



HERMETİK BACA UYGULAMALARI / YANLIŞ UYGULAMALAR / KOLLEKTİF & KONSANTRİK BACA SİSTEMELERİ (LAS / CLV / 3CE)

Hermetic Flue Applications / Wrong Applications / Collective & Concentric Flue Systems (LAS / CLV / 3CE)

Murat Coşkun
Mustafa Zekai Yallagöz

ÖZET

Ülkemizde her yıl binlerce Hermetik Baca uygulaması yapılmaktadır. Ancak yapılan uygulamalarda ne tür sistemler kullanıldığı ve bu sistemlerin uygulamalarında nelere dikkat edilmesi gerekliliği, uygulamalarda pek rastlanmamaktadır. Bu nedenle bu çalışmada öncelikle hermetik baca ve doğalgaz şartnamelerinde izin verilen bağlantı çeşitleri tanımlanmıştır. Devamında yeni Yapı Malzemeleri yönetmeliği doğrultusunda yürürlükte bulunan standartlara bağlı kalınarak uygulamaların nasıl yapılması gerektiği konusunda detaylı bilgilere yer verilmiştir.

Sürekli gelişen standartlar ve yüksek yapı teknolojileri ile birlikte binalarda enerji verimliliği ve sürdürülebilirlik önem kazanmıştır. AB'deki binaların sera gazı salınımlarının 2030 yılına kadar %60 oranında, nihai enerji tüketimlerinin %14 oranında, ısıtma ve soğutma sistemleri bakımından enerji tüketimlerinin ise %18 oranında azaltılması planlanmaktadır. Bu nedenle, bahse konu Planın temel bileşenleri arasında inşaat sektörünü de önemli boyutta ilgilendiren enerji verimliliği başlığı bulunmaktadır. Bu durum, bireysel ısıtma cihazlarının (Kombi-Şofben) kullanımının binalardaki enerji verimliliğine ve CO salınımına etkisini öne çıkarmaktadır. Birden fazla C tipi Hermetik cihazın tek bir baca sistemine bağlandığı Hava Atıkgaz Sistemleri enerji verimliliğinin artırılması ve CO salınımının azaltılması açısından bireysel sistemlerde kilit rol oynamaktadır. Çalışmanın devamında hava atık gaz sistemlerinin çeşitleri, uygulama alanları, kullanılan malzeme tipleri, sistemin teknik özellikleri, montaj uygulamaları ve kontrolü konusunda detaylı bilgilere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Hermetik Baca Sistemleri Hava Atık Gaz Sistemi, Enerji Verimliliği Yönetmelik, Standartlar, Uygulama Yöntemleri.

SUMMARY

Thousands of Hermetic Chimneys are applied every year in our country. However, the kinds of systems that are used in the applications and what needs to be considered in the applications of these systems are not often encountered in the applications. For this reason, in this study, firstly, the types of connections allowed in hermetic chimney and natural gas specifications are defined. In the following, detailed information is given on how the applications should be made by adhering to the standards in force in line with the new Construction Materials regulation.

With the ever-evolving standards and high-rise technologies, energy efficiency and sustainability in buildings have gained importance. It is planned to reduce greenhouse gas emissions of buildings in the EU by 60%, final energy consumption by 14%, and energy consumption in terms of heating and cooling systems by 18% until 2030. Therefore, among the basic components of the Plan in question, there is the heading of energy efficiency, which is also significantly concerns the construction industry. This situation highlights the effect of the use of individual heating devices (Combi-Geysers) on energy efficiency and CO emission in buildings. Air Waste Gas Systems, in which more than one C-type

Hermetic device is connected to a single flue system, play a key role in individual systems in terms of increasing energy efficiency and reducing CO emissions. In the continuation of the study, detailed information about the types of air waste gas systems, application areas, types of materials used, technical features of the system, assembly applications and control are given.

Key Words: Hermetic Chimney Systems, Air-Waste Gas Systems, Energy Efficiency Regulations, Standarts, Application methods.

1- GİRİŞ

Sürekli gelişen standartlar ve yüksek yapı teknolojileri ile birlikte binalarda yalıtım ve sızdırmazlık önem kazanmıştır. Bu durum, yanma havasını ortamdaki temin ederek çalışan ısıtma cihazlarının (Kombi-Şofben) yeterli hava almalarına engel teşkil etmektedir. Ortam havasına ihtiyaç duyarak çalışan ısıtma cihazlarının yeterli hava ihtiyacını sağlamak için kullanılan yöntem ve teknikleri ne yazık ki bina sızdırmazlığını olumsuz etkilemektedir. Sorunu basit çözümlerle giderilmeye çalışılmaktadır. Örneğin havalandırma menfezlerinin zorunlu olarak kullanılması, ortamın sürekli olarak taze dış hava ile beslenmesinden dolayı ısı kaybına engel olmak için yapılan tüm izolasyon uygulamalarının bir anda boşa çıkmasına neden olmaktadır. Enerji verimliliğinin çok önemli olduğu günümüz koşullarında istenmeyen bir durumdur.

Bu sorun için kullanılabilecek en etkin çözüm, ısı izolasyonu yapılmış binalara zarar vermeden ortam yanma havasından bağımsız çalışan "**C tipi-Hermetik**" cihazların bağlandığı Hava Atıkgaz Sistemleridir.

2- C TİPİ (DENGELİ) CİHAZLAR

Yanma için gerekli olan havayı, monte edildikleri ortamdaki bağımsız olarak özel hava bağlantısı ile dış ortamdaki alan, kapalı yanma odalı, yanma ürünlerini özel atık gaz elemanları ile dış ortama veren havalandırma buldukları ortamdaki bağımsız olan cihazlar.

2.1- Cihazların Montajının Yapılmayacağı Yerler

Binaların merdiven boşluklarına, genel kullanımına açık koridorlarına, baca duvarları üzerine, imalatçı firma tarafından cihazın kabinsiz çalışabileceğinin belgelenmediği durumlarda açık balkonlara, bina aydınlıklarına, C tipi cihazların montajı yapılmamalıdır.

2.1.2- Cihazların Montajının Yapılacağı Yerler İçin Genel Kurallar

C tipi cihazların monte edildiği odaya ilişkin bir sınırlama yoktur (cihazlar odanın hacmi ve havalandırma biçimine bağlı olmaksızın monte edilebilir). Koruyucu kabin (tabandan tavana kadar kapalı cihaz odası şeklinde) içerisinde olmak şartıyla açık alanlara da konulabilirler.

Cihazların, bina yapı elemanına bağlantısı rijit olarak yapılmalıdır. Cihaz ile gaz hattı arasında esnek bağlantı elemanı kullanılmalıdır. Ayrıca cihaz ısıtılmayan bir mahale monte edilecek ise tesisat suyundaki donmaya karşı gerekli tedbirler alınmalıdır.

2.1.3- Atık Gaz Tesisatı

C tipi gaz yakıcı cihazların atık gaz tesisatına ait boyutlandırma, cihazların anma ısı yüklerine, cihazın sürekli devrede kalış süresine bağlı olarak belirlenir. Bu cihazlarda yanma için temiz hava temini ve atık gaz tesisatında kullanılan yardımcı donanımlar için; imalatçı firma tarafından temin edilen ve imalatçı firma talimatlarında belirtilen orijinal parçalar kullanılmalı ve bunlar imalatçının talimatlarına

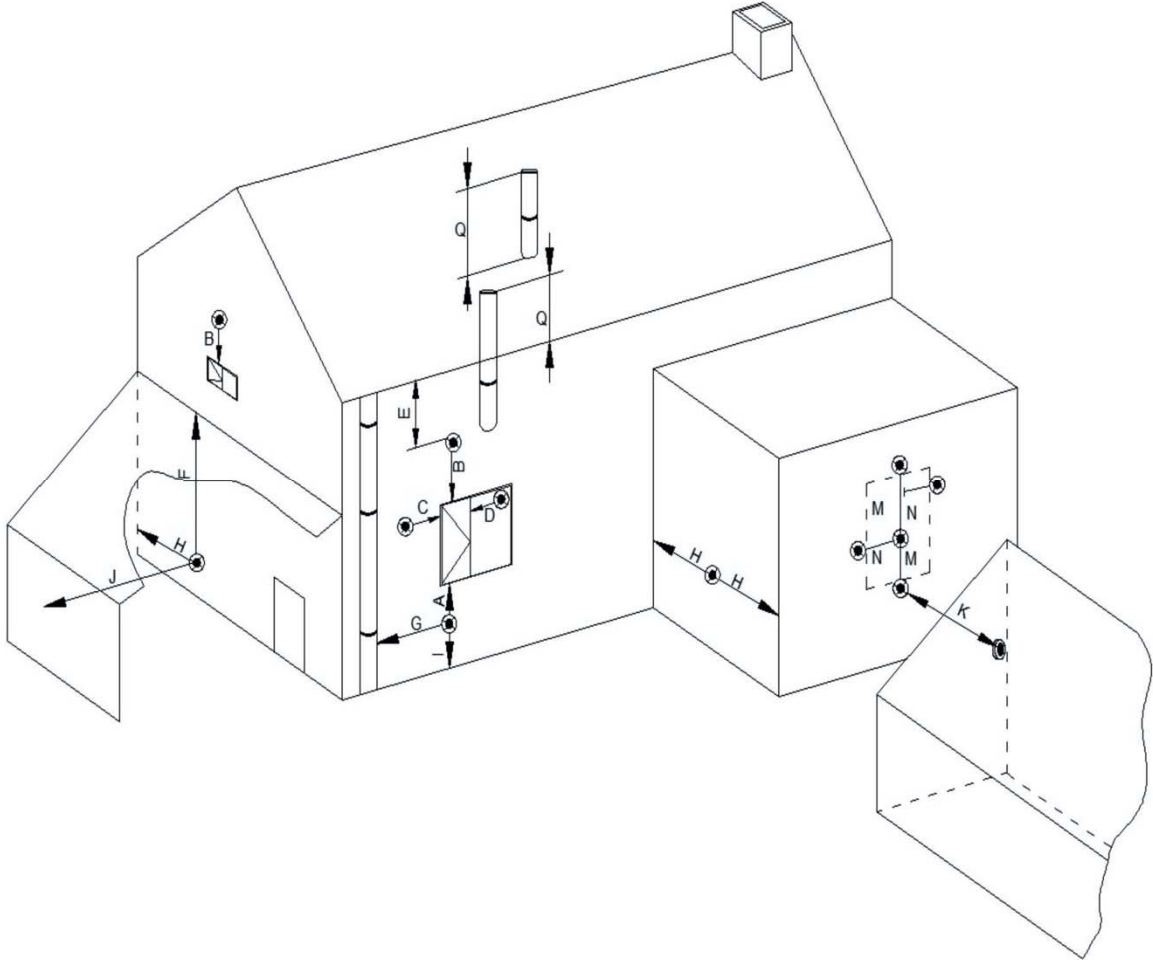
göre monte edilmelidir. Duman kanalı ve bacaların birbirine bağlantıları yatayla asgari 3° 'lik alçalan bir eğimle yapılmalıdır.

C tipi cihazların atık gaz tesisatı için cihazın monte edildiği odaya ilişkin bir sınırlama yoktur. Bu cihazların atık gaz tesisatı gaz çıkış yeri şartları (boru çıkış ağzının çeşitli formlara göre konumları, düşey, yatay asgari mesafeleri, kanallara veriliyorsa kanalların kesit alanları vb) TS EN 15287-1+A1 ve TS EN 15287- 2'de belirtilen kurallara uygun olarak yapılmalıdır.

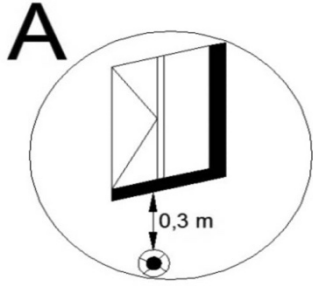
C tipi cihazlara ait baca çıkışları mutlaka doğrudan dış ortama açık, hava sirkülasyonu olan yerlere yapılmalıdır.

Geçit ve koridorlara, dar saçak aralıklarına, binaların havalandırma ve aydınlık boşluklarına, balkonlara (açık veya kapalı), asansör boşlukları ve atık gaz çıkışını engelleyen çıkıntılı yapı kısımlarının altlarına, başka birimlere temiz hava sağlayan açıklıklara, doğrudan rüzgâr direncine maruz kalabilecek yerlere çıkış yapılmamalıdır.

