



T.C. Sağlık Bakanlığı
Türkiye Halk Sağlığı
Kurumu

T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
TÜRKİYE HALK SAĞLIĞI KURUMU
Halk Sağlığı Laboratuvarları Daire Başkanlığı



L1 TİPİ HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI

PROTOTİP PROJE REHBERİ

Eylül 2014, Ankara



İÇİNDEKİLER

GİRİŞ.....	1
L1 TİP HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI FAALİYET ŞEMASI.....	2
L1 LABORATUVARLARININ GENEL ÇALIŞMA ALANLARI VE ÖZELLİKLERİ.....	3
1- KİMYASAL ANALİZ LABORATUVARI	4
1.1. SU KİMYASI ANALİZ LABORATUVARI.....	4-7
1.2. BİYOSİDAL LABORATUVARI	7-8
1.3. KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK VE NÜKLEER (KBRN) LAB.....	8-10
2-MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARLARI	10
2.1. SU MİKROBİYOLOJİSİ LABORATUVARI	12-13
2.2. LEGİONELLA ARAŞTIRMA LABORATUVARI.....	13
2.3. KLİNİK MİKROBİYOLOJİ KÜLTÜR LABORATUVARI.....	13
2.4. KLİNİK MİKROBİYOLOJİ BOYAMA-MİKROSKOPİ LABORATUVARI.....	13
2.5. VİROLOJİ LABORATUVARI.....	13-14
2.6. SEROLOJİ VE ELİSA LABORATUVARI.....	14
2.7. MOLEKÜLER LABORATUVARI.....	14-15
2.8. TÜBERKÜLOZ LABORATUVARI.....	15
3- BİYOKİMYA LABORATUVARI	16
3.1. KLİNİK BİYOKİMYA LABORATUVARI.....	16
3.2. TALASEMİ LABORATUVARI.....	16
3.3. İDRAR/GAİTA LABORATUVARI.....	16
4- KALİBRASYON LABORATUVARI.....	17
4.1. SICAKLIK, TERMOMETRE VE TERAZİ KALİBRASYONU.....	17
4.2. HACİM KALİBRASYON LABORATUVARI.....	17
5- GENEL ÇALIŞMA (OFİS)ALANLARI.....	18
6- GENEL DESTEK ALANLARI.....	18

7- LABORATUVAR DÜZENLEMESİNDE KULLANILABİLECEK YAPI MALZEMELERİ.....	19-20
8- L1 TİPİ HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI GENEL MEKANİK TASARIM KIRITERLERİ.....	21-26
9- TASARIM ÖRNEKLERİ.....	27
9.1. Düzey III Tüberküloz Laboratuvarı Yerleşim Planı Örneği.....	27
9.2. Su Mikrobiyolojisi Laboratuvarı Fiziki Alan ve Yerleşim Planı Örneği (1-2).....	28
9.3. L1 Tipi Halk Sağlığı Laboratuvarı Yerleşim Planı Örneği (1-2).....	29-30
10- ŞEKİLLER	31
10.1. Biyogüvenlik Düzeyi 2 Mikrobiyoloji Laboratuvarı Örnek Yerleşim Şeması	31
10.2. Kimya Laboratuvarlarında Kullanılan Tezgah Örnekleri(1-2-3-4).....	31- 33

GİRİŞ

Bakanlığımızın ve bağılı kuruluşlarının teşkilat, görev, yetki ve sorumluluklarını yeniden düzenleyen, 663 sayılı Kanun Hükmünde Kararname'nin yürürlüğe girmesi ile birlikte, Halk Sağlığı Laboratuvarlarının fiziki alt yapısında iyileştirme ve standardizasyonu sağlamak amacı ile Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Halk Sağlığı Laboratuvarları Daire Başkanlığı tarafından "L1 Tipi Halk Sağlığı Laboratuvarı Prototip Proje Rehberi" düzenlenmiş ve tasarım kriterleri belirlenmiştir.

L1 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarları; İnsani Tüketim Amaçlı, Doğal Mineralli, Kaplıca ve Havuz Suları ile ilgili yönetmelik kapsamında ruhsat, denetim, kontrol izlemesi ile ilgili bütün parametreleri yapabilecek alt yapı ve kapasiteye sahip olmalıdır. Bu rehber L1 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarlarının ihtiyaçlarının belirlenmesi ve alt yapılarının iyileştirilmesi çalışmalarında, standardizasyonu sağlamak ve bundan sonra yapılacak çalışmalara yol gösterici olması amacıyla hazırlanmıştır.

Birimler arası ilişkilerin kurgulanması sırasında, Halk Sağlığı Laboratuvarları Daire Başkanlığının hazırladığı organizasyon şeması esas alınacaktır. Ayrıca, Halk Sağlığı Laboratuvarları Daire Başkanlığı ilgili birimlerince önerilen laboratuvar mahalleri tasarım ve yerleşim plan örnekleri ve şemaları da tasarım sürecinde dikkate alınmalıdır. Laboratuvar, ileride büyüme ihtiyacı ve yenilikleri karşılayabilecek düzeyde mimari ve mühendislik tasarımları öngörülerek planlanmalıdır.

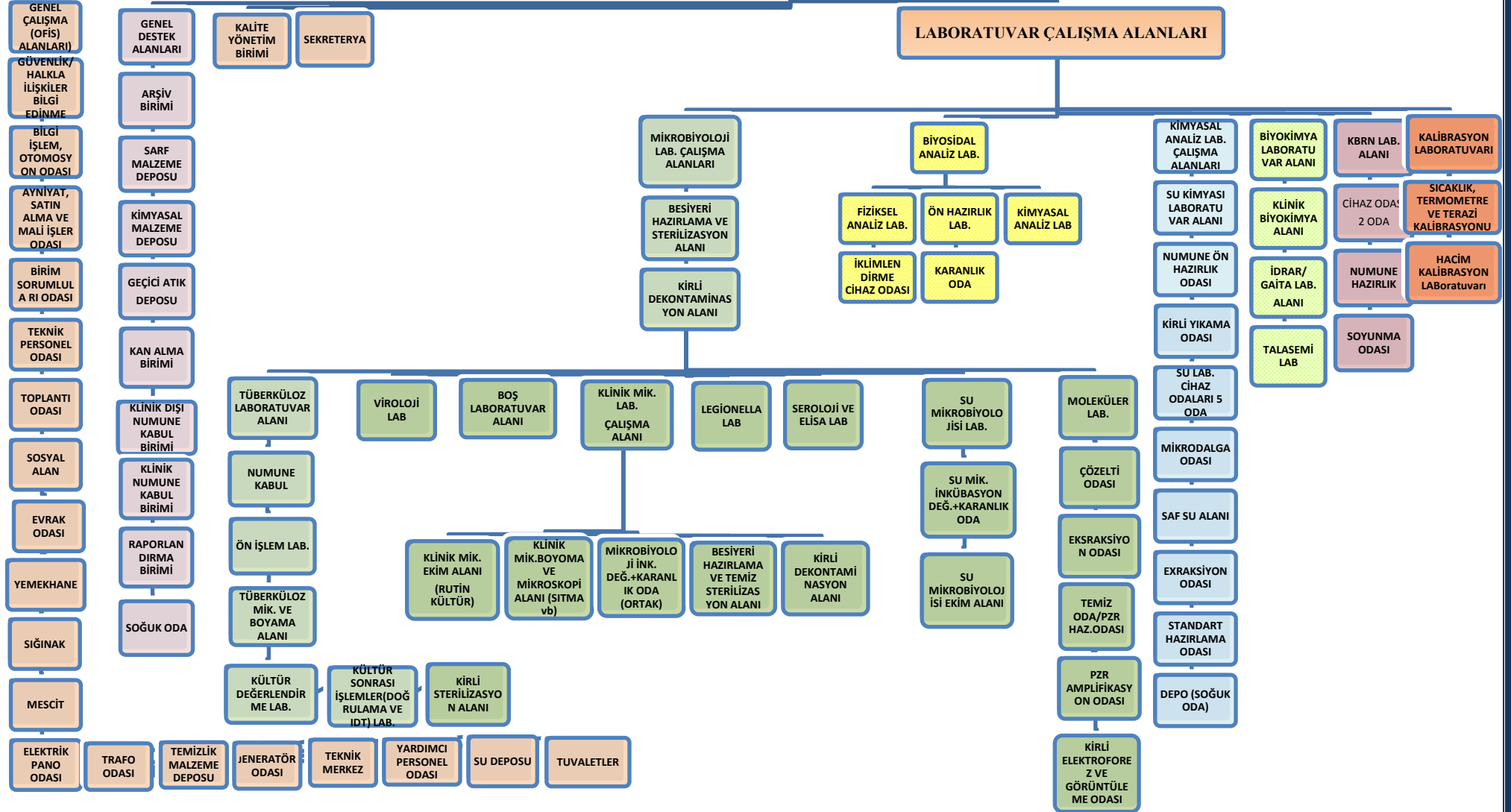
Türkiye genelindeki L1 Tipi Halk Sağlığı Laboratuvarları (HSL) alt yapısının büyüklüğüne ve bölgenin ihtiyacına göre farklı alt laboratuvar birimleri olarak tasarlanabilir. Yerleşim alanı büyük olan L1 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarlarında, Kimyasal analiz laboratuvarları; Su Kimyası Analiz Laboratuvarı, Mikrobiyoloji Laboratuvarları; Su Mikrobiyolojisi Laboratuvarı, Legionella Araştırma Laboratuvarı, Viroloji Laboratuvarı, Seroloji ve Elisa Laboratuvarı, Moleküler Laboratuvarı, Tüberküloz Laboratuvarı, Biyokimya Laboratuvarları; Klinik Biyokimya, Talesemi, İdrar/Gaita Laboratuvarı ile genel destek ve ofis alanları bulunmalıdır. L1 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarlarında Kimyasal, Biyolojik, Radyolojik ve Nükleer Laboratuvarı (KBRN), Biyosidal Laboratuvarı ve Kalibrasyon Laboratuvarları ihtiyaca göre düzenlenecektir.

Laboratuvar binalarının projelendirme ve yapım aşamasına başlamadan önce L1 tipi Halk Sağlığı Laboratuvarı Prototip Proje Rehberi incelenmeli ve Halk Sağlığı Laboratuvarları Daire Başkanlığı ile birlikte çalışmalar koordineli bir şekilde yürütülmelidir.

Bu rehber, Halk Sağlığı Laboratuvarları Daire Başkanlığı, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları Daire Başkanlığı, İnşaat ve Onarım Daire Başkanlığı, Birinci Basamak Sağlık Kuruluşları Planlama ve Organizasyon Daire Başkanlığı ile Tüketici Güvenliği Laboratuvarları Daire Başkanlığının katkılarıyla hazırlanmıştır.

