

SU VE ATIK
LABORATUVARI
KURULUMU İÇİN MAL
VE HİZMET SATIN ALIMI

Teklif Çağrı Tarihi:
27-12-2022

Teklif Son Başvuru Tarihi:
17-01-2023
17:30 (GMT+3)

REF: ADASO-RFQ-22-011



ADASO
ADANA SANAYİ ODASI

ADASO SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MERKEZİ SU VE ATIK SU LABORATUVARININ KURULUMU	3
1. ADASO (ADANA SANAYİ ODASI) HAKKINDA:	3
2. TANIMLAR	3
3. İŞİN KAPSAMI	3
4. İŞİN AKIŞI.....	3
5. TEDARİK EDİLECEK MALLAR, TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE MİKTARI	3
6. GARANTİ KOŞULLARI:.....	4
7. MONTAJ VE BAKIM-ONARIM HİZMETLERİ:	4
8. GEREKLİ YEDEK PARÇALAR:	4
9. KULLANIM KILAVUZU:	4
10. TEKLİFLERİN SUNULACAĞI YER, SON TEKLİF VERME TARİH VE SAATİ	4
11. TEKLİF ŞEKLİ VE İÇERİĞİ	4
12. ORTAK GİRİŞİM.....	5
13. SON TEKLİF TESLİM TARİHİNDEN ÖNCE EK BİLGİ TALEPLERİ	5
14. ÖZEL HÜKÜMLER:	5
15. DEĞERLENDİRME SÜRECİ.....	6
EK-1 TEKNİK ŞARTNAME	8
1. MANTOLU BALON ISITICI.....	8
2. BOİ ÖLÇÜM SİSTEMİ	8
3. BOİ ÖLÇÜM SETİ İNKÜBATÖRÜ.....	8
4. ÇEKER OCAK.....	8
5. KİMYASAL SAKLAMA DOLABI (2 ADET)	9
6. ETÜV	9
7. DİJİTAL BÜRET.....	10
8. ANALİTİK TERAZİ.....	10
9. LABORATUAR TİPİ PH METRE.....	11
10. TERMO REAKTÖR	11
11. ISITMALI MANYETİK KARIŞTIRICI	11
12. AKM SÜZME DÜZENEGİ	12
13. UV / VISIBLE SPEKTROFOTOMETRE	12
14. ULTRA SAF SU CİHAZI	12
15. PORTATİF PH VE İLETKENLİK ÖLÇER	14
16. PORTATİF BULANIKLIK ÖLÇER.....	15
17. YAĞ GRES TAYİN CİHAZI.....	15
18. KJELDAHL AZOT PROTEİN TAYİN CİHAZI.....	16
19. THERMOHİDROMETRE	17
20. SICAKLIK VE NEM ÖLÇER.....	17
21. DİSTİLYASYON DÜZENEGİ.....	17
22. KADMİYUM KOLONU	17

23.	BUZDOLABI.....	17
24.	AZOT GAZI.....	17
25.	LABORATUVAR DOLABI.....	18
26.	HAVALANDIRMA SİSTEMİ.....	18
	EK-2 TEKNİK TEKLİF FORMU.....	19
	EK-3 MALİ TEKLİF FORMU.....	32

ADASO SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK MERKEZİ SU VE ATIK SU LABORATUVARININ KURULUMU

1. ADASO (ADANA SANAYİ ODASI) HAKKINDA:

5 Temmuz 1966 tarihinde kurulmuş olan Adana Sanayi Odası (ADASO), kurulduğu günden itibaren Adana ve Ülke sanayisinin gelişmesi yönünde birçok önemli çalışmalar yapmıştır. ADASO, 5174 Sayılı Yasanın verdiği görevlerinin yanı sıra, Adana sanayisi ve ekonomisinin gelişimi, sosyal ve kültürel faaliyetlerinin artırılması çalışmalarına en büyük destek veren kurumlar arasında hep ilk sıralarda yer almıştır. Bugün 23 meslek komitesine göre sınıflandırılmış olan yaklaşık 2.000 üye firmanın rekabet gücünü arttırmak ve gelişimini sağlamak amacıyla dış ticaretten mesleki eğitime, üniversite sanayi iş birliğinin geliştirilmesinden kümelenme gibi birçok farklı konulardaki çalışmalarına devam etmektedir.

Adana Sanayi Odası hakkında daha fazla bilgi almak için Adana Sanayi Odası web sitesinin 'Hakkında' kısmını inceleyebilirsiniz.

2. TANIMLAR

ADASO : Adana Sanayi Odası

İDARE : ADASO

YÜKLENİCİ : Mal ve Hizmet alımı işine teklif veren ve bu alımını gerçekleştirecek gerçek veya tüzel kişileri veya bunların oluşturdukları ortak girişimleri, ifade eder.

İSTEKLİ : Mal ve hizmet alımı veya yapım işleri için teklif veren gerçek veya tüzel kişileri ifade eder.

3. İŞİN KAPSAMI

Bu teknik şartname ADASO tarafından kurulması planlanan su ve atık su laboratuvarı için alınması planlanan mal ve hizmet alımını kapsamaktadır. Söz konusu satın alımın temini amacıyla verilecek tekliflerin, idari şartlar ve teknik şartnamenin ilgili maddelerine uygun olarak hazırlanması gerekmektedir.

4. İŞİN AKIŞI

- 4.1. İhaleye teklif verecek yüklenici, askı süresi içerisinde kurulum yapılacak yeri ziyaret etmesi beklenmektedir. Ziyaret için idare ile temasa geçilerek randevu oluşturulması gerekmektedir.
- 4.2. Ziyaret bir iş teslim planı hazırlamak amacıyla gerçekleştirilecek olup, hazırlanacak plan teklif dosyası ile birlikte idareye sunulacaktır.
- 4.3. Teklif çağrısı 17.01.2023 tarihinde sona erecek olup, ihale dosyalarının açılışı 18.01.2023-20.01.2023 tarihleri arasında gerçekleştirilecektir.
- 4.4. İhale sonucunda kazana yüklenici ile sözleşme imza altına alınmak üzere davet edilecektir.
- 4.5. İmza aşamasından sonra, işe önce alt yapı çalışmalarının tamamlanması ile başlanacak olup teklifte sunulan iş planı devreye alınacaktır.
- 4.6. Altyapı çalışmaları devam ederken ekipman, kimyasal ve sarf malzemelerin temini gerçekleştirilecektir.
- 4.7. Altyapı çalışmaları tamamlandıktan sonra temin edilen ekipman, kimyasal ve sarf malzemelerin laboratuvara kurulumu gerçekleştirilecektir.
- 4.8. Tüm sistemin kurulumu esnasında ve takibinde ilgili personele cihazlar ile ilgili kullanım ve bakım ile ilgili eğitimler verilecektir.
- 4.9. Tüm sistemin çalışırılığı kontrol edilerek ve anahtar teslim şekilde idare tarafından kurulacak olan mal ve hizmet kabul komisyonu tarafından değerlendirmeye tabii tutulacaktır. **Ürünlerin tesliminde ve devreye alınmasında gecikmelere sebep olmamak amacı ile ve komisyon/idare kararı ile kısmi mal/hizmet muayene ve kabulü yapılabilecektir.**

5. TEDARİK EDİLECEK MALLAR, TEKNİK ÖZELLİKLERİ VE MİKTARI

- 5.1. Teknik Şartname (Ek-1)
 - 5.1.1. Laboratuvar Ekipmanlar
 - 5.1.2. Kimyasallar
 - 5.1.3. Sarf Malzemeler

6. GARANTİ KOŞULLARI:

Genel olarak tüm cihazlar imalat ve montaj hatalarına karşı en az 2 yıl garantili olmalıdır. Ayrıca garanti bitiminden itibaren en az 8 yıl yedek parça ve servis imkânı sağlamalıdır. Bu genel garanti talebi dışında tüm cihazlar için özel garanti talebi her bir cihaz özellikleri içerisinde yer almaktadır. Garanti süresince bakım, onarım ve yedek parçadan hiçbir ücret talep edilmeyecektir.

7. MONTAJ VE BAKIM-ONARIM HİZMETLERİ:

Satın alımı gerçekleştirilen tüm ekipman, kimyasal ve sarf malzemelerin kurulumu YÜKLENİCİ 'ye aittir ve en geç teslimatın yapıldığı günü takip eden 15 iş günü içerisinde kurulumu tamamlanacaktır. Söz konusu garanti belgesi, yürürlükte olan Garanti Belgesi Uygulama Esaslarına Dair Yönetmeliğe uygun olmalıdır. Garanti belgesi, ıslak imza ve firma kaşeli orijinal ya da noter tasdikli sureti olacaktır. Kurulum sonrası garanti süresi kapsamında YÜKLENİCİ, ADASO 'ya temin edilen ekipman ve sarf malzemeler için periyodik bakım-onarım planı sunacaktır. Periyodik plan dışında gerçekleşen arızalar için YÜKLENİCİ, plan dışı onarım hizmeti sağlayacaktır. Herhangi bir arıza ve onarım durumlara ilişkin YÜKLENİCİ, en geç 24 saat içinde online iletişim kanalları ile geri dönüş, en geç 48 saat içerisinde de arıza ve onarım için eleman temin etmek zorundadır.

8. GEREKLİ YEDEK PARÇALAR:

YÜKLENİCİ satın alımı gerçekleştirilen ürünlerin gerekli yedek parçalarına sahip olacak ya da herhangi bir arıza durumunda temini kısa sürede gerçekleştirecek bir yapıya sahip olacaktır. Tedarikçi firma en az 10 yıl yedek parça ve servis imkânı sağlamakla yükümlüdür.

9. KULLANIM KILAVUZU:

Bütün ekipman ve sarf malzemeler için kullanıcı kılavuzları ve referans kitapları, belgeler, broşürler, sürücü ve kurulum disket ve/veya CD vb. leri ayrı ayrı teslim edilmelidir. Bütün kullanıcı kılavuzları, referans kitapları, belgeler vb. Türkçe olmalıdır. (teknik şartnamede belirtilen ilgili ekipman için eğer gerekli ise teknik çizim ve orijinal kitapçıklar da teslim edilmelidir).

10. TEKLİFLERİN SUNULACAĞI YER, SON TEKLİF VERME TARİH VE SAATİ

Teklifler aşağıda belirtilen adrese elden veya posta yoluyla teslim edilecektir.

a. Tekliflerin sunulacağı yer:

Adana Sanayi Odası (ADASO) Döşeme Mah. Turhan Cemal Beriker Bulvarı No: 134 Seyhan/ADANA

b. Son teklif verme tarihi ve saati:

Teklifler, son teklif verme tarih ve saatine kadar yukarıda belirtilen yere verilebileceği gibi; iadeli taahhütlü posta veya kargo veya kurye vasıtasıyla da gönderilebilir. Son teklif verme saatine kadar ADASO 'ya ulaşmayan teklifler değerlendirmeye alınmayacaktır. Postada yaşanan gecikmelerden ADASO sorumlu tutulamaz.

11. TEKLİF ŞEKLİ VE İÇERİĞİ

11.1. İdari Uygunluk Belgeleri

- 11.1.1. Vergi Levhası kopyası
- 11.1.2. Ticaret Sicil Gazetesi (Şirketin Kuruluş ilanını gösteren Ticaret sicil gazetesi kopyası)
- 11.1.3. Oda Kayıt Belgesi (Son 3 ay içinde alınmış olmalı)
- 11.1.4. İmza Yetki Belgesi
- 11.1.5. En az 3 benzer iş bitirme belgesi

11.2. Teknik ve Mali Teklif Belgeleri

Teklif, bir **Teknik** ve bir **Mali** tekliften oluşur ve bunların ayrı zarfların olduğu bir tek zarf içerisinde teslim edilmesi gerekir. Her bir teknik teklif ve mali teklifin içerisinde, üzerinde belirgin olarak "ASLIDIR" yazan bir asıl nüsha, üzerinde "KOPYADIR" yazan 1 adet kopya nüsha bulunmalıdır. Ayrıca teknik zarfta "USB" içerisinde, içerik tekliflerinin tamamını içeren ve PDF formatından oluşan 1 adet kopya bulunmalıdır. Teklif mektupları, yazılı ve imzalı olarak sunulur. İhaleyi kazanamayan İsteklinin teklif dosyası ADASO arşivinde saklı tutulacaktır. Üçüncü şahıslarla paylaşılmayacaktır.

11.2.1. Teknik Teklif Belgeleri

11.2.1.1. Teknik Teklif Mektubu

- a. İsteklinin antetli kağıdına yazılması;
- b. İhale dosyasının tamamen okunup tüm şartların kabul edildiğinin belirtilmesi;

- c. Üzerinde kazıntı, silinti, düzeltme bulunmaması;
- d. Verilen teknik teklifin kaç sayfadan oluştuğunun belirtilmesi;
- e. Teklif mektubunun ad, soy ad veya unvan yazılmak suretiyle yetkili kişilerce imzalanmış olması, zorunludur. Ortak girişim olarak teklif veren İSTEKLİlerin teklif mektuplarının, ortak girişim içerisinde olan her bir ortak İSTEKLİ tarafından veya teklif vermeye yetki verdikleri kişiler tarafından imzalanması gerekir.