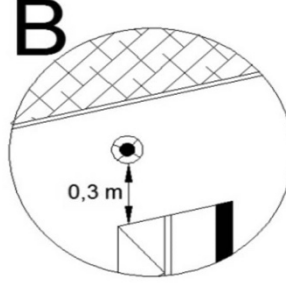
Atık gaz çıkış ağzının karşı bina ile olan mesafesi, atık gaz atış doğrultusunda en az 3 m olmalıdır. Atık gaz tesisatı detayları Şekil-1'e uygun olarak yapılmalıdır.



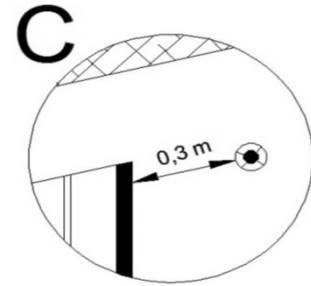
Şekil 1- Hermetik Cihaz Atık Gaz çıkış detayı



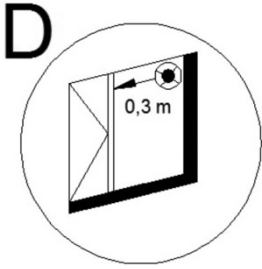
Havalandırma, pencere açıklığı vb. pencere açıklığı vb. yatay altından mesafeden



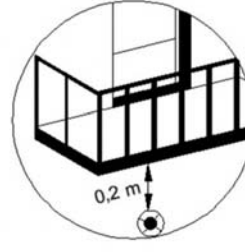
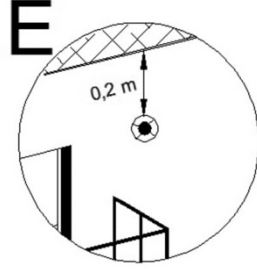
Havalandırma, pencere açıklığı vb. üstünden



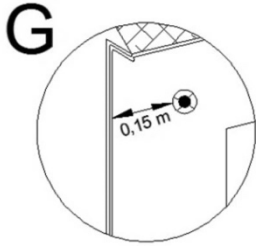
Havalandırma,



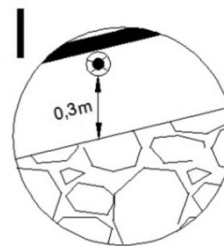
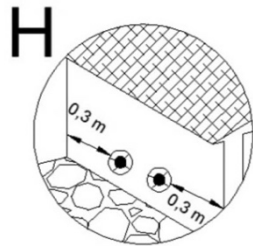
Havalandırma, pencere açıklığı vb. Çatı saçağı altında çatısı altından yatay mesafeden



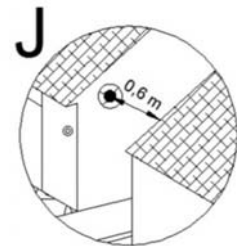
Balkonların veya açık araba garaj



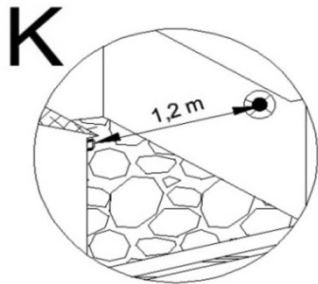
Bir yatay direnaj borusu İç veya dış köşelerden havalandırma açıklığı veya toprak boruları arasındaki mesafe



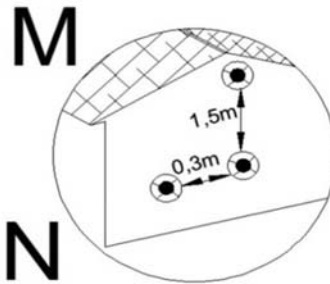
Zeminin seviyesi üstünden (yol, kaldırım, insan geçişi olmayan)



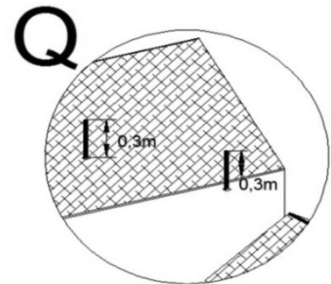
Baca çıkışı ile geçişi olmayan duvar olmayan)



Karşılıklı iki baca arasındaki yatay mesafe yüzeyinden olan



Bacalar arasındaki yatay ve dikey mesafe Bacanın çatı dikey mesafesi



Şekil 2- Hermetik Baca (denge baca) çıkışlarının konum örneği

Tablo 1: Gaz için denge bacalı duman yolu konfigürasyonları çıkışlarının konumu için önerilen boyutlar (bk. Şekil 1-2)

Sembol	Terminal pozisyonu	Isı girişi kW (net)	Doğal çekiş mm	Fanlı çekiş mm
A (a)	Bir açıklığın, havalandırma tuğlasının, pencere açıklığının vb. doğrudan altından	0 – 7 > 7 – 14 > 14 – 32 > 32 – 70	300 600 1500 2000	300
B (a)	Bir açıklığın, havalandırma tuğlasının, pencere açıklığının vb. üstünden	0 – 7 > 7 – 14 > 14 – 32 > 32 – 70	300 300 300 600	300
C (a)	Bir açıklığa, havalandırma tuğlasına, pencere açıklığına vb. yatay mesafeden	0 – 7 > 7 – 14 > 14 – 32 > 32 – 70	300 400 600 600	300
D	Örneğin, plastik oluklar, toprak borular veya drenaj boruları gibi sıcaklığa duyarlı bina bileşenleri altından	70'e kadar	300	75
E	Çatı saçağı altından	70'e kadar	300	200
F	Balkonların veya araba garaj çatısı altından	70'e kadar	600	200
G	Bir yatay drenaj borusu veya toprak borudan	0 – 5 > 5 – 70	300 300	75 150
H (b)	İç veya dış köşelerden	70'e kadar	600	300
I	Zeminin, çatının veya balkon seviyesi üstünden	70'e kadar	300	300
J	Terminale bakan yüzeyden	70'e kadar	600	600
K	Bir terminale bakan terminalden	70'e kadar	600	1200
L	Konut içindeki bir araba garajındaki açıklıktan (örn. kapı, pencere)	70'e kadar	1200	1200
M	Dikey olarak aynı duvar üstündeki terminalden	70'e kadar	1500	1500
N	Yatay olarak aynı duvar üstündeki terminalden	70'e kadar	300	300
Q	Çatı kesişiminin üstünden: Mahya seviyesinin altında terminalin üstünden Mahya seviyesinin üstündeki terminalin üstünden	70'e kadar	300 300	300 300

a Ayrıc; terminal, pencere çerçevesi gibi gömme elemanların yerleştirilmesi amacıyla oluşan bina yapısındaki bir açıklığa 150 mm'den (fan çekişli) veya 300 mm (doğal çekiş) yakın olmamalıdır.

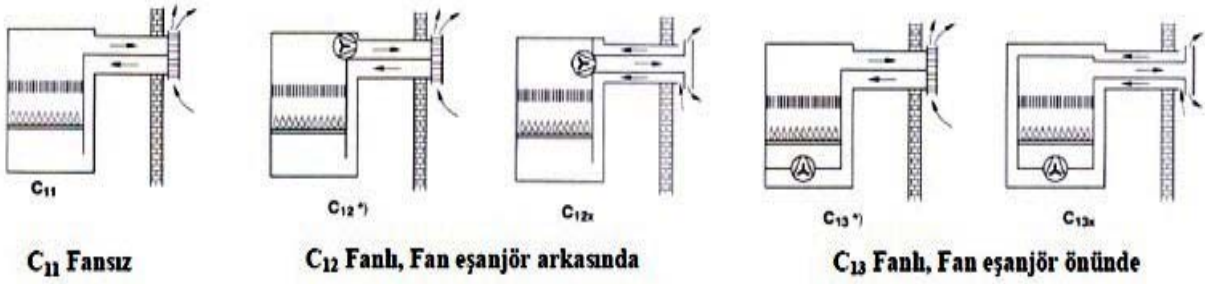
b Fan çekişli baca sistemi çıkışları için, 7 kW net giriş değerini geçmeyen doğal çekişli bir cihaza bağlı olduğunda ve cihaz imalatçısının montaj talimatları ile izin verilmiş olan durumlarda doğal çekişli baca sistemi çıkışları için dış köşenin 450 mm'den daha az bir bina çıkıntısıyla oluşturulduğu yerlerde, (örneğin, dış duvarlardaki bacalar) dış köşeler için bu kısıtlama göz ardı edilebilir.

c Eğimli çatı yüzeyinden yatay mesafe 300 mm'yi geçmemelidir.

2.2- C TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ

2.2.1- C1 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ

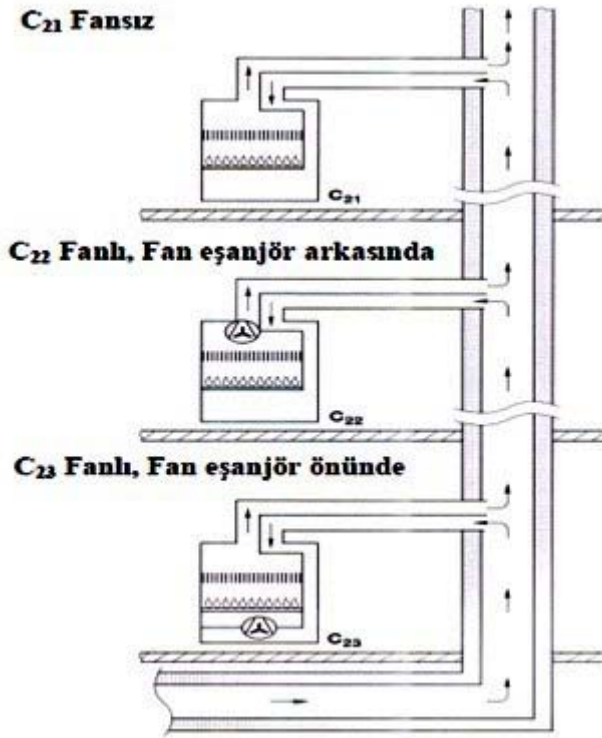
Yatay olarak yakma havası temini ve atık gazın dış cephe veya çatı üzerinden atılması uygulamasıdır. Çıkışlar birbirine yakın, aynı basınç bölgesinde bulunmaktadır.



*) yüksek sızdırmazlık şartları yerine getirildiği durumda bu cihazlar x ile de işaretlenebilir.

Şekil 3 - C1 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

2.2.2- C2 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ



Yakma havası ve atık gazın ortak baca shaftına bağlı hava ve atık gaz bağlantısı uygulamasıdır.
(Almanya imar kanununa göre C2 tipi cihazların uygulamasına izin verilmez.)

Şekil 4- C2 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

2.2.3- C3 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ

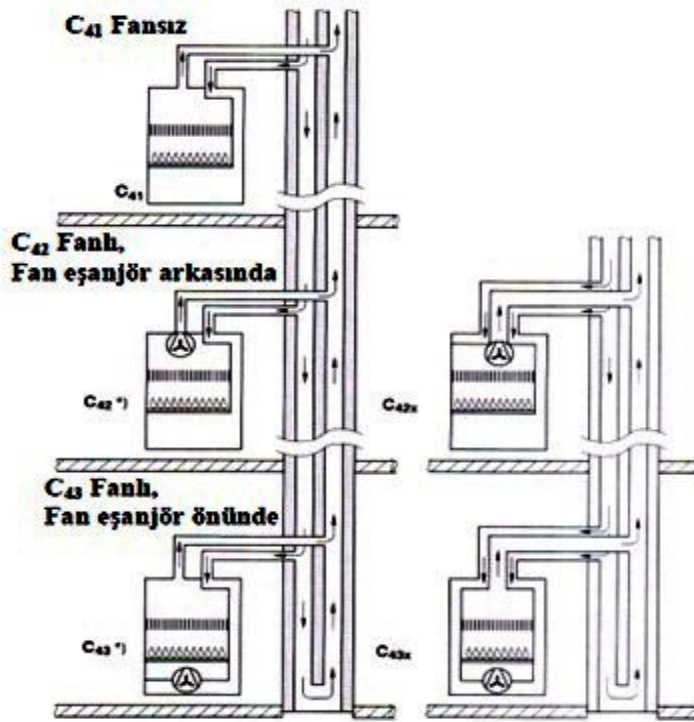
Dik çatı çıkışlı, yakma havası temini ve atık gazın atılması uygulamasıdır. Çıkışlar birbirine yakın, aynı basınç bölgesinde bulunmaktadır.



*) yüksek sızdırmazlık şartları yerine getirildiği durumda bu cihazlar x ile de işaretlenebilir.

Şekil 5- C3 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

2.2.4- C4 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ



Yanma havası ve atık gazın tasarlanmış çoklu hava atık gaz sistemi uygulamasıdır.