L1 HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI SORUMLUSU

LABORATUVAR ÇALIŞMA ALANLARI



L1 LABORATUVARLARININ GENEL ÇALIŞMA ALANLARI VE ÖZELLİKLERİ

Laboratuvarların planlanması yapılırken mümkün olduğunca doğal gün ışığından faydalanacak şekilde tasarım yapılmalıdır. Özellikle ofis alanları, gün ışığını direk alacak biçimde, laboratuvar çalışma alanlarının ise tercihen daha az ışık alacak şekilde ve yönlerde tasarlanmalıdır. Numune kabul birimleri (klinik ve klinik dışı), ana girişe yakın bir noktada planlanmalıdır.

İzlenmesi gereken ortam koşulları (ısı-nem) ve cihazlar merkezi sistem ile takip edilerek kayıt altına alınmalıdır. Laboratuvar binasında giriş-çıkış noktaları ile acil çıkışlar uluslararası simgelerle belirtilmelidir. Bina engelli kişilerin çalışacağı ve hizmet alacağı şekilde düzenlenmelidir. Laboratuvarda çalışan personel haricindeki kişilerin laboratuvara girişlerini önleyici tedbirler mimari tasarım sürecinde düşünülmelidir.

Laboratuvar çalışanları için gerekli büyüklükte çalışma alanı sağlanması zorunlu olup, bu anlamda laboratuvar çalışma alanları özelinde, kişi başına yaklaşık 2 m²'lik bir alan ayrılmalıdır. Ofis alanları başta olmak üzere güvenlik, halkla ilişkiler, bilgi edinme, bilgi işlem otomasyon, ayniyat satın alma, birim sorumluları, teknik personel, toplantı, sosyal alan ve evrak odaları ile yemekhane zeminde ve girişe yakın yerlerde düşünülmelidir.

Laboratuvar ısı, sıcaklık, toz, nem, buhar, titreşim, elektromanyetik etkenler ve zararlı canlılar gibi olumsuz etkenlerden korunmalıdır. Laboratuvar binasının çevresinde kirliliğe yol açacak çöp ve atık yığınları, su birikintileri ve zararlı canlıların yerleşmesine uygun ortamlar olmamalıdır.

Laboratuvarlar “Binaların Yangından Korunması Hakkında Yönetmelik” (27/11/2007 tarih 2007/12937 sayılı) hükümlerine uygun olarak tasarlanmalıdır. Yangın anında laboratuvardan veya binadan acil yangın kaçış planı ve yolları düşünülmelidir. Ayrıca, yangın çıkıp yayılma ihtimali olan laboratuvarlarda da, yangın ve duman geçirimsizliği için önlemler alınmalıdır. Bu çerçevede, yangın esnasında kaçış ya da çıkış kapı ve güzergâhlarının önünde engel bulunmamalı, acil yangın çıkış kapıları da dışarıya doğru açılmalıdır.

1- KİMYASAL ANALİZ LABORATUVARLARI

Kimyasal analiz laboratuvarları binanın tercihen giriş ya da birinci katına yerleştirilmelidir. Kimya çalışmalarının yapıldığı alanlar mikrobiyoloji laboratuvarlarından ve ofis alanlarından ayrı olmalıdır.

1.1. SU KİMYASI ANALİZ LABORATUVARI

A	Su Kimyası Analiz Laboratuvarı Çalışma Alanları*	
1	Sınırlı Geçiş Alanı	5 m ²
2	Kimya Laboratuvarı	30 m ²
3	Numune Ön Hazırlık Odası	20 m ²
4	Kirli Yıkama Odası (yıkama lavobosunun biri nötralizasyon tankına bağlanmalıdır.)	25 m ²
5	Cihaz Odaları (30 m ² x 5 oda)	150m ²
6	Mikrodalga Odası	20 m ²
7	Saf Su Alanı	20 m ²
8	Ekstraksiyon Odası	25 m ²
9	Standart Hazırlama Odası	20 m ²
10	Soğuk Oda (4 ± 3 °C)(Su Numune Bekleme Odası - Raflı)	20 m ²
11	Ortam ısısının ve diğer izlenecek cihazların merkezi sistemden takip edilmesi	

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

B	Su Kimyası Analiz Laboratuvarı Fiziki Koşulları ve Malzeme Özellikleri	
1	Laboratuvar kapıları kendinden kapanır sisteme sahip olmalı veya menteşeli kapı kullanılıyor ise kapılar koridora açılmalıdır. Kapılar üzerinde içerisini görebilecek cam bölme olmalıdır.	
2	Cihaz odalarının kapıları cihazların kolay girip çıkması için çift kapılı/ açılır kapanır olmalıdır.	
3	Laboratuvar ve cihaz odalarında kapıya yakın 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 malzemenen üretilmiş olmalıdır.	
6	Bankolar çelik gövdeli ve ayaklı olmalıdır. Cihaz odalarında çalışma tezgahları duvardan 50 cm uzakta olacak şekilde yerleştirilmelidir.	
7	Laboratuvarda, teknik alanlar ve laboratuvar destek alanlarında kullanılan çalışma masalarının üzeri suya, sığağa, organik çözücülere, asit, alkali ve diğer kimyasallara dayanıklı olmalıdır.	
8	Laboratuvarda kullanılan sandalyeler uygun dezenfektan ile kolay temizlenebilen gözeneksiz malzemenen üretilmiş olmalıdır.	
9	Kimyasal deponun havalandırma kapasitesi yüksek olmalıdır.	
10	Laboratuvar, ekstraksiyon ve mikrodalga odalarında mutlaka emiş gücü yüksek çeker 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 cihazların bağlı bulunduğu 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 bulunmalı ya da laboratuvar ve cihaz odalarına en yakın koridorda göz duşu ve duş sistemi bulunmalıdır.	
15	Laboratuvar ve cihaz odalarının direk güneş ışınına maruz kalmaması için önlem alınmalıdır.	
16	Cihaz odaları mümkün olduğunca gaz odalarına (azot, oksijen, vs.) yakın yerde planlanmalıdır. Cihaz odalarına, kullanılacak gazın cinsine göre gaz hatları (argon, helyum, azot, hidrojen, kuru hava, asetilen, oksijen) çekilmeli ve gaz muslukları takılmalıdır.	
17	Gaz sistemleri laboratuvarında kullanılacak gaz cinslerine göre: yanıcı ve parlayıcı gaz muslukları, teknik gaz muslukları, basınç düşürücü regülatörler ve manifoldlar takılmalıdır.	
18	Tüm gaz musluklarının gövdesi pirinç metalden imal edilmelidir. Muslukların iç kısmı paslanmaz çelik olmalıdır. Tesisat ve bağlantı boruları bakır olmalıdır.	
19	Kullanılan gazın cinsine göre muslukların üzerinde bulunan özel renk etiketleri EN 13792 standardına uygun olmalıdır.	
20	Çeker ocaklar tercihen pencerelere yakın kısımda yer almalıdır. Çeker ocak içerisinde lavabo, su bataryası, isteğe bağlı gaz muslukları bulunmalıdır. Ayrıca asitlerden etkilenmeyen fan motoru ve aydınlatma armatürleri kullanılır.	
21	Kimyasal madde dolaplarında kimyasallardan çıkan buharın yoğuşmasını önleyecek şekilde hava emiş kanal sistemleri bulunmalıdır.	
22	Laboratuvar ve cihaz odalarındaki elektrik tesisatı cihazların kullandığı elektriği karşılayabilecek güçte olmalıdır.	
	Saf su odasında, saf su ünitesine giren şebeke suyunun basıncını ayarlayan sistem oluşturulmalıdır.	
23	Laboratuvarlar ve cihaz odalarında gaz sensörü bulunmalıdır.	
24	Ekstraksiyon odasında ve numune ön hazırlık odasında çalışma tezgahları orta kısımda ve duvara dayalı olacak şekilde yerleştirilmelidir.	
C	Su Kimyası Analiz Laboratuvar Alanlarına Ait Minimum Cihaz Listesi	
1	Sınırlı Geçiş Alanı (5 m²)	
2.	Kimya Laboratuvarı (30 m²)	
	Çeker Ocak	1
	Buzdolabı	1
	PH Metre	1
	İletkenlik Cihazı (Conductivity Metre)	1
	Su Banyosu	1
	Fotometre/ Spektrofotometre	1
	Türbidimetre	1
	Etüv	1
	Çalışma Tezgahı/Dolap (çalışma tezgahları orta kısımda çift yönlü 2 adet , duvara dayalı 2 adet)	4
3	Numune Ön Hazırlık Odası (20 m²)	

	Çeker Ocak	1
	Buzdolabı	1
	Terazi	1
	Magnetik Karıştırıcı	1
	Çalışma Tezgahı/Dolap	
	Vortex	1
4	Kirli Yıkama Odası (25 m²)	
	Bulaşık Makinası (Laboratuvar Tipi)	2
	Kurutma Dolapları	2
	Kirli Taşıma Arabası	3
5	Standart Hazırlama Odası (20 m²)	
	Ultra Sonik Su Banyosu	1
	Çalışma Tezgahı/Dolap	
	Derin Dondurucu (Kalıntı Standartları İçin) (-18°C)	1
	Çeker Ocak	1
	Hassas Terazi	1
	Vortex	1
	Buzdolabı	2
6	Cihaz odaları (30 m² x 5)	
6.1.	Cihaz Odası 1 (30 m²)	
	IC	1
	TOC	1
6.2.	Cihaz Odası 2 (30 m²)	
	GC/ECD	1
	GC/MS	1
	GC/MS Purge&Trap	1
6.3.	Cihaz Odası 3 (30 m²)	
	LC/MS/MS	1
	HPLC	1
6.4.	Cihaz Odası 4 (Mikrodalga odası ile yanyana olmalıdır.) (30 m²)	
	ICP/MS	1
6.5	Cihaz Odası 5 (30 m²)	
	GC/MS Purge&Trap	1
7	Mikrodalga Odası (Cihaz odası 4 ile yanyana olmalıdır.) (20 m²)	
	Çeker Ocak	1
	Kapalı Sistem Mikrodalga Cihazı	1
	Vortex	1
	Çalışma Tezgahı	
8	Saf Su Alanı (20 m²)	
	Ultra Saf Su ve Saf Su Ünitesi	1
	Tezgah (cihazdan su alınırken su kaplarının konulacağı hareketli tezgah)	1
9	Ekstraksiyon Odası (25 m²)	
	Çeker Ocak	2
	Sıvı Faz Ekstraksiyon Ünitesi (SPE)	1
	Buzdolabı	1

	Kimyasal Malzeme Dolabı	2
	Çalışma Tezgahı/Dolap	
	Evaporatör	1
	Vakum Pompası	1
	Azot Kurutma Düzenegi ve Azot Jeneratörü	1
	Vortex	1
	Çalkalayıcı	1
10	Soğuk Oda (Su Numune Bekleme Odası) (4 ± 3 °C) (20 m²)	
	Raf	

1.2. BİYOSİDAL LABORATUVARI		
A.	Biyosidal Laboratuvarı Çalışma Alanları*	
1	Ön Hazırlık Laboratuvarı	30 m ²
2	Fiziksel Analiz Laboratuvarı	30 m ²
3	Kimyasal Analiz Laboratuvarı	30 m ²
4	İklimlendirme Cihaz Odası	30 m ²
5	Karanlık Oda	5 m ²

*Biyosidal Laboratuvarına ait cihaz odaları kimya analiz laboratuvarı ile ortak kullanılabilir.

