



**T.C. AİLE, ÇALIŞMA VE
SOSYAL HİZMETLER BAKANLIĞI**

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ASBEST SÖKÜM ÇALIŞMALARI



SUNUM PLANI:

1) Asbest

(Asbest Nedir, Özellikleri, Nerelerde Kullanılmıştır, Sağlık Etkileri)

2) Mevzuat

3) Asbest Söküm Çalışmaları

(Tespit – Envanter, Hazırlık, Bildirim, Söküm)

4) Söküm Sonrası İşlemler

5) Asbest Söküm Uzmanı





ASBEST NEDİR?

Asbest ya da **amyant**, lifli yapıda olup ısıya, aşınmaya ve kimyasal maddelere karşı dayanıklı fakat **kanserojen** bir **mineraldir**. Halk arasında ak toprak, çorak toprak, gök toprak, çelpek, höllük veya ceren toprağı gibi isimlerle de bilinir.





Asbest'in Genel Özellikleri

- Yüksek derecede ısıya, aşınma ve paslanmaya karşı dayanıklı
- Erime noktası 1200°C'nin üzerinde
- Asitlere ve bazlara karşı dirençli
- Elektrik geçirgenliği çok az,
- Yüksek Elastikiyet ve Yüksek Sertleşebilirlik özelliği taşıyan,
- Çimento ve benzeri malzemelerle karışım özelliğine sahiptir.



Asbest Lifi SEM Görüntüsü



Asbest Lifi SEM Görüntüsü



ASBEST



Serpantin

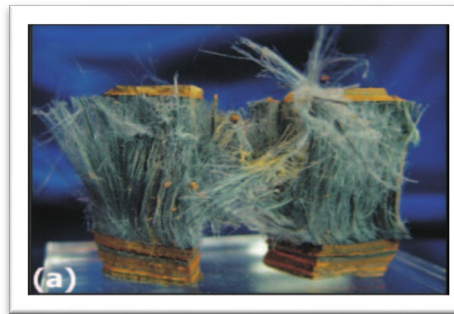


Beyaz asbest
(Krizotil)

