

**KOCAELİ SAĞLIK VE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**



**MYO FİZYOTERAPİ LABORATUVARI
CİHAZLARI
TEKNİK ŞARTNAMESİ**

1.AMAÇ ve KAPSAM

Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi tarafından ihtiyaç duyulan mal / malzeme / hizmet ihtiyaç kalemlerinden biri olan **MYO FİZİYOTERAPİ LABORATUVARI CİHAZLARI** işinin temini amacıyla bu teknik şartname hazırlanmıştır.

2-İHALE

- **İhale Yılı:** 2022
- **İhale Adı:** MYO Fizyoterapi laboratuvarı cihaz alım ihalesi
- **İhale No:** 2022/29

3.TANIMLAR

- **İdare:** Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
- **Yüklenici:** İş yüklenmek üzere teklif veren gerçek ve tüzel kişi
- **Taraflar:** Üniversite ve Yüklenici Firma

4.İŞİN YAPILACAĞI YER

- **Kurum:** Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi
- **Adres:** Yeniköy Merkez Mah. Ilıca Cad. No:29 Başiskele / İZMİR

5.İLETİŞİM

- **Telefon:** 0262 999 80 85
0850 450 28 28
- **E-Mail:** info@kocaelisaglik.edu.tr
- **Web:** www.kocaelisaglik.edu.tr

6.GENEL HÜKÜMLER

- a. Kocaeli Sağlık ve Teknoloji Üniversitesi, teklifi hazırlayacak firma ise ‘Firma / Yüklenici’ kısa adlarıyla anılmıştır.
- b. Firma / Yüklenici, bu şartnamenin tüm maddelerine eksiksiz, şüpheye yer vermeyecek açıklıkta, net ve anlaşılır şekilde cevap verecektir.
- c. Firma / Yüklenici, “Genel Hükümler” ve “Teknik Özellikler” başlıkları altındaki şartname maddelerinde istenilen hususların sağlanıp sağlanmayacağı konusunda cevap verirken “okunmuş, anlaşılmış, kabul edilmiştir” ifadelerini kullanacak; açıklama gerektiren hallerde hiçbir farklı yoruma meydan vermeyecek şekilde net cevaplar verecektir.
- d. Teklif edilen malzemeler, “Teknik Şartname” başlığı altında belirtilen “asgari” özelliklere sahip olarak, Firma / Yüklenici tarafından gerekli testler yapıldıktan sonra Üniversite’ye tutanak karşılığında sağlam ve çalışır durumda teslim edilecektir.
- e. Teslim edilecek ürünlerde sistemi oluşturan tüm parçalar daha önce kullanılmamış ya da yenileştirilmemiş olacaktır. Kırık, çatlak, çizik, boya hatası ve deformasyona uğramış hiçbir parçası bulunmayacaktır.
- f. Ambalajından kısmen ya da tamamen bozuk çıkan malzemelerin ve aksesuarlarının tüm sorumluluğu Firma / Yüklenici’ ye aittir. Firma / Yüklenici ilgili malzemelerin ve aksesuarlarının arızalı parçalarını tamir etmeksizin, arızalı malzeme ve aksesuarları yenileri ile (5) yedi gün içinde değiştirmekle ve yenilerini Üniversite’ye teslim etmekle yükümlüdür.
- g. Şartnamelerde belirtilen tüm ürün ve aksesuarlar eksiksiz olarak sözleşme imzalandıktan en geç (6) altı gün içerisinde, Firma / Yüklenici tarafından Üniversite’ye teslim edilecektir.
- h. İstenilen işler/malzemeler teknik şartnamede belirtilen kriter ve özelliklerle birebir aynı olmak zorundadır

7.İŞİN TEKNİK ÖZELLİKLERİ

1-KOMBİNE ELEKTROTERAPİ-VAKUM ve ULTRASON CİHAZI

KOMBİNE ELEKTROTERAPİ

- Cihaz, 220 V, 50 Hz. şehir cereyanı ile çalışmalı ve +/- %10 voltaj değişikliklerine uyumlu olmalıdır.

