KALORİFER VE KAZAN DAİRELERİNDE ALINMASI GEREKEN TEDBİRLER

1-Kalorifer dairelerinin çift girişinin olması (mümkünse)

2-Kalorifer dairesi girişine **‘Görevliden Başkası Giremez’** vb. uyarı levhasının, uygun büyüklükte ve görünür bir yere asılması

3-Kalorifer dairesi girişlerinin denetim altında tutulması, yetkiliden başkasının girişinin engellenmesi

4-Havalandırma sisteminin kurularak (doğal veya cebri) faal halde tutulması

5-Kalorifer yakıtlarının tehlike oluşturmayacak şekilde (yükseklik, çap, boşluk) istiflenmesi, yerleştirilmesi

6-Kazan kullanma talimatının asılarak, yakım işlerinin talimatnameye uygun yapılması

**7-Kalorifer Ateşleyici Belgesi** olmayan personele, kaloriferin yaktırılmaması

8-Kaloriferi yakmakla görevli personelin, kurumca temin edilen **Kişisel Koruyucu Donanım** (eldiven, toz maskesi, çizme, iş elbisesi vb.) kullandırılması

9-Kalorifer kazanlarının, sistemde kullanılan diğer ekipmanların ve kumanda panellerinin periyodik bakımlarının yaptırılması

10-Bacaların periyodik temizliklerinin yaptırılarak, çatlak, yıkık, kırık vb. durumdakilerin tamiratlarının yaptırılması

11-Acil ya da olumsuz durumlar yaşanmaması, güvenliği tehlikeye düşürecek süreçlerin oluşmaması için kalorifer kazanının yanma süresi boyunca gözetim altında tutulması

12-Can güvenliğini tehdit eden bir durumla karşılaşıldığında hemen itfaiyeye haber verilerek, öğrenci ve diğer personelin binadan tahliye edilmesi

13-Külleri soğutma işlemi yapılırken çalışanın sağlığı ve ortamın güvenliğini tehlikeye düşürecek çalışmalardan kaçınılması

14-Elektrik tesisatı ve panosunun çalışma güvenliğinin uygun olup olmadığının, yetkili kişilere kontrol ettirilerek gerekli güvenlik tedbirlerinin alınması

15-İlkyardım dolabı ve yangın tüplerinin bulundurulması

16-Kazan dairesinde ilgisiz malzemenin bulundurulmaması, özellikle parlayıcı, patlayıcı veya kolay alev alan maddelerin (boya, tiner, kağıt vb) bulundurulmamasıkonularında okul/kurum işveren/işveren vekillerinin gerekli hassasiyeti göstermeleri, gerekmektedir.

