44. Sistem, PACS, RIS ve HIS'e bağlanabilmelidir. Üretici firmanın cihaz beraberinde verdiği orijinal lisanslı yazılım DICOM 3.0 ve üstü versiyonlara uyumlu olmalıdır (DICOM Verification, DICOM Storage, DICOM Print, DICOM Worklist, DICOM Query/Retrieve).

45. Cihazın Windows işletim sistemi ile uyumlu yazılımı bulunmalıdır. Yazılım ile HBYS (Hastane Bilgi Yönetim Sistemi) entegrasyonu çoklu kullanıcıyı görüntülemeye olanak vermelidir.

46. Cihazın aldığı projeksiyonlar hiçbir magnifikasyona uğramamış ve tam ölçü değerlerinde olmalıdır. Ekrandaki görüntü ve basılan film üzerinde birebir ölçüm yapılabilirdir.

47. Sistem, server veya PACS aracılığıyla, alınan görüntüleri networke bağlı tüm bilgisayarlarda yazılım ve/veya görüntüleyici yazılım vasıtasıyla sınırsız kullanıcı için görüntülemeye imkân vermelidir. Kullanılan işletim sisteminin izin verdiği adet kadar network kullanıcıları ile görüntüler paylaşılabilir.

48. Cihaz ile birlikte üretici firmanın sunmuş olduğu kurum adına lisanslandırılmış orijinal görüntüleme yazılımı ve programları üretici tarafından yüklenmiş, sisteme uygun konfigürasyonda bir adet iş istasyonu (workstation pc) beraberinde verilmelidir. Bu iş istasyonunda hasta veri tabanı oluşturulabilecek, kullanıcıların aynı anda dental teşhis ve analizi için uygun gelişmiş bir yapıda, 3D implant planlama, MPR analiz ve mandibular kanalın çizimi gibi fonksiyonları kullanılacak tam sürümüne sahip olmalıdır. Yazılımın asgari özellikleri aşağıda belirtilmiştir. Cihaz beraberinde bu özellikleri kapsayan en az 1 (bir) adet kullanıcı için tam sürüm 3D planlama yazılımı verilmelidir.

49. Hastanın ağzında yoğun metal var ise filmde oluşacak yansıma ve artefaktları minimize etmek amacı ile software desteği bulunmalıdır.

50. Programda bulunan implant kütüphanesi yardımı ile seçilen implantlar gerçek boyutlarında olmalı, planlama amaçlı olarak görüntü üzerine yerleştirilebilir olmalıdır.

51. Yazılımda protetik cerrahi kılavuz planlama modülü ve 3D sefalometri analiz modülü bulunmalıdır.

52. Mandibula çekimlerinde kanal renkli olarak işaretlenebilmelidir.

53. Yazılım dental teşhis ve analiz için uygun gelişmiş bir yapıda olmalıdır. Yazılım hasta veri tabanı oluşturulabilecek nitelikte olmalıdır. En az 2 (iki) yıl boyunca artacak hasta yoğunluğunda öngörülerek arşiv tutacak kapasitede olmalıdır. Ayrıca veriler arttıkça görüntü çağırma hızının düşmemesi sağlanmalıdır. Verilecek olan yazılımın içerdiği özellikler en az aşağıdaki gibi olmalıdır.

A. Hasta ve görüntü arşivi:

Hasta bilgi veritabanı, hastaya ait radyolojik veriler

B. Çizim:

İki nokta arası uzaklık ölçümü, çoklu uzaklık ölçümü, açı ve alan hesaplama

C. Görüntü işlemleri:

Bir planda yapılan değişikliğin eş zamanlı olarak diğer 2 plan ve model ekranında görünmesi, gri skala ayarları, parlaklık ayarları, kontrast ayarları, görüntüyü çevirme, keskinleştirme, bölgesel ayarlar, zoom yapma, görüntü döndürme, büyütme, yazdırma 'hasta bilgisi, çekim parametreleri ve muayene bilgileri' yeniden görüntü oluşturma, dilimlerarası uzaklık ölçümü, kemik yoğunluğu ölçümü, implant planlama

D. Hacimsel işlemler ve yeniden formatlama:

Volume Rendering fonksiyonları (hacimsel tüm verilerin aynı anda üç boyutlu olarak görülebilmesi, döndürülebilmesi), MPR (çoklu planda yeniden formatlama) modülü.

MPR modülü sayesinde; aksiyal planda bir ark çizilerek sagittal plan cross section kesitler halinde, koronal plan ise panoramik görünümde eş zamanlı olarak ekrana gelebilmelidir.

MPR ile oluşturulan kesitler üzerinde mesafe, açı ölçümü yapılabilmesi, kesit kalınlıkları ve aralıkları değiştirilebilmesi, panoramik görüntünün kesit kalınlığı değiştirilebilmesi, kesit dilimleri panoramik görüntü üzerinde çizgi ile işaretlenmeli, kesit numaraları gösterilmeli ve bu kesit numaraları tüm planlarda aynı anda görülebilmelidir.

E. Baskı ve Paylaşım Olanakları:

Yazılım ile baskı şablonu oluşturulabilmesi ve radyolojik kesitler istenilen ebatlarda oluşturularak bu şablona aktarılabilmesi, volume görüntüsü ve çoklu planda yeniden formatlanan rehber görüntü bu şablon ile filme basılabilmelidir. Baskıdaki kesit boyutları 1:1 gerçek ebatlarda olmalıdır.

Dicom print özelliği ile kuru baskı lazer yazıcılara baskı yapabilmelidir.

DICOM formatında ham hacimsel data veya istenilen kesitler transfer edilebilmelidir.

Görüntüleme amaçlı (viewer) datalar CD, DVD, harici disk gibi farklı medyalara aktarılabilmesi, bu datalar herhangi bir yazılım yüklenmeden başka bir bilgisayarda açılabilmesi, üzerlerinde ölçüm, histogram ayarları, kesit alma, MPR oluşturma, volume rendering gibi temel fonksiyonlar yürütülebilmelidir.

F. Uyumluluk

DICOM veri transferi yaparak farklı 3D işleme yazılımlarına uygun formatlı data verebilir, bu sayede implant planlaması, çene taslakları simülasyonu, katı model ve cerrahi kılavuz hazırlamaya olanak sağlanabilir.

PACS sistemi ile iş istasyonlarına modalite iş listesi yönetimi (CLASS SCU) imkanı sağlanabilir.

2-DİŞ ÜNİTİ

ÜNİT VE KOLTUK TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. Ünit pnomatik sistem ile çalışmalıdır.
2. Ünit kreşuarı tek gövde halinde üretilmiş olmalı koltuğa monte edilmiş olmalıdır.
3. Ünitin gövdesi paslanmayan malzemeden imal edilmeli.
4. Ünitin kapakları kilit kullanılmadan açılıp kapanmalı.
5. Ünit gövdesinde, ana girişinde hava regülatörü bulunmalı.
6. Ünitin şebeke su girişine sistemin korunabilmesi için filtre bulunmalıdır bu filtre dayanıklı malzemeden üretilmiş olmalıdır.
7. Ünitenin su deposu bulunmalı ve kolay ulaşılabilir bir yerde olmalı.
8. Su deposu bulunmalı ve kolayca sökülüp takılmalı. Kullanımı zorlaştıran ilave kapak açma işlemi olmamalı.
9. Bir anahtar vasıtasıyla tablete su ister şebekeden istenirse su deposundan gelebilmeli.
10. Su deposunun su basıncını ayarlayan ayrı su regülatörü bulunmalı.
11. Ünitin reflektör borusuna bağlı bir ekran kolu olmalıdır. Bu ekran kolu çift makaslı, çift kol ayrı frenli olmalı ve 45 derece ekran kısmı aşağı yukarı hareket edilmeli ve çift kol sayesinde hekime yaklaşabilmelidir.
12. Ekran kolunda monitör ve elektrik besleme kablosu hazır bulunmalıdır.
13. Ünitin şebeke su girişinde su basıncını ayarlayan su regülatör bulunmalı.
14. Ana kompresörden gelen havanın izlendiği bir gösterge olmalı.

TABLET

1. Tablet üzerinde en az 5 çıkış olmalı. Modüllerden birincisinde en az 3 fonksiyonlu hava-su spreyi bulunmalıdır, ayrıca diğerlerinde ışıklı aeratör başlığı, ışısız aerator başlığı, mikromotor için çıkış ve ultrasonik scaler hazır olmalıdır.
2. Çıkışlar askılı sistem olmalı.
3. 3 program ve fonksiyonlu hava-su spreyi olmalı.
4. Spreyin dış kovanı kolayca çıkıp otoklava girebilmeli
5. Spreyin suyu ayrı olarak ayarlanabilmeli.
6. Tabletteki her çıkış havası ayrı ayrı regüle edilebilmeli istenildiğinde farklı markalarda ki başlığın teknik özelliklerine göre ayarlanabilmeli.
7. Tabletteki her çıkışın su spreyi ayrı ayrı ayarlanabilmeli
8. Tabletten veya ayak pedalından tek düğme hareketi ile bütün çıkışların suyu kesilip açılabilmesi.
9. Bütün hava su ayarları işlemi kolaylaştıracak şekilde tabletin dışından yapılabilmesi.
10. Çıkışlara isteğe bağlı, F.Optik Türbin ,Elektrikli mikromotor,led ışıklı dolgu cihazı takılabilmeli.
11. Fiber optik çıkış olmalı
12. Tablet üzerindeki çıkışların havasını gösteren hava saati ya da mikromotor ve kavitroneun hız ve devrini gösteren ekran bulunmalıdır.
13. Çıkış hortumları silikon olmalıdır.
14. Tablette kumanda paneli bulunmalıdır.
15. Kumanda kablosundaki; koltuğun 4 hareketinin kontrolü, koltuk programlarının hareketinin kontrolü , tükürme pozisyonu , koltuk ‘0’ pozisyon hareketi , kreşuar bardaklık , negateskop ve reflektör kontrolü yapılabilmesi.
16. Tablet üstünde aletlerin tepsilerin konulacağı yer bulunmalı. Çalışma alanını genişletmek ve kolaylık amacıyla tablete ek ilave tepsisi olmalıdır.
17. Aletlerin konulduğu yerde yuvaya uygun orijinal silikon olmalı ve otoklava girebilmelidir.
18. Tablet veya tablet kolunda pnomatik kilitleme sistemi bulunmalı.
19. Tablette ana pnomatik devreyi açıp kapayan düğme ve gösterge olmalı veya ünit üzerinde açıp kapayan düğme olmalıdır.
20. Ana kompresörden ünit devresine gelen havayı kesmek için tablet üzerinde veya ünit üzerinde bir anahtar olmalıdır.

