



Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC (EKÖK) - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol” Teknik Yardımı

Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol (EKÖK) Direktifi Konuları (2)

Marek Wasilewski
Eğitim Uzmanı

07 Ocak 2014





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Mevcut En İyi Teknikler

Emisyon **sınır değerleri** ve eşdeğer parametreler ve teknik ölçüler için **Mevcut En İyi Teknikler (MET)** esas alınır.

MET: “faaliyetlerin ve uygulama yöntemlerinin geliştirilmesinde en etkili ve gelişmiş aşama olup bir bütün olarak emisyonları ve çevre üzerindeki etkiyi önlemek veya mümkün olmadığı durumlarda azaltmak üzere tasarlanmış emisyon sınır değerleri için temel oluşturmak üzere belirli tekniklerin ilke olarak uygulamaya uygunluğunu belirtmektedir” (Madde 2.12)

- ✓ ‘**Teknikler**’ hem kullanılan teknolojiyi hem de tesisin tasarlandığı, inşa edildiği, bakımının yapıldığı, işletildiği ve kullanımına son verildiği hali içerir.
- ✓ ‘**Mevcut**’ teknikler - ilgili sektörde, ekonomik ve teknik olarak uygun koşullarda uygulamaya izin verir.
- ✓ ‘**En iyi**’ - “bir bütün olarak çevrenin korunmasında yüksek bir genel seviye elde etmede en etkili”





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İzin ve/veya Koşulların Periyodik Olarak Gözden Geçirilmesi ve Güncellenmesi

Madde 12 ve 13 uyarınca

- ✓ İşletmeci **yetkili mercileri işletmede herhangi bir değişiklik planından haberdar etmelidir** - uygun olduğunda, yetkili merciler izin ya da şartları günceller;
- ✓ **IPPC Tüzüğüne uygun olarak düzenlenmiş** bir izin **olmaksızın** işletmeci tarafından planlanan hiçbir önemli değişiklik yapılamaz;
- ✓ Yetkili Merciler **izin koşullarını periyodik olarak gözden geçirir ve gerektiğinde günceller:**
 - ✓ **Tesisin sebep olduğu kirlilik** çok önemli bir düzeye **geldiğinde** izindeki mevcut **emisyon sınır değerleri** gözden geçirilmelidir.
 - ✓ MET'de yer alan önemli değişiklikler BAT aşırı maliyetler getirmeden emisyonların önemli derecede azaltılmasını mümkün kılabilir.
 - ✓ Proses veya başka bir faaliyetin çalışma güvenliği diğer tekniklerin kullanılmasını gerektirir.
 - ✓ AB veya ulusal mevzuatta yeni hükümler yürürlükte dir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Kendini İzleme

- ✓ Tüzük yetkili merciye uygunluk koşullarını değeri lenmesi için veri sağlamak amacıyla, işletmecinin, metodoloji ve sıklık ölçümü, değerlendirme prosedürleri vb. de dahil olmak üzere salımları uygun şekilde "izlemesi"ni talep etmektedir. (Madde 9.5)



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Halkın Katılımı

- ✓ Tüzük lisans sürecinde şeffaflık talep etmektedir ve bu nedenle halkın katılımını gerekli kılan bir prosedür belirlemekte ve süreçte farklı menfaatlerin göz önüne alınmasını temin etmektedir. (Madde 15)
- ✓ **Halkın**ızın başvurusuna ve işleme girmeden önce izin taslağına **erişimi ve** düşüncesini belirtme fırsatı olur;
- ✓ **Tesislerin** Çevre üzerinde fiili ve potansiyel etkisi konusunda **kamuoyunu bilgilendirmek üzere** halkın**düzenlenen izinler ve izleme verilerine erişimi olur**

Ek V Karar Alma Sürecine Halkın Katılımına ilişkin "şartları" verir.

(aslolan erişim hakkı ve bilgiye erişimdir)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

EKÖK Lisans Prosedürü

- ✓ Yukarıda belirtilen amaçlar ve ilkelere ulaşmak için, IPPC Tüzüğü Üye Devletlerin, **tüzüğün Eki I'de tamamı listelenen endüstriyel tesisler, tarımsal faaliyetler ve atık depolama sahaları için,**
- ✓ Lisans prosedürü normalde 3 aşamadan oluşmaktadır:
 - ✓ Firma tarafından lisans başvurusu.
 - ✓ Yetkili Mercinin yerleşim, teknoloji, üretim prosesi ve malzeme kullanımını ilgili yönetmeliklere göre kontrol ederek başvuruyu değerlendirmesi.
 - ✓ İzinde performans şartlarını ve izleme ve raporlama gerekliliklerini oluşturma.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

EKÖK Lisans Prosedürü Değerlendirmesi

Değerlendirmede önemli unsur **söz konusu tesis bağlamında Mevcut En İyi Tekniklere, MET karar vermektir.**

Çevre **Kalite Standartları** veya **yerel çevre koşulları** MET koşullarından daha katı koşulları gerektiriyorsa, Yetkili Mercinin lisansa bu daha katı koşulları uygulaması gereklidir.