Hasan AYDINLIK

İş Güvenliği Uzmanı

İl koordinatörü

**KALORİFER KAZANI ÇALIŞMA TALİMATI**

**……………………………OKULU/KURUMU HİZMET BİNASI**

**Doğalgaz Yakıtlı Kalorifer Kazanlarını İşletme Talimatı**

**Doğalgaz Yakıtlı Kazan İşletme**

1. Doğalgazlı kazanlarda her bölgenin ana yetkili doğalgaz dağıtım müdürlüklerinin talimatları alınmalı ve kazancıya eğitimi verilmelidir. Geçerli işletme talimatları, alınacak olan talimatlardır. Ana yetkili müdürlüklerin uygun gördüğü zamanlarda doğalgaz kaçağı elektrik tesisatı, alarm tesisatı ve doğalgaz tesisatında bir problemin olup olmadığı kontrol ettirilmelidir. Mahalli gaz dairesinin çalıştıracak personel yetkili kuruluş tarafından eğitime tabi tutulup sertifikalandırılmalıdır.
2. Kalorifer kazanları yetki belgeli kişiler tarafından işletilmelidir.
3. Doğalgaz kazan borularında aşırı kirlenme yapmadığından normal periyodik bakımını yapınız.
4. Kazan sıcakken su ilavesi yapmayınız.
5. Kazanı yakmadan önce tesisatın su seviyesini hidrometreden kontrol edilmelidir. Eksikse ilave ederek suyun basıncı ayarlanmalıdır. Kapalı genleşme deposu hava basıncını; çatı havalık tüpü ile kazan dairesi döşemesi arasındaki yüksekliğe (metre), dolaşım pompa basıncı (metre ss) ilave edilerek bulunur.
6. Kapalı genleşme deposu basıncını eksikse portatif hava kompresörü ile ayarlayınız. Basınç fazla ise supaptan ayarlayınız. Kazan çalışmaz, su soğuk iken işletme basıncının yaklaşık 5 mss fazla olarak ayarlanabilir. Üç katlı bir binada yaklaşık 20+5=25 mss yani 2,5 bar. Ancak bunlar örnek olarak verilmiş olup yaklaşık değer olup yetkili servislerce ayarlanmalıdır.
7. Kazan termometresinin sağlamlığını kontrol edin, renkli sıvının içine daldığı kovanı sıvı yağ doldurun.(ısı iletimi daha doğru ölçülür).
8. Kazana giren ve çıkan devreler üzerindeki vanalar açık bulundurulmalıdır.
9. Kazan dairesinde brülörün yanma havasının akışına engel şeyleri ortadan kaldırınız.
10. Kazan dairesinin duvar ve döşemesinin ıslanmasına engel olunuz. Uygun yangın tüpü bulundurunuz.
11. Fotoseli ve brülörü her hafta kuru ve temiz bir bez ile siliniz.
12. Ark yapabilecek elektrik tesisatını exproof olacak şekilde yenileyin, mümkünse gaz tesisatına dayanımlı elektrik sistemi kurdurunuz.
13. Gaz detektörünün çalıştığını kontrol ettiriniz.
14. Kazan termostatı vasıtasıyla suyun sıcaklığı dış sıcaklığa göre ayarlanmalı ve kontrol edilmelidir.
15. Bu termostat azami sıcaklık kontrolü limit termostatı olarak çalıştırılacaktır.
16. Brülörü çalıştırmak için ana tablo şalteri açılmalı, brülör düğmesi açık duruma getirilmeli, gaz vanası açılmalı ve dolaşım pompaları çalıştırılmalıdır.
17. Arıza durumunda ilgili brülör firmasının el kitapçığındaki arıza prosedürleri yerine getirilmelidir.
18. Selonoid vanalarda gaz kaçağını kontrol edin.
19. Gaz filtresini ve hava fanını temizleyip test ediniz.
20. Ateşleme ve iyonizasyon elektrotlarının pozisyonunu kontrol edin.
21. Hava ve gaz proses tatlarının ayarlarını kontrol edin.
22. Gaz basıncı regülâtörünün ayarını kontrol edin.
23. Gaz kokusu hissettiğinizde sistemi durdurup, ana gaz vanasını kapatıp yöneticiye haber verip gaz ölçüm servisini çağırınız.
24. Brülör yılda bir kez ehil bir teknisyene kontrol ettirilip gerekli bakım ve ayarları yetkili servise yaptırılmalıdır.
25. Dış hava sıcaklığının 15°C altında olması durumunda; iç ortam sıcaklığı 20°C den yukarı olmayacak şekilde yakın. Kazan işletmesini sıcaklık cetveline göre yapın.
26. Kalorifer kazanının genleşme tankına ve emniyet ventili bağlantısında kesinlikle hiçbir akış kesici vana olmamalıdır.
27. Emniyet ventili hem kazanın üzerinde hemde vana görmeyen başka bir yerde (genleşme tankı bağlantısı v.b. gibi) iki adet yedekli olmalıdır.
28. Çalışıp çalışmadığı uygun basınçlarda açıp açmadığı yetkili servis ve yetkili kullanıcılarla devamlı kontrol edilmelidir.

**Brülör Arızaları**

1. Brülör arızaya geçince beş dakika bekleyip yeniden çalıştırın çalıştıramazsanız aşağıdaki prosedürleri gerçekleştiriniz.
2. Brülöre elektrik gelip gelmediğini kontrol ediniz.
3. Gaz hattındaki vanaların açık olup olmadığını kontrol ediniz.
4. Kazan panosu, brülör panosu üzerindeki anahtarların çalıştırma pozisyonunda olup olmadığını kontrol ediniz.
5. Kazan panosu, brülör panosu üzerindeki anahtarların çalıştırma pozisyonunda olup olmadığını kontrol ediniz.
6. Termik şalteri kontrol ediniz
7. Yukarıdaki kontrolleri yaptırdıktan sonra brülör tekrar çalışmıyorsa yetkili servisi çağırınız.