- Cihazda birbirinden tamamen bağımsız 2 adet Elektroterapi kanalı, Çift Frekanslı (1 & 3 MHz) Ultrason ünitesi ve vakum ünitesi bulunmalıdır.
- Cihazda, hastaya uygulanacak akıma ait parametrelerin ayarlanması (pulse frekansı, pulse genişliği, tedavi süresi) cihazın ön paneli üzerindeki tuşlar vasıtasıyla yapılmalı ve geniş LCD ekran üzerinde kullanıcıya gösterilmelidir. Cihazın kullanım (software) dili seçenekleri arasında TÜRKÇE' de olmalıdır. Kullanıcı isterse cihazı TÜRKÇE olarak ayarlayabilmelidir.
- Etkin bir tedavi için cihazda en az aşağıdaki akım formları bulunmalıdır.
- GALVANİK / Sürekli ve Kesikli, Trabert 2-5(Ultra-Reiz), TENS – Asimetrik, TENS – Simetrik, TENS Alternating Rectangular, TENS Monofazik Rectangular, DİADİNAMİK MF, DF, CP, LP, CP-ISO, CP-ID, MF+CP, MF+CP-ID, DF+LP ve DF+CP, ENTERFERANS / 4 kutup ve 2 kutup, RUSSIAN sürekli ve uyarı dinlenme döngülü, Monofazik Kare Pulse, Monofazik Üçgen Pulse, FARADİK (Surged), VMS, Microcurrent, YÜKSEK VOLTAJ (iki kere zirve yapan monofazik kesikli yüksek voltaj), sıvı dozaj hesaplı iyontoforez.
- Cihazın yazılımı, uygulanan akım formunun özellikleri, endikasyonları ve ayarlanabilir parametreleri gibi bilgileri ekranından kullanıcıya detaylı bilgi vermelidir. Elektrotların yerleştirilme şeklini göstererek kullanıcıya yol göstermelidir.
- Cihazda bulunan sıvı dozaj hesaplamalı iyontoforez akımı ile ilaçların deri yoluyla ve elektrik akımı yardımıyla vücuda verilmesi sağlanmalıdır.
- Cihaz iyontoforez uygulaması ile ilgili detaylı uygulama bilgileri, yoğun olarak kullanılan ilaçlar ve bunların polaritelerini ekranda göstermelidir.
- Cihaz ekranında iyontoforez tedavi sırasında; verilmek istenen toplam dozaj, anlık verilen toplam dozaj ve kalan tedavi süresi görülebilmelidir.
- İyontoforez uygulamasında toplam dozaj en az 40mA-dak ile 80mA-dak arasında ayarlanabilmelidir.
- Cihazın hafızasında en az 200 adet hazır Tedavi Protokolü olmalı ve kullanıcının kendi protokollerini oluşturup alfabetik ve rakamsal olarak hafızaya alabilmesi için en az 100 adet Kullanıcı Protokolü hafızası bulunmalıdır.
- Cihazın patolojik kütüphane fonksiyonu ile yaygın olarak görülen hastalıkların ilgili vücut bölümünde meydana getirdiği patolojik görünümleri izlenebilmelidir (Rotator Cuff yırtığında, yırtığın anatomik olarak görünümü gibi).
- Galvanik kesikli akımda uyarı ve dinlenme süreleri olmalı ve en az 2 farklı uyarı ve dinlenme süreli ayarlanabilmelidir.

