



**YÖNETMELİK**

Çevre ve Şehircilik Bakanlığından:

**ATIKLARIN YAKILMASINA İLİŞKİN YÖNETMELİKTE  
DEĞİŞİKLİK YAPILMASINA DAİR YÖNETMELİK**

**MADDE 1** – 6/10/2010 tarihli ve 27721 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atıkların Yakılmasına İlişkin Yönetmeliğin 2 nci maddesinin birinci fıkrasının (ç) ve (f) bentleri aşığıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“ç) Ahşap koruyucular veya kaplamaların uygulanması sonucu halojenli organik bileşik veya ağır metal içeren ahşap atıkları ile inşaat ve yıkımdan kaynaklanan ahşap atıkları hariç olmak üzere ahşap atıkları,”

“f) Hayvan kadvraları,”

**MADDE 2** – Aynı Yönetmeliğin 4 üncü maddesinin birinci fıkrasının (a), (b) ve (c) bentleri aşığıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“a) Atık: Atık Yönetimi Yönetmeliğinin Ek-4 atık listesinde altı haneli atık kodları ile tanımlanan ve üreticisi veya fiilen elinde bulunduran gerçek veya tüzel kişi tarafından çevreye atılan veya bırakılan ya da atılması zorunlu olan herhangi bir madde veya materyali,

b) Bakanlık: Çevre ve Şehircilik Bakanlığını,

c) Beraber yakma tesisi: Ana gayesi enerji üretimi veya ürün imal etmek olan, atıkları alternatif veya ek yakıt olarak kullanan, atık kabul ünitesi, geçici depolama birimi, ön işlem ünitesi, atık besleme ve hava ikmal sistemleri, kazan, baca gazı arıtım üniteleri, yakma sonucu oluşan kalıntılarını geçici depolama ve atık suların arıtılması için tesis içinde yer alan üniteler, baca, yakma işlemlerini kontrol etmek, yakma şartlarını kaydetmek, izlemek için kullanılan ölçüm cihazları ve sistemler de dahil olmak üzere, beraber yakma tesisinde yer alan bütün üniteleri kapsayan her türlü tesisi (ancak beraber yakma işlemi ürün veya enerji üretimi değil de atıkların termal olarak bertarafını hedefliyorsa yakma tesisi olarak kabul edilir),”

**MADDE 3** – Aynı Yönetmeliğin 5 inci maddesinin üçüncü fıkrası aşığıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“(3) Yakma ve beraber yakma tesisleri, 10 uncu maddede de verilen işletme koşullarını sağlamak amacıyla atık kabul ünitesi, laboratuvar, geçici depolama alanları ve atık besleme sistemine sahip olmak zorundadır. Sadece tıbbi atık yakan tesislerde Bakanlık görüşü doğrultusunda laboratuvar kurulması zorunluluğu aranmayabilir. Bu birimlerde yapılan tüm işlemler kayıt altına alınır. Ayrıca, atıkların yakıldığı tesisler, tam yanmanın sağlanabileceği şekilde kurulur ve işletilir.”

**MADDE 4** – Aynı Yönetmeliğin 6 ncı maddesinin ikinci fıkrası aşığıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“(2) Yapılan denetimlerde, tesisin lisansa uygun olarak çalıştırılmadığı, 10/9/2014 tarihli ve 29115 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği hükümlerinin yerine getirilmediği, ilgili ölçümlerin düzenli olarak yapılmadığı veya kaydedilmediğinin tespit edilmesi halinde işletmeciye yasal işlem uygulanır.”

**MADDE 5** – Aynı Yönetmeliğin 7 nci maddesinin birinci fıkrası aşığıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“(1) Yakma veya beraber yakma tesisleri Bakanlıktan lisans almakla yükümlüdür. Yakma veya beraber yakma tesisi kurmak veya işletmek isteyen gerçek ve tüzel kişiler, Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği hükümlerine göre müracaat eder ve lisans alır. Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği gereğince düzenlenen Geçici Faaliyet Belgesi kapsamında deneme yakması sonuç raporunun olumlu çıkması halinde tesis atık kabulüne ve faaliyetlerine devam eder.”

**MADDE 6** – Aynı Yönetmeliğin 8 inci maddesinin birinci, ikinci, üçüncü ve beşinci fıkraları aşığıdaki şekilde değiştirilmiştir.

“(1) Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği hükümlerine göre düzenlenen geçici faaliyet belgesi süresi dâhilinde deneme yakması yapılır. Bir atık yakma tesisinin işleticisi lisans almadan önce, tesiste yakılacak atığı analiz etmek, atık besleme hızına bağlı olarak ortaya çıkacak emisyon ve atık sularla ilgili standartları sağladığını ispat etmek amacıyla sürekli ölçüm cihazı ile üç ay süreyle deneme yakması yapmakla yükümlüdür.