KREŞUAR

1. Kreşuar üniten gövdesinde olmalı.
2. Kreşuar seramikten ve hijyenik olmalıdır.
3. Sağa ve sola en az 90 derece hareket etmeli
4. Kreşuar ve bardaklık çıkışları temizlik için çıkarılabilmeli.
5. Kreşuar ve bardaklık çıkışlarındaki kireçleme yosunlaşmayı temizlerken zarar görmemesi açısından paslanmaz (inox malzemededen) üretilmiş olmalı.
6. Bardaklık ve Kreşuar zaman ayarlı olmalı.
7. Bardaklık ve Kreşuar zaman ayarı istenirse kart değişmeden iptal edilmeli.
8. Kreşuar altı, gövdenin iç şasesi paslanmaz malzemededen olmalı.
9. Kreşuar ve bardaklık valf çıkışlarında su şiddeti ayarı kontrolü bulunmalı.
10. Kreşuar kolay çizilmemeli yeterli sertlikte malzemededen yapılmalı.

11. Kreşuar gövdesinin içine istenildiğinde cerrahi aspiratör seperatörü monte edilecek yeri ve bağlantıları hazır edilmeli (istenirse kovalı, istenirse santrifüjlü seperatör montajı için)
12. Kreşuar içinde süzgeç bulunmalı.

SUPPORT KOL (ASİSTAN KOL)

1. Diş hekimliği uygulamaları için uygun tasarlanmış olmalı.
 2. Kreşuar yanında yardımcı support kol bulunmalı.
 3. Yardımcı support kolda en az 4 çıkış bulunmalı.
 4. Cerrahi aspiratör çıkışı olmalı (iki adet bir küçük, bir büyük)
 5. Aspiratör hortumlarının kırılma ihtimali olmamalı. Orijinal aspiratör için üretilmiş olmalı
 6. Cerrahi aspiratör çıkışları regüleli olmalı.
 7. Çıkışlardan biri sulu tükürük emici diğeri havalı tükürük emici bulunmalı, içlerinde filtre olmalı.
 8. Tükürük emicilerinin girdiği kısım silikon ve otoklava girmeli veya kalın ve ince hortumlar bir makar düzeneği içinde rahatça hareket edebilmelidir.
 9. Yardımcı kolun üzerinden koltuk hareketleri, 0 pozisyonu ve kreşuar bardaklığı, reflektörü kumanda edilebilmeli.
 10. Kumanda panelinin üzerine otoklava girebilen silikon original panele uygun koruma olmalı veya tuş takımlarının üzerini kaplayan orijinal şeffaf kılıf olmalıdır.
 11. Yardımcı kol ünit gövdesine en az 80-90 derece hareketli eklemle bağlı olmalı.
 12. 90 derece eklem üzerinde hareket kullanım kolaylığı için en az 150-180 derece hareketli ikinci bir eklem bulunmalı.
 13. Hareketli ikinci eklem üzerinin en üst kısmında kumanda paneli bulunmalı ve en az 80-90 derece hareketli olmalı ki müdahale esnasında istenilen pozisyona gelsin.
 14. Yardımcı kolun üzerindeki, cerrahi aspiratör hortumları gövdeye soket li olup hortumlan kolayca sökölüp takılabilmeli.
 15. Cerrahi hortumların girişinde filtre bulunmalı.
 16. İsteğe bağlı olarak yardımcı kolla sprej, kavitron, led ışıklı dolgu cihazı bağlanabilmeli.
- Bu bağlantılar sistem, içinde bağlı hazır bulunmalı ek maliyet getirmemeli.

PEDAL

1. Ünitin pedali pnomatik veya elektrikli sistem olmalı.
2. Ünitin pedali sudan etkilenmemeli
3. Ünitin pedali üzeri paslanmaz malzemedden olmalı.
4. Pedalın çalışması pnomatik veya elektro pnomatik olup gaz pedali hız verme özelliği bulunmalı.
5. İsteğe bağlı olarak pedal Chipblower sistem eklenebilmeli.
6. Pedalda tablet çıkışlarının suyunu kesen ve açan anahtarı olmalıdır.
7. Pedal hortumu kırılmaz, ezilmez malzemedden yapılmalıdır.

REFLEKTÖR

1. Ledli olmalı
2. Reflektör en az 35.000 lüks olmalı.
3. Orijinal ambalajlı olmalı.
4. En az 5.000 (± 200) kelvin olmalı.
5. Hareket kabiliyeti yüksek ve rahat olmalı.
6. Kullanımda ışığın hızı kumanda anahtarından reostal olarak azaltılmalı ve yükseltilmeli.

7. Kullanım hareketleri yumuşak olmalı.
8. CE ve ISO belgesine sahip olmalı.

TABURE

1. Her ünitte birlikte koltuk renginde tabure verilmeli.
2. Oturma- sırt yeri döküm deforme olmayan süngerden olmalı.
3. Oturma kısmının oturma bacağı rahatsız etmemesi için köşeleri yarım yuvarlak olmalı.
4. Sırt ve oturak kısmı koltuk derisinden kaplı olmalı.
5. Oturak kısmı 360 derece dönmeli.
6. Oturak, sırt kısmının tutan bağlantı poliüretan veya benzeri şekilde kaplanmış olmalı.
7. Beş tekerlekli ayakları krom kaplanmış olmalı.
8. Krom ayak koyma çemberi olmalı.

OTOMATİK FOTOYÜN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1. 220 volt 50 Hz. Olmalı.
2. Koltukta 2 motor bulunmalı. 220 volt ile çalışmalı.
3. Koltuk kumandası düşük voltaj ile çalışmalı.
4. Elektro mekanik olmalı.
5. Koltuk emniyeti için motorlarda her yön için çift emniyet svici bulunmalı.
6. Sırt kısmı ortopedik olmalı.
7. Yatak kısmı döküm deforme olmayan sertleştirilmiş süngerden olmalı.
8. Yatak kısmında ayak koyma yerinde naylon bulunmalı.
9. Naylon istenildiğinde çıkarılıp temizlenebilen özellikte olmalı.
10. Koltuğun trandelenburg hareketinde kalça hareketli olmalı.
11. Sırt yattığında hastanın ayağı senkronize olarak yukarı kalkmalı.
12. koltuk alt tabanı minimum 15 mm kalınlığında metalden olmalıdır. Ünit monte edilmeden stabil durmalı. Ünitlerin kurulacağı kliniklerde ünitler yere sabit monte edilmeden kullanılmalı.
13. Ayaktan kumanda edilebilmeli.
14. Koltuk ünitenin tabletinden kumanda etme özelliğinden sahip olmalı.
15. Tetiyerin arkasında elle sabitleme aparatı olmalı.
16. Tetiyer baş koyma yeri döküm süngerden imal edilmiş olmalı.
17. Tetiyer baş koyma yeri ense ortopediğine uygun olmalı.
18. Tetiyer sırt kısmına kadar inip çocuk hastalar için uygun olmalı.
19. Tetiyer ters konularak engelli hastalarda kullanılacak sisteme sahip olmalı.
20. Tetiyer sonsuz hareket kabiliyetine sahip olmalı (öne arkaya).
21. Tetiyer hasta başıyla birlikte komple sağa sola dönebilmeli.
22. Tetiyer hekimin rahatça çalışması açısından sonsuz hareket edebilmeli.
23. Hastanın başı ile birlikte baş koyma yeri sağa ve sola dönebilmeli.
24. Koltuğun sol tarafında hastanın kolunu koyabileceği kol dayaması olmalı.
25. Kol dayamanın üstü hijyenik olmalı. Silinme açısında krom kaplı ve aynı şekilde sert ve parlak yüzey olmalı.
26. Koltuk alt tabanı komple döküm kauçuk veya döküm lastik kaplı olmalı ki ezilmeye ve darbeye dayanıklı olsun.
27. Koltuğun ön tarafında ünitenin hava su elektrik bağlantısı için özel yer bulunmalı yan tarafında hortum çıkışı olmalı.

28. Elektronik devre tamamen kapatılmış kutu içerisinde bulunmalı.
29. Koltukta yukarı aşağı sırt yatıp kalkma ve 0 pozisyon bulunmalı.
30. Koltuğun aşağı inmesinde sıkışmayı engelleyici emniyet olmalı.
31. Koltuk aşağı indiğinde herhangi bir sıkışma anında otomatik olarak minimum 5 cm yukarı kalkma hareketine sahip olmalı.
32. Koltukta 5 program bulunmalı.
33. Koltuktaki 5. Program sabit tükürme pozisyon düğmesi olarak ayrı bulunmalı.
34. Hekim çalıştığı pozisyonda, tükürme pozisyon düğmesine bastığında, hasta otomatik olarak tükürme pozisyonuna gelmeli. Tekrar aynı düğme ile son çalıştığımız pozisyona otomatik olarak geri gelmesi gerekir ki hekimin çalışma pozisyonu bozulmamış olsun.
35. Koltuk yardımcı support (asistan) koldan kumanda edilmeli.

BULUNMASI GEREKEN SERTİFİKALAR.

ISO 13485:2003 ISO 9001:2008 CE BELGESİNE SAHİP OLMALI

CE belgeleri dünyaca kabul edilmiş bir akredite kuruluş tarafından onaylanmış olmalı.

