

T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Başkanlığı

Sayı : 62665021  
Konu : L2 Tipi HSL  
Prototip Proje İhtiyaç Listesi  
Rehberi

T.C. SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE HALK SAĞLIĞI KURUMU - THSK  
HALK SAĞLIĞI LABORATUVARLARI DAİRE  
BAŞKANLIĞI EVRAK BİRİMİ  
29.03.2013 - 13:40:30 -  
62665021/117/35702  
  
01212930

..... VALİLİĞİNE  
(İl Halk Sağlığı Müdürlüğü)

663 sayılı Sağlık Bakanlığı ve Bağlı Kuruluşlarının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname ile Türkiye Halk Sağlığı Kurumu yapılandırılmış ve taşrada Halk Sağlığı Müdürlükleri kurulmuştur.

Yine yapılandırma çalışmaları sonucunda, İstanbul'da 3, diğer illerde birer adet olmak üzere toplam 83 Halk Sağlığı Laboratuvarı oluşturulmuştur. Söz konusu 83 adet Halk Sağlığı Laboratuvarının, 11'i L1 tipi, 72'si ise L2 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarı olarak hizmet vermektedir.

Süreçle birlikte, bu laboratuvarlara yönelik, yeni hizmet modeline uygun, fonksiyonel ve standart prototip projeler hazırlanması ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Bu amaçla hazırlanan ve L2 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarlarının laboratuvar alanlarını, bu alanların iç dizaynlarını ve genel fiziksel koşullarını içeren "L2 Tip Halk Sağlığı Laboratuvarı Prototip Proje İhtiyaç Listesi" adıyla hazırlanan rehber ekte gönderilmektedir.

İlinizdeki L2 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarının bu rehber kapsamında standardize edilmesi ve laboratuvar iç dizaynı kontrol ve denetimlerinin Sağlık Yatırımları Genel Müdürlüğü, İnşaat ve Onarım Daire Başkanlığı ile koordineli olarak yürütülmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.

Yrd. Doç. Dr. Mustafa AKSOY  
Bakan a.  
Kurum Başkanı

EK:  
L2 Tipi HSL Prototip Proje İhtiyaç Listesi Rehberi (10 sayfa)

DAĞITIM:  
72 İl Valiliğine  
(Adıyaman, Afyonkarahisar, Ağrı, Amasya,  
Artvin, Aydın, Balıkesir, Bilecik, Bingöl, Bitlis,  
Bolu, Burdur, Çanakkale, Çankırı, Çorum, Denizli,  
Edirne, Elazığ, Erzincan, Eskişehir, Gaziantep,  
Giresun, Gümüşhane, Hakkari, Hatay, Isparta, İçel, Kars,  
Kastamonu, Kayseri, Kırklareli, Kırşehir, Kocaeli, Konya,  
Kütahya, Malatya, Manisa, Kahramanmaraş, Mardin, Muğla,  
Muş, Nevşehir, Niğde, Ordu, Rize, Sakarya, Siirt, Sinop, Sivas,  
Tekirdağ, Tokat, Trabzon, Tunceli, Şanlıurfa, Uşak, Van, Yozgat,  
Zonguldak, Aksaray, Bayburt, Karaman, Kırıkkale, Batman, Şırnak,  
Bartın, Ardahan, Iğdır, Yalova, Karabük, Kilis, Osmaniye, Düzce Halk Sağlığı Müdürlüğü)

BİLGİ:  
Sağlık Yatırımları Genel Müdürlüğüne  
(İnşaat Onarım Daire Başkanlığı)



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
TÜRKİYE HALK SAĞLIĞI KURUMU

L2 TİP HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI PROTOTİP  
PROJE REHBERİ