11.2.1.2. Teknik Teklif Formu

11.2.1.3. Teknik Teklif Formunda belirtilen ürünlerin katalog ve/veya ürünü tanımlayan belge/ler

11.2.1.4. Teknik Teklif Formunda belirtilen ürünler hakkında teknik ve bakım eğitim planı

11.2.2. Mali Teklif Belgeleri

11.2.2.1. Mali Teklif Mektubu

- a. İsteklinin antetli kağıdına yazılması;
- b. İhale dosyasının tamamen okunup tüm şartların kabul edildiğinin belirtilmesi;
- c. Üzerinde kazıntı, silinti, düzeltme bulunmaması;
- d. Verilen mali teklifin kaç sayfadan oluştuğunun belirtilmesi;
- e. Teklif mektubunun ad, soy ad veya unvan yazılmak suretiyle yetkili kişilerce imzalanmış olması, zorunludur. Ortak girişim olarak teklif veren İSTEKLİ'lerin teklif mektuplarının, ortak girişim içerisinde olan her bir ortak İSTEKLİ tarafından veya teklif vermeye yetki verdikleri kişiler tarafından imzalanması gerekir. Konsorsiyum olarak teklif verecek İSTEKLİ'lerin teklif mektuplarında, Konsorsiyum ortaklarının işin uzmanlık gerektiren kısımları için teklif ettikleri bedel ayrı ayrı yazılacaktır. Konsorsiyum ortaklarının işin uzmanlık gerektiren kısımları için teklif ettikleri bedellerin toplamı, konsorsiyumun toplam teklif bedelini oluşturacaktır;
- f. Teklif edilen bedelin rakam ve yazı ile birbirine uygun olarak açıkça yazılması gerekmektedir;

11.2.2.2. Mali Teklif Formu (teklifler KDV hariç Türk lirası-TRY olarak verilecektir)

12. ORTAK GİRİŞİM

Birden fazla gerçek veya tüzel kişi iş ortaklığı oluşturmak suretiyle ihaleye teklif verebilir. İş ortaklığı anlaşmasında (iş ortaklığı beyannamesi) ve sözleşmesinde iş ortaklığını oluşturan gerçek ve tüzel kişilerin taahhüdün yerine getirilmesinde müştereken ve müteselsil sorumlu oldukları belirtilecektir.

13. SON TEKLİF TESLİM TARİHİNDEN ÖNCE EK BİLGİ TALEPLERİ

İhale dosyası ve ihale konusu hakkındaki bilgi talepleri yazılı olarak, son teklif verme tarihinden 5 gün öncesine kadar aşağıda belirtilen e-posta adresi aracılığıyla ve mutlaka konu kısmına bu teklif çağrısı referans numarası belirtilerek ADASO 'ya iletir. ADASO, bilgi taleplerini, son teklif verme tarihinden 3 gün öncesine kadar, diğer İSTEKLİ'lerin de bilgi edineceği bir şekilde, internet sayfasında duyurur. ADASO, kendi girişimi ile ya da herhangi bir İSTEKLİ'nin talebi üzerine, teklif dosyası hakkında ek bilgi sağlarsa, bu tür bilgileri, tüm İSTEKLİ'lere aynı anda yazılı olarak gönderecektir. Daha fazla açıklama, soru ve/veya bilgi talepleri aşağıdaki irtibat kişisine yazılı olarak iletilmelidir. Hiçbir koşulda telefon ile bilgi verilmeyecektir.

ADASO irtibat : **ADASO Yazı İşleri**

e-posta adresi : yazi@adaso.org.tr

14. ÖZEL HÜKÜMLER:

14.1. İSTEKLİ;

- 14.1.1.** ADASO'nun en düşük teklifi ya da herhangi bir teklifi kabul etmek zorunda olmadığını,
- 14.1.2.** Hiçbir teklif uygun görülmediği takdirde ihaleyi iptal edebileceğini,
- 14.1.3.** Teklif konusu hizmet alımı ile ilgili olmak üzere ADASO'nun çıkarlarına aykırı düşecek hiçbir eylem ve oluşum içinde olmayacağını,
- 14.1.4.** İşi bizzat kendinin yapacağı, iş ve/veya bu işten dolayı doğacak hak edişini bir başkasına devretmeyeceğini,
- 14.1.5.** İşin tüm haklarının ADASO 'ya ait olduğunu ve satın alıma dahil olacak personelin çalışma süresince ve sonrasında çalışmanın içeriği ve ADASO 'ya ait bilgileri paylaşmayacağını,

kabul, beyan ve taahhüt eder.

- 14.2.** Yüklenicinin sunacağı ekipman, kimyasal ve sarf malzemelerin şartname ile uyumlu olup olmadığı ve tatmin edici teknik özelliklere haiz olup olmadığına ilişkin ADASO'nun gerekli görmesi durumunda üçüncü kurum ya da kişilerden görüş talep edilip, bu görüş doğrultusunda ek teknik bilgi isteyebilecektir. Ek teknik bilgi ADASO 'ya teslim edildikten sonra en geç bir hafta içinde incelenecektir.
- 14.3.** YÜKLENİCİ ekipman, kimyasal sarf malzeme listesi ve teknik özelliklerini ADASO'nun izni dışında başka bir kurum, kuruluş ile paylaşmayacaktır.
- 14.4.** Ekipmanlar, kimyasal ve sarf malzemeler içerisinde yer alacak yazılım, şemalar, tablolar vb. tüm öğelerin kullanım süresi sınırsız olarak ADASO 'ya telif edilecektir.
- 14.5.** Ekipmanlar, kimyasal ve sarf malzemeler intihal içermemesi, 3. Kişilere yönelik telif, mülkiyet problemi yaratmaması gerekmektedir. Tespiti durumunda her türlü yasal ve maddi yükümlülük YÜKLENİCİ 'ye rücu ettirilecektir.
- 14.6.** Teklif veren İSTEKLİ'ler arasında yapılan değerlendirmeler sonucu oluşacak puanlama sisteminde en fazla puanı alan 3 İSTEKLİ'nin tekliflerinin sunumu ADASO tarafından talep edilebilecektir. Bu talep İSTEKLİ'nin ihaleyi kazanma/kaybetme süreci ile ilişkilendirilemez.
- 14.7.** Laboratuvar alım işi anahtar teslimi olup ilgili kesit ve çizimler ilgilenen İSTEKLİ'nin tarafına ulaştırılacaktır.
- 14.8.** İlgili tüm Cihazlar Türkiye ülke standartlarında elektrik ve elektronik aksama sahip olmalıdır.
- 14.9.** Tüm Cihazlar gerekli kalite belgelerine sahip olmalıdır.
- 14.10.** Tüm cihazlar EU veya Türk menşeli olmalıdır.
- 14.11.** Tüm Cihazların orijinal kullanım kılavuzları birlikte verilmelidir.
- 14.12.** Teklif sahibi firma Türkiye distribütörü olmalı ya da distribütör firmadan yetki belgesi almış olmalıdır.
- 14.13.** Tüm Cihazlar her türlü laboratuvar ve araştırma ortamına uygun yapıda imal edilmiş olmalıdır.
- 14.14.** Tüm Cihazlar nakliyeye uygun, hava yastıklı naylon ile sarılmış olarak dayanıklı karton kutu içinde ambalajlı olacaktır.
- 14.15.** İthalatçı firmanın TSE Hizmet yeterlilik belgesine sahip olmalıdır.
- 14.16.** Tüm cihazlar için teknik servis hizmeti en geç 48 saat içerisinde sağlanabilmelidir.

15. DEĞERLENDİRME SÜRECİ

Teklifler, 'Teknik Değerlendirme Komitesi' ve 'Finans Değerlendirme Komitesi' olmak üzere iki ihale kurulu tarafından değerlendirilecektir. Teknik Değerlendirme Komitesi'nden geçemeyen teklifler Finans Değerlendirme Komitesi'nde yönlendirilmeyecektir. Bu bağlamda verilecek tekliflerin değerlendirilmesinde ağırlık, teknik yeterlilikte olacaktır. Teknik Değerlendirme puanın %60 ile Mali Değerlendirme puanın %40 (En düşük teklif meblağının İsteklinin fiyat teklifine bölünüp 100 ile çarpımından elde edilecek puandır) toplanarak toplam puan elde edilecektir.

Teknik tekliflerin iletilmesi için ise Ek-2'de yer alan formun doldurulup, imzalı ve kaşeli bir şekilde tarafımıza iletilmesi gerekmektedir Finansal tekliflerin iletilmesi için ise Ek-3'te yer alan formun doldurulup, imzalı ve kaşeli bir şekilde tarafımıza iletilmesi gerekmektedir.

15.1. Teknik Değerlendirme Komite Değerlendirme Formu

Kriterler	[A] Maksimum Puan	[B] İsteklinin Aldığı Puan
İSTEKLİ'nin gönderdiği teklifin Teknik Şartname 'de belirtilen teknik özellikleri karşılama oranı.	30	
İSTEKLİ'nin Teknik Kapasitesi (Vereceği Teknik ve Bakım Hizmeti, Garanti ve Opsiyonel ekipman/hizmetler)	30	
İSTEKLİ tarafından belirtilen teslimat süresi (İş Planı)	20	
İSTEKLİ'nin iş bitirme kapasitesi	20	
Tüm Kriterlerin Toplamı	100	

Objektif değerlendirmeyi sağlamak için aşağıdaki puanlama ölçeği kullanılacaktır:

İSTEKLİ'nin sunulan teklifte yer alan kanıtlara göre iş tanımı gerekliliklerini karşılama derecesi	% üzerinden puanlama
Gereksinimleri beklentiden fazla karşılıyor.	90-100
Gereksinimleri aşıyor.	80-89
Gereksinimleri karşılıyor.	70-79
Gereksinimleri kısmen karşılıyor.	1-69
Gereksinimleri karşılamıyor.	0

15.2. Mali Değerlendirme Komite Değerlendirme Formülü

Mali Puan Hesaplaması = (En Düşük Fiyat Teklifi / İsteklinin Fiyat Teklifi) X 100

TOPLAM PUAN = (Teknik Puan X 0,60) + (Mali Puan X 0,40)

- İş bu teklife çağrı 15 maddeden oluşmaktadır.
- Ek-1 Teknik Şartname
- Ek-2 Teknik Teklif Formu
- Ek-3 Finansal Teklif Formu

Tamamını Okudum, Anladım.

İmza

EK-1 TEKNİK ŞARTNAME

1. MANTOLU BALON ISITICI

- | | | |
|------|--------------------------|-------------------------------|
| 1.1. | Çalışma Sıcaklık Aralığı | : 10°C...+450°C |
| 1.2. | Isıtılacak Balon | : 500 mL hacimde olmalı |
| 1.3. | Isıtılacak Balon Sayısı | : 1 Adet |
| 1.4. | Sıcaklık Kontrolü | : Analog termostat |
| 1.5. | Çalışma Aralığı | : 5 – 40°C Sıcaklık / %80 Nem |
| 1.6. | Güç | : 250 W |
| 1.7. | Ölçüler | : Ø20 x 16 cm |
| 1.8. | Ağırlık | : max. 2 Kg |

2. BOİ ÖLÇÜM SİSTEMİ

- 2.1. Sistem, cıva içermeyen piezo dirençli basınç ölçüm düzeneğine sahip olmalıdır.
- 2.2. Ölçüm kafalarının dijital göstergesi olmalı. Dijital göstergesinde grafik çizebilmelidir.
- 2.3. Sistem 0-4000 mg/lit arasında seyreltme yapmadan ölçüm yapabilmelidir.
- 2.4. Ölçüm süresi 1-7 gün arasında seçilebilir olmalıdır.
- 2.5. Numune hacmi dijital göstergeden seçilebilir olmalıdır. Cihaz aynı anda 12 ölçüm yapabilecek kapasitede olmalıdır.
- 2.6. Sistem özel olarak geliştirilen 12 adet 510 ml'lik BOİ ölçüm şişesi, 12 adet manyetik balık, 1 adet 12'li karıştırıcı, 12 adet oxitop ölçüm kafası, nitritifikasyon inhibitörü, NaOH tabletler, 1 adet 164 ml, 1 adet 432 ml'lik balon jodeden oluşmalıdır.
- 2.7. Otomatik sıcaklık kontrol fonksiyonu olmalı (Sıcaklık 20 oC'ye ulaşıncaya kadar ölçümleri başlatmayan).
- 2.8. IP 54 koruma sınıfına sahip olmalı.
- 2.9. 1 adet lityum pil ile çalışmalıdır.
- 2.10. Ölçüm kafalarının 1 tanesinin ağırlığı yaklaşık 85 gr. olmalıdır.
- 2.11. "Test Sertifikası" cihaz ile birlikte verilmelidir.
- 2.12. Cihaz CE sertifikasına sahip olmalıdır.

3. BOİ ÖLÇÜM SETİ İNKÜBATÖRÜ

- 3.1. İnkübatör +10...+40 oC arasında sıcaklık kontrollü olmalı.
- 3.2. Ayarlanan sıcaklığı ± 0,5 oC aralığında tutmalıdır.
- 3.3. 3 haneli LED ekranı olmalı ve sıcaklık göstergesi 0,1 oC çözünürlüğüne sahip olmalıdır.
- 3.4. Isıtma ve soğutma fazlarını ekranda gösterebilmelidir.
- 3.5. İnkübatör aynı anda 24 BOİ ölçümü yapılmasına imkân vermelidir.
- 3.6. Çalışma sıcaklığı +10...+32 oC, saklama sıcaklığı-25...+65 oC olmalı.
- 3.7. Boyutları 850 × 600 × 600 mm olmalı.
- 3.8. Ağırlığı max. 40 kg olmalıdır.
- 3.9. Min. 180 lt iç hacme sahip olmalıdır.
- 3.10. EN 61326-1, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61010-1 normlarına uygun olmalıdır.
- 3.11. 230 VAC 50 Hz ± %10 şehir şebeke elektriği ile çalışabilmelidir. Şebeke elektriği ile çalışabilmesi için 2 adet elektrik prizi cihazla birlikte verilmelidir.

4. ÇEKER OCAK

- 4.1. Cihaz 220 V 50 Hz +/- %10 şehir şebeke elektriği ile çalışabilmelidir.
- 4.2. Cihaz kontrol panosunda Aç/Kapa anahtarı, aydınlatma anahtarı, ana devre emniyet sigortası, fan kontrol anahtarı bulunmalıdır.
- 4.3. İç aydınlatma flüoresan tipteki lamba ile sağlanmalıdır.
- 4.4. Çalışma alanı zemini paslanmaz çelikten imal edilmiş olmalı, ana gövde paslanma ve korozyona karşı elektrostatik toz boya ile kaplanmış olmalıdır.
- 4.5. İçerideki hava sirkülasyonu ve kirli havanın dışarı atılması fan vasıtası ile sağlanmalıdır ve bunun için en az 2 kademeli bir fan sistemine sahip olmalıdır.
- 4.6. Gaz, saf su, vakum, basınçlı hava vb. için en az 2 adet servis bağlantı vanaları olmalıdır.
- 4.7. Cihazın çalışma alanı içerisinde 220 V 50 Hz elektrik prizi bulunmalıdır.