Çevre Kalite Standartları **(ÇKS) tipik olarak yerel veya bölgesel çevre koşullarına başvuruyorsa**, AB düzeyinde, hatta ulusal düzeyde genel bağlayıcı ÇKS belirlenmez. Bu standartlar AB ve ulusal mevzuatın farklı bölümlerinde bulunmalı ve ardından çevre lisansı düzenlenirken dikkate alınmalıdır.

"Çevresel Kalite Standardı" EQS Topluluk mevzuatında ortaya konduğu üzere, belirli bir çevrede veya onun belirli bir bölümünde belirli bir zamanda yerine getirilmesi gereken gereklilikler kümesi anlamındadır.

MET gerekliliklerinin çevreye faydası değerlendirilirken, coğrafi konum ve yerel çevre koşulları her zaman dikkate alınmalıdır.

MET yaklaşımı bu standartlara uyulmasını temin edemiyorsa, lisans koşullarında ilave Emisyon Sınır Değerlerine yer verilmelidir.

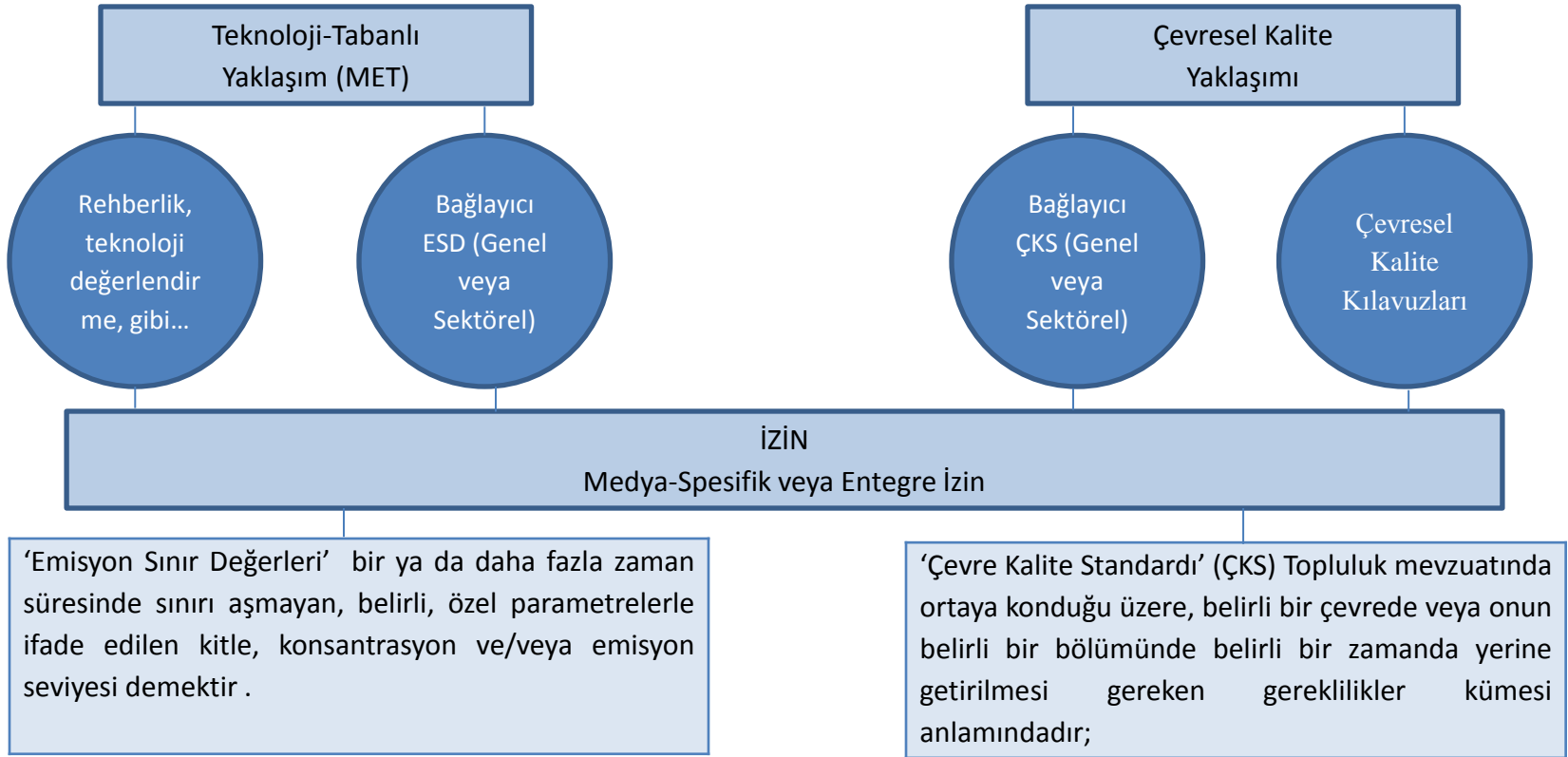




Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İzin İçin Farklı Yaklaşım

1. Teknoloji esaslı yaklaşım (MET) – IPPC'ye göre
2. Çevre kalitesi yaklaşımı





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC Tüzüğü Ekleri

EK I

Madde 1'de sözü edilen endüstriyel faaliyet kategorileri

EK II

Madde 19(2), (3) ve 20'de sözü edilen tüzük listesi

EK III

Emisyon sınır değerlerinin sabitlenmesinde uygun olup olmadıklarını dikkate almak üzere kirletici maddelerin gösterge listesi