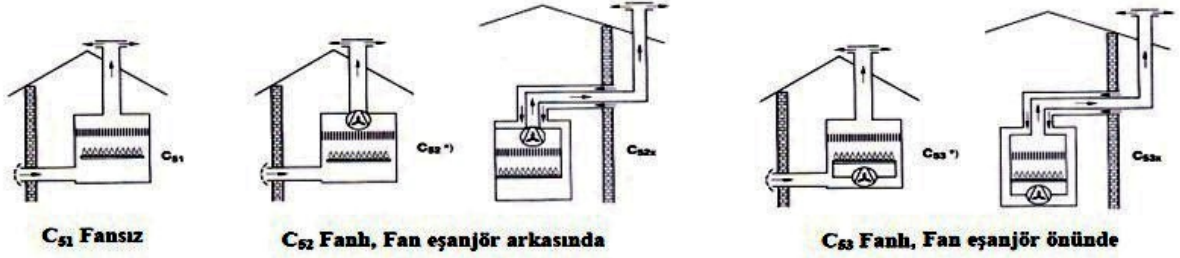
Hava Atık gaz Sistemi, konsantrik de olabilir. Burada negatif basınç ile çalışan bir hava atık gaz sistemi gösterilmektedir.

*) yüksek sızdırmazlık şartları yerine getirildiği durumda bu cihazlar x ile de işaretlenebilir.

Şekil 6- C4 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

2.2.5- C5 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ

Farklı hatlardan yakma havası temini ve atık gazın atılması uygulamasıdır. Çıkışlar farklı basınç bölgelerinde bulunmaktadır.



*) yüksek sızdırmazlık şartları yerine getirildiği durumda bu cihazlar x ile de işaretlenebilir.

Şekil 7- C5 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

2.2.6- C6 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ

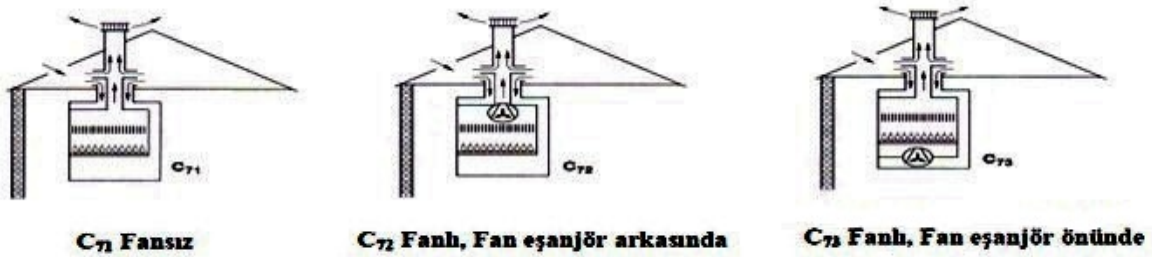
Yanma havası temini ve atık gazın ölçüm yapılmayan cihazlara göre bağlantı uygulamasıdır. C6 tipi cihazların yakma havası temini ve atık gazın atılması, imalatçının kullanım kılavuzuna ve Hava Atık gaz Sistemi ölçüm kriterlerinin teknik şartlarına göre yapılmalıdır.



*) yüksek sızdırmazlık şartları yerine getirildiği durumda bu cihazlar x ile de işaretlenebilir.

Şekil 8- C6 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

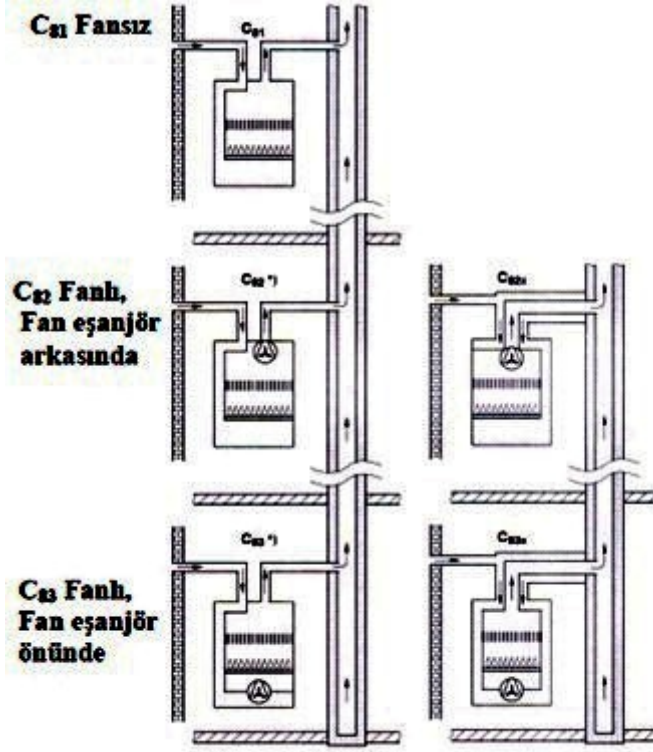
2.2.7- C7 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ



Şekil 9- C7 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

Yakma havası yatay temini ve atık gazın atılması uygulamasıdır. Yakma havası çatı arasından temin edilmektedir ve atık gaz çatının üstünden atılmaktadır. Çatı arasında akış emniyeti bulunmaktadır. Bu cihazlar Almanya Yangın Yönetmeliğine tanımlanmaktadır. Hava atık gaz sistemleri için uygun değildir. Bu cihazlara çok istisnai durumlarda kullanılmaktadır.

2.2.8- C8 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ



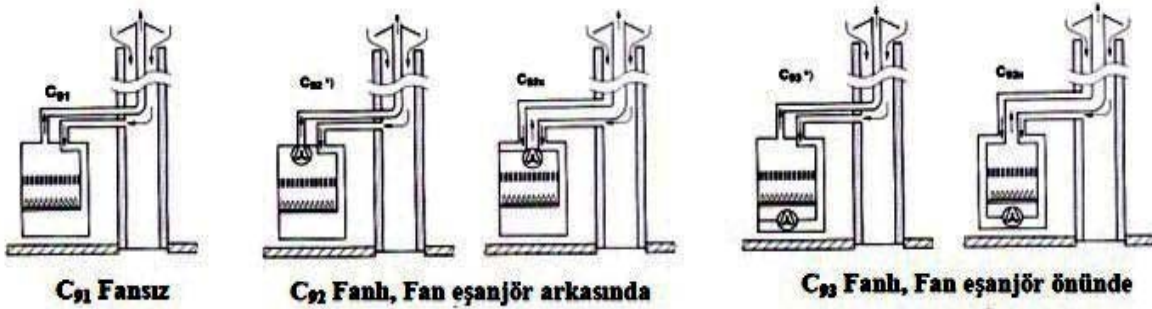
Atık gaz tesisi müstakil veya çoklu bağlantılı (negatif basınçlı) ve dış ortamdan bağımsız yakma havası temini uygulamasıdır.

*) yüksek sızdırmazlık şartları yerine getirildiği durumda bu cihazlar x ile de işaretlenebilir.

Şekil 10- C8 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

2.2.9- C9 TİP HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ

C3 Tipine benzer yakma havası temini ve atık gazın çatıdan atılması uygulamasıdır. Çıkışları aynı basınç bölgesinde, birbirine yakındır. Yakma havası temini tam olarak veya kısmen çatı üzerinden bulunan binanın şaftından oluşmaktadır.



*) yüksek sızdırmazlık şartları yerine getirildiği durumda bu cihazlar x ile de işaretlenebilir.

Şekil 11- C9 Tip Hava Atıkgaz Sistemleri

3- YANLIŞ HERMETİK BACA SİSTEMİ UYGULAMALARI

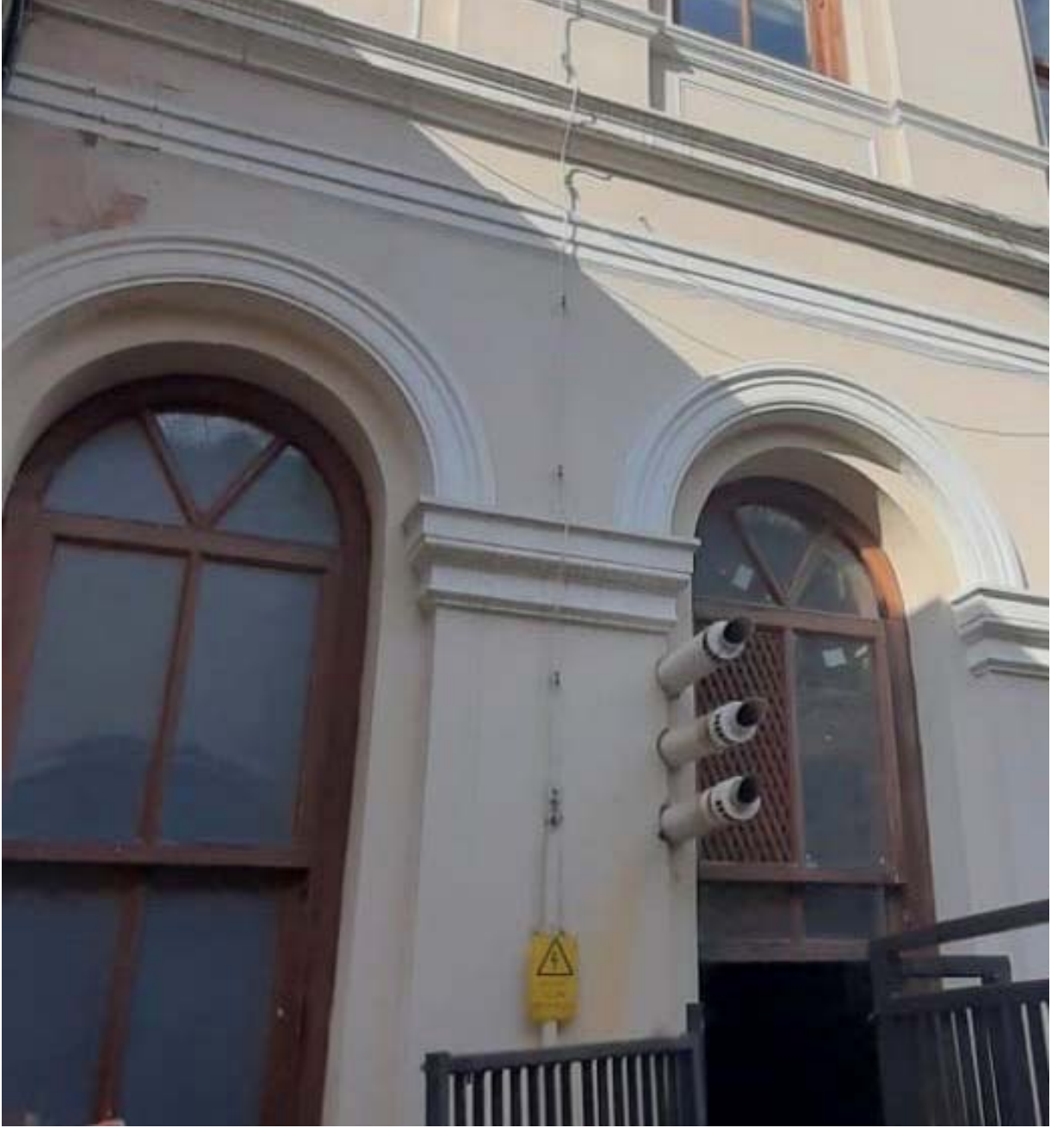
Ülkemizde en yaygın olarak kullanılan baca sistemleridir. Her yıl binlerce Hermetik Baca uygulaması yapılmaktadır. Baca montajları ne yazık ki her zaman ehil ve yetkili personel tarafından yapılmadığı için pek çok hatalı uygulamada yapılmaktadır.

En çok karşılaşılan yanlış uygulamalar

- 1- Yanlış konumlandırma : standart ve şartnamelere aykırı olarak baca çıkışının yapılması
- 2- Baca montajının, yetkili baca montajcısı tarafından yapılmamış olması
- 3- Standart dışı ürün kullanılması
- 4- Yüksek katlı binaların üst katlarında basınç farklılıkları göz önünde bulundurulmadan yapılan uygulamalar
- 5- İnsan ve çevre sağlığını tehdit eden uygulamalar



Resim 1 - standart dışı ürün kullanımı



Resim 2 - Standart dışı baca konumlandırma



Resim 3 - Yüksek katlı binaların üst katlarında basınç farklılıkları göz önünde bulundurulmadan yapılan uygulamalar



Resim 4 - İnsan ve çevre sağlığını tehdit eden uygulamalar

4- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNİN TANIMI, TEMEL ÇALIŞMA PRENSİBİ ve ÖZELLİKLERİ

4.1. HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNİN TANIMI

C tipi cihazlarda (yoğuşmalı cihazlar dâhil); cihaz mahalinden bağımsız olarak yanma için gerekli olan taze havayı, çatı üst seviyesinden itibaren fabrikasyon bir kanal vasıtası ile veya standartlara uygun şaftlarla dış atmosferden sağlayan, yanma sonucu oluşan atık gazı ilgili standartlara uygun malzemeden yapılmış bir baca ile çatı üst seviyesinden dışarı tahliye eden içi içe aynı merkezli 2 kanaldan oluşan dikey baca sistemidir (Şekil-42). Bu sistemler akredite kuruluşlardan alınmış sistem sertifikalarına sahip olmalıdır. Ayrıca bağlı olmayan cihazların baca bağlantı kanalları, sistem devreye alınmadan sızdırmaz orijinal kapak ile kapatılmalıdır.

