



ANADOLUBANK KARTAL SOĞANLIK ŞUBESİ
HAVA TEMİZLEME CİHAZLARI PARTİKÜL ÖLÇÜM TEST RAPORU

TARİH:06.05.2020-11.05.2020

RAPOR NO: 0520-10



İÇİNDEKİLER

1.Giriş.....	2
2.Amaç.....	2
3.Kullanılan Hava Temizleme Cihazları.....	2
3.1 Aircleaner L.....	2
4.Partikül Ölçüm Cihazı-Trotec Bq20.....	4
4.1 Teknik Özellikler.....	5
5. Partikül Ölçümü.....	6
5.1 Partikül Ölçüm Noktaları.....	6
5.2 Partikül Ölçüm Tablosu.....	7
5.3 Partikül Ölçüm Grafikleri.....	7
5.4 Partikül Ölçüm Görselleri.....	10
6. Sonuç.....	13
7. Ek Görseller.....	13
8. Personeller.....	17

1. Giriş

Bu rapor Cvsair tarafından üretilen AIRCLEANER (L) serisi Hava Temizleme Cihazları için hazırlanmıştır.

2. Amaç

Bu rapordaki amaç Hava Temizleme Cihazlarının performans değerlerine ulaşarak test öncesi ve test sonrası değerlerin karşılaştırılmasını kapsamaktadır.

3. Kullanılan Hava Temizleme Cihazları

3.1 AIRCLEANER L

TEKNİK ÖZELLİKLER

Ebatlar: 575x485x1300 mm

Güç: 360 Watt

Hava Debisi: 900 m³/h

Ağırlık: 120 Kg

Voltaj/Frekans/Faz: 230V / 50 Hz / 1 Ph

Etki Alanı: 300 m²

ÜRÜN AÇIKLAMASI

300 m²'ye kadar ofis, banka, restoran, hastane lobileri, otel lobileri, toplantı odaları gibi alanların hava temizliğinde kullanılabilir. İçinde bulunan filtreler vasıtasıyla çalıştığı andan itibaren iç ortam havasının kalitesini yükseltir. Toz, koku, polen, 0.3 mikrona kadar %99.9 oranında partikül tutar.

FİLTRASYON

Hepa Filtre Koruması (H13) : Hepa filtre çok fonksiyonlu filtrelerin birleşiminden meydana gelir. Havadaki 0.3 mikrondan büyük partikülleri, mikropları, dumanı %99.99 oranında filtre eder. Hepa filtre çapı 20 nanometreyi aşan mikroskobik parçacıkları, bakteriyel küfü, tozu, alerjenleri ve bir takım virüsleri filtreleyebilir. Dünya Sağlık Örgütü'ne göre Lejyoner hastalığı bakterisi, kuş gribi virüsü ve grip virüsü 20 nanometreden daha büyüktür.

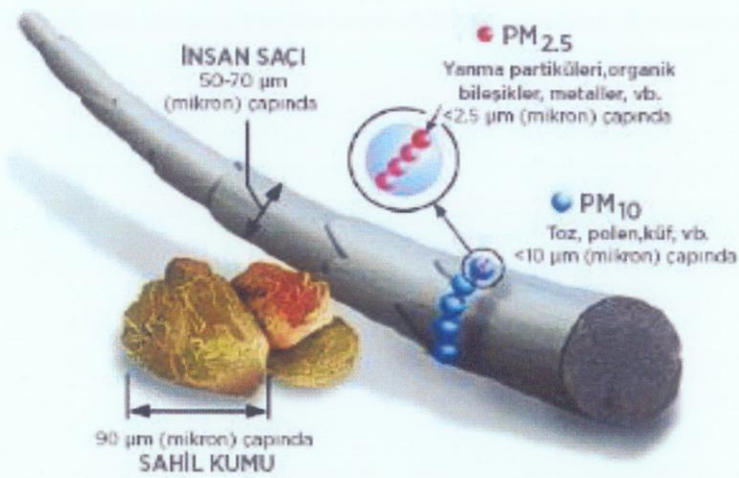
UVC Lamba : UVC lambalarımız 254 nanometre dalga boyundadır. Bu dalga boyu mikroorganizmaların DNA yapısını değiştirecek özelliindedir ve böylece her çeşit mikroorganizmaları yok eder, çoğalmasını engeller.Cihaz tasarımı sayesinde UVC ışınları ortama yayılmaz, bulunduğu ortamdaki insan sağlığına zararsızdır.