(2) Bir atık yakma tesisinde Bakanlıkça onaylanan deneme yakması planı doğrultusunda, bu Yönetmelikte yer alan standartlar ve esasların sağlandığının ispatı amacıyla Bakanlık ve/veya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğu temsilcilerinin gözetiminde üç ay süre ile deneme yakması gerçekleştirilir. Yapılan deneme yakması sonunda bir rapor hazırlanarak onaylanmak üzere Bakanlığa gönderilir. Farklı özelliklerdeki atıkların bertarafının yapılacağı yakma tesisleri için deneme yakmasında, en yüksek klor içeriği ve kül bileşeni, en düşük yanma ısısı gibi en olumsuz koşullar esas alınarak ölçümlerin yapılması zorunludur. Sadece tek tür atık yakacak olan atık yakma tesislerinde bir haftadan daha az olmamak koşuluyla Bakanlıkça belirlenecek sürede deneme yakması yapılır.

(3) Bir beraber yakma tesisinde yakılması planlanan atık için deneme yakması yapılması zorunludur. Tesis işleticisi, Ek-7’ye göre deneme yakması planını hazırlayarak Bakanlığın onayına sunar. Ek-7’de yer alan deneme atık yakması planında atık mönüsü açık olarak belirtilir. Ölçüm sonuçları kütleli debilerinde yer aldığı her bir parametreyi

**CRAD Çevre Risk Analiz Denetim ve Eğitim Hizmetleri A.Ş.**

Atakent Mah. Türkler Cad. Göktürk Sok. No:8/A Ümraniye /İstanbul

Tel: 0216 335 46 00 Fax: 0216 335 46 06

[www.crad.com.tr](http://www.crad.com.tr)

[info@crad.com.tr](mailto:info@crad.com.tr)



temsil edecek şekilde, uluslararası standart metotlara uygun olarak en yüksek klor içeriği bileşeni, en düşük yanma ısısı gibi en olumsuz koşullar esas alınarak ölçümlerin yapılması zorunludur. Atık beslenmesi yapılmadan önce baca gazı emisyon ölçümü, atık beslemeye başladıktan sonra baca gazı emisyon ölçümü ile atık beslemesi başladıktan iki tam gün sonra baca gazı emisyon ölçümü yapılması zorunludur. Onaylanan plan doğrultusunda Bakanlık ve/veya Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü yetkililerinin gözetiminde yapılan deneme yakması sonucunda deneme yakması raporu hazırlanarak Bakanlığın değerlendirmesine sunulur ve Bakanlıkça raporun uygun bulunması durumunda lisans süreci devam eder.”

“(5) Lisans almış yakma veya beraber yakma tesislerinde kapasite artırılması durumunda yeni bir deneme yakma planı hazırlanarak üçüncü ve dördüncü fıkrada belirtilen koşulların tekrarlanması zorunludur. Tek tür atık yakan tesisler hariç lisans almış yakma veya beraber yakma tesislerinde izin alınan atıkların dışında atık yakılmak istenmesi durumunda işletmede gerçekleştirilen deneme yakması sonuçları, deneme yakmalarında kullanılan atık türleri ve miktarları, periyodik ölçüm raporları, işletme koşulları da göz önünde bulundurularak deneme yakması yapılıp yapılmayacağına Bakanlık karar verir. Deneme yakması yapılması gerektiği durumlarda, Bakanlığa sunulacak olan deneme yakması planı kapsamında yakma tesisleri bir haftadan az olmamak koşuluyla Bakanlığın belirleyeceği süre ile beraber yakma tesisleri ise 5 inci maddenin üçüncü fıkrası kapsamında deneme yakmaları gerçekleştirir ve Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliğinin 11 inci maddesi kapsamında değerlendirme yapılır.”

**MADDE 7 – Aynı Yönetmeliğin 11 inci maddesinin birinci ve ikinci fıkraları aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.**

“(1) Yakma tesisleri, baca gazı emisyonlarına ait olarak Ek-5’te belirlenen hava emisyonu limit değerleri aşılmayacak şekilde tasarlanır, donatılır, inşa edilir ve işletilir.

(2) Beraber yakma tesisleri, baca gazı emisyonları, Ek-2’de belirlenen emisyon limit değerlerini aşmayacak şekilde tasarlanır, donatılır, inşa edilir ve işletilir. Bir beraber yakma tesisi ortaya çıkan yakıt anma ısıl güç değerinin %40 veya daha azını tehlikeli atıktan sağlıyorsa, Ek-2’de belirlenen emisyon limit değerleri uygulanır. Yakıt anma ısıl güç değerinin %40’tan fazlasını tehlikeli atıktan karşılıyor ise, bu tesis yakma tesisi olarak değerlendirilir. Ancak biyokütleyi katı yakıt olarak kullanan tesisler için %40 sınırlaması uygulanmaz.”

**MADDE 8 – Aynı Yönetmeliğin 12 nci maddesinin birinci fıkrası aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.**

“(1) Baca gazlarının temizlenmesinden kaynaklanan atık suların alıcı ortama deşarj kriterleri Ek-4’te verilen sınır değerleri aşamaz. Baca gazlarının temizlenmesinden kaynaklanan atık sular, tesisin mevkiî kaynaklı diğer atık sularla beraber artıldığında, işletici 15 inci maddede düzenlenen ölçümleri yapar. Baca gazlarının temizlenmesinden kaynaklanan atık sular ile yakma veya beraber yakma tesisinden kaynaklanan atık suların alıcı ortama deşarjı Çevre İzin ve Lisans Yönetmeliği çerçevesinde atık su deşarjı konulu çevre iznine tabidir.”

