

PASLANMAZ ÇELİK BACALAR

A. Erhan K ESKİ N

1968 yılında doğdu. 1989 yılında Yıldız Teknik Üniversitesi Makina Fakültesi'nin Konstrüksiyon imalat Bölümünden mezun oldu. 1993 yılından beri Koçtaş Ticaret A.Ş.'nin Teknik Dış Satınalma Sorumlusu olarak görev yapmaktadır.

BACANIN İŞLEVLERİ

Baca, yanma ürünlerini ve zararlı gazları emniyetli bir şekilde atmosfere atmaya yarayan bir ısıtma sistemi elemanıdır. Baca yeterli çekişi sağlayabilmesi için ısıya ve aleve dayanıklı; güvenli olabilmesi ve yoğunlaşmayı önleyebilmesi için ise izoleli olmalıdır.

Yakıtın oksijenle ve yeterli miktarda fa/la hava ile yanması sonucunda, baca gazı hacmi artar. Yanma sonucunda büyük miktarda su buharı da oluşur. Örnek olarak 1 m³ gaz yakıtı yandığında (yaklaşık 10 KW) 10 m³ yanma havası ve 4 m³ fazla havaya ihtiyaç vardır. Dolayısı ile yanma ürünlerinin toplam hacmi 15 m³ 'e ulaşır, bunun 8 m³ 'ü azot, 1 m³ 'ü karbondioksit ve 2 m³ su buharından oluşur.

Yanma ürünlerini güvenli bir şekilde ortamdaki uzaklaştırmak istendiğinde yukarıdaki örnek, baca kesitinin doğru olarak hesaplanmasının ne kadar önemli olduğunu vurgulamaktadır.

Teorik baca çekişi, baca gazı sıcaklığına ve baca yüksekliğine bağlıdır.

Sıcak baca gazı ile dış havanın yoğunlukları arasındaki fark bacanın bir emiş veya çekiş yapmasına sebep olur. Oluşan çekiş baca yüksekliği ve baca gazı sıcaklığı ile doğru orantılıdır. Dış hava sıcaklığı ve deniz seviyesinden yükseklik de (her 300 m'de baca gazı hacmi% 4 oranında artar) baca çekisini etkilemektedir. Bacalar DIN 4705'c göre ölçülandırılmalıdır.

BACA DİZAYNINDA DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN NOKTALAR

a- Duman kanalından ısı kayıplarını ve sürtünmeyi minimuma indirmek için, kazan mümkün olduğu kadar dikey bacaya yakın olarak yerleştirilmelidir.

b- 90 ° dirsek ve te'ler gaz akışına karşı ilave direnç oluşturduğundan en az sayıda kullanılmalıdır.

c- Ani kesit değişikliklerinden kaçınılmalıdır.

d) Duman kanalı çapı kazan çıkış çapından daha küçük seçilmemelidir. Kesit daraltması gerekiyorsa kazan çıkış çapı ile aynı çapla seçilen duman kanalı dikey bacaya bağlanmadan önce konik bir redüksiyon kullanılarak daraltılmalıdır. Atmosferik brülörlü kazanlarda kesit daraltılmasına izin verilmez. Daraltılan her kesit, türbülans ve gürültü problemlerini de beraberinde getirecektir.

e- Dikey bacaya girişte 135 °'lik Te kullanılmalıdır.

f- Baca iç yüzeyinde veya dikey baca bağlantısında çikintılardan kaçınılmalıdır.

g- Duman kanalı dikey bacaya doğru yükselecek şekilde meyillendirilmelidir.

h- Temizleme veya gözetleme kapakları dirseklerde veya bacanın en altında yer almalıdır. Baca içinde yoğunlaşan suyu tahliye edecek drenaj parçası da dikey bacanın en altında yer almalı, şayet duman kanalı uzun ise kazan çıkışına da, bir adet drenaj parçası konulmalıdır.

ı- Dikey bacanın altında yer alan Te'nin altına ölü baca uzunluğu konulmamalıdır. Bu bölümler koro/yon problemlerine ve sistemde titreşime sebep olur.

KATI VE SIVI YAKITLI KAZANLARDA 45 KW KAPASİTEYE, GAZ YAKITLI KAZANLARDA 60 KW KAPASİTEYE KADAR TİPİK BACA UYGULAMALARI

Bacanın çatı arasından geçtiği yerde, kelepçelerle çatı merteklerine bağlamak suretiyle yeterli bir şekilde desteklenmesi gerekir.

