

BAYINDIRLIK VE İSKAN BAKANLIĞI
29.09.2010 TARİH ve 27714 SAYILI RESMİ
GAZETEDE YAYINLANMIŞ

SIĞINAK YÖNETMELİĞİ

Güniz GACANER, Mak. Y. Müh.
MMO İzmir Şb.

■ Bu Yönetmelik 3194 sayılı İmar Kanununun 36 ve 44. maddeleri gereğince hazırlanmış olup, 9/5/1985 gün, 18749 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan İmar Kanunu'na istinaden çıkarılan ve 2/11/1985 gün, 18916 sayılı Resmi Gazetede yayınlanan yönetmeliklere ek olarak yayınlanmıştır.

■ Yayınlanan yönetmelik ile sığınakların çeşit, özellik, yapım, kullanım ve muhafazasına ilişkin usul ve esaslar belirlenmiştir.

KULLANACAKLARA GÖRE SIĞINAK ÇEŞİTLERİ

■ Özel sığınaklar: Özel Sığınaklar: Evlerde, Resmi ve Özel İdare, fabrika ve müesseselerin bodrumlarında veya bahçelerine yapılan sığınaklar.

■ Genel Sığınaklar: Nüfus ve trafik yoğunluğunun fazla yerlerde dışarıda bulunan halkın korunmasını sağlamak amacıyla yapılan yapılardır.



KULLANIM AMACINA GÖRE SIĞINAK ÇEŞİTLERİ

- Basınç Sığınakları : Nükleer silahların ani (Işık, ısı, basınç ve ilk radyasyon) ve kalıntı (radyoaktif serpinti) etkileriyle konvansiyonel silahların tesirlerine, kimyasal ve biyolojik harp maddelerine karşı korunmak amacıyla Devlet tarafından inşa edilen sığınaklar,
- Serpinti sığınakları: Bu sığınaklar; kimyasal ve harp maddelerine, nükleer silahların zayıflamış basınç ve ısı tesirlerine ve konvansiyonel silahların parça tesirlerine karşı da korunmayı sağlamak için inşa edilen sığınaklardır.

SERPİNTİ SIĞINAKLARININ YAPILACAKLARI YAPILAR

- 12'den fazla bağımsız bölümü olan sadece konut kullanımlı yapılarda.
- Emsal hesabına konu alanı 1500 m² ve daha fazla alana sahip konut dışı kullanımlı yapılarda.

- Konut kullanımlı bağımsız bölüm sayısı 12'den daha fazla olup, emsal hesabına konu alanı 1500 m² ve daha fazla olan konutla birlikte aynı zamanda konut dışı kullanımlı yapılarda.
- Toplam yatak sayısı 50'den fazla olan yurt, koğuş, misafirhane, yatakhane, bakımevi, otel, pansiyon, hastane gibi kalıcı veya geçici konaklama yapılan tesislerde.
- Toplam yatak sayısı 50'den fazla olan yurt, koğuş, misafirhane, yatakhane, bakımevi, otel, pansiyon, hastane gibi kalıcı ve geçici konaklama tesislerinden farklı kullanımları da içeren emsal hesabına konu alanı 1500 m² ve daha fazla olan tesislerde.
- Emsal hesabına konu alanı 3000 m² ve daha fazla olan her türlü sanayi tesislerinde, akaryakıt ve LPG istasyonu, depo, antrepo ile besihane, tavuk çiftliği, sera gibi tarım ve hayvancılık tesisleri.
- Bir imar parselinde aynı veya farklı kullanım kararına haiz birden fazla bina bulunması durumunda, sığınak hesabı her bina için ayrı ayrı yapılabileceği gibi, her bir bina için korunaklı geçiş sağlanarak, her bir bina için gerekli sığınak alanını karşılayacak ortak bir sığınakta yapılabilir.

ALAN:

- Kişi başına en az net bir metrekarelik sığınak alanı ayrılır.
- Sığınaklarda yapılacak wc, duş ve mutfak nişi bu alana dâhil değildir.
- Sığınak alanı wc, duş ve mutfak nişi hariç net dokuz metrekarenin altında belirlenemez.