- Cihazdaki Russian akımıyla kas stimülasyonu yapılabilmelidir. Bu uygulama sırasında tek kanal ve çift kanal modu olmalıdır. Cihazın 2 kanalından birisi tek kanal olarak ve İki kanalı aynı anda (4 elektrot) kullanılabilmelidir. Çift kanal modunda agonist ve antagonist kas grupları için aynı anda co contract veya ardışık reciprocal olarak uygulama imkanı olmalıdır.
- Russian akımında döngü süresi sürekli, 5/5, 4/12, 10/10, 10/20, 10/30, 10/50 olarak ayarlanabilmelidir.
- Cihazda, istenildiği an tedaviye ara verilip sonra kalınan yerden tekrar devam edilebilmesini sağlayan “pause” tuşu bulunmalıdır.
- Cihazdaki VMS akımında tek kanal ve çift kanal uygulama modları olmalıdır. Çift kanal modların da reciprocal ve co contract seçenekleri olmalıdır. Reciprocal modunda 1. ve 2. kanal çıkış gücü bağımsız olarak ayarlanabilmelidir. Co contract modunda 1. ve 2. kanal çıkış güçleri bağımsız olarak veya aynı anda iki kanal aynı çıkış gücünde ayarlanabilmelidir.
- Cihazda bulunan USB port ile cihazın bilgisayara bağlanarak yazılımının upgrade edilmesi mümkün olmalıdır.
- “Sequential stimulation” ile 3 farklı akım formu ardışık olarak uygulanabilmeli ve istenirse bu program daha sonraki uygulamalar için saklanabilmelidir. Cihazda en az 10 adet hazır protokol olarak hazır bulunmalıdır.
- Cihazla S/D (i/t) curve çizilebilmesi sayesinde diagnostik uygulamalar yapılabilmelidir.
- Cihazda CC/CV seçenekleri mevcut olmalı tedavi süresi elektroterapi de 60, ultrasound ünitesinde 30 dakikaya kadar ayarlanabilmelidir.
- Cihazda hasta güvenliği için hasta kontrolüne verilebilecek yapıda, butonlu, hasta butona bastığı zaman hemen akımı kesen hasta emniyet butonu olmalıdır.
- Cihaz üretici firma tarafından üretilmiş aynı markalı orijinal tekerlekli taşıma sehpa ile birlikte verilmelidir.
- Sehpanın her iki yanında gömme olarak cihazın aksesuarlarını koymak için en az 2 adet çekmecesini bulunmalıdır.

ULTRASON ÜNİTESİ

- Cihazın ultrason çıkış frekansı 1 ve 3 MHz olarak seçilebilmeli ve aynı ultrason başlığı ile hem 1, hem de 3 MHz’ lik tedavi uygulanabilmelidir.

- Cihazın çıkış gücü kesikli modda en az 0- 3 watt / cm² arasında, sürekli moda en az 0- 2,5 watt / cm²ye kadar ayarlanabilmelidir.
- Ultrason çıkışı sürekli (%100) ve kesikli (%10, %20 ve %50) olarak ayarlanabilmelidir. Ayrıca pulse frekansı da 16 Hz, 48 Hz ve 100 Hz olarak seçilebilmelidir.
- Ultrason başlığının deriyle teması bozulduğunda ultrason emisyonu otomatik olarak kesilmeli, tedavi süresi durmalı, cihaz sesli ve başlık üzerinden ışıklı uyarı vermelidir. İstenirse bu durumların hepsi pasif yapılabilirdir.
- Cihaz, ultrason başlığının elektriksel karakteristiğini otomatik olarak algılamalı, bu sayede kalibrasyon gerektirmemelidir. Ultrason ünitesi tek başına ve elektroterapi ünitesi ile kombine olarak kullanılabilirdir.
- Cihazın ultrasound ünitesinde hasta rahatlığı için başlık ön ısıtma özelliği bulunmalıdır ve bunu tedaviye başlamadan kısa sürede yapmalıdır.

VAKUM ÜNİTESİ

- Cihazın vakum ünitesi taşıma sehpasına monte edilebilmelidir.
- Vakum ünitesinin 4 çıkışı olmalıdır.
- Cihaz 3 farklı modda vakum yapabilmelidir. Sürekli, Standart kesikli ve 3 step kesikli mod

Cihaz aksesuarları

- 4 adet karbon elektrot ve sünger orta boy
- 2 adet elektrot kablosu
- 4 adet velkrolu bant
- Hasta emniyet butonu
- 1 adet en az 5 cm² ultrason başlığı genel uygulamalar için (1&3 Mhz)
- 1 adet en az 10 cm² ultrason başlığı büyük tedavi bölge uygulamaları için (1&3 Mhz)
- Ultrason jeli en az 270ml
- 4 adet vakum elektrodu ve sünger

- 4 adet sıvı hazneli iyontoforez elektrodu en az 2,5cc
- 4 adet vakum elektrot kablosu
- Kullanma kılavuzu Türkçe ve İngilizce
- Güç kablosu
- Orijinal taşıma sehpası