EK IV

Bir önlemin olası maliyetleri ve faydalarını ve ihtiyat ve önleme ilkelerini dikkate alarak, Madde 2(12)'de tanımlandığı üzere, mevcut eniyi tekniklere karar verirken genel olarak veya özel durumlarda dikkate alınacak hususlar

EK V

Halkın karar alma sürecine katılımı





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Teşekkür ederim...



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC (EKÖK) - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol” Teknik Yardımı

Endüstriyel Emisyonlar Direktifi Bölüm III & IV

Iain Maclean
Ekip Lideri ve EKÖK Uzmanı

07 Ocak 2014





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 28 (1)

Kapsam

Bu bölüm, hangi tür yakıt kullanıldığına bakılmaksızın, ölçülmüş toplam termal girdisi 50 MW veya daha üstünde olan yakma tesisleri için uygulanacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 28 (2)

Kapsam

Bu bölüm aşağıdaki yakma tesislerine uygulanmayacaktır:

- a) Yakma sonucu elde edilen ürünlerin nesnelere ve materyallerin doğrudan ısıtılması, kurutulması veya başka türden muameleye tabi tutulmasında kullanılan tesisler,**
- b) Atık gazların yakma yoluyla arıtılması için tasarlanmış ve bağımsız yakma tesisi olarak faaliyet göstermeyen yakma sonrası tesisleri,**
- c) Katalitik ayırma katalizörlerinin rejenerasyonu yapılan tesisler,**
- d) Hidrojen sülfürün sülfüre dönüştürüldüğü tesisler,**
- e) Kimya endüstrisinde kullanılan reaktörler,**
- f) Kok bataryası fırınları,**
- g) Yüksek fırın sobaları,**
- h) Motorlu taşıtların, gemilerin veya uçakların çalıştırılmasında kullanılan her türden aygıt,**
- i) Açık deniz platformlarında kullanılan gaz türbinleri ve gaz motorları,**
- j) 3. Maddenin 31. Fıkrasının (b) bendinde belirtilen atıklar dışındaki katı veya sıvı atıkları yakıt olarak kullanan tesisler.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 29 (1)

Toplama Kuralları

- 1. İki veya daha fazla farklı yakma tesisinin atık gazları ortak bir bacadan salınıyorsa bu tesisler toplamda tek bir yakma tesisi gibi kabul edilecek ve ölçülmüş toplam termal girdi hesaplamasında kapasiteleri birbirine eklenecektir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 29 (2)

Toplama Kuralları

- 2. İki veya daha fazla farklı yakma tesisine ilk defa 1 Temmuz 1987 tarihinde ya da sonrasında izin verilmişse veya bu tesislerin işletmecileri izin için tam başvuruyu anılan tarihte veya sonrasında yapmışlarsa ve sözkonusu tesisler yetkili makamın teknik ve ekonomik faktörleri gözetilen kararıyla atık gazları aynı bacadan salınabilecek şekilde kurulmuşsa, bu tesisler toplamda tek bir yakma tesisi gibi kabul edilecek ve ölçülmüş toplam termal girdi hesaplamasında kapasiteleri birbirine eklenecektir.**
- 3. 1 ve 2. Fıkralarda sözü edilen tesislerin ölçülmüş toplam termal girdisi hesaplanırken ölçülmüş toplam termal girdisi 15 MW altında olan yakma tesisleri dikkate alınmayacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 30 (1)

Emisyon Sınır Değerleri

- 1.** Yakma tesisinin atık gazları bir veya daha fazla borusu bulunan baca aracılığıyla ve kontrollü şekilde salınacak, bacanın yüksekliği insan sağlığı ve çevrenin korunması gözetilerek hesaplanacaktır.
- 2.** Yakma tesisi bulunduran tesislerden 7 Ocak 2013 tarihinden önce izin almış veya işletmecileri tam izin başvurusunu bu tarihten önce yapmış olanların izinleri, bu tesislerin en geç 7 Ocak 2014 tarihinde faaliyete geçmeleri şartıyla, tesisten havaya yapılan salımların Ek V 1. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerlerinin aşılmamasını temin edecek koşullar içerecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 30 (2)