KİŞİ SAYISI BELİRLENMESİ :

- Konutlarda her bir bağımsız bölüm için dört olarak alınır.
- Yurt, koğuş, misafirhane, yatakhane, bakımevi, otel, pansiyon ve hastane gibi kalıcı veya geçici konaklama amaçlı tesislerde onaylı mimari projesinde belirlenen yatak sayısının yüzde yirmi arttırılması sonucu.
- Diğer bina ve tesislerde veya konut ve kalıcı veya geçici konaklama içermeyen mekânlarda, kişi sayısı emsale konu alanın 20 sayısına bölünmesi sonucu.

- Sığınak yapılması zorunlu olan akaryakıt ve LPG istasyonu, depo, antrepo ile besihane, tavuk çiftliği, sera gibi tarım ve hayvancılık tesisleri ve her türlü sanayi tesislerinin doğrudan üretimle ilgili yapılarında kişi adedi, işletme ruhsatına esas onaylı yapı ruhsatı eki mimari projesinin ekinde yer alan fizibilite etüt raporunda belirtilen bir vardiyada aynı anda çalışacak en fazla personel sayısıdır.

SİĞİNAKLARIN YAPILIŞI

- Serpinti sığınaklarında her 100 kişi için erkek ve kadın olmak üzere ayrı ayrı birer wc ve lavabo yeri ayrılır. Küsuratlar 100 sayısına tamamlanır.
- Sığınakların iç yüksekliği net 2.40 metreden aşağı olamaz.
- Sığınağı çevreleyen duvar kalınlığı: En az 60 cm. beton, 75 cm. tuğla veya taş ya da tamamen toprağın altında kalmak koşuluyla 90 cm. sıkıştırılmış topraktan olmalıdır.

- Yer ve tavan döşeme kalınlıkları için de aynı ölçülere uyulur.
- Ana yapı ile sığınak arasında yapılacak bağlantı elemanının (geçiş koridoru) duvar, yer ve tavan döşeme kalınlıkları için de bahçede yer altında veya yer üstünde olmasına bakılmaksızın aynı ölçüler dikkate alınır.
- Bağlantı elemanının (geçiş koridoru) genişliği 1.20 metreden az olamaz.
- Sığınagın girişı demir kapılı ve en az bir adet dik açđ dönüşlü olmalıdır.
- Net alanı 100 metrekareden büyük sığınaklarda iki çıkışın sağlanması zorunludur.

HAVALANDIRMA:

- Sığınağın çeşidi ne olursa olsun mekanik havalandırma yapılması zorunludur. Koruma zamanlarında dışarıdan alınan hava; nükleer tip hepa filtre, kum havuzu gibi filtreleme sisteminden geçirilerek sığınak içerisine verilir. Barış zamanlarında ise dışarıdan alınan hava en az G4 tipi kaba filtreden geçirilerek sığınak içerisine verilir.
- Kanal dizaynı, menfez sayısı ve yerleşimi mekanik tesisat proje müellifi tarafından düzenlenir.
- Sığınağın bulunduğu bölgede yangın tehlikesi yüksek ise önce mutlaka kum havuzu sistemi kullanılmalıdır.
- Sığınak havalandırma fanının enerji ihtiyacı fan elektrik motoruna uygun kapasitede bir jeneratör ile karşılanmalı.
- Jeneratör için sığınak alanı dışında bir alan makine dairesi olarak tasarlanmalıdır.

- Jeneratör egzozu doğrudan dışarıya verilmelidir.
- Jeneratörün devre dışı kaldığı durumlarda ise, enerji ihtiyacı fana bağlı insan gücü ile çalışan çevirmeli kol yardımı ile karşılanmalıdır.
- Sığınak biriken çöplerin ve insan pisliklerinin kolayca atılmasını sağlayıcı özellikte olmalı.
- Sığınaklardan dışarı yapılacak pis su bağlantılarında direk olarak kanalizasyon bağlantısı yapıldığı durumda geri tepmeyi engellemek üzere geri tepme ventili uygulaması yapılmalıdır.