 **Brülör arızaya geçince beş dakika bekleyip yeniden çalıştırın çalıştıramazsanız aşağıdaki prosedürleri gerçekleştiriniz.**

1. **Brülöre elektrik gelip gelmediğini kontrol ediniz.**
2. **Gaz hattındaki vanaların açık olup olmadığını kontrol ediniz.**
3. **Kazan panosu,brülör panosu üzerindeki anahtarların çalıştırma pozisyonunda olup olmadığını kontrol ediniz.**
4. **Kazan panosu, brülör panosu üzerindeki anahtarların çalıştırma pozisyonunda olup olmadığını kontrol ediniz.**
5. **Termik şaltleri kontrol ediniz**
6. **Yukarıdaki kontrolleri yaptırdıktan sonra brülör tekrar çalışmıyorsa yetkili servisi çağırınız.**

**Güvenlik Tedbirleri**

1. Kazan dairesinde yangın cinsine uygun yangın söndürme tüpleri bulundurunuz.
2. Gaz kokusu hissettiğinizde ya da gaz alarm dedektörü sinyali aldığınızda aşağıdaki prosedürleri uygulayınız.
3. Panik yapmadan sakin olup yanan tüm ateşleri söndürün, Tüm kapı ve pencereleri açın.
4. Gaz ile çalışan cihazların vanalarını ve ana gaz vanasını kapatın.
5. Çakmak, kibrit çakmayın, sigara içmeyin.
6. Elektrik düğmelerine dokunmayın.(ark patlamaya neden olabilir)
7. Elektrikle çalışan cihazları çalıştırmayın.
8. Fiş çekip takmayın.
9. Zil kullanmayın.
10. Telefon kullanmayın
11. Yöneticinize haber verip ilgili gaz şirketini arayınız.

 HAZIRLAYAN

 Hasan AYDINLIK

 Batman Milli Eğitim Müdürlüğü

 İş Güvenliği Uzmanı

 İl Koordinatörü ONAY

 …/12/2016

 ………………… ………….

 Okul/Kurum Müdürü

**……………………………OKULU/KURUMU HİZMET BİNASI**

**KALORİFER KAZANI ÇALIŞMA TALİMATI**

**Katı Yakıtlı Kalorifer Kazanlarını İşletme Talimatı**

**Katı Yakıtlı Kazan İşletme**

1-Kalorifer kazanları ateşçi ehliyetli kişiler tarafından işletilmelidir. Kazan yılda bir defa makine mühendisleri odasına kontrol ettirilmelidir. Kazan dairesini çalıştıracak personel yetkili kuruluş tarafından eğitime tabi tutulup sertifikalandırılmalıdır.

2-Bacanızı sende en az bir defa temizletin, duman boruları ve duman kanalı haftada en az iki defa temizletiniz.

3-Yanma havası iyi ayarlanmalı küllük ve hava kapaklarının uygun açıklıkta olması sağlanmalıdır.

4-Kazanı yakmadan önce tesisatın su seviyesini hidrometreden kontrol edin. Eksikse suyunu tamamlayın. İmbisat deposu haberci borusundan su geldiğinde hidrometrenin kırmızı ibresini siyah ibre üzerine getiriniz, sistem su ile dolmuş demektir.

5-Kalorifer kazanlarını zorunlu olmadıkça söndürmeyerek uyutun. Uyutulmuş kazanlarınızı sabah 05-06 arası işletmeye alın.

6-Ateş kapağını açıp ızgaranın sağına, soluna ve ocağın arkasına kömür atın boş kalan ızgaranın üzerine bol kâğıt, varsa ağır yağ da batırılmış üstübü koyduktan sonra arkadan öne doğru kırılmış odunları çatın ve tutuşturun.

7-Odunlar kömürü yakacak duruma gelince mümkün olduğu kadar parça kömürlerden bir kaç kürek serperek yanan odunların üzerine atın.

8-Serpilen kömür tutuşunca tüm ızgara üzerinde 10-15 cm kalınlığında bir ateş tabakası elde edildikten sonra, ocağa yeni atacağınız kömürü dış hava sıcaklığına ve binanızın ısı ihtiyacına göre ızgaranın tamamına yaymayıp yarısına yastık şeklinde atın diğer yarısındaki ateşin üzerini kapatmayın. Bu durumda yeni atılan kömürden çıkan yanıcı gazlar ızgaranın diğer yarısındaki alev ve buradan ocağa giren yanma havası ile kolayca yanma olanağı bulacak ve issiz bir yanma sağlayacaktır.

9-Kazan suyu ısınmaya başlayınca çalıştıracağınız pompanın giriş çıkış vanalarını açın ve pompaya yol verin. Suyun yedek pompanın üzerinden bypass yapmaması için yedek pompa emiş vanasını kapatın. Pompalar önünde çek valf varsa, ana dolaşım borusu üzerindeki bypass vana hariç diğer vanaları açık duruma getirin. Kazana giren çıkan devreler ve kolektör üzerindeki vanalar binaya su akışını engellemeyecek şekilde kesinlikle her zaman açık bulundurulmalıdır.

10-Elektrikler kesilirse bypass vanası açık konuma getirilir pompalar çalışırken kapatılır.