ÜNİTLERLE BİRLİKTE VERİLECEK ENSTRÜMANLAR;

a) DIŞ TAŞI TEMİZLEME (KAVİTRON) CİHAZI ÜNİTE MONTE (5 ADET)

1. Detertraj (kavitron) cihazı piezzo (elektirikli) sistemi ile çalışmalı.
2. Tedavi tableti üzerine bağlantılı olmalı.
3. Çalışma frekansı 24.000//36.000 KHz olmalıdır.
4. Gövdesi ve uçları otoklavda 134 derecede steril edilmeli.
5. Hız ayarı ünit üzerinden yapılmalı, değişik tiplerde en az 4 adet kavitron ucu ve 1 adet kavitron otomatik anahtarı olmalıdır.
6. Uçları otoklava koymak için orginalmetal uç koyma kabı bulunmalı.
7. Kavitron ucu sıkma anahtarı emniyetli sistem olmalı. Çok sıkıldığında boşa dönmeli.
8. Teklif edilecek dış üniteye uyumlu olmalıdır.
9. Ünitin orijinal ayak pedalı ile çalışmalı. Ayrıca bir ayak pedalı olmamalı.
10. Cihazın en az 2 yıl garantisi ve garanti belgesinde Türkiye Mümessilinin kaşesi olmalı.
11. Alet özel ambalajında olmalı, ambalaj üzerinde modeli ve seri numarası olmalıdır.

b) IŞIKLI DOLGU CİHAZI ÜNİTE MONTE

1. Dolgu polimerizasyonu için led tipi ışıklı dolgu cihazı bulunmalı, cihaz üzerinde göz koruyucu filtre ışık çubuğu ve komut butonları bulunmalı.
2. Cihazın ışık gücü yoğunluğu en az 1.000 Mm/Cm2 üzerinde başlat-durdur butonu bulunmalı.
3. Işık çubuğu çıkarılır 134 derecede otoklavda steril edilmeli.
4. Cihazın en az 2 yıl garantisi ve garanti belgesinde Türkiye Mümessilinin kaşesi olmalı.
5. Alet özel ambalajında olmalı, ambalaj üzerinde modeli ve seri numarası olmalıdır.

Teknik Servis Garanti :

1. Firma Dış Ünitelerini ücretsiz olarak idarenin uygun gördüğü yeremonte edecektir ve çalışır vaziyette kuruma teslim edecektir, Her türlü nakliye, montaj masrafları yükleniciye aittir.
2. Bütün cihazlar ve dış üniti ile beraber verilecek diğer aletler en az 2 yıl garantili olacaktır.
3. Cihazlar arıza bildiriminden itibaren, 3 iş gününde arızaya müdahale edilecek ve müteakip 3 iş günü içerisinde bütün fonksiyonları ile çalıştırılacaktır.

4. İstekliler teklif ettikleri cihazlarda, garanti sonunda rutin kullanıma bağlı olarak en sık değiştirilen yedek parçaların isimlerini belirterek, 10 yıl geçerli olmak üzere fiyatlarını bir taahhütname ile teklifle birlikte vereceklerdir. Komisyon yedek parça listesini daha ayrıntılı isteyebilecektir.

5.Cihazların kullanım, onarım ve teknik servis dokümanları cihazla birlikte verilecektir.

6.İstekli, ihaleyi kazandığı takdirde cihazların kullanımı, bakımı, olası arızaların giderilmesine ilişkin eğitimi, ücretsiz olarak vereceğini taahhüt edecektir.

7.İhtiyaç duyulduğu takdirde ihale komisyonu tarafından cihazların teknik şartnamedeki özelliklerinin demonstrasyon isteği fax ile firmaya bildirilecek, bu istek 72 saat içerisinde firma tarafından yerine getirilecektir.

8.Cihaz teslimiyle birlikte orijinal ünit üzerinde bulunuyorsa her bir ünit için yedek 1 adet hava su şıngası, 3 adet sigorta, 1 adet ışıklı dolgu fiber optik ucu, 1 adet koltuk döşemesi ayak naylonu, 1 adet alet tepsisi, 2 adet hortum ucu adaptörü, 1 adet emici filtresi, 1 adet kreşuvarda katı atık tutucu filtre ve üst kapağı verilecektir.

3- ALJİNAT KARIŞTIRICI

1. Cihaz tam otomatik olmalıdır.

2. Aljinat materyallerinin karıştırılmasını hem hızlandırmalı hem de standardize etmelidir.

3. Cihaz dişli sisteminin daha uzun ömürlü olması için, sistem Driver Technologies ile üretilmiş olmalıdır.

4. Katı aljinat tekniği için de kullanılabilir olmalıdır.

5. Homojen, pürüzsüz ve hava kabarcıksız karıştırılmalıdır.

6. Cihaz 2900- 3.600 rpm arasında devir/dk sağlayan yüksek güce sahip olmalıdır.

7. Otomatik programlanabilir karıştırma süresi ile çalışma kolaylığı sağlamalıdır.

8. Cihaz her türlü aljinatı karıştırma özelliğine sahip olmalıdır.

9. Cihaz çalışma esnasında kapağın açılmaması için otomatik emniyet kilitli olmalıdır.

10. Cihazla birlikte en az 4 adet orjinal karıştırma kabı, 1 adet spatül, 1 adet su kabı ve 1 adet aksesuar kabı verilmelidir.

11. Cihazın ön paneli üzerinde açma kapama düğmesi, çalışma programını gösteren ışıklı LCD ekran ve programları hafızaya alma butonu olmalıdır.

12. Cihaz toplam çalışma süresini gösteriyor olmalıdır

4- ÜNİTE MONTE İŞİNLİ DOLGU CİHAZI

1. En az 1000Mw/cm² ışık gücüne sahip olmalıdır.

2. Cihazın bir adet ışın çubuğu ve 1 adette göz koruyucusu olmalıdır.

3. Kablolü ünite monte olmalıdır.

4. El parçası üzerinde on-off butonu olmalıdır.

5. El parçası üzerinde 3 farklı polimerizasyon seçeneği olmalı ve tek tuşla geçiş sağlanmalıdır.

6. En az 2 yıl garantili olmalıdır.

7. Numune veya katalog görülecek,değerlendirilecektir.

8. Cihaz üzerinde dijital ekran bulunmalıdır.

9. Her bir cihaz için yedek uç(başlık)verilecektir.

10. Her bir ünit için 220 v elektriği 24 v ac'ye dönüştüren adaptör verilecektir.

11. Farklı kademelerde (5-10-15-20 sn) çalıştırılabilir olmalıdır.

12. TSE- CE belgeli olmalıdır.

13. Her ışık cihazının yanında gözü korumak amacıyla gözlük olmalıdır.

5- IŞINLI DOLGU CİHAZI (LED) (HARİCİ)

- Işıklı dolgu cihazı LED (LightEmissionDiyode) olmalı ve 220 V 50-60 Hz ile çalışmalıdır.
- Özel tasarımı sayesinde çalışması zor ağızlarda bile kolay kullanım sağlar.
- Cihazın el parçasının ağırlığı 170gr'dan ağır olmamalıdır.
- Cihazın el aletinin üzerinde çalışılan süre, gücü gösteren uyarıcı ışıklar olmalıdır.
- Cihazın üzerinde saniye ve program ayarı yapılabilmelidir. Son kullanılan programı hafızaya almalıdır.
- Cihazın 3 ayrı programı olmalıdır. İlk programda cihazın gücü 1000mW/cm², ikinci programda 1400 mW/cm², üçüncü programda ise 3200 mW/cm² olmalıdır.
- Cihazın CE belgesi olmalıdır.
- Cihaz 2 yıl garantili olmalıdır.
- Cihazın dalga boyu 395-480 nm arasında olmalıdır.
- Cihazın üzerinde saniye ayarı olmalı ve seçilen saniyede akustik sinyal vermelidir. Saniye ayarı birinci program gücünde 5er sn kademeli olarak 20 sn, ikinci program gücünde 1er sn kademeli olarak 4sn ve üçüncü program gücünde kendiliğinden 3 saniye şeklinde olmalıdır.
- Cihaz kablosuz kullanılabilmeli ve el parçasının pili lityum-demir-fosfat pil olmalıdır. Cihaz en fazla 2 saatte şarj olmalı ve şarjıyla en az 60 dk süreyle çalışabilmelidir.
- Safir ve sert kaplama, enerji verimi yüksek güçlendirilmiş cam lens çizilmelere dayanıklı olmalıdır.
- Teflon sızdırmaz yüzeyi ile kullanıcıya kolay temizleme olanağı sağlamalıdır.
- İç gövde yapısı Aliminyumdan tek parça halinde olup cihazın dayanıklılığı arttırılmış olmalıdır.
- Ürüne ait 2 adet yedek pil olmalıdır.
- Ürüne ait şarj cihazı olmalıdır.
- Ürüne ait orijinal katalog verilmelidir. Katalog numunesi olmayan teklifler değerlendirilmeye alınmayacaktır.
- Her bir dolgu cihazı için yedek uç (başlık) verilecektir.

6- 650-850mW/cm² Güç Yoğunluğuna Sahip Işık Cihazı

1. Işık cihazı mavi ışık kullanan LED (Light Emitting Diode) sistem özelliğinde olmalıdır.
2. Işık cihazı kablosuz olmalı ve bağımsız şarj sistemine sahip olmalıdır.
3. Şarj edilebilir bataryaya sahip olmalıdır.
4. Üç çalışma modu içermelidir; devamlı, kademeli artma ve atımlı.
5. Otomatik belleğe sahip olmalıdır
6. Tam şarj edildiğinde 200 kere (10sn) kullanılabilmelidir.
7. Şarj bittiğinde güç kaynağı ile çalışabilmelidir.
8. Cihazın net ağırlığı 143g olmalıdır.
9. Işık güç yoğunluğu 650-850mW/cm² olmalıdır.
10. Işık dalga boyu 420-490nm aralığında olmalıdır.
11. Altı farklı süre için ayarlanabilir olmalıdır (5sn, 10sn, 15sn,20sn,25sn,30sn,35sn ve 40sn).
12. Cihaza ait güç girişi AC 100V-240V ve 50/60Hz özelliklerinde olmalıdır.
13. Cihazın boyutları 32*37*264 mm olmalıdır.
14. Cihaz uzun ömürlü ve verimli bir kullanım sağlamalıdır.
15. Isı artışına bağlı olarak pulpa ve çevre dokulara zarar vermemelidir.
16. En az 2 yıl garantili olmalıdır.