B.	Genel Laboratuvar Fiziki Koşulları ve Malzeme Özellikleri	
1	Havalandırma sistemi bulunmalıdır.	
2	Zemin ve duvar yüzeyleri düz, açık renkli ve temizlenebilir malzemeden yapılmalıdır.	
3	Lavabo ve su tesisatı bulunmalıdır.	
4	Sıcaklık ve nem kontrollü olmalıdır.	
5	Çalışma alanlarının kimyasal maddelere karşı dayanıklı malzemeden yapılmış olmalıdır.	
6	Kimyasallardan etkilenmeyen malzemeden yapılmış çalışma tezgahı bulunmalıdır.	
7	Yetki alınan analizlere uygun ekipman bulunmalıdır.	
C.	Kimyasal Analiz Laboratuvarında Kullanılacak Ekipman Listesi	
	Biyosidal Ürünler Ön Hazırlık Laboratuvarı (30 m²)	
	Buzdolabı(+4 ve -18°C)	
	Atık Şişeleri	
	Teraziler(Hassas ve Kaba)	
	Cam Büretler	
	Analize Yönelik Cam Malzemeler	
	Ultrasonik Banyo ve Su Banyosu	
	Manyetik Karıştırıcı(Isıticılı)	
	Çeker Ocak	
	Tezgah	
	Biyosidal Ürünler Fiziksel Analiz Laboratuvarı (30 m²)	
	Etüv(soğutmalı/ısıtmalı)	
	Yoğunluk Cihazı veya Piknometre	
	pH Metre	
	Desikatör	
	Evaporatör	
	Partikül Ölçüm Cihazı veya Elek Seti(ıslak ve kuru)	
	Viskozimetre Cihazı	

	Sokselet Cihazı	
	Karıştırıcı	
	Analizlere Yönelik Cam Malzemeler	
	Çeker Ocak	
	Termometre	
	Tezgah	
	Biyosidal Ürünler Kimyasal Analiz Laboratuvarı (30 m²)	
	Enstrumental Analiz Cihazları,	
	GC; FID, FPD, NPD, MS, MSMS	
	HPLC; DAD, UV, MS, MSMS, Flurescence dedektör, Electrochemical dedektör.	
	HPLC kolon;normal phase;reversed phase, ion-exchange,ion-pair,column switching	
	AAS, FAAS, GFAAS, Hydride generation AAS	
	ICP; ICO/OES, ICP/MS	
	Spektrofotometre	
	Parlama Noktası Tayin cihazı	
	Commercial Blender	
	Vakumlu Etüv	
	Döner Buharlaştırıcı	
	Buzdolabı (+4 ve -18°C)	
	Soğutmalı Etüv	
	Çeker Ocak	
	Tezgah	
	Karanlık oda (Işığa duyarlı analizler için) (5 m²)	
	Kimyasal Sarf ve Cam Malzeme Depo Dolabı	
	Tezgah	
	Terazi	
	İklimlendirme Cihaz Odası (30 m²)	
	İklimlendirme Dolapları(sıcaklık,ışık ve nem kontrollü)	
	Sıcaklık ve Nem İzleme	

Not : Biyosidal Ürün Analiz Laboratuvarı için planlamalarda "Biyosidal Ürün Analizi Laboratuvarlarının Çalışma Usul ve Esaslarına Dair Tebliğ" (04.04.2014) dikkate alınmalıdır

1.3. KİMYASAL, BİYOLOJİK, RADYOLOJİK VE NÜKLEER (KBRN) LABORATUVARI		
A.	KBRN Laboratuvar Çalışma Alanları*	
1	Sınırlı Geçiş Alanı	5 m ²
2	Cihaz Odası 1	30 m ²
3	Cihaz Odası 2	20 m ²
4	Numune Ön Hazırlık Odası	30 m ²
5	Soyunma Odası	5 m ²

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

C.	Laboratuvar Alanlarına Ait Minimum Cihaz Listesi	
1	Cihaz Odası 1 (30 m²)	
	GC-MS	1
2	Cihaz Odası 2 (20 m²)	
3	Numune Ön Hazırlık Odası (30 m²)	
	Çeker Ocak	1
	Buzdolabı (+4 C)	1
	Su Banyosu	1
	Etüv (+250 C)	1
	Derin Dondurucu (-20 C)	1
	Çalışma Tezgahı/Dolap	2
	Hassas Terazı	1
	Evaporatör	1
	Azot Kurutma Düzenegi	1
4	Soyunma Odası (5 m²) Dolap	2

2-MİKROBİYOLOJİ LABORATUVARLARI

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

A.	Mikrobiyoloji Laboratuvarları Alanları*	m²
1	Sınırlı Geçiş Alanı (asepsi alanı)	5
2	Su Mikrobiyolojisi Laboratuvarı (55m²)	
2.1	Su Mikrobiyolojisi Ekim Alanı	30
2.2	Su Mikrobiyolojisi İnkübasyon ve Değerlendirme Alanı** +Karanlık Oda***	25
3	Legionella Araştırma Laboratuvarı(klinik-klinik dışı ortak)	30
4	Klinik Mikrobiyoloji Kültür Alanı	30
5	Klinik Mikrobiyoloji Boyama-Mikroskopi Laboratuvarı (sıtma vb)	10
6	Viroloji Laboratuvarı	30
7	Seroloji ve Elisa Laboratuvarı	20
8	Moleküler Laboratuvarı (40 m²)	
8.1	Çözelti Odası	12
8.2	Ekstraksiyon Odası(pozitif basınçlı opsiyonel)	8
8.3	Temiz Oda /PCR Hazırlama Odası (pozitif basınçlı)	6
8.4	PCR Amplifikasyon Odası(negatif basınçlı / opsiyonel) (ikiye bölünebilir 5+3m ²)	8
8.5	Kirli / Elektroferez ve Görüntüleme Odası(negatif basınçlı)	6
9	Besiyeri Hazırlama ve Temiz Sterilasyon Alanı	25
10	Kirli Dekontaminasyon Alanı (yıkama lavobosunun biri nötralizasyon tankına bağlanmalıdır.)	15
11	Boş Laboratuvar Alanı	16
12	Tüberküloz Laboratuvarları (85 m²)	
12.1	Numune Kabul Alanı	10
12.2	Tüberküloz Mikroskopi ve Boyama Laboratuvarı	15
12.3	Ön İşlem Laboratuvarı	10
12.4	Kültür Değerlendirme Laboratuvarı	15
12.5	Kültür Sonrası İşlemler (Doğrulama ve İDT Laboratuvarı)	20
12.6	Kirli Dekontaminasyon Alanı****	15

* 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. Gerekli olmayan laboratuvar alanları, yapılacak planlamanın ardından çıkarılabilir.

** İnkübasyon ve değerlendirme çalışmalarının ekim alan(lar)ından ayrı bir alanda yapılamaması durumunda çalışma tezgahları ayrı olmak ve gerekli güvenlik önlemleri alınmak koşuluyla çalışmalar, ekim alanları içerisinde yapılabilir. Buna uygun büyüklükte fiziki alan arttırılmalıdır.

*** Karanlık oda, mümkünse diğer laboratuvar alanlarının ortak kullanımına uygun şekilde konumlandırılmalıdır.

**** Tbc Lab. için ayrı olarak kirli dekontaminasyon alanı planlanmadığı durumlarda, gerekli güvenlik önlemleri alınarak genel kirli dekontaminasyon alanı yeterli alan ayrılmak koşulu ile bu amaçla kullanılabilir.

B	Mikrobiyoloji Laboratuvarlarının Fiziki Koşulları ve Malzeme Özellikleri
1	Laboratuvar kapıları kendinden kapanır sisteme sahip olmalı ve menteşeli kapı kullanılıyor ise kapılar mutlaka koridora açılmalıdır. Kapılar iki kanatlı olup bir kanadı sabitlenebilir olmalıdır. Sabit olmayan kapı genişliği en az 90 cm olmalıdır. 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 kaplama kapılar hariç)
2	Kapılar üzerinde içerisini görebilecek cam bölme olmalıdır.
3	Her laboratuvar içerisinde (sınırlı geçiş alanı dahil) el yıkama lavabosu ve sıcak-soğuk su bağlantıları bulunmalıdır. Musluklar el değmeden 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).
	Çalışma masalarının üzeri su geçirmez, sıcağa, organik solventlere, asit, alkali ve diğer kimyasallara dayanıklı olmak zorundadır. Sivri kenarlı olmamalıdır
	Laboratuvarda kullanılan sandalyeler uygun dezenfektan ile kolay dekontamine edilip temizlenebilen gözeneksiz ve sıvı geçirmez malzemeden üretilmiş olmalıdır.
7	Laboratuvar camları mümkünse açılabilir özellikte olmamalıdır (Kilitli). Açılabilir özellikte ise mutlaka sineklik takılı olmalıdır. (Tüberküloz laboratuvarı hariç)
8	Laboratuvarlar 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. Gerektiğinde uygun klima cihazları 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 alan sağlanması için (3-5) m ² 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.***
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. Ayrıca uygun kapasite/sayıda kesintisiz güç kaynağı bulunmalıdır.
17	Çalışma tekniğine uygun olarak gerekli 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 çeker ocak konulacak yeterli alan olmaması durumunda havalandırma bağlantısı yapılmak kaydıyla sadece biyogüvenlik kabini (Class 2B) cihazı konularak biyolojik ve düşük miktarda kimyasal tehlikelerden korunmak için gerekli güvenlik önlemleri alınabilir.