İç içe geçmiş iki hava kanalından oluşan bu sistemde, taze hava bacanın çatıdaki bitiş noktasından temin edilir. Baca ağzından alınan taze ve soğuk hava, ısıtılmış olan iç boruya temas ederek kullanıldığı için enerji verimliliği sağlanır. Hermetik Kombi tarafından atılan atık gaz içteki boru sayesinde çatı çıkışından tekrar atmosfere atılmaktadır.

Hava-atık gaz baca sistemleri; ısı, yoğuşma ve yanma ürünlerinden etkilenmeyecek malzemeden ilgili standartlara haiz (TS EN 1856-1, TS EN 1856-2, TS EN 13063-1+A1, TS EN 13063-2+A1 veya TS EN 14471+A1), uygunluk belgesine sahip malzemeden imal edilmelidir. Yoğuşmalı tip doğal gaz yakıcı cihazlara ait bacalar, ilgili standarda uygun olmalıdır.



4.2. HAVA - ATIK GAZ BACA SİSTEMİ BİLEŞENLERİ

Taze hava temini, atmosferden, paslanmaz malzemeden oluşan şafttan veya Hafif Beton Kanal olarak adlandırılan şafttan veya standartlara uygun bir şafttan sağlanmalıdır.

Atık gaz tahliyesi; yoğuşma sıvısına mukavim malzemeden yapılmalı ve eklem yerlerinde sızdırmazlık elemanı kullanılmalıdır. Yanma sonucu oluşan atık gaz çatı üst seviyesinden tahliye edilmelidir.

Hermetik bacanın ana bacaya bağlandığı noktada, sızdırmazlığın sağlanması amacı ile ısıya dayanıklı giriş adaptörü kullanılmalıdır.

Bacanın üst seviyesinde; bacaya monte edilmiş, atık gazın dış atmosfere tahliyesini sağlayan ve ters rüzgârların baca kanalına girişini engelleyen standartlara uygun baca şapkası bulunmalıdır.

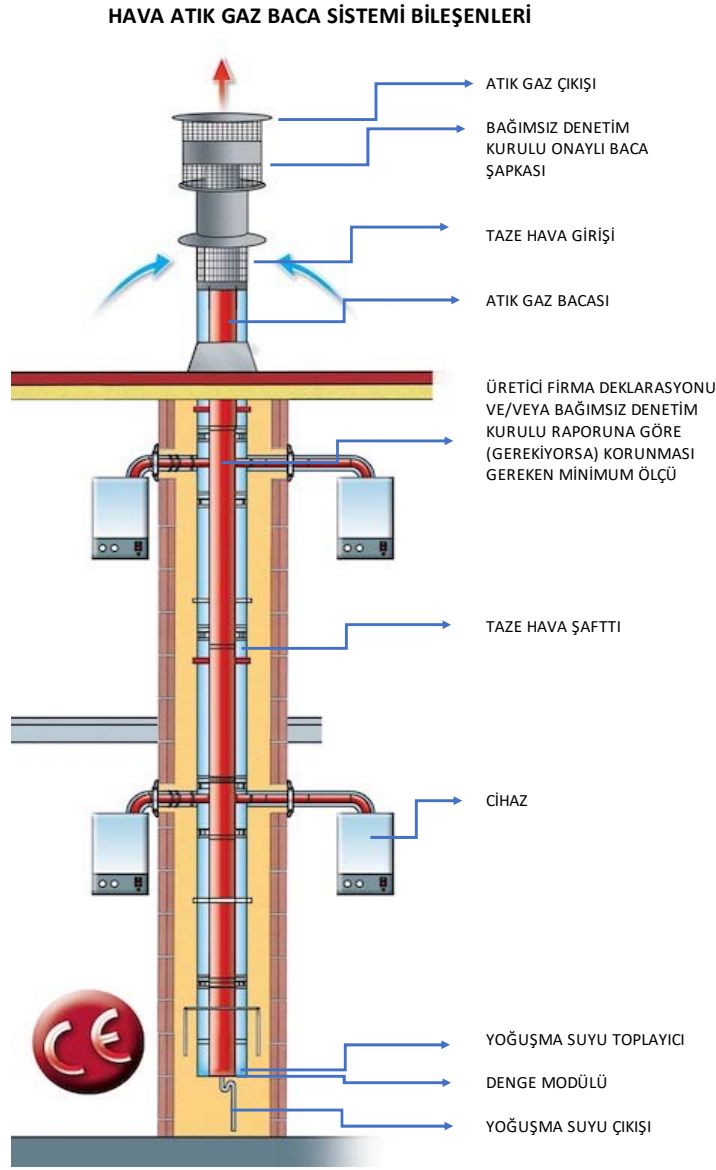
Bacanın alt kısmında, baca içerisine sızması muhtemel olan yağmur suyunu ve baca gazı içerisindeki yoğuşma suyunun toplanması ve tahliye edilmesi amacı ile sistem içindeki dengeyi sağlayan standartlara uygun yoğuşma sıvısı toplayıcı ve tahliye elemanı bulunmalıdır. Yoğuşmalı cihaz kullanılması durumunda, taşan akım aralığı (fazla hava deliği) üzerinden havalandırma bacasına yoğuşma sıvısı geçmemelidir.

Yoğuşmalı cihaz kullanılması durumunda, sistemde oluşacak yoğuşma sıvısının tahliyesi yapılmalı ve yoğuşma sıvısının hava boşluğuna girmemesi için hava boşluğu yalıtılmalıdır.

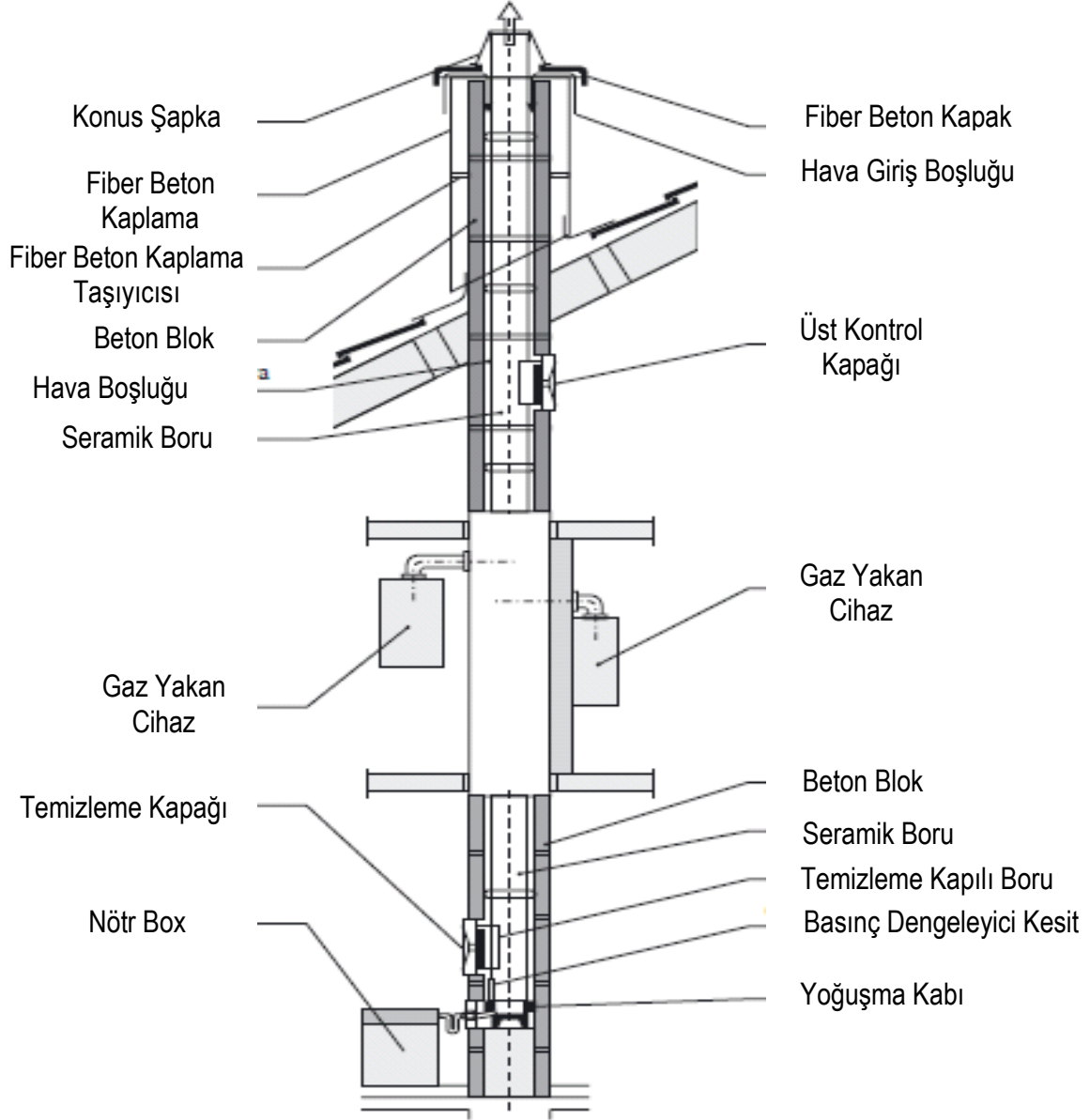
Yine bacanın alt seviyesinde, yoğuşma sıvısı toplayıcı ve tahliye elemanının hemen üstünde bulunan, gerekli deney ve kontrollerin yapılmasını sağlayan ve baca dış duvarına sızdırmazlık contaları kullanılarak tesis edilen temizleme kapağı bulunmalıdır.

Cihazların bağlantı yerleri özel adaptörlerden oluşmaktadır. Bu adaptörler sayesinde gaz ve yoğuşma sıvısının tamamen sızdırmazlığı sağlanmaktadır. Bu nedenle Hava Atıkgaz Sistemlerine yoğuşmalı cihazlar da bağlanabilir.

Ortam havasından bağımsız çalışan cihazlar için kullanılan bu sistem sayesinde baca, yer sorunu olan binaların havalandırma veya aydınlık şaftlarına da kurulabilmektedir.



Şekil 12- Hava Atıkgaz Baca Sistemi Bileşenleri



Şekil 13- Hava Atıkgaz Baca Sistemi Bileşenleri

4.3. HAVA - ATIK GAZ BACA SİSTEMİNİN UYGULANMASI

Hava-atık gaz baca sisteminin daire içerisine açılan kısımlarına, can ve mal güvenliği açısından risk oluşturabilecek durumların yaşanmaması için kullanıcıyı bilgilendiren uyarı levhaları tesis edilmelidir. Hava-atık gaz baca sisteminde atık gaz kanalının baca ile irtibatlandırıldığı bölüme; bacaya monte veya demonte edilecek cihazların sadece imalatçı firma ve ilgili gaz dağıtım şirketinin onay şartı ile yapılabileceğini belirten uyarı levhaları asılmalıdır.

Hava-atık gaz baca sistemine bağlanacak her bir cihazın anma ısı gücü 30 kW'ı geçmemeli ve bir sisteme bağlanacak cihaz sayısı yakıcı cihaz imalatçı firma montaj kurallarına göre belirlenmelidir. Hava-atık gaz baca sistemine, her bir kat için en fazla iki adet cihaz bağlanmalıdır. Aynı katta sisteme bağlanacak cihazların atık gaz boruları arasında düşeyde olması gereken mesafe akredite kurumların test ve muayene raporlarında belirtilmelidir.



Yoğuşma sıvısı toplayıcı, temizleme kapağı, hava fazlalık deliği ve yoğuşma sıvısı çıkış deliğinin bulunduğu ve sistemin en alt kısmında yer alan baca bölümü, bina ortak mahalli olarak adlandırılan (merdiven sahanlığı ve sığınak hariç) bölümlere tesis edilmelidir.

Atık gaz boşluğu ve havalandırma boşluğu dik olarak ve herhangi bir kıvrım olmaksızın yukarı doğru yapılandırılmalıdır. Taşan akım aralığının iç kesiti, atık gaz baca boşluğunun iç kesitinin en az % 15 ve en fazla % 25'i kadar olmalıdır.