7 SERAMİK RULMANLI TÜRİN (AERATÖR)

1. Türbin seramik rulmanlı olmalıdır.
2. Dakikada en az 340.000 ila 420.000 devir dönebilmelidir.
3. 3.1 ila 4.2 bar arası çalışma basıncı ile çalışabilmelidir.
4. Hava basıncını otomatik ayarlayan hava basınç regülatörü olmalıdır.
5. Geri dönüş havasının basıncı 0.5 bar'dan az olmalıdır.
6. Türbin 25.000 LUX gücünde ışık verebilmelidir.
7. Adaptörle hortuma bağlanmalıdır ve adaptörü ile teslim edilmelidir.
8. En az 23W gücü olmalıdır.
9. En fazla 57dB(A) sesi olmalıdır.
10. Kafa boyu en fazla 13,1 mm olmalıdır.
11. 19 mm'lik frezlerle beraber ölçüldüğünde çalışma kafa boyu en fazla 20 mm olmalıdır.
12. Sprey suyu için mikrofiltresi bulunmalıdır ve bu mikro filtre teknisyen gerektirmeden değiştirilebilir olmalıdır.
13. Sprey suyunun basıncı 0.8 ile 2.5 bar arasında kullanılabilir olmalıdır.
14. Sprey havasının basıncı 1.0 ile 2.5 bar arasında olmalıdır.
15. Hava tüketimi 42-48 NL/dak arasında olmalıdır.
16. Frez değiştirme sistemi push-button sistem olmalıdır.
17. Frez maşasının frez tutma gücü en az 32N olmalıdır.
18. Hijyenik kullanım için anti-suck back sistemi olmalıdır.
19. Çapraz enfeksiyonu engellemek için retraksiyon sıfıra yakın olmalı bu gösterilebilmelidir.
20. Ayak pedaldan çekildiğinde frez dönmesi 1 (bir) saniyenin altında durmalı bu gözle görülebilmelidir.
21. Kafa açısı 100o, diz açısı 19o olmalıdır.
22. Dört adet sprej deliği olmalı ve optimal soğutma sağlamalıdır.
23. Rahat temizlenmesi ve hijyen açısından tutma yerinde herhangi bir tırtık olmamalıdır.
24. Elin kaymasını engellemesi için özel bir kaplama ile kaplanmış olmalıdır.
25. Baslıkla birlikte Multiflex orijinal LED isikli adaptor verilmelidir.

8- ANGLDURVA

1. Angldurva mavi kuşak olup hızı 1:1 iletmelidir.
2. Sprej soğutması için suyu içten gelmeli ve sprej suyu ile havası ayrı kanallardan uca kadar taşınmalıdır.
3. Angldurva maksimum 40.000 d/dk. hızla kullanılabilir olmalıdır.
4. Angldurvanın kafası dayanıklılık açısından paslanmaz çelikten üretilmiş olmalıdır.
5. Angldurvanın frez değiştirme işlemi push-button ile yapılmalıdır.
6. Frez maşasının tutma gücü 30 N olmalıdır.
7. Tutma yerinde elin kaymasını engelleyecek özel kumlama bir bölüm olmalıdır.
8. 135ode otoklavlanabilmeli, termal dezenfektöre dayanıklı olmalıdır.
9. 9 CE belgesi olmalı bu da ürünün üzerinde belirtilmelidir.

9.CERRAHİ PİYASEMEN (IŞIKLI)

1. İnsan sağlığına uygunluğu, hafif ve ideal dengeye sahip olması ayrıca korozyon direncine sahip olması için anguldurvanın kafa dahil tüm dış kısmının % 100 titanyum olmalıdır ve üzerinde çizilme ve alerjiye karşı duracoat kaplı olmalıdır.
2. Piyasemen, implant başlığı ve cerrahi olarak tasarlanmış olup ISO E-Type standartlarına uygun olmalıdır
3. Mikromotor devrini 1:1 (aynı hızla) oranında kafaya iletmeli ve gövde üzerinde mavi kuşak bulunmalıdır.
4. Piyasemen, dıştan etkili soğutma yapmalıdır.
5. Piyasemen, kafasında ağız içi tükürük, sıvı ve diğer yabancı maddelerin girmesini önleyen, böylece uzun ömrü sağlayan ve kontaminasyonu önleyen temiz kafa sistemine (clean head sistem) sahip olmalıdır.
6. Piyasemen, toz almayan mekanizmaya sahip olmalıdır.
7. Cihaz dahili ışık yolu içeren yapıda olmalı ve mikro motordan aktarılan ışığı yekpare optik yapısı ile temiz ve kayıpsız bir şekilde uygulama alanına aktarabilmelidir. Hücresel optik cam çubuk ile en az 25.000 LUX aydınlatma yapmalıdır.
8. Piyasemen üzerindeki çevirmeli mekanizma (twist chuck) ile frez takma, başlığın elden kaymaması önleyecek şekilde olmalıdır.
9. Piyasemen, 1:1 oranında (aynı hızla) olmalı ve maximum dk da 40.000 devir çalışmalıdır.
10. 135 dereceye kadar otoklavda steril edilebilmelidir.
11. Anguldurva üzerinde markası, modeli ve üretildiği ülke lazerle silinmeyecek şekilde yazılı olmalıdır.
12. Cihaz ISO 9001 kalite güvence sistemine ve CE belgesine sahip olmalıdır.

10. HAVALI MİKROMOTOR ŞARTNAMESİ

1. Motor hızı üzerindeki disk ile ayarlanmalıdır.
2. Motor hava ile çalışmalı, 2 delikli Borden bağlantıya uygun olmalıdır.
3. Motor 5000-20000 d/dk yapabilmelidir.
4. İçten sulu olmalıdır.
5. Orijinal siyah kutusunda olmalıdır.

11- DIŞ TAŞI TEMİZLEME (KAVİTRON) CİHAZI ÜNİTE MONTE

1. Detertraj (kavitron) cihazı piezzo (elektirikli) sistemi ile çalışmalı.
2. Tedavi tableti üzerine bağlantılı olmalı.
3. Çalışma frekansı 24.000//36.000 KHz olmalıdır.

4. Gövdesi ve uçları otoklavda 134 derecede steril edilmeli.
5. Hız ayarı ünit üzerinden yapılmalı, değişik tiplerde en az 4 adet kavitron ucu ve 1 adet kavitron otomatik anahtarı olmalıdır.
6. Uçları otoklava koymak için orginalmetal uç koyma kabı bulunmalı.
7. Kavitron ucu sıkma anahtarı emniyetli sistem olmalı. Çok sıkıldığında boşa dönmeli.
8. Teklif edilecek diş ünitesine uyumlu olmalıdır.
9. Ünitin orijinal ayak pedalı ile çalışmalı. Ayrıca bir ayak pedalı olmamalı.
10. Cihazın en az 2 yıl garantisi ve garanti belgesinde Türkiye Mümessilinin kaşesi olmalı.
11. Alet özel ambalajında olmalı, ambalaj üzerinde modeli ve seri numarası olmalıdır.

12- HARİCİ ULTRASONİK KAVİTRON CİHAZI

1. Harici su kaynaklı ve harici güç kaynaklı olmalıdır.
2. Cihaz; Ultrasonik sistemle, düşük ısınma ve yük verimle çalışmalıdır.
3. Piezoelektrik titanyum transdüsör uçları olmalıdır.
4. El parçasının uç kısmında su püskürtme sistemi mevcut olacaktır. El parçasının su miktarı kolayca ayarlanabilmelidir.
5. Başlığın tutulması ve kavranması kolay olmalı ve hafif olmalıdır.
6. Başlık vibrasyon kısmında saf titanyum malzemesi kullanılmalıdır.
7. Cihaz başlığı 28-31 Khz arası titreşim yapmalıdır.
8. Başlık (kablo hariç) kavitron ucu otoklavda 135 derecede steril edilebilmelidir.
9. Detertraj için 5 adet farklı uç ve uç takma-çıkarma anahtarı sistemle birlikte verilmelidir.
10. Başlığın üzerinde markası, modeli, seri numarası, üretildiği yer silinmeyecek şekilde yazılı olmalıdır.

13- BAŞLIK BAKIM OTOKLAVI

1. Cihaz 220 volt, 50 Hz. şehir cereyanı ile çalışmalıdır ve şehir cereyanını en az %10 kompanse edebilecek otomatik voltaj regülatörüne sahip olmalıdır.
2. Cihaz en fazla 3 µS (mikrosiemens) distile su kalitesi ile çalışabilmelidir.
3. Cihazın çalışma esnasında, anlık sıcaklık, basınç ve yaptığı işleme dair bilgileri gösterdiği LCD ekranı bulunmalıdır.
4. Cihaz mikro işlemci kontrollü olup, daha önceki hataları, kaç kez çalıştığını, yağlama ve yıkama ayarlarını hafızasında tutabilmeli, gerektiğinde kullanıcı tarafından kolayca bakılabilmelidir.
5. Cihazın 134 °C Hızlı 3 Dakika, 134 °C 18 Dakika, 121 °C 15 dakika olmak üzere en az 3 programı bulunmalıdır.
6. Cihaz ilk açıldığında ısınma süresi 20 dakikayı geçmemelidir.
7. Arka arkaya çalışmalarda bu ısınma süresine gerek kalmadan cihaz defalarca çalıştırabilmelidir.
8. Su kalitesinin yetersiz olduğu durumlarda ekranda bir kod ile bunu kullanıcıya bildirmelidir.
9. Güç tüketimi 1100 Wattı geçmemelidir.
10. 2 litrelik kendi bünyesinde su tankı bulunmalı ve 2 litre su ile minimum 6 kez çalışabilmelidir. Su azaldığında ekranda uyarı ile kullanıcıyı uyarmalıdır.
11. Cihaza opsiyonel olarak, istenildiğinde bağlanabilecek, distile su girişi bağlantısı bulunmalıdır.
12. Cihaz 200 ml 'lik tüplerde spreyl yağ ile kullanılmalı, yağ bittiğinde ekranda yağın azaldığına dair uyarı çıkmalıdır.
13. Dolu bir tüp yağ ile en az 200 kez çalışabilmelidir.
14. Cihazda kullanılan yağ tüp şeklinde olup, kullanıcı tarafından kolayca değiştirilebilmelidir.