Yumuşak ve parlak



Amfibol



Mavi Asbest
(Krokidolit)
Demir içerikli

-Tremolit -Antofilit -Aktinolit

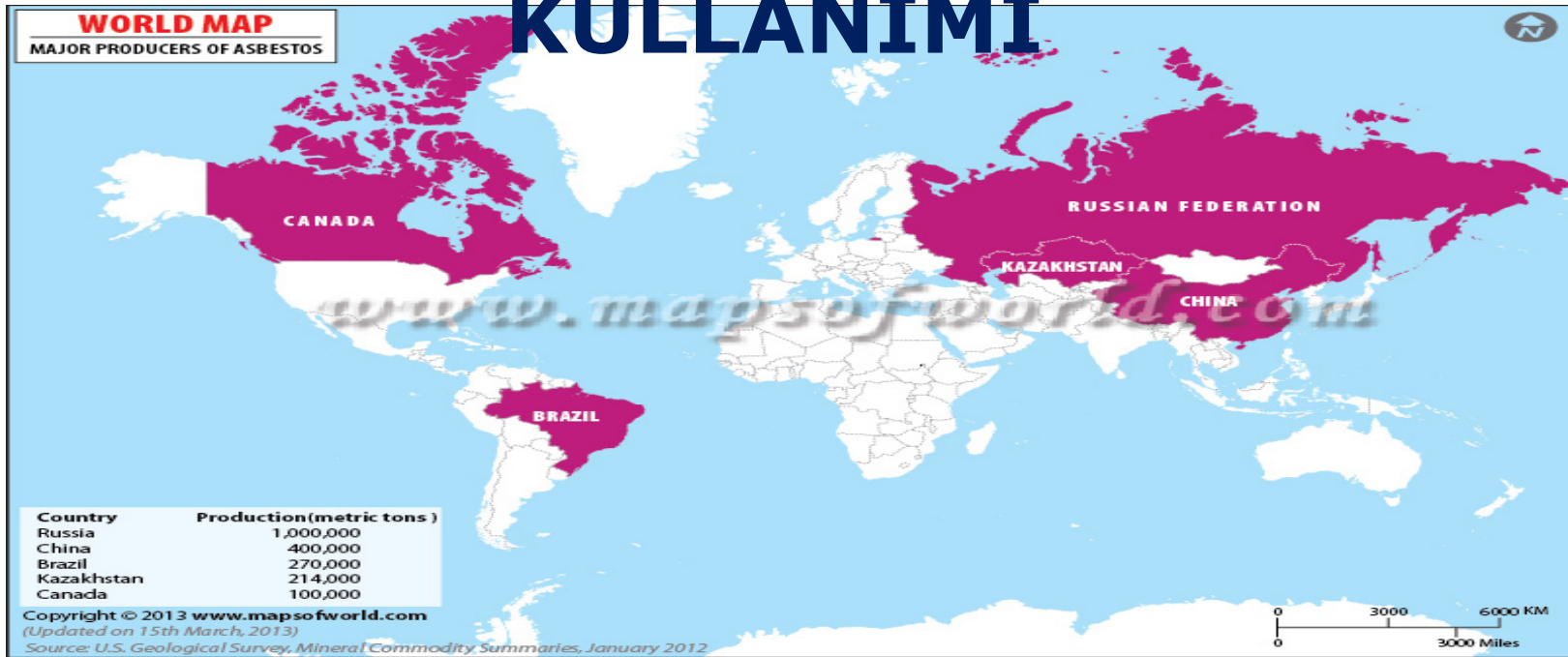


Kahverengi Asbest
(Amozit)

Amfibol grubu asbest türleri çok küçük çapa sahiptir. Böylelikle insan dokularına daha kolay nüfuz edebilir. Bu nedenle de **Amfibol asbest türleri serpantin grubuna göre daha tehlikeli olarak kabul edilir.**



DÜNYA'DA ASBEST KULLANIMI



Dünyada asbest kaynakları en zengin ve asbest üretimi en fazla olan ülkeler sıralaması **Rusya, Çin, Güney Afrika, Kazakistan, Kanada** şeklindedir.

Sağlık riskleri nedeniyle günümüzde başta Avrupa olmak üzere dünyanın birçok ülkesinde asbestin üretilmesi ve endüstride kullanılması yasaklanmış; birçok ülkede ise ciddi kısıtlamalar getirilmiştir.



TÜRKİYE'DE ASBEST

Türkiye asbest rezervleri bakımından oldukça zengin olup:

- Sivas, Erzincan, Tokat, Bursa, Hatay ve Bitlis'te **krizotil (beyaz asbest)**
- Eskişehir 'de ise **amfibol** türü asbest yatakları bulunmaktadır.



Türkiye'deki Asbest Yatakları *MTA



Türkiye Asbest Kontrolü-asbest Karışımli Toprakları Tanıma Ve Örnek Alma Rehberi*

Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu (sıva, çatı ve zemin malzemesi olarak asbest kullanımı)



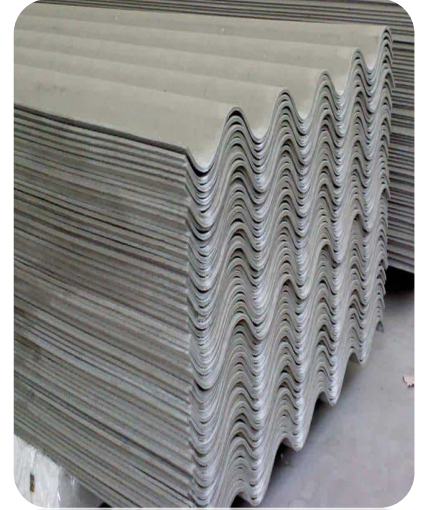
NERELERDE KULLANILMIŞTIR?