11-Sirkülâsyon pompası çalışınca kazan suyu sıcaklığı düşecektir. Dış hava sıcaklığına uygun kazan suyu sıcaklığı sağlayıncaya kadar kazanın başından ayrılmayın. İleri saatlerde yanmayı kontrol edin. Ocağın sağına ve soluna süngü vurduktan sonra ateşi düzenleyin ve bu defa kömürü ızgaranın diğer yarısına yastık şeklinde atın ve ızgaranın diğer yarısını mutlaka alevli bırakın. Yeni atılan kömürlerin issiz bir şekilde yakılması mümkündür.

12-Ateşin üzeri küllenmiş ve küllüğe ışık sızmıyorsa ateşi süngüleyip düzenleyin. Ateşi düzenledikten sonra kazanı besleyin gece yatmadan önce nemlendirilmiş toz kömür ve cüruf karışımı ile ocağı bastırın ve yanmayı azaltın. Damperi kısın, küllük kapağını kapatın, dolaşım pompasını donmayı önlemek için kapatmayın.

13-Kazanınız sönmüş ise ilk yakma saati 24-01 arasında olmasına dikkat edin.

14-Balıksırtı yöntemiyle günlük yakışa devam edin.

15-Dış hava sıcaklığının 15 C altında olması durumunda; iç ortam sıcaklığı 20 C den yukarı olmayacak şekilde yakın. Kazan işletmesini aşağıdaki sıcaklık cetveline göre yapın. Dış Hava sıcaklığı (12C) olan bir il için yaklaşık kazan gidiş suyu sıcaklıkları

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dış hava sıcaklığı (C)** | -11 | -10 | -5 | 0 | 3 |  | 10 | 15 |
| **Kazan gidiş suyu sıcaklığı(C)** | 90 | 87 | 85 | 75 | 69 |  | 55 | 40 |

**Katı Yakıtlı Kazan İşletilmesinde Emniyet ve Tasarruf Tedbirleri**

16-Kazanın işletilmesi ile görevlendirilecek personel, ortaya çıkabilecek her duruma müdahaleden sorumludur. Bunun için de personel her şeyden önce bütün donanım görevleri, çalışma özellikleri, çalışma basınç ve sıcaklığı ile akış miktarları hakkında tam bilgi sahibi olmalı, sistemde bulunan bütün kontrol devreleri ve ölçü aletleri ile elektrikli koruma donanımının görev ve çalışmasını iyi bilmelidir.

17-Kömürün depolanması durumunda yüksekliği 1,5 m

18- üçgen şeklinde torbalar halinde depolanıp kömürün havalanması sağlanmalıdır. Havalanmayan kömür kendi kendine tutuşabilir. Farklı tip kömürleri karıştırmayınız. Kömür içinde farklı malzeme bulundurmayınız.

19-Baca ve baca bağlantılarının hava sızdırmamasına dikkat ediniz. Yanma esnasında baca bağlantısında bulunan temizleme kapağının kapalı olduğundan emin olunuz.

20-Ateşçileri kazan dairesinde veya ocak gazlarının sızabileceği yerlerde yatırmayın. Kötü bir baca çekişi kazanın verimini düşürdüğü gibi sağlığa zararlı sonuçlar da doğurabilir.

21-Kazanı içerisinde çevre ve insan sağlığını tehdit eden maddelerle kükürt miktarı yüksek yakıtlar yakılmamalıdır.

22-Kazanınızın baca klapesini kesinlikle tam olarak kapatılmamalıdır.

23-Kalorifer kazanının imbisat deposuna bağlantısını temin eden gidiş ve dönüş emniyet boruları üzerinde hiçbir akış kesici vana olmamalıdır. Ayrıca kalorifer kazanı çalışırken, kalorifer kazanındaki sıcak su çıkış ve dönüş boruları üzerindeki vanalar açık olmalı, hiçbir surette kapatılmamalıdır.

24-Kazan dairesinin havalandırılması temiz hava bacası veya panjuru ile sağlanmalıdır. Ayrıca kazan dairesi içindeki kirli hava için pis hava bacası yapılmalıdır.

25-Kazanınızı benzin, ispirto, gaz yağı gibi yanıcı ve parlayıcı maddelerle tutuşturmayınız Kazanın içerisine patlayıcı maddeler atılmamalıdır.

26-Güvenliğiniz ve iyi bir yanma sağlamak için bacalar temiz ve bakımlı olmalıdır. Bu yüzden kazanınızı yakmadan önce baca çekişini kontrol ediniz.

27-Kazanın önündeki kömür atma kapağı yalnız kömür atma ve kömür karıştırma zamanlarında açılmalıdır.