- 4.8. Ön cam sertleştirilmiş güvenlik camından imal edilmiş olup, ısıya ve darbeye dayanıklı olmalıdır. Elektrikli motorize kontrollü olup yüksekliği, kumanda panelinde yer alan bir düğme ile, istenilen mesafede ayarlanabilmeli ve sabitlenebilmelidir.
- 4.9. Cihaz tezgâh üstü yapıda olmalı istenilirse destek standı ile birlikte bir bütün olarak teslim edilmelidir. Cihaz dolaplı olmalıdır.

5. KİMYASAL SAKLAMA DOLABI (2 ADET)

- 5.1. Cihaz 220 V 50 Hz +/- %10 şehir şebeke elektriği ile çalışabilmelidir.
- 5.2. Cihaz kontrol panosunda Aç/Kapa anahtarı, aydınlatma anahtarı, ana devre emniyet sigortası, fan kontrol anahtarı bulunmalıdır.
- 5.3. Her türlü laboratuvar ve araştırma ortamına uygun yapıda imal edilmiş olmalıdır.
- 5.4. İç aydınlatma flüoresan tipteki lamba ile sağlanmalıdır.
- 5.5. Çalışma alanı zemini paslanmaz çelikten imal edilmiş olmalı, ana gövde paslanma ve korozyona karşı elektrostatik toz boya ile kaplanmış olmalıdır.
- 5.6. İçerideki hava sirkülasyonu ve kirli havanın dışarı atılması fan vasıtası ile sağlanmalıdır ve bunun için 2 kademeli bir fan sistemine sahip olmalıdır.
- 5.7. Gaz, saf su, vakum, basınçlı hava vb. için iki adet servis bağlantı vanaları olmalıdır.
- 5.8. Cihazın çalışma alanı içerisinde 220 V 50 Hz elektrik prizi bulunmalıdır.
- 5.9. Ön cam sertleştirilmiş güvenlik camından mamul olup, ısıya ve darbeye dayanıklı olmalıdır. Elektrikli motorize kontrollü olup yüksekliği, kumanda panelinde yer alan bir düğme ile, istenilen mesafede ayarlanabilmeli ve sabitlenebilmelidir.
- 5.10. Cihaz tezgâh üstü yapıda olmalı istenilirse destek standı ile birlikte bir bütün olarak teslim edilmelidir.
- 5.11. Cihaz dolaplı olmalıdır.

6. ETÜV

- 6.1. Cihaz laboratuvar ve oda koşullarında çalışacak, masa üstü tip ve taşınabilir olmalıdır.
- 6.2. Kuru hava sıcaklığı ile temin edilebilen kuluçka sıcaklıklarını temin etmekte kullanılabilir olmalıdır.
- 6.3. Cihazın dış yüzeyi elektrostatik fırın boyalı çelik, dış yüzeylerin iç kısımları da paslanmaya karşı korunmuş olmalıdır.
- 6.4. Kullanılabilir hacmi 100 lt. (genişlik x yükseklik x derinlik sıralamasına göre) ve 50 x 50 x 40 (\pm 2) cm. iç ölçülerinde, 79 x 69 x 53 (\pm 2) cm. dış ölçülerinde olmalıdır.
- 6.5. Hacmi çevreleyen yüzeyler paslanmaz çelik malzemeden yapılmış olmalıdır.
- 6.6. Hacim içerisinde yüksekliği 4 cm. (\pm 1) kademeler ile ayarlanabilen, paslanmaya karşı korunmuş tabii hava sirkülasyonunu engellemeyen 2/3'ü dışarıya çıkarıldığında devrilmeyen en az 2 adet rafı olmalıdır.
- 6.7. Kapı sızdırmazlığı silikon esaslı conta ile sağlanmalıdır.
- 6.8. Dıştaki metal kapıdan başka içerideki örneği gözetlemeye imkân veren ısıya dayanıklı cam kapısı olmalı ve kapıların açılması rafların dışarıya çıkarılmasına engel olmamalıdır.
- 6.9. Dört ayak temassız ve ayarlanabilir ayak sistemli olmalıdır.
- 6.10. Taze hava tabii sirkülasyonu cihaz tavanında bulunan ayar kapakçığı ile manuel olarak ayarlanabilir olmalıdır.
- 6.11. Isıtıcılar kullanılabilir hacmin dış yüzeylerinde olmalı, hacim içerisinde ısıtıcı olmamalıdır.
- 6.12. Işıklı aç kapa düğmesi ve çektiği akım değerinin %20'sini geçmeyen değerde sigortası olmalıdır.
- 6.13. Kullanılır hacmin sıcaklık ayarını yapacak termostatın hissedicisi, hacmin içinde olmalıdır.
- 6.14. Bütün kontrol ve işletme elemanları bir pano üzerinde toplanmış olmalıdır.
- 6.15. Cihaz PID mikroişlemcili kontrol sistemine sahip olmalıdır.
- 6.16. Cihazda setpoint (istenilen sıcaklık değeri) özelliği olmalı ve böylece ayarlanan sıcaklığa gelmeden istenilen çalışma süresi başlamamalıdır.
- 6.17. Cihaz ortam sıcaklığının 5°C üzeri ile 250°C arasında inkübasyon sıcaklıklarında çalışabilecek ve çalışma sıcaklıklarında hassasiyeti (\pm) 0.1°C'den fazla olmamalıdır.
- 6.18. Termostatın çalışma ve ayar hassasiyeti (\pm) 0.1°C olacak ve termostat elektronik, göstergesi ise rakamsal olmalıdır.
- 6.19. Kontrol termostatının arıza ihtimaline karşı manuel olarak ayarlanabilen sıvı genleşmeli bir emniyet termostatu bulunmalıdır. Emniyet termostatu 30- 110°C arasında ayarlanabilir olmalıdır.
- 6.20. Hacmin sıcaklığını gösteren termometre elektronik, rakamsal göstergeli ve (\pm) 0.1°C hassasiyetle okunur tipte olmalıdır.
- 6.21. Isıtma kontrolünde kullanılan röle SSR (solid state relay) tipte olmalıdır. Isıtmanın yapıldığını belirleyen ikaz ışığı olmalıdır.

- 6.22. Cihaz istenilen sabit sıcaklık işlemine programlandıktan sonra çalışma halindeyken elektriğin kesilip gelmesi hallerinde ayarlanan alarm limitleri içinde ise çalışmaya devam edecek, ayarlanan limitler dışında ise işlemi durduracak ve elektriğin kesildiğini sinyal ile belirtmelidir. Kullanıcıdan işleme devam etme ya da işlemi bitirme konusunda onay istemelidir.
- 6.23. Yapılan programı 1 dakika ile 99 saat 59 dakika arasında istenilen zamanda başlatmayı erteleme ayarlanabilmelidir.
- 6.24. Cihazda 1 – 99 saat 59 dakika arasında 1'er dakika kademlerle ayarlanabilen zamanlayıcı olmalıdır. Zamanlayıcı ayarlanan zamanın geriye doğru sayma işlemi, ayarlanan sıcaklık değerine erişilmesinden sonra başlatacak ve süre bitiminde ısıtma işlemi durdurup sinyal vermelidir.
- 6.25. Cihazın ısı yalıtımı cam elyafi ile yapılmış olmalı, elektrik yalıtımı TS 2000'e uygun olmalıdır.
- 6.26. Cihaz 220 V.- 50 Hz. şebeke gerilimi ile çalışacak, 750 W'tan fazla güç çekmemelidir.
- 6.27. Elektrik besleme kablosu toprak hatlı olmalı, topraklı fiş pres baskılı olarak imal ve TS 40'a uygun olmalıdır.
- 6.28. Cihazla birlikte nasıl kullanılacağını, teknik ölçülerini, elektrik devre şemalarını içeren kullanma kılavuzu verilmelidir (yabancı menşeli ürün ise Türkçe dili de kılavuzda yer almalıdır).

7. DİJİTAL BÜRET

- 7.1. Mükemmel hassasiyet ve doğruluk sağlayan yüksek kaliteli motora sahip elektronik kontrol ünitesi olmalıdır.
- 7.2. Hassas pipetleme kontrolü, Sağlam ve hafif 0,1-100mL'lik plastik ve cam pipetlerin çoğuyla uyumlu 3µm değiştirilebilir hidrofobik filtre olmalı, Temizlik ve bakımı kolaylıkla yapılabilir olmalıdır.
- 7.3. Hacim Aralığı : 0.01... 99,99 mL, max. Piston kaldırma 10 mL, çözünürlük 10 µL
- 7.4. Hacim Doğruluğu : R=0,2 CV=0,07
- 7.5. Hız : 10 aşama
- 7.6. Çalışma Sıcaklık Aralığı : 10... 30 °C
- 7.7. Kalite Standardı : DIN EN ISO 8655

8. ANALİTİK TERAZİ

- 8.1. Cihaz arkadan aydınlatmalı LCD ekrana sahip olmalıdır. Cihazın ekranı gövdesinden ayrılabilir olmalıdır. Cihazın ekranı IP54 korumalı olmalıdır.
- 8.2. Cihazın kabin ölçüleri en az 160×165×200 mm olmalıdır.
- 8.3. Cihaz gövde tasarımı çift cidarlı olmalı ve ortam sıcaklığı değişimlerinden minimum derecede etkilenmelidir.
- 8.4. Cihaz otomatik dahili kalibrasyonlu olmalıdır.
- 8.5. Cihazın max tartım kapasitesi 220 g olmalıdır.
- 8.6. Cihazın hassasiyeti 0,0001 g olmalıdır.
- 8.7. Cihazın tekrarlanabilirliği 0,0001 g olmalıdır.
- 8.8. Cihazın doğrusalığı ± 0,0002 g olmalıdır.
- 8.9. Cihazın hassasiyet kayması 10°C ile 30°C de ± 2/ C ppm olmalıdır.
- 8.10. Cihazın çalışma sıcaklığı 5°C ile 40°C arasında olmalıdır.
- 8.11. Cihazı kararlı tartıma ulaşma süresi 3 saniyeden fazla olmamalıdır.
- 8.12. Cihazın tartım kefesinin Ø 90 mm'den az olmamalı ve korozyona mukavim manyetik olmayan malzemeden imal edilmiş olmalıdır.
- 8.13. Cihazın tartım düzeneği Magnetic Force teknolojisi ile üretilmiş olmalıdır. Cihazda aşırı yük koruması olmalıdır.
- 8.14. Cihazın sağdan, soldan ve üstten olmak üzere 3 yönden açılabilir analitik cam koruma kabini olmalıdır. Kullanılmayan camlar için açılmasını önleyici kilit sistemi bulunmalıdır. Camlar temizlik için kolay sökülebilir olmalıdır.
- 8.15. Cihaz g, oz ve ct birimlerinde tartım yapabilmelidir.
- 8.16. Cihaz tanecik sayımı(pcs), yoğunluk ölçümü(d), yüzde hesaplama (%) ölçüm fonksiyonları bulunmalıdır.
- 8.17. Opsiyonel yoğunluk kiti le katı ve sıvıların yoğunluğunu otomatik olarak hesaplayabilmelidir.
- 8.18. Cihazda seçilebilir çevresel ayarlar ve çıktı ayarları bulunmalıdır.
- 8.19. Cihazda manyetik olan malzemelerin tartımı için terazi altı tartım kancası bulunmalıdır.
- 8.20. Cihaz ekranında, kalan tartım kapasitesini kullanıcıya bildiren analog bar grafik göstergesi bulunmalıdır
- 8.21. Anti manyetik alaşım gövdesi bulunmalıdır.
- 8.22. Cihazın yerleştirildiği yerde dengede olup olmadığını kontrol için denge terazisi bulunmalı ve cihazın dengesinin sağlanması için yükseklik ayarlı, denge ayar ayakları olmalıdır.

- 8.23. Cihazda belgelendirme için standart RS-232C ve USB arabirim bağlantısı bulunmalıdır. Cihaz isteğe bağlı yazıcı veya bilgisayara bağlanabilmelidir.

9. LABORATUAR TİPİ PH METRE

- 9.1. Cihaz mikroprosesör kontrollü dijital göstergesi ve masa üstü tip olmalıdır.
- 9.2. Cihazın ekranında okuma modları, standart seçimi ve okuma değerleri görülebilmelidir.
- 9.3. Cihaz pH, milivolt ve sıcaklık ölçümü yapabilmelidir.
- 9.4. Cihaz yatay şekilde konulduğu takdirde eğimli göstergesi karşıdan kullanıcıya net bir okuma sağlamalıdır. Sıcaklık ekranda sürekli okunmalıdır
- 9.5. 220V/50 Hz. ile çalışmalıdır. Ayrıca 4 adet 1,5 V pil ile de çalışmalıdır. Açık unutulup işlem yapılmadığı takdirde otomatik olarak kapanmalıdır.
- 9.6. Cihazla üç noktalı kalibrasyon yapılabilirdir. Ekranda kalibrasyon durumunu göstermelidir.
- 9.7. Son kalibrasyon değerini hafızasında saklayabilmeli.
- 9.8. Kalibrasyon süresi 1...999 gün arasında ayarlanabilir olmalı ve bu süre bittiğinde cihaz kullanıcıyı uyarmalıdır.
- 9.9. Cihaz ölçüm aralığında otomatik sıcaklık düzeltmesi yapılabilirdir.
- 9.10. Cihaz üzerinde bulunan "Auto Read" tuşu ile numunenin pH değerini ekranda sabitleyebilmelidir.
- 9.11. Cihazın ölçüm aralığı
- | | | | |
|----------|---------|------------|------------|
| pH | -2,000 | +19,999 pH | /±0,005 pH |
| mV | -1200,0 | +1200,0 mV | /±0,3 mV |
| | -2000 | +2000 mV | /±1 mV |
| Sıcaklık | -5,0 | +105,0 °C | /±0,1 °C |
- 9.12. Sıcaklık göstergesi olarak °C ya da °F seçilebilir olmalı.
- 9.13. Sensör giriş direnci 5×10^{13} ohm'dan büyük olmalı, giriş akımı 1×10^{-12} A olmalıdır.
- 9.14. Cihazın boyutları 240 x 190 x 80 mm, ağırlığı yaklaşık olarak 1 kg olmalıdır.
- 9.15. Cihaz en az IP 43 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 9.16. Cihaz sıcaklık ölçer kombine pH elektrodu, tampon solüsyonları (4,7), saklama solüsyonu (KCl), elektrot standı ile komple verilmelidir.