ANKARA

Mart 2013

## İÇİNDEKİLER

I. L2 TİP HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI FAALİYET ŞEMASI

II. GENEL HUSUSLAR VE L2 TİP HALK SAĞLIĞI LABORATUVARLARI ÇALIŞMA ALANLARI

A)OFİS ALANLARI

B)GENEL DESTEK ALANLARI

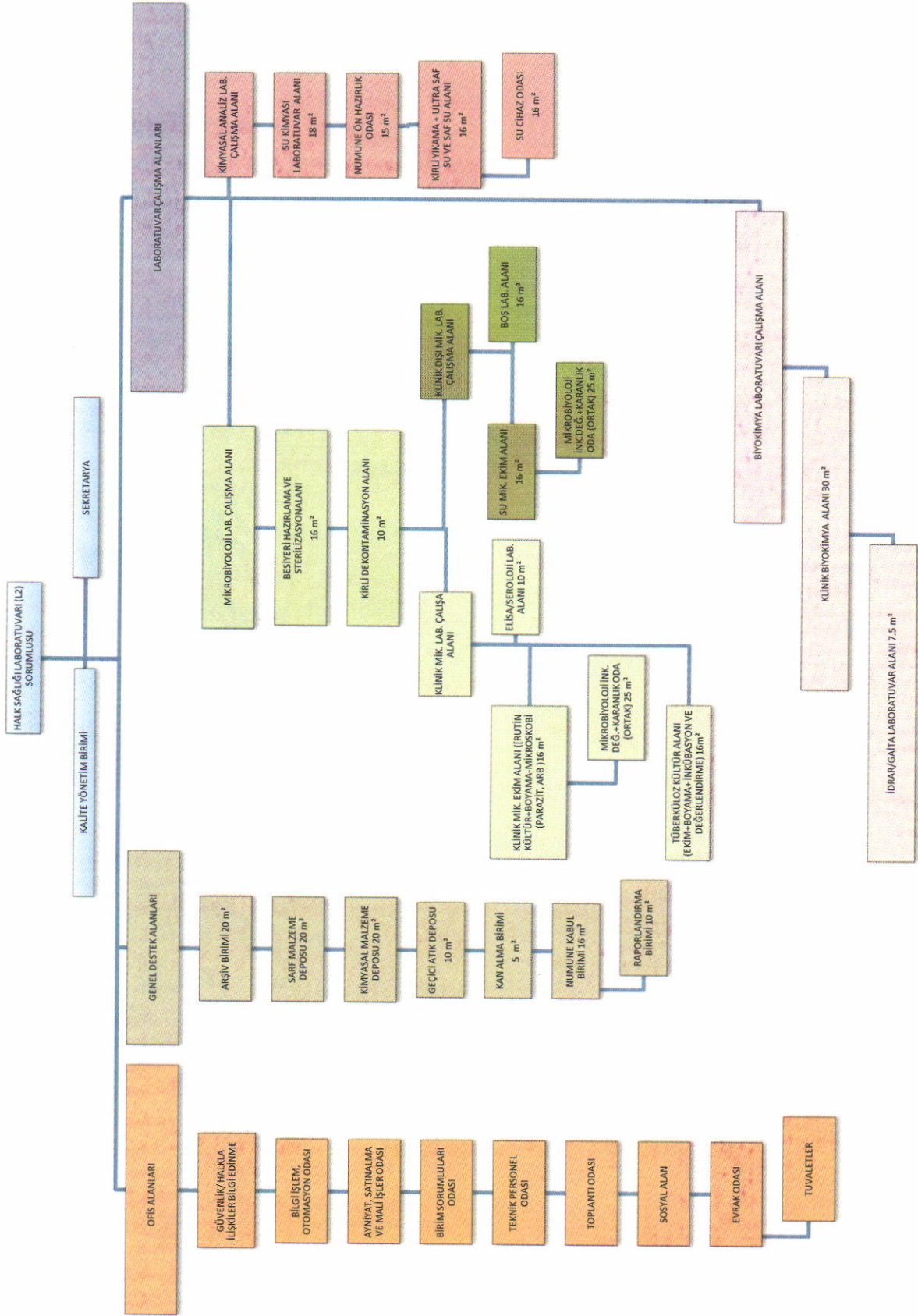
C)LABORATUVAR ALANLARI VE LABORATUVAR DESTEK ALANLARI

D)MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARI ÇALIŞMA ALANLARI

E)KİMYASAL ANALİZ (SU KİMYASI) LABORATUVARI ÇALIŞMA ALANLARI

F)BİYOKİMYA LABOTATUVARI ÇALIŞMA ALANLARI

III. LABORATUVAR DÜZENLEMESİNDE KULLANILABİLECEK YAPI MALZEMELERİ



**L2 TİPİ HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI GENEL HUSUSLARI VE ÇALIŞMA ALANLARI**

<b>A Genel Hususlar</b>	
1 Halk Sağlığı Laboratuvarının adı:	
2 Adresi:	
3 Laboratuvarın düzeyi	
4 Laboratuvar personel sayısı	
a İdari personel	
b Laboratuvar personeli	
c Hizmetli	
5 Numune Sayısı:	
a Klinik Numune sayısı	
- Mikrobiyoloji	
- Biyokimya	
b Klinik dışı numune sayısı	
- Mikrobiyoloji	
- Kimya	

<b>B L2 Tip Halk Sağlığı Laboratuvarı Çalışma Alanları</b>	
1 Ofis Alanları*	
a Güvenlik ve Halkla İlişkiler, Bilgi Edinme Odası	
b Bilgi İşlem Otomasyon Odası	
c Ayniyat, Satınalma ve Mali İşler Odası	
d Laboratuvar Sorumlusu Odası (1 kişilik)	
e Teknik Personel Odası (laboratuvara yakın konumda)	
f Birim Sorumluları Odası (4 kişilik)	
g Kalite Yönetim Odası	
h Evrak Odası	
ı Sosyal Alan (laboratuvara yakın konumda)	
i Toplantı Odası	
j Tuvaletler	
k Sekreteryaya	

\* Ofis alanları personel sayısına ve niteliğine uygun büyüklükte belirlenir.