Hava Atıkgaz Sistemi, çok katlı binalarda gaz yakıtlı hermetik cihazlar için özel olarak tasarlanmış bir baca sistemidir. Yakma havası, bacanın içinde yekpare kanal sayesinde dışarıdan sağlanır. **Hava Atıkgaz Sistemi** EN 13384-2' ye göre üreticinin beyanı doğrultusunda ve cihazın özelliklerine göre 20 adet hermetik cihazı, tek bir bacaya bağlama imkânı sunar. Üretici firmaların kendi beyanı ile birlikte daha da fazla ve yüksek katlı binalarda uygulamalar mevcuttur.

4.3. HAVA - ATIK GAZ BACA SİSTEMİNİN KESİT HESABININ YAPILMASI

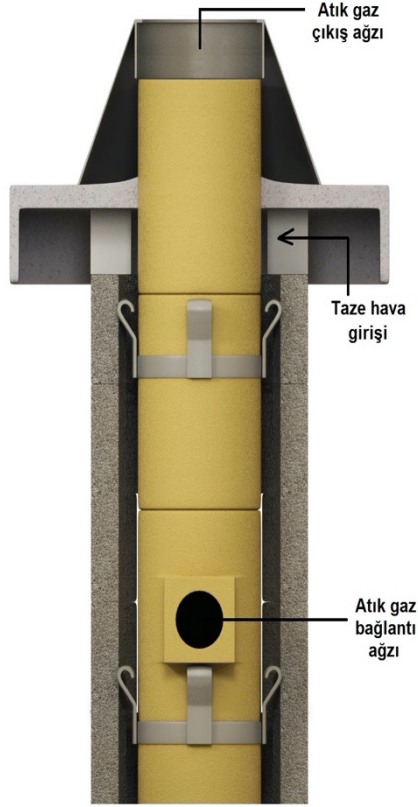
Baca boyutlandırması, TS EN 13384-2'ye uygun olarak yapılmalıdır. Boyutlandırma hesabında hermetik cihaza ait sistem sertifikası kapsamındaki konsantrik (eş merkezli) baca; pozitif basınçlı baca kapsamında, bina içerisinde bulunan ve binaya dik olarak yükselen hava-atık gaz baca sistemi; hem negatif hemde pozitif basınçlı baca kapsamında değerlendirilebilir. Pozitif basınçlı hava atık gaz sistemleri bina içinde tesis edilmesi durumunda shaft içinde olmalıdır.

5- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNİN ÖZELLİKLERİ

5.1- C TİPİ CİHAZLARIN ATIKGAZ TAHLİYESİNDE KULLANILAN HAVA ATIKGAZ SİSTEMLERİ

5.1.1- TASARIM

Sistem; atıkgazın dışarı atılışını ve yakma havasının da C tipi cihaza rahat bir şekilde girişine imkân sağlayacak konsantrik düzende yapılandırılacaktır. Cihazların sisteme bağlantısı özel bağlantı aparatı ile yapılmalıdır. Sistem boyutları üretici firma tarafından cihaz sayısı, kapasite ve baca yüksekliklerine göre TS EN 13384-2'ye göre hesaplanmalıdır.



Şekil 14- Tasarlanmış bir Seramik Hava Atıkgaz Sistemi Kesiti



Şekil 15- Tasarlanmış bir Paslanmaz Çelik Hava Atıkgaz Sistemi Kesiti

5.1.2- ATIKGAZ TAHLİYE KANALI

Atık gazın tahliye edileceği iç kanal yüksek ısı, asit ve nemden etkilenmeyen malzemeden yapılmalıdır.

Paslanmaz Çelikten imal sistemlerde Hava Atık Gaz sistemi 14989 sertifikasına bağlı olarak 1856-1 belgeleri ile birlikte kullanılmalıdır.

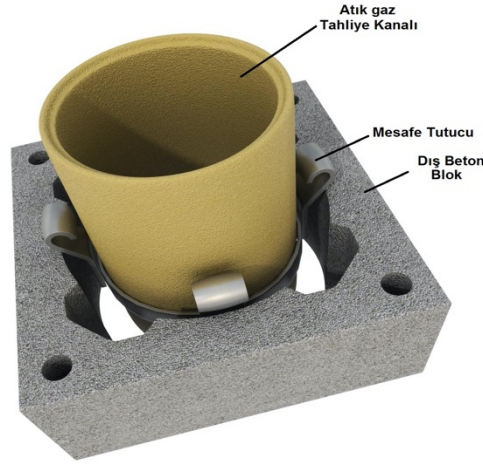
Baca; ısıtıcı cihaz ile bağlantı parçaları dahil tüm yatay ve dikey baca bileşenleri "Fabrikasyon" üretim olmalı ve montaj için gerekli taşıyıcı ve birleştirici kelepçe, taşıyıcılar ile tüm aksesuarlar EN 1856-1/2 Seramik borular akredite kurumlar tarafından test edilmiş ve TS EN 1457 onay belgesine sahip olmalıdır. Seramik borular birbirine refrakter özellikli aside dayanıklı yapıştırıcı ile sabitlenmelidir.

5.1.3- HAFİF BETON BLOK

Hava alma kanalını oluşturacak beton blok farklı çaplar için özel olarak boyutlandırılmalı ve cihazların hava akışına müsaade edecek boyutlarda olmalıdır. Hafif Beton Bloklar akredite kurumlar tarafından test edilmiş ve TS EN 12446 onay belgesine sahip olmalıdır.

5.1.4- MESAFE TUTUCULAR

Seramik boru ile beton blok arasında hava boşluğu oluşturmak ve seramik borunun dengede durmasını sağlayan mesafe tutucular paslanmaz çelik malzemeden yapılmalıdır.



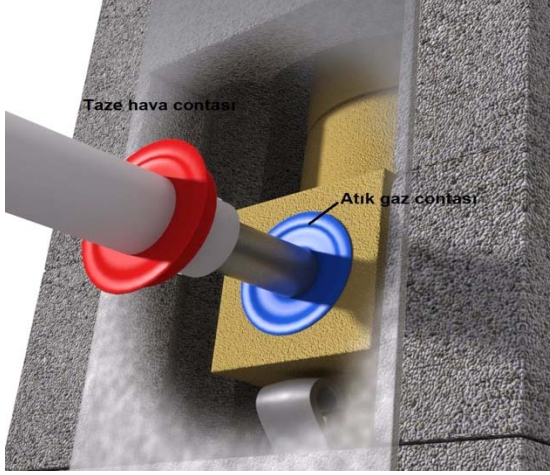
Şekil 16. Hava Atık gaz Sistemi bileşenleri

5.1.5- CİHAZ BAĞLANTI ADAPTÖRÜ

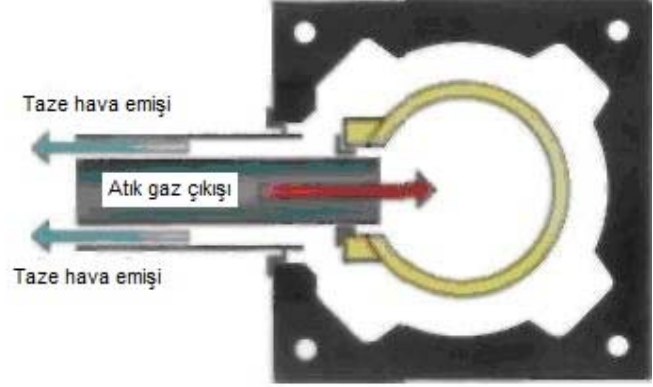
C tipi cihazların hava atık gaz sistemine bağlanmasını sağlar. Yakma havasının sistemden alınmasını sağlarken atık gazın iç seramik boruya iletilmesine imkân tanır. Adaptörün gaz sızdırmazlığı sağlanmış olmalıdır. (Şekil 17-18)-19



Şekil 17. Cihaz bağlantı Adaptörleri



Şekil 18. Cihaz bağlantı Adaptörleri



Şekil 19. Cihaz Bağlantı Adaptörlerinin Uygulaması

5.1.6- YOĞUŞMA TOPLAYICI

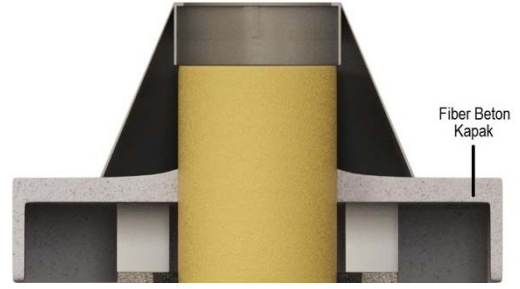
Bacanın alt kısmında, baca içerisine sızması muhtemel olan yağmur suyunu ve baca gazı içerisindeki yoğuşma suyunun toplanması ve tahliye edilmesi amacı ile sistem içindeki dengeyi sağlayan standartlara uygun yoğuşma sıvısı toplayıcı ve tahliye elemanı bulunmalıdır.



Şekil 20. Yoğuşma gideri bağlantısı

5.1.7- FİBER BETON KAPAK

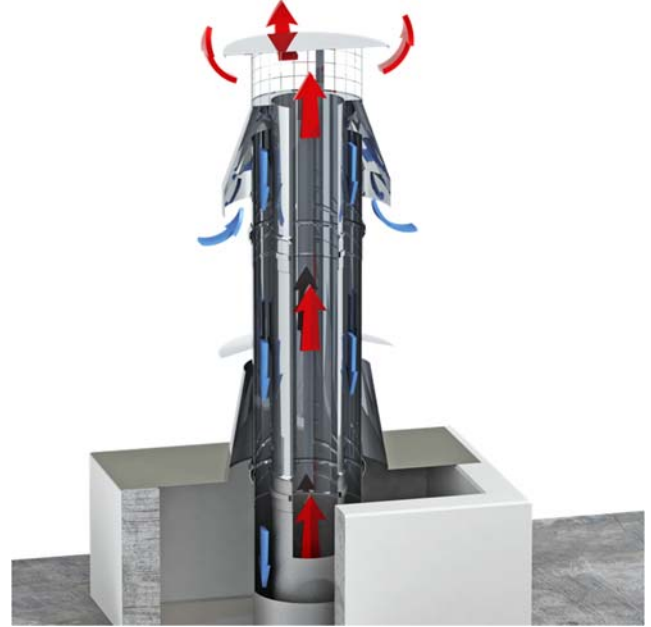
Fiber Beton kapak ile atık gaz ve yakma havası farklı kanallardan yönlendirilir. Bu eleman yakma havası ile atık gazın birbirine karışmasını engelleyecek şekilde tasarlanmalıdır. Sistemin çatı üzerindeki yüksekliğine göre rüzgâr ve deprem gibi yanıl yüklerden etkilenmeyecek şekilde güçlendirilebilmelidir.



Şekil 21. Fiber Beton Kapak

5.1.8- BACA TERMİNALİ

Bacanın üst seviyesinde; bacaya monte edilmiş, atık gazın dış atmosfere tahliyesini sağlayan ve ters rüzgârların baca kanalına girişini engelleyen standartlara uygun baca şapkası bulunmalıdır.



Şekil 22. Baca Terminali

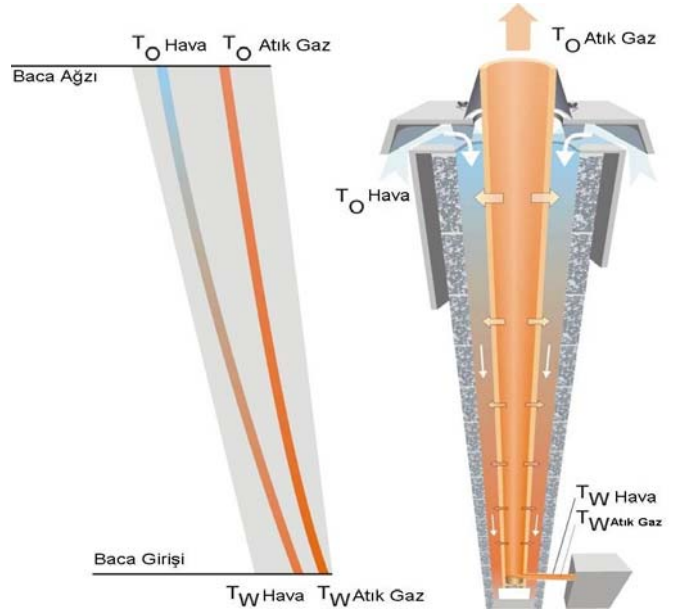
Baca çıkış terminali EN 14989-1:2007'ye göre test edilmelidir. Yapılması gereken testler;

- Mekanik direnç ve sağlamlık testleri
- Dikey yük testi
- Rüzgar yükü testi
- Yağmur suyu giriş testi
- Aerodinamik testler
- Akış direnci
- Basınç üzerindeki rüzgar etkisi
- Devri daim testleri

5.1.9- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNDE ISI YALITIMI

Hava Atık gaz Sistemi dışta ve içte bulunan, mesafe tutucu bilezik ile sabitlenen bir baca veya atık gaz borusundan oluşmaktadır. Şaft ile baca borusu arasında oluşan boşluktan ısıtma cihazına yakma havası temin edilir.