15. Cihaz 6 adet başlığın tek bir seferde yıkama, yağlama ve sterilizasyon işlemini yapabilmelidir.
16. İstenirse işleme başlamadan önce yıkama veya yağlama, ya da her ikisi birden iptal edilebilme özelliği olmalı ve sadece buharla sterilizasyon amaçlıda kullanılabilirdir.
17. Cihazın 6 başlık için yıkama, yağlama ve sterilizasyon süresi 14 dakikayı geçmemelidir.
18. Cihaz, sterilizasyona geçmeden önce başlıkların sıcak ve soğuk su ile iç ve dış temizliğini yapmalıdır.
19. Cihazın güvenilirliğini test amaçlı, işlem sırasında sterilizasyon indikatörü kullanılabilirdir.
20. Başlıkların iç kanallarına ve en ince noktalarına kadar buhar temas etmeli ve sterilizasyon sağlanmalıdır.
21. Değişik marka ve modellere uygun başlıkları takabilmek amacıyla bir markaya uygun adaptör seçeneği bulunmalı, ilerde istenildiğinde bu adaptörler istenilen marka ve modelinki ile değiştirilebilirdir.
22. Cihazın su tankı, temizlik amacıyla çıkarılabilir olmalıdır.
23. Cihaz en az 6 bar harici basınçlı hava ile çalışmalıdır. Bu hava bağlantısı yakındaki ünitlerden kolayca yapılabilirdir.
24. Atık suyu ve yağı tutacak 2 litrelik atık su bidonu bulunmalıdır.
25. Başlık haricinde el aletlerinin sterilizasyonu amaçlı kullanılmak üzere, opsiyonel olarak sterilizasyon sepeti seçeneği bulunmalıdır.
26. Cihazın fazla hava basıncını düzenleyecek, hava regülatörü bulunmalıdır.
27. Cihaz her türlü arızayı kod şeklinde kullanıcıya ekran üzerinden yazılı bir şekilde bildirmelidir.
28. Hazne etrafında kullanıcının parmaklarını koruyucu, sıkışma esnasında kapağın kapanmasını engelleyen güvenlik sistemi bulunmalıdır.
29. Opsiyonel olarak sağlanan bir başlık sayesinde en az 3 adet poşetli başlıkları da steril edebilir özelliği ve buna uygun ekstra bir programı bulunmalıdır.
30. Poşetli başlıkları steril edebilme süresi maksimum 30 dakika olmalıdır.
31. Cihazın opsiyonel olarak yazıcı desteği bulunmalı, istenildiğinde cihaz üzerinde herhangi bir ek maliyet gerektirmeden, sadece yazıcı alınıp bağlanabilirdir.
32. Cihazın filtre bakımı ve atık su tankı temizliği kolay olmalıdır.
33. Su filtresi değişimi gerektiğinde, ekranda beliren bir kod sayesinde kullanıcı bilgilendirilmelidir.
34. Cihazın garanti süresi en az 2 yıl olmalıdır.

14-- polimerizasyon cihazı

İndirekt kompozit restarasyonlar için polimerizasyon cihazı teknik şartname

1. Cihaz en az 2 yıl garantili olmalıdır.
2. Cihazın Türkçe kullanım kılavuzu cihazla birlikte verilmelidir.
3. İndirekt polimerize olabilen kompozitlerin polimerizasyonunu tam bir şekilde yapabilmelidir.
4. İşlem basamakları cihaz üzerindeki göstergeden kolaylıkla takip edilebilirdir.
5. İndirekt olarak kompozit inlay, onlay yapımında kullanılabilirdir.

6. İmplant üstü kron ve lamina veneer yapımında kullanılabilirdir.
7. İndirekt restorasyon malzemesi olarak kullanılacak olan kompozitler ve diğer yardımcı materyaller istendiğinde temin edilebilirdir.

15- KABLOLU ENDOMOTOR

1. Apex Lokater ve Endodontik Mikromotoru bir arada barındırmalı ve bu iki fonksiyon istenildiğinde ayrı, ayrı da kullanılabilirdir.
2. Cihaz LCD renkli ekrana sahip olmalıdır.
3. Ekran üzerinde Apex Lokater, Hız ve Tork ayarları görülebilmeldir
4. Dokunmatik ekran üzerinden uygulamalar kullanılabilirdir.
5. Cihaz üzerinde Avrupa menşeli Mikromotor olmalıdır.
6. Endodontik Mikromotor bağlantı kablosu ile ekrana bağlı olmalıdır.
7. Mikromotor yüzeyi elektrik akımını geçirmeyen plastik malzeme ile kaplı olmalıdır.
8. Mikromotor gövde üzerinde açma / kapama butonu olmalıdır.
9. Cihaz üzerinde 6 farklı açıda kullanma sağlayan 16:1 Mini Kafa Anguldurva verilmeldir. Anguldurva ya monte LED ışıklı sistem adapte edilmiş olmalıdır.
10. Cihaz 4 (dört) farklı Modda çalışma imkanı vermeldir.
11. Endo Apex Lokator Modu: Mikromotoru devre dışı bırakıp tek Apeks Lokator olarak kullanılabilirdir.
12. Endo Mikromotor Rotary Modu: Apeks Lokator devre dışı bırakılıp Elektrikli Mikromotor gibi kullanılabilirdir.
13. Endo Resiprokal Modu: Cihaz Resiprokal modda 150 derece sağ 30 derece sol olarak Resiprokal salınımlı çalışma modunda çalışmalıdır.
14. Endo Kombi Rotary Modu: Apeks Lokator ve Endodontik Mikromotor kombine olarak çalıştığı kombi modu olmalıdır. Bu modda Cihaz üzerinde Apeks için girilen yakınlık değerine ulaşıncaya veya kullanılan kanal eğesine ait tork değerine ulaşıldığında otomatik geri dönüş sistemini faal hale getiren Auto Reserve ve Auto Forward sistemi ve Apeks için girilmiş eşik değere yaklaşıldığı durumda motorun devrini azaltan Slow Down sistemi ve pedal kullanımını devreden çıkartan otomatik çalışma Start / Stop sistemi aktif olmalıdır.
15. Tüm ana Ni-Ti sistemleri için kayıtlı ekran üzerinde ismen görünebilir ve kullanılabilir farklı kanal eğesi için 150 ila 650 rpm değerleri arasında hız ve 0,6 ila 4,0 N.cm arasında tork seçenekleri olan program sistem üzerinde kayıtlı olmalıdır. Bu değerler isteğe göre eklenebilir, değiştirilebilir olmalıdır.
16. Cihaz üzerinde istenildiğinde cihazın dönüş yönünü tersine çevirebilen bir tuş olmalıdır.
17. Cihazla birlikte Manuel Apex ölçümü için cihaza bağlanan Apex kablo seti ve mikromotorla Apeks Lokatorun kombine çalışma durumunda kullanılacak olan ve anguldurva ya pratik bağlanma aparatını da içeren ve kablo kalabalığını ortadan kaldıran apex kablosunun Mikromotor a bağlandığı kablo seti verilmeldir.
18. Cihaz üzerinde yüksek kapasiteli Lion-Ion şarj edilebilir batarya olmalıdır.
19. Cihaz kullanılmadığında otomatik kapanmalı ve en son kullanılan programı hafızasında tutmalıdır. Hasta güvenliği açısından cihaz Şarz edilirken kullanılmasına müsaade etmemeldir.

16-KABLOSUZ ENDOMOTOR

1. 30° ila 370 ° arasında açısı ayarlanabilir şekilde ileri-geri (resiprokasyon) hareket yapabilmelidir.

2. Bağımsız çalışan apex bulucu uça sahip olmalı.

3. Yüksek hassasiyet ve doğruluk özellikleriyle çok frekanslı teknolojiye sahip olmalı

4. Otomatik başlama & durma etkinliği olmalı

5. Apikal yavaşlama özelliği olmalı.

6. Apikal reverse özelliği olmalı.

7. Ayarlanabilir Hız, Tork, Açı gibi 10 farklı hafıza programı olmalı

8. CW – Saat yönünde hareket yapabilmeli.

9. CCW – Saat yönünün tersi hareket yapabilmeli

10. İleri geri çalışma (resiprokal) özelliği olmalı

11. EAL (Elektronik Apeks Bulucu) olmalı

12. ATC uyarlanabilir (adaptif) Tork kontrolü olmalı

13. USB ile sonsürüm yazılıma yükselebilmeye opsiyonu olmalı

14. Hemen hemen tümeğe (file) sistemleri için hazır yüklü (kullanıcı tarafından da güncellenebilme özelliği) olmalı

15. Yeni Tek parça Gövde tasarımı olmalı

16. Güçlü 1600 mAh Lityum Pile sahip olmalı.

17. Devamlı Rotasyon 100- 1000 RPM arasında değişen hız aralığına sahip olmalı.

17-RESİPROC HAREKETİ YAPAN ENDOMOTOR

1. Konsol gövdesi PC/ABS, mikromotor alüminyum malzeme olmalıdır.

2. Cihazın ağırlığı 1,1 kg mı, dış ebat ölçüleri de 209 x 89x 93 mm geçmemelidir.

3. Şarjlı pille çalışmalıdır. (2000 mAh,6V) ve şarj olurken çalışabilmelidir.

4. Cihazın input değeri: 100- 240v 0.8-04. a (47 -63hz) olmalıdır.

5. Gerilim dalgalanmaları maksimum +/-%10 olmalıdır.

6. Batarya şarj aleti akım çekişi anma değeri 2,5 A olmalıdır.

7. Dönme momenti aralığı rotasyon modunda 20-500 gcm (0,2-5,0 Ncm) olmalıdır.

8. Cihazın tork değeri 20 -500 g/cm; rotasyon devri -200-2000 rpm arasında olmalıdır.

9. Rotasyon modu ve dönüşümlü mod çalışma modları olmalıdır.

10. Konvansiyonel döner eğeler resiprokal sistem ile kullanılabilir olmamalıdır.

11. Açık sistemli eğeleri ile açılardırma yapabilmeli böylelikle eğe kırılma riski minimum olmalıdır.

12. M-Wire nikel-titanyum eğeleri ile kullanılmalıdır ve metal yorgunluğuna karşı yüksek dirençli olmalıdır.

13. Cihazda kişisel ayarların kaydedilebilmesi için rotasyon modunda Dr. Choice programı bulunmalıdır.

14. Cihazda entegre apex bulucu mevcut olmalıdır.

15. Eğeler resiprokasyon yapabilecek şekilde dizayn edilmiş olmalı aynı zamanda uçları keskin olmamalıdır.

16. Kanal genişliğine göre (dar, orta, geniş kanal) eğe seçenekleri olmalıdır.

17. Her eğe seçeneği (dar, orta ve geniş kanal için) için ayrı renk kodu olmalıdır.

18. Her kanal genişliğine (dar, orta ve geniş) uygun paper-point ve gutta-percha'lar olmalıdır.

19. Kullanımı kolay ve hızlı olmalıdır.

20. Kanal genişletmeyi tek eğe ile sağlamalıdır.

21. Başlangıç kiti bulunmalıdır. Başlangıç kiti cihaz ile aynı marka 2 blister Resiproce ege (blue sistem) ,1 kutu gutta perka ve 1 kutu paper pointten oluşmalıdır.