- **Çimento Endüstrisi,**
 - ➔ Levha imalatı
 - ➔ Boru imalatı
 - ➔ Conta imalatı

- **Tekstil Endüstrisi,**
 - ➔ İplik
 - ➔ Kumaş

- **Kâğıt Endüstrisi,**
(asbestli kâğıt ve karton yapımı)

- **Otomotiv Endüstrisi,**
 - ➔ Fren Balatası
 - ➔ Debriyaj Balatası





İNŞAAT SEKTÖRÜNDE ASBEST



Asbestli Çimento



Cam Macunu



Zemin Kaplaması



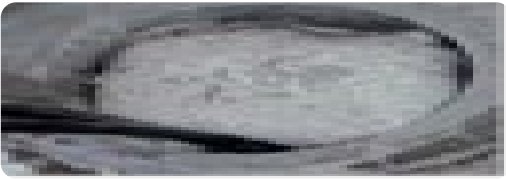
Asbestli Yapıştırıcı Madde



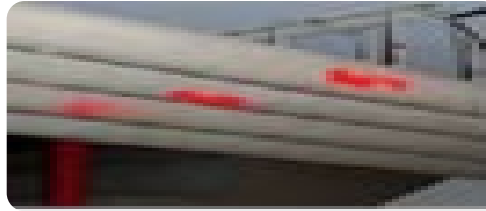
Asbestli Levha



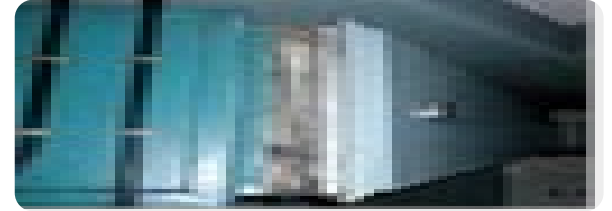
Püskürtme Dolgu Asbest



Asbestli Sıva



Havalandırma-Tahliye Borusu



İzolasyon Malzemesi



YAPILARDA ASBEST

Asbest, tutuşmazlık, sıcaklığa ve paza mukavemet, ısı izolasyonu, yüksek mekanik dayanıklılık, özellikle çimento ve benzerleri ile yakınlık kurabilme vb. gibi özellikleri olması nedeniyle yapılarda bir çok noktada kullanılmıştır.

DIŞ YÜZEYLER

- Çatı Kaplamalarında
- Cam Macunları
- Cephe Giydirmelerinde
- Parapet Duvarlarda

OTOPARKLARDA

- Fren Ve Debriyaj Balatalarında
- Contalarda

İZOLASYON

- Çatı Yalıtımı
- Duvarlar

DÖŞEMELER

- Fayanslar
- Asbestli Vinil Döşemeler

KAZANLAR ISITICILAR VE BORULAR

- Kaplama
- Hava Kanallarının Kaplanması
- Kapılarda
- Boru Kaplamalarında

İÇ YÜZEYLER

- Akustik Tavan Püskürtmelerinde
- Dokulu Boyalarda
- Isı Yansıtıcılarda

ELEKTRİKLİ EKİPMANLAR

- Prizlerde
- Şalter Kutularında
- Kabloların İzolasyonunda
- Gömme Aydınlatmalarda
- Ana Panel ve Sigorta Kutularında

ÇEŞİTLİ EV ALETLERİ

- Su Isıtıcıları
- Davlumbaz
- Kurutucular
- Bulaşık Makinesi
- Buzdolapları
- Dondurucular
- Fırınlarda
- Şömine İç Yalıtımı





SAĞLIK ETKİLERİ

Dünya Sağlık Örgütü Uluslararası Kanser Araştırma Merkezi (WHO – International Agency for Research on Cancer) tarafından “**Kanserojen Maddeler**” listesinde **Grup 1A kanserojen** olarak tanımlanan **Asbest** ülkemizde önemli bir halk ve çalışan sağlığı sorunudur.





Asbest lifleri havada solunur hale geldiklerinde tehlikelidir, **ÖLDÜRÜCÜDÜR!!!**

Asbestli malzemelerin gerek üretiminde gerekse sökümünde çalışanlar, gerekli önlemlerin alınmaması durumunda, farkında olmadan bu maddeye maruz kalabilirler. **Dünya Sağlık Örgütü** (DSÖ) verilerine göre, **her yıl 90 000'den** fazla insanın işyerinde **asbest maruziyeti sonucu asbeste bağlı hastalıklar neticesinde öldüğü** belirtilmektedir.