9 * J J

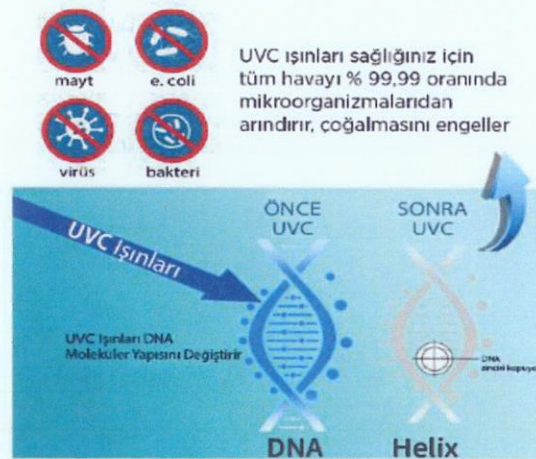
Shield Plus Hijyenik Ön Filtre : Anti-mikrobiyal yapısı ile filtrelerdeki virüsü yok eder. Covid-19'a karşı etkinliği laboratuvarlar tarafından test edilmiş ve belgelendirilmiştir. Ön filtrelemede 5 mikrondan daha iri taneli tozları tutar ve yapısında hapseder. Deri döküntüleri, polenler, havada yüzen maddeler ve diğer hava kirleticileri de yapısında tutarak kaliteli bir ortam havası elde edilmesine yardımcı olur.

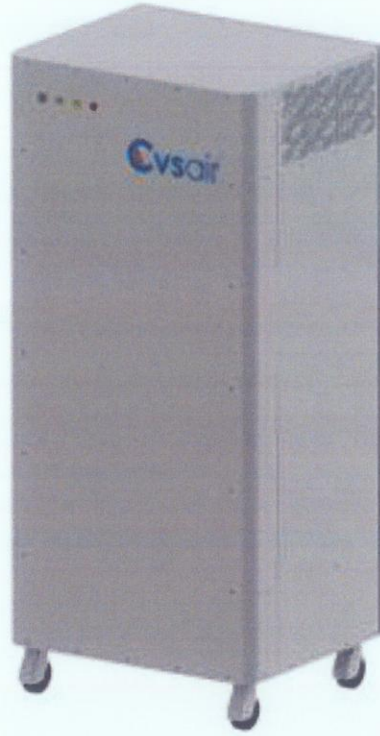
Aktif Karbon Filtre : Sigara dumanı, kötü kokular, formaldehit, hidrojen sülfür, amonyak, benzen vb. zararlı kimyasal gazları katalize ederek zararsız hale getirir.

PM 2,5 SINIFI FİLTRASYON (0,3 mikron-2,5mikron - %99,97)



UVC ETKİSİ





Resim 1 : AIRCLEANER L

4. Partikül Ölçüm Cihazı-Trotec BQ20

BQ20, partikül kütlelerinin metreküp başına mikrogram cinsinden havanın kütle kesiri olarak doğrudan ekranda gösterildiği havada uçuşan E toz (PM10) ve A toz (PM2.5) sayısal konsantrasyonlarını aynı anda tespit eder. Ayrıca, bir çubuk grafik göstergesi renkli çubuk ile anlık partikül yükünün durumu hakkında bilgiler verir. İnsan sağlığını korumak adına birçok ülke partikül içeriği konsantrasyonları için yasal limit değerleri belirlemiştir. İnce toz farklı partiküllerin kompleks karışımından oluşur ve boyutuna bağlı olarak farklı fraksiyonlara ayrılır. Solunarak geniz boşluğuna ulaşan toz, E toz olarak adlandırılır ve 10 mikrondan daha küçük aerodinamik çaplı tüm toz partikülleri PM10 toz boyutu fraksiyonu olarak tanımlanır.