<b>2 Genel Destek Alanları *</b>		<b>m<sup>2</sup></b>
a Numune Kabul Birimi (ihtiyaca göre klinik ve klinik dışı diye ayrılabilir)		16
b Raporlandırma Birimi		10
c Kan Alma Birimi		5
d Arşiv Birimi		20
e Sarf Malzeme Deposu		20
f Kimyasal Malzeme Deposu		20
g Geçici Atık Deposu ( Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında verilen fiziki özelliklere uygun olmalıdır)		10

<b>3 Laboratuvar Alanları ve Laboratuvar Destek Alanları *</b>		<b>m<sup>2</sup></b>
<b>A. Mikrobiyoloji Laboratuvarı Çalışma Alanları* (Klinik ve Klinik Dışı)</b>		
a Sınırlı Geçiş Alanı		4
b Su Mikrobiyolojisi Ekim Alanı		16
c Klinik Mikrobiyoloji Ekim Alanı (Rutin kültür)**		12
d Klinik Mikrobiyoloji Boyama-Mikroskopik Alanı (Parazit, ARB) **		4
e Tüberküloz Kültür Alanı (ekim+boyama + inkübasyon ve değerlendirme)		16
f ELISA-Seroloji Laboratuvar Alanı		12
g Mikrobiyoloji İnkübasyon ve Değerlendirme Alanı + Karanlık Oda (ortak)		25
h Besiyeri Hazırlama ve Temiz Sterilizasyon Alanı		16
ı Kirli Dekontaminasyon Alanı		10
i Boş Laboratuvar Alanı		16

<b>B. Kimyasal Analiz Laboratuvarı Çalışma Alanları*</b>		<b>m<sup>2</sup></b>
<b>Su Kimyası*</b>		
a Sınırlı Geçiş Alanı		4
b Kimya Laboratuvarı Alanı (titrimetrik, kit , pH, iletkenlik vb. analizler)		18
c Cihaz Odası		16
d Numune Ön Hazırlık Odası		15
e Kirli Yıkama Ünitesi + Ultra Saf Su ve Saf Su Ünitesi		16

<b>C. Biyokimya Laboratuvarı Çalışma Alanları*</b>		<b>m<sup>2</sup></b>
a Sınırlı Geçiş Alanı		4
b Klinik Biyokimya Laboratuvarı Alanı		30
c İdrar/Gaita Laboratuvarı Alanı		7,5
( Klinik biyokimya laboratuvarında çalışılacak ise çeker ocak içinde çalışılacak ayrı bir alan ayrılmalıdır)		

\*Verilen alan büyüklükleri asgari ölçüler olup numune/cihaz sayısı ve personel sayısına göre değişebilir.

<b>NOT:1) Halk Sağlığı Laboratuvarı bünyesindeki tüm alanlarda temiz ve kesintisiz enerjiye ihtiyaç duyulacağı için UPS ve jeneratör çözümleri üretilmeli, binalarda su kesilmelerine yönelik su deposu bulundurulmalıdır.</b>	
<b>2)Belirtilen alanlar minimum ölçüler olup, numune miktarı, cihaz ve personel sayısı gözönüne alınarak genişletilmelidir.</b>	

Biyokimya Laboratuvarı Çalışma Alanları ve Özellikleri	
Biyokimya çalışmalarının yapıldığı alanlar ofis, lavabo ve depo alanlarından ayrı olmalıdır.	
<b>A. Laboratuvarlar Aşağıda Belirtilen Alanlardan Oluşmalıdır*</b>	
1	Sınırlı Geçiş Alanı (4 m <sup>2</sup> )
2	Klinik Biyokimya Laboratuvar Alanı (30 m <sup>2</sup> )
3	İdrar/gaita Laboratuvarı (7.5 m <sup>2</sup> ) ( Klinik biyokimya laboratuvarında çalışılacak ise çeker ocak içinde çalışılacak ayrı bir alan ayrılmalıdır)
*: Verilen alan büyüklükleri asgari ölçüler olup numune/cihaz sayısı ve personel sayısına göre değişebilir.	
Not: Tıbbi Laboratuvarlar planlanırken "Tıbbi Laboratuvarlar Yönetmeliği" esasları dikkate alınmalıdır.	