**MADDE 9 – Aynı Yönetmeliğin 15 inci maddesinin beşinci fıkrasının (d) bendi aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.**

“(d) Ek-5’in (d) bendinin ikinci paragrafında veya Ek-2’de belirtilen şartları sağlıyor ise,”

**MADDE 10 – Aynı Yönetmeliğin eki Ek-2’nin “2. Atıkları beraber yakan yakma tesisleri için özel hükümler” bölümünde yer alan (3) numaralı madde aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir.**

“(3) Biyokütle için  $C_{işlem}$  mg/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir (O<sub>2</sub> içeriği %6):

‘Biyokütle’: Tarım veya ormancılık kaynaklı bitkisel atıkların tamamından veya bir kısmından meydana gelen ve içindeki enerji içeriğini yeniden kazanmak amacı ile kullanılabilir olan ürünleri ifade eder. Bu kapsamda aşağıdaki tabloda verilen kirleticiler belirtilen sınır değerleri aşamaz.

Kirletici Maddeler	< 50 MWth	50 – 100 MWth	100 ila 300 MWth	> 300 MWth
SO <sub>2</sub>	200	200	200	200
NO <sub>x</sub>		350	300	300
Toz	50	50	30	30
CO	460	460	460	460

Deneme yakmasında,  $C_{işlem}$  değerinin 350 mg/Nm<sup>3</sup>’ten fazla olmadığı belgelendiği takdirde, 100 ile 300 MWth arasında bulunan, akışkan yatak teknolojisi kullanan ve biyokütle yakan mevcut beraber yakma tesislerine, NO<sub>x</sub> emisyonu için 31 Aralık 2014 tarihine kadar muafiyet tanınır.”

**MADDE 11 – Aynı Yönetmeliğin Ek-7’si ekteki şekilde değiştirilmiş ve Ek-9’u yürürlükten kaldırılmıştır.**

**MADDE 12 – Bu Yönetmelik yayımı tarihinde yürürlüğe girer.**

**MADDE 13 – Bu Yönetmelik hükümlerini Çevre ve Şehircilik Bakanı yürütür.**

## Ek-1

### Dibenzo-p-dioksinler ve dibenzofuranlar için eşdeğerlik faktörleri

Dioksin ve furanların toplam konsantrasyonlarını (TE) saptamak için, aşağıdaki dibenzo-p-dioksinlerin ve dibenzofuranların kütle konsantrasyonları toplanmadan önce aşağıdaki eşdeğerlik faktörleri ile çarpılır:

		Toksisite eşdeğerlik faktörü
2,3,7,8	— Tetraklorodibenzodioksin (TCDD)	1
1,2,3,7,8	— Pentaklorodibenzodioksin (PeCDD)	0,5
1,2,3,4,7,8	— Heksaklorodibenzodioksin (HxCDD)	0,1
1,2,3,6,7,8	— Heksaklorodibenzodioksin (HxCDD)	0,1
1,2,3,7,8,9	— Heksaklorodibenzodioksin (HxCDD)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	— Heptaklorodibenzodioksin (HpCDD)	0,01
	— Oktaklorodibenzodioksin (OCDD)	0,001
2,3,7,8	— Tetraklorodibenzofuran (TCDF)	0,1
2,3,4,7,8	— Pentaklorodibenzofuran (PeCDF)	0,5
1,2,3,7,8	— Pentaklorodibenzofuran (PeCDF)	0,05
1,2,3,4,7,8	— Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,6,7,8	— Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,7,8,9	— Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
2,3,4,6,7,8	— Heksaklorodibenzofuran (HxCDF)	0,1
1,2,3,4,6,7,8	— Heptaklorodibenzofuran (HpCDF)	0,01
1,2,3,4,7,8,9	— Heptaklorodibenzofuran (HpCDF)	0,01
	— Oktaklorodibenzofuran (OCDF)	0,001



## **ATIKLARIN BERABER YAKILMASI İÇİN HAVA EMİSYON LİMİT DEĞERLERİNİN SAPTANMASI**

Bu Ek'teki bir tabloda belirli bir toplam emisyon limiti 'C' belirlenmemişse, aşağıdaki formül uygulanır.

Atığın beraber yakılmasından doğan baca gazı emisyonundaki her ilgili kirletici madde ve karbon monoksitin limit değeri aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$\frac{V_{\text{atık}} \times C_{\text{atık}} + V_{\text{işlem}} \times C_{\text{işlem}}}{V_{\text{atık}} + V_{\text{işlem1}}} = C \text{ mg/Nm}^3$$

**V<sub>atık</sub>:** Sadece izinde belirtilen en düşük kalorifik değere sahip atık kullanılarak saptanan ve bu Yönetmelikte verilen koşullarda standart hale getirilen ve atığın yakılmasından kaynaklanan atıkgazının hacmi.