SIĞINAK HAVALANDIRMA PROJESİ HAZIRLAMA ESASLARI

GENEL AÇIKLAMA

- TMMOB Makina Mühendisleri Odası İzmir Şubesi Tesisat Mühendisliği Komisyonu olarak birçok ülkenin sığınak havalandırma sistemleri ve yöntemleri araştırılmıştır.
- Sığınakta barınmak zorunda kalacak insanlar için en önemli şeyin yeterli ve temiz havanın sığınak içine uygun koşullarda gönderilmesidir. Bunun için bir insan için gerekli olan hava miktarları doğru tespit edilmelidir.
- Havanın temizlenmesi için de iki yöntem mevcuttur.
- Birincisinde dış hava kum havuzunda filtre edilerek sığınak mahalline verilmekte.

- İkincisinde ise çeşitli filtreleme teknikleri kullanarak bir havalandırma cihazı ile sığınak mahalline verilmektedir.
- Sığınakın çeşidi ne olursa olsun mekanik havalandırma yapılması zorunludur.
- Sığınakın çeşidi ne olursa olsun, sığınaktan yararlanan insanların buldukları koruma ortamında, bulunma süreleri boyunca ortam havasının asgari yaşam koşullarına uygun olması tasarlanmalıdır.
- Sığınak içerisinde yeterli düzeyde hava değişimi sağlanabilmeli, ortamdaki CO₂ %2'den fazla ve oksijen seviyesi %19'dan az olmamalıdır.
- Bedensel bir faaliyeti olmaksızın yetişkin bir insanın teneffüs ettiği hava yaklaşık 0.5 m³/h (maksimum 8-9 m³/h), teneffüs edilmiş hava ise 35 °C ve %95'lik neme sahip olmakta ve ortalama olarak %17 O₂ , %4 CO₂ ve %79 N içermektedir.

- Radyasyon, biyolojik ve kimyasal tozların ve parçaların sığınak içerisine sızmasını önlemek için iç ortamda dış ortama göre 50 Pa değerinde pozitif basınç yaratılmalıdır.
- Sığınak havası ısıtılmamalı, soğutulmamalı ve nemlendirilmemelidir.
- Gaz, kalorifer ve diğer tehlike arz edebilecek borular mümkün olduğunca sığınak içerisinden geçirilmemelidir.
- İçme suyu ve atık su boruları sığınak içerisinden geçirilebilir.
- Elektrik cihazlarının kabloları nemli ortama uygun olarak seçilmelidir.

- Sığınaktaki bütün açılıp kapanan veya dış bağlantısı olan açıklıklar hava sızdırmaz şekilde yapılmalıdır.
- Sığınaklar bir normal havalandırma bir de koruyucu havalandırma sistemlerini içermelidir.
- Dışarıdaki hava solunabilir kalitede olduğu zaman normal havalandırma devrede olmalı ve dışarıdan alınan temiz hava G4 kalite toz filtre ile filtre edilip ortama verilmelidir.
- Sığınak havalandırma sisteminin enerji ihtiyacı uygun kapasitede bir jeneratör ile karşılanmalı,
- Dışarıdaki havanın radyasyon, biyolojik veya kimyasal toz ve parçalar ile kirli olduğu durumlarda emilen hava bu kirleticileri tutacak uygun filtrelerden geçirilerek ortama verilmelidir.

- Yüksek yangın tehlikesinin olduğu yerlerde dış hava mutlaka basınç, sıcaklık ve neme karşı tampon görevi gören kum filtreden geçirilmeli ve daha sonra aktif karbon filtreden geçirilerek ortama verilmelidir.

SİĞINAK HAVALANDIRMA KAPASİTESİ

- Sığınakların mekanik havalandırmasının kapasitesi sığınak büyüklüğüne göre değişmektedir.
- Tabloda verilen sığınak büyüklüğüne göre koruma havalandırma kapasiteleri ve kullanılacak filtreler dikkate alınarak tasarım yapılmalıdır.
- Bu değerler minimum değerler olup hava kalitesini arttırıcı her türlü ilave önlem tasarımda kullanılabilir.