10. TERMO REAKTÖR

- 10.1. Eş zamanlı 8 analiz imkânı verebilmelidir.
- 10.2. 70, 100, 120, 150 ve 160 °C'lere ön ayarlı 30, 60, 120 dakika ya da hortum analiz süresi sağlamalıdır.
- 10.3. LED göstergeye sahip olmalıdır.
- 10.4. 8x16mm test tüpü ve 1x22mm deney tüpü ile işlem yapabilmelidir.
- 10.5. Gücü 140 W
- 10.6. Ölçüleri :135mm X 95mm X 230mm
- 10.7. 160°C'de max. 30 dakikada COD analizi 16 mm test tüpleri, reaktifin azalmasını minimize edebilmelidir.
- 10.8. İşlem bitince otomatik olarak kapanma özelliği bulunmalıdır.
- 10.9. İşlemlerde sesli uyarı verebilmelidir.
- 10.10. Kullanıcıyı korumak için sıçrama önleyici kapak bulunmalıdır.

11. ISITMALI MANYETİK KARIŞTIRICI

- 11.1. Laboratuvar ve oda koşullarında çalışacak ve masa üstü analog tip olmalıdır.
- 11.2. Isıtma ve karıştırma görevini birlikte aynı anda veya ayrı ayrı yapabilmelidir.
- 11.3. Tüm yüzeyde üniform sıcaklık, hızlı ve güvenli ısıtma sağlamalıdır.
- 11.4. Cihazın maksimum karıştırma kapasitesi 5 litre (H₂O) olmalıdır.
- 11.5. Cihazın karıştırma hızı aralığı 200 ile 2000 rpm arasında ayarlanabilmelidir
- 11.6. Dönme hızını tam ve doğru olarak hesap edip ayarlamalıdır. Hız anahtarı (switch) ile istenilen zamanda karıştırma başlatılabilmeli ve durdurulabilmelidir.
- 11.7. Cihazın sıcaklık ayarı ortam sıcaklığı ile 380°C arasında ayarlanabilmeli, dijital ekrandan izlenebilmelidir.
- 11.8. Tablası kimyasallara dirençli ve ısı iletimi yüksek seramik olmalıdır.
- 11.9. Cihaz 600 W'lık güç ile çalışmalıdır.
- 11.10. Cihaz en az 190 x 190 mm ölçülerinde kare tablaya sahip olmalıdır.
- 11.11. Cihazın kasası alayım malzemeden imal edilmiş olmalıdır.
- 11.12. Güvenli tasarıma sahip olmalı ve sızıntıları engelleyebilmelidir.
- 11.13. Cihaz 220 V ve 50 Hz. şehir şebekesi ile çalışabilmelidir.

12. AKM SÜZME DÜZENEĞİ

- 12.1. Vakum Erleni : 1000 ml
- 12.2. Huni : Boro 3.3
- 12.3. Kıskaç : Alüminyum
- 12.4. Süzme Diski : Sinterlenmiş
- 12.5. Sistemi oluşturan parçalar : 300 ml kapasiteli süzme hunisi sinterlenmiş cam süzme diski içeren destek modülü Vakum bağlantı parçası ve özel tasarlanmış metal kıskaçı 1000 ml hacimde erkek şilifli erlen olmalıdır.
- 12.6. Isı ve hemen hemen tüm kimyasallara dayanıklı ve membranlara uyum sağlaması amacı ile, sinterlenmiş borosilikat 3.3 camdan üretilmiş olmalıdır.
- 12.7. Özellikle mikroskobik boyuttaki kalıntılar, partikül kontrolü amaçlı çalışmalar, alkalın ve kuvvetli çözeltiler ve HPLC tampon çözeltiler için ideal olmalıdır.
- 12.8. Filtrasyon sistemi, 47/50 mm çapındaki membranlara tam uyum sağlayacak şekilde üretilmiştir 121°C 1.1 bar basınçta, 30 dakika otoklavlanabilir olmalıdır.

13. UV / VISIBLE SPEKTROFOTOMETRE

- 13.1. Spektrometre, 190-1100 nm dalga boylarında ölçüm yapan Split Beam, grafik LCD ekranlı, membran klavyeden mikroprosesör kontrollü olmalıdır. Split Beam olduğu kataloğunda ve kullanım manuelinde açıkça belirtilmiş olmalıdır. Bu özelliğe sahip olmayan cihazlar değerlendirme dışı bırakılacaktır.
- 13.2. Cihazın monokromatörü Silikon diod membran olmalıdır.
- 13.3. Cihaz Absorbans, Transmittans ve Konsantrasyon ölçümlerini yapabilmelidir.
- 13.4. Abrosbsiyon ölçümünü cihaz üzerinden, diğer ölçümleri ise bilgisayar üzerinden yapabilmelidir veya program kartı ile DNA – Protein, Kantitatif Ölçüm, Fotometrik Ölçüm, Çoklu Dalga Boyu Ölçümü yapılabilir.
- 13.5. Palm Oil Ölçümü için özel program kartı olmalıdır. İstendiğinde temin edilebilmelidir.
- 13.6. Cihazın diğer teknik özellikleri aşağıdaki gibi olmalıdır
- 13.7. Spektral bant genişliği :2.0 nm
- 13.8. Dalga boyu doğruluğu :1 nm
- 13.9. Dalga boyu tekrarlanabilirliği :< 0.2 nm
- 13.10. Kaçak ışık :<0.05 %T
- 13.11. Fotometrik aralığı : -0.3 ile 3 Abs
- 13.12. Fotometrik doğruluk : 0.3%T (0-100%T),
0.002 Abs (0-0.5 Abs)
0.004 Abs (0.5-1.0 Abs)
- 13.13. Fotometrik tekrarlanabilirlik : 0.15%T (0-100%T),
0.001 Abs (0-0.5 Abs)
0.002 Abs (0.5-1.0 Abs)
- 13.14. Baseline düzgünlüğü :0.002 Abs (200-1000 nm)
- 13.15. Gürültü :0.001A/h (500nm p-p) Yarım saat ısınmadan sonra.
- 13.16. Baseline kararlılığı :0.001 Abs/saat (500 nm,0 Abs de 2 saat ısındıktan sonra)
- 13.17. Cihaza 8'li küvet tutucu, 1 çift Quartz, 1 çift cam küvet verilmelidir.
- 13.18. Cihaz içinde küvetlerin saklanabilmesi için küvet tutucu haricinde 6 adet küvet için özel hazne bulunmalıdır.
- 13.19. Cihaz üzerinden kullanılan Döteryum ve Tungsten lambanın kullanım süreleri görülebilmelidir.
- 13.20. Cihaza "sipper pompa", sabit sıcaklıklı "Hücre Tutucu", açısı ayarlanabilir "katı numune tutucusu", 5 pozisyonlu "motorize küvet tutucu", 13-16 mm tekli "test tüp tutucusu", "Peltier Modül", "Mikro printer" bağlanabilmelidir.
- 13.21. Cihazın bilgisayar bağlantı çıkışı ve yazıcı bağlantısı için paralel yazıcı çıkışı bulunmalıdır.

14. ULTRA SAF SU CİHAZI

- 14.1. Cihazdan direkt çeşme suyu bağlantısıyla kademeli olarak Tip3, Tip2 ve Tip1 su elde edilebilmelidir. Üretilen su Tip3'te cam sarf malzeme yıkamada, otoklav beslemelerinde, hidroponik stabilite odalarında kullanılmak üzere olmalıdır. Tip2'de tampon ve arabellek hazırlığında, histolojide, pH çözümlerinde kullanıma uygun olmalıdır. Tip1'de ise analitik kimyada örneğin; HPLC gibi, memeli bakteri hücre kültüründe, moleküler biyolojide örneğin; DNA gibi işlemlerde kullanılmak üzere olmalıdır.

- 14.2. Besleme suyu Tip3 su üretmek için reverse osmos membrandan geçmeli, Tip2 su üretilmesi için reverse osmos membrandan, UV lambadan ve deiyonizasyon kartuşundan geçen suyun rezervuara ulaşması ve su bu rezervuardan temin edilebilir olmalıdır. Tip1 su elde edilmek için besleme suyunun sırasıyla reverse osmos membrandan, rezervuardan ve deiyonizasyon kartuşundan geçmesi gerekmektedir. Ancak analitik kritik uygulamalarda ultra saf suyu üretimi gerektiğinde opsiyonel olarak kolayca monte edilen UV lambası aracılığıyla yapılmalıdır. Ultra saf su üretiminde besleme suyu sırayla reverse osmos membrandan, rezervuardan, UV lamba ve deiyonizasyon kartuşundan geçmelidir.
- 14.3. Cihazın Tip3 su üretimi günde en fazla 30 litre olmalıdır. Cihazın Tip2 su üretimi günde en fazla 10 litre olmalıdır. Cihazın Tip1 su üretimi günde en fazla 10 litre olmalıdır. Cihazdan alınan ultra saf suyun akış hızı dakikada 1,2 litre olmalıdır.
- 14.4. Cihazdan alınacak Tip2 suyun rezistivitesi 25 C da 1 MΩ.cm olmalıdır. Cihazdan alınacak Tip1 suyun rezistivitesi 25 C da 18.2 MΩ.cm olmalıdır. Elde edilen sudaki T.O.C düzeyi Tip3 su da <200 ppb, Tip2 su da <50 ppb ve Tip1 su da <5 ppb olmalıdır.
- 14.5. Cihazda Bakteri ve TOC düzeyini minimuma indirmek için opsiyonel olarak temin edilebilen 1 adet 185 nm ve 254 nm'de UV foto oksidasyon sağlayan Ultraviyole lambası bulunmalıdır.
- 14.6. Cihazda Tip3 su için İYONİK ARINDIRMA >96%, PARTİKÜL, BAKTERİ VE ORGANİK ARINDIRMA >99% Tip1 su için son kullanma filtrasyonu 0.2µm olmalıdır. Final filtre veya biofiltre kullanılabilir. Biofiltre kullanıldığında alınan su da ki bakteri seviyesi Tip3'te <1000 cfu/ml, Tip2'de <100 cfu/ml ve Tip1 'de en fazla 0.1 cfu/ml olmalıdır. Endotoksin seviyesi (BİOFİLTRE İLE) 0.001 EU/ml, DNase 5 pg/ml ve RNase 1 pg/ml olmalıdır.
- 14.7. Üretilen su cihaz üzerinde bulunan en az 7 litrelik tankta depolanmalıdır, tank cihazdan ayrı olmayıp cihazla entegre yapıda olmalıdır.
- 14.8. Tank üzerinde bakteri ve partiküllerden korunmak amacıyla kompozit bir hava filtresi olmalıdır.
- 14.9. Tankta depolanan su bir sirkülasyon pompası aracılığı ile deiyonizasyon kartuşu ve UV lambadan geçerek sirküle edilmeli ve cihaz üzerinde bulunan tuş aracılığıyla ultra saf su alınabilmelidir.
- 14.10. Cihazın sanitizasyon işlemi için özel bir kartuşu olmalıdır. Sanitizasyon işlemi bu kartuş ile son derece kolay bir şekilde yapılabilir işlem esnasında kesinlikle dışarıya atık verilmemelidir.
- 14.11. Tüm sanitizasyon atıkları sanitizasyon kartuşu içinde toplanarak işlem sonunda sanitizasyon kartuşu cihazdan çıkartılmalıdır. Reverse osmos membran haricinde sistem içindeki hortumlar ve saf su ile temas eden tüm bağlantılar da sanitize edilmeli bu sayede üretilen suyun güvenilirliği ve optimizasyonu sağlanmalıdır.
- 14.12. Cihazdan hacime göre su almak mümkün olmalıdır. Cihaz bu işlemi 3 farklı adımda yapmalıdır. Bu adımlar sırasıyla 100ml-500ml, 500ml-2000ml, 2000ml-7000ml şeklinde olmalıdır.
- 14.13. Cihazdan istenildiğinde su alınması amacıyla opsiyonel olarak hareketli bir kolu olmalıdır. Bu sayede laboratuvarında kullanılan değişik hacimlerdeki kaplara rahatlıkla su alınabilmelidir.
- 14.14. Farklı fonksiyonlardaki tuşların altında rahatlıkla okunabilen renkli ekranlı bir dağıtım mekanizması olmalıdır.
- 14.15. Dağıtım mekanizmasının ekranından; su kalitesinin kaydı, yazılım güncellemeleri, hataları teşhis etme, çoklu su kalitesi sensörü, monitörden izlenilmesi suretiyle periyodik resirkülasyon ve su saflığı alarmı, uyarıları özellikleri olmalıdır.
- 14.16. Su hacmi kalibrasyonu otomatik olarak yapılabilir ve ayrıca gerekli gördüğünde kullanıcı 250ml ve 1000ml için hacim kalibrasyonu yapabilmelidir. Kalibrasyon işlemi sırasında tanktaki su seviyesi 2,7 litre olmalıdır.
- 14.17. Tank havalandırma filtresi, havadaki bakteri ve partikülleri $\geq 0,2 \mu\text{m}$ 'de tutmalıdır.
- 14.18. İsteğe göre su saklama kapasitesini arttırmak için opsiyonel tanklar cihaza bağlanabilmelidir. Bu tankların hacimleri en az 15L ve 30L olmalıdır.
- 14.19. Cihazda bulunan kullanım filtreleri ve DI paketi kullanıcının değiştirebileceği şekilde kolay ve pratik olmalıdır.
- 14.20. Cihaz dahili rezervuar doluyken su dağıtımı yapılmalıdır.
- 14.21. Cihazda bulunan Tip2 su direnci alarmı 1 MΩ.cm olmadan etkin hale gelmelidir.
- 14.22. Cihaz resirkülasyon modu su dağıtımını etkilememeli ve 2,5L seviyede iki işlem beraber etkin bir şekilde çalışmalıdır.
- 14.23. Cihaz üzerinde USB bağlantı girişi olmalıdır. Bu bağlantı sayesinde su kalitesinin kaydı, yazılım güncellemeleri ve hataları teşhis etmek gerçekleştirilmelidir.
- 14.24. Cihazın sirkülasyon özelliği bulunmalı su alınmadığı zamanlarda belirli periyotlarda su sirküle edilmelidir.
- 14.25. Cihazda uyku modu olmalı, kullanıcı istediği takdirde cihazı istediği saatler arasında uyku moduna almalıdır. Bu zaman periyodu sonunda cihaz otomatik olarak çalışma moduna dönmelidir.
- 14.26. Cihaz UV lamba ve kartuş değişimi zamanı geldiğinde kullanıcıyı uyarmalıdır.