Yakma havasının cihaza girişine kadar baca borusunun ısı yalıtımı sayesinde yanma havası ısınmaktadır. Böylelikle atık gazın ısı enerjisinin bir kısmı cihaza geri aktarılmakta ve cihazın verimliliği artmaktadır. Cihaza ortamdaki soğuk hava alınmaz ise yaklaşık %3-4 verim artışı sağlanır.



Şekil 23. Hava Atıkgaz Sisteminin çalışma prensibi

5.2- BOYUTLANDIRMA

Paslanmaz Çelik Hava Atık gaz Sistemine bağlanacak olan cihaz sayısına ve kapasitelerine göre tespit edilmiştir. Toplam bacaya bağlanabilir cihaz sayısı 20 adettir. Her katta 1 veya 2 cihaz bağlanabilir.

Buna göre belirlenmiş olan boyutlandırma tablosu her imalatçı kendi beyan etmektedir ve kurulum aşamasında beyana tam olarak uyulmalıdır.

Cihaz adedi				Atık gaz Tahliye Borusunun Çapı (mm)	Yakma Havası Borusu Çapı (mm)
20 kW	25 kW	30 kW	35 kW		
2-4	2	-	-	150	285
5-8	3-5	2-4	2-3	180	340
8-10	6-7	5-6	4-5	200	375
11-16	8-13	7-11	6-9	250	470
17-20	14-19	12-16	10-14	300	565

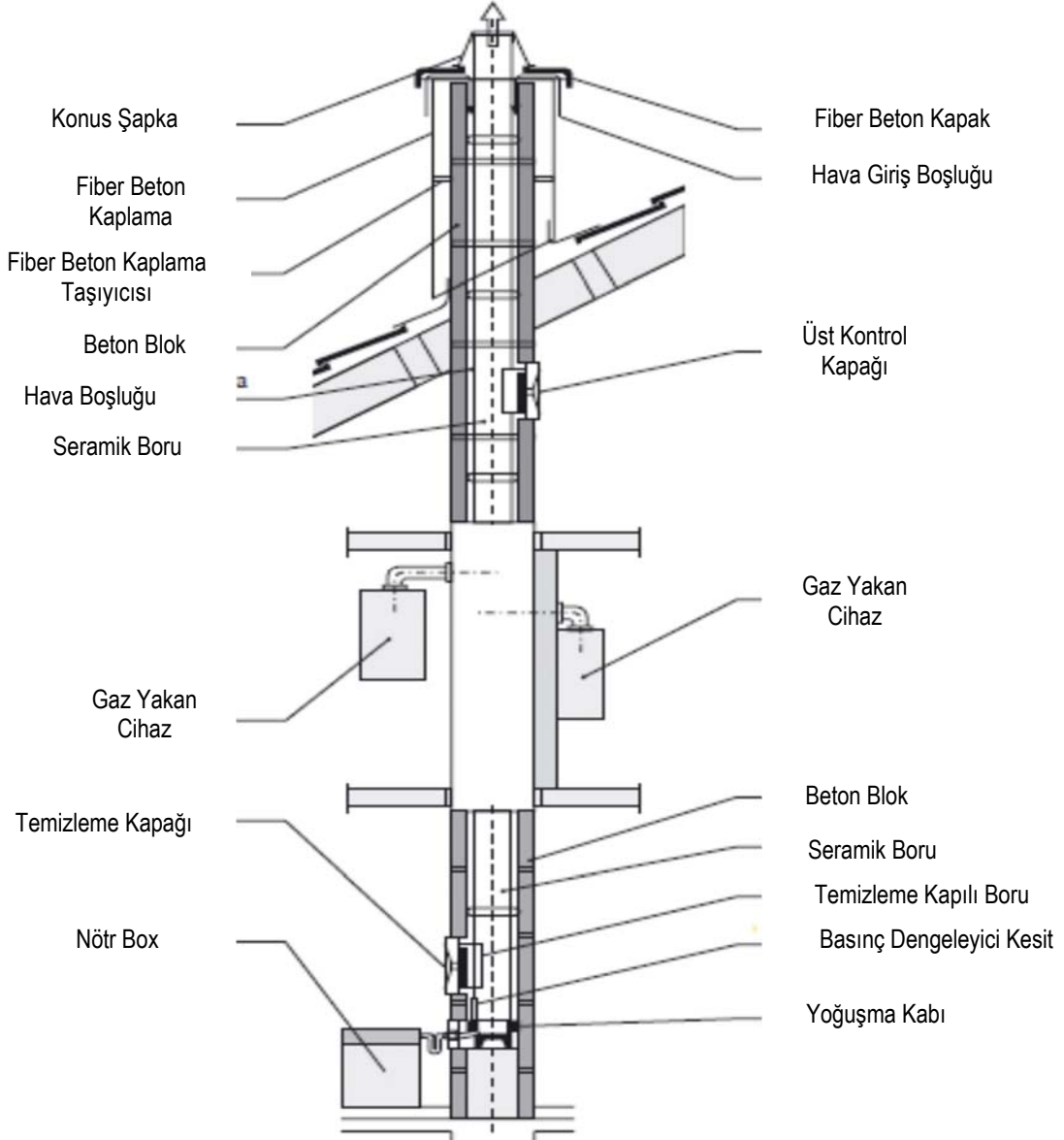
Bu ebatlar aşağıdaki hususlar için uygulanır :

- Bütün dikey eksenindeki düz borular
- Son cihaz bağlantı noktasıyla baca şapkasının üst noktası arasındaki minimum mesafe 2 m olmalıdır.

Tablo 2- Paslanmaz Çelik Malzemeden Hava Atıkgaz Sistemi Boyutlandırması

6- UYGULAMA DETAYLARI

6.1- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİ UYGULAMASI

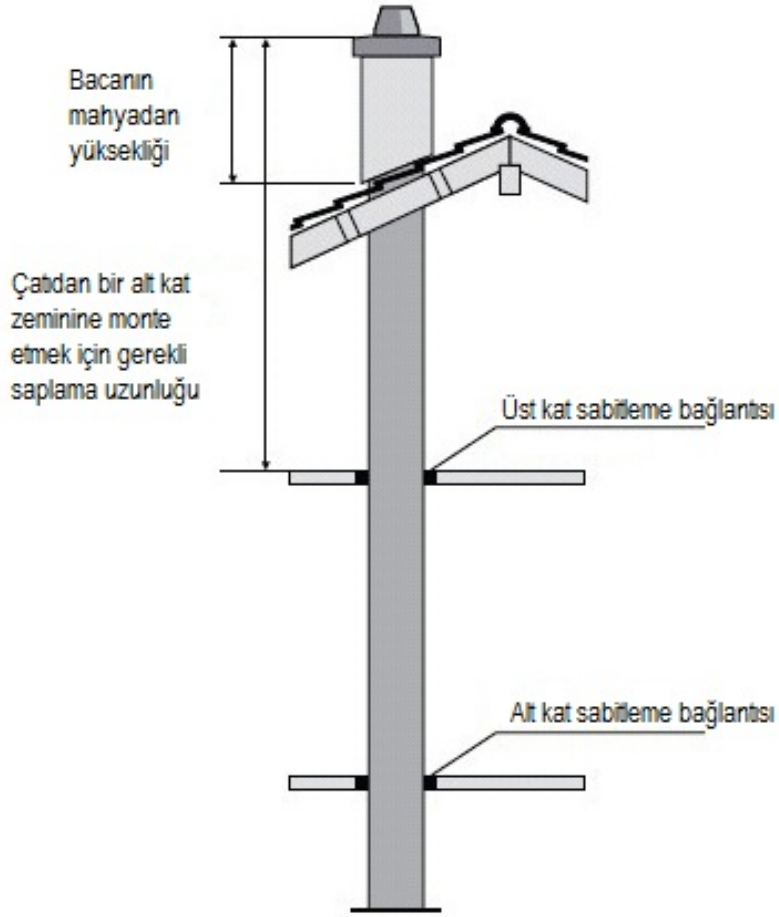


Şekil 24- Hava Atık gaz Sisteminin Uygulaması

6.2- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNDE STABİLİTE

Hava Atıkgaz Sistemini dış kısmını oluşturan beton bloklar çimento harcı ile örülerek bağlanmaktadır. Hava Atıkgaz sisteminin statik mukavemeti katlar arasında yapılan bağlantılarla sağlanmaktadır. Bununla birlikte en önemli olan kısım ise sistemin çatı üzerinde kalan kısmıdır. Çatı çıkının üzerinde olan kısmının kendi ağırlığı, rüzgar yükü ve deprem etkisi de dikkate alınarak beton bloklar birbirlerine çelik takviye setleri (nervürlü çelik takviye) ile eğilmeye karşı sabitlenirler. Uygulamada beton blokların dört köşesinde bulunan bağlantı deliklerinden çelik takviye setleri, bacanın çatı çıkış yüksekliğinin en az iki katı uzunluğunda olacak şekilde bağlanırlar. Daha sonrada çelik bağlantı seti ile beton blok

arasındaki boşluğa sıvılaştırılmış harç ile doldurulur ve donması beklenir. Amaç, hava atıkgaz sisteminin statik mukavemetini sağlamaktır.



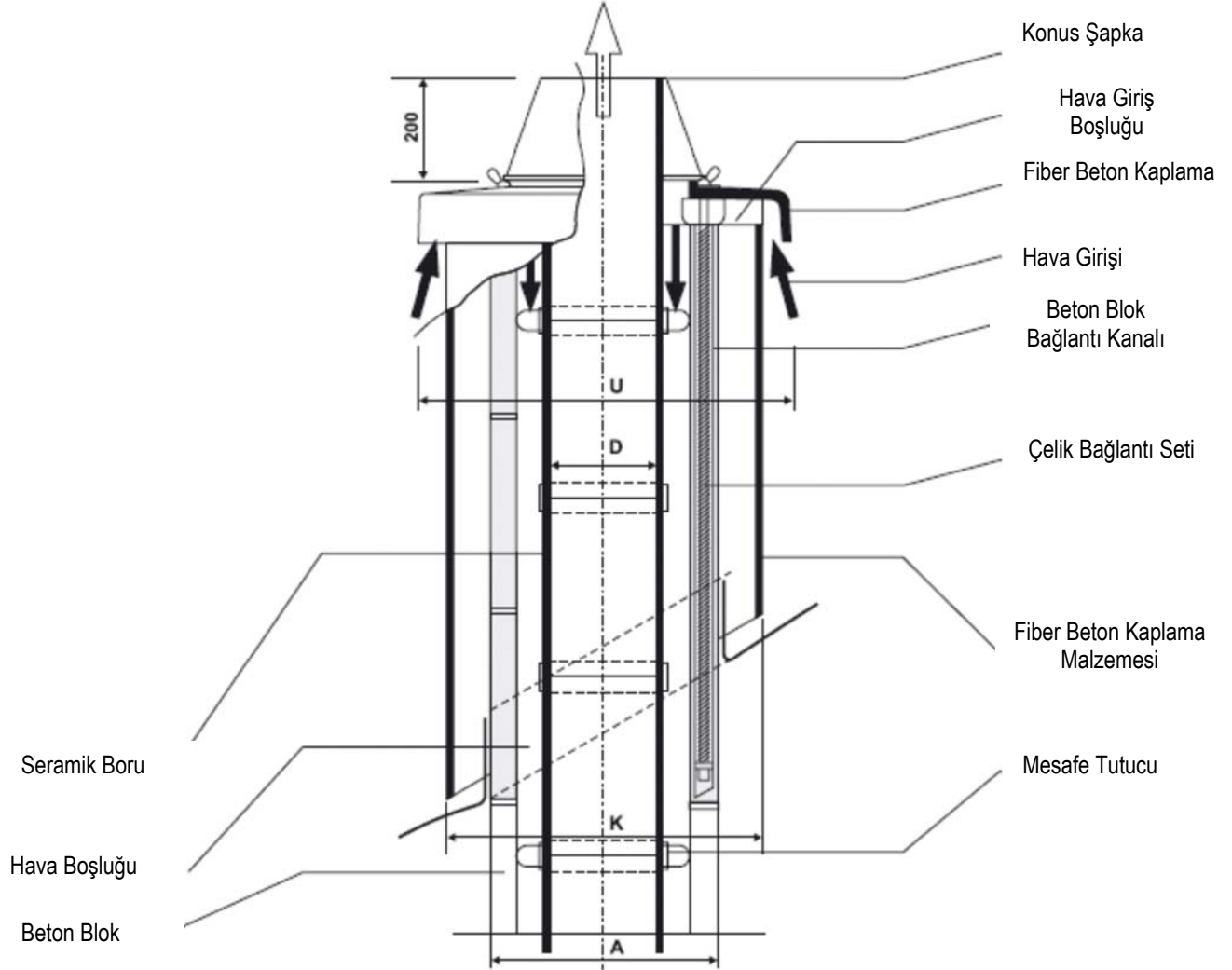
Şekil 25. Hava Atıkgaz Sisteminin Sabitleme Detayı

Seramik Boru Çap □□cm	Çatı üzerindeki baca yüksekliği (metre)				
	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
14	8,80	8,20	6,80	6,00	5,50
16					
18	10,00	9,60	8,00	7,00	6,00
20					
25	12,30	12,25	10,25	8,90	8,00
30	13,50	13,50	12,00	10,50	9,30

Tablo 3- Seramik boru çapı ve baca yüksekliğine göre kullanılacak bağlantı seti uzunluğu

Bu tablo çatı üzerinden baca yüksekliğine bağlı olarak bacanın eğilmesini önlemek için kullanılması gerekli bağlantı seti (saplama) uzunluğunu ifade etmektedir.