Emisyon Sınır Değerleri

- 3. 2. Fıkra kapsamında olmayan ve yakma tesisi bulunduran tesislerin izinleri tesisten havaya yapılan salımların Ek V 2. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerlerinin aşılmamasını temin edecek koşullar içerecektir.**
- 4. Ek V 1 ve 2. Kısımlarda belirtilen emisyon sınır değerleri ve ayrıca anılan ekin 5. Kısımında belirtilen asgari desülfürizasyon oranları yakma tesisinin tamamındaki toplam termal girdi üzerinden her bir ortak bacadan yapılan salımlar için geçerli olacaktır. Ek V emisyon sınır değerlerinin faaliyet saatleri sınırlı bir yakma tesisi bölümünden yapılan salımlar için geçerli olacağını öngörüyorsa bu sınır değerler tesisin sadece o bölümünden yapılan salımlar için geçerli olacak ancak yakma tesisinin tamamındaki toplam termal girdi üzerinden belirlenecektir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 30 (3)

Emisyon Sınır Değerleri

- 5. Yetkili makam olağan şartlarda düşük sülfürlü yakıt kullanan yakma tesisi işletmecilerinin bu sınır değerlerine uymak konusunda düşük sülfürlü yakıt tedarikindeki ciddi kıtlıktan kaynaklı aksama nedeniyle imkânsızlık yaşamaları durumunda 2 ve 3. Fıkralarda yer alan emisyon sınır değerleriyle sülfür dioksit yönünden uyum sağlanması amacıyla en fazla 6 aylık muafiyet getirme yoluna gidebilir.**

Üye devletler Komisyon’u ilk fıkraya dayanılarak getirilen muafiyetten derhal haberdar edecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 30 (4)

Emisyon Sınır Değerleri

- 6. Yetkili makam olağan şartlarda gaz yakıt kullanan yakma tesisi işletmecilerinin gaz tedarikindeki ciddi kıtlıktan kaynaklı ani aksama nedeniyle başka yakıtlar kullanmak ve gaz arıtma tesisi kurmak zorunda kalmaları durumunda 2 ve 3. Fıkralarda yer alan emisyon sınır değerleriyle sülfür dioksit yönünden uyum sağlanması amacıyla muafiyet getirme yoluna gidebilir. Muafiyet süresi enerji stoklarının muhafazasının aşırı ölçüde elzem olduğu haller dışında 10 günden fazla olamaz. İşletmeci ilk fıkrada belirtilen durumlarda yetkili makamı derhal haberdar edecektir.**

Üye devletler Komisyon’u ilk fıkraya dayanılarak getirilen muafiyetten derhal haberdar edecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 30 (5)

Emisyon Sınır Değerleri

- 7.** Yakma tesisinde genişletme yapılması durumunda Ek V 2. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerleri tesisin genişletilmiş olan ve değişiklikten etkilenen kısmı için geçerli olacak ve yakma tesisinin tamamının ölçülmüş toplam termal girdisi üzerinden belirlenecektir. Yakma tesisinde çevre üzerinde sonuçlar yaratabilecek ve ölçülmüş termal girdisi 50 MW veya üzerindeki yakma tesisinin bir bölümünü etkileyen herhangi bir değişiklik yapıldığında Ek V 2. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerleri tesisin tamamının ölçülmüş toplam termal girdisi açısından değişikliğe uğramış bölümü için geçerli olacaktır.
- 8.** Ek V 1 ve 2. Kısımlarda belirtilen emisyon sınır değerleri aşağıdaki yakma tesisleri için geçerli olmayacaktır:
 - a)** Dizel motorları;
 - b)** Kâğıt hamuru üreten tesislerdeki tekrar kazanma kazanları.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 30 (6)

Emisyon Sınır Değerleri

- 9.** Aşağıda belirtilen yakma tesisleri için Komisyon elde bulunan en iyi teknikler temelinde ve Birlik çapında emisyon sınır değerleri belirleme ve Ek V'te belirtilen emisyon sınır değerlerini değiştirme ihtiyacını göz önünde bulunduracaktır:
- a)** 8. Fıkıada atıfta bulunulan yakma tesisleri,
 - b)** Ham petrolün kendi kullanımı için rafine edilmesinde ortaya çıkan damıtma ve dönüştürme artıklarının tek başına veya diğer yakıtlarla birlikte kullanıldığı yakma tesisleri (rafinerilerin enerji sistemlerindeki özel durumlar dikkate alınacaktır),
 - c)** Doğal gaz dışında gazların yakıldığı yakma tesisleri,
 - d)** Sıvı üretim artıklarını kendi tüketimi için ticari olmayan yakıt olarak kullanan kimya tesislerindeki yakma tesisleri.

Komisyon bu değerlendirmenin sonuçlarını Avrupa Parlamentosu ve Konseyi'ne bir rapor olarak 31 Aralık 2013 itibariyle sunacak, uygun görürse rapora bir yasama teklifini ekleyecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 31 (1)