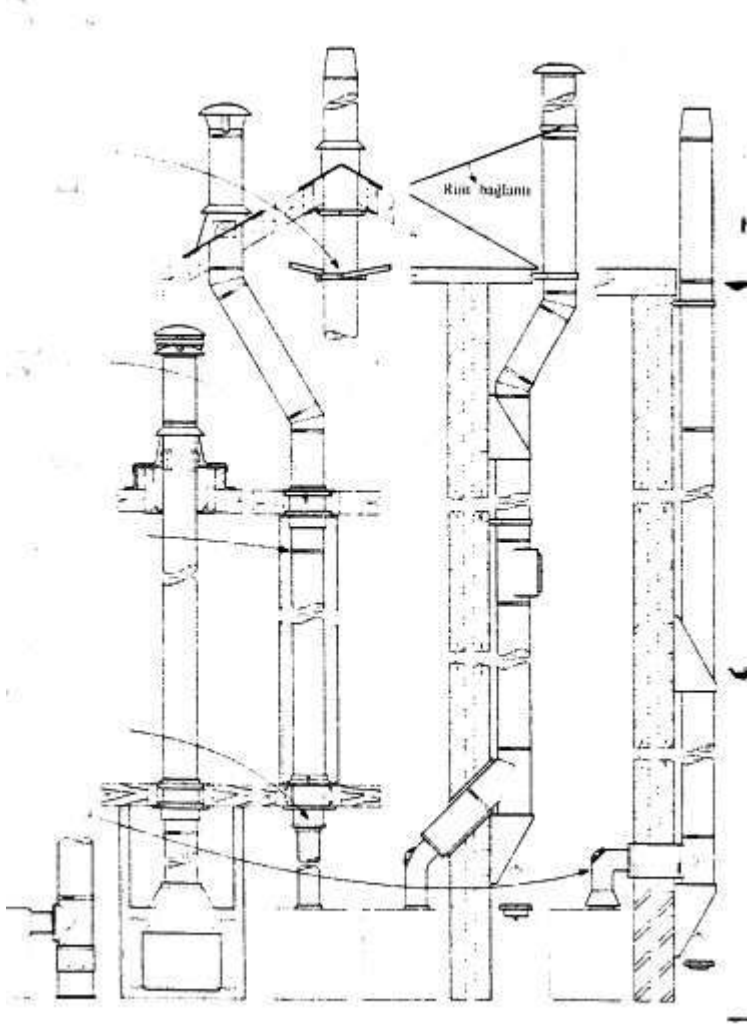
Prefabrik bacaların dış cidarlarının yanabilen malzemelerle temas etmemesi gerekir. Çeşitli çerçeve ve konstrüksiyonlar kullanarak en az 50 mm. meşale korunmalıdır.

Baca elamanlarının bileşim yerleri kat kiriş betonu içinde kalmamalıdır.

Baca, duman kanalı bağlantısı yapılmadan önce tavandan 150 m. aşağıda olacak şekilde projelendirilmelidir.

Muflu duman kanalı kullanıldığında adaptör parçasının ucu mutun kenarına dayanmamalıdır. Genleşmeleri karşılamak için en azından kordonun 15 mm ötesinde yer almalıdır. Ateş Çimentosu ve Asbestli ip ile sızdırmazlık sağlanmalıdır.

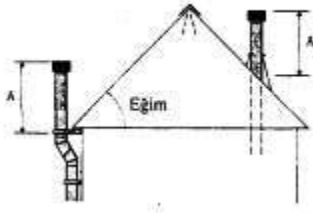
90°C dumankanalı bağlantısına katı yakıtlı kazanlarda izin verilmez. Bu resim gaz yakıtlı bir kazan bağlantısını göstermektedir.