2-KLİNİK TENS CİHAZI TEKNİK

- Cihaz 220 V AC 50 Hz şehir cereyanı ve gerektiğinde alkalın pil ile çalışabilmelidir.
- Cihaz kolay taşınabilir masa üstünde kullanılabilecek hafif bir yapıda dizayn edilmiş olmalıdır.
- Cihazın LED veya LCD ekranı olmalıdır.
- Cihaz en az 6 kanal, 12 elektrot olmalıdır.
- Cihazın her kanalın çıkış gücü birbirinden bağımsız ayarlanabilmelidir.
- Cihazın tedavi süresi en az 10-90 dakika arasında ayarlanabilmelidir.
- Cihazın çıkış akımı maksimum en az 0-20 mA olmalıdır.
- Cihazın frekans aralığı en az 1-500 Hz arasında ayarlanabilmelidir.
- Cihazın pulse süresi en az 50 ile 300 mikro saniye arasında ayarlanabilmelidir.
- Cihazda en az Constant, Burst, Surge, Fast+Slow, Sweep akımları olmalıdır.
- Cihaz kullanılmadığı zaman kendisi otomatik olarak kapanmalıdır.
- Cihazın programlanabilir en az 15 adet boş hafızası olmalıdır.
- 1 Adet güç kablosu
- 6 adet kendinden yapışkanlı elektrot
- 6 adet elektrot kablosu
- Türkçe kullanım kılavuzu

3-PARAFİN CİHAZI

- Cihaz 220V-50 Hz şehir cereyanı ile çalışmalı ve şebeke gerilimindeki +/- %10 değişimleri kompanse edebilmelidir.
- Cihazın ısıtma mekanizması termostat kontrollü olmalıdır.
- Cihazın parafin kapasitesi en az 12 litre olmalıdır.
- Cihaz portatif yapıda olmalıdır.
- Cihazla birlikte ilk kullanım için 12 litre parafin verilmelidir.

4-PRAFİN

Katı prafin olacaktır

Fizik tedavi uygulamalarında kullanıma uygun olmalıdır

Erime sıcaklığı 50-60 derecede olmalıdır

Uygun sıcaklıkta eridiğinde tamamen şeffaf, renksiz ve kokusuz olmalıdır

5-INFRARUJ CİHAZI

- Cihazda toplam 500 watt gücünde 2 adet lamba olmalıdır.
- Cihaz tekerlekli stand üzerinde kolayca hareket ettirilebilmelidir.
- Lambaların takılı olduğu yansıtıcı hareketli olup istenilen şekilde ayarlanabilmelidir.
- Tedavi süresinin ayarlanabilmesi için timer bulunmalıdır.
- Lambaların korunması için ön tarafında koruyucu ızgara bulunmalıdır.
- Cihaz üretim ve işçilik hatalarına karşı 2 yıl garantili olmalıdır.

6-KALEM ELEKTROT

- Noktasal stimülasyon yapmaya uygun olmalıdır.
- Kalem elektrotun iki başlığı olmalıdır.

7-COLD PACK PEDI

- Pedler, fizik tedavi kliniklerinde soğuk uygulama amacıyla kullanıma uygun olmalıdır.
- Pedlerin içinde soğuğu veya sıcaklığı uzun süre koruyabilecek sağlığa zararlı olmayan jel bulunmalıdır.
- Pedler, derindondurucu içerisinde tutulduğunda soğuk uygulama amacıyla, ihtiyaç halinde, sıcak su içine atılarak ya da mikrodalga fırın içine konularak sıcak uygulama amacıyla kullanılabilir.
- Pedlerin dış yüzeyi, çabuk deforme olmayan sağlam vinil malzeme ile kaplanmış olmalıdır.
- Pedler, uluslararası kalite ve güvenlik standartlarına göre üretilmiş olmalı, CE belgesi bulunmalıdır.
- Pedlerin 20 cm X 30 cm ölçülerinde olmalıdır.