Desülfürizasyon Oranı

- 1. Üye devletler yerli katı yakıtların özellikleri nedeniyle böyle yakıtlar kullanan yakma tesisleri için Madde 30(2) ve (3) hükümlerinde ifade edilen sülfür dioksit emisyon sınır değerleri yerine, Ek V 6. Kısımda belirtilen uyum kuralları çerçevesinde ve Madde 72(4)(a) hükmünde belirtilen teknik raporun yetkili makam tarafından önceden onaylanmasıyla anılan ekin 5. Kısımında belirlenen asgari oranları uygulanmasını öngörebilir.**
- 2. Üye devletler yerli katı yakıtlar kullanan ve böyle yakıtların özellikleri nedeniyle Ek VI 4. Kısımın 3.1 ve 3.2 bentlerinde sülfür dioksit için belirtilen C_{proc} değerlerine uyum sağlayamayan atık birlikte yakma tesisleri için Ek V 6. Kısımda belirtilen uyum kuralları çerçevesinde anılan ekin 5. Kısımında belirlenen asgari oranların uygulanmasını öngörebilir. Üye devletin bu fıkrayı uygulamayı seçmesi durumunda Ek VI 4. Kısım 1 bendinde ifade edilen $C_{atık}$ 0 mg/Nm³ değerinde olacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 31 (2)

Desülfürizasyon Oranı

- 3. Komisyon elde bulunan en iyi teknikleri ve azaltılmış sülfür dioksit salımlarından elde edilecek yararları gözeterek, Ek V 5. Kısımda belirtilen minimum desülfürizasyon oranlarını uygulama olasılığını 31 Aralık 2019 itibariyle değerlendirecektir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 32 (1)

Ulusal Geçiş Planı

- 1. Üye devletler ilk izinlerini 27 Kasım 2002 tarihinden önce almış yakma tesisleri veya izin için tam başvuruyu bu tarihten önce yapmış işletmeciler için ulusal bir geçiş planını 1 Ocak 2016 ve 30 Haziran 2020 tarihleri arasında hazırlayarak hayata geçirebilirler. Tesislerin ulusal geçiş planı kapsamına alınabilmeleri için en geç 27 Kasım 2003 tarihinde faaliyete başlamış olmaları gerekmektedir. Plan kapsamındaki tesislerin her biri için nitrojen oksit, sülfür oksit ve toz kirleticilerinin biri veya birden kaçı yönünden salımlara planda yer verilmelidir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 32 (2)

Ulusal Geçiş Planı

Ulusal geçiş planı aşağıdaki yakma tesislerini kapsamayacaktır:

- a) Madde 33(1) hükmüne tabi tesisler,**
- b) Ham petrolün kendi kullanımı için rafine edilmesinde ortaya çıkan damıtma ve dönüştürme artıklarının tek başına veya diğer yakıtlarla birlikte yakılması veya rafineri artıklarının gazlaştırılması suretiyle elde edilen düşük kalorili gazları rafineri bünyesinde yakan tesisler,**
- c) Madde 35 hükmüne tabi tesisler,**
- d) 2001/80/EC Yönetmeliği Madde 4(4) hükmünde atıfta bulunulan türden bir muafiyete tabi olan tesisler.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 32 (3)

Ulusal Geçiş Planı

2. Plan kapsamındaki yakma tesislerine plana tabi kirletici maddeler yönünden Madde 30(2) hükmünde belirtilen emisyon sınır değerlerine veya geçerliyse Madde 31’de yer alan desülfürizasyon oranlarına uyum muafiyeti getirilebilir.

2001/80/EC ve 2008/1/EC Direktifleri uyarınca yakma tesisi için 31 Aralık 2015 tarihinde geçerli izinde belirtilen sülfür dioksit, nitrojen oksit ve toz emisyon sınır değerleri asgari düzey kabul edilecektir.

Ölçülmüş toplam termal girdisi 500 MW üzerinde olup katı yakıt kullanan yakma tesislerine ilk izinleri 1 Temmuz 1987 tarihinden sonra verilmişse Ek V 1. Kısımda yer alan nitrojen oksit emisyon sınır değerlerine uymak zorundadırlar.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 32 (4)

Ulusal Geçiş Planı

- 3. Ulusal geçiş planı kapsamındaki her kirletici madde yönünden, tesislerin 31 Aralık 2010 itibariyle ölçülmüş toplam termal girdilerinin, yıllık faaliyet saatlerinin ve yakıt kullanımının 2010 yılı dâhil son on yıl ortalaması alınmak suretiyle azami toplam yıllık salımlar için bir tavan değeri belirlenecektir.**

2016 yılı tavan değeri 2001/80/EC Direktifi Ek III ila VII hükümlerinde mevcut emisyon sınır değeri veya uygulanabiliyorsa 2001/80/EC Direktifi Ek III hükmünde mevcut desülfürizasyon oranları üzerinden hesaplanacaktır. Gaz türbinlerinde 2001/80/EC Direktifi Ek VI B Kısmı hükmünde mevcut nitrojen oksit emisyon sınır değeri geçerli olacaktır. 2019 ve 2020 yılları tavan değeri bu Direktifin Ek V 1. Kısmında ortaya konulan emisyon sınır değeri veya uygulanabiliyorsa bu Direktifin Ek V 5. Kısmında yer alan desülfürizasyon oranları üzerinden hesaplanacaktır. 2017 ve 2018 yılları için tavan değeri 2016 ile 2019 yılları tavan değeri arasında çizgisel azalma sağlayacak şekilde belirlenecektir.

