



T.C.
ONDOKUZ MAYIS ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDSİLİK FAKÜLTESİ

Makina Mühendisliği Bölümü

MAK 414 DOĞALGAZ TESİSATI (TS5)

Doğalgaz Yakan Cihazların Yerleştirilmesi: A Tipi, B Tipi, C Tipi Cihazların Yerleştirilmesi

4. Hafta

3. CİHAZ YERLEŞTİRİLMESİ, KAZAN DAİRELERİ VE HAVALANDIRMA

3.1 CİHAZ YERLEŞİMİ VE HAVALANDIRILMASI

Gaz tüketim cihazlarını yakma düzenlerine, yani yanma havasını alışı ve yanma ürünlerini verişi biçimlerine ve büyüklüklerine göre üç tipe ayırmak mümkündür:

A Tipi Cihazlar

Yakma havasını ortamdan alıp yanma ürünlerini ortama verirler. Bir başka anlatımla açık alevli cihazlardır. Bunlardan sadece yemek pişirme amaçlı ocaklara do-ğal gaz bağlanmaktadır.

B Tipi Cihazlar

Yakma havasını bulundukları ortamdan alıp, yanma ürünü gazları bacaya veren 60 kW gücün altındaki ci-
hazlardır. Bu cihazlar atmosferik veya üflelemeli brülörlü olabilir (örneğin şöfben veya duvar tipi kombi cihazı).

C Tipi Cihazlar (Hermetik)

Yakma havasını dışarıdan alıp yanma ürünlerini tekrar dışarı veren cihazlardır. Bu cihazların yanma odaları, cihazın içinde bulunduğu ortamdan (odadan) bağımsız olup kapalı yanma odası adını alır. Bu cihazlar da üflelemeli veya atmosferik brülörlü olabilir.

Merkezi kazanlar: Esas olarak B tipi cihazlardır. 60 kW gücün üzerinde olup özel bir kazan dairesine gereksinim gösterirler.

3.1.1 A Tipi Cihazların Yerleşimi ve Havalandırması

Bu cihazlar banyolara, yatak odalarına ve 12 m³ hacimden küçük hacimli odalara yerleştirilemezler. Genellikle mutfaklara yerleştirilirler. Odanın 100 cm² net geçişi olan ve sürekli dışa açık kalan bir havalandırma menfezi olmalıdır. Eğer odanın havalandırması bitişik odalar yardımı ile yapıyorsa bu mahallerin dışa açık pencereleri olmalıdır.

Açık yanmalı radyant ısıtıcılar için tesis hacmi kuru-
lu gücün her 1 kW'ı için en az 10 m³ olmalıdır. Bu tip cihazların konulacağı mahallere ait tavan yükseklik-
leri cihaz üretici firma katalog değerlerine uygun ol-
malı, mekanik hasar görmeyecek yerlere yerleştiril-
meli, ısıtıcıları taşıyacak konsol, zincir v.b. elemanlar mukavemet açısından yeterli olmalı, iç tesisat yerleş-
tirme kurallarına aykırı olmamak şartıyla üretici fir-
ma talimatlarına uyulmalıdır. Yanıcı ve parlayıcı maddelerin yoğun olduğu yerlere bu tip ısıtıcılar ko-
nulmamalıdır.

3.1.2 B Tipi Cihazların Yerleşimi ve Havalandırılması

Bu cihazlar için özel bir kazan dairesi gereksinimi yoktur.

Herhangi bir mahalle yerleştirilebilirler (mutfak gibi). Bu odaya tesis odası adı verilir. Tesis odası hacmi 8 m³ değerinden daha küçük olamaz. Hacmin büyüklüğü ne olursa olsun bu tip cihazlar açık balkon, yatak odası, banyo ve WC gibi yerlere yerleştirilemez. Yatak oda-
sı, banyo ve WC'den duman boruları geçirilerek baca bağlantısı yapılamaz.

Cihazların Monte Edilemeyeceği Yerler

- Binaların merdiven boşlukları ve genel kullanımına açık koridorlarına,
- Baca duvarları üzerine,
- Apartman aydınlıklarına,
- Hacim ve büyüklüğü ne olursa olsun; açık balkon, yatak odası, banyo ve WC' lere,
- Net hacmi 8 m³'den küçük mahallere,
- İçinde kolay yanabilen madde bulunan ve yanması halinde özel bir tehlike oluşturabilecek oda veya bina bölümlerine,
- İçinde patlayıcı maddeler bulunan mahallere yerleştirilemezler.