28-Kazan boruları kirlendikçe önden fırça vasıtasıyla temizlenir. Kazanın arka tarafında bulunan duman kolektörü ve duman kanalı içine düşen kurum kolektörün iki tarafında ve baca irtibatı üzerinde bulunan kapaklar vasıtasıyla ara sıra temizlenmelidir.

29-Yanan kömür üzerine kömür atılmaz, yastıklama yaparak yakın. Kazanda kömür miktarı 15-20 cm yükseklikte olmasına ve tam yanma sağlanmalıdır.

30-Dış hava sıcaklığı 15 C ve üzerinde ise, kullanma boyler sıcak su ihtiyacı hariç bina ısınmak için kalorifer kesinlikle yakılmamalıdır.

31-Kazana su ilavesi kazan suyu soğuk iken yapılmalıdır. Kazandan su sızıyorsa çalıştırmayınız.

32-İçerisinde su yokken kazan kesinlikle yakılmamalıdır.

33-Kazan takati düştüğü zaman kazana yeni kömür atılır. Bu kömürün miktarı hiçbir zaman bir saatlik ihtiyaçtan fazla olmamalıdır.

34-Kazanınıza aşırı yükleme yapmayınız. Aşırı yükleme yetersiz oksijenle verimsiz yanmaya ve ızgaralarınızın da ömrünün kısalmasına neden olur.

35-Su sıcaklığı düşürülmek isteniyorsa baca damperinin ¼ oranında açık tutulması yanmayı yavaşlatacağından, istenilen ayarlama bu şekilde yapılmalıdır.

36-Kömürün sönmemesi için baca damperi tamamen kapatılmamalı su borularındaki havanın alınmış olmasına dikkat edilmelidir. Kömür atma kapağı devamlı kapalı tutulmamalı yalnızca besleme esnasında açılmalıdır. Sıcaklığın 90 C üzerine çıkmamasına özen gösterilmelidir.

37-Ateşçi, kazanın ön cephesindeki gözetleme deliğinden kömür yanışını kontrol etmeli, aynı zamanda bacadan çıkan dumanın rengi mat beyaz olacak şekilde uygun yanma sağlanmalıdır.

38-Uzun süre işletilmeyecek kazanlar kuru muhafaza edilmelidir.

 Kazan işletmeciliği ve bakımı konusunda ehliyetli (ateşleyici ve kaloriferci belgesi) olan kişiler tarafından yapılacaktır.

 HAZIRLAYAN

 Hasan AYDINLIK

 Batman Milli Eğitim Müdürlüğü

 İş Güvenliği Uzmanı

 İl Koordinatörü ONAY

 …/12/2016

 …………… ………….

 Okul/Kurum Müdürü

**……………OKULU/KURUMU HİZMET BİNASI**

**KALORİFER KAZANI ÇALIŞMA TALİMATI**

## **Sıvı Yakıtlı Kalorifer Kazanlarını İşletme Talimatı**

**Sıvı Yakıtlı Kazan İşletme**

1-Kalorifer kazanlar yetki belgeli kişiler tarafından işletilmelidir. Kazan dairesini çalıştıracak personel yetkili kuruluş tarafından eğitime tabi tutulup sertifikalandırılmalıdır.

2-Bacalar sende en az bir defa, duman boruları ve duman kanalı haftada en az bir defa temizlenmelidir.

3-Kazanı yakmadan önce tesisatın su seviyesini hidrometreden kontrol edilmelidir. Eksikse ilave ederek suyun basıncımı ayarlanmalıdır. Kapalı genleşme deposu hava basıncını; çatı havalık tüpü ile kazan dairesi döşemesi arasındaki yüksekliğe (metre), dolaşım pompa basıncı (metre ss) ilave edilerek bulunur. Üç katlı bir okulda işletme basıncı yaklaşık 17 mss + 3 mss yani 20 mss yani 2 bardır.

4-Kapalı genleşme deposu basıncını eksikse portatif hava kompresörü ile ayarlayınız..Basınç fazla ise supaptan ayarlayınız. Kazan çalışmaz iken su soğuk iken işletme basıncının yaklaşık 5 mss fazla olarak ayarlanabilir. Üç katlı bir binada yaklaşık 20+5=25 mss yan i2,5 bar. Ancak bunlar örnek olarak verilmiş yaklaşık değer olup yetkili servislerce ayarlanmalıdır.

5-Kazan termometresinin sağlamlığını kontrol edin, renkli sıvının içine daldığı kovanı sıvı yağ doldurun (ısı iletimi daha doğru ölçülür).

6-Kazana giren çıkan devreler ve kolektör üzerindeki vanalar binaya su akışını engellemeyecek şekilde kesinlikle her zaman açık bulundurulmalıdır.