Şayet tehlikeli atığın yakılması sonucunda yayılan ısı, tesiste yayılan toplam ısının %10'undan daha azına tekabül ediyor ise,  $V_{\text{atık}}$ , toplam yayılan ısı sabit kalmak kaydıyla, yakılacak olsa yayacağı ısı %10'a eşit olacak (teorik) bir miktar atıktan hesap edilmelidir.

**C<sub>atık</sub>:** İlgili kirletici maddelere ve karbon monoksitine ilişkin olarak Ek V'teki yakma tesisleri için belirlenen emisyon limit değerleri.

**V<sub>işlem</sub>:** Tesiste müsaade edilmiş ve normalde kullanılan yakıtların (atıklar hariç) yanmasından ve tesisin uyguladığı işlemde kaynaklanan ve Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde belirtilen şekilde emisyonu standart hale getirilmiş oksijen içeriğine dayanarak saptanan baca gazı hacmi.

**C<sub>işlem</sub>:** Belirli endüstriyel sektörler için bu ekin tablolarında belirtildiği şekilde emisyon limit değerleri ve tabloda bu değerlerin mevcut olmaması halinde, normalde müsaade edilen yakıtları (atıklar hariç) yakarken Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğine uygunluk gösteren tesislerden çıkan baca gazındaki ilgili kirletici maddelerin ve karbon monoksitin emisyon limit değerleri.

**C:** Belirli endüstriyel sektörler ve kirletici maddeler için bu ekin tablolarında belirtildiği şekilde toplam emisyon limit değerleri ve oksijen içeriği veya bu değerlerin mevcut olmaması halinde, bu Yönetmeliğin eklerinde belirtilen emisyon limit değerlerinin yerine kullanılacak olan CO ve ilgili kirletici maddeler için toplam emisyon limit değerleri. Oksijen içeriğinin yerine, standart hale getirmek amacıyla kullanılacak toplam oksijen içeriği, kısmi hacimleri de göz önünde tutarak yukarıdaki içeriğe dayanarak hesaplanır.



## 1. Atıkları beraber yakan çimento fabrikaları için özel hükümler

1.1 Sürekli ölçüm cihazı ile belirlenen günlük ortalama değerlerin örnekleme süreleri ve diğer ölçüm şartları bu Yönetmeliğin 7 nci maddesinde belirtilmiştir. Dioksinler ve furanlar bütün değerleri mg/Nm<sup>3</sup> olarak belirtilir ve yarım saatlik ortalama değerler ise sadece günlük ortalama değerlerin hesaplanması için kullanılır.

Emisyon limit değerlerine uygunluk göstermesi gereken ölçüm sonuçları, aşağıdaki koşullarda standart hale getirilir: Sıcaklık 273 °K, basınç 101,3 kPa, %10 oksijen, kuru bazdaki toplam emisyon limit değerleri aşağıdaki tablodaki değerleri sağlamalıdır.

Kirletici Madde	C mg/m <sup>3</sup>
Toplam toz	30
HCl	10
HF	1
Mevcut tesisler için NO <sub>x</sub>	800
Yeni tesisler için NO <sub>x</sub>	500 <sup>(1)</sup>

Kirletici Madde	C
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5
Dioksinler ve Furanlar	0,1

<sup>(1)</sup> NO<sub>x</sub> emisyon limit değerlerinin uygulanması için, faaliyette olan ve emisyon izni bulunan çimento fırınları, yeni tesisler olarak kabul edilmez.

Deneme yakmasında, NO<sub>x</sub> için toplam emisyon limit değeri 1200 mg/m<sup>3</sup>'ten fazla olmadığı belgelendiği takdirde, 31 Aralık 2014 tarihine kadar, mevcut ıslak işlemlili çimento fırınlarına veya saatte üç tondan az atık yakan çimento fırınlarına, NO<sub>x</sub> için muafiyet tanınır. Deneme yakmasında toplam toz emisyon limit değerinin 50 mg/m<sup>3</sup>'ten fazla olmayacağı belgelendiği takdirde, saatte üç tondan az atık yakan çimento fırınlarına, toz için 31 Aralık 2014 tarihine kadar muafiyet tanınır.

### (2) SO<sub>2</sub> ve TOK için toplam emisyon limit değerleri

Kirletici MADDE	C
SO <sub>2</sub>	50
TOK	10

SO<sub>2</sub> ve TOK'nin emisyon değerinin atıkların yakılmasından değil, kullanılan yakıttan kaynaklandığının ispat edilmesi durumunda sınır değer yakıt kullanımından kaynaklanan emisyon değeri Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliği olarak alınır.

## **CRAD Çevre Risk Analiz Denetim ve Eğitim Hizmetleri A.Ş.**

Atakent Mah. Türkler Cad. Göktürk Sok. No:8/A Ümraniye /İstanbul

Tel: 0216 335 46 00 Fax: 0216 335 46 06

[www.crad.com.tr](http://www.crad.com.tr)

[info@crad.com.tr](mailto:info@crad.com.tr)



(3) CO için emisyon limit değeri

CO için emisyon limit değeri Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğinde verilen limit değeridir.

**2. Atıkları beraber yakan yakma tesisleri için özel hükümler**

2.1. Günlük ortalama değerler

Sadece günlük ortalama değerlerin hesaplanması amacıyla, yarım saatlik ortalama değerler gereklidir.