B Genel Laboratuvar Fiziki Koşulları ve Malzeme Özellikleri	
1	Laboratuvar kapıları kendinden kapanır sisteme sahip olmalı ve menteşeli kapı kullanılıyor ise kapılar mutlaka koridora açılmalıdır.
2	Kapılar üzerinde içerisini gözetlemeye imkan veren cam bölme olmalıdır.
3	Her laboratuvar içerisinde (sınırlı geçiş alanı dahil) el yıkama lavabosu bulunmalı ve sıcak-soğuk su bağlantıları bulunmalıdır. Mustuklar el değmeden açılma-kapanma özelliğine sahip olmalıdır.
4	Laboratuvarda teknik alanları ve laboratuvar destek alanlarında yer ve yüzeyler kolay temizlenebilir ve dekontaminasyon için kullanılan kimyasallara dayanıklı malzemeden üretilmiş olmalıdır. Yer ve yüzeyler derz dolgulu Fayans yüzey olmamalıdır.
5	Laboratuvarda teknik alanları ve laboratuvar destek alanları kolay temizlenebilir şekilde dizayn edilmiş olmalıdır. Duvar eşikleri, pencere önleri vb kısımlar buna göre dizayn edilmelidir. Tahta yüzeyli hiçbir malzeme kullanılmamalıdır. (Laminant-kompakt laminant dolap ve tezgah hariç).
	a) Çalışma masalarının üzeri su geçirmez, sıcağa, organik solventlere, asit, alkali ve diğer kimyasallara dayanıklı olmak zorundadır. Sivri kenarlı olmamalıdır
	b) Laboratuvarda kullanılan sandalyeler uygun dezenfektan ile kolay dekontamine edilip temizlenebilen gözeneksiz malzemeden üretilmiş olmalıdır.
6	Laboratuvar camları açılabilir özellikte olmamalıdır. Açılabilir özellikte ise mutlaka sineklik takılı olmalıdır.
7	Laboratuvardaki cihazların optimal koşullarda çalışabilmesi için gerekli havalandırma sistemi/klima olmalıdır.
8	Laboratuvarlarda yeterli aydınlatma sağlanmalıdır.
9	Cihazların kullanıldığı alanlarda trifaz elektrik bağlantısı bulunmalıdır. Laboratuvardaki cihaz yükü göz önünde bulundurularak sigorta kapasiteleri yüksek tutulmalıdır.
10	Laboratuvar alanlarında yeterli sayıda elektrik bağlantısı bulunmalı, bunların bir kısmı veya tamamı kesintisiz güç kaynağına sahip olmalıdır.
11	İlgili alanlarda yeterli miktarda elektrik bağlantısı olmalı, uygun sayıda UPS bağlantısı olmalıdır.
12	Laboratuvarlarda acil çıkış kapıları bulunmalıdır.
13	Projelendirilecek yeni yapılan laboratuvarlarda mimari projeleri katlarda çift çıkış kapısı olacak şekilde planlanmalıdır.
14	Laboratuvar teknik alanlarının kapıları, giriş ve acil durumlarda çıkışa engel olmayacak şekilde otomatik kayar kapı veya dışarı doğru açılabilen ve şifreli veya yetkisiz girişlere engel olacak şekilde düzenlenmelidir.

**Mikrobiyoloji Laboratuvarı Çalışma Alanları ve Özellikleri**

Mikrobiyoloji çalışmalarının yapıldığı alanlar ofis, lavabo, depo ve kimya laboratuvar alanlarından ayrı olmalıdır.

**A. Laboratuvarlar Aşağıda Belirtilen Alanlardan Olmalıdır\***

1	Sınırlı Geçiş Alanı (4 m <sup>2</sup> )
2	Su Mikrobiyolojisi Ekim Alanı (16 m <sup>2</sup> )
3	Klinik Mikrobiyoloji Ekim Alanı [Rutin kültür+ Boyama-Mikroskopi (Parazit, ARB)] (16 m <sup>2</sup> )**
4	Tüberküloz Kültür Alanı (ekim+boyama+ inkübasyon ve değerlendirme) (16 m <sup>2</sup> )
5	Seroloji-Elisa Lab. Alanı(10 m <sup>2</sup> )
6	Mikrobiyoloji Inkübasyon ve Değerlendirme Alanı+ Karanlık Oda (25 m <sup>2</sup> ***)
7	Besiyeri Hazırlama ve Temiz Sterilizasyon Alanı (16 m <sup>2</sup> )
8	Kirli Dekontaminasyon Alanı (10 m <sup>2</sup> )
9	Boş Laboratuvar Alanı (16 m <sup>2</sup> )

\*: Verilen alan büyüklükleri asgari ölçüler olup numune sayısı ve personel sayısına göre değişebilir. Alanlar ayrı bir oda olabileceği gibi yarısı cam bölmeli ayırıcı sistemler kullanılan kısımlar şeklinde de düzenlenebilir.