Sığınak Kapasitesi	Koruma Havalandırması	Yüksek Yangın Tehlikesi	Düşük ve Orta Yangın Tehlikesi
0-50 kişiye kadar	1.8m ³ /h-kişi	Kum filtre, G4 toz filtre, aktif karbon filtre	G4 toz filtre, radyoaktif filtre ve aktif karbon filtre
51-150 kişiye kadar	3m ³ /h-kişi	Kum filtre, G4 toz filtre, aktif karbon filtre	G4 toz filtre, radyoaktif filtre ve aktif karbon filtre
150 kişiden fazla	4.5m ³ /h-kişi	Kum filtre, G4 toz filtre, aktif karbon filtre	G4 toz filtre, radyoaktif filtre ve aktif karbon filtre

□ Sığınak korunma zamanları dışında farklı bir amaçla kullanılacak ise, kullanım amacına göre normal havalandırma debisinin tasarımcı tarafından belirlenmesi gerekir.

□.

SIĞINAKLAR İÇİN PLANLANAN KUM FİLTRELERİ HESAPLANIRKEN

- ❑ 25 kişi arası sığınaklarda kum miktarı 1.50 m³ yüksekliği 1.00 m.
- ❑ 25 -50 kişi arası sığınaklarda kum miktarı 3.00 m³ yüksekliği 1.00 m.
- ❑ 50 -150 kişiye kadar ve kişi sayısı daha fazla olan sığınaklarda koruma havasının (60m³/h) başına 1.00 m³ kum hesaplanmalı ve yüksekliği 2.00 m. olmalıdır.
- Kum yüksekliği 2.00 m. olduğunda kum filtrenin basınç kaybı 200 Pa olarak, kum yüksekliği 1.00 m. olduğunda kum filtrenin basınç kaybı 100 Pa olarak alınarak tasarım yapılmalıdır.

- Sıgınakta kum filtresi kullanımı tercih edildiğinde, kullanılacak kum, emiş ızgarasını 5 cm. örtecek şekilde 2-5 mm. tane iriliğinde olmalı ve bunun üzerine 0.4-0.8 mm. tane büyüklüğünde kuvarz kum kullanılmalıdır.
- Sıgınağın bulunduğu bölgede yangın tehlikesi yüksek ise ön filtre olarak mutlaka kum filtresi kullanılmalıdır.
- Kum filtresi üzerinden geçen dış havanın bağıl nemi içeriye oranla daha yüksek olduğundan, havuz içinde yoğuşma meydana gelir ve yoğuşan su kum havuzunun dip kısmında mutlaka bir drenaj tertibatı ile dışarı atılması gerekir. Bunun için DN 25 çapında bir PVC boru ile suyun dışarı atılması sağlanmalıdır.

■ Yangın tehlikesinin az olduğu bölgelerde kum filtresi yapılmayıp koruma anında bir G4 toz filtresi, aktif karbon filtre ve nükleer tip filtre kullanılabilir. Normal halde ise, sadece G4 toz filtresi üzerinden geçirilen hava içeri verilmelidir.

SİĞINAK TASARIMI YAPILIRKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKENLER

■ Havalandırmada taze hava girişı ile egzost ve duman tahliyesi çıkışlarının birbirini by-pass etmemesi için aralarında en az 3.00 m. mesafe olmalıdır.

■ Bina dışına çıkan havalandırma menfezleri donatılı betona haiz betonarme korugan elemana haiz olmalıdır.