PM2.5 toz boyutu fraksiyonu ayrıca A toz olarak bilinen tüm alveoler ince toz partiküllerini de kapsar. Bunlar bronş kanallarına ve hava keseciklerine ulaşabilir. Bu toz fraksiyonları, BQ20 ile uluslararası PM standardına (Particulate Matter) göre PM10 ve PM2.5 olarak belirlenebilir ve metreküp oda havası başına fraksiyon oranları direkt olarak BQ20'nin renkli ekranında görüntülenebilir. Ayrıca, hava yükü faktörü bir grafik çubuk yardımıyla grafiksel olarak gösterilir. Bu şekilde, baskın ince toz konsantrasyonlarının sayısal bilgilerini BQ20 ile her zaman hızlı ve güvenilir bir şekilde edinilebilir.





Resim 2 : Trotec BQ20

4.1. TEKNİK ÖZELLİKLER

Kanal Sayısı	2
Kanal Büyüklükleri	2.5 um - 10 um
Dedektör Tipi	Dağınık Işık Ölçümü
Min. Ölçüm Aralığı [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	0
Maks. Ölçüm Aralığı [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	2000
Çözünürlük [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	1
Min. Ölçüm Aralığı [$^{\circ}\text{C}$]	0
Maks. Ölçüm Aralığı [$^{\circ}\text{C}$]	50
Min. Ölçüm Aralığı [$^{\circ}\text{F}$]	32
Maks. Ölçüm Aralığı [$^{\circ}\text{F}$]	122
Hassasiyet $\pm 0^{\circ}\text{C} - 50^{\circ}\text{C}$ [$^{\circ}\text{C}$]	1
Hassasiyet $\pm 32^{\circ}\text{F} - 122^{\circ}\text{F}$ [$^{\circ}\text{F}$]	2
Çözünürlük [$^{\circ}\text{C}$]	0.1
Çözünürlük [$^{\circ}\text{F}$]	0.1
Min. Ölçüm Aralığı [% Bağıl Nem]	0
Maks. Ölçüm Aralığı [% Bağıl Nem]	100
Hassasiyet 0 % - 20 % [%]	5
Hassasiyet 20 % - 80 % [%]	3,5
Hassasiyet 80 % - 100 % [%]	5
Gösterge çözünürlüğü [% Bağıl Nem]	0.1
TFT Renkli Arb LCD 2,0"	ok
220 x 176 px	ok
Dahili Flash Veri Hafızası	5000 Ölçüm
Pil Tipi	1 x 7,2 V Li-ion Pil Entegre
Min. Çalışma Sıcaklığı [$^{\circ}\text{C}$]	0
Maks. Çalışma Sıcaklığı [$^{\circ}\text{C}$]	40
Maks. Bağıl Çalışma Nemi (Yoğuşma Olmadan) [%]	80
Ebat	188x35x52 UxGxY