\*\*:: Klinik çalışmalar ayrı bir katta yapılacak ise 6. madde, ilgili katta dizayn edilmelidir.

\*\*\*: Inkübasyon ve değerlendirme çalışmalarının ekim alan(lar)ından ayrı bir alanda yapılması durumunda çalışma tezgahları ayrı olmak ve gerekli güvenlik önlemleri alınması koşuluyla çalışmalar, ekim alanları içerisinde yapılabilir. Buna uygun büyüklükte fiziki alan artırılmalıdır.

**B Genel Laboratuvar Fiziki Koşulları ve Malzeme Özellikleri**

1	Laboratuvar kapıları kendinden kapanır sisteme sahip olmalı ve menteşeli kapı kullanılıyorsa kapılar mutlaka koridora açılmalıdır. Kapılar otomatik açılır-kapanır sistem ise mutlaka el-ayak kontrollü olmalı ve fotoselli olmamalıdır. Kapılar ve kapı çerçevesi kolay temizlenebilir ve dekontaminasyon için kullanılan dezenfektanlara dayanıklı malzemeden üretilmiş olmalıdır. Tahta yüzey kullanılmamalıdır. (Laminant-kompakt laminant kapılar hariç)
2	Kapılar üzerinde içerisini gözetlemeye imkan veren cam bölme olmalıdır.
3	Her laboratuvar içerisinde (sınırlı geçiş alanı dahil) el yıkama lavabosu bulunmalı ve sıcak-soğuk su bağlantıları bulunmalıdır. Musluklar el değirmeden açılma-kapanma özelliğine sahip olmalıdır.
4	İhtiyaç duyulan laboratuvar alanlarında boyama lavabosu ayrı olarak bulunmalıdır.*
5	Laboratuvarda teknik alanları ve laboratuvar destek alanlarında yer ve yüzeyler kolay temizlenebilir ve dekontaminasyon için kullanılan kimyasallara dayanıklı malzemeden üretilmiş olmalıdır. Yer ve yüzeyler derz dolgulu fayans yüzey olmamalıdır.
6	Laboratuvarda teknik alanları ve laboratuvar destek alanları kolay temizlenebilir şekilde dizayn edilmiş olmalıdır. Yer, Duvar, tavan ve döşemelerin eklem yerleri içbükey olmalıdır. Tahta yüzeyli hiçbir malzeme kullanılmamalıdır. (Laminant-kompakt laminant dolap ve tezgah hariç).
a)	Çalışma masalarının üzeri su geçirmez, sıcağa, organik solventlere, asit, alkali ve diğer kimyasallara dayanıklı olmak zorundadır. Sivri kenarlı olmamalıdır
b)	Laboratuvarda kullanılan sandalyeler uygun dezenfektan ile kolay dekontamine edilip temizlenebilen gözeneksiz ve sıvı geçirmez malzemeden üretilmiş olmalıdır.
7	Laboratuvar camları açılabilir özellikte olmamalıdır (Kilitli). Açılabilir özellikte ise mutlaka sineklik takılı olmalıdır (Tüberküloz laboratuvarı hariç).
8	Laboratuvar alanlarının iç kısmında hiçbir şekilde perde vb sistem bulunmamalıdır. İhtiyaç halinde dışarıdan açılıp kapanabilen sistemler kullanılmalıdır.
9	Havalandırma laboratuvar dışındaki alanlara tekrar sirküle olmayan, iç hava akımı sağlayan mekanik havalandırma sistemleri ile sağlanmalı ve giren hava en az toz filtreli olmalıdır. Gerekliğinde klima kullanılabilir. (Tüberküloz laboratuvarı hariç).
10	Laboratuvar alanları tüm yıl boyunca sürekli havalandırılmalı ve oda sıcaklığının sürekli (22±3)°C olmasını sağlayacak önlemler alınmalıdır.
11	Tüm laboratuvar alanları dikkate alındığında; kolay ulaşılabilir bir noktada göz-vücut duşu bulunmalıdır. Göz-vücut duşunun su bağlantısı ve gider sistemi olmalıdır.
12	Değerlendirme alanında karanlık ortamın sağlanması için (2-4)m <sup>2</sup> 'lik bir alan ayrılmalıdır.**
13	Değerlendirme alanında biyogüvenlik kabini (class 2A) ve çeker ocak bulunmalıdır. Çeker ocak hava bağlantısı genel havalandırmaya tekrar girmeyecek şekilde planlanmalıdır.*** (Tüberküloz laboratuvarı için class 2B)
14	Laboratuvarlarda yeterli aydınlatma sağlanmalıdır.
15	Otoklav cihazı vb cihazların kullanıldığı alanlarda trifaz elektrik bağlantısı bulunmalıdır. Kirli malzeme dekontaminasyonu için kullanılan otoklav üzerinde uygun havalandırma bağlantıları bulunmalıdır. Otoklavların su ve gider bağlantıları uygun ve dayanıklı malzemeden üretilmiş olmalıdır.
16	Laboratuvar ve ilgili tüm alanlarda yeterli sayıda elektrik bağlantısı bulunmalı, uygun sayıda güç kaynağı olmalıdır.
17	Laboratuvar alanlarında doğal gaz bağlantısı bulunmalıdır. Doğal gaz altyapısı mevcut değilse, tüp gaz kullanılabilir.
18	Laboratuvar alanlarında duman-gaz dedektörü, diğer alanlarda duman dedektörü bulunmalıdır.
19	Laboratuvarlarda acil çıkış kapıları bulunmalıdır.