RİSKLİ MESLEK GRUPLARI

- Bina yıkımı ve onarımı yapanlar,
- Gemi söküm sanayii çalışanları,
- Elektrikçiler,
- Çatı ustaları,
- Tesisatçılar,
- Maden işçileri,
- İtfayeciler,
- Demiryolu işçileri,
- Araba tamircileri... vb.





Mesleki ya da doğal nedenlerle maruziyet neticesinde **akciğer zarı kanseri** ya da **mezotelyoma, akciğer kanseri**, yine akciğerin iflasına neden olan **asbestozis, mide-bağırsak kanseri** gibi hastalıklar ortaya çıkabilmektedir.





MEVZUAT

Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik



Asbestle çalışmaya artık sadece **SÖKÜM, YIKIM, TAMİR, BAKIM, UZAKLAŞTIRMA** çalışmaları kapsamında izin verilmektedir.



Asbest Söküm Çalışmaları





TESPİ T

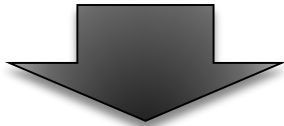
Çalışma yapılacak yapıda **ASBEST**
var mı

EVET, VAR!

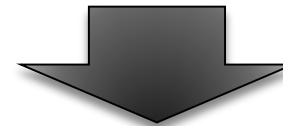


ASBEST

- NE TÜR BİR ÇALIŞMA YAPILACAK?
- YIKIM / SÖKÜM İŞLEMLERİ Mİ, BAKIM ONARIM İŞLEMLERİ Mİ YAPILACAK?



Bina yıkılacaksa
Asbest Sökümü



Bina yıkılamayacaksa
Asbestli malzeme durum
değerlendirmesi/
Periyodik Kontrol/
Önleyici Tedbirler



ASBESTLİ MALZEMENİN DURUMUNUN DEĞERLENDİRİLMESİ

- Malzemenin yüzeyi hasarlı, yıpranmış veya çizilmiş mi?
- Yüzey dolguları soyulmaya/kırılmaya başlamış mı?
- Malzeme tutunduğu yüzeyden ayrılmaya başlamış mı?
- Malzemeyi koruyan kaplamalarda eksik ya da hasar var mı?
- Malzemenin yakınlarında asbestli toz/artık var mı?





SÖKÜMDEN KAYNAKLANACAK RİSKLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

- Malzemenin yeri, miktarı ve durumu nedir?
- Malzemeye erişim kolay mı?
- İnsanlarla malzemenin etkileşimi ne düzeyde?
- Malzeme rahatsız edilirse insanları etkileyebilecek yakınlıkta mı?
- Malzemenin yakınlarında kaç kişi bulunuyor?
- Malzemenin yakınlarında tamir/bakım/ tadilat faaliyetleri var mı?





Söküm, Yıkım, Tamir, Bakım, Uzaklaştırma Çalışmaları

Bildirim ve İş Planı

İşveren, çalışmalara başlamadan önce iş planı hazırlamak ve işyerinin bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne **iş planı ile birlikte bildirimde bulunmakla yükümlüdür.**