Tablo 1 : TROTEC BQ20 Teknik Özellikler

9 2 2

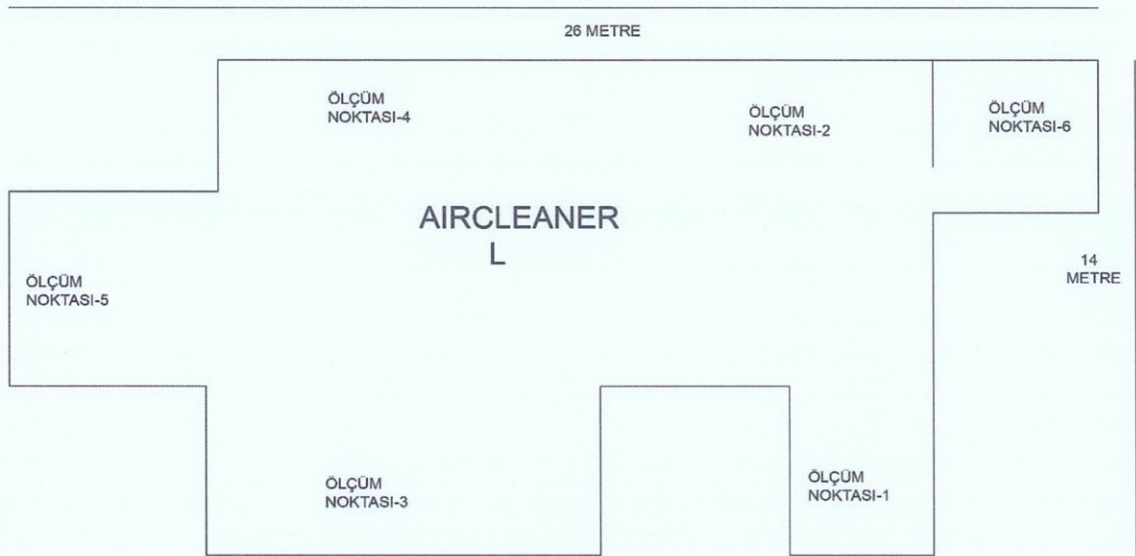
5. PARTİKÜL ÖLÇÜMÜ

Anadolubank Kartal Soğanlık Şubesi'nde kurulumu tarafımızdan yapılmış olan AIRCLEANER HAVA TEMİZLEME CİHAZI (L) 'nın son testleri yapılarak çalıştırma işlemleri gerçekleştirilmiştir.

Çalıştırma işlemlerinden önce ortamın 2.5 ve 10 um boyutlarındaki partikül ölçüm testleri yapılarak kayıt altına alınmış olup, cihazların çalışması gözlemlenerek bu partikül ölçüm işlemleri tekrarlanmıştır.

5.1. Partikül Ölçüm Noktaları

Ölçümleri yapılan çalışma alanı şablonu ve ölçüm noktaları aşağıdaki görselde belirtilmiştir.



Görsel 1 : Ölçüm Noktaları

Partikül ölçüm noktalarının Hava Temizleme Cihazlarına uzaklıkları aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

ÖLÇÜM NOKTALARININ HAVA TEMİZLEME CİHAZLARINA UZAKLIKLARI	
ÖLÇÜM BÖLGESİ	MESAFE
1. BÖLGE	15.4 m
2. BÖLGE	8.4 m
3. BÖLGE	7.4 m
4. BÖLGE	5 m
5. BÖLGE	7.1 m
6. BÖLGE	16.5 m

Tablo 2 : Ölçüm Noktaları Uzaklıkları

Handwritten signatures in blue ink.

5.2. Partikül Ölçüm Tablosu

- 1.ölçümler Hava Temizleme Cihazı kurulmadan banka mesai saatlerinden önce yapılmıştır.
- 2.ölçümler Hava Temizleme Cihazı kurulmadan banka mesai saatleri sonrasında yapılmıştır.
- 3.ölçümler ise Hava Temizleme Cihazı çalıştırıldıktan sonra yapılmıştır.

Ölçümlere göre partikül değerleri tablosu aşağıdaki gibidir.