7-Yakıt deposunda yakıtın durumu kontrol edilmelidir. Depo binaların yangından korunması yönetmeliklere uygun yerleştirilip yerleştirilmediği kontrol edilmelidir.

8-Yakıt deposundan brülöre kadar olan devredeki vanaların açık olması gerekir.

9-Brülör memesi her hafta mazot ile yıkanıp temizlenir

10-Fotosel her hafta kuru ve temiz bir bez ile silinerek temizlenir Elektrot uçları mazota batırılmış temiz bir bez ile silinerek temizlenir. Aralık ayarı gerekiyorsa yapılır. Eğer elektrot uçlarında mazotlu bez ile çıkmayan bir katmanlaşma olmuşsa zımpara ile temizlenerek giderilir.

11-Türbülatör günlük olarak kontrol edilerek üzerinde oluşabilecek zift mazot ile veya bir kazıyıcı metal parçası ile temizlenip ayarlanır.

12-Brülörü çalıştırmak için ana tablo şalteri açılmalı, brülör düğmesi açık duruma getirilmelidir.

13-Takriben on dakika sonra brülör ateşlenmiş olur. On dakika hafif yakıt ile brülörü çalıştırdıktan sonra günlük yakıt deposu çıkış vanası açılmalı, aynı zamanda brülör elektrikli ısıtıcısına elektrik verilmelidir.

14-Fotosel camından brülörün parlak turuncu bir alevle yanışı kontrol edilebilir.

15-Ocak içinde yanan yakıtın rengi parlak turuncu alev renginde olmalıdır. Kontrol penceresinden bakıldığında alev rengi görülebilir. Yakıtın bu renkte yanması halinde bacadan mat beyaz renginde duman çıkar. Yakıt havasının girişi hava ayar klapesiyle ayarlanır.

16-Kazan termostatı vasıtasıyla suyun limit sıcaklığı dış sıcaklığa göre ayarlanmalı ve kontrol edilmelidir. Bu termostat azami sıcaklık kontrolü limit termostatı olarak çalıştırılacaktır. Kesinlikle 85 90 C’yi geçmemek gerekmektedir. Limit termostatın uygun çalışıp çalışmadığı yetkili servislere her zaman kontrol edilmeli gerekli durumlarda yenisi ile değiştirilmelidir.

17-Gece fazla ısıya ihtiyaç olmadığından suyun hızla dolaşmasına gerek yoktur. Bunun için pompa durdurulur.

18-Dış hava sıcaklığının 15 C altında olması durumunda; iç ortam sıcaklığı 20 C den yukarı olmayacak şekilde yakın. Kazan işletmesini sıcaklık cetveline göre yapın.

19-Brülör yılda bir kez ehil bir teknisyene kontrol ettirilip gerekli bakım ve ayarları yaptırılmalıdır.

20-Kalorifer kazanının, genleşme tankı ve emniyet ventili bağlantısında kesinlikle hiçbir akış kesici vana olmamalıdır. Emniyet ventili hem kazan üzerinde hem de vana görmeyen başka bir yerde (genleşme tankı bağlantısı v.b. gibi)iki adet yedekli olmalıdır. Çalışıp çalışmadığı uygun basınçlarda açıp açmadığı yetkili servis ve yetkili kullanıcılarla devamlı kontrol edilmelidir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **DIŞ HAVA SICAKLIĞI(°C)** | -11 | -10 | -5 | 0 | 3 | 10 | 15 |
| **KAZAN GİDİŞ SUYU(°C) SICAKLIĞI** | 90 | 87 | 85 | 75 | 69 | 55 | 40 |

[**Sıvı Yakıtlı Kazanlarda Brülör Arızaları**](http://www.es-mak.net/sivi-yakitli-kazan-isletme.php#toggle)

**21-Brülör anahtarı açılmış motor çalışmıyorsa:**

* + Brülör arızaya geçmiş olabilir. Bu durumda reset düğmesine basınız.
	+ Kazan gerekli basınç veya sıcaklığa ulaşmış, brülörotomatik yapmış olabilir. Sıcaklık veya basıncı kontrol ediniz.
	+ Brülör kumanda beyni arızalı olabilir. Sağlam bir beyin takılarak denenmelidir.
	+ Yakıt ısıtıcısı ve termostatları kontrol edilmelidir. Isıtıcı ayarları yapılmalıdır.