18-APEKSLOCATERLI MİKROMOTOR TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz hem apeks bulucu hem de tork kontrollü endodontik mikromotor fonksiyonlarını bünyesinde barındırmalıdır.
2. Cihaz, kesin ölçüm sonuçlarını vermesi için kanal içerisindeki kan ve sıvıdan etkilenmemelidir.
3. Cihaza özel bir ege olmamalı, piyasadaki tüm döner alet için üretilmiş Ni-Ti eğeler ile çalışabilme özelliği olmalıdır.
4. Cihaz, ege ucu konumunun tam olarak görüntülenmesi için cihaz en az 3.5 inch LCD ekrana sahip olmalıdır.
5. Cihada, sesli uyarı sistemi bulunmalıdır.
6. Cihaz üzerine monte edilmiş olan enstrumanın (angldruva) uzun süre kullanımı için güç kaynağı şarjlı batarya olmalıdır. Ayrıca cihazın yeniden şarjı için güç kaynağının tamamen bitmiş olma özelliği aranmamalıdır
7. Cihazda farklı tork ve devir özelliklerinin ayarlanabildiği en az 3 adet kaydedilebilir program hafızası olmalıdır.
8. Kanalın güvenli tedavisi için, pedal veya düğmeye gerek olmadan otomatik çalışma ve durma özelliğine sahip olmalıdır.
9. Cihaz kanal eğesinin kırılmaması ve hastanın zarar görmemesi için dar alanlara geldiğinde veya tork zorlandığında otomatik geri dönme (oto tork reverse) fonksiyonuna sahip olmalıdır.
10. Cihazda otomatik tork yavaşlaması özelliği olmalı, bu sayede cihaz ayarlanan tork değerine yaklaştığında rotasyon hızı otomatik olarak yavaşlamalıdır.
11. Cihaz Apex noktasına gelince otomatik yavaşlama fonksiyonuna sahip olmalıdır.
12. Cihaz Apex'in zarar görmemesi için apex noktasına geldiğinde otomatik apikal ters dönme ve istenirse otomatik apikal durma fonksiyonuna sahip olmalıdır.
13. Cihazda Optimum Tork Kontrol fonksiyonu olmalı, bu fonksiyon sayesinde cihaz ayarlanan tork değerine ulaşana kadar normal rotasyon yapmalı, ayarlanan tork değeri aşılnca 90 derece geri hareket etmeli, ayarlanan tork değerine dönülünce tekrar normal rotasyona geçmelidir.
14. Cihazın tork değeri en az 6 farklı kademedede ayarlanabilir ve ekrandan izlenebilir olmalıdır.
15. Cihazın motor devri 150-800 dakika/devir aralığında en az 6 farklı kademedede ayarlanabilir ve ekrandan izlenebilir olmalıdır.
16. Cihaz kullanıcı hatalarına karşı en az 2 yıl garantili olmalıdır.

19-RÖNTGEN CİHAZI

1. Cihaz Sağlık Bakanlığı' dan onaylı olmalıdır.
2. Cihaz AC akımla çalışmalıdır.
3. Cihaz duvara monte edilebilir tipte olmalıdır. İstenilirse mobil seçeneği de bulunmalıdır.
4. Cihaz çıkış voltajı 70kV ve anot akımı 8mA olmalıdır.
5. Cihaz üzerinden dijital olarak ayarlanabilen ışınlama zamanlayıcısı olacaktır.
6. Cihaz zaman ayarı 0.08 sn- 3.2 sn aralığında ayarlanabilir olmalıdır.
7. Cihaz toplam filtrasyonu 2mm Al olmalıdır.
8. Cihaz 0.7mm'lik fokal spot mesafesine sahip olmalıdır.
9. Radyasyon sızıntısı 0,27 mGy/h den az olmalıdır.
10. Cihaz çekim bitiminde yazılı veya sesli uyarı verebilmelidir.

11. Olası bir hata durumunda hata kodları ile dijital ekrandan uyarı vererek kullanıcıyı yönlendirmelidir.
12. Film çekilecek bölge kumanda panelinden seçilebilmeli, seçilen bölgeye verilecek xray süresi rakamsal olarak kumanda panelinde görülebilmelidir. Görülebilen bu değer + - tuşları kullanılarak kullanıcı tarafından artırılabilir yada eksiltilebilmelidir.
13. Çekim esnasında sesli olarak kullanıcıyı uyarmalıdır.
14. Kollar çekime uygun olarak, öne arkaya ileri geri hareket edebilir özellikte olmalı, bırakıldığı yerde sabit kalabilmelidir.
15. Kol eklem yerleri özel bir kapak ile izole edilmiş olmalıdır.
16. Röntgen tüp ağırlığı 10 kg'ı geçmemelidir.
17. Kullanıcı isteğine göre 20 veya 30cm'lik kon seçenekleri olmalıdır.
18. Tek bir kontrol paneli ile 2 adet AC röntgen cihazı kontrol edilebilir olmalıdır.

20-DİZDEN KONTROLLÜ LABORATUVAR MOTORU

1. Laboratuvar piyasemeni kullanımına uygun olmalıdır.
2. Dizden kontrollü olmalıdır.
3. Devir sayısı ayarlanabilmelidir.
4. CE belgesi olmalıdır.
5. Numune görülecektir.

21-HARİCİ AIR-FLOW CİHAZI

1. Cihaz ünite bağlanabilmelidir.
2. Cihaz toz haznesi 23 gr dan az olmamalıdır.
3. Cihaz toz hazne kapağı şeffaf olmalıdır.
4. Cihaz el parçasının toz çıkış uç kısmı 120 derece açıda olmalı ve 360 derece kendi etrafında dönebilmelidir.
5. İstenildiğinde toz çıkış uç kısmı 90 derece açıda da verilebilmelidir.
6. Cihaz kapak, gövde ve ergonomi için 10 cm den kısa olmayan el parçasından oluşmalıdır.
7. El parçası 135 derecede otoklavlanabilmelidir.
8. Tıkanmayı asgariye indirmek için el parçasına ayrıca metal uç takılmaya gerek duyulmamalıdır.
9. Cihaz 3.2 Atm hava basıncı ile çalışmalıdır.
10. Cihazla birlikte en az 300 gr ağırlığında plastik şişe ambalajlı Air-flow tozu verilmelidir.
11. İstenildiğinde farklı aramalı tozlar verilebilmelidir.
12. Subgingival alanda çalışabilmeye uygun ucu ve bu alanda kullanılabilir Air-flow tozu olmalıdır.
13. Cihaz ünite bağlanması için gerek duyulan bağlantı adaptörüne sahip olmalıdır.
14. Cihaz kolay muhafaza edilebilmesi ve taşınabilmesi için cihazla aynı üretici logosuna sahip orijinal birlikte verilmelidir.
15. Cihaz kendi ayak pedalıyla çalışabilmelidir.
16. En az 2 yıl garantisi olmalıdır.

22- FİZYODİSPENSER ANGULDRUVA

1. Cihaz ağız cerrahisi ve implantoloji çalışmalarına uygun olarak tasarlanmış olmalıdır.

2. Cihaz en az 210 W gücünde olmalıdır.
3. Cihaz en az 200 ile 40.000 devir/dakika arasında geniş bir hız seçeneği sunmalıdır.
4. Cihazın mikromotoru saf titanyum malzemeden imal edilmiş olup kömürsüz sistemle
5. çalışmalıdır ve torku en az 50 Ncm olmalıdır.
6. Cihazın kullanımı kolay ve tüm fonksiyonları gösteren geniş, led'li ekranı olmalıdır.
7. Cihaz hız, tork, soğutma, dönme yönü ve dişli oranı gibi verileri de içeren en az 10
8. adet program kapasitesine sahip olmalıdır. Tüm bu özelliklere ait dokunmatik tuşlar
9. kontrol paneli üzerinde olup istenilen ayar bu tuşlardan kolaylıkla yapılabilir.
10. Ekranda hız, tork, soğutma, ileri/geri yön, dişli oranı ve program numarası görülmelidir.
11. Mevcut programlar kolaylıkla değiştirilebilir.
12. Cihazın mevcut çalışma hızı ve torku, maksimum tork ve hıza göre yüzde oranı olarak anlaşılmalıdır.
13. Her takılan mikromotor başlığı tek tuşa basmak suretiyle otomatik olarak kalibre edilebilir.
14. Mikromotor ters yönde çalışırken bip sesi ile kullanıcı uyarılmalıdır.
15. Mikromotor başlığı vibrasyonsuz çalışmalı ve uzun süreli çalışmaya dayanıklı olmalıdır.

23-AĞIZİÇİ DİJİTAL ÖLÇÜ SİSTEMİ

1. Sistem 1 adet hasta ağızından görüntü alabilen dijital ölçü sisteminden oluşmalıdır.
2. Sistemin kurulumu yüklenici firma tarafından ücretsiz olarak yapılmalıdır.
3. Sistemin eğitimi, en az 2 (iki) gün süre ile yüklenici firma tarafından ücretsiz olarak verilmelidir.
4. Sistemin garanti süresi en az 2 (iki) yıl olmalıdır.
5. Görüntü alma yazılımının güncellemeleri ücretsiz olarak yapılabilir.
6. Garanti süresince, idarenin gerekli gördüğü hallerde en geç 15 (onbeş) gün içerisinde cihazların kontrol ve bakımı yapılmalıdır.
7. Yüklenici firma garanti süresi dolduktan sonra (on yıl süre ile) sistemin arızaları için ücretli teknik servis hizmeti vermelidir.
8. Sistem 230-240 VAC / 50-60 Hz şehir şebeke elektriği ile çalışabilir.
9. Elektrik kesilmelerinde ya da klinikler arası taşınması sırasında görüntü alma ve tasarım sistemi batarya desteği ile 2-5 dakika boyunca çalışmaya devam edebilir.
10. Dijital ölçü sistemi tekerlekleri üzerinde taşınarak birden çok dental ünit başında kullanılmaya uygun olmalıdır. Tekerlekler istenildiğinde kilitlenebilir.
11. Cihazın monitor dahil toplam ağırlığı 60kg'ı geçmemelidir ve kolay taşınabilmesi için tekerlekler üzerinde hareket edebilir.
12. Dijital ölçü sistemi ile görüntü, hasta ağızında da kullanılabilen 3 boyutlu ağız içi kamerası ile direkt olarak hasta ağızından ya da alçı modelden alınabilir.
13. Ağız içi kameranın ucunun yüksekliği ve genişliği 16mm'den büyük olmamalıdır. Kamera ile ağızını tam olarak açamayan hastalarda bile posterior dişlerin görüntüsü kolayca alınabilir.
14. Ağız içi kamera silinerek dezenfekte edilebilir olmalıdır.