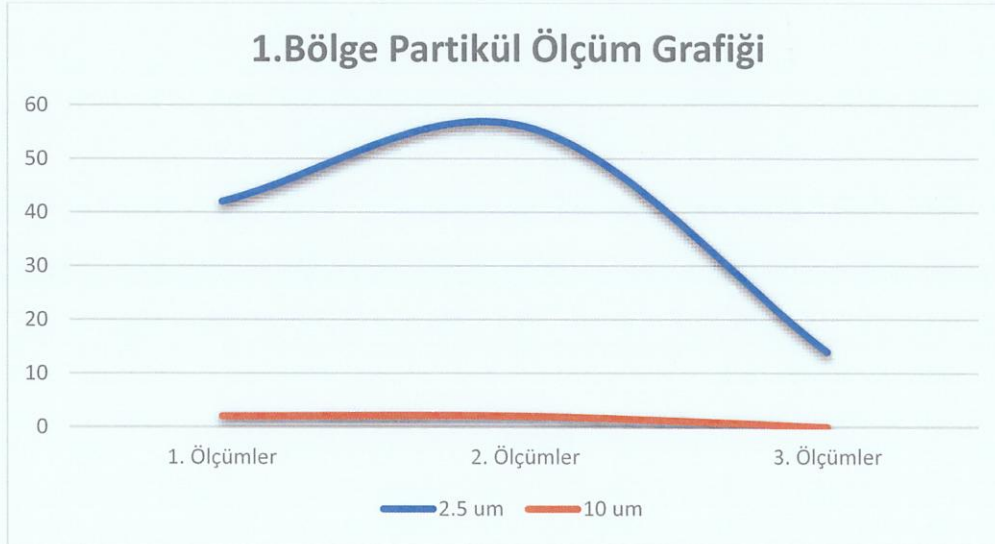
1. ÖLÇÜMLER (KURULUM ÖNCESİ)			2. ÖLÇÜMLER (KURULUM ÖNCESİ)			3. ÖLÇÜMLER (KURULUM SONRASI)		
ÖLÇÜM BÖLGESİ	2.5 um	10 um	ÖLÇÜM BÖLGESİ	2.5 um	10 um	ÖLÇÜM BÖLGESİ	2.5 um	10 um
1. BÖLGE	42	2	1. BÖLGE	56	2	1. BÖLGE	14	0
2. BÖLGE	56	2	2. BÖLGE	71	2	2. BÖLGE	14	0
3. BÖLGE	42	2	3. BÖLGE	42	2	3. BÖLGE	14	0
4. BÖLGE	56	2	4. BÖLGE	42	2	4. BÖLGE	14	0
5. BÖLGE	42	2	5. BÖLGE	28	1	5. BÖLGE	14	0
6. BÖLGE	99	4	6. BÖLGE	127	5	6. BÖLGE	28	0

Tablo 3 : Partikül Ölçüm Tablosu

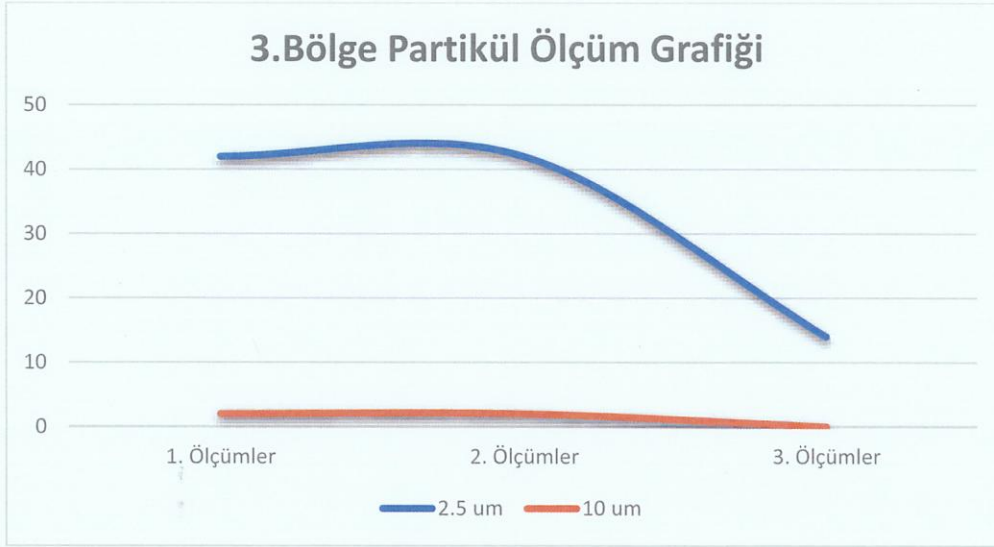
Kurulumdan önce ve çalıştırma sonrasında yapılan ölçümlerde 2.5 um ve 10 um boyutlarındaki partikül sayıları tabloda görülmektedir.