- 14.27. Cihazla birlikte gerekli kartuşlar birer adet verilmelidir
 14.28. Cihaz 220V, 50 Hz. de çalışmalıdır.
 14.29. Cihazın CE belgesi olmalıdır.

15. PORTATİF PH ve İLETKENLİK ÖLÇER

- 15.1. Cihaz mikroprosesör kontrollü renkli dijital göstergeli ve portatif tip olmalıdır.
 15.2. Cihaz pH, milivolt, redoks (ORP), iletkenlik, kısmi direnç, tuzluluk, toplam çözünmüş madde (TDS), oksijen doygunluğu, oksijen konsantrasyonu, oksijen kısmi basıncı, bulanıklık ve sıcaklık ölçümü yapabilmelidir.
 15.3. Cihaz takılan elektrotları otomatik olarak tanımalı ve ona göre uygun ölçüm moduna geçmelidir.
 15.4. Cihaz elektrotlar ile dijital olarak iletişim sağlamalıdır.
 15.5. Kalibrasyon bilgisi, kullanılacak tamponlar, çözünürlük, varsa hücre sabiti, seri numaraları, vb. bilgiler elektrotta saklanmalı ve elektrot cihaza takıldığında otomatik olarak cihaza gönderilmelidir. Bu bilgilere cihaz üzerinde tek tuşa basarak ulaşılabilmelidir.
 15.6. Cihazın ekranında okuma modları, standart seçimi, okuma değerleri, tarih ve saat görülebilmelidir.
 15.7. Cihaza aynı anda 2 elektrot bağlanabilmeli ve ölçüm yapılabilmelidir.
 15.8. Cihaza kablo gerektirmeden (wireless) ölçüm yapabilen elektrotlar takılabilmelidir.
 15.9. Cihaz; bağlanan pH, iletkenlik, oksijen ve bulanıklık elektrotlarından hangi ikisi bağlanırsa onu otomatik olarak tanımalı ve ölçüme geçmelidir. Bunun için herhangi bir ayar değişikliği yapılmamalıdır.
 15.10. Cihaz kalibre edilen değerler ve o an ölçülen pH değeri bar grafik olarak ekranda göstermeli ve ölçüm kalitesinin kullanıcı tarafından devamlı kontrol edebilmesini sağlayan devamlı ölçüm kontrol (CMC) özelliğine sahip olmalıdır.
 15.11. pH elektrotlarının ömrünü tam izleyebilmek için elektrot kalite kontrol (QCS) özelliğine sahip olmalıdır.
 15.12. Cihaza çözelti içermeyen, optik oksijen elektrotu bağlanabilmelidir.
 15.13. Oksijen elektrotu fabrikadan kalibre edilmiş bir şekilde gelmelidir ve sonrası için kalibrasyon gerektirmemelidir.
 15.14. Yetkisiz kişilerin kullanımı önlemek için şifre korumalı olmalıdır.
 15.15. Ekranda kalibrasyon durumunu göstermelidir.
 15.16. Kalibrasyon süresi 1...999 gün arasında ayarlanabilir olmalı ve bu süre bittiğinde cihaz kullanıcıyı uyarmalıdır.
 15.17. Menü kısıltmalardan oluşmamalı, kullanıcının rahat anlayabileceği açıklamalar içermelidir.
 15.18. Cihaz USB 2,0 ve USB-A bağlantı portlarına sahip olmalıdır ve hafızasındaki bilgileri Excel'e kablo veya USB hafıza çubuğu ile rahatça aktarabilmelidir.
 15.19. Cihaz ölçtüğü en az manuel 500 değeri otomatik 10000 değeri hafızasında saklayabilmelidir.
 15.20. Cihaz otomatik sıcaklık düzeltmesi yapılabilmelidir.
 15.21. Sıcaklık düzeltmesi için EN 27888 standardına uygun Non-linear veya linear (%0,0012,999/K) seçenekleri olmalı istenirse cihaz düzeltilmesiz çalıştırılabilmelidir.
 15.22. İletkenlik ölçümlerinde referans sıcaklığı olarak 20 veya 25 °C seçilebilmelidir.
 15.23. Toplam çözünmüş madde (TDS) ölçümlerinde gerektiği takdirde faktör ayarlaması yapılabilmelidir.
 15.24. Cihaza saf suların iletkenliğini ölçebilen hassas iletkenlik elektrotları bağlanabilmelidir.
 15.25. Cihaz üzerinde bulunan "Auto Read" tuşu ile numunenin değerini ekranda sabitleyebilmelidir.
 15.26. Cihazın ölçüm aralığı

pH	0,000	14,000 pH
mV	-1.200,0	+1.200,0 mV
Sıcaklık	0	80,0 °C
İletkenlik	10 µS/cm	2000 mS/cm
Tuzluluk	0,0	70,0
TDS	0	1999 mg/l
Oksijen	0,00	20,00 mg/l
	0,0	200,0 %
	0,0	400,0 mbar
Bulanıklık	0	4000 NTU/FNU

- 15.27. Cihazın doğruluğu

	pH	± 0,004 pH
	mV	± 0,2 mV
İletkenlik		± %0,5
Sıcaklık		± 0.1 K

Oksijen	± %0,5
Bulanıklık	± %2 (0- 999 NTU)
	± %5 (1000- 4000 NTU)

- 15.28. Cihazla 5 noktalı kalibrasyon yapılabilirdir.
- 15.29. pH kalibrasyonunda hafızasında bulunan 25 ayrı tampon setinden birisi seçilebilir.
- 15.30. Her parametre için yapılan son 10 kalibrasyonu hafızasında saklamalıdır.
- 15.31. Cihazın ve kullanılan elektrotların yazılımı internetten ücretsiz olarak yapılabilir.
- 15.32. Cihaza, gerekli görüldüğü zamanlarda, harici yazıcı bağlanabilir.
- 15.33. GLP protokolüne uymalıdır.
- 15.34. Cihaz IP 67 koruma sınıfına sahip olmalıdır.
- 15.35. Cihazın boyutları 180x80x55 mm, ağırlığı yaklaşık olarak 400 gr. olmalıdır.
- 15.36. 220V/50 Hz veya 4 ad şarj edilebilir pil ile çalışmalıdır. Açık unutulup işlem yapılmadığı takdirde otomatik olarak kapanmalı.
- 15.37. Cihaz 220 V elektriğe bağlandığında pilleri şarj edebilir.
- 15.38. Sıcaklık göstergesi olarak °C ya da °F seçilebilir olmalıdır.
- 15.39. Cihaz CE belgesine sahip olmalıdır.
- 15.40. Orijinal kullanma kılavuzu ve "Test Sertifikası" cihaz ile birlikte verilmelidir.
- 15.41. Cihaz dijital pH elektrotu, kalibrasyon sıvıları, dijital iletkenlik elektrotu, kalibrasyon sıvısı, 220 V adaptörü, bilgisayar bağlantı kablosu elektrot standı ile komple verilmelidir.

16. PORTATİF BULANIKLIK ÖLÇER

- 16.1. Ölçüm aralığı 0 ile 1000 NTU arasında olmalıdır.
- 16.2. 0 ile 500 arasında ±%2 okuma doğruluğu ile NTU ve 501 ila 1000 NTU arasında ±% 3 aralıklarda olmalıdır.
- 16.3. 4 kalibrasyon standardıyla birlikte verilmelidir. (800, 100, 20 ve 0.02 NTU)
- 16.4. IP 67 partikül ve su girişine karşı korumalı ve sert ABS kasası olmalıdır.
- 16.5. Enstrüman birkaç saniye içinde standart ve analiz edilecek numune hakkında istenen bilgileri sağlamalıdır.
- 16.6. Ölçü biriminin değerinin kolayca okunmasını sağlayacak LCD ekran olmalıdır.
- 16.7. Ölçüm yöntemi ISO 7027 nefelometrik yöntem (90°) olmalıdır.
- 16.8. Ölçüm aralığı 0-1000 NTU olmalıdır.
- 16.9. Tekrarlanabilirlik ± 0,01 NTU veya okumaların ±%1'i, jel numunelerinde daha iyi ışık kaynağı IR yayan diyotlar (dalga boyu 850 nm) Koruma derecesi CEI EN 60529 IP 67 olmalıdır.
- 16.10. Ağırlık max. 0,2 Kg (0,4 lb)
- 16.11. Boyut (G x Y x D) max. 68 x 50 x 155 mm (2,7 x 2 x 6,1 inç) olmalıdır.
- 16.12. Çanta, 4 kalibrasyon standardı ile birlikte (800, 100, 20 ve 0,02 NTU) 3 vial, bez, silikon yağı, bataryalar ve taşıma kasası dahil teslim edilmelidir.

17. YAĞ GRES TAYİN CİHAZI

- 17.1. Cihaz altı model ve masa üzerinde kullanıma uygun imal edilmiş olmalıdır.
- 17.2. Cihazın ön kullanım panelinde, her bir ısıtıcı sistemin dijital kumanda panosu ayrı ayrı bulunmalıdır.
- 17.3. Cihazın her bir kumanda panosunun üzerinde; ışıklı açma/kapama anahtarı, elektronik konumlu ısı anahtarı ve ısı sinyal lambası bulunmalıdır.
- 17.4. Cihazın ulaşılan max çalışma sıcaklığı yaklaşık 450°C olmalıdır. Cihaz ısıtıcı elemanlarının her biri elektronik kartla ayrı ayrı kontrol edilebilir.
- 17.5. Cihazın ısıtıcılarının çapları 250 ml,500 ml dibi yuvarlak ve düz balonlara göre imal edilmiş olmalıdır. Cihaz ile birlikte yuvarlak balonlar için alüminyum yuvalar verilmelidir.
- 17.6. Cihaz tamamen monoblok bir gövdeye sahip olup, ısıtıcı sistemleri bir yüzeyde toplanmış olmalıdır. Cihazın ısıtıcıları ve gövde arasında sıcaklık geçişini engelleyen, delikli yalıtım sacı bulunmalıdır.
- 17.7. Cihazın ısıtıcı sistemlerinin arkasında; soxhelet balon-ekstraktör soğutucu sisteminin düzgün tutturulmasını sağlayan ve ayrı ayrı tasarlanmış, statif çubuk düzeneği olmalıdır.
- 17.8. Cihazın alt kısmında taşıyıcı paslanmaz ayakları bulunmalıdır.
- 17.9. Cihazın gövde kısmı dkp sacdan imal edilmiş, küfe ve pasa karşı elektro-statik fırın boyalı olmalıdır.
- 17.10. Cihaz ile birlikte, 250 ml. balonlu-ekstraktör-soğutucudan oluşan soxhelet grubu, düzeneği statiflere tutturmak için kısaç ve nivodan oluşan bağlantı elemanları ve soğutucu hortumu verilmelidir.

18. KJELDAHL AZOT PROTEİN TAYİN CİHAZI

A. TAM OTOMATİK DİSTİLYASYON ÜNİTESİ

- 18.1. Distilasyon ünitesi tam otomatik olmalı; yakma ünitesinden alınan tüp cihaza yerleştirildiğinde, Distilasyon otomatik olarak yapılabilir.
- 18.2. Cihaz kapasitesi 12 adet 100-250-300-800 ml tüpler için uygun olmalıdır.
- 18.3. Cihaz, kimyasal veya sarfları saklama amaçlı dolaplı olmalıdır, tekerlekleri olmalıdır.
- 18.4. Analiz süresi numune başına 2-4 dakika arasında olmalıdır.
- 18.5. Cihaz deney esnasında aşağıdaki işlemleri otomatik olarak yapabilmelidir.
 - 18.5.1. Otomatik seyreltme suyu (H₂O) eklemesi
 - 18.5.2. Otomatik sodyum hidroksit (NaOH) eklemesi
 - 18.5.3. Programlanabilir reaksiyon zamanı
 - 18.5.4. Programlanabilir distilasyon zamanı
 - 18.5.5. Otomatik buhar jeneratörü gücü ayarlaması (40-100 % arasında)
 - 18.5.6. Toplama kabının otomatik olarak boşaltılması
 - 18.5.7. Kimyasal ve atık tankının otomatik olarak dolu/boş kontrolü
 - 18.5.8. Deney sonuçlarının hafızaya alınması ve çağırılması
- 18.6. Deney bitiminde bütün atık maddeleri otomatik olarak boşaltmalıdır ve yeni deney için gerekli solüsyonların eklemesini yaparak hazırlayabilmelidir.
- 18.7. Cihazın bilgisayara bağlanabilmesi için RS 485 arayüze ve USB arayüze sahip olmalıdır.
- 18.8. Cihaz hata durumunda optik ve akustik sinyal vererek kullanıcıyı uyarmalıdır.
- 18.9. Cihaz farklı analiz metotları için uygulama kütüphanesine sahip olmalıdır.
- 18.10. Cihazın buhar jeneratörü otomatik olmalı, seviye kontrol sistemi, aşırı sıcaklık kontrol sistemi bulunmalıdır. Buhar basıncının aşırı yükselmesi durumunda buhar jeneratörü otomatik olarak kapanmalıdır.
- 18.11. Deney tüpü cihaza yerleştirilmeden cihaz çalışmamalıdır ve bu durumda hata mesajı ile kullanıcıyı uyarmalıdır.
- 18.12. Cihaz seramik mikro dozaj pompalarına sahip olmalıdır. Bu sayede analiz sırasında kimyasallar hassas olarak eklenmiş olmalıdır.
- 18.13. Kimyasal dozaj pompalarının (H₂O, NaOH) kalibrasyonu cihaz üzerinden yapılabilir. Bu sayede programlama sırasında eklenecek kimyasal hacimleri ml olarak programa girilebilir.
- 18.14. Cihaz minimum seviyede soğutma suyu tüketmeli ve stand-by modunda soğutma suyu otomatik olarak kesilmelidir.
- 18.15. Cihaz; tam otomatik distilasyon ünitesi, 4 adet 20 lt'lik seviye sensörlü kimyasal ve atık tankı ve 1 adet 5 lt'lik saklama tankı ile birlikte komple teslim edilmelidir.
- 18.16. Sistemin tamamı 220 V/50 Hz. ile çalışmalıdır.