Ulusal geçiş planı kapsamındaki bir tesis kapatılmışsa ya da Bölüm III kapsamından çıkmışsa bu durum plan kapsamında kalan tesislerin yıllık toplam salımlarında artışa neden olmayacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 32 (5)

Ulusal Geçiş Planı

- 4. Ulusal geçiş planı ayrıca izleme ve raporlama hakkında Madde 41(b) hükmünce uygulama kurallarıyla uyumlu hükümleri içerecek, tesislerin 1 Temmuz 2020’den itibaren geçerli olacak emisyon sınır değerleriyle zaman temelli uyumunu sağlayacak tedbirlere de yer verecektir.**
- 5. Üye devletler ulusal geçiş planlarını en geç 1 Ocak 2013 tarihinde Komisyon’a ileteceklerdir.**

Komisyon planları inceleyecek ve Komisyon tarafından planın alınmasından itibaren 12 ay içinde herhangi bir itiraz dile getirilmezse ilgili üye devlet planını kabul edilmiş sayacaktır.

Komisyon planın Madde 41 (b) hükmüyle tesis edilen uygulama kurallarıyla uyumsuz olduğu yönünde bir kanıya ulaşırsa ilgili üye devlete planının kabul edilmeyeceğini bildirecektir. İkinci fıkranın uygulanması yönünden yeni planın değerlendirilmesi için süre ise üye devletin planı Komisyon’a ilemesinden itibaren 6 ay olacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 33 (1)

Sınırlı Ömür Muafiyeti

- 1.** Aşağıdaki koşulları karşılamaları halinde yakma tesisleri 1 Ocak 2016 tarihinden 31 Aralık 2023 tarihine kadar Madde 30(2) hükmünde belirtilen emisyon değerleri ile Madde 31’de belirtilen desülfürizasyon oranlarına uymak yükümlülüğünden ve Madde 32 gereğince dahil oldukları ulusal geçiş planından muaf tutulabilirler:
 - a)** Yakma tesisi işletmecisi en geç 1 Ocak 20124 tarihinde sunduğu yazılı bildirimle tesisi 1 Ocak 2016 tarihinden sonra en fazla 17.500 faaliyet saati çalıştıracığına ve en geç 31 Aralık 2023 tarihinde faaliyete son vereceğini taahhüt eder,
 - b)** İşletmecinin 1 Ocak 2016 tarihinden itibaren faaliyet saatlerine ilişkin kayıtları her yıl yetkili makama sunar,





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 33 (2)

Sınırlı Ömür Muafiyeti

- c) 2001/80/EC ve 2008/1/EC Direktifleri uyarınca, yakma tesisinin 31 Aralık 2015 tarihinde geçerli izninde belirlenen sülfür dioksit, nitrojen oksit ve toz emisyon sınır değerleri en azından yakma tesisinin geri kalan faaliyet ömrü boyunca korunacaktır. İlk izinleri 1 Temmuz 1987 tarihinden sonra verilmiş olan ve ölçülmüş toplam termal girdisi 500 MW üzerinde olup katı yakıt kullanan yakma tesisleri Ek V 1. Kısımda nitrojen oksitler için getirilen emisyon sınır değerlerine uyacaklardır,**
- d) Yakma tesisinin 2001/80/EC Direktifi Madde 4(4) hükmünden kaynaklı bir muafiyeti bulunmamalıdır.**



Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 33 (3)

Sınırlı Ömür Muafiyeti

- 2. Üye devletlerin her biri en geç 1 Ocak 2016 itibariyle 1. Fıkranın uygulandığı yakma tesislerinin bir listesini sunacak, listelerde ölçülmüş toplam termal girdi, kullanılan yakıt türleri ve sülfür dioksit, nitrojen oksit ve toz için geçerli emisyon sınır değerleri belirtilecektir. Üye devletler 1. Fıkra kapsamındaki yakma tesislerinin 1 Ocak 2016 tarihinden itibaren faaliyet saati kayıtlarını Komisyon'a yıllık olarak iletceklerdir.**
- 3. Yakma tesisi 6 Ocak 2011 itibariyle küçük bir izole sistemin parçasıysa ve aynı tarihte sistem içindeki elektriğin en az % 35'ini temin ediyorsa ve teknik özellikleri nedeniyle Madde 30(2) hükmünce belirtilen emisyon sınır değerlerine uyum sağlaması mümkün değilse bu maddenin 1(a) fıkrasında belirtilen faaliyet saatleri 1 Ocak 2020 tarihinde başlamak ve en geç 31 Aralık 2023 tarihinde bitirmek üzere 18.000 saat olacak ve bu maddenin 1(b) ile 2. Fıkralarında belirtilen tarih 1 Ocak 2020 olarak kabul edilecektir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 33 (4)

Sınırlı Ömür Muafiyeti

- 4. Ölçülmüş toplam termal girdisi 1500 MW üzeri olan ve 31 Aralık 1986 tarihinden önce faaliyete geçmiş olup net kalorifik değeri 5 800 kJ/kg'dan az, nem oranı ağırlığının % 45'inden fazla, kül oranı ağırlığının % 60'undan fazla ve küldeki kalsiyum oksit oranı ağırlığının % 10'undan fazla yerli katı yakıt kullanan yakma tesisleri için 32.000 olacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 34