B tipi cihazların yerleştirilebileceği en uygun yer mutfaktır. Donmaya karşı önlem alınması halinde imar izni alınmış kapalı balkonlar kullanılabilir. Tesis odasında basınç dışarıya göre 0,4 mmSS (4Pa)'dan daha düşük olmamalıdır.

Havalandırma ile odaya her 1 kW ısı gücü için 1,6 m³/h hava temin edilmelidir. Bunun için cihazın monte edileceği odanın hacmi cihaz/cihazların toplam anma ısı gücünün her 1 kW'ı için 1 m³ olmalıdır. Montaj odasında bu hacim sağlanamıyor ise, yanma havası, ci-
hazın monte edileceği odaya bitişik bir veya birden fazla odadan her biri en az 150 cm² serbest enkesit alanlı iki menfez ile temin edilmelidir.

Bu şekilde birbirine bitişik odaların toplam hacmi 1 kW anma ısı gücü başına en az 1 m³ olmalı, iki menfez de aynı duvara açılmalı, üst menfez döşemeden en az 1,80 m yüksekliğe, alttaki menfez döşemeden en fazla 45 cm yükseklikte olmalıdır (Şekil 42).

Yanma havası için montaj odası ile irtibatlandırılan komşu mahal, yatak odası, banyo ve WC olmamalıdır. Cihazların bulunduğu mahallerde atmosfere açılan ve serbest enkesit alanı 150 cm² olan havalandırma menfezi olmalı ve menfez döşemeden en az 1,80 m yüksekliğe monte edilmelidir. Hava sirkülasyonu sağlanan bina aydınlıkları da menfez bağlantısı için kullanılabilir.

Cihazların, bina yapı elemanına bağlantısı rijit şekilde olmalı, cihaz ile gaz hattı arasındaki bağlantı ise esnek bağlantı elemanı ile yapılmalıdır.

Cihazlar mümkün olduğunca baca çıkış deliği yakınına monte edilmeli, cihaz ile baca çıkış deliği arasındaki yatay bağlantı mesafesi kısa tutulmalıdır. Ancak, bunun mümkün olmadığı durumlarda baca yatay mesafesinin açındırılmış uzunluğu en fazla 2,5 m olmalıdır.

Alman Standartlarına Göre, Tesis Odası Aşağıdaki Şartlardan Birini Sağlamalıdır:

- Tesis odasının dışa açılan bir kapısı veya penceresi varsa her 1 kW için 4 m³ oda hacmi yeterlidir.
- Tesis odası, dışa açılan 150 cm² kesitli bir delik varsa yeterlidir.
- Tesis odası, dışa açılan en az 150 cm² kesitli bir deliği olan komşu oda ile en az 300 cm² kesitli bir delik ile birleşiyorsa yeterlidir.
- Üstteki 2. ve 3. maddelerde eğer atmosferik brülörlü cihaz kullanılıyor ise ayrıca her 1 kW güç için 1 m³ oda hacmi gereklidir.
- Tesis odası hacmi yeterli değilse komşu odalardan da yararlanılabilir. Bunun için komşu ile en az 300 cm² kesitli bir delikle bağlantı bulunmalıdır.

3.1.3 B Tipi Fanlı Cihazların Yerleşimi ve Havalandırılması

Tesis odası hacmi 8 m³ değerinden daha küçük olamaz. Hacmin büyüklüğü ne olursa olsun bu tip cihazlar açık balkon, yatak odası, banyo ve WC gibi yerlere yerleştirilemez. Bu cihazların yerleşimi için B tipi cihaz yerleşimiyle ilgili verilen kurallar aynen geçerlidir. Bu cihazların temiz hava temin menfezi, atık gaz borusu çıkış ağzından daha alt seviyede bulunmalıdır. Yan yana olmaları halinde aradaki mesafe en az 30 cm olmalıdır. Baca çıkışları rüzgarla direkt karşı karşıya gelmemelidir.

3.1.4 C Tipi Cihazların Yerleşimi ve Havalandırılması

Bu cihazlar yakma havasını dışardan (veya hava/yanmış gaz baca sisteminden) alıp yanma ürünlerini yine dışarıya verdiklerinden tesis edildikleri odadan bağımsızdırlar. Bu cihazlar en fazla 28 kW gücünde olabilir. Bu tip cihazlar dış atmosfere duvarı olan banyo, WC, mutfak gibi bölümlere yerleştirilebilir.

C tipi cihazların montajı yapılmaması gereken yerler:

- Binaların merdiven boşluklarına, genel kullanımına açık koridorlarına,
- Baca duvarları üzerine,
- Bina aydınlıklarına.