B. YAKMA ÜNİTESİ

- 18.17. Cihaz aynı anda 12 numuneyi işleyebilecek kapasitede olmalıdır.
- 18.18. Dış gövde çelik ve izoleli olmalıdır.
- 18.19. Cihaz üzerinde 2.4" TFT ful renkli ekran bulunmalı ve tabla sıcaklığı bu ekran üzerinden, oda sıcaklığı ile 430° arasında ayarlanabilmelidir. İsteğe bağlı olarak 450°'ye kadar genişletebilmelidir.
- 18.20. PID sıcaklık ayarı ±% 0,5 doğrulukla yapılabilir.
- 18.21. Cihaz ekranında sıcaklık ve çalışma süresi dijital olarak izlenebilir.
- 18.22. Sıcaklık °C ve °F birimlerinden ayarlanabilmelidir.
- 18.23. 100/250/300/800 ml'lik 26mm x 100mm, 300mm x 42mm, 65mm x 800mm ebadında yakma tüpleri ile kullanılabilir.
- 18.24. Yakma ünitesi 250/300 ml'lik 12 adet, 65 mm x 800 mm 4 adet tüp taşıyabilir.
- 18.25. Cihaz hafızasında en az 1000 adet önceden tanımlanmış çalışma programı bulunmalı ve bu programların her birinde en az 10 adet sıcaklık/zaman basamağı programlanabilir.
- 18.26. 30 adet önceden parametreleri tanımlanmış metot, cihaz hafızasında yer almalıdır.
- 18.27. Cihazın program hafızası şifre korumalı olmalı ve sadece yetkili kişiler program basamaklarını değiştirebilir.
- 18.28. Cihaz akustik alarm sinyali ile kullanıcıyı uyarmalıdır. Bu sinyal kullanıcı isteğine göre aktive veya deaktive edilebilir.
- 18.29. Tüplerin üzerinde tek bir parçadan oluşan ve 12 adet, 4 adet ve 12 adet sabit gaz çıkış borusu (bacası) içeren pyrex camdan oluşan bir gaz tahliye sistemi olmalıdır.
- 18.30. Gaz tahliye sisteminde toplanan gazlar tek bir çıkıştan tahliye edilmeli ve sürekli çalışma esnasında güvenilir ve dengeli bir asit buharı emişi sağlanmalıdır. Bu buhar bir su trombu ile musluğa verilmelidir.

- 18.31. Çalışma esnasında gaz tahliye sistemi iki adet özel çelik askı ile 12 tüp üzerine yerleştirilebilmelidir. Gaz tahliye sisteminin iki yanında üzeri yanmaz madde ile kaplı tutaçlar bulunmalıdır.
- 18.32. Tüplerin yerleştirildiği ısıtıcı gövdeden izoleli olmalıdır. Böylece kullanıcının emniyeti sağlanmış olmalıdır.
- 18.33. Cihazın dijital göstergeli sıcaklık kontrol ünitesi olmalı, 0-450°C arasında aktüel sıcaklık ve zaman dijital olarak izlenmelidir. Kontrol ünitesi bir termokapl bağlantısı ile ısıtma bloğundan mesaj alabilmelidir.
- 18.34. 220 volt 50/ 60 Hz ile çalışmalıdır
- 18.35. Cihaz işletme talimatı ve bakım kitabı ile teslim edilmelidir.

19. THERMOHİDROMETRE

- 19.1. Masa tipi termohigrometre aynı zamanda duvara asılı kullanılabilir.
- 19.2. Gövde arkasında yer alan destek çubuğu tezgâh üzerinde uygun gözlem açısı ile durmasını sağlamalıdır.
- 19.3. Suyu dayanıklı 109mm x 70mm x 19mm boyutunda plastik gövdeye sahip olmalıdır.
- 19.4. 40mm x 30mm'lik LCD göstergesinde aynı anda sıcaklık ve rutubet izlenebilmelidir.
- 19.5. Maksimum ve minimum sıcaklık ölçüm opsiyonu alarm fonksiyonu ile donatılmış olmalıdır.
- 19.6. Rutubet ölçümü %10RH- %99 RH aralığında +/- %1 RH hassaslıkta yapılabilir.
- 19.7. Sıcaklık ölçümü isteğe göre -58F+158°F (+/- 0,2°F) veya -50°C +70°C (+/- 0,1°C) aralığında yapılabilir. °F & °C derece seçimi ön panelde bulunan düğme ile yapılabilir.

20. SICAKLIK VE NEM ÖLÇER

- 20.1. Sıcaklık Ölçüm Aralığı : min -10°C ~ 50°C olmalıdır.
- 20.2. Buzdolabı Sıcaklık Ölçüm Aralığı : min -50°C ~ 70°C olmalıdır.
- 20.3. Nem Ölçüm Aralığı : 10% ~ 95% RH olmalıdır.
- 20.4. Sıcaklık Hassasiyet : ±1°C olmalıdır.
- 20.5. Nem Hassasiyet : ± 5%RH olmalıdır.
- 20.6. Min/max özelliği olmalıdır.
- 20.7. Kablo Uzunluğu : min 1.5 metre olmalıdır.
- 20.8. °C/°F birim seçebilme özelliği olmalıdır.
- 20.9. Güç Kaynağı : 1.5V AAA olmalıdır.

21. DİSTİLASYON DÜZENEGİ

- 21.1. Tasarımlar ADASO tarafından İSTEKLİ 'ye gönderilecektir.

22. KADMİYUM KOLONU

- 22.1. Tasarımlar ADASO tarafından İSTEKLİ 'ye gönderilecektir.

23. BUZDOLABI

- 23.1. Şişe Soğutucu Sınıfında olmalıdır.
- 23.2. İç aydınlatma sistemi olmalıdır.
- 23.3. Tür : Dikey
- 23.4. Enerji Sınıfı : min D Sınıfı
- 23.5. İklim Sınıfı : 4
- 23.6. Boyutlar (GxDxY) : max. 60 cm X 65 cm X 185 cm
- 23.7. İç Boyutlar (GxDxY) : min. 500 mm X 450 mm X 1500 mm
- 23.8. Toplam Net Hacim : min 200 L max 250 L
- 23.9. Soğutma Sistemi : Statik
- 23.10. Enerji Tüketimi : max. 700 kWh/Yıl
- 23.11. Soğutucu Gaz: R600a
- 23.12. Sıcaklık Aralığı : -1/+5 °C
- 23.13. Ağırlık : max. 75 kg
- 23.14. Raf Adedi : min. 5

24. AZOT GAZI

- 24.1. YÜKSEK SAFLIKTA AZOT GAZI OLMALIDIR.

25. LABORATUVAR DOLABI

- 25.1. Laboratuvar kurulumunda gerçekleştirilecek tüm yapım işlemleri ihale üzerinde kalan firmaya ait olmalıdır. Laboratuvara yapılacak tezgâh, alt dolap, raf sistemi, çekmecelerin ve evyelerin montajı, batarya bağlantıları ve dolap kulpları yüklenici firmaya ait olacaktır.
- 25.2. Laboratuvar tezgâh ve mobilyalarının yapımını üstlenecek firma yapım öncesinde yerinde ölçü alarak laboratuvar tezgahlarının çizimini ve projelendirmesini işverene sunacak ve işverenin onayı sonrasında imalat ve montajı gerçekleştirecektir.
- 25.3. Tüm tezgâh, servis kolonları, raf sistemleri, dolap kapakları, kulp, menteşe ve çekmeceler işverenin isteğine göre tasarlanmalı ve işverenin belirleyeceği renklerde imal edilmelidir.
- 25.4. Tüm malzeme ve laboratuvar mobilyalarının nakliye bedeli ihale üzerinde kalan firma tarafından karşılanmalı ve ücretsiz olarak yerine montaj edilmelidir.
- 25.5. Laboratuvar yapımında kullanılan tüm mobilyalar imalat ve montaj hatalarına karşı ücretsiz en az 2 (iki) yıl, ayrıca garanti süresinin bitiminden itibaren ücreti mukabil 10 (on) yıl yedek parça ve servis garantisine sahip olmalıdır.
- 25.6. Tezgâh üstü malzeme laboratuvar kimyasallarına karşı dayanıklı (Asit/Baz ve korozif tüm kimyasallara dirençli, anti asit kompakt laminant olmalı). Sistem güçlendirme profilleri ile alttan desteklenmelidir.
- 25.7. Dolap sistemi modüler olarak tasarlanacaktır. Her modül 4 tekerli hareketli olacaktır.
- 25.8. Dolap sisteminde 2 adet lavabo ve batarya olacaktır. Laboratuvar çalışma koşullarına uygun Polipropilen malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- 25.9. 1 Adet musluk üstü Polipropilen malzemeden kurutma askılığı sisteme dahil edilecektir.
- 25.10. Dolap sistemi MDF malzeme kullanılarak üretilcektir. Çekmece ve dolap kapakları Frenli olarak kullanılacaktır.
- 25.11. Lavabo yanında 1 adet çift başlı ve tetik mekanizmalı laboratuvar tipi Göz Duşu takılacaktır.

26. HAVALANDIRMA SİSTEMİ

- 26.1. Mahal havalandırması için 2.500 m³/h kapasiteli Isı Geri Kazanım Üniteli Tavan Tipi Klima Santrali kullanılacaktır.
 V:2.500 m³/h - Pt:30mmSS, A:4.160 m³/h
 Pt:25mmSS, Filtre: G4 Panel.
- 26.2. Havalandırma kanalları Mevcut Asma Tavana zarar vermeden, En geniş kenarı 600 mm'ye kadar (600 mm dahil) 0,60 mm, Galvanizli sacdan projedeki ölçülerde dikdörtgen hava kanalları şeklinde imal edilecektir.
- 26.3. Çeker Ocak ve Kimyasal Dolap için belirtilecek yerlere emiş sistemi bağlantıları ile birlikte kurulacaktır.
- 26.4. Asma Tavanda yer alan emiş ve üfleme menfezleri, mevcut asma tavana uygun şekilde 59,5 x 59,5 cm kare Anemostadlar ile sağlanacaktır.
- 26.5. Yarı esnek hava kanalları; Alüminyum yarı esnek ve bükülebilir malzemeden imal edilecektir.
- 26.6. Dış Ünite +8,30 kotundaki çatı katına yerleştirilecek ve çevresi Tel Kafes ile korumaya alınacaktır.
- 26.7. Havalandırma kanalları Mahalin dış duvarından çıkarak +8,30 kotunda konumlandırılacak dış ünitelere bağlantısı yapılacaktır.
- 26.8. Havalandırma kanallarının Dış ortama çıkışlarında mahal duvarında yapılacak kırım ve kırımlardan dolayı doğabilecek tadilatlar yüklenici firmanın sorumluluğundadır.
- 26.9. Havalandırma kanallarının dış ortamdan geçen bölümleri, Binanın mimari yapısı ile uyumlu olacak şekilde kompozit paneller ile kapatılacaktır.
- 26.10. Havalandırma Sisteminin elektrik altyapısı yüklenici firmaya aittir.

EK-2 TEKNİK TEKLİF FORMU

1. Laboratuvar Ekipmanlar

#	CİHAZ VE EKİPMAN ADI	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
1	MANTOLU BALON ISITICI		
2	BOİ ÖLÇÜM SİSTEMİ		
3	BOİ ÖLÇÜM SETİ İNKÜBATÖRÜ		
4	ÇEKER OCAK		
5	KİMYASAL DOLAP		
6	ETÜV		
7	DİJİTAL BÜRET 50 mL		
8	ANALİTİK TERAZİ		
9	LABORATUAR TİPİ pH METRE		
10	TERMOREAKTÖR (KOİ TAYİN CİHAZI)		
11	ISITICILI MANYETİK KARIŞTIRICI		
12	AKM SÜZME DÜZENEĞİ		
13	SPEKTROFOTOMETRE		
14	Ultra SAF SU CİHAZI		
15	ÇİFT KANALLI MULTİMETRE (PORTATİF PH VE İLETKENLİK ÖLÇER)		
16	TÜRBİDİMETRE PORTATİF BULANIKLIK ÖLÇER		
17	YAĞ GRES TAYİN CİHAZI		
18	TOPLAM KJELDAHL AZOT TAYİN CİHAZI-TKN		
19	THERMOHİDROMETRE		

#	CİHAZ VE EKİPMAN ADI	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
20	SICAKLIK VE NEM ÖLÇER		
21	DİSTİLYASYON DÜZENEGİ		
22	KADMİYUM KOLONU		
23	BUZDOLABI		
24	AZOT GAZI		
25	LABORATUVAR DOLABI		
26	HAVALANDIRMA SİSTEMİNİ		