\*: Çalışma alanları içerisinde yeterli alan yoksa boyama lavabosu el yıkama lavabosu olarak kullanılabilir.

\*\*:: Karanlık ortam pencerelere dışarıdan konulacak panjur vb sistemleri ile de sağlanabilir.

\*\*\*: Laboratuvarda yeterli alan olmaması durumunda havalandırma bağlantısı yapılmak kaydıyla sadece biyogüvenlik kabini (Class 2B) cihazı konularak gerekli güvenlik önlemleri alınabilir.

**C. Tüberküloz Laboratuvarları İçin İlahe Fiziki Koşulları ve Biyogüvenlik Şartları (Kültür çalışan laboratuvarlar için)**

1	Tüberküloz laboratuvarları, genel kullanım alanlarından ayrı, aydınlatması ve havalandırması iyi olmalıdır. Laboratuvarın teknik alanı işlevsel olarak bölümlendirilir.
2	Mikroskopi öncesi yapılan yayma hazırlık dahil tüm çalışmalar Sınıf II (Tip B önerilmektedir) biyogüvenlik kabini içinde yapılır.
3	Laboratuvarda kontrolsüz hava dolaşımı yapan (klima, vantilatör vb.) cihazlar bulundurulmaz.
4	Laboratuvar dezenfeksiyonu yeterli ve uygun ultraviyole (U.V.) lambalar ile desteklenir.
5	Laboratuvar alanlarından atılan kirli hava tekrar laboratuvara veya genel kullanım alanlarına verilmemelidir. Çıkış havası HEPA filtreli olmalıdır.
6	Tıbbi atıklar için laboratuvar alanında bir otoklav bulunur.

**D. Tüberküloz Kültür Alanı Cihaz ve Ekipmanları**

1	Işık veya LED aydınlatmalı mikroskop / LED'li Floresan Mikroskop
2	Sınıf II biyogüvenlik kabini (Tip B)
3	Otoklav
4	Soğutmalı Santrifüj
5	Buzdolabı
6	Derin dondurucu
7	Etüv
8	Vortex
9	Çeker ocaklı boyama ünitesi
10	Preparat kurutucusu
	Not: Tüberküloz Laboratuvarı için planlamalarda "Ulusal Tüberküloz Tanı Laboratuvarları Ağı Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ" dikkate alınmalıdır.

**Kimyasal Analiz Laboratuvarı (Su Kimyası) Çalışma Alanları ve Özellikleri**

Kimya çalışmalarının yapıldığı alanlar ofis, destek alanlardan ayrı olmalıdır.

**A. Laboratuvarlar Aşağıda Belirtilen Alanlardan Oluşmalıdır\***

- 1 Sınırlı geçiş alanı (4 m<sup>2</sup>)
- 2 Kimya laboratuvar alanı (titrimetrik, kit ,pH,iletkenlik vb.analizler) (18 m<sup>2</sup>)
- 3 Cihaz Odası (16 m<sup>2</sup>)
- 4 Numune Ön Hazırlık Odası (15 m<sup>2</sup>)
- 5 Kirli yıkama ünitesi +Ultra saf su ve saf su ünitesi (16 m<sup>2</sup>)

\*: Verilen alan büyüklükleri asgari ölçüler olup numune/cihaz sayısı ve personel sayısına göre değişebilir.