**22-Brülör çalışıyor fakat hemen arızaya geçiyorsa:**

* + Yakıt yeterince ısınmamış olabilir. Yakıt sıcaklığını kontrol ediniz.
	+ Pompa yeterli basınçta yakıt basmıyordur. Yakıt vanalarını, süzgeçleri kontrol ediniz.
	+ Yakıt püskürtme memesi kirlenmiş olabilir.
	+ Fotosel ışığı iyi görmüyordur.
	+ Yakıt pompası hava emiyordur. Kontrol ediniz
	+ Beyin arızalı olabilir. Kontrol ediniz
	+ Selenoid vanayayı gevşemiştir. Selenoid vanayı kontrol ediniz
	+ Hava ayarı gerekenden çok fazladır. Ayarlayınız.

**23-Yakıt geliyor fakat ateşleme olmuyorsa:**

* + Memeye pislik gelmiş olabilir.
	+ Meme açısı yanlış seçilmiş olabilir.
	+ Hava ayarı çok yüksektir ayarlayınız.
	+ Elektrot ayarı yanlıştır. Kontrol ediniz.
	+ Ateşleme trafosu yanıktır veya bağlantıları çözülmüştür. Kontrol ediniz.
	+ Beyin ile ateşleme trafosu arasındaki bağlantı çözülmüştür. Kontrol edilmelidir.
	+ Yakıtta su vardır suyu boşaltınız.

**24-Kazan fazla kurum yapıyorsa:**

* + Yakıt miktarı fazladır. Memeyi küçültünüz.
	+ Meme eskimiş veya kirlenmiştir. Kontrol ediniz.
	+ Yanma için gerekli oksijen azdır Kazan dairesini havalandırınız.
	+ Hava fanı kanalları veya klapeleri kirlenmiştir. Temizleyiniz.
	+ Meme turbülatör dış yüzeyinden uzaktır. Ayarlayınız.
	+ Kazan sık sık otomatik işletmeden çıkıyordur. Memeyi küçültünüz
	+ Baca çekişi küçüktür. Kontrol ediniz.

**25-Yakıt sarfiyatı çok fazla ise:**

* + Yanma havası gerekenden az ya da daha çoktur. Kontrol ediniz
	+ Duman boruları ve gaz yolları kirlidir. Temizleyiniz.
	+ Meme büyüktür, yanlış seçilmiştir. Brülör markasına, kazan yanma odasına, püskürtme basıncına uygun meme seçilmelidir
	+ Yanma havası düşüktür, yakıt borularında sızıntı vardır.

**26-Brülör yakıt pompası gürültülü çalışıyorsa:**

* + Pompa basıncı yüksek olabilir. Kontrol ediniz
	+ Pompa emme hattında hava alıyor olabilir. Kontrol ediniz
	+ Yakı pompaya yeterli ısıtılmış olarak gelmiyordur. Kontrol ediniz.

**27-Brülör motoru çalışmıyorsa:**

* + Motora gerekli üç faz akım gelmiyor olabilir. Kontrol edilmelidir.
	+ Motor yanmış olabilir. Kontrol edilmelidir.
	+ Motor rulmanları sarmış olabilir. Kontrol edilmelidir.

**28-Hava fanında olabilecek arızalar:**

* + Hava fan kanatları veya klapeleri kirlenmiştir. Temizleyiniz.
	+ Hava fanı dengesiz dönüyordur. Kontrol ediniz.
	+ Hava fanı gövdeye sürtüyor olabilir. Kontrol ediniz
	+ Hava fanı kaması düşmüş veya set uskanı gevşemiştir. Kontrol ediniz.
	+ Hava fanı kama sıyırmış olabilir. Kontrol ediniz
	+ Hava fan kanatlarında kırılma olabilir. Kontrol ediniz.

**29-Brülör ilk hareketi takiben hemen arızaya geçerse:**

* + Yakıt soğuk olabilir, ısıtıcı termostat ayarını kontrol et.
	+ Yakıt gelmeyebilir, Bu nedenle yakıt vanalarını aç, meme ve filtreyi temizle.

**30-Brülör ateşleme yapmıyorsa:**

* + Elektrot ayarı bozulmuştur.
	+ Elektrot uçları kirlenmiştir.
	+ Voltajı düşük olabilir, bu nedenle yükselmesini bekle.
	+ Ateşleme trafosu arızalı olabilir.

**31-Brülör ağızda yaş kurum yapıyorsa:**

* + Püskürtme açısı yanlıştır.
	+ Püskürtme basıncı çok düşüktür.
	+ Yanma havası düşüktür.
	+ Baca çekişi çok azdır.
	+ Yakıt borularında sızıntı vardır.

**32-Brülöre yakıt geliyor, ateşleme olmuyorsa:**

* + Meme tıkanmış veya aşınmıştır.
	+ Hava fazladır.
	+ Transformatör arızalıdır.

 HAZIRLAYAN

 Hasan AYDINLIK

 Batman Milli Eğitim Müdürlüğü

 İş Güvenliği Uzmanı

 İl Koordinatörü ONAY

 …/12/2016

 ………………… ………….