Tüberküloz Laboratuvarları İçin İlave Fiziki Koşullar ve Biyogüvenlik Şartları (Kültür ve İlaç Duyarlılık Testlerini Çalışan Laboratuvarlar İçin)	
20	Tüberküloz laboratuvarları, genel kullanım alanları ve diğer laboratuvar alanlarından ayrı olmalıdır. Laboratuvarın teknik alanı işlevsel olarak bölümlendirilir.
21	Mikroskopi öncesi yapılan yayma hazırlık dahil tüm çalışmalar en az Class 2A tipindeki biyogüvenlik kabininde yapılır.
22	Laboratuvarda kontrolsüz hava dolaşımı yapan (klima, vantilatör vb.) cihazlar bulundurulmamalıdır.
23	Laboratuvar dekontaminasyonu yeterli ve uygun ultraviyole (U.V.) lambalar ile desteklenmelidir.
24	Laboratuvar alanlarından atılan kirli hava tekrar laboratuvara veya genel kullanım alanlarına verilmemelidir. Çıkış havası HEPA filtreli olmalıdır.
25	Tıbbi atıklar için laboratuvar alanının yakınında kirli sterilizasyon alanı bulunmalıdır.
26	Kültür sonrası işlemlerin yapılacağı laboratuvar alanları negatif basınçlı olmalıdır.
C.	Mikrobiyoloji Laboratuvarlarına Ait Minimum Cihaz Listesi
	Sınırlı Geçiş Alanı (5 m²)
	Galoş Makinası (gerekli ise)
2.1.	Su Mikrobiyolojisi Laboratuvarı (55 m²)
	Su mikrobiyolojisi ekim alanı (30 m²)
	Çalkalamalı Su Banyosu
	Soğutmalı Santrifüj
	6'lı Membran Filtrasyon Sistemi (Vakum Pompalı veya merkezi vakum sistemi olmalıdır.)
	Laboratuvar Tipi Buzdolabı(+4 C)
	Laboratuvar Tipi Derin Dondurucu (-20 C)
	Su Banyosu
	Miktar(adet)
	1
	1
	1
	2
	2
	1
	1

	Otomatik Filtre Açma Cihazı	2
	Bilgisayar Seti + Printer	1
	Isıtıcıli Manyetik Karıştırıcı	2
	Vorteks	2
	Su mikrobiyolojisi inkubasyon ve değerlendirme alanı+karanlık oda(25 m²)	
	Biyogüvenlik Kabini (Sınıf 2A)	1
	Işık Mikroskopu	1
	İnkübatör (CO ₂ 'siz)	3
	Soğutmalı İnkübatör	1
	UV Lamba (Masa tipi)	1
	Çeker Ocak	1
	Laboratuvar Tipi buzdolabı (+4 C)	2
	Laboratuvar Tipi Derin dondurucu (-20 C)	1
2.2.	Legionella Araştırma Laboratuvarı (30 m²)	
	Biyogüvenlik Kabini (Sınıf 2A)	1
	Laboratuvar Tipi Buzdolabı (+4 C)	2
	Laboratuvar Tipi Derin Dondurucu (-20 C)	1
	37°C İnkübatör (tepsileri ayarlanabilen)	1
	Koloni Mikroskopu (stereomikroskop)	1
	UV Lamba, Uzun Dalga Boylu (360±20nm) (Wood lambası)	1
	Membran Filtrasyon Sistemi (Vakum Pompalı)	1
	Soğutmalı Santrifüj	1
	Vorteks (tüp ataçmanlı)	2
	Manyetik Karıştırıcı	2
	Bilgisayar ve Printer	1
2.3.	Klinik Mikrobiyoloji Kültür Laboratuvarı (30 m²)	
	Biyogüvenlik Kabini(Sınıf 2A)	1
	İnkübatör	2
	Laboratuvar Tipi Buzdolabı (+4 C)	2
	Laboratuvar Tipi Derin Dondurucu (-20 C)	1
	Vorteks (tüp ataçmanlı)	2
	Manyetik Karıştırıcı	2
	Bilgisayar ve Printer	1
2.4.	Klinik Mikrobiyoloji Boyama-Mikroskopi Laboratuvarı (sıtma vb) (10 m²)	
	Işık Mikroskopu	1
	Laboratuvar Tipi Buzdolabı (+4 C)	2
	Laboratuvar Tipi Derin Dondurucu (-20 C)	1
2.5.	Viroloji Laboratuvarı (30 m²)	
	Biyogüvenlik Kabini(Sınıf 2A)	3
	Real time PCR Ekipmanı	1
	Ekstraksiyon Cihazı	1
	Laboratuvar Tipi Buzdolabı (+4 C)	3
	Laboratuvar Tipi Derin dondurucu (-20 C)	2
	Laboratuvar Tipi Derin dondurucu (-80 C)	2
	Mikrosantrifüj	2

	İnkübatör	1
	Spin Santrifüj	1
	Vorteks	1
2.6.	Seroloji-ELISA Laboratuvarı (20 m²)	
	İnkübatör	1
	Laboratuvar Tipi Buzdolabı (+4 C)	2
	Laboratuvar Tipi Derin Dondurucu (-20 C)	1
	Santrifüj	1
	Vorteks	2
	ELISA Sistemi (yıkayıcı-okuyucu-bilgisayar)	1
2.7.	Moleküler Laboratuvarı (40 m²)	
	Çözelti Odası (12 m²)	
	Hassas Terazı	1
	Mikrodalga Fırın	1
	Manyetik Karıştırıcı	1
	PH Metre	1
	Ekstraksiyon Odası (Pozitif Basınçlı/Opsiyonel) (8 m²)**	
	Biyogüvenlik Kabini (Sınıf 2A)*	1
	Isı Bloğu	1
	Santrifüj	1
	Spin vorteks	1
	Buzdolabı	1
	Derin Dondurucu (-20 °C)	1
	Vorteks	1
	Termometre	1
	Ekstraksiyon Cihazı (Yarı veya Tam otomatik)	1
	Temiz oda/PCR Hazırlama Odası (Pozitif Basınçlı) (6 m²)	
	PCR Çalışma Kabini UV'li (DNA/RNA)	1
	Derin Dondurucu (-20 °C)	1
	Spin Vorteks	1
	PCR Amplifikasyon Odası (Negatif Basınçlı/ Opsiyonel) (ikiye bölünebilir) (5+3 m²) (8 m²)	
	(1)Thermal Cycler (Isı döngü) cihazı**	1
	Real-Time PCR Sistemi	1
	(2)PCR Çalışma Kabini UV'li (DNA/RNA)	1
	Mikro Santrifüj	1
	Kirli/ Elektroferez ve Görüntüleme Odası (Negatif Basınçlı) (6m²)	
	Elektroferez Sistemi	1
	Görüntüleme Sistemi	1

* BGK yapılacak iş planlaması ve fiziki koşulların gereklerine uygun ortak kullanılacak şekilde planlanabilir. Bu şekilde gereksiz cihaz alımı önlenmelidir.

** Ekstraksiyon odasından (2)'ye ve (1)'den Kirli/ Elektroferez ve Görüntüleme Odasına passbox (geçiş kutusu) olabilir.

	Besiyeri Hazırlama ve Temiz Sterilizasyon Alanı (25m²)	
	Pastör Fırını	1
	Otoklav	1
	Isıtıcılı Manyetik Karıştırıcı	2
	Su Banyosu	1

	pH Metre	1
	Teknik Terazi	1
	Kirli Dekontaminasyon Alanı (15 m²)	
	Otoklav	1
	Bulaşık Makinesi	1
	Boş Laboratuvar Alanı (16 m²)	
2.8.	Tüberküloz Laboratuvarı (85 m²)	
	Numune Kabul Alanı (10 m²)	
	Kayıt Masası	1
	Bilgisayar Seti + Barkot Yazıcısı	1
	Numune Masası	1
	Tüberküloz Mikroskopi ve Boyama Laboratuvarı (15 m²)	
	Çeker Ocaklı Boyama Ünitesi	1
	Işık veya LED Aydınlatmalı Mikroskop / LED'İ Floresan Mikroskop	2
	On işlem laboratuvarı (10 m²)	
	Biyogüvenlik Kabini (Sınıf 2A)	1
	Santrifüj (Soğutmalı)	1
	İnkübatör	1
	Laboratuvar Tipi Temiz Buzdolabı (+4 C)	1
	Laboratuvar Tipi Kirli Buzdolabı (+4 C)	1
	Vortex	1
	Preparat Kurutucusu	1
	Kültür değerlendirme laboratuvarı (15 m²)	
	Sıvı kültür cihazı	1
	İnkübatör	1
	Laboratuvar Tipi Kirli Buzdolabı (+4 C)	1
	Vortex	1
	Preparat Kurutucusu	1
	Biyogüvenlik Kabini (Sınıf 2A)	1
	Tüberküloz Kültür Sonrası İşlem Laboratuvarı (20 m²)	
	Biyogüvenlik Kabini (Sınıf 2A)	1
	Laboratuvar Tipi Derin Dondurucu (-80 C)	1
	Laboratuvar Tipi Temiz Buzdolabı (+4 C)	1
	Vortex	1
	Preparat Kurutucusu	1
	Santrifüj (Soğutmalı)	1
	Tüberküloz Dekontaminasyon Alanı (12 m²)	
	Tezgah	1
	Otoklav (En az 70 lt olmalıdır.)	1
	Üçlü Kurna	1

Not: Tüberküloz Laboratuvarı için planlamalarda "Ulusal Tüberküloz Tanı Rehberi" dikkate alınmalıdır.

3- BİYOKİMYA LABORATUVARI

Biyokimya çalışmalarının yapıldığı alanlar ofis, lavabo ve depo alanlarından ayrı olmalıdır.

A.	Biyokimya Laboratuvarları Çalışma Alanları*	
	Sınırlı Geçiş Alanı	5 m ²
3.1.	Klinik Biyokimya Laboratuvar Alanı	100 m ²
3.2.	Talasemi Laboratuvar Alanı	20 m ²
3.3.	İdrar/Gaita Laboratuvarı (Klinik biyokimya laboratuvarında çalışılacak ise çeker ocak içinde çalışılacak ayrı bir alan ayrılmalıdır)	10 m ²

* 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	Biyokimya Laboratuvarları 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 görebilecek cam bölme olmalıdır.
3	Her laboratuvar içerisinde (sınırlı geçiş alanı dahil) el yıkama lavabosu bulunmalı ve sıcak-soğuk su bağlantıları bulunmalıdır. Musluklar 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 malzemedir 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)Çalışma masalarının üzeri su geçirmez, ısıya, organik solventlere, asit, alkali ve diğer kimyasallara dayanıklı olmalı ve sivri kenarlı olmamalıdır. Laboratuvarda kullanılan sandalyeler uygun dezenfektan ile kolay dekontamine edilip temizlenebilen gözeneksiz malzemedir 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.
13	Projelendirilecek yeni yapılan laboratuvarlarda mimari projeler yangın ve engelli mevzuatına uygun olarak 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.