İşveren

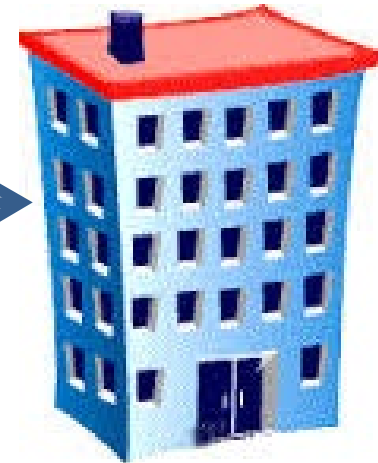


Bildirim

İş planı



Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürü



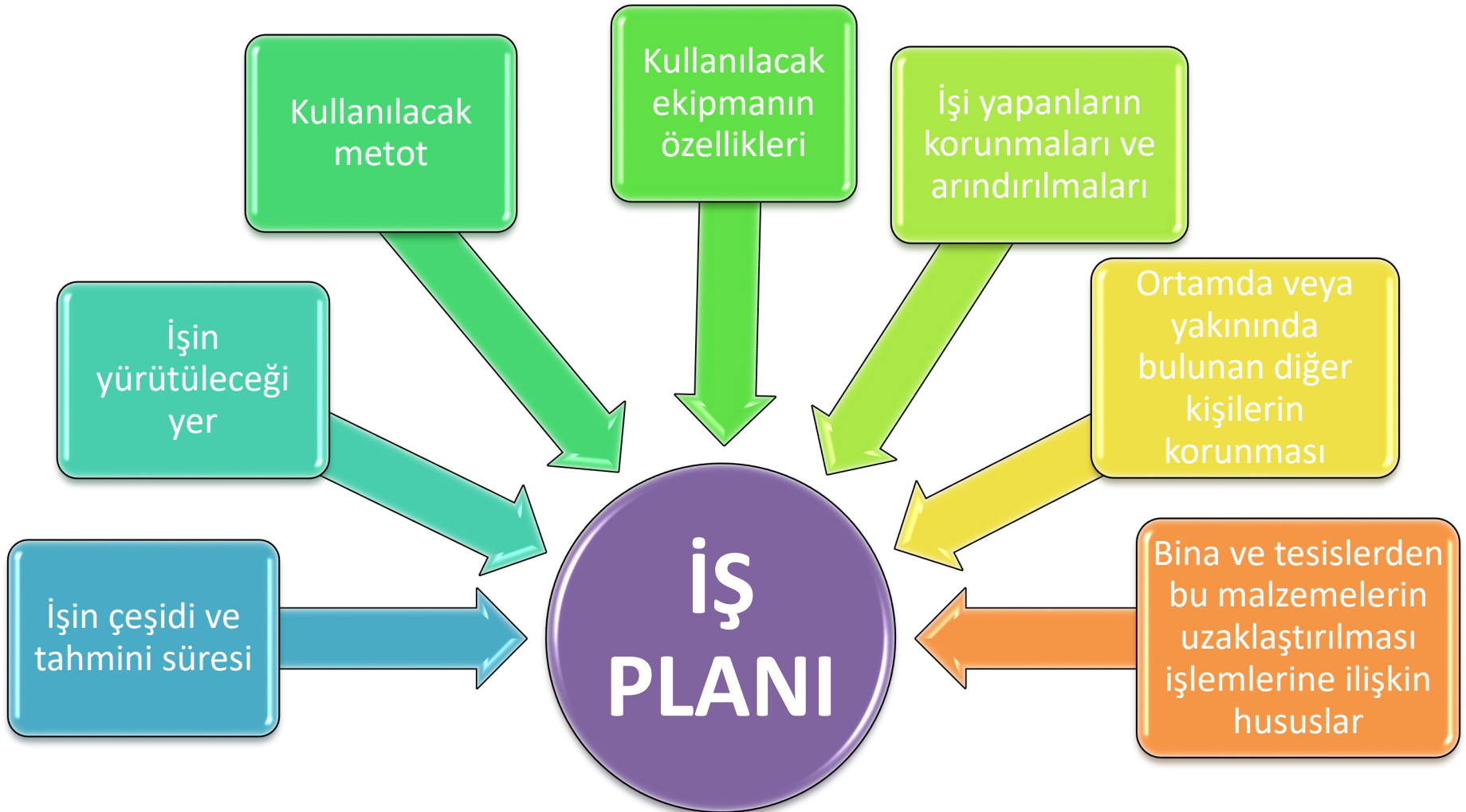


Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü





İş planında, çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için yapılan risk değerlendirmesi çerçevesinde **işyerinde alınacak önlemler** belirtilir.