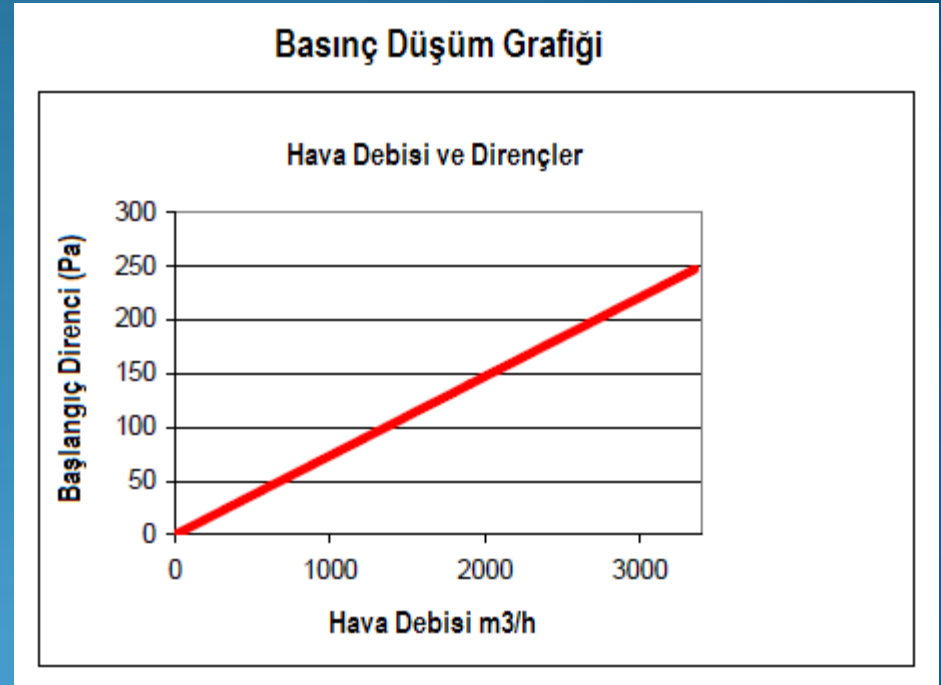
- Havalandırma menfezlerinin bina dışına çıkan bölümleri mimari şartlar uygunsa binaya duvara bitişik olmalıdır.
- Bir katın (~ 3.00 m.) üzerindeki acil insan kaçış mesafeleri kademeli yapılmalıdır.
- Yönetmelikte belirtilen 100 m² üzerinde sığınaklarda iki acil kaçış menfezi ihtiyacı,
- 500 m² üzerindeki sığınaklarda insan sayısına göre değerlendirilerek sayıları arttırılmalıdır.
- Sığınak içi hava dağıtım ve egzost kanalları uygun hava dağıtım koşullarını sağlamalı, egzost ve emiş menfezleri arasında yeterli mesafe (min. $2.50-3.00$ m) olmalıdır.

- Kanallardaki hava hızları üfleme ve egzost kanallarında 3 - 6 m/s, duman tahliye kanalında 5 -12 m/s alınabilir.

NÜKLEER ÖZELLİKLİ HEPA FİLTRE

- Filtrelerin verimliliği, en son kabul edilen EN 1822 Avrupa Standardına göre filtrenin geçirebildiği en küçük boyutlu partiküllere göre sınıfı H12, MPPS'ye göre verimliliği min. % 99.5 olacaktır.
- Filtre sürekli olarak 120 derece işletme sıcaklığına göre çalışacak olup kısa sürelerde dayanabileceği en yüksek sıcaklık 220 derece olacaktır.
- Nükleer tesislerde kullanılmak üzere dizayn edilmiş, 610x610x292 mm boyutlarındaki filtreler 3400 m³/h yüksek hava debisinde çalışacak olup başlangıç basınç düşümü 250 Pa'dır.

■ Aynı teknik özelliklerdeki 305x610x292 mm boyutlu filtrelerden 1700 m³/h hava debisi geçecek ve gene başlangıç basınç düşümü 250 Pa olacaktır. Filtreler 750 Pa basınca kadar çalıştırılabilecektir.



AKTİF KARBON FİLTRE

■ Aktif karbon filtre mini granüllü bir filtredir.