 Okul/Kurum Müdürü

**……………………………OKULU/KURUMU HİZMET BİNASI**

**SOBA ÇALIŞTIRMA TALİMATI**

**SOBA KURULURKEN;**

1. Soba tahta ve boyalı kısımlara zarar vermeyecek şekilde , altına metal kaplı tabla ,mermer veya benzeri malzeme konularak kurulur.

2- Öncelikli olarak baca**temizlenmiş** olmalıdır. Bacanın açık olduğu-çekişi, küçük bir ayna ile ve kâğıt parçası yakılarak kontrol edilebilir.

3- Soba oda içerisinde bacaya yakın bir yere **devrilmeyecek, boruları düşmeyecek şekilde** tedbir alarak yerleşti­rilmelidir.

4- Soba boruları duvara en az 50 cm en fazla 1,5 metre uzaklıkta olmalı ve fazla dirsek ve borudan kaçınılarak ( **en fazla iki dirsek**) bacaya bağlanmalıdır.

5- Soba boruları ile dirsek ek yerleri ve baca girişi **yanmaz alüminyum bantla** bantlanarak sızdırmazlık arttırılabilir.

6- Soba borularının uç kısımları baca deliğine fazla sokulup **baca tıkanmasına** neden olunmamalıdır.

7- Soba ile duvar arasına konulacak **ısıyı yansıtan bir levha**; sınıfın/odanın daha iyi ısınmasını sağlayacaktır.

**SOBALARIMIZI BAĞLADIĞIMIZ BACALAR;**

****

8- Mümkünse bağımsız olmalı,  **ortak kullanılmamalı;** yani aynı bacaya başka soba, şofben gibi cihazlar bağlanmamalı,

9- Bina çatısının en yüksek noktasından en az **50-80 cm yukarıda ve 3 metre uzağında** olmalı, en yakın binaya **en az 6 metre** uzaklıkta olmalı,

10- Üzeri iyi sıvanmış olmalı, **yarık ya da çatlak** bulunmamalı; iç yüzeyi ise mümkün olduğunca pürüzsüz olmalı,

11- Üzerinde kar sularının, yağmur sularının ve kuşların girişini engellemek için **başlık** olmalı,

12- **Yılda en az bir kez** temizletilmelidir.

**SOBA YAKARKEN;**

13-Sobalarda kömürü yakarken en üst verimi sağlayabilmek için **üstten yak­ma tekniği** kullanılmalıdır. Kömür bu şekilde yakıldığında içerisinde bulunan uçucu ve yanıcı gazlar da soba içerisinde yanmakta ve böylelikle **daha fazla ısı alınmakta**, bacadan **atılan gaz ve duman azalmakta** ve soba boruları ve bacalar **daha geç kurumlanmaktadır.** Düzgün uygulanan üstten yakma tekniği karbon monoksit gazından **zehirlenme riskini en aza** indirmektedir.

14- Kömürü kullanmadan 4-5 gün önce torba ağzını açıp, **havalanıp kurumasını sağlayın**. Soba da daha verimli yanacaktır.

15 - Sobanın içerisine **2/3 oranında** kömür/odun vb. yakıt doldurun.

 16- Kömürün üzerine **tahta parçaları koyarak** tutuşturun, güç yakıtları kullanmamaya özen gösterin.

17 - Kömür **tutuşturulurken** sobanın alt ve üst **hava kapakları açık** olmalıdır.

18 - **Tutuşmadan sonra** üst hava kapağı kapatılıp **alt kapaktan** hava girişi ayarlanmalıdır.

19 - Soba yanarken alt hava kapağı ve baca çıkısında bulunan duman **kelebeği mutlaka açık olmalıdır.**

20- Üstten yakılan sobaya sonradan **kömür ilavesi** kesinlikle yapılmamalıdır; yanma kötüleşeceğinden zehirli karbon monoksit gazı çıkışı artacaktır.

 21- Soba **söndükten sonra kömür doldurulmalı**, ya da kovalı sobalarda yeni kova koyulup üstten yakılmalıdır.

 22- Mümkünse **yatarken soba söndürülmeli** ya da **alt hava girişi ve duman kelebeği açık** bırakılmalıdır.

23 - Tam **sönmemiş soba kovaları**, karbon monoksit zehirlenmelerine neden olmaması için sınıf içinde ve odalarda tutulmamalıdır.

HAZIRLAYAN

 Hasan AYDINLIK

 Batman Milli Eğitim Müdürlüğü

 İş Güvenliği Uzmanı

 İl Koordinatörü ONAY

 …/12/2016