8-EGZERSİZ BANDI SETİ

- Bantlar sporcuları dirençli egzersiz ve rehabilitasyon hastaları için dizayn edilmiş olmalıdır.
- Bantlar lateks ten olmalıdır.
- Bantlar hipoalerjik malzemeden yapılmış olmalıdır.
- Bantlardaki pudra oranı düşük olmalıdır.
- Bantlar sekiz ayrı renkte olmalı ve her rengin direnci farklı olmalıdır.
- Bantlar %100 uzadığında aşağıda değerlerde kuvvet uygulamalıdır.
- ten 1,1kg, sarı 1,3kg, kırmızı 1,7kg, yeşil 2,1kg, mavi 2,6kg, siyah 3,3kg
- gümüş gri, 4,6kg altın sarısı 6,5kg olmalıdır.
- Egzersiz bantları esnek özellikte olmalıdır.
- Egzersiz bantları 8 değişik renk ve sertlikte 45,5 ‘er metre orijinal kutularında olmalıdır.

9-KURŞUN AĞIRLIKLİ AĞIRLIK SETİ

- Ağırlık seti alt ve üst ekstremitelerde kullanıma uygun olmalıdır.
- Ağırlık seti velkrolu ve cepli sistem olmalıdır.
- Set içerisinde en az 2 adet velkro, 2 adet 1 kg, 2 adet 2 kg, 2 adet 3kg, 2 adet 4 kg kurşun ağırlık bulunmalıdır.
- Kurşunların olduğu kısımlar velkro ile açılıp kapanabilir olmalı, kullanıcı istediğinde ağırlığı çıkarıp takabilmelidir.
- Ağırlıkların konulduğu kılıflar sağlam, ağırlık taşıma kapasitesine uygun, neopren malzemeden yapılmış olmalıdır.
- Ürün en az 2 yıl garantili olmalıdır.

10-DUMBELL SETİ

- 1 kg Dumbel 2 adet olmalıdır.
- 2 kg Dumbel 2 adet olmalıdır.
- Dumbıllar metal üzeri vinil kaplı dumbell olmalıdır.
- Dumbılların görünebilir yerinde ağırlık kg'ları yazılı olmalıdır.
- Dumbeller kolay ayırtedilmesi için her ağırlığın rengi farklı olmalıdır.

11-KALİPER SETİ

Kaliper seti aşağıdaki ürünlerden oluşmalıdır.

SKINFOLD CALİPER

- Caliper bilimsel ve/veya akademik araştırmalarda kullanılıyor olmalıdır ve aletle yapılmış araştırmalardan bazıları "National Library of Medicine" Pub Med de yayınlanmış olmalıdır.

- Aletin ölçüm kapasitesi 0 mm – 46 mm olmalıdır.
- Ölçüm aralığı 0.2 mm olmalıdır.
- Net Ağırlığı 400 gr olmalıdır.
- Alet insan derisinin kıvrım kalınlıklarını hassasiyetle ölçmelidir.
- Alet 1 mm² ye 10 gr basınç uygulamalıdır.
- Alet, zamanla meydana gelebilecek basınç uygulama farklarını bertaraf etmek için kalibre edilebiliyor olmalıdır.
- Aletin sayaç kısmı döner olmalıdır ve ölçüm ağzı 5 cm ye kadar açılmalıdır.

ABDOMİNAL CALİPER

- Caliper cihaz sırt üstü yatış pozisyonunda abdominal çapın ölçülebilmesi için geliştirilmiş olmalıdır.
- Caliper kişinin abdominal bölgesindeki arka ve ön kısımlarındaki mesafeyi ölçebilmelidir.
- Caliper klinik çalışmalarda kullanılmış olmalıdır.

BICONDYLAR CALİPER

- Alet çap insan vücudu çap ölçümlerinde kullanılacaktır.
- Çap ölçümlerinin rahatça yapılması için geniş ağızlı olarak dizayn edilmiş olmalıdır.
- Ölçüm 0 mm – 140 mm aralığında gerçekleştirilebilmelidir.
- Alet kullanılmadığında saklanabilmesi için taşıma çantası olmalıdır.
- Aletsel ağırlık 0.50 kg aşmamalıdır.

12-EL DİNAMOMETRESİ

- Dinamometre elin tutma hissi ve kavrama kuvvetini ölçen bir cihaz olmalıdır.
- Elin sıkma kuvvetini hassas olarak en az 90 kg' a kadar ölçebilmelidir.
- Ayarlanabilir el tutma kısmı, el büyüklüğüne göre 5 farklı seçenekte ayarlanabilmelidir.