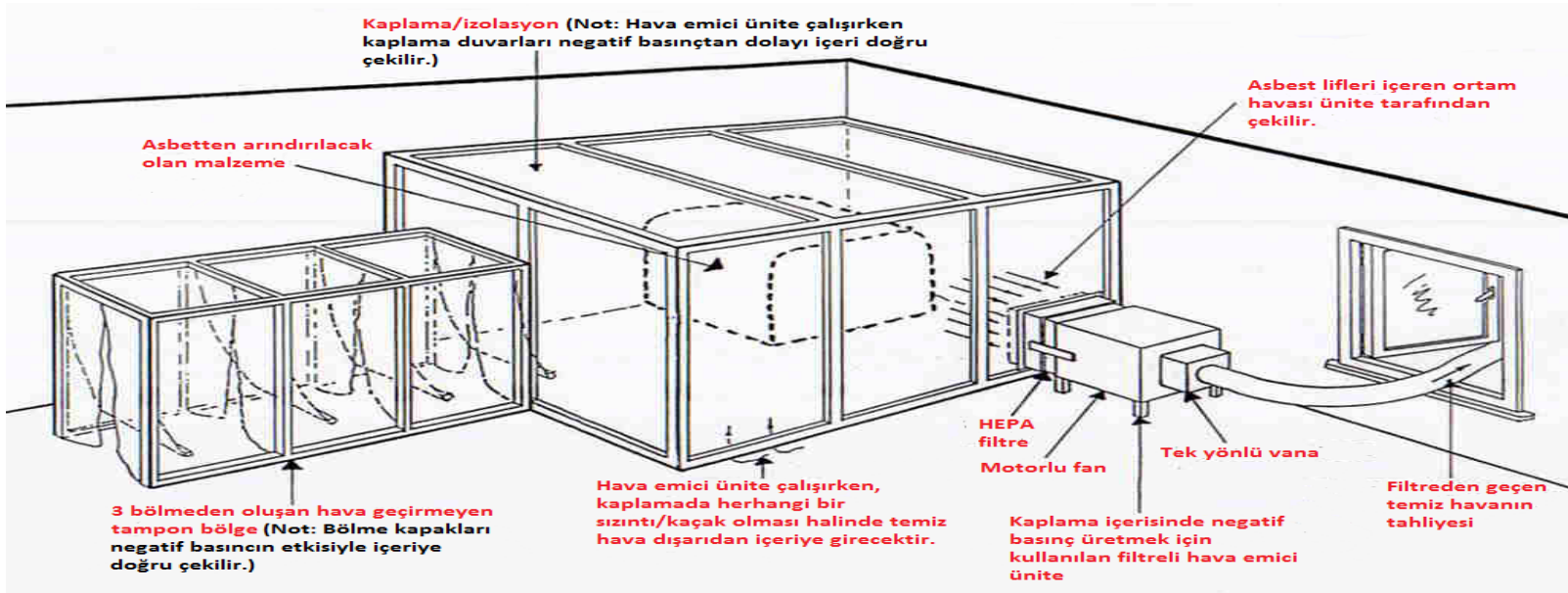


ÇALIŞMA ALANI VE EKİPMANLAR

Karantina Alanı

ÖZELLİKLE Yüksek lif konsantrasyonlarının olması muhtemel çalışma alanlarında, asbest sökümünün kontrollü yapılabilmesi için karantina kurulması zorunludur.

Karantina alanı, **asbest liflerinin etrafa yayılmasını engelleyerek**, çevredeki diğer insanların ve çalışanların asbeste maruziyetini önlemektedir.



- Uygun boyutlarda tasarlanmalı (kullanılacak ekipman ve çalışan sayısı dikkate alınmalı)
- En yaygın kullanılan malzeme **POLİETİLEN kaplama** (esnek ve geçirimsiz)
- Hava sızdırmaz olmalıdır.



Kabinler

Personelin, ekipmanın ve atıkların **karantina alanına giriş ve çıkışları** için kullanılan kabinlerdir.