**B Genel Laboratuvar Fiziki Koşulları ve Malzeme Özellikleri**

- 1 Kapılar koridora açılmalıdır.
- 2 Kapılar üzerinde içerisini görebilecek cam bölme olmalıdır.
- 3 Laboratuvar ve cihaz odalarında paslanmaz çelikten büyük lavabo bulunmalı ve sıcak-soğuk su bağlantıları bulunmalıdır.
- 4 Cihaz odasında mutlaka emiş gücü yüksek havalandırma olmalıdır.
- 5 Laboratuvar teknik alanları ve laboratuvar destek alanlarında yer ve yüzeyler kolay temizlenebilir ve kullanılan kimyasallara dayanıklı malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- 6 Bankolar çelik gövdeli ve ayaklı olmalıdır. Banko ile duvar arasında geçiş olmalıdır.
- 7 Laboratuvar teknik alanları ve laboratuvar destek alanlarında kullanılan çalışma masalarının üzeri suya , sıcağa, organik solventlere, asit, alkali ve diğer kimyasallara dayanıklı olmalıdır.
- 8 Laboratuvar kullanılan sandalyeler uygun dezenfektan ile kolay temizlenebilen gözeneksiz malzemeden üretilmiş olmalıdır.
- 9 Kimyasal deponun havalandırma kapasitesi yüksek olmalıdır.
- 10 Laboratuvar ve cihaz odalarında mutlaka emiş gücü yüksek ceker ocak bulunmalıdır.
- 11 Laboratuvar alanları tüm yıl boyunca sürekli havalandırılmalı ve oda sıcaklığının sürekli (22±3)°C olması sağlanmalıdır.
- 12 Laboratuvar alanlarında yeterli sayıda elektrik bağlantısı(panolar) bulunmalı, bunların bir kısmı veya tamamı kesintisiz güç kaynağına sahip olmalıdır.
- 13 İlgili alanlarda yeterli miktarda elektrik bağlantısı olmalı, uygun sayıda UPS bağlantısı olmalıdır.
- 14 Laboratuvar ve cihaz odalarında bulunan lavaboda takılı göz duşu ve duş sistemi bulunmalıdır.Yada laboratuvar ve cihaz odalarına en yakın koridorda göz duşu ve duş sistemi bulunmalıdır.
- 15 Laboratuvarlarda acil çıkış kapıları bulunmalıdır.
- 16 Laboratuvar ve cihaz odalarının direk güneş ışınına maruz kalmaması için önlem alınmalıdır.
- 17 Cihaz odalarına, argon, helyum, azot, hidrojen, kuru hava, asetilen ve oksijen gazlarından kullanılacak olanlara yönelik gaz hatları çekilmeli ve gaz muslukları takılmalıdır.
- 18 Gaz sistemleri laboratuvarında kullanılacak gaz cinslerine göre : yanıcı ve parlayıcı gaz muslukları, teknik gaz muslukları, basınç düşürücü regülatörler ve manifoldlar takılmalıdır.
- 19 Tüm gaz musluklarının gövdesi pirinç metalden imal edilmelidir. Muslukların iç kısmı paslanmaz çelik olmalıdır.Tesisat ve bağlantı boruları bakır olmalıdır.
- 20 Kullanılan Gazın cinsine göre muslukların üzerinde bulunan özel renk etiketleri EN 13792 standardına uygun olmalıdır.
- 21 Ceker ocak içerisinde lavabo,su bataryası,isteğe bağlı gaz muslukları bulunmalıdır. Ayrıca asitlerden etkilenmeyen fan motoru ve aydınlatma armatürleri kullanılır.
- 22 Kimyasal madde dolaplarında kimyasallardan çıkan buharın yoğuşmasını önleyecek şekilde hava emiş kanal sistemleri bulunmalıdır.
- 23 Laboratuvar ve cihaz odalarındaki elektrik tesisatı cihazların kullandığı elektriği karşılayabilecek güçte olmalıdır.
- 24 Laboratuvarlar ve cihaz odalarında gaz sensörü bulunmalıdır.



## LABORATUVAR DÜZENLEMESİNDE KULLANILABİLECEK YAPI MALZEMELERİNE İLİŞKİN ÖNERİLER

Aşağıdaki malzeme seçimleri; Poz No'ları itibarıyla birer örnektir. (Kullanılacak malzemenin seçimi; projeyi hazırlayanın seçimi ve idarenin onayı ile kesinleşir).

### DUVAR KAPLAMA :

Su Bazlı Antibakteriyel Boya; POZ NO: 25.048/8

### TAVAN KAPLAMA :

- 1- **Alüminyum Asma Tavan (Deliksiz); POZ NO : 23.243/19** Alüminyum asma tavan (60\*60) + Alçıpan asma tavan **POZ NO: 18.140/D1 + Saten Alçı + Su Bazlı Antibakteriyel Boya POZ NO : 25.048/8**
- 2- **Alçı Tavan Karosu ile PVC Kaplamalı Asma Tavan Yapılması ; POZ NO : MSB.414/E1 (60\*60\*0.95)** (Silinebilir)

(Asma tavanlar, 1. ve 2. derece deprem bölgelerinde sismik taşıyıcı olarak uygulanmalıdır).