4- KALİBRASYON ANALİZ LABORATUVARI ÇALIŞMA ALANLARI VE ÖZELLİKLERİ		
Kalibrasyon laboratuvar alanları ofis ve destek alanlardan ayrı olmalıdır.		
A.	Kalibrasyon Laboratuvarları	80 m ²
4.1.	Sıcaklık, Termometre ve Terazi Kalibrasyon Laboratuvarı	45 m ²
	Genel Özellikleri	
	Sıcaklık ve terazi kalibrasyonu, ilgili cihazların bulunduğu yerde yapılır.	
	Termometre kalibrasyonu için ilgili malzeme laboratuvara getirilir.	
	Sıcaklık Kalibrasyon Laboratuvarı	
Sıcaklık kontrollü hacimlerin (etüv,sterilizatör,buzdolabı,derin dondurucu,inkübatör) kalibrasyonu		
	Cihaz Listesi	
	Dataloger(10 kanallı)	1
	Bilgisayar	1
	Buz Kabı	1
	Buz Makinası(Ayda bir kere dataloger cihazlarının ara kontrolünde de kullanılır.	1
	Saf Su Cihazı	1
	Klima Sistemi	
	Termometre kalibrasyon laboratuvarı	
	Sıvılı Banyosu(-40 +150°C)(Termometre kalibrasyonu ve datalogerların ara kontrolleride yapılır.)	1
	Referans Termometreler (PT-25/PT-100) (Termometre kalibrasyonu ve datalogerların ara kontrolleride yapılır.)	2
	Terazi Kalibrasyon Laboratuvarı	
	E2 sınıfı kütle seti (Terazinin bulunduğu yerde kalibrasyon yapılır)	1
4.2	Hacim Kalibrasyon Laboratuvarı	30 m ²
	Genel Özellikleri	
	Laboratuvara sınırlı geçiş olmalıdır.	5 m ²
	Özel havalandırılmalı, sabit sıcaklık ve nemde laboratuvar odası yapılmalı	
	Laboratuvar zemin katta, titreşimden uzak ve zeminin altı kum havuzlu olmalı	
	Zemin elektriklenmeyi önleyecek özellikte bir malzeme ile kaplanmalı	
	Ortam koşulu sıcaklık 22 ± 0.2 °C ve nem % 40 ± 10 olmalı	
	Terazilerin konulacağı antivibratör masa (terazi sayısı kadar)	
	Cihaz Listesi	
	Hassas teraziler (200 g)	
	Çözünürlüğü d=0,00001 (hassas malzemeler)	1
	d=0,0001 (0.5 , 5, 10, 1 ml' lik pipetler)	1
	d=0,001 (kaba malzemeler için :100 lük balonjoje vb.)	1
	Bilgisayar	1

Ofisler: Laboratuvar personeli için ofis ve dinlenme mahalleri planlanmalıdır. Ofisler laboratuvar alanlarının dışında tasarlanmalıdır. Sığınak, mescit, elektrik pano odası, teknik merkez, arşiv ve depo, ısı merkezi ve trafo gibi mahaller bodrum katta planlanmalıdır.

5	GENEL ÇALIŞMA(OFİS) ALANLARI*	m²
	Güvenlik ve Halkla İlişkiler, Bilgi Edinme Odası	10
	Bilgi İşlem Otomasyon Odası	15
	Ayniyat, Satın Alma ve Mali İşler Odası	15
	Laboratuvar Sorumlusu (Yönetici) Odası (1 kişilik)	15
	Teknik Personel Odası (laboratuvara yakın konumda)	15
	Birim Sorumluları Odası (4 kişilik)	15
	Kalite Yönetim Odası	15
	Evrak Odası	15
	Sosyal Alan(kafeterya)	50
	Toplantı Odası	50
	Tuvaletler(Bay, Bayan, Engelli her biri için)	15
	Sekretarya	10
	Yemekhane(100 kişi için)	150
	Sığınak	100
	Mescit (Bay-Bayan)	30
	Elektrik Pano Odası	10
	Jeneratör Odası	20
	Trafo Odası	15
	Teknik Merkez(Isı merkezi, klima santrali,vb.)	60
	Temizlik Malzeme Deposu	15
	Yardımcı Personel (Temizlik işçileri) Odası	20

* Genel çalışma alanları personel sayısına ve niteliğine göre uygun büyüklükte belirlenir.

6	GENEL DESTEK ALANLARI	m²
	Numune Kabul Birimi	35
	Klinik Numune Kabul (Dışarıdan gelen ve laboratuvar tarafından alınan)	15
	Klinik Dışı Numune Kabul	20
	Raporlandırma Birimi	20
	Kan Alma Birimi	5
	Arşiv Birimi	30
	Sarf Malzeme Deposu	40
	Soğuk Oda (Su Numune Bekleme Odası)	15
	Kimyasal Malzeme Deposu	40
	Tüp Odası (Cihazlarda kullanılan gazlar için, zemin katta güneş görmeyen bölümde, havalandırılmalı ve klimalı olmalıdır.) (Helyum, azot, hidrojen, kuru hava, argon, asetilen ve oksijen tüpleri bulunacaktır.)	30
	Geçici Atık Deposu (kimyasal, evsel ve tıbbi atık) (Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında verilen fiziki özelliklere uygun olmalıdır) (3x10 m ²)	30
	Su Deposu	15

7- LABORATUVAR DÜZENLEMESİNDE KULLANILABİLECEK YAPI MALZEMELERİ

Laboratuvarda kullanılacak çeşitli yapı malzemeleri bulunmaktadır. Bu malzemeler laboratuvarların fiziki ve teknik özelliklerine göre seçilmelidir. Kullanılacak malzemenin seçimi projeyi hazırlayanın seçimi ve idarenin onayı ile kesinleşir. Aşağıdaki Poz No'ları birer örnek olarak verilmiştir.

DUVAR KAPLAMA :

Laboratuvar duvarları, modüler ve ileride değişiklik yapılabilecek şekilde dizayn edilmelidir. Duvar kaplama malzeme ve boyası antibakteriyel, pürüzsüz, kolay temizlenebilir, mümkün olduğunca yangına dayanıklı ve geçirimsiz olmalıdır. Bu çerçevede duvarda su bazlı anti bakteriyel boya malzemesi kullanılmalıdır(Su Bazlı Antibakteriyel Boya; POZ NO: 25.048/8).

TAVAN KAPLAMA :

Laboratuvarlarda kir tutmayan kolay temizlenebilir malzemeler kullanılmalıdır. Tavanlarda indirekt aydınlatma kullanılmalı ve aydınlatma elemanları tavan yüzeyi ile hem yüz olarak monte edilmelidir. Laboratuvarlarda, zeminden asma tavana kadar olan yükseklik en az 3 metre olmalıdır.

- 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) (Silenebilir)

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

ZEMİN KAPLAMA:

Zeminde kolay temizlenebilir, darbeye dayanıklı, emici olmayan, kaymaz, ve biyolojik kimyasal etkilere dayanıklı malzemeler tercih edilmelidir.

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

Teknik alanların dışındaki mahaller için (numune kabul bölümü hariç) malzeme seçimi serbesttir (granit seramik, doğal granit vb.).

PVC zemin kaplamalarda süpürgelikler, kendiliğinden dönüşlü aynı malzemedden yapılmalıdır.

- 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.

TEZGAHLAR: Tezgâh yüzeyleri, kurulacak laboratuvarlarının kullanım özelliklerine göre değişkenlik gösterir. 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 : Laboratuvar çalışma alanlarında kapı genişliği en az, bu alanda kullanılan en büyük cihazın geçebilmesini sağlayacak büyüklükte planlanmalıdır. Düzgün yüzeyli, kolay temizlenebilir, camlı veya cam bölmeli, dışa açılan (kendiliğinden kapanır özellikte) veya otomatik kapı (kontrolü şifreli panelle gerçekleştirilecek) şeklinde olmalıdır. 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 hem yüz olmalıdır.

8- L1 TİPİ HALK SAĞLIĞI LABORATUVARI GENEL MEKANİK TASARIM KRİTERLERİ									
KODU	LABORATUVAR MAHALLERİ,(Not 8)	ALANI	HAVALANDIRMA				ISITMA /SOĞUTMA		TIBBİ GAZLAR (Not 7)
			GEREKLİ	POZ /NEG	DEĞİŞİM	SANTAL	SICAKLIK	TÜRÜ	
A	Biyosidal Laboratuvar Çalışma Alanları	(125 m²)							
A1	Ön hazırlık laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
A2	Fiziksel analiz laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
A3	Kimyasal analiz laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	Ar,BH4,He,N,H
A4	Karanlık oda	5 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
A5	İklimlendirme cihaz odası	30 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
B	Biyokimya Laboratuvarlar Çalışma Alanları	(135 m²)							
B1	Sınırlı Geçiş Alanı	5 m ²	Gerekli	Pozitif	6 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
B2	Klinik Biyokimya Laboratuvar Alanı	100 m ²	Gerekli	Negatif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
B3	Talasemi Laboratuvar Alanı	20 m ²	Gerekli	Negatif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
B4	İdrar/Gaita Laboratuvarı	10 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C	Mikrobiyoloji Laboratuvarlar Çalışma Alanları	(270 m²)							
C1	Sınırlı Geçiş Alanı (asepsi alanı)	5 m ²	Gerekli	Negatif	6 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C2	Su Mikrobiyolojisi Ekim Alanı	30 m ²	Gerekli	Negatif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	Doğal gaz
C3	Su Mikrobiyolojisi İnkübasyon ve Değerlendirme Alanı +Karanlık Oda	25 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	Doğal gaz
C4	Legionella Araştırma Laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	Doğal gaz
C5	Klinik Mikrobiyoloji Kültür Alanı	30 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C6	Klinik Mik. Boyama-Mikroskopi lab. (sıtma vb)	10 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF/ FANCOİL	

KODU	LABORATUVAR MAHALLERİ, (Not 8)	ALANI	HAVALANDIRMA				ISITMA /SOĞUTMA		TIBBİ GAZLAR (Not 7)
			GEREKLİ	POZ /NEG	DEĞİŞİM	SANTAL	SICAKLIK	TÜRÜ	
C7	Viroloji Laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C8	Seroloji ve Elisa Laboratuvarı	20 m ²	Gerekli	Negatif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C9	Moleküler Laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C10	Besiyeri Hazırlama ve Temiz Sterilizasyon Alanı	25 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C11	Kirli Dekontaminasyon Alanı	15 m ²	Gerekli	Negatif	15 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
C12	Boş Laboratuvar Alanı	20 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
D	Su Kimyası Laboratuvar Çalışma Alanları	(335 m²)							
D1	Sınırlı Geçiş Alanı	5 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
D2	Kimya Laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	Ar,BH4,He,N,H
D3	Numune Ön Hazırlık Odası	20 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	Ar,BH4,He,N,H
D4	Kirli Yıkama Odası	25 m ²	Gerekli	Negatif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
D5	Cihaz Odaları (30 m ² x 5 oda)	150 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	Ar,BH4,He,N,H
D6	Mikrodalga Odası	20 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
D7	Saf Su Alanı	20 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
D8	Ekstraksiyon Odası	25 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	N
D9	Standart Hazırlama Odası	20 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
D10	Soğuk Oda	20 m ²					4±2 °C	Soğuk Oda Cihazıyla	