- El sıkma kuvveti manometrede en az 0-90 kg arasında görülebilmelidir.
- Dinamometre uygulamadan sonra manometrede izlenen değer sıfırlanana kadar sabit kalabilmelidir.
- Set orjinal taşıma çantası ile beraber verilmelidir

13-GONYOMETRE SETİ

- Gonyometreler eklem hareketini ölçmek için dizayn edilmiş olmalıdır.
- Gonyometre set olarak verimlidir.
- Sette küçük ve büyük eklemleri ölçmek için uygun büyüklükte ve yapıda gonyometre olmalıdır.
- Sette 6 adet gonyometre olmalıdır.
- Büyük eklemler için plastik ve 360 derecelik 30–20–15 cm'lik 1'er adet olmalıdır.
- Küçük eklemler için 10 cm çelik, 15 cm parmak için çelik ve 10 cm plastik olmak üzere 1'er adet verilmelidir.

14-ALÜMİNYUM HAREKETLİ WALKER (YÜRÜTEÇ)

- Ürün tamamen alüminyum borudan imal edilmiş olmalıdır.
- Ürün dengeli olmalıdır.
- Üründe eklemli bağlantı olmalıdır.
- Ürün hem katlanır olmalı hem de iki ayağı kaldırılıp ileri itilerek kolay ve güvenli bir kullanım sağlamalıdır.
- Üründe iki adet anatomik elçek olmalıdır.
- Ürünün yüksekliği ayarlanabilir olmalıdır.
- Ürünün net ağırlığı 5,1 kg/6,2 kg olmalıdır.
- Ürünün yüksekliği 78-63 cm olmalıdır.

15-ALÜMİNYUM KOLTUK DEĞNEĞİ

- Ürün tamamen alüminyum borudan imal edilmiş olmalıdır.

- Ürünün el tutma yeri ayarlanabilir olmalıdır.
- Ürünün yüksekliği ayarlanabilir olmalıdır.
- Ürünün ağırlığı 17,6 kg/19,7 kg olmalıdır.
- Ürünün ölçüleri 115 x 135 x 155 cm olmalıdır.

16-HAVLU

- Havlu ölçüleri 70x70cm olmalıdır
- Mavi veya Beyaz renk olacaktır

17-MASAJ YAĞI

- Fizyoterapide kullanılması gereklidir
- Kolay yayılır ve besleyici olacaktır
- Cilt tarafından kolay emilir ve kokusuz olacaktır
- Sürtünmeyi azaltıcı olmalıdır
- Cilt yüzeyinde yumuşak bir kayma ve işlenebilirlik kazandırmalıdır

18-MUAYENE SEDYESİ

- Cihaz, 150 kg yük kapasitesine sahip olmalıdır.
- Cihazın eni 70 cm, boyu 195 cm olmalıdır.
- Cihaz 2 bölmeli olmalı, baş kısmı hareketli olmalıdır.
- Baş bölümü ayarlanabilmelidir.
- Baş bölümünde yüzüstü pozisyonda yatıldığında rahat nefes alabilmek için nefes boşluğu olmalıdır.
- Yatak yüzeyi kaplaması kir tutmaz mamulden üretilmiş olmalıdır.

19-YASTIK

- Dış Kumaş: Mikrofiber

- İç Dolgu: Silikon
- Renk: Beyaz
- Ölçü: 50x70 cm
- Ağırlık: 550 gr

20-CARŞAF

- Tek Kişilik olacaktır
- 100x200 cm ölçülerinde olacaktır
- Yatak yükseklik payı 25 cm ilaveli olacaktır
- 1 kalite %100 pamuklu örme penye kumaştan olacaktır
- Yıkama sonrası boyut küçülmesi ve renk solması olmayan kumaştan olacaktır
- Yıkama sonrası kırışıklık oranı düşüktür, oluşan lekeler kolaylıkla çıkmaktadır.

Yukarıda açıkça belirtilen ihale teknik şartnamesini okudum, uygunluğunu kabul ederek/...../..... Tarihinde imzaladım

**KOCAELİ SAĞLIKVE TEKNOLOJİ
ÜNİVERSİTESİ**

İSTEKLİ

Okudum, kabul ediyorum

İmza