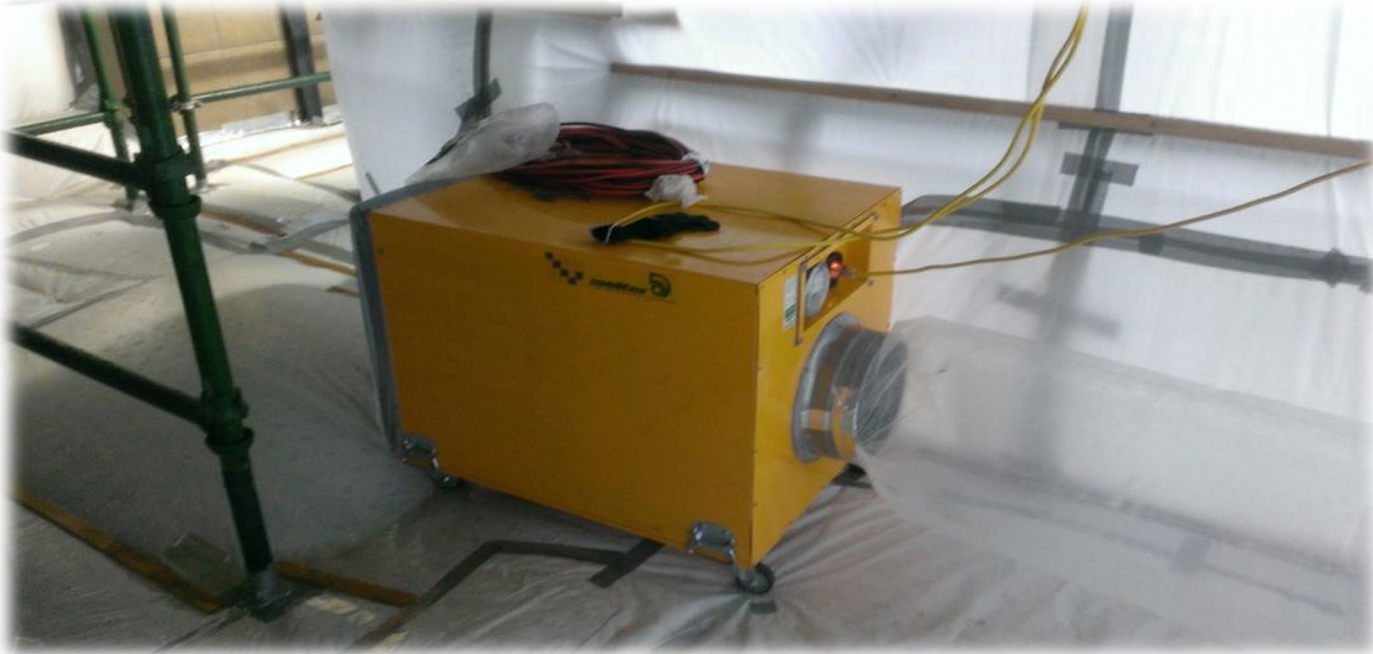
Amacı ek kontrol sağlamaktır. Personel hareketi ve atık transferleri sürecinde hava hareketini kontrol etmek asbest tozlarını kontrol altına alarak çevreye yayılmasını önlemektir.





Negatif Basınç Ünitesi

Karantina ne kadar iyi dizayn edilse de hava geçirmeyeceği garanti edilemez. Bir dereceye kadar sızıntı olabilir. Bu nedenle, **karantinanın içindeki hava basıncının atmosferik basıncın biraz altında olması sağlamalıdır**. Bu, karantina içerisindeki herhangi bir sızıntıya maruz alan hava akımının dışarıya değil, içeriye doğru ilerlemesini sağlar, böylece asbest tozu karantina içinde kalır.





Bağlayıcı Madde ve H Tipi Süpürge

Asbest içeren parçaların, yapı parçalarında ve kıyafetlerde yapışık kalmış liflerin vakumlanarak uzaklaştırılması için **asbest içeren tozlara uygun endüstriyel süpürgeler kullanılmalıdır.**

Asbest içeren yapıların sökümü sırasında, yapı parçalarına yapışık liflerin uçuşması ve solunum havasına karışması riski nedeniyle yüzeylerin, **basıncsız olarak püskürtülen lif bağlayıcı maddelerle** (örneğin; sıva sabitleyici) kaplanması gerekmektedir. Bu sayede lifler, yapı parçasına iyice yapışır.





Kişisel Koruyucu Donanımlar

- Koruyucu kıyafet için anti-statik özelliğe sahip partiküllere karşı koruyucu **tek kullanımlık** vücut koruyucu tulum kullanılmalıdır.
- **Solunum koruyucunun** uygun filtreye sahip olması, kullanımdan önce test edilmeli ve fiziksel ölçülerinin kullanıcıya uygunluğu tespit edilmelidir.