2. KİMYASALLAR

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
1	1,10 Fenantrolin Monohidrat		
2	1,2 cyclohexadione dioxime		
3	1,5-Difenilkarbazit		
4	1-Bütanol		
5	1-Naftol		
6	1-Octanol		
7	2,4,6-triamino-1,3,5-triazine		
8	2-propanol		
9	3-metil 1-fenil-2-pyrazoline 5-one		
10	4-Aminoantipirin		
11	4-bispyrazolone		
12	4-Dimetilamino benzaldehid		
13	5-(4-dimethylamino benzylidene)-rhodanine		
14	Alüminyum potasyum sülfat dodecahidrat -Loba (2 adet)		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
15	Amidosulfurik asit (sülfamik asit)		
16	Amonyak solüsyonu		
17	Amonyum Asetat		
18	Amonyum Demir II Sülfat Hekzahidrat		
19	Amonyum demir (III) sülfat dodecahidrat		
20	Amonyum Fosfat Dibasic		
21	Amonyum Heptamolibdat TetraHidrat		
22	Amonyum Hidrojen Diflorid		
23	Amonyum Klorür		
24	amonyum monovanadat		
25	Amonyum Peroxide sülfat		
26	antifoam B Emilsüyon		
27	Asetik asit		
28	asetil aseton		
29	Aseton		
30	Bakır (fine powder)		
31	Bakır (II) sülfat pentahidrat		
32	Barbiturik Asit		
33	Baryum Klorür		
34	baryum perklorat trihidrat		
35	Bathokuprin disulfonik asit disodyum tuzu		
36	Borik asit		
37	Brom krezol yeşili (indikatör)		
38	Bromo fenol Mavi İndikatörü		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
39	Civa (II)klorid		
40	Civa (II) İyodat		
41	Civa (II) nitrat monohidrat		
42	Civa (II) Sülfat		
43	Civa (II) tiyosiyanat		
44	Çinko Asetat dihidrat		
45	Çinko Klorid		
46	D+Glukoz Monohidrat		
47	Demir (III) klorür hekza hidrat		
48	Demir II Sülfat Heptahidrat GR-Loba		
49	Di amonyum hidrojen sitrat		
50	Diaten Süspansiyon (Celite)		
51	Difenil amin 4 sülfonik asit baryum tuzu		
52	Difenil carbazone		
53	Diklorometan		
54	Disodyum hidrojen fosfat		
55	Disodyum hidrojen fosfat hepta hidrat		
56	Disodyum okzalit		
57	Disodyum tetraborat dekahidrat		
58	Dodecyl sulfate sodium salt		
59	EDTA Disodyum tuzu		
60	Eriochrome Black T		
61	Eriochrome Blue Black B		
62	Eriochrome Blue Black R		
63	Eriochrome cyanine R		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
64	Ethanol		
65	Fenol- katı		
66	Fenol- sıvı (\geq % 89)		
67	Fenolftaleyn indikatörü		
68	Formaldehit		
69	Glacial Asetik Asit		
70	Glycine		
71	Gümüş Nitrat		
72	Gümüş sülfat		
73	Hekza metilen tetraamin		
74	Hexane*4		
75	Hidrazinyum dihidroklorid		
76	Hidrazinyum sülfat		
77	Hidrojen peroksit 30%		
78	Hidrojen peroksit Ürea		
79	Hidrojen peroksit %35		
80	Hidroklorik asit		
81	Hidroksilamonyum klorid / Hidroksilamin Hidroklorid		
82	Humic Asid		
83	Iyot (iodine)		
84	Kadmiyum granül		
85	Kadmiyum sülfat hidrat		
86	Kalsiyum Hidroksit		
87	Kalsiyum Karbonat		
88	Kalsiyum klorid Dihidrat -Loba		
89	Kalsiyum Klorid. 6 hidrat:CaCl ₂ .6H ₂ O		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
90	Kalsiyum Klorür (susuz)		
91	Karbon disülfür		
92	Karbon disülfür (Honeywell-benzersiz)		
93	Kloramin-T trihidrat		
94	Klorofil a (Sigma)		
95	Klorofom		
96	Kobalt (II) Klorit Hekzahidrat		
97	KOI kaynatma taşı		
98	Kromotropik asit disodyum tuzu *2H ₂ O		
99	Ksilen siyanol- FF		
100	Kurşun (II) karbonat (blei)		
101	kurşun II asetat trihidrat		
102	L-askorbik asit		
103	L-Glutamic Acid		
104	Magnezyum karbonat -Ticari		
105	Magnezyum Klorid Hekzahidrat		
106	Magnezyum Sülfat Heptahidrat - Loba		
107	Mangan Sülfat Monohidrat		
108	Metanol		
109	Metanol (Sigma)		
110	Metanol (Tekkim)		
111	Metil kırmızısı (indikator)		
112	Metil oranj (indikator)		
113	Metilen mavisi (hidrat)x2		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
114	N-(1 naphthyl) – etilendiamin dihidroklorid (NED dihidroklorid)		
115	N,N-Dietil-1,4-fenilendiamonyum sulfat		
116	N,N-Dimethyl-1,4-phenylenedimine oxalate		
117	Naftalin		
118	Nikel (II) Klorid hexahidrate		
119	Nişasta		
120	Nitrifikasyon inhibitörü		
121	Nitrik asit (% 65)		
122	N-klorosüksinimid		
123	o-Fosforik asit (% 85)		
124	perklorik asit (%70-72)		
125	Piridin		
126	Platinum Cobalt Color Referans Solution Hazen500		
127	Polyheksametilen Biyanide HCl		
128	Potasyum Antimon Tartarat		
129	Potasyum bromür		
130	Potasyum Dihidrojen Fosfat (orto)		
131	Potasyum Dikromat		
132	potasyum fosfat di basic		
133	Potasyum Hekzaciyanoferrata(III)		
134	Potasyum Hekzakloroplatinat (IV) x3		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
135	potasyum hidrojen diiyodat		
136	Potasyum Hidrojen ftalat		
137	potasyum hidroksit		
138	Potasyum iyodür		
139	Potasyum klorid		
140	Potasyum Kromat		
141	Potasyum Nitrat		
142	Potasyum permanganat		
143	Potasyum peroxodisulfate		
144	Potasyum siyanür		
145	Potasyum Sülfat		
146	Potasyum Titanyum oksit okzalit dihidrat		
147	Salisilik asit		
148	Selüloz mikrokristalin		
149	Silica jel		
150	Silica jel (Merck)		
151	Siyanürik Asit		
152	Sodyum (meta) Arsenite		
153	Sodyum Asetat Trihidrat		
154	Sodyum Azid		
155	Sodyum dihidrojen fosfat dihidrat		
156	Sodyum dihidrojen fosfat monohidrat		
157	Sodyum florür		
158	Sodyum Hidrojen Karbonat		
159	Sodyum hidrojen sülfat (sodyum bisülfat)		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
160	Sodyum Hidroksit		
161	Sodyum hipoklorid Solusyonu		
162	Sodyum Karbonat -Loba		
163	Sodyum Klorid		
164	Sodyum Nitrit		
165	Sodyum Nitropürisid dihidrat		
166	Sodyum Oxalat		
167	Sodyum sülfat (anhydrous)		
168	Sodyum Sülfid nonahidrat/Na ₂ S.9H ₂ O -		
169	Sodyum Sülfid		
170	Sodyum Sülfid (anhydrous)		
171	Sodyum tiyosülfat		
172	Sodyum Tiyosülfat Pentahidrat		
173	Spadns (1,8-dihidroksi-2-naftalin-3,6-disülfonik asit trisodyum tuzu)		
174	Spands(sülfanilic asid azochromotrop)		
175	Sulfanilamid		
176	süksinimid		
177	Sülfanilik asit		
178	Sülfürik asit (2 adet)		
179	Sülfürik asit (Dumanlı)		
180	TCI Chemicals D0781 (E4CQF-AL)		
181	thorin indikatörü		
182	Timolftalein		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	TEKNİK ÖZELLİKLER
183	TİSAB(Floride Adjustment Buffer Pillows)		
184	triethanolamin		
185	Tri-Sodyum Sitrat dihidrat x2		
186	Zirkoniyum (iv) oksiklorid-oktahidrat		
187	izopropil alkol		
188	trietanol		
189	%95lik etil alkol		
190	Sodyum tetraborat (TKN Analizi)		
191	Potasyum Bromat (Fenol Analizi)		
192	Potasyum Biiyodat (Fenol Analizi)		
193	Dipotasyum Hidrojen Fosfat (Fenol Analizi ve BOİ Analizi)		
194	Allitiyoüre (BOİ Analizi)		

3. SARF MALZEMELER

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	Ölçü
1	İMPİNGER ŞİŞESİ SETİ (VİDALI)		500 ml (6'lı)
2	OTOMATİK PİPET		0,5 – 5 mikrolitre
3	OTOMATİK PİPET		1000-5000 mikrolitre
4	OTOMATİK PİPET		10-100 mikrolitre
5	PUAR		3 Yollu 10ml
6	MEZUR		10 ml
7	MEZUR		25 ml
8	MEZUR		50 ml

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	Ölçü
9	MEZUR		100 ml
10	MEZUR		200 ml
11	MEZUR		250 ml
12	MEZUR		500 ml
13	MEZUR		1000 ml
14	BEHER		10 ml
15	BEHER		25 ml
16	BEHER		50 ml
17	BEHER		100 ml
18	BEHER		200 ml
19	BEHER		250 ml
20	BEHER		500 ml
21	BEHER		1000 ml
22	CAM PİPET		1'lik(ml)
23	CAM PİPET		2'lik(ml)
24	CAM PİPET		5'lik (ml)
25	CAM PİPET		10'luk (ml)
26	CAM PİPET		25'lik(ml)
27	HUNİ		40 mm
28	HUNİ		75 mm
29	HUNİ		80 mm
30	HUNİ		90 mm
31	HUNİ		100 mm
32	HUNİ		120 mm
33	HUNİ		150 mm
34	ERLEN		10 ml
35	ERLEN		25 ml
36	ERLEN		50 ml

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	Ölçü
37	ERLEN		100 ml
38	ERLEN		200 ml
39	ERLEN		250 ml
40	ERLEN		500 ml
41	ERLEN		1000 ml
42	PETRİ		60 mm
44	PETRİ		80 mm
46	PETRİ		100 mm
47	PETRİ		120 mm
49	PETRİ		150 mm
52	BALON JOJE		50 ml
53	BALON JOJE		25 ml
54	BALON JOJE		100 ml
55	BALON JOJE		200 ml
56	BALON JOJE		250 ml
57	BALON JOJE		500 ml
58	BALON JOJE		1000 ml
59	DESİKATÖR		300mm (VAKUMSUZ)
60	NESSLER TÜPÜ		50 ml
61	GAZ YIKAMA ŞİŞESİ (BAŞLIKLİ)		100 ml
62	NUMUNE ALMA KABI (Contalı)		500 ml
63	ISIYA DAYANIKLI ELDİVEN		Small+Medium
64	KAYNATMA BALONU		1000 ml
65	KAYNATMA TAŞI		
66	KAYNATMA BONCUĞU		
67	CAM NOZUL		
68	FANUS (BÜYÜK)		
69	MÜSLİM BEZİ		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	Ölçü
70	PARAFİLM		100*38 mm
71	GLASS MICROFİBER FİLTER		1.6 micrometre size :110 mm
72	GLASS MICROFİBER FİLTER		1.2 micrometre size :47 mm
73	BEHER MAŞASI		Uzunluk : 250 ml Uygun Olduğu Beher Hacmi : 1000 ml Kapalıyken Çene Genişliği : 55 ml Açık Çene Genişliği : 180 ml 250 mm uzunluğunda beher maşaları, paslanmaz çelikten üretilmiştir. Yalıtılmış çeneler tüm beher boyutlarını tutmak için kullanılır.
74	YAĞ- GRES BALONU		CAM 1000ml
75	ELDİVEN (LATEX-PUDRASIZ)		S-M
76	NUÇE ERLENİ		CAM 1000ml
77	NUMUNE ALMA KABI (AMBER ŞİŞE)		HACMI:2000 ml SU GİRİŞ BORULU BOROSİLİKAT plastik
78	NUMUNE ALMA KABI (AMBER ŞİŞE)		HACMI:2000 ml SU GİRİŞ BORULU BOROSİLİKAT CAM
79	SPEKTROFOTOMETRE KÜVETİ		10 mm light path quartz cuvette
80	SPEKTROFOTOMETRE KÜVETİ		50 mm light path quartz cuvette
81	Alüminyum Folyo		
82	AYIRMA HUNİSİ		500 ml
83	AYIRMA HUNİSİ		1000 ml
84	AYIRMA HUNİSİ STANDI		
85	SUBLATION APARAT		
86	FİLTRE KÂĞIDI		58 x 58 cm Ebatlar - cm 60 gr/M2

EK-3 MALİ TEKLİF FORMU

1. Laboratuvar Ekipmanları

#	CİHAZ VE EKİPMAN ADI	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
1	MANTOLU BALON ISITICI		ADET	1		
2	BOİ Ölçüm Sistemi					
3	BOİ Ölçüm Seti İnkübatörü		ADET	1		
4	ÇEKER OCAK		ADET	1		
5	KİMYASAL DOLAP		ADET	2		
6	ETÜV		ADET	1		
7	DİJİTAL BÜRET 50 mL		ADET	3		
8	ANALİTİK TERAZİ		ADET	1		
9	LABORATUVAR TİPİ pH METRE		ADET	1		
10	TERMOREAKTÖR (KOİ TAYİN CİHAZI)		ADET	1		
11	ISITICILI MANYETİK KARIŞTIRICI		ADET	1		
12	12. AKM SÜZME DÜZENEĞİ		ADET	1		
13	SPEKTROFOTOMETRE		ADET	1		
14	Ultra SAF SU CİHAZI		ADET	1		
15	ÇİFT KANALLI MULTİMETRE (15. PORTATİF PH VE İLETKENLİK ÖLÇER)		ADET	1		
16	TÜRBİDİMETRE PORTATİF BULANIKLIK ÖLÇER		ADET	1		
17	YAĞ GRES TAYİN CİHAZI		ADET	1		
18	TOPLAM KJELDAHL AZOT TAYİN CİHAZI-TKN		ADET	1		
19	THERMOHİDROMETRE		ADET	1		
20	SICAKLIK VE NEM ÖLÇER		ADET	1		
21	DİSTİLASYON DÜZENEĞİ		ADET	1		
22	KADMİYUM KOLONU		ADET	2		
23	BUZDOLABI		ADET	1		
24	AZOT GAZI		ADET	1		
25	LABORATUVAR DOLABI					
26	HAVALANDIRMA SİSTEMİNİ					
			TOPLAM	EKİPMAN	TOPLAM	₺ -