15. Ağız içi kamera aktif iken hasta ağzında hareket ettirildiğinde görüntüleri otomatik olarak almalı ve gerçek zamanlı olarak bilgisayar ekranına aktarmalıdır. Görüntü alımı sırasında hem kameranın gördüğü alan 2 boyutlu olarak hem de 3 boyutlu dijital model ekranda görüntülenmelidir.

16. Alınan görüntüler renkli olmalı, görüntülerde ve oluşturulan dijital modelde dişeti, dentin, mine gibi dokular gerçek renklerinde görüntülenmeli ve rahatlıkla ayırt edilebilmelidir.

17. Ağız içi kamera ile herhangi bir kontrast maddesi- pudra, sprey -uygulanmadan görüntüler doğrudan ağız içinden alınabilmelidir.

18. Kamera kullanılmadığında, dijital ölçü sisteminin üzerinde, yanlışlıkla düşmesini engelleyecek bir haznede durabilmelidir. Kamera ucu sisteme entegre edilmiş bir rezistans tarafından ısıtılarak hastanın ağız içi sıcaklığına yakın sıcaklıkta tutulmalıdır. Bu sayede görüntü alımına başlandığında kameranın ağız içerisinde buğulanması engellenmelidir.

19. Dijital ölçü alma sistemi bilgisayarının en az 19" boyutunda TFT LCD monitorü olmalıdır. Monitör sisteme entegre olmalıdır. Monitör çalışma pozisyonuna göre yukarı-aşağı, sağa-sola çevrilebilmelidir.

20. Dijital ölçü sisteminin çalıştığı bilgisayarın klavyesi tuşlar arasında girintileri olmayacak şekilde tasarlanmış, dolayısıyla silinerek dezenfekte edilebilir olmalıdır.

21. Dijital ölçü sistemine entegre edilmiş top şeklindeki Mouse istenildiğinde çıkarılarak dezenfekte edilebilmelidir.

22. Dijital ölçü sistemi bilgisayar konfigürasyonu en az aşağıdaki özelliklere haiz olmalıdır:

- a. Intel i 7, 920 işlemci
- b. 16 GB, 1066MHz DDR3 RAM
- c. DVD-R(W)
- d. 500 GB Harddisk
- e. 512 MB harici VRAM'li grafik kartı
- f. Windows 7 Professional 64 Bit işletim sistemi

23. Dijital ölçü sisteminin bilgisayarı gerektiğinde güncellenebilmeli ve yeni yazılımlara uygun hızda çalışır hale getirilebilmelidir.

24. Dijital ölçü sistemine istenildiğinde tasarım yazılımı yüklenerek görüntü alma, tasarım ve frezeleme işlemi tek bir yazılım ile kontrol edilebilmelidir. Dijital ölçü sistemi ile aynı marka-model frezeleme sistemleri ile üretim için farklı yazılımlar arasında dosya aktarımına ihtiyaç olmamalıdır.

25. Görüntü alma yazılımı ile aşağıdaki uygulamalar yapılabilir:

- a. Preparasyon bölgesinin görüntüsünün alınması
- b. Antagonist dişlerin görüntüsünün alınması
- c. Bukkal bölgeden alınan görüntü ile kapanışın belirlenmesi
- d. Antagonist dişler ile preparasyon bölgesinin üç boyutlu görüntüsünün oluşturularak kontakt noktalarının kontrol edilmesi
- e. Preparasyon bölgesinin trimlenmesi
- f. Antagonist bölgenin trimlenmesi
- g. Preparasyon marjininin (basamağının) belirlenmesi
- h. İstenildiğinde alt ve üst çene için gingiva maskesi görüntüsünün alınması
- i. İstenildiğinde restorasyon tasarımına referans olacak diş görüntüsünün alınması
- j. İstenildiğinde restorasyonun kopyalanacağı model görüntüsünün alınması

26. Yazılımın her aşamasında kullanıcıyı yönlendiren ve hataları engelleyen uyarı sistemi olmalıdır.
27. Alınan görüntüler, sıkıştırılarak sistem ile birlikte gelen internet portalı aracılığı ile satın alınan frezleme ünitesi ile aynı sistemi kullanan laboratuvarlara da gönderilebilmelidir.
28. Tasarlama ünitesinde hastaların preparasyon öncesi kayıtları, yapılan işlem ve işlem sonrası görüntüsü saklanabilmelidir.
29. Görüntü alma yazılımı ile aşağıdaki uygulamalar yapılabilirdir:
- Preparasyon bölgesinin görüntüsünün alınması
 - Antagonist dişlerin görüntüsünün alınması
 - Bukkal bölgeden alınan görüntü ile kapanışın belirlenmesi
 - Antagonist dişler ile preparasyon bölgesinin üç boyutlu görüntüsünün oluşturularak kontakt noktalarının kontrol edilmesi
 - Preparasyon bölgesinin trimlenmesi
 - Antagonist bölgenin trimlenmesi
 - Preparasyon marjininin (basamağının) belirlenmesi
 - İstenildiğinde alt ve üst çene için gingiva maskesi görüntüsünün alınması
 - İstenildiğinde restorasyon tasarımına referans olacak diş görüntüsünün alınması
 - İstenildiğinde restorasyonun kopyalanacağı model görüntüsünün alınması
30. Yazılımın her aşamasında kullanıcıyı yönlendiren ve hataları engelleyen uyarı sistemi olmalıdır.
31. Alınan görüntüler, sıkıştırılarak sistem ile birlikte gelen internet portalı aracılığı ile satın alınan frezleme ünitesi ile aynı sistemi kullanan laboratuvarlara da gönderilebilmelidir.
32. Tasarlama ünitesinde hastaların preparasyon öncesi kayıtları, yapılan işlem ve işlem sonrası görüntüsü saklanabilmelidir.

24-DİJİTAL PANORAMİK VE SEFALOMETRİK RÖNTGEN CİHAZI TEKNİK ŞARTNAMESİ

1. Cihaz direkt dijital bir model olmalıdır. Çekilen görüntüler başka hiçbir işleme gerek olmadan direk bilgisayara aktarılabilirdir.
2. Cihaz maksilla, mandibula ve temporomandibular eklem yapısının incelenmesini ve bu sayede dudak-damak yarığı gibi gelişimsel anatomilerin tespitini, travma ile oluşan kırıkların incelenmesini sağlayacak panoramik görüntü alabilirdir.
3. Cihaz, diş ve diş köklerinin anatomik pozisyonunu görüntülemelirdir. Bu sayede gömülü dişlerin incelenmesi, diş çürük tespiti, dental implantların planlaması yapılabilirdir.
4. Cihaz, alt-üst dişlerin ve çene kemiklerinin birbirleri, kafa tabanı ve diğer anatomik oluşumlarla, çene kemiklerinin yumuşak dokularla olan ilişkilerinin değerlendirilmesine olanak sağlayacak sefalometrik görüntü alabilirdir.
5. Cihaz 220 Volt AC +/- %10, 50/60 Hz. şebeke gerilimi ile çalışmalıdır.
6. Cihazda panoramik için 1 adet ve sefalometrik için 1 adet olmak üzere toplam 2 adet mobil veya sabit sensör olmalıdır.
7. Cihaz kompakt yapıda olmalı, çok yer kaplamamalı ve duvara veya zemine monte olmalıdır.
8. Cihazın aşağı-yukarı ve sola-sağa hareketleri bağımsız motorlar ile olmalıdır.

9. Cihaz ile görüntü hasta oturur ya da ayakta pozisyonda alınabilmelidir. Bunun için cihazın röntgen tüpü ve sensörünün bulunduğu blok sütun üzerinde elektrikli motor yardımıyla dikey olarak tekerlekli sandalyede oturan hastaların görüntüleri kolayca alınabilecek şekilde aşağı inebilmeli ve ayakta duran hastaların görüntülerinin alınabilmesi için yukarı çıkabilmelidir.
10. Cihaz, tam panoramik görüntü gerekmediğinde, hastayı dozdan korumak farklı segmentleri çekebilmelidir.
11. Görüntüler çekimle eş zamanlı olarak bilgisayar ekranına aktarılmalıdır. Gerekliğinde sutlama butonu ile çekim durdurulabilmelidir.
12. Hasta konumlaması için en az 2 noktadan rehber lazer ışın kaynağı bulunmalıdır ve en az 3 noktadan (Çene dayanağı, ısırma çubuğu, sağ şakak, sol şakak ve/veya alın dayanağı) hasta başı sabitlenmelidir.
13. Hastanın fizyolojik veya psikolojik olarak olağanüstü bir durum geçirdiği zamanlarda cihazı devre dışı bırakmak amaçlı cihaz üzerinde acil durdurma butonu olmalıdır.
14. Cihazın şutlama süresi panoramik standart çekimde maksimum 20 saniye, sefalometrik çekimde maksimum 20 saniye olmalı ve çocuk panoramik çekimlerde doz oranı ile maruziyet alanı standart çekime göre azalmalıdır.
15. Görüntü boyutu panoramik için en az 13 x 26 (H x W) cm, sefalometrik için en az 20 x 16(H x W) cm olmalıdır.
16. Cihazın ortalama büyütme oranı panoramik çekimde en az 1.2, en fazla 1.4, sefalometrik çekimde ise en fazla 1.2 olmalıdır.
17. Cihazın dijital panellerinden şu parametreler görülebilmeli veya kontrol edilebilmelidir.
 - a. Manuel kV ve mA ayarı
 - b. Çekim modları (Panoramik, Sefalometrik)
 - c. Çekim süresi
 - d. Manuel doz seçim düğmesi veya hasta yapısına göre seçilen önceden programlanmış düğmeler
 - e. Motorize dikey sütun hareketleri
 - f. Segmental çekim seçimi
 - g. X-Ray ışını çıkıyor uyarısı
18. Cihazdaki radyoloji programları en az şöyle olmalıdır:
 - a. Standart panoramik çekim
 - b. Çocuk panoramik çekim
 - c. Segmental panoramik çekim
 - d. Orthogonal veya Orthoradyal veya Orthozone veya Bitewing çekim modu
 - e. Lateral Temporomandibular eklem çekim açık/kapalı ağız
 - f. Maksillar sinüs çekim
 - g. Bitewing çekim
 - h. Standart sefalometrik çekim
 - i. Lateral sefalometrik çekim (dikey, yatay)
 - j. Frontal sefalometrik çekim (AP, PA)
 - k. Submentovertex çekim
 - l. El, bilek çekim (Karpus ataçmanı ile)
19. Cihazın tüp voltajı en az 50 kVp ile 90 kVp aralığında olmalı, gerektiğinde 50 kVp e inebilmeli ve 90 kVp e kadar çıkabilmelidir. Tüp voltajı kiloya, çocuğa ve yetişkine göre mevcut değer aralığında otomatik olarak cihaz tarafından ayarlanmalı ve istenildiğinde tüp voltajı bu mevcut değer aralığında bağımsız veya kademeli olarak manuel ayarlanabilmelidir.