5.3. Partikül Ölçüm Grafikleri

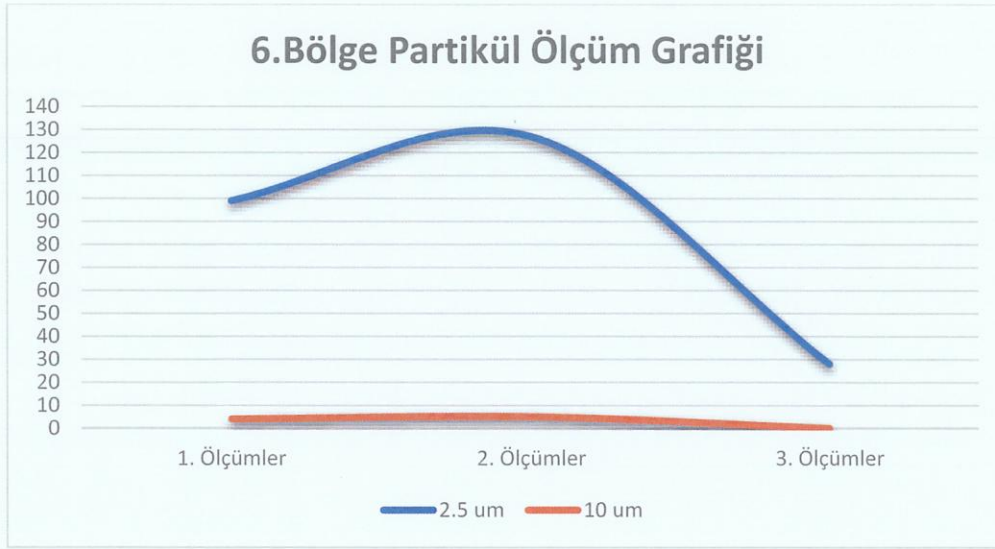
Ölçümler sonrasında partikül sayılarındaki değişimlere ilişkin grafikler aşağıdaki gibi oluşmuştur.



Handwritten signatures and initials in blue ink.



Handwritten signatures in blue ink.



G * S S

5.4. Partikül Ölçüm Görselleri

Tabloda ve grafiklerde belirtilen bölgelerin ölçüm esnası görselleri aşağıdaki gibidir.

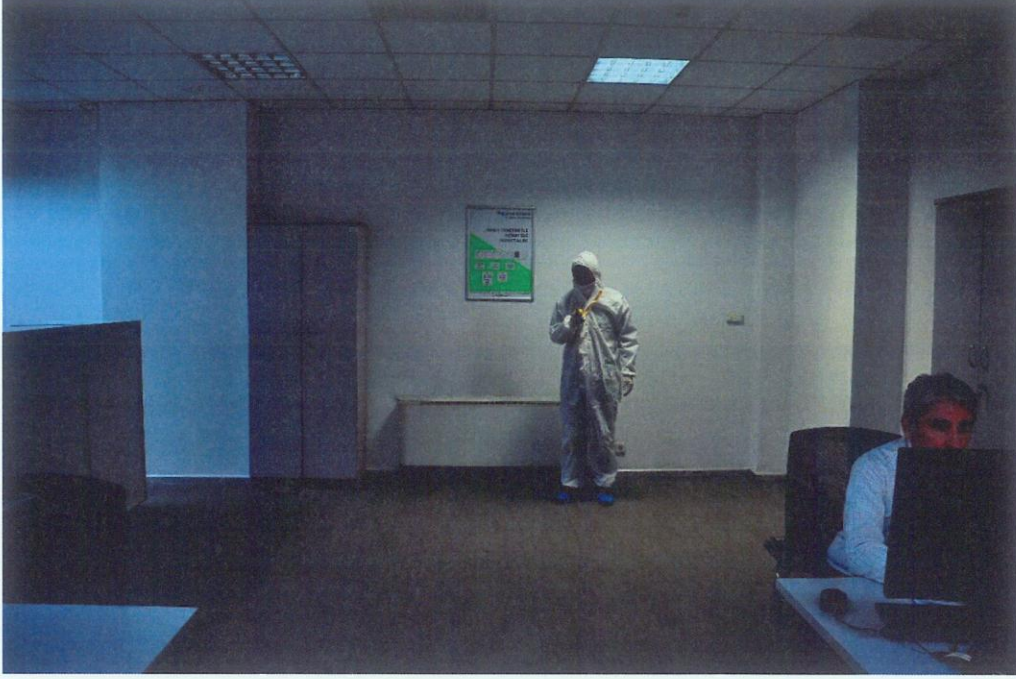


Görsel 1 : 1.Bölge



Görsel 2 : 2.Bölge

Handwritten signatures in blue ink.