2. Kimyasallar

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
1	1,10 Fenantrolin Monohidrat		ADET	1		
2	1,2 cyclohexadione dioxime		ADET	1		
3	1,5-Difenilkarbazit		ADET	1		
4	1-Bütanol		ADET	1		
5	1-Naftol		ADET	1		
6	1-Octanol		ADET	1		
7	2,4,6-triamino-1,3,5-triazine		ADET	1		
8	2-propanol		ADET	1		
9	3-metil 1-fenil-2-pyrazoline 5-one		ADET	1		
10	4-Aminoantipirin		ADET	1		
11	4-bispyrazolone		ADET	1		
12	4-Dimetilamino benzaldehid		ADET	1		
13	5-(4-dimethylamino benzylidene)-rhodanine		ADET	1		
14	Alüminyum potasyum sülfat dodecahidrat -Loba (2 adet)		ADET	2		
15	Amidosulfurik asit (sülfamik asit)		ADET	1		
16	Amonyak solüsyonu		ADET	1		
17	Amonyum Asetat		ADET	1		
18	Amonyum Demir II Sülfat Hekzahidrat		ADET	1		
19	Amonyum demir(III) sülfat dodecahidrat		ADET	1		
20	Amonyum Fosfat Dibasic		ADET	1		
21	Amonyum Heptamolibdat TetraHidrat		ADET	1		
22	Amonyum Hidrojen Diflorid		ADET	1		
23	Amonyum Klorür		ADET	1		
24	amonyum monovanadat		ADET	1		
25	Amonyum Peroxide sülfat		ADET	1		
26	antifoam B Emilsüyon		ADET	1		
27	Asetik asit		ADET	1		
28	asetil aseton		ADET	1		
29	Aseton		ADET	1		
30	Bakır (fine powder)		ADET	1		
31	Bakır (II) sülfat pentahidrat		ADET	1		
32	Barbiturik Asit		ADET	1		
33	Baryum Klorür		ADET	1		
34	baryum perklorat trihidrat		ADET	1		
35	Bathokuprin disulfonik asit disodyum tuzu		ADET	1		
36	Borik asit		ADET	1		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
37	Brom krezol yeşili (indikatör)		ADET	1		
38	Bromo fenol Mavi İndikatörü		ADET	1		
39	Civa (II) klorid		ADET	1		
40	Civa (II) İyodat		ADET	1		
41	Civa (II) nitrat monohidrat		ADET	1		
42	Civa (II) Sülfat		ADET	1		
43	Civa (II) tiyosiyanat		ADET	1		
44	Çinko Asetat dihidrat		ADET	1		
45	Çinko Klorid		ADET	1		
46	D+Glukoz Monohidrat		ADET	1		
47	Demir (III) klorür hekza hidrat		ADET	1		
48	Demir II Sülfat Heptahidrat GR-Loba		ADET	1		
49	Di amonyum hidrojen sitrat		ADET	1		
50	Diaten Süspansiyon (Celite)		ADET	1		
51	Difenil amin 4 sülfonik asit baryum tuzu		ADET	1		
52	Difenil carbazone		ADET	1		
53	Diklorometan		ADET	1		
54	Disodyum hidrojen fosfat		ADET	1		
55	Disodyum hidrojen fosfat hepta hidrat		ADET	1		
56	Disodyum okzalit		ADET	1		
57	Disodyum tetraborat dekahidrat		ADET	1		
58	Dodecyl sulfat sodium salt		ADET	1		
59	EDTA Disodyum tuzu		ADET	1		
60	Eriochrome Black T		ADET	1		
61	Eriochrome Blue Black B		ADET	1		
62	Eriochrome Blue Black R		ADET	1		
63	Eriochrome cyanine R		ADET	1		
64	Ethanol		ADET	1		
65	Fenol- katı		ADET	1		
66	Fenol- sıvı (≥ % 89)		ADET	1		
67	Fenolftaleyn indikatörü		ADET	1		
68	Formaldehit		ADET	1		
69	Glacial Asetik Asit		ADET	1		
70	Glycine		ADET	1		
71	Gümüş Nitrat		ADET	1		
72	Gümüş sülfat		ADET	1		
73	Hekza metilen tetraamin		ADET	1		
74	Hexane*4		ADET	1		
75	Hidrazinyum dihidroklorid		ADET	1		
76	Hidrazinyum sülfat		ADET	1		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
77	Hidrojen peroksit 30%		ADET	1		
78	Hidrojen peroksit Ürea		ADET	1		
79	Hidrojen peroksit %35		ADET	1		
80	Hidroklorik asit		ADET	1		
81	Hidroksilamonyum klorid / Hidroksilamin Hidroklorid		ADET	1		
82	Humic Asit		ADET	1		
83	Iyot (iodine)		ADET	1		
84	Kadmiyum granül		ADET	1		
85	Kadmiyum sülfat hidrat		ADET	1		
86	Kalsiyum Hidroksit		ADET	1		
87	Kalsiyum Karbonat		ADET	1		
88	Kalsiyum klorid Dihidrat - Loba		ADET	1		
89	Kalsiyum Klorid. 6 hidrat:CaCl2.6H2O		ADET	1		
90	Kalsiyum Klorür (susuz)		ADET	1		
91	Karbon disülfür		ADET	1		
92	Karbon disülfür (Honeywell-benzersiz)		ADET	1		
93	Kloramin-T trihidrat		ADET	1		
94	Klorofil a (Sigma)		ADET	1		
95	Klorofom		ADET	1		
96	Kobalt (II) Klorit Hekzahidrat		ADET	1		
97	KOI kaynatma taşı		ADET	1		
98	Kromotropik asit disodyum tuzu *2H2O		ADET	1		
99	Ksilen siyanol- FF		ADET	1		
100	Kurşun (II) karbonat (blei)		ADET	1		
101	kurşun II asetat trihidrat		ADET	1		
102	L-askorbik asit		ADET	1		
103	L-Glutamic Acid		ADET	1		
104	Magnezyum karbonat - Ticari		ADET	1		
105	Magnezyum Klorid Hekzahidrat		ADET	1		
106	Magnezyum Sülfat Heptahidrat -Loba		ADET	1		
107	Mangan Sülfat Monohidrat		ADET	1		
108	Metanol		ADET	1		
109	Metanol (Sigma)		ADET	1		
110	Metanol (Tekkim)		ADET	1		
111	Metil kırmızısı (indikator)		ADET	1		
112	Metil oranj (indikator)		ADET	1		
113	Metilen mavisi (hidrat)x2		ADET	1		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
114	N-(1 naphthyl) – etilendiamin dihidroklorid (NED dihidroklorid)		ADET	1		
115	N,N-Dietil-1,4-fenilendiamonyum sulfat		ADET	1		
116	N,N-Dimethyl-1,4-phenylenedimine oxalate		ADET	1		
117	Naftalin		ADET	1		
118	Nikel (II) Klorid hexahidrate		ADET	1		
119	Nişasta		ADET	1		
120	Nitrifikasyon inhibitörü		ADET	1		
121	Nitrik asit (% 65)		ADET	1		
122	N-klorosüksinimid		ADET	1		
123	o-Fosforik asit (% 85)		ADET	1		
124	perklorik asit (% 70-72)		ADET	1		
125	Piridin		ADET	1		
126	Platinum Cobalt Color Referans Solution Hazen500		ADET	1		
127	Polyheksametilen Biyanide HCl		ADET	1		
128	Potasyum Antimon Tartarat		ADET	1		
129	Potasyum bromür		ADET	1		
130	Potasyum Dihidrojen Fosfat (orto)		ADET	1		
131	Potasyum Dikromat		ADET	1		
132	potasyum fosfat di basic		ADET	1		
133	Potasyum Hekzaciyanoferrata(III)		ADET	1		
134	Potasyum Hekzakloroplatinat (IV) x3		ADET	3		
135	potasyum hidrojen diiyodat		ADET	1		
136	Potasyum Hidrojen ftalat		ADET	1		
137	potasyum hidroksit		ADET	1		
138	Potasyum iyodür		ADET	1		
139	Potasyum klorid		ADET	1		
140	Potasyum Kromat		ADET	1		
141	Potasyum Nitrat		ADET	1		
142	Potasyum permanganat		ADET	1		
143	Potasyum peroxodisulfate		ADET	1		
144	Potasyum siyanür		ADET	1		
145	Potasyum Sülfat		ADET	1		
146	Potasyum Titanyum oksit okzalit dihidrat		ADET	1		
147	Salisilik asit		ADET	1		
148	Selüloz mikrokristalin		ADET	1		
149	Silica jel		ADET	1		
150	Silica jel (Merck)		ADET	1		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
151	Siyanürik Asit		ADET	1		
152	Sodyum (meta) Arsenite		ADET	1		
153	Sodyum Asetat Trihidrat		ADET	1		
154	Sodyum Azid		ADET	1		
155	Sodyum dihidrojen fosfat dihidrat		ADET	1		
156	Sodyum dihidrojen fosfat monohidrat		ADET	1		
157	Sodyum florür		ADET	1		
158	Sodyum Hidrojen Karbonat		ADET	1		
159	Sodyum hidrojen sülfat (sodyum bisülfat)		ADET	1		
160	Sodyum Hidroksit		ADET	1		
161	Sodyum hipoklorid Solusyonu		ADET	1		
162	Sodyum Karbonat -Loba		ADET	1		
163	Sodyum Klorid		ADET	1		
164	Sodyum Nitrit		ADET	1		
165	Sodyum Nitropürisid dihidrat		ADET	1		
166	Sodyum Oksalat		ADET	1		
167	Sodyum sülfat (anhydrous)		ADET	1		
168	Sodyum Sülfid nonahidrat/Na ₂ S.9H ₂ O -		ADET	1		
169	Sodyum Sülfat		ADET	1		
170	Sodyum Sülfat (anhydrous)		ADET	1		
171	Sodyum tiyosülfat		ADET	1		
172	Sodyum Tiyosülfat Pentahidrat		ADET	1		
173	Spadns (1,8-dihidroksi-2-naftalin-3,6-disülfonikası trisodyum tuzu)		ADET	1		
174	Spands(sülfanilic asid azochromotrop)		ADET	1		
175	Sulfanilamid		ADET	1		
176	süksinimid		ADET	1		
177	Sülfanilik asit		ADET	1		
178	Sülfürik asit (2 adet)		ADET	2		
179	Sülfürik asit (Dumanlı)		ADET	1		
180	TCI Chemicals D0781 (E4CQF-AL)		ADET	1		
181	thorin indikatörü		ADET	1		
182	Timolftalein		ADET	1		
183	TİSAB(Floride Adjustment Buffer Pillows)		ADET	1		
184	triethanolamin		ADET	1		
185	Tri-Sodyum Sitrata dihidrat x2		ADET	2		

#	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
186	Zirkonium (iv) oksiklorid-oktahidrat		ADET	1		
187	izopropil alkol		ADET	1		
188	trietanol		ADET	1		
189	%95lik etil alkol		ADET	1		
190	Sodyum tetraborat (TKN Analizi)		ADET	1		
191	Potasyum Bromat (Fenol Analizi)		ADET	1		
192	Potasyum Biiyodat (Fenol Analizi)		ADET	1		
193	Dipotasyum Hidrojen Fosfat (Fenol Analizi ve BOİ Analizi)		ADET	1		
194	Allitiyoüre (BOİ Analizi)		ADET	1		
					TOPLAM	0

3. Sarf Malzemeler

No.	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
1	İMPİNGER ŞİŞESİ SETİ (VİDALI)		ADET	1		
2	OTOMATİK PİPET		ADET	1		
3	OTOMATİK PİPET		ADET	1		
4	OTOMATİK PİPET		ADET	1		
5	PUAR		ADET	3		
6	MEZUR		ADET	10		
7	MEZUR		ADET	10		
8	MEZUR		ADET	10		
9	MEZUR		ADET	10		
10	MEZUR		ADET	10		
11	MEZUR		ADET	10		
12	MEZUR		ADET	10		
13	MEZUR		ADET	10		
14	BEHER		ADET	10		
15	BEHER		ADET	10		
16	BEHER		ADET	10		
17	BEHER		ADET	10		
18	BEHER		ADET	10		
19	BEHER		ADET	10		
20	BEHER		ADET	10		
21	BEHER		ADET	10		
22	CAM PİPET		ADET	10		
23	CAM PİPET		ADET	10		
24	CAM PİPET		ADET	10		
25	CAM PİPET		ADET	10		
26	CAM PİPET		ADET	10		
27	HUNİ		ADET	10		
28	HUNİ		ADET	10		
29	HUNİ		ADET	10		
30	HUNİ		ADET	10		
31	HUNİ		ADET	10		
32	HUNİ		ADET	10		
33	HUNİ		ADET	10		
34	ERLEN		ADET	10		
35	ERLEN		ADET	10		
36	ERLEN		ADET	10		
37	ERLEN		ADET	10		
38	ERLEN		ADET	10		
39	ERLEN		ADET	10		
40	ERLEN		ADET	10		
41	ERLEN		ADET	10		
42	PETRİ		ADET	10		

No.	Referans Standart/Malzeme Adı	Marka/Model	BİRİM	MİKTAR	Birim Maliyet	Toplam Maliyet
44	PETRİ		ADET	10		
46	PETRİ		ADET	10		
47	PETRİ		ADET	10		
49	PETRİ		ADET	10		
52	BALON JOJE		ADET	10		
53	BALON JOJE		ADET	10		
54	BALON JOJE		ADET	10		
55	BALON JOJE		ADET	10		
56	BALON JOJE		ADET	10		
57	BALON JOJE		ADET	10		
58	BALON JOJE		ADET	10		
59	DESİKATÖR		ADET	1		
60	NESSLER TÜPÜ		ADET	2		
61	GAZ YIKAMA ŞİŞESİ (BAŞLIKLİ)		ADET	2		
62	NUMUNE ALMA KABI (Contalı)		ADET	100		
63	ISIYA DAYANIKLI ELDİVEN		ADET	2		
64	KAYNATMA BALONU		ADET	3		
65	KAYNATMA TAŞI		KUTU	3		
66	KAYNATMA BONCUĞU		KUTU	3		
67	CAM NOZUL		ADET	8		
68	FANUS (BÜYÜK)			6		
69	MÜSLİM BEZİ			10		
70	PARAFİLM			5		
71	GLASS MICROFİBER FİLTRE		KUTU	3		
72	GLASS MICROFİBER FİLTRE		KUTU	3		
73	BEHER MAŞASI		ADET	1		
74	YAĞ- GRES BALONU		ADET	3		
75	ELDİVEN (LATEX-PUDRASIZ)		KOLİ	2		
76	NUÇE ERLENİ		ADET	2		
77	NUMUNE ALMA KABI (AMBER ŞİŞE)		ADET	40		
78	NUMUNE ALMA KABI (AMBER ŞİŞE)		ADET	10		
79	SPEKTROFOTOMETRE KÜVETİ		ADET	2		
80	SPEKTROFOTOMETRE KÜVETİ		ADET	2		
81	Alüminyum Folyo		ADET	10		
82	AYIRMA HUNİSİ		ADET	3		
83	AYIRMA HUNİSİ		ADET	3		
84	AYIRMA HUNİSİ STANDI		ADET	2		
85	SUBLATION APARAT		ADET	2		
86	FİLTRE KAĞIDI		KUTU	4		

TOPLAM

₺

-