### ZEMİN KAPLAMA:

Teknik alanlarda homojen PVC, epoksi kaplama gibi derzsiz malzeme kullanılması uygun olup, PVC olarak (POZ NO: 25.116/A10) kullanılması önerilir.

**NOT:** Teknik alanların dışındaki mahaller için (numune kabul bölümü hariç) malzeme seçimi serbesttir (granit seramik, doğal granit vs. )

- 1- **Homojen PVC Zemin Kaplaması (POZ NO: 25.116/A10):** Teknik alanlarda, koridorlarında, destek alanlarında, laboratuvar koridorlarında, ofis alanlarında kullanılabilir.
- 2- **POZ NO: 26.195/GRANİT SERAMİK KAPLAMA (400\*400\*9 mm) Mat;** Teknik alan koridorları hariç diğer koridorlarda, destek alanlarında (numune kabul hariç) ve ofis alanlarında kullanılabilir.
- 3- **POZ NO: 26.008/051A GRANİT SERAMİK KAPLAMA (40\*40 cm) Parlak;** Teknik alan koridorları hariç diğer koridorlarda, destek alanlarında (numune kabul bölümü hariç) ve ıslak alanların dışındaki ofis alanlarında kullanılabilir.

**NOT:** PVC zemin kaplamalarda süpürgelikler, kendiliğinden dönüşlü aynı malzemedden yapılmalıdır.

**TEZGAHLAR:** Tezgâh yüzeyleri, kurulacak laboratuvarlarının kullanım özelliklerine göre değişkenlik arzeder. Değişik tipte analizlerin ayrı ayrı yapıldığı bölümlerde yine farklı dirençlere sahip tezgah yüzeyleri kullanmak gereklidir.

Laboratuvar bankoları; tezgah altı, tezgah üstü dolap ve hareketli kesonların yer aldığı 60-70-75 ve 90 cm (tezgah üstü cihazlar için) genişliğinde farklı ebatlarda tezgahlar şeklinde yapılacaktır (Tezgah üstü cihazlar için tezgah genişliği 90 cm önerilir).

### Tezgah çeşitlerine göre kullanım alanları;

- 1- **ÖZEL : AKRİLİK TEZGAH:** Antibakteriyel bir yüzeye sahip olması itibarı ile mikrobiyoloji laboratuvarlarında kullanılabilir (Üzerine cihaz gelecek tezgahlarda akrilik tezgah kullanılmaması önerilir).
- 2- **ÖZEL : Z KOMPAKT TEZGAH:** Mikrobiyoloji, biyokimya laboratuvarlarında kullanılabilir (TSE EN 482-2 standartlarına uygun kimyasallara karşı dayanıklı kompakt paneller olmak koşuluyla).
- 3- **ÖZEL : ENDÜSTRİYEL SERAMİK TEZGAH:** Kimyasal analiz laboratuvarlarında, mikrobiyoloji laboratuvarlarında ve biyokimya laboratuvarlarında, boyama alanlarındaki tezgahlarda kullanılabilir.
- 4- **ÖZEL ; Compact Laminant Tezgah;** Biyokimya laboratuvarında kullanılabilir. Ayrıca çalışma tezgahı olarak da kullanılabilir.
- 5- **ÖZEL : EPOKSİ RESİN TEZGAH:** Kimyasal analiz laboratuvarlarında kullanılabilir.

**Tezgah altı ve tezgah üstü dolaplar:** MDF üzeri laminant kaplamalı veya yonga levha üzeri lamine kaplı dolaplar olarak yapılmakta olup, teknik özellikleri teknik şartnamelerde belirtilmektedir. Dolaplarda kullanılacak tüm malzemelerin laminant kaplı olması gerekmektedir. Boyalı yüzeylerin olmamasına dikkat edilmelidir.

**KAPILAR :** Düzgün yüzeyli, kolay temizlenebilir, camlı veya cam bölmeli, dışa açılan (kendiliğinden kapanır özellikte) veya otomatik kapı (kontrolü şifreli panellerle gerçekleştirilecek) şeklinde olmalıdır. Burada değişik alternatifler sunulabilir. Alüminyum camlı kapılar, laminant kaplamalı kapılar (laminant kaplama konusunda çok çeşitli alternatifler mevcuttur), kontrollü otomatik kapılar vs. detaylandırılırken girinti-çıkıntı olmayan düzgün yüzeylere öncelik verilmelidir. Kapı kasaları duvar yüzeyleriyle hemyüz olmalıdır.

Şekil 1: Laboratuvar teknik alanlarında kullanılabilir tezgah örnekleri



Şekil 2: Biogüvenlik düzeyi 2 mikrobiyoloji laboratuvarı örnek yerleşim şeması