Görsel 3 : 3.Bölge

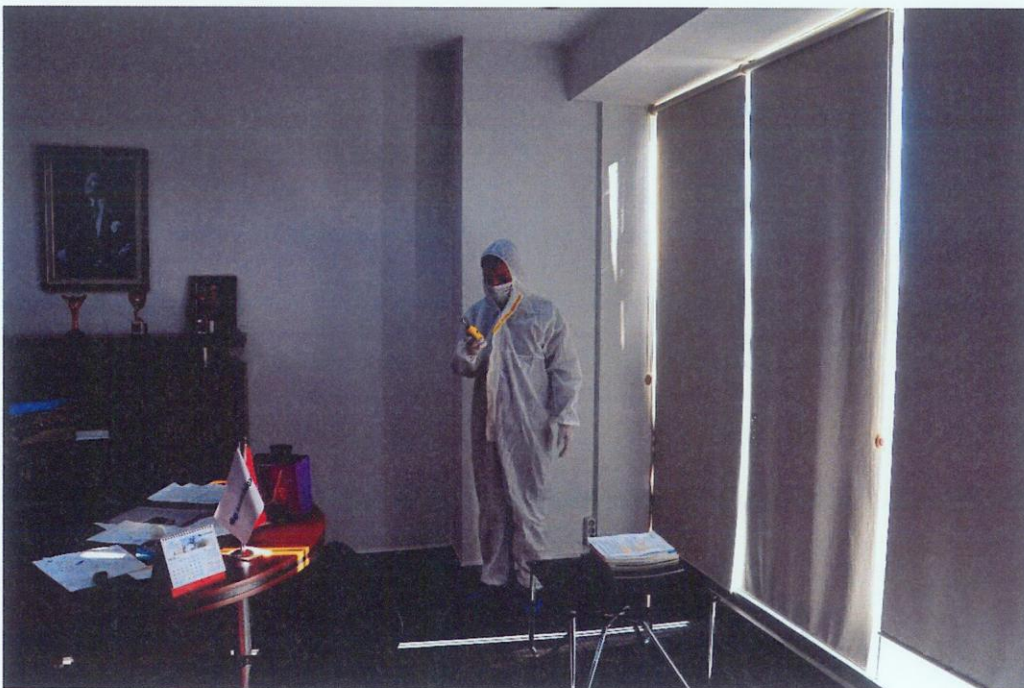


Görsel 4 : 4.Bölge

G A S J



Görsel 5 : 5.Bölge



Görsel 6 : 6.Bölge

G * f j

6. SONUÇ

Anadolubank Kartal Soğanlık Şubesi'nde kurulumları tamamlanarak testleri yapılan ve ilk çalıştırma işlemleri sonucunda devreye alınan AIRCLEANER Serisi (L) Hava Temizleme Cihazı test sonuçları yüksek kalite ölçüm cihazlarıyla ölçülerek veriler yetkin ekip tarafından kayıt altına alınarak raporlanmıştır.

Ölçüm tablosu ve grafiklerde de görüldüğü üzere Hava Temizleme Cihazları çalıştırıldığı sürede havadaki partikülleri filtreleyerek ortamın daha temiz hale geldiği ölçümlenmiştir.

7. EK GÖRSELLER



9 8 8



G A S S



Handwritten blue ink scribbles and symbols, including a stylized 'G', a circular symbol, and other abstract marks.



G * S S

8. PERSONELLER

Testler ve sonuçlar aşağıda isimleri yazılı olan mühendisler tarafından kayıt altına alınmıştır.

11.05.2020

Gökhan ULUHAN
Makine Mühendisi



Ahmet ALBAYRAK
Makine Mühendisi



Serhat GÜLER
Elektrik Elektronik Mühendisi



Emre Cem BOZTEPE
Elektrik Elektronik Mühendisi