Tek kullanımlık solunum koruyucular: standartlara uygun FFP3 koruma seviyesine sahip

Tam Yüz maskesi: standartlara uygun P3 koruma seviyesine sahip olmalıdır.

- **Ayakkabılar ve eldivenler;** bağciksız, tokasız direk ayağa geçirilebilecek şekilde kullanım sonrası yıkanabilir botlar / çizmeler tercih edilmelidir. Tek kullanımlık hijyen eldivenleri kullanılmalıdır.





ATIKLAR

Depolanan malzemenin poşetlerde delik açması ihtimali varsa (örn,sivri uçlu, sert atıklar) **çift poşet kullanılmalıdır**. Atık poşetlerinin **lif bağlayıcı solüsyonla ıslatılması** da tavsiye edilmektedir.

Bina veya endüstriyel bir yapıdan söküm sonucu ortaya çıkartılan asbest, “**atık**” niteliğinde olup “**atık mevzuatı**” hükümlerine göre taşınması ve bertarafı gerekmektedir.



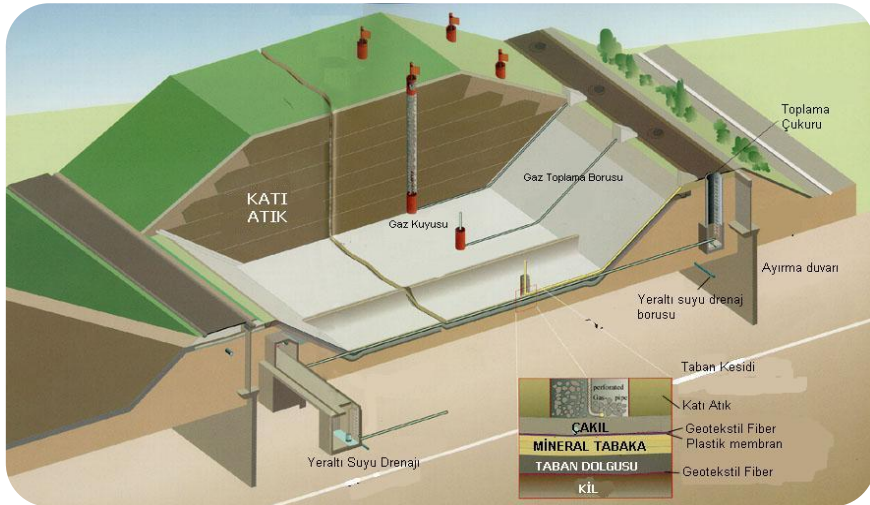


ATIKLARIN BERTARAFI

Asbest atıkları **tehlikeli atık sınıfındadır**.

Atıklar, lisanslı atık taşıma araçları ile düzenli depolama tesisine götürülerek bertaraf edilir !!!

Yıkım, söküm projesi sona erdiğinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığında **lisanslı atık taşıma firması ve yetkili atık bertaraf kuruluşu** ile atıkların mevzuata uygun şekilde taşınması ve bertarafı gerçekleştirilmelidir.





Asbest Atıkları Bertaraf Tesisleri

- İZAYDAŞ (Kocaeli)
- İÇTAŞ ((İstanbul)
- SÜREKO (Manisa)
- Ekolojik Enerji (Tekirdağ)
- ITC



WW Süreko®



ITC

Entegre Katı Atık Yönetimi
Integrated Solid Waste Management



Asbest Söküm Uzmanlığı Eğitimi



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ
ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME
ENSTİTÜSÜ BAŞKANLIĞI

Asbest Söküm Uzmanlığı Eğitimleri

Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik gereğince **Asbest Söküm Uzmanlarının** eğitimi İSGÜM tarafından yürütülmektedir.

Asbest Sökümü İle İlgili Eğitim Programlarına İlişkin Tebliğ gereğince de Asbest söküm uzmanlığı eğitimine katılmak için **İŞ GÜVENLİĞİ UZMANLIĞI** belgesine sahip olunması zorunludur.

Türkiye'de şu anda sertifikalı asbest söküm uzmanı sayısı 405'tir.



TEŞEKKÜRLER