**C<sub>işlem</sub>:**

Katı yakıtlar için C<sub>işlem</sub> mg/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir (O<sub>2</sub> içeriği %6):

Kirletici MADDEler	< 50 MWth	50 – 100 MWth	100 ila 300 MWth	> 300 MWth
SO <sub>2</sub> genel durum		850	850 ila 200 (100 ila 300 MWth arasında lineer azalma)	200
yerli yakıtlar		veya desülfürizasyon oranı ≥ %90	veya desülfürizasyon oranı ≥ %92	veya desülfürizasyon oranı ≥ %95
NO <sub>x</sub>		400	300	200
Toz	50	50	30	30

31 Aralık 2014 tarihine kadar, Sanayi Kaynaklı Hava Kirliliğinin Kontrolü Yönetmeliğine uymak şartıyla, NO<sub>x</sub> emisyon limit değeri, sadece tehlikeli atık yakan beraber yakma tesislerine uygulanmaz.

Deneme yakmasında, C<sub>işlem</sub> değerinin NO<sub>x</sub> için 350 mg/Nm<sup>3</sup>'ten fazla ve SO<sub>2</sub> için 850 ila 400 mg/Nm<sup>3</sup>'ten (100 ila 300 MWth arasında lineer azalma) fazla olmayacağı belgelendiği takdirde, kapasitesi 100 ile 300 MWth arasında bulunan, akışkan yatak teknolojisi kullanan ve katı yakıt yakan mevcut beraber yakma tesislerine, 31 Aralık 2014 tarihine kadar NO<sub>x</sub> ve SO<sub>2</sub> emisyonları için muafiyet tanınır.

(3) **(Değişik:RG-7/4/2017-30031)** Biyokütle için C<sub>işlem</sub> mg/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir (O<sub>2</sub> içeriği %6):

'Biyokütle': tarım veya ormancılık kaynaklı bitkisel atıkların tamamından veya bir kısmından meydana gelen ve içindeki enerji içeriğini yeniden kazanmak amacı ile kullanılabilir olan ürünleri ifade eder. Bu kapsamda aşağıdaki tabloda verilen kirleticiler belirtilen sınır değerleri aşamaz.

Kirletici Maddeler	< 50 MWth	50 – 100 MWth	100 ila 300 MWth	> 300 MWth
SO <sub>2</sub>	200	200	200	200
NO <sub>x</sub>		350	300	300
Toz	50	50	30	30
CO	460	460	460	460

Deneme yakmasında, C<sub>işlem</sub> değerinin 350 mg/Nm<sup>3</sup>'ten fazla olmadığı belgelendiği takdirde, 100 ile 300 MWth arasında bulunan, akışkan yatak teknolojisi kullanan ve biyokütle yakan mevcut beraber yakma tesislerine, NO<sub>x</sub> emisyonu için 31 Aralık 2014 tarihine kadar muafiyet tanınır.

(4) Sıvı yakıtlar için C<sub>işlem</sub> mg/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir (O<sub>2</sub> içeriği %3):

Kirletici Maddeler	< 50 MWth	50 – 100 MWth	100 ila 300 MWth	> 300 MWth
SO <sub>2</sub>		850	850 ila 200 (100 ila 300 MWth arasında lineer azalma)	200
NO <sub>x</sub>		400	300	200
Toz	50	50	30	30

(4).1 C — toplam emisyon limit değerleri

C, mg/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir (O<sub>2</sub> içeriği %6). Asgari 30 dakika ve azami 8 saatlik bir örnekleme süresi boyunca bütün ortalama değerler:

Kirletici Madde	C
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05
Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V	0,5



C, ng/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir (O<sub>2</sub> içeriği %6). Asgari 6 saat ve azami 8 saatlik bir örnekleme süresi boyunca ölçülen bütün ortalama değerler:

Kirletici Madde	C
Dioksinler ve Furanlar	0,1

#### 5. Atıkları beraber yakan ve 2 nci paragrafı kapsamayan endüstriyel sektörler için özel hükümler

##### 5.1. C — toplam emisyon değerleri:

C, ng/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir. Asgari 6 saat ve azami 8 saatlik bir örnekleme süresi boyunca ölçülen bütün ortalama değerler:

Kirletici Madde	C
Dioksinler ve Furanlar	0,1

C, mg/Nm<sup>3</sup> olarak ifade edilmiştir. Asgari 30 dakika ve azami 8 saatlik bir örnekleme süresi boyunca bütün ortalama değerler:

Kirletici Madde	C
Cd + Tl	0,05
Hg	0,05





**Ölçüm teknikleri**

1. Hava ve suyu kirleten maddelerin konsantrasyonlarının saptanması için yapılan ölçümler, temsil edici nitelikte olmalıdır.
2. Dioksinler ve furanlar da dahil olmak üzere bütün kirletici maddelerin örnekleme ve analizi ile otomatikleşmiş ölçüm sistemlerini ayarlamak için kullanılan referans ölçüm yöntemleri, CEN-standartları tarafından belirtildiği şekilde yürütülür. Şayet CEN standartları mevcut değil ise, eşdeğer bilimsel kalitede verilerin sağlanmasını temin edecek ISO,EPA,DIN ve benzeri ulusal veya uluslararası standartlar da kullanılabilir.
3. Günlük emisyon limit değeri seviyesinde ölçülen, tek bir sonucun %95 güvenilirlik aralığının değerleri, emisyon limit değerlerinin aşağıdaki yüzdelerini aşmamalıdır:

Karbon monoksit:	% 10
Kükürt dioksit:	% 20
Azot dioksit:	% 20
Toplam toz:	% 30
Toplam organik karbon:	% 30
Hidrojen klorür:	% 40
Hidrojen florür:	% 40.