Şekil 1 : Tipik baca uygulamaları

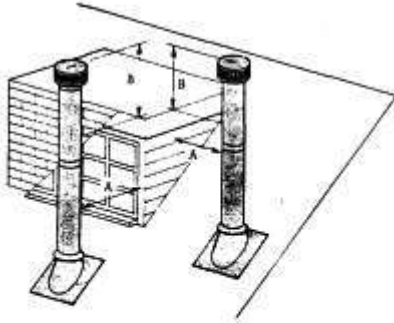
ATMOSFERİK BRÜLÖRLÜ KAZANLARDA BACANIN ÇATI ÜSTÜNDE BİTİŞ ŞEKİLLERİ

Bacanın çatı üstünde kalan uzunluğu ve baca şapkası her zaman için yanma ürünlerinin serbestçe dışarı atılmasını sağlayacak şekilde olmalıdır. Baca gazı akışını engelleyen ters rüzgar ve ters basınçlardan kaçınmak için bacanın çatı üstündeki bölümü, çatı eğimi ve en yakın yüksekliğe göre doğru bir şekilde yerleştirilmelidir.



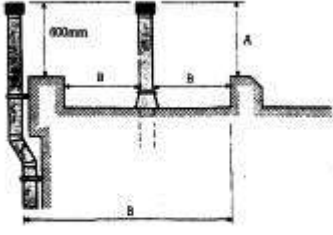
Eğer çatının eğimi 45° 'den az ise A uzunluğu 60 cm'den daha kısa olmamalıdır. Eğimin 45° 'den fazla olduğu durumlarda A en az 1 m. olmalıdır.

Şekil 2 : Eğimli Çatı

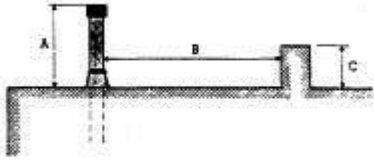


A mesafesi 1,5 metreden az ise B yüksekliği 60 cm'den az olmamalıdır.

Şekil 3 : Çıkıntılı Olan Eğimli Çatı



B mesafesi 1.5 metreden az ise A yüksekliği parapetten itibaren en az 60 cm olmalı



B mesafesi C'nin 10 katından büyük değil ise A yüksekliği en az 60 cm olmalı, çeyet büyük ise 25 cm'den kısa olmamalıdır.

Şekil 4 : Teras Çatı

BACALARDA KOROZYON SEBEPLERİ

- A- İhtiyaç duyulan kesitten daha fazla kesite sahip büyük bacaların seçilmesi
- B- İzolasyonun yetersiz olması nedeniyle baca gazının soğuyarak çığ noktası (yoğuşma sıcaklığı) altına düşmesi.
- C- Kazanın sürekli düşük yükte çalışması
- D- Kükürt içeren yakıtların baca gazlarındaki yoğuşmalar sülfirik asilin baca iç yüzeyindeki korozyon etkisi yapmasına sebep olur.
- E- Çöp kazanlarında yakılan plastiklerin ürettiği derişik hidroklorik asit krozyona neden olur.
- F-Tam yanma için yeterli havalandırma kazan dairesinde sağlanamıyor ise
- G- Kazanların çalışmadığı zamanlarda, yetersiz havalandırma, baca içindeki kurumların rutubetlenmesine sebep olur, bu da korozyonu arttırır.

KOROZYONU ÖNLEM YÖNTEMLERİ

- 1- Bacalar DIN 4705' e doğru ölçülendirilmelidir.
- 2- Baca gazı çıkış sıcaklığı çığ noktası üzerinde tutulmalıdır.
- 3- Baca malzemesi doğru seçilmelidir. (Kükürt içeren yakıtlarda 316 kalite paslanmaz çelik kullanılmalıdır).
- 4- Bina dışındaki (dış havaya açık) bacalarda yeterli izolasyon kalınlığı seçilmelidir.
- 5- Kazan dairesinde yeterli havalandırma sağlanmalıdır.
- 6- Bir bacaya sadece bir kazan bağlanmalıdır. Atmosferik brülörlü kazanlarda birden fazla kazan bağlanabilir.
- 7- Baca içine dışarıdan hava girişi engellenmelidir.

8- Kazanın çalışmadığı durumlarda baca periyodik olarak temizlenmelidir.

Doğru ölçölendirme ve yeterli izolasyon; baca iç cidar sıcaklığını asit çığ noktası üstünde tutar ve baca gazı çıkış hızlarını arttırır. Dolayısı ile yer seviyesinde kirlenmeyi azaltır.

KAYNAKLAR

- 1- SELKIRK CHIMNEY AND VENT SYSTEM TRAINING MANUAL Selkirk Manufacturing Ltd. 06-01-1994
- 2- SELKIRK SM Chimney System Installation Instructions 1990
- 3- SELKIRK İL Gaz vent System Installation Instructions 1993