Küçük İzole Sistemler

- 1. 6 Ocak 2011 tarihi itibariyle küçük bir izole sistemin parçası olan yakma tesisleri uygun hallerde Madde 30(2) hükmünce belirtilen emisyon sınır değerlerine ve Madde 31’de yer alan desülfürizasyon oranlarına uymaktan 31 Aralık 2019 tarihine kadar muaf tutulabilirler. 2001/80/EC ve 2008/1/EC Direktifleri uyarınca bu yakma tesisleri en azından izinlerinde belirtilen emisyon sınır değerlerini 31 Aralık 2019 tarihin kadar koruyacaklardır.**
- 2. Ölçülmüş toplam termal girdisi 500 MW üzeri olup katı yakıtlar kullanan yakma tesislerinden ilk iznin 1 Temmuz 1987 sonrasında almış olanlar Ek V 1. Kısımda belirtilen nitrojen oksit emisyon sınır değerlerine uyacaklardır.**
- 3. Bu bölüm kapsamındaki yakma tesislerinden küçük izole sistem parçası olarak faaliyet gösterenlerin bulunduğu üye devletler bu yakma tesislerinin listesini, küçük izole sistemlerin yıllık toplam enerji tüketimi ve enterkonnekte sistem üzerinden elde ettikleri enerji miktarı bilgileriyle birlikte 7 Ocak 2013 tarihinden önce Komisyon’a sunacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 35 (1)

Yerel Isıtma Tesisleri

- 1.** Aşağıdaki koşullar karşılanıyorsa yakma tesisleri Madde 30(2) hükmünce belirtilen emisyon sınır değerlerine ve Madde 31’de yer alan desülfürizasyon oranlarına uymaktan 31 Aralık 2022 tarihine kadar muaf tutulabilirler:
 - a)** Yakma tesisinin ölçülmüş toplam termal girdisi 200 MW değerini aşmamaktadır,
 - b)** Tesise ilk izni 27 Kasım 2002 tarihinden önce verilmiştir ya da tesisin işletmecisi en geç 27 Kasım 2003 tarihinde faaliyete geçmek kaydıyla izin tam başvurusunu anılan tarihten önce yapmıştır,
 - c)** Tesiste yapılan yararlı ısı üretiminin 5 yıllık faaliyetin hareketli ortalaması olarak en az % 50’si buhar veya sıcak su halinde yerel ısıtma için şebekeye aktarılmaktadır,
 - d)** 2001/80/EC ve 2008/1/EC Direktifleri uyarınca, en azından 31 Aralık 2015 tarihinde geçerli izinlerinde belirtilen sülfür dioksit, nitrojen oksit ve toz emisyon sınır değerleri 31 Aralık 2022 tarihine kadar korunacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 35 (2)

Yerel Isıtma Tesisleri

- 2. En geç 1 Ocak 2016 tarihinde olmak üzere her üye devlet 1. Fıkranın uygulandığı yakma tesislerinin listesini ölçülmüş toplam termal girdileri, kullanılan yakıt türü, geçerli sülfür dioksit, nitrojen oksit ve toz emisyon sınır değerleri ile birlikte Komisyon'a bildirecektir. Üye devletler ayrıca 1. Fıkranın uygulandığı yakma tesisleri hakkında yine bu fıkrada belirtilen dönem boyunca yararlı ısı üretiminin önceki 5 yıllık faaliyetin hareketli ortalaması olarak buhar veya sıcak su halinde yerel ısıtma için şebekeye aktarılan payını ortaya koyan yıllık raporlar düzenleyerek Komisyon'a sunacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 36

Karbon Dioksidin Jeolojik Depolanması

Üye devletler 300 MW ve üzerinde ölçülmüş elektrik girdisi bulunan ve asli inşaat ruhsatı veya böyle bir usul mevcut değilse asli faaliyet ruhsatı karbon dioksidin jeolojik depolanmasına ilişkin 23 Nisan 2009 tarihli 2009/31/EC Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Yönetmeliğinin yürürlüğe girmesinden sonra verilmiş yakma tesislerinin tamamının aşağıdaki yönlerden değerlendirilmesi için gerekli tedbirleri alacaktır:

- ✓ Uygun depolama sahalarının varlığı,
- ✓ Taşıma araçlarının teknik ve ekonomik olarak elverişli olması,
- ✓ Karbon dioksit yakalama için donanımda iyileştirme yapmanın teknik ve ekonomik olarak elverişli olması.