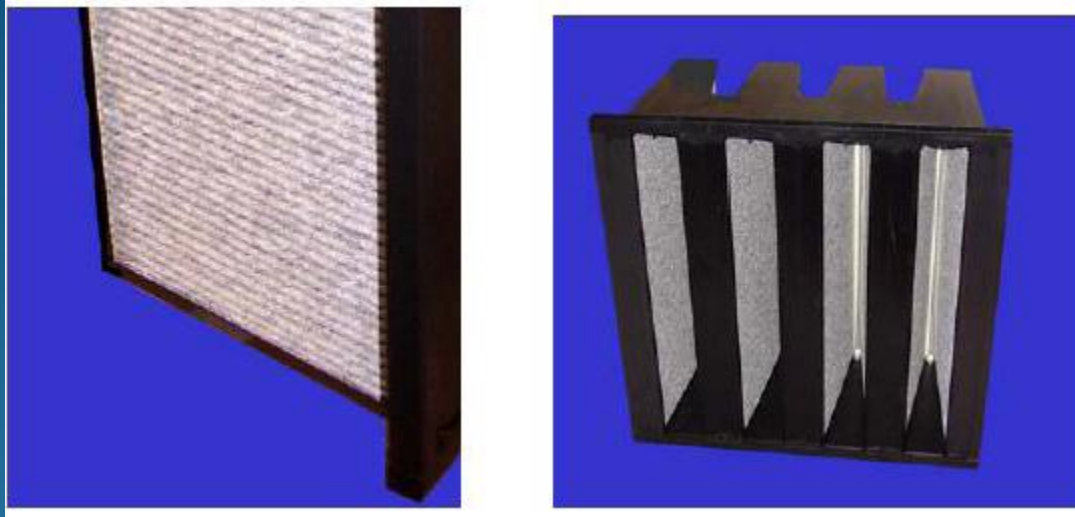
Aktif Karbon Filtrenin Teknik Özellikleri:

Boyut: 592x592x292 mm

Debi: 3400 m³/h

Başlangıç basınç düşümü: 90 Pa

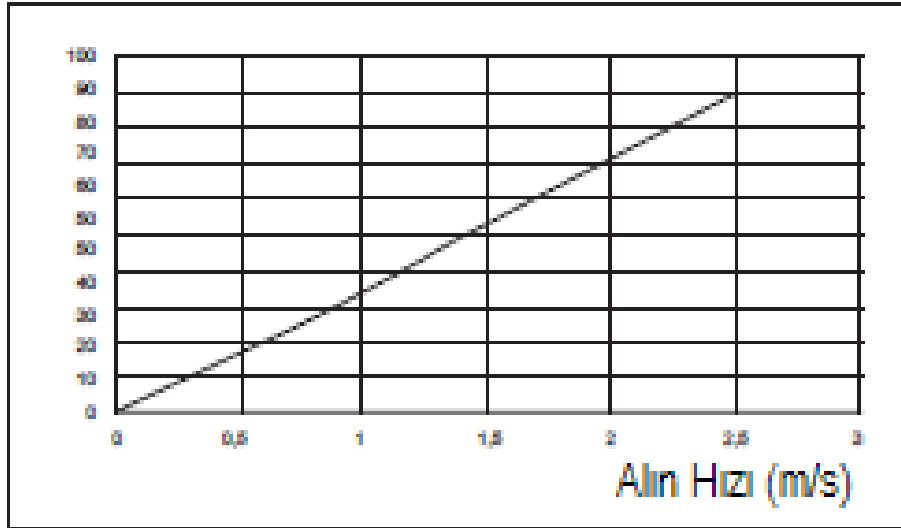
Aktif karbonun gözeneklerinin tıkanmaması için, filtre önünde partikülleri süzebilecek şekilde G4 verimliliğinde genişletilmiş yüzeyli kompakt filtre veya torba filtre bulunmalıdır.



Teknik Veriler

Tip	Boyutlar mm (HxWxD)	Hava Debisi (m ³ /h)		Nominal Hava Debisinde Başlangıç Basıncı (Pa)
		Nominal	Maximum	
VSXL- 24.24.12	592 x 592 x 292	3400	4250	90
VSXL- 12.24.12	287 x 592 x 292	1700	2125	90

Alın Hızları ve Başlangıç Direnci



Özellikleri

Maksimum Çalışma Sıcaklığı	:	< 55 C
Maksimum Relatif Nem	:	< 95 %r.H
Malzeme	:	Fibermata gömülü mini granül
Yan Hücreler	:	Yüksek etkili polistren (HIPS)
Temizleme Şekli	:	Isıtarak / Yakma ile

SIĞINAK TIPLERİ İÇİN ÖRNEK HESAPLAMALARI VE ÇİZİMLERİ





TEŞEKKÜR EDERİM

Güniz GACANER, Mak. Y. Müh.
MMO İzmir Şb.