**Ek-4**

**Baca gazı emisyonlarının temizlenmesinden gelen atıksuların deşarjı için emisyon limit değerleri**

Kirlenici maddeler	Filtre edilmemiş örnekler için kütle konsantrasyonları şeklinde ifade edilen emisyon limit değerleri	
	<u>% 95</u>	<u>% 100</u>
1. Toplam askıdaki katı maddeler	30 mg/l	45 mg/l
2. Cıva ve bileşikleri, cıva olarak belirtilir (Hg)	0,03 mg/l	
3. Kadmiyum ve bileşikleri, kadmiyum olarak belirtilir (Cd)	0,05 mg/l	
4. Talyum ve bileşikleri, talyum olarak belirtilir (Tl)	0,05 mg/l	
5. Arsenik ve bileşikleri, arsenik olarak belirtilir (As)	0,15 mg/l	
6. Kurşun ve bileşikleri, kurşun olarak belirtilir (Pb)	0,2 mg/l	
7. Krom ve bileşikleri, krom olarak belirtilir (Cr)	0,5 mg/l	
8. Bakır ve bileşikleri, bakır olarak belirtilir (Cu)	0,5 mg/l	
9. Nikel ve bileşikleri, nikel olarak belirtilir (Ni)	0,5 mg/l	
10.Çinko ve bileşikleri, çinko olarak belirtilir (Zn)	1,5 mg/l	
11.Dioksinler ve furanlar, Ek -1 uyarınca değerlendirilen bireysel dioksinlerin ve furanların toplamı olarak tanımlanmıştır	0,3 ng/l	

Deneme yakmasında, ölçülen değerlerin %80'inin 30 mg/l'yi geçmeyeceği ve hiçbirinin 45 mg/l'yi geçmeyeceği belgelenirse, mevcut yakma tesislerine, 31 Aralık 2014 tarihine kadar toplam askıdaki katı maddeler için muafiyet tanınır.



**EMİSYON LİMİT DEĞERLERİ**

(a) Günlük ortalama değerler

Toplam toz	10 mg/m <sup>3</sup>
Gaz ve buhar halindeki organik maddeler, toplam organik karbon olarak ifade edilir	10 mg/m <sup>3</sup>
Hidrojen klorür (HCl)	10 mg/m <sup>3</sup>
Hidrojen florür (HF)	1 mg/m <sup>3</sup>
Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> )	50 mg/m <sup>3</sup>
Azot monoksit (NO) ve azot dioksit (NO <sub>2</sub> ), nominal kapasitesi saatte 6 tonu aşan mevcut yakma tesisleri veya yeni yakma tesisleri için azot dioksit olarak ifade edilir	200 mg/m <sup>3</sup> (*)
Azot monoksit (NO) ve azot dioksit (NO <sub>2</sub> ), nominal kapasitesi saatte 6 ton veya daha az olan mevcut yakma tesisleri için azot dioksit olarak ifade edilir	400 mg/m <sup>3</sup> (*)

(b) Yarım saatlik ortalama değerler

	A (%100)	B (% 97)
Toplam toz	30 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Gaz ve buhar halindeki organik maddeler, toplam organik karbon olarak ifade edilir	20 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Hidrojen klorür (HCl)	60 mg/m <sup>3</sup>	10 mg/m <sup>3</sup>
Hidrojen florür (HF)	4 mg/m <sup>3</sup>	2 mg/m <sup>3</sup>
Kükürt dioksit (SO <sub>2</sub> )	200 mg/m <sup>3</sup>	50 mg/m <sup>3</sup>
Azot monoksit (NO) ve azot dioksit (NO <sub>2</sub> ), nominal kapasitesi saatte 6 tonu aşan mevcut yakma tesisleri için veya yeni yakma tesisleri için azot dioksit olarak ifade edilir	400 mg/m <sup>3</sup> (*)	200 mg/m <sup>3</sup> (*)



(c) Asgari 30 dakika ve azami 8 saatlik bir örnekleme süresi boyunca bütün ortalama değerler