Yukarıdaki 1. Fıkra da belirtilen şartların karşılanması halinde yetkili makam karbon dioksidi yakalamak ve sıkıştırmak için gerekli ekipmana uygun bir sahanın hazır edilmiş olmasını tasdik etmelidir. 1. Fıkra da belirtilen bilgileri ve diğer elde edilebilir verileri değerlendirerek özellikle çevrenin ve insan sağlığının korunması koşullarının karşılanıp karşılanmadığına yetkili makam tarafından karar verilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 37

Azaltma Ekipmanının Arızalanması

- 1. Üye devletler azaltma ekipmanının arızalanması halinde uygulanacak usule ilişkin hükümlere izinde yer verecektir.**
- 2. Arıza durumunda 24 saat içinde olağan faaliyet koşullarında geçilemezse yetkili makam işletmeciden faaliyeti azaltmasını veya durdurmasını ya da kirletme düzeyi düşük yakıtlarla faaliyete devam etmesini ister.**

İşletmeci azaltma ekipmanının arızalanmasından itibaren 48 saat içinde yetkili makamı bilgilendirecektir.

Azaltma olmaksızın yapılan faaliyetin kümülatif süresi 12 aylık süre içinde 120 saati geçemez.

Aşağıdaki durumlardan biri mevcutsa yetkili makam ilk ve üçüncü fıkralarda belirtilen süreler yönünden esneklik gösterme yoluna gidebilir:

- a) Enerji tedarikinin sürmesi yönünde aşırı derecede zorlayıcı bir ihtiyaç varsa,**
- b) Arızalı yakma tesisinin sınırlı bir süre başka bir tesisle ikame edilmesi salımlarda toplam artışa yol açacaksa.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 38

Havaya Salımların İzlenmesi

- 1. Üye devletler havayı kirletici maddelerin Ek V 3. Kısım hükümleri doğrultusunda izlenmesini sağlayacaktır.**
- 2. Otomatik izleme donanımının kurulması ve çalıştırılması Ek V 3. Kısım hükümlerinde belirtilen denetimler ve yıllık izleme testleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir.**
- 3. Salımların izlenmesinde kullanılacak numunelerin toplanma yerleri ve ölçüm noktaları yetkili makam tarafından belirlenecektir.**
- 4. İzleme sonuçlarının tamamı kaydedilecek, işlenecek ve yetkili makamın izinde yer alan faaliyet koşulları ile emisyon sınır değerlerine uygunluk konularında karar verebilmesine olanak tanıyacak şekilde sunulacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 39

Emisyon Sınır Değerlerine Uygunluk

Ek V 4. Kısımda yer alan şartların karşılanması halinde hava için emisyon sınır değerlerine uyulmuş olduğu kabul edilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 40 (1)

Çok Yakıt Ateşlemeli Yakma Tesisleri

- 1.** İki veya daha fazla yakıtı aynı anda yakarak çeşitli yakıtlar kullanan yakma tesislerinde yetkili makamlar emisyon sınır değerlerini aşağıdaki esaslar çerçevesinde belirleyecektir:
 - a)** Ek V 1 ve 2. Kısımlar çerçevesinde yakma tesisinin tamamının ölçülmüş toplam termal girdisine tekabül eden her bir yakıt ve kirletici madde yönünden geçerli emisyon sınır değerleri hesaplanacaktır,
 - b)** Tekil emisyon sınır değerinin (a) bendinde belirtildiği şeklinin her bir yakıtın sağladığı termal girdiyle çarpılması ve sonucun yakıtların tümünün termal girdi toplamına bölünmesi suretiyle yakıtların ağırlıklı emisyon sınır değerleri saptanacaktır,
 - c)** Yakıtların ağırlıklı emisyon sınır değerleri toplanacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 40 (2)

Çok Yakıt Ateşlemeli Yakma Tesisleri

- 2. Madde 30(2) kapsamındaki, ham petrolün kendi kullanımı için rafine edilmesinde ortaya çıkan damıtma ve dönüştürme artıklarını tek başına veya diğer yakıtlarla birlikte kullanan birden fazla yakıtlı yakma tesisleri sözkonusu ise 1. Fıkradaki yöntemle belirlenen emisyon sınır değerleri yerine aşağıdaki emisyon sınır değerleri uygulanabilir:**
 - a) Yakma tesisinin faaliyeti sırasında where, yakıtların tamamının sunduğu termal girdi toplamında belirleyici yakıtın payı % 50 veya daha fazla ise Ek V 1. Kısımda belirleyici yakıt için öngörölmüş emisyon sınır değeri,**
 - b) Belirleyici yakıtın yakıtların tamamının termal girdi toplamına sunduğu katkı % 50'den daha az ise emisyon sınır değerleri aşağıdaki esaslar çerçevesinde belirlenecektir:**
 - i. Kullanılan yakıtlardan her birinin Ek V 1. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerlerinde yakma tesisinin ölçölmüş toplam termal girdisine tekabül eden kısımlarının hesaplanması,**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 40 (3)

Çok Yakıt Ateşlemeli Yakma Tesisleri

- ii.** Belirleyici yakıtın emisyon sınır değeri bu yakıt için (i) bendine göre belirlenmiş emisyon sınır değeriyle ve iki ile çarpılması ve Ek V 1. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerlerinde yakma tesisinin ölçülmüş toplam termal girdisine tekabül eden kısımları arasında en düşük emisyon sınır değerinin payın bu çarpımdan çıkartılması,