KODU LABORATUVAR MAHALLERİ, (Not 8)		ALANI	HAVALANDIRMA				ISITMA /SOĞUTMA		TIBBİ GAZLAR Not 7
			GEREKLİ	POZ /NEG	DEĞİŞİM	SANTAL	SICAKLIK	TÜRÜ	
E	(KBRN) Laboratuvarı Çalışma Alanları	(90 m²)							
E1	Sınırlı geçiş alanı	5 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
E2	Cihaz Odası 1	30 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	He
E3	Cihaz Odası 2	20 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
E4	Numune Ön Hazırlık Odası	30 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
E5	Soyunma Odası	5 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2	22±3°C	VRF / FANCOİL	
F	Tüberküloz Laboratuvarlar Çalışma Alanları	(85 m²)							
F1	Numune Kabul Alanı	10 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2, 3	22±3°C	VRF / FANCOİL	
F2	Tüberküloz Mikroskopi ve Boyama Laboratuvarı	15 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2, 3	22±3°C	VRF / FANCOİL	
F3	Ön İşlem Laboratuvarı	10 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2, 3	22±3°C	VRF / FANCOİL	
F4	Kültür Değerlendirme Laboratuvarı	15 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2, 3	22±3°C	VRF / FANCOİL	
F5	Kültür Sonrası İşlemler	20 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2, 3	22±3°C	VRF / FANCOİL	
F6	Kirli Dekontaminasyon Alanı	15 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 1, 2, 3	22±3°C	VRF / FANCOİL	
G	Kalibrasyon Laboratuvar Çalışma Alanları	(80 m²)							
G1	Sınırlı geçiş alanı	5 m ²	Gerekli	Pozitif	6 kez/saat	Not 1, 2, 3	22 ± 0.2 °C % 40 ± 10	VRF / FANCOİL	
G2	Sıcaklık, Termometre, Terazi Kalibrasyonu	45 m ²	Gerekli	Pozitif	6 kez/saat	Not 1, 2, 3	22 ± 0.2 °C % 40 ± 10	VRF / FANCOİL	
G3	Hacim Kalibrasyon Laboratuvarı	30 m ²	Gerekli	Pozitif	6 kez/saat	Not 1, 2, 3	22 ± 0.2 °C % 40 ± 10	VRF / FANCOİL	

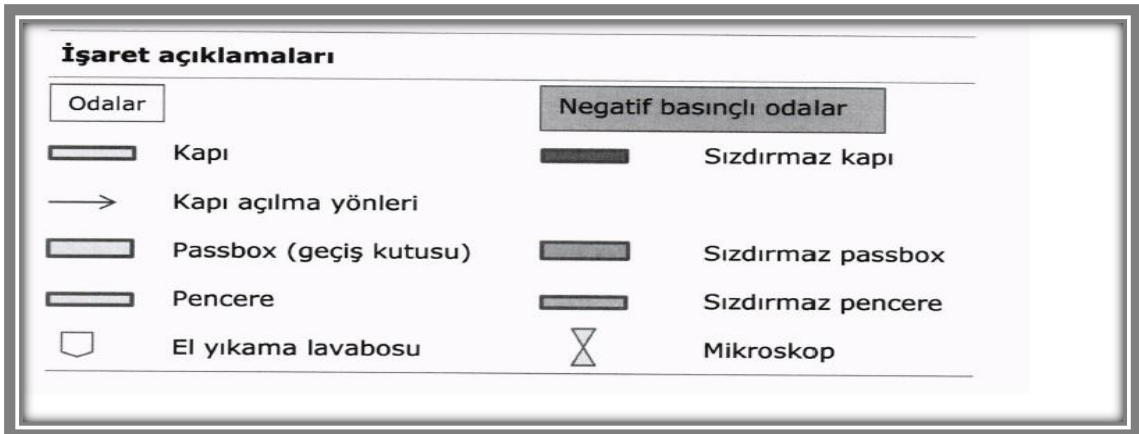
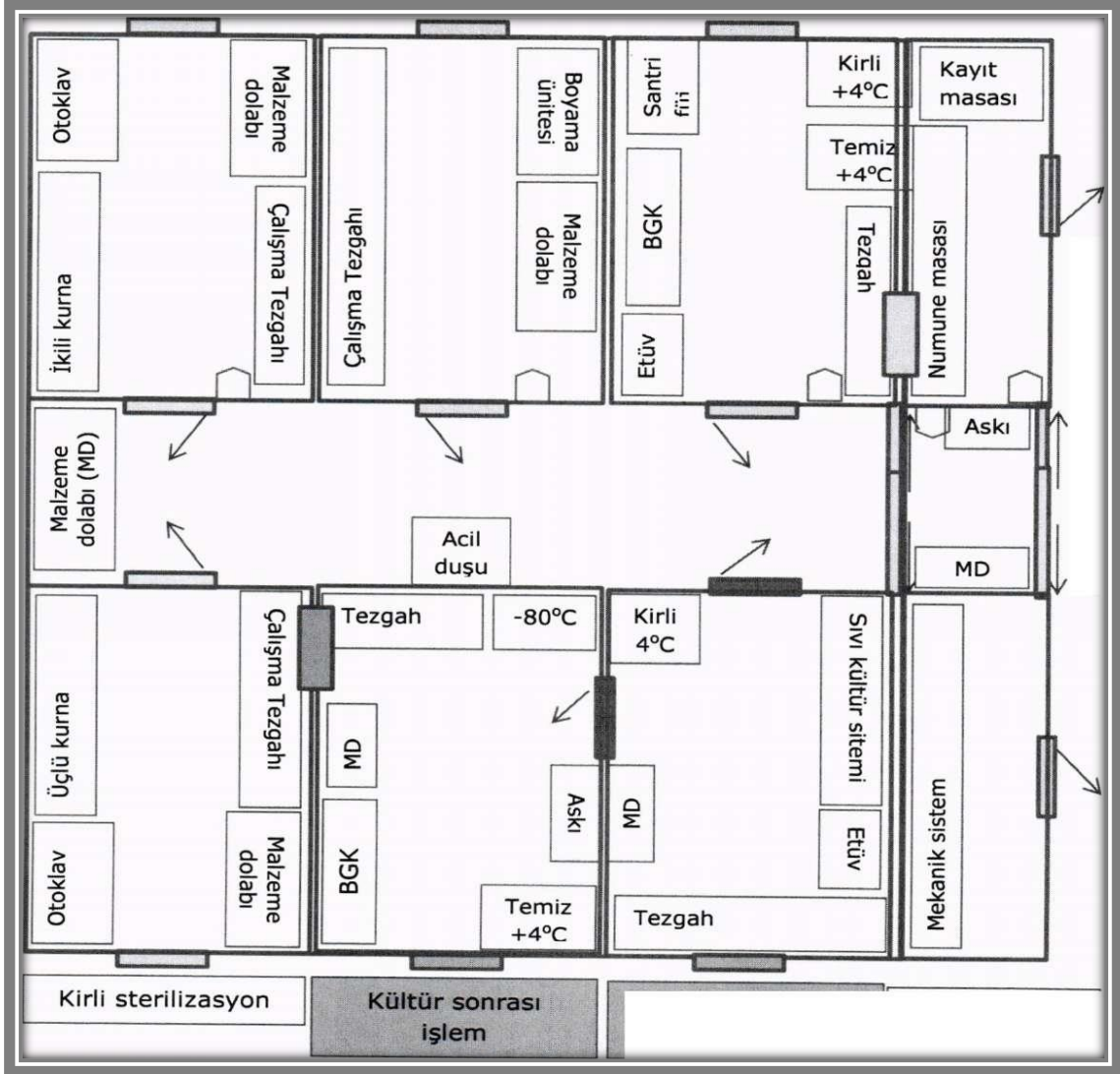
KODU	LABORATUVAR MAHALLERİ, (Not 8)	ALANI	HAVALANDIRMA				ISITMA /SOĞUTMA		TIBBİ GAZLAR Not 7
			GEREKLİ	POZ/NEG	DEĞİŞİM	SANTAL	SICAKLIK	TÜRÜ	
H	GENEL ÇALIŞMA ALANLARI	(650 m²)							
H1	Güvenlik ve Halkla İlişkiler, Bilgi Edinme Odası	10 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H2	Bilgi İşlem Otomasyon Odası	15 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H3	Ayniyat, Satınalma ve Mali İşler Odası	15 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H4	Laboratuvar Sorumlusu (Yönetici) Odası (1 kişilik)	15 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H5	Teknik Personel Odası (laboratuvara yakın konumda)	15 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H6	Birim Sorumluları Odası (4 kişilik)	15 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H7	Kalite Yönetim Odası	15 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H8	Evrak Odası	15 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H9	Sosyal Alan (laboratuvara yakın konumda)(kafeterya)	50 m ²	Gerekli	Negatif	10 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF / FANCOİL	
H10	Toplantı Odası	50 m ²	Gerekli	Pozitif	15 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF / FANCOİL	
H11	Bay /Bayan / Engelli Tuvaletleri (Her bir klozet için)	15 m ²	Gerekli	Negatif	150m3/saat	Ayrı aspiratör	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H12	Sekretarya	10 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H13	Yemekhane (100 Kişi için)	150 m ²	Gerekli	Negatif	15 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF / FANCOİL	
H14	Sığınak	100 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 6	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H15	Bay/ Bayan Mescit	30 m ²	Gerekli	Pozitif	8 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL/PETEK	
H16	Elektrik Pano Odası	10 m ²						Split Klimayla	
H17	Jeneratör Odası	20 m ²							

KODU	LABORATUVAR MAHALLERİ, (Not 8)	ALANI	HAVALANDIRMA				ISITMA /SOĞUTMA		TIBBİ GAZLAR Not 7
			GEREKLİ	POZ /NEG	DEĞİŞİM	SANTAL	SICAKLIK	TÜRÜ	
H18	Trafo odası	15 m ²						Split Klimayla	
H19	Teknik merkez (Isı merkezi, klima santrali, vb.)	60 m ²							
H20	Temizlik Malzeme Deposu	15 m ²	Gerekli	Negatif	3 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
H21	Yardımcı Personel (Temizlik işçileri) Odası	20 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
İ	GENEL DESTEK ALANLARI	(295 m²)							
İ1	Numune Kabul Birimi	35 m ²	Gerekli	Negatif	5kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
İ2	Klinik Numune Kabul (Dışarıdan gelen ve laboratuvar tarafından alınan)	15 m ²	Gerekli	Negatif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
İ3	Klinik Dışı Numune Kabul	20 m ²	Gerekli	Negatif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
İ4	Raporlandırma Birimi	20 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
İ5	Kan Alma Birimi	5 m ²	Gerekli	Pozitif	10 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
İ6	Arşiv Birimi	30 m ²	Gerekli	Pozitif	5 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C	VRF/FANCOİL /PETEK	
İ7	Sarf Malzeme Deposu	40 m ²							
İ8	Soğuk Oda (Su Numune Bekleme Odası)	15 m ²							
İ9	Tüp Odası (Helyum, Azot, Hidrojen, Kuru Hava, Argon, Asetilen)	30 m ²							
İ10	Kimyasal Malzeme Deposu	40 m ²	Gerekli	Negatif	8 kez/saat	Not 4 ve 5	22±3°C		
İ11	Atık Depolar (kimyasal, evsel ve tıbbi atık) (3 x10 m ²)	30 m ²					5±3 °C	Split Klimalarla	
İ12	Su Deposu	15 m ²	Gerekli	Negatif	3 kez/saat	Ayrı aspiratör			
Not 1	Bu alan; %100 taze havah, G4 - F7 - F9 filtreli, ısı geri kazanım üniteli, buhar nemlendiricili hijyenik klima santralinden beslenmelidir.								
Not 2	Taze hava HEPA filtreli menfezlere verilmelidir. Her bir menfezde debi ayar klapesi olmalıdır. Kanallar 304 paslanmaz saç olmalıdır.								
Not 3	Bu alan; tüberküloz laboratuvarına veya kalibrasyon merkezine ait tek bir hijyenik klima santralinden beslenmelidir.								