Kadmiyum ve bileşikleri, kadmiyum olarak belirtilir (Cd)	toplam 0,05 mg/ m <sup>3</sup>	toplam 0,1 mg/ m <sup>3</sup> (*)
Talyum ve bileşikleri, talyum olarak belirtilir (Tl)		
Cıva ve bileşikleri, cıva olarak belirtilir (Hg)	0,05 mg/ m <sup>3</sup>	0,1 mg/ m <sup>3</sup> (*)
Antimon ve bileşikleri, antimon olarak belirtilir (Sb)		
Arsenik ve bileşikleri, arsenik olarak belirtilir (As)		
Kurşun ve bileşikleri, kurşun olarak belirtilir (Pb)		
Krom ve bileşikleri, krom olarak belirtilir (Cr)		
Kobalt ve bileşikleri, kobalt olarak belirtilir (Co)	toplam 0,5 mg/ m <sup>3</sup>	toplam 0,5 mg/ m <sup>3</sup>
Bakır ve bileşikleri, bakır olarak belirtilir (Cu)		
Mangan ve bileşikleri, mangan olarak belirtilir (Mn)		
Nikel ve bileşikleri, nikel olarak belirtilir (Ni)		
Vanadyum ve bileşikleri, vanadyum olarak belirtilir (V)		

Bu ortalama değerler aynı zamanda ilgili ağır metal emisyonlarının gaz ve buhar hallerini ve bileşiklerini de kapsar.

(ç) Ortalama değerler, asgari 6 saatlik ve azami 8 saatlik bir örnekleme süresi boyunca ölçülür. Emisyon limit değeri, dioksinlerin ve furanların Ek-1 uyarınca toksisite eşdeğerlik kavramı kullanılarak hesaplanan toplam yoğunluğuna ilişkindir.

Dioksinler ve Furanlar	0,1 ng/ m <sup>3</sup>
------------------------	------------------------

(d) Yanma gazlarında karbon monoksit (CO) konsantrasyonları için aşağıdaki emisyon limit değerleri aşılmamalıdır (devreye alma ve devreden çıkarma safhaları hariçtir):

- Günlük ortalama değer olarak saptanan 50 miligram/m<sup>3</sup> yanma gazı;
- Bütün ölçümlerin en az %95'i 10 dakikalık ortalama değerler olarak saptanan 150 miligram/m<sup>3</sup> yanma gazı veya ölçümlerin hepsi herhangi bir 24 saatlik süreçte yarım saatlik ortalama değerler olarak saptanan 100 miligram/m<sup>3</sup> yanma gazı ;

**Ek-6**

**Standart oksijen konsantrasyonu yüzdesinde emisyon konsantrasyonunu hesaplamak için formül**

$$E_S = \frac{21 - O_S}{21 - O_M} \times E_M$$

$E_S$  = standart oksijen konsantrasyonu yüzdesinde hesaplanan emisyon konsantrasyonu

$E_M$  = ölçülmüş olan emisyon konsantrasyonu

$O_S$  = standart oksijen konsantrasyonu

$O_M$  = ölçülmüş olan oksijen konsantrasyonu



# CRAD

Çevre Risk Analiz Denetim

(Değişik:RG-7/4/2017-30031) Ek-7

## BERABER YAKMA TESİSLERİ İÇİN DENEME YAKMASI PLAN FORMATI

### .....TESİSİ DENEME YAKMASI PLANI

#### A) GENEL TANITIM

Tesisin Adresi:

Tesis Yetkilisi:

(isim, unvan, telefon, faks, e-posta)

Deneme Yakmasından Sorumlu kişi:

(isim, unvan, telefon, faks, e-posta)

##### 1) Tesisin Yüzölçümü

a)Kapalı alan : ..... m<sup>2</sup>

b)Açık alan : ..... m<sup>2</sup>

c)Toplam : .....m<sup>2</sup>

##### 2) Tesisin Kapasitesi

a) Kurulu Kapasite : ..... ton/yıl

b) Fiili Kapasite : .....ton/yıl

#### B) TESİSİN TANIMI

1- Üretim akım şeması ve teknolojisi, üretim prosesi ve bağlı üniteler,

NOT: Atık kabulünden başlayarak, her bir üniteye uygulanacak işlemlerin, geri dönüşüm prosesinin/yakma tesisinin ve arıtma tesislerinin ayrıntılı açıklaması, gerekli şema, formül ve şekiller

#### C) ÖLÇÜM KOŞULLARI

1-Tesiste kullanılan yakıtların türleri, anma ısıl güç değerleri, yakıt analizleri (kükürt, azot, toplam halojenler, ağır metaller, kül, nem, ve benzeri), yakıt besleme hızları (kg/saat); yıllık, aylık, günlük ve saatlik olarak tüketim miktarları,

2- Baca gazı arıtım tesislerinin teknik özellikleri, yüzde olarak arıtım verimi,

3- Baca gazı debisi, baca yüksekliği, baca gazı çıkış hızı, baca gazı sıcaklığı, baca çapı

#### Ç) DENEME YAKMASI YAPILACAK ÜNİTE

Adı:

1- Tipi ve Ebatları (çapı, uzunluğu, soğutma tipi):

2- Tonajı (ton farin/saat):

3- Yakıt Besleme Tonajı (ton yakıt/saat):

**CRAD Çevre Risk Analiz Denetim ve Eğitim Hizmetleri A.Ş.**

Atakent Mah. Türkler Cad. Göktürk Sok. No:8/A Ümraniye /İstanbul

Tel: 0216 335 46 00 Fax: 0216 335 46 06

[www.crad.com.tr](http://www.crad.com.tr)

[info@crad.com.tr](mailto:info@crad.com.tr)



4- Gazın yanma odasında kalış süresi (sn):

5- Atığın yanma odası kalış süresi (sn):

Not: Yanma odası kalış süresi her besleme noktası için ayrı yazılır.