6.3- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNDE ÇATI ÜSTÜ UYGULAMA DETAYI



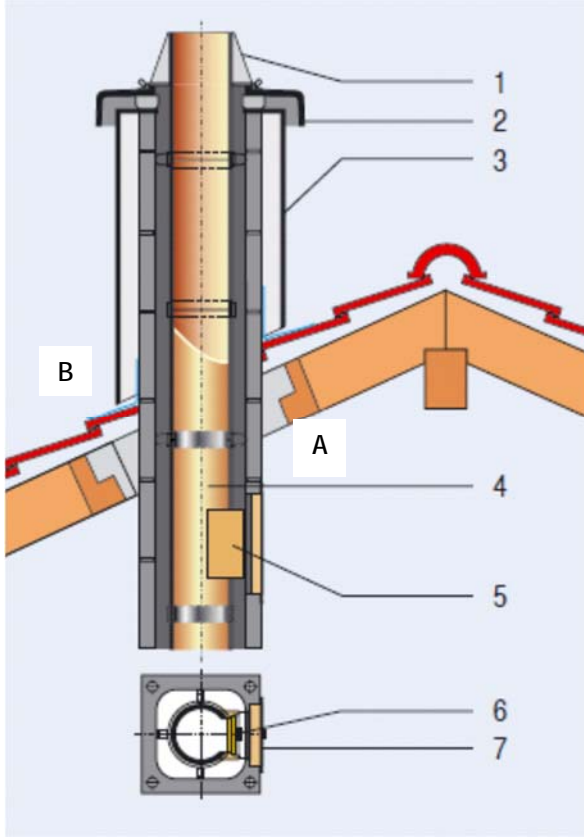
Şekil 26. Hava Atıkgaz Sisteminin Çatı Üstü Uygulama Detayı

Çap □□cm	D mm	A mm	K mm	U mm
14	140	360	490	600
16	160			
18	180	400	550	640
20	200			
25	250	480	610	740
30	300	550	670	810

Tablo 3- Seramik boru çapına göre çatı üstü ekipmanlarının boyutları.

6.4- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNDE ÇATI GEÇİŞ DETAYI

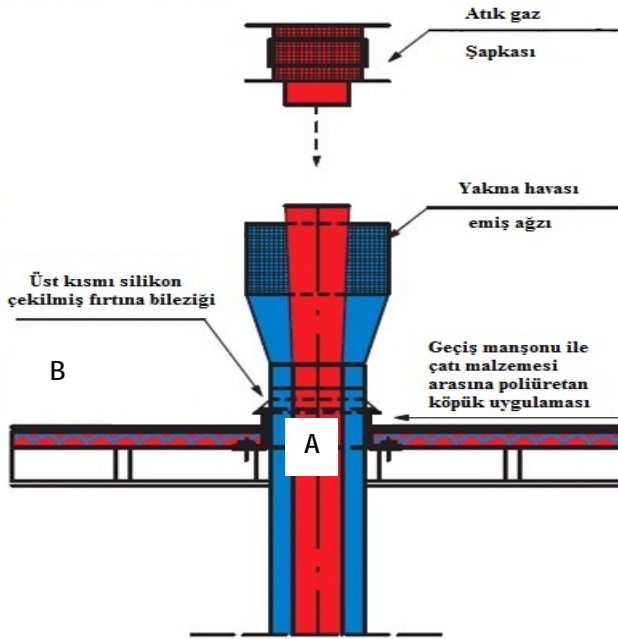
Çatı geçiş detayı özellikle yanıcı malzemeye açısından çok önemlidir. Ürün etiketlerinde tanımlanmış olan mesafe değerlerine çok dikkat edilemelidir.



- 1- Konus Şapka
- 2- Fiber Beton Kapak
- 3- Fibro Beton Kaplama
- 4- Seramik Boru
- 5- Temizleme Kapılı Boru
- 6- Seramik Boru Kapağı
- 7- Temizleme ve müdahale kapağı

A – Çatı Geçişi
B – Koruyucu metal levha

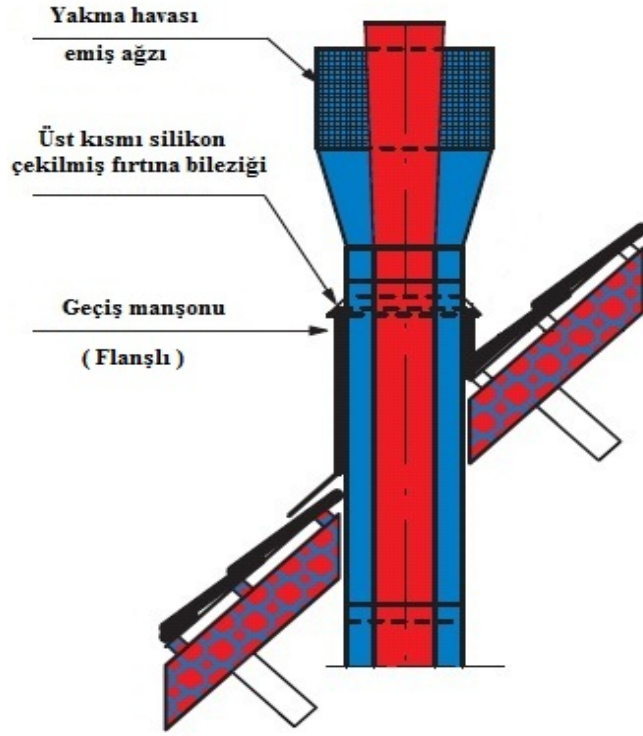
Şekil 20. Seramik Malzemeden Hava Atıkgaz Sisteminin Çatı Geçiş Uygulama Detayı



Sızdırmazlığı sağlayabilmek için, bacanın çatı çıkışından birkaç santim yukarıya fırtına bileziği ayarlanarak vida ile sabitlenir. Daha sonra çatı malzemesi ile baca malzemesi arasında kalan boşluk poliüretan köpük ile doldurulur ve fırtına bileziğinin üst kısmından suyun içeriye sızmasını önlemek için fırtına bileziği ile baca malzemesi arasındaki boşluk silikonlanır.

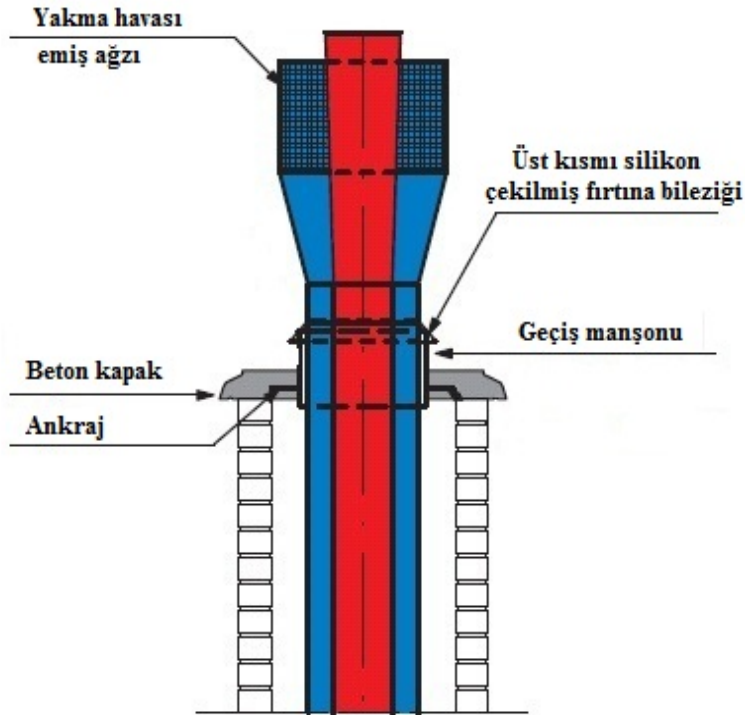
Düz çatılarda Çatıcı tarafından sızdırmazlık alüminyum sac ile çatıya sabitlenerek sağlanır.

Şekil 27. Paslanmaz Çelik Malzemeden Hava Atıkgaz Sisteminin Çatı Geçiş Uygulama Detayı



Eğimli çatılarda kurşun malzemedan flanş uygulanmalıdır ve çatıcı tarafından sızdırmazlığını sağlayacak şekilde monte edilmelidir.

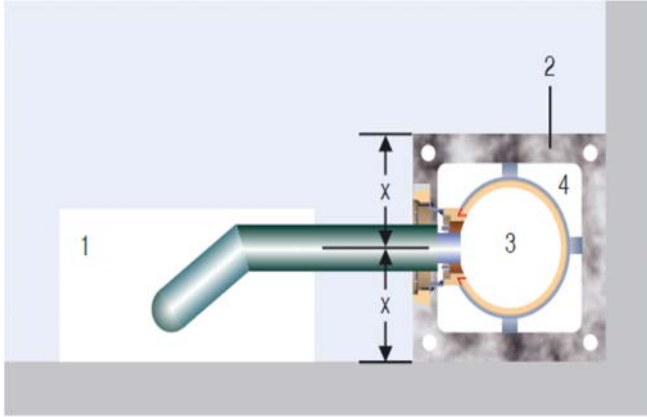
Şekil 28. Paslanmaz Çelik Malzemedan Hava Atıkgaz Sisteminin Çatı Geçiş Uygulama Detayı (Eğimli Çatı detayı)



Örölmüş şaft içinde geçen bacadaki şaftın kapatılması için paslanmaz çelik saçtan dört adet ankraj ile sabitlenmektedir.

Şekil 29. Paslanmaz Çelik Malzemedan Hava Atıkgaz Sisteminin Çatı Geçiş Uygulama Detayı (Tuğla Baca detayı)

6.5- HAVA ATIKGAZ SİSTEMİNDE YAKICI CİHAZ BAĞLANTI DETAYLARI



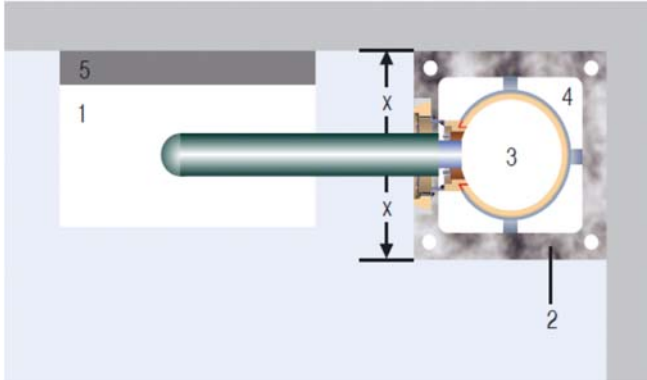
- 1- Yakıcı Cihaz
- 2- Beton Blok
- 3- Seramik Boru
- 4- Hava Boşluğu

Şekil 30. Hava Atıkgaz Sisteminde Yakıcı Cihaz Bağlantı Detayları

Yakıcı Cihaz Bağlantısı yapılırken dikkat edilmesi gereken hususlar;

- 1- Hava atıkgaz sistemine üreticinin beyanı doğrultusunda ve cihazın özelliklerine göre 20 adet cihaz bağlanabilir.
- 2- Maksimum yatay bağlantı uzunluğu 1,4 metre olmalıdır.
- 3- Orijinal bağlantı adaptörleri kullanılmalıdır.