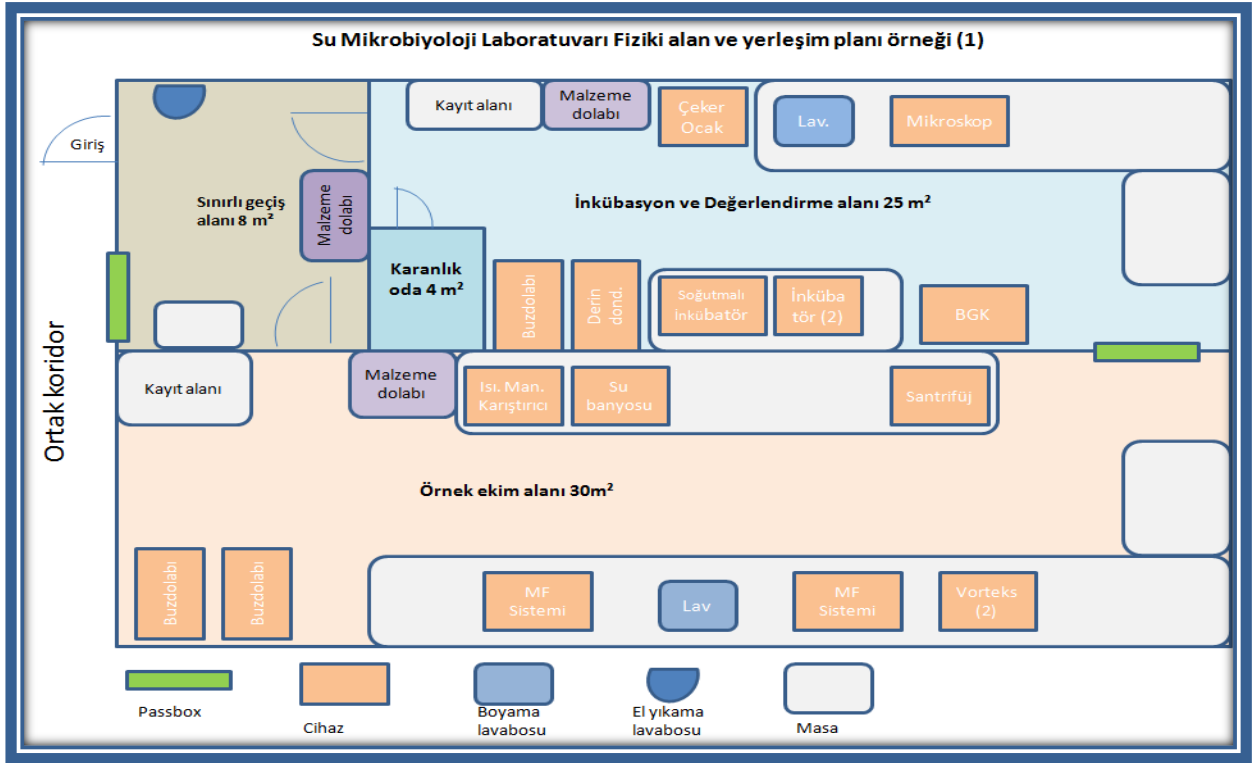
Not 4	Bu alan; %100 taze havalı, G4 - F7 filtrelı, ısı geri kazanım ünıtelı, klima santralınden beslenmelidir.
Not 5	Taze hava kare menfezlerden verılmelıdır. Kanallar galvanız sa olmalıdır. Kanal ayrımlarında volume damperı olmalıdır.
Not 6	Sığınak yönetmelığıne göre, klima cihazında aktif karbon filtrenın yanı sıra radyoaktif filtre ve G4 filtre olmalıdır.
Not 7	Helyum (He), Azot (N), Hidrojen (H), Kuru Hava (BH4), Argon (Ar), çok sık kullanılan gazlar için merkezi, az kullanılanlar için bölgesel çözümler üretilmelidir.
Not 8	L1 tipi Laboratuvar binaları sprinkler sistemi ile yangına karşı korunacak. Tesisat tasarımının mimari vaziyete göre çok zonlu olması önerilir. Tesisatta; Hidrant, test ve boşaltma sistemi olmalıdır.

9- TASARIM ÖRNEKLERİ

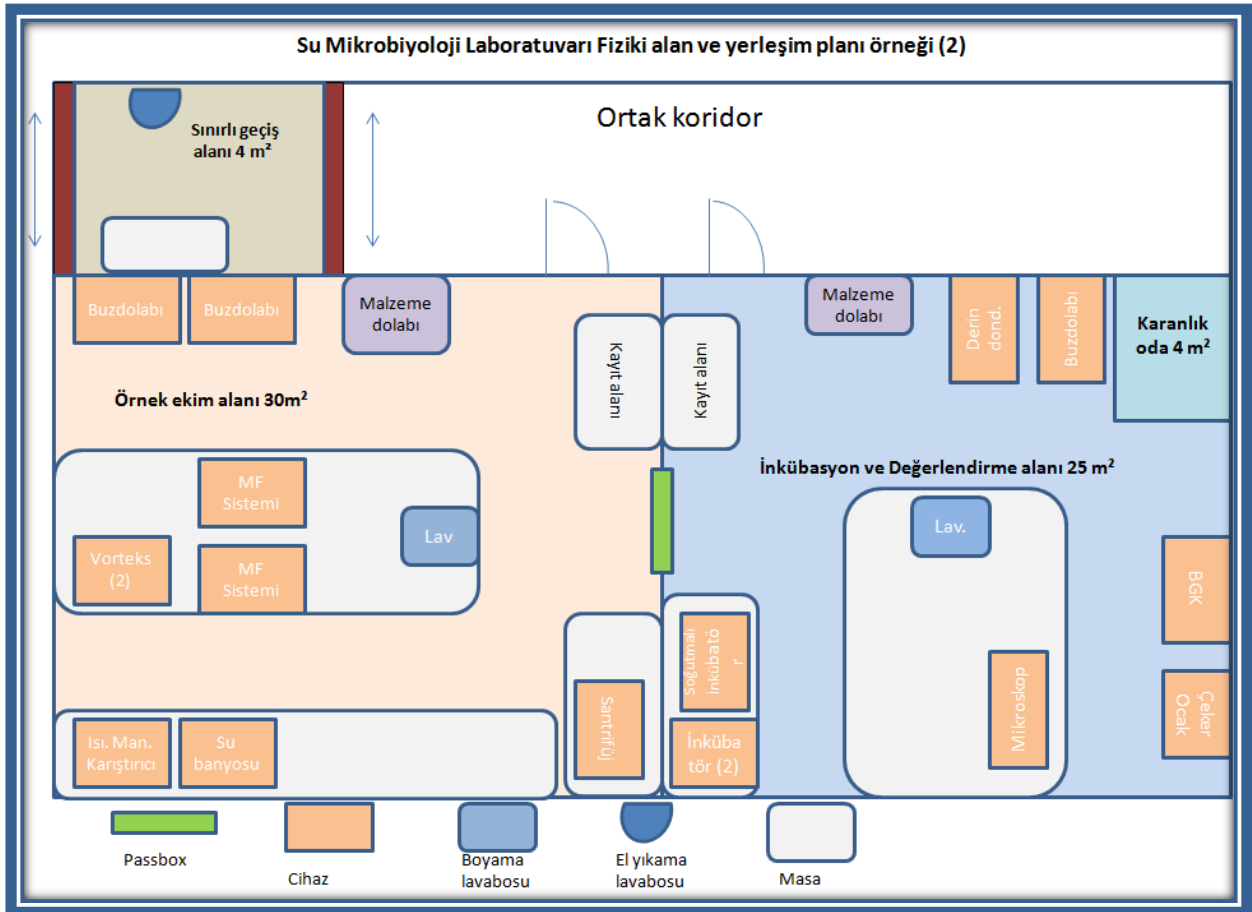
9.1. Düzey III Tüberküloz Laboratuvarı Yerleşim Planı Örneği