**D) TESİSTE KULLANILACAK ATIKLAR**

1- Atık türü ve atık kodları (Örnek I. kategori atık yağ, lastik, arıtma çamurları vb.):

2- Atık Menüsü(türlere göre yüzdeler, kalorileri vb.) :

3- Atık üreticisinden temin edilecek analiz raporu (her bir atık için):

4- Atıkların tesis girişinde ve atık üreticisinden alınmadan önce kontrol ve kabul prosedürleri, bu amaçla kullanılan laboratuvar cihazları,

5- Tesise kabul edilecek atıklara ilişkin ilgili taraflarla yapılmış protokoller/ sözleşme metni

Not: Her atık türünün altında o türe ait atık kodları belirtilir

**E) ATIK YAKMA ESASLARI**

1- Besleme Miktarları:

2- Besleme Noktaları ve Hangi Tür Atıkların Besleneceği:

3- Besleme Noktası Özellikleri ve Teknikleri:

4- Besleme Bölgesi Sıcaklığı:

(Ölçülemiyorsa hesaplama yoluyla teorik olarak verilir.)

**F) DENEME YAKMASINDA YAPILACAK ÖLÇÜMLER**

1- Ölçülecek Parametreler ve Limit Değerleri:

2- Ölçüm Metotları:

3- Süreli Ölçüm cihazları ve Parametreleri

**G) DENEME YAKMASI EYLEM PLANI**

1- Planlanan Tarih ve Saat:

2- Ölçüm Yapacak Kuruluş:

3- Planlanan Deneme Yakması Süresi:

4- Görevli Kişiler:



**CRAD**  
Çevre Risk Analiz Denetim

Planı Hazırlayan

Adı-Soyadı:

Unvanı:

Tarih:

İmza:

Mühür:

\*\*\*\* Ancak lisanslı mevcut beraber yakma ve yakma tesisleri için ÇED olumlu belgesi, nihai ÇED raporu teknik yeterlilik raporu ve tesise ilişkin mühendislik raporu istenmez.

**CRAD Çevre Risk Analiz Denetim ve Eğitim Hizmetleri A.Ş.**

Atakent Mah. Türkler Cad. Göktürk Sok. No:8/A Ümraniye /İstanbul

Tel: 0216 335 46 00 Fax: 0216 335 46 06

[www.crad.com.tr](http://www.crad.com.tr)

[info@crad.com.tr](mailto:info@crad.com.tr)





**Ek-8**

**YAKMA TESİSLERİ İÇİN DENEME YAKMA PLANI FORMATI**

**İŞLETİCİ KURUM/SAHİBİ:**

ADRES :  
YETKİLİ KİŞİ :  
TEL :  
FAKS :  
E-Mail :

**TEHLİKELİ ATIK YAKMA ve ENERJİ ÜRETİM TESİSİNE AİT BİLGİLER:**

Eğer varsa ara depolama kapasitesi, beraber yakma veya sadece atık yakma tesisleri içindeki varsa buhar ve enerji üretme sistemi, atık gaz temizleme sistemi, kül ve cüruf toplama sistemi hakkında detaylı bilgiler verilir.

Tehlikeli atık yakma kazanının özellikleri:

Yakma kapasitesi : (ton /yıl)  
Cüruf miktarı : (kg /saat)  
Toplam ısı değeri : (j / saat)  
Buhar üretimi : (ton/saat basınç ve sıcaklık derecesi yer alır.)

(Tehlikeli MADDE atık kompozisyonu kg/saat ve optimum koşullarda atık besleme miktarı)

- 1- Ortalama ısı değeri (j/saat)
- 2- Üretim parametreleri;
  - Sıcaklık
  - Isıl kapasite (j/saat)
  - Atık kalış süresi (dakika)
  - Gaz kalış süresi (saniye)
- 3- Eğer var ise son yakma odasının;
  - Sıcaklık (Normal-maksimum değeri °C)
  - Isıl kapasite (j/saat )
  - Atık kalış süresi (dakika)
  - Gaz kalış süresi (saniye)



- 4- Yakma işlemi uygulamasında, yakma işlemi hangi sıcaklığa geldiğinde tehlikeli atık beslemesine başlanıyor.
- 5- Yakma sırasında kullanılan yakıt türü
- 6- Sadece tehlikeli atık yakılıyorsa ilk yanmada ortaya çıkabilecek emisyonların nasıl kontrol altına alınacağı ve atık gaz temizleme sistemi hakkında detaylı bilgi
- 7- Fiziksel ve kimyasal atıksu arıtma ünitesi
- 8- Kül, cüruf ve toz işlemlerinin toplama ölçütleri
- 9- Emisyon ölçüm cihazlarına ilişkin bilgilere yer verilir.

**Ek-9**

**(Mülga:RG-7/4/2017-30031)**