Cihazların, bina yapı elemanına bağlantısı rijit şekilde olmalı, cihaz ile gaz hattı arasındaki bağlantı ise esnek bağlantı elemanı ile yapılmalıdır.

Bunların çıkışları mutlaka atmosfere açık hava sirkülasyonu olan yerlere bağlanmalıdır. Hermetik cihazların atık gazları kapalı balkona verilemez. Genişliği en az 1 m olan açık balkonlara verilebilir. Gaz cihazlarının ısıyan dış yüzeyleri ile yanabilen veya kolayca tutuşabilen yapı elemanları ve kullanılan eşyalar arasındaki açıklık en az 50 cm olmalıdır. Açık alanlarda hermetik cihazların baca çıkış borularının yerden minimum yüksekliği borunun alt kenarından ölçülmek üzere en az 0,3 m olmalıdır. İnsanların geçtiği yerler-

de, örneğin kaldırımlarda, yerden yükseklik baca çıkış borusunun ucunda özel muhafazanın bulunmaması durumunda en az 2 m olmalıdır. Araçların bulunduğu veya geçtiği yerlerde ek olarak özel önlemler alınmalıdır (Şekil 43).

Dışarıya taşan çatı veya ahşap kaplamanın, üstten bacaya uzaklığı en az 1,5 m olmalıdır. Baca çıkışları paslanmaz veya galvanize çelik tel örgü kafeslerle korunmalıdır. Rüzgarla direkt karşı karşıya gelen baca çıkışlarından kaçınılmalıdır.

3.1.5 Merkezi Sıcak Su Kazanları ve Kazan Daireleri Yerleşimi ve Havalandırılması**3.1.5.1 Doğal Gazlı Kazan Daireleri**

Anma ısı gücü 60 kW değerinden fazla olan cihazlar kazan dairesine yerleştirilmelidir. Kazan daireleri, doğal gazlı kazan kullanılması halinde güvenlik ve havalandırma tekniği ile ilgili bazı şartları yerine getirmelidir. Kazan dairesi yüksekliği 2,5 m.'nin altında olmamalıdır. Kazan üst noktasıyla tavan arasındaki mesafe 350 kW kazan gücü üzerinde en az 1,8 m olmalıdır. Özellikle büyük kapasiteli kazan boyutları, kazan dairesine yerleşim ve kazan dairesinde gerekli olan hacim açısından çok önemlidir. Aynı kapasitede daha az yer tutan kompakt kazanlar avantaj sağlarlar.

Kazan daireleri kapıcı dairesine ve merdiven boşluklarına doğrudan bağlantılı olmamalıdır. Kazan dairesine mümkünse küçük bir giriş odasından geçilmeli ve bu odanın kapıları sızdırmaz olmalıdır. Böylece yangın halinde dumanın merdiven boşluğunu doldurması önlenmelidir. Kazan dairesinden bina içine açılan kapılarda en az 10 cm yükseklikte eşik bulunması önerilir. Kazan dairesinde 350 kW gücün üstünde biri içe diğeri dışa açılan en az iki çıkış kapısı bulunmalıdır. Kazan dairesi kapıları ve döşemesi yangına dayanıklı olmalıdır.

Kazan dairesinde yangın tüpü bulunmalıdır.

Kazan dairesinin doğal olarak aydınlatılması mümkünse aydınlatma açıklıklarının binanın diğer pencerelerinin altına gelmemesine dikkat edilmelidir. Yapay aydınlatma yapılıyorsa göz kamaştırmayan fakat daireyi iyice aydınlatan bir sistem kurulmalıdır. Aydınlatma armatürlerinin exproof olmasına özen gösterilmelidir. Kazanlar döşeme rutubetinden ve çevre yıkama sularından korunmak üzere bitmiş döşemeden 10 - 15 cm yükseklikte bir kaide üzerinde oturmalıdırlar. Ayrıca brülör kazana monte edildiğinde brülör fanının yerden toz emmemesi için brülörün altı, yerden en az 30 cm yukarıda olmalıdır.

Kazan dairesinde çevre sularını toplayan büyük boy bir döşeme süzgeci bulunmalıdır. Ayrıca kazan dairelerinde 15 x 15 cm boyutunda bir çevre kanalı (su toplama kanalı) yapılmalıdır.

Kazan üzerindeki brülörler, kazan dairesi dışında yerleştirilmiş bir elektrik şalteri ile her zaman kapatılabilmelidir.