9.2. Su Mikrobiyolojisi Laboratuvarı Fiziki Alan ve Yerleşim Planı Örnekleri(1-2) Örnek:1

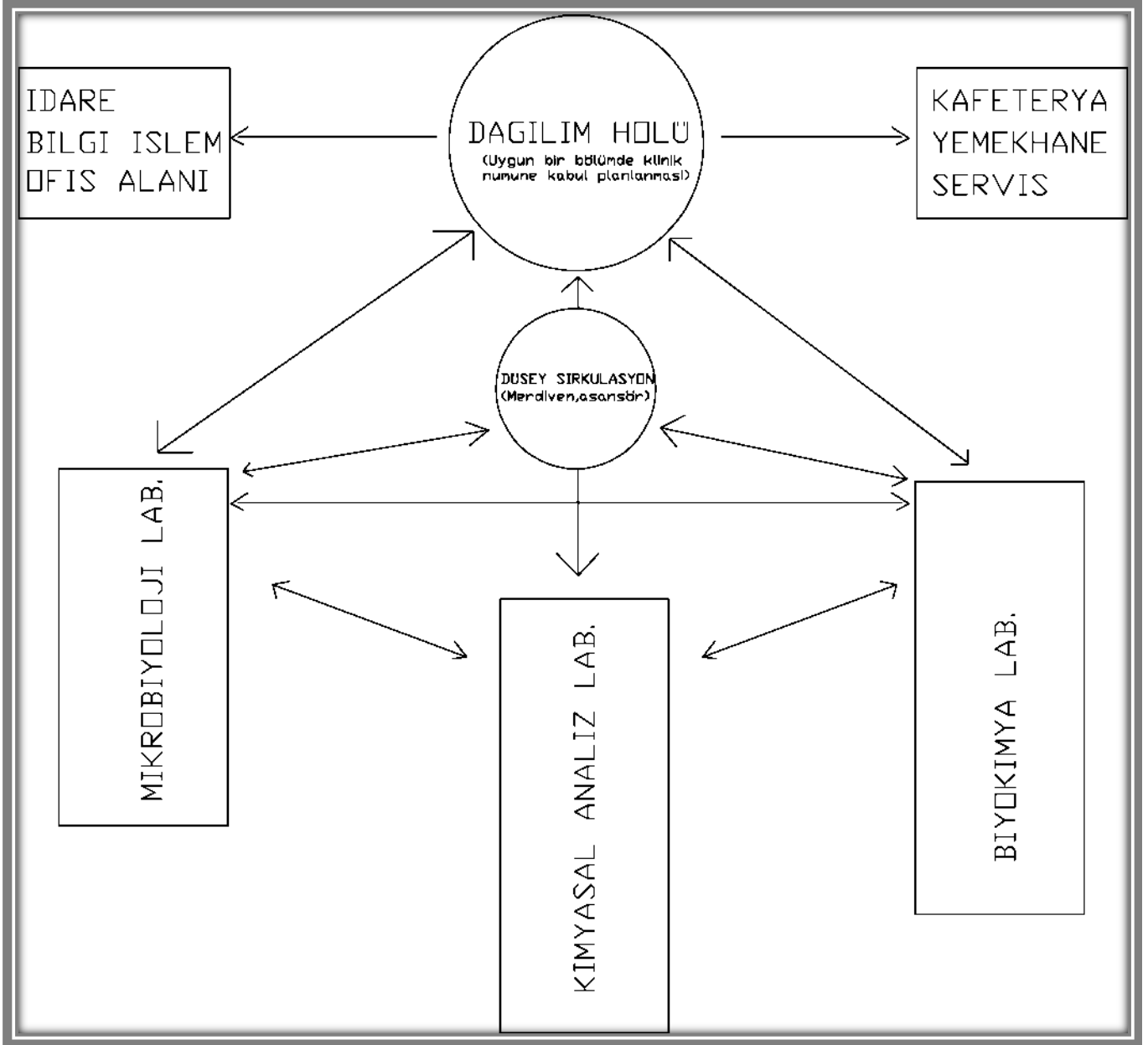


Örnek:2

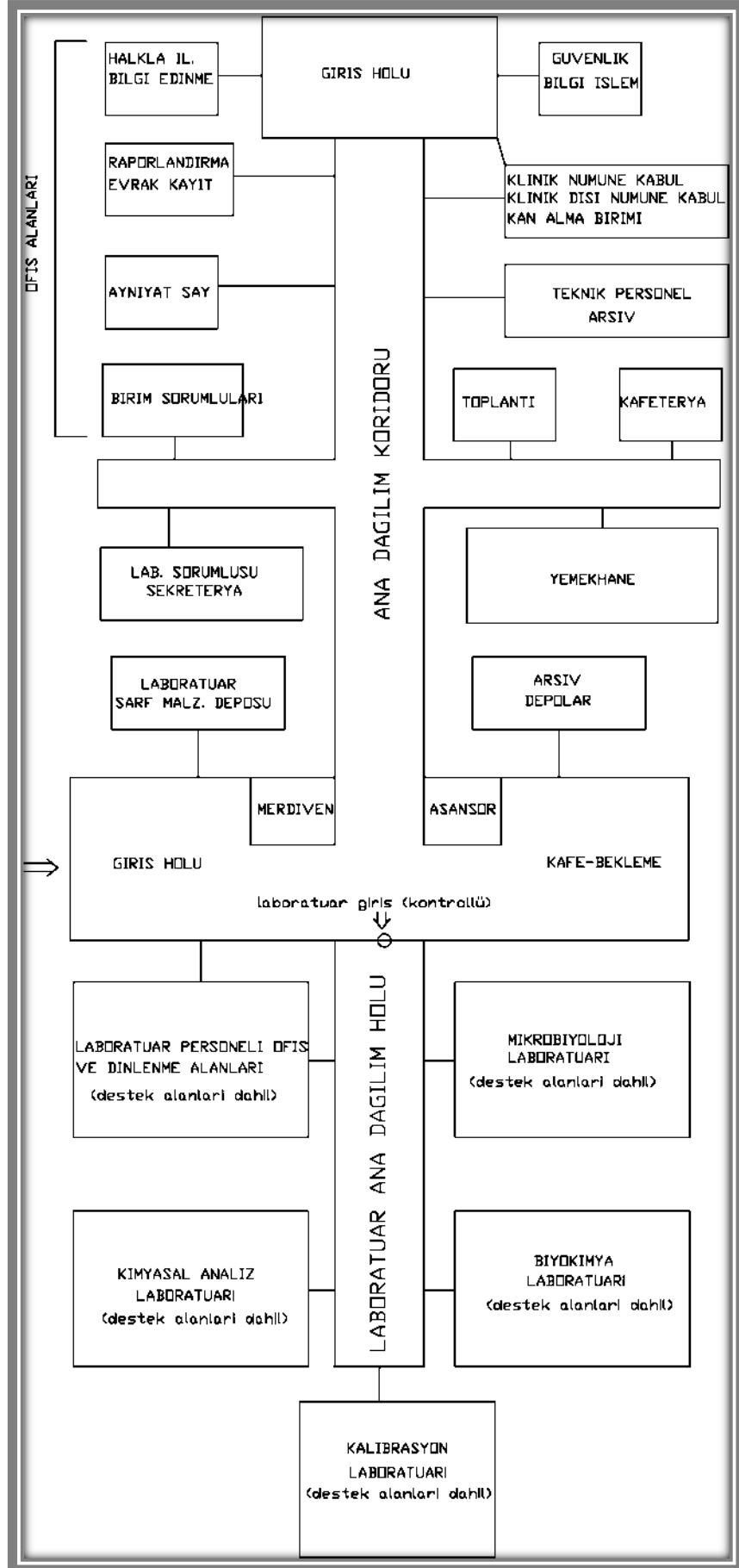


9.3 L1 Tipi Halk Sağlığı Laboratuvarı Yerleşim Planı Örneği (1-2)

Örnek - 1

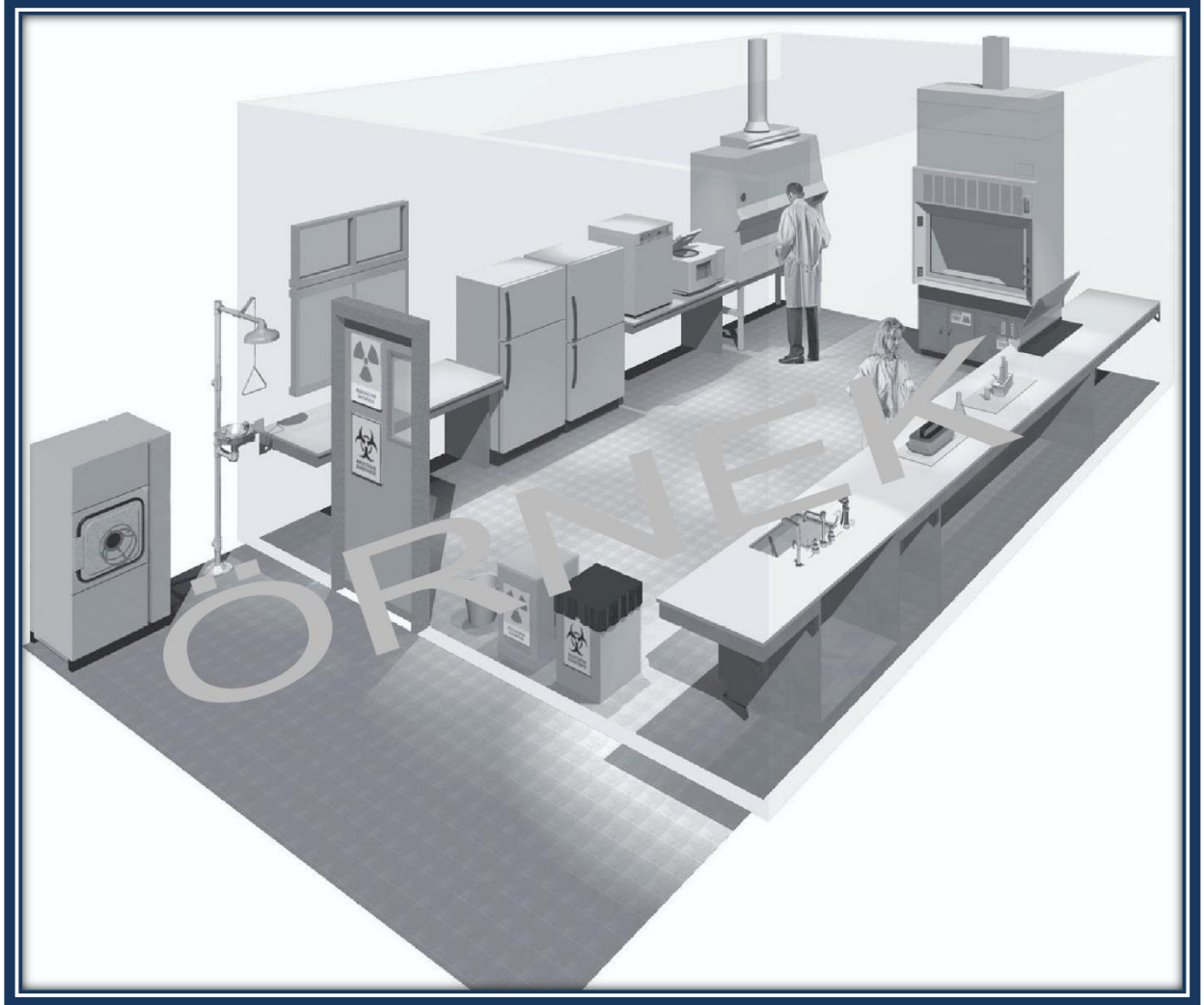


Örnek - 2



10- ŞEKİLLER

10.1. Biogüvenlik Düzeyi 2 Mikrobiyoloji Laboratuvarı Örnek Yerleşim Şeması



10.2. Kimya Laboratuvarlarında Kullanılan Tezgah Örnekleri(Örnek 1-2-3-4)

Örnek:1



Örnek:2



Örnek:3



Örnek:4