20. Cihazın t p akımı 1-16 mA aralığında her hangi bir alt üst değerde olmalıdır. T p akımı çocuğa ve yetişkine göre, mevcut değer aralığında otomatik olarak cihaz tarafından ayarlanmalı gerektiğinde bu mevcut değer aralığında bağımsız ve kademeli olarak manuel ayarlanabilmelidir.
21. X-Ray tüpünün total filtrasyonu en az 2.5 mm Al. olmalıdır.
22. Cihazın X-Ray tüpünün odağı en fazla 0.5 mm olmalıdır.
23. X Ray tüpünün ısı kontrol ve otomatik soğutma sistemi olmalıdır.
24. T p  mr  açısından, soğutma sistemine rağmen aşırı ısınma oluştuğu durumlarda sistem otomatik olarak çekimi kesmeli ve otomatik soğutmaya geçmelidir. T p soğuyana kadar sistem aktif hale geçmemelidir.
25. X-ray jeneratörü frekansı 150 kHz olmalıdır.
26. Cihazın, X ışını saçılımından kaynaklı artefaktları ve bozulmaları minimum seviyeye indirecek ve panoramik ve Sefalometrik ekimler için cihazda 2 adet mobil veya sabit olmak üzere, dijital CCD veya CMOS dedektörü olmalıdır.
27. Panoramik ve sefalometrik sensör gri renk tonlama değeri en az 14 bit olmalıdır. Bu  zellik cihazın orijinal katalogunda veya orijinal kullanım klavuzunda açıkça görülmelidir.
28. Cihaz ile verilecek orijinal lisanslı yazılım, radyoloji iletişim standartlarına sahip olması açısından; DICOM 3.0 veya üstü versiyonlara aşağıda belirtilen özelliklere haiz olarak Uyum Belgesi (DICOM Conformance Statement) ile belgelendirilmeli ve idare adına lisanslandırılmış olmalıdır. Yazılım  retici cihaz firmasına ait olmalıdır.
 - a. Hastane otomasyon başta olmak üzere diğer Dicom sistemlerle haberleşmek için DICOM Verification
 - b. Görüntüleri ve diğer objeleri (rapor vb.) PACS'a veya iş istasyonuna göndermek için DICOM Storage
 - c. Cihazdan elde edilen görüntülerin DICOM yazıcılara (kuru laser yazıcı) gönderilip film baskısı alınması için DICOM Print
 - d. Görüntüleme cihazlarının hastanın detay bilgilerini ve belirlenmiş randevularını çekmesini sağlayan ,tekrar ve yanlış bilgi girilmesini engelleyen DICOM Basic Worklist Management
 - e. İş istasyonunu n objelerin listesini bulmasını ve PACS'dan çekmesini sağlayan DICOM Query/Retrieve
29. Cihazın  retici firması tarafından üretilen yazılımının yüklenmesi sırasında dil seçeneği olarak Türkçe seçilebilmelidir ve en az şu işlemleri yapmaya olanak sağlamalıdır:
 - a. Görüntünün negatifini alma
 - b. Görüntü parlaklık dağılımını eşitleme
 - c. Görüntü üzerinde seçilen bölgenin büyütülmesi
 - d. Boy-aı ölçümü
 - e. Görüntü keskinleştirme
 - f. Seçilebilen gri renk tonlarını renklendirebilme
 - g. Morfolojik yapıların görüntülenmesi
 - h. Görüntü  zerindeki tüm gri seviyesinin grafiksel ve sayısal görüntülenmesi
 - i. Hasta kaydı oluşturma
 - j. Farklı formatlarda görüntüyü kaydetme
 - k. Ekrandaki film veya film çıktı görüntüsü üzerine not yazma ve işaretler yapma
 - l. Yazılım ile entegre çoklu kullanıcı görüntülemeye olanak vermelidir. Yazılım Network uyumlu ve limitsiz kullanıcı bilgisayarına bağlanarak sistemdeki tüm

bilgisayarlardan görüntülere istenildiği zaman bakılabilir, network kullanıcıları yazılımın özelliklerini kullanabilmelidir.

30. Aktif panoramik sensör yüzeyi en az , 147 x6 mm Sefalometrik sensör yüzeyi en az 220 x 6 mm olmalıdır.
31. Cihaz ile birlikte çekim yapabilecek ve görüntüleme yazılımını işletebilecek nitelikte, cihaza uygun konfigürasyonda bir adet bilgisayar ve en az 22 inç monitör verilmelidir.
32. Teslim edilecek cihaz ISO 9001 belgesine haiz bir firma tarafından üretilmiş olacaktır, ayrıca CE sertifikası veya TİTUBB belgesi olacaktır.
33. Satıcı firma tamir, bakım-onarım ve yedek parça temini açısından teklif edilen cihazların Türkiye yetkili satıcısı olduğunu belgeleyecektir.
34. Sistem Fakülteye korunaklı ve orijinal ambalajında getirilecek olup orijinal ambalajları fakülte ve bölüm yetkilerinin huzurunda açılacaktır. Daha önce demo amaçlıda olsa orijinal paketi açılmış cihaz kesinlikle kabul edilmeyecektir.
35. Tüm sistem çalışır halde idarenin göstereceği yere monte edilecek ve çalışır halde eksiksiz olarak teslim edilecektir.
36. Cihaz için satıcı ve üretici firmanın teslim tarihinden itibaren 5 (Beş) yıl parça dâhil, imalat - montaj ve işçilik hatalarına karşılık ücretsiz tam bakım ve onarım garantisi olacaktır. Garanti süresi boyunca 6 ayda bir yazılım ve cihaz bakımı ücretsiz olmalıdır. Firma tarafından garanti edilecektir.
37. Ayrıca satıcı firma garanti süresi bitiminden itibaren 10 yıl süre ile cihaz için gerekli yedek parça ve servisi ücreti karşılığı sağlayacağını taahhüt edecektir.
38. Cihazla ilgili bir sorunla karşılaşıldığında teknik servis uzaktan erişimle cihazın bağlı olduğu bilgisayarla en fazla 4 saat içinde bağlantı kurup müdahale edebilmeli sorun bu şekilde aşılmadığı takdirde bu işlemin bitimini takiben en geç 24 saat içinde yetkili servis cihaza yerinde müdahale etmelidir. Firma, bu süresin aşılması durumunda arızalı geçen her gün için cihaz satış bedelinin binde 2 (iki) kadar ceza ödeyecektir.
39. Firma cihaz hakkındaki eğitimi, cihaz hakkında ihtisas sahibi bir mühendis ya da bir radyolog tarafından verecektir. Eğitim verilecek personel sayısı, personele cihazın bakım ve kullanım eğitimi süresi, idare tarafından belirlenecektir. Aynı zamanda idarenin belirleyeceği en az 2 personele en az 5 günlük teknik bakım, onarım eğitimi verecek olup yetkili teknik bakım –onarım sertifikasyonu verilecektir. Eğitim şartları kurum tarafından belirlenecektir. Cihazın kurulumu ve teslimi aşamasında firma tarafından cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili uygulamalı eğitim, ilgili birim sorumlusu yeterli görünceye kadar verilmelidir. Firmanın söz konusu eğitimi verme yeterliliği ve belgesi (eğitici belgesi) ibraz edilmeli. Verilen eğitimler ile ilgili olarak katılımcılar adına ayrı ayrı eğitime katılım ve ya eğitim sertifikası verilmelidir.
40. Sistem fakülteye korunaklı ve orijinal ambalajında getirilecek olup orijinal ambalajlan idare yetkilerinin huzurunda açılacaktır. Daha önce demo amaçlı da olsa orijinal paketi açılmış cihaz kesinlikle kabul edilmeyecektir. Cihazla ilgili yapım ve işçilik kusurları bulunmamalıdır. Tüm donanımları ve bu donanımlarda kullanılacak cihaz ve malzemeleri ile birlikte yeni ve kullanılmamış, bütün yüzeyleri düzgün, yüzeylerde çapak, pürüz, çatlak, boşluk, ezik, boya kabarcığı gibi imalat hataları bulunmamalıdır. Ambalajdan çıkan bozuk, arızalı ve deformasyona uğramış tüm malzemenin sorumluluğu firmaya ait olacaktır.
41. Cihaz, katalogunda belirtilen standart aksesuarları, bağlantı parçaları, bağlantı kabloları ve emniyetli çalıştırılması için gerekli aksesuarları ile eksiksiz olarak verilmelidir.
42. Cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili dokümanlar (kullanma kılavuzu, kullanma talimatı, katalogları vb.) Türkçe ve İngilizce olan orijinalleri ile birlikte eksiksiz olarak verilmelidir. Türkçe çeviriler noter onaylı olmalıdır.

43. Tüm sistem çalışır halde idarenin göstereceği yere monte edilecek ve çalışır halde eksiksiz olarak teslim edilecektir.
44. Teklif verecek firmalar; ürünlerine ait resmi-özel kuruluşların referans listelerini dosyalarına ekleyeceklerdir.

Genel hususlar: Alınacak malzemeler Fakültemiz mevcudunda bulunan makine teçhizatlara uyumlu olacaktır. Fakültede kullanılan diş ünitleri kavo,adec, teknil ve anthos markalarıdır.