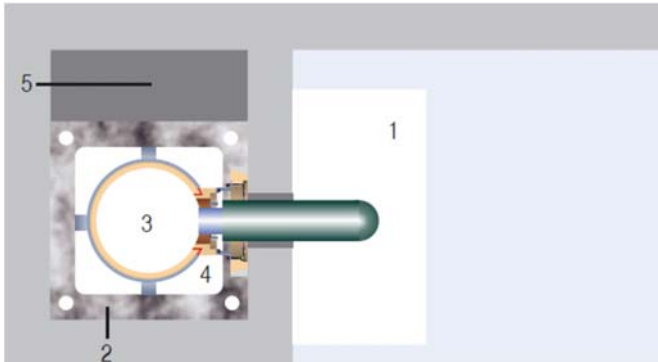
Hava Atıkgaz sisteminin hareket etme durumu söz konusu değilse;



- 1- Yakıcı Cihaz
- 2- Beton Blok
- 3- Seramik Boru
- 4- Hava Boşluğu
- 5- Yakıcı cihazın düz bir şekilde bağlanması için yakıcı cihaz arkasına konulan konstrüksiyon

Şekil 31. Hava Atıkgaz Sisteminde Yakıcı Cihaz Bağlantı Detayları

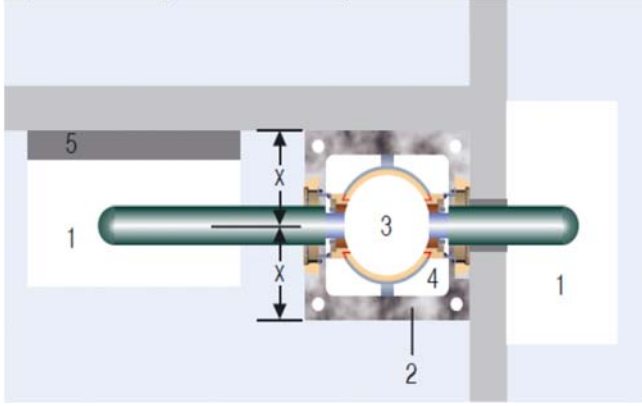
Yakıcı cihazın hareket etme durumu söz konusu değilse;



- 1- Yakıcı Cihaz
- 2- Beton Blok
- 3- Seramik Boru
- 4- Hava Boşluğu
- 5- Tesisat Şaftı veya Örülü Şaft

Şekil 32. Hava Atıkgaz Sisteminde Yakıcı Cihaz Bağlantı Detayları

Aynı katta iki yakıcı cihaz bağlanması durumunda;



- 1- Yakıcı Cihaz
- 2- Beton Blok
- 3- Seramik Boru
- 4- Hava Boşluğu
- 5- Yakıcı cihazın düz bir şekilde bağlanması için yakıcı cihaz arkasına konulan konstrüksiyon

Şekil 33. Hava Atıkgaz Sisteminde Yakıcı Cihaz Bağlantı Detayları

Bir kattan hava atıkgaz sistemine en fazla iki yakıcı cihaz bağlanabilir. Ancak bağlantıların karşı karşıya getirilmesi durumunda üretici montaj klavuzuna ve sistem sertifikasında verilen ölçülere uygun bağlantı yapılmalıdır.



Şekil 34. Hava Atıkgaz Sisteminde Yakıcı Cihaz Bağlantı Detayları



7- HAVA ATIK GAZ BACA SİSTEMİNİN FAYDALARI

7.1. BİNALARIN EKONOMİK DEĞERİNİ ARTTIRIR

Bu sistemle kombiler bina dış duvarına sınırı olan mutfak veya balkonlar gibi çok değerli kullanım alanları yerine, depo, çamaşır odası gibi dairenin daha az kullanılan bölümlerine yakıcı cihaz montaj imkânı sağlamaktadır.

7.2. YAKIT TASARRUFU VE ENERJİ VERİMLİLİĞİ SAĞLAR

Daha geniş kullanım alanı olan mutfak ve balkonlar ile dairelere ek değer kattığı gibi ısınan yanma havası ile de yakıt tasarrufu sağlamaktadır.

7.3. GENİŞ KULLANIM ALANI

20 cihaza kadar bağlantı sayesinde çok katlı binalarda rahatlıkla kullanılabilir. AISI 316L paslanmaz iç cidar ve V2 korozyon dayanımı sayesinde yoğun ve yüksek performans cihazlar sisteme bağlanabilir.

7.4. ESTETİK

Bina dış cephesinde görüntü kirliliği yaratan yoğun suyu damlayan kışın buz tutan yatay çıkışlar yerine, çatıda atmosfere açılan tek bir baca terminali sayesinde mimari estetik korunmuş olur.

7.5. ENERJİ VERİMLİLİĞİ

Yüksek binaların üst katlarında meydana gelen ters rüzgâr basıncı ve soğuk kış koşullarında yaşanan çıkışların buz tutması gibi nedenlerden kaynaklanan ısı performans kaybı, çatıda atmosfere açılan tek bir merkez baca sistemi sayesinde ortadan kalkar.

7.6. ÇEVRE VE İNSAN SAĞLIĞI

Yatay terminallerden çıkan insan sağlığına ve çevreye zararlı, zehirli bir gaz olan karbon monoksit (CO), özellikle yaz aylarında açık pencerelerden ve balkonlardan yaşam alanlarına girerek insan hayatını tehlikeye atmaktadır. Yanma sonucu meydana gelen atık gazın atmosfere en yakın nokta olan çatıdan atılması sayesinde insan ve çevre sağlığı güvence altına alınmıştır.

8. DİKEY BACA VE CİHAZ BAĞLANTILARININ MONTAJ KURALLARI

Kurulum, hava atık gaz sistemiyle birlikte verilen kurulum talimatlarına uyarak, MYK Bacacı Seviye 3 belgeli personel tarafından yapılmalı ve MYK Bacacı Seviye 4 belgeli personel tarafından kontrol edilmelidir.

Kurulum sorumlusu, kendisine teslim edilen sistem bileşenlerinin tasarım çalışmasında belirtilenlere uygun olup olmadığını kontrol etmelidir.

Sistem sızdırmazlık elementlerine sahipse, kurulumu yapan, baca bileşenlerinde conta olup olmadığını kontrolünü yapmalıdır.

Dikey baca bileşenleri erkek kısmı aşağıda olmak üzere monte edilir. Contalar montaj sırasında talimatlarda bu amaç için sağlanan yağlayıcıyla yağlanmalıdır.

Bağlantı kanalları, eğer yoğun suyunun boşaltılması isteniyorsa, cihaza en az 3 ° eğimde monte edilmelidir (cihazın talimatlarına bakınız).

Cihaz yoğun suyunu boşaltmak için tasarlanmamışsa, yoğun suyunun akışını sağlamak için bu eğim 3CEp sistemine geri döndürülmelidir.



Yanıcı malzemeye göre uyulması gereken güvenlik mesafeleri kontrol edilmelidir.

Bir hava atık gaz baca sistemi sadece aynı Teknik Uygulama Belgesinin ve ürün standartlarının kapsadığı bağlantı parçalarına, dirseklere, terminallere ve/veya aksesuarlara takılabilir.

Montajı yapan, üretici tarafından sağlanan sifonu hava atık gaz sisteminde yerine yerleştirmelidir. Sifon bakım işlemleri için kolayca erişilebilir ve çıkarılabilir olmalıdır.

Cihaz bağlantılarında farklı çıkış ölçüleri için baca üreticisi tarafından temin edilen adaptörler kullanılmalıdır.

Her cihazın yakınında bakım kapakları bulunmalıdır.

Gaz cihazını bağlayan montajcı, bağlantı kanalının cihaza bağlı konsantrik kanal ve olası bağlantı parçası ile uyumluluğunu kontrol etmelidir.

9. BACA PLAKASINDA OLMASI GEREKENLER

Her montajda, her bir bağlantının yanına montajcı tarafından bir plaka yerleştirilmeli ve asgari olarak şunları belirtilmelidir:

- Bağlantı üzerine bağlanabilir maksimum güç;
- Hava besleme ve yanma ürünlerinin tahliye kanallarının çapları;
- Cihazın yanma odasına müdahale edilmesi veya cihazın veya bağlantı kanalının sökülmesi durumunda, bağlantı üzerindeki sızdırmazlık kapağını yerine koyma zorunluluğu.
- Yıllık bakım yükümlülüğü.
- Sistemin adı
- Teknik Uygulama Belgesi numarası;
- Kurulum tarihi ve şirketin adı;
- Her bağlantıya yüklü maksimum güç;
- Bağlı olan toplam güç.

10. BAKIM

- Bağlı cihaza müdahale aşamalarında, teknisyen bağlantı kanalını sökmeli ve bu amaç için sağlanan kapatma tapalarını bağlantı kanalına takmalıdır. Bu gereklilik hem taze hava bacası hem de atık gaz bacası ile ilgilidir.
- Hava atık gaz sisteminin bakımı, her yıl yapılmalıdır.
- Bakım sırasında en azından şunları gerçekleştirmek gerekir:
- Sistemin genel durumunun ve terminalin kontrolü;
- Boşluk kontrolü (taze hava / atık gaz bacası arasındaki)
- Bacanın altındaki yoğuşma tahliye sisteminin kontrolü.

11. KONTROL

- Ablaklar ve 13384-2 çap kontrolü
- Fiziki kontrol göz ile kontrol
- Denge aralık kontrolü
- Şapka kontrolü
- Yoğuşma gideri kontrolü
- Sızdırmazlık testi



SONUÇ

Ülkemizde her yıl yüzlerce Hava Atıkgaz sistemi uygulanmaktadır. Ancak uygulama detayları konusunda ciddi anlamda yetersizlik söz konusudur. Hava Atıkgaz sistemlerinin uygulamalarındaki yapılan yanlışlıkların düzeltilmesinin mümkün olmaması nedeniyle yıkılıp tekrar yapılmasından başka çözüm yoktur. Hava Atıkgaz sistemini doğru uygulanmasında, uygulayan personelin mesleki yeterliliğe sahip yetkin personel olması, baca kesit hesaplarının doğru olması, kullanılan malzemelerin yapı malzemeleri yönetmeliği gereğince CE işaretli olması çok önemlidir.

KAYNAKLAR

- 1- DVGW Arbeitsblatt G 600
- 2- Schiedel-Technische Informations Blätter Ausgabe 3/2002
- 3- Hart Keramik technische daten für Luft Abgas Systeme (LAS)
- 4- DIN 18160
- 5- TSE Standartları
- 6- Schiedel Teknik Kitap
- 7- Poujoulat Teknik Bültenleri
- 8- Jeremias Teknik Bültenleri
- 9- EXPO +TUBEST teknik Bültenleri ve Sistem Sertifika Klasörü
- 10- İGDAŞ İç Tesisat Şartnamesi

ÖZGEÇMİŞ

Murat COŞKUN

1970 Kartal / İstanbul doğumludur. Kartal Ticaret Lisesini bitiren Murat COŞKUN 2009 yılından beri baca sektöründe çalışmaktadır. Sektöre Tubest Baca Sistemlerinde Satış Müdürü görevinde başlayan Murat COŞKUN 2016 yılından bu yana ADELINOX ve MAXIINOX firmalarının yönetim kurullarında yer almaktadır. Evli ve bir kız çocuğu babasıdır.

Mustafa Zekai YALLAGÖZ

1976 İstanbul doğumludur. İlk ve orta Öğrenimini, Yalova'da yapmıştır. Yalova Lisesini bitiren Mustafa Zekai YALLAGÖZ, Lisanas öğrenimini Anadolu Üniversitesi İ.İ.B.F İşletme Bölümünde tamamlamıştır.Yüksek Lisansını İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Yönetimi Ana Bilim dalında gerçekleştirmiştir. 2004 yılından beri içerisinde bulunduğu Baca Sektöründe Türkiye'nin birçok ilinde gerçekleştirilen Baca Eğitimlerinde eğitimci olarak görev almıştır. 2004 yılında işe girdiği Bacamarket firmasında Genel Koordinatör olarak çalışmıştır. Bu firmadan sonra sırası ile Atlas Baca Sistemleri ve Poujoulat Baca Sistemlerinde yönetici olarak görev almıştır. 2015 yılında kurduğu Stork Baca Sistemleri ve Enerji Teknolojileri A.Ş. de Yönetim Kurulu Üyesi olarak görevini devam ettiren Mustafa Zekai Yallagöz, evli ve bir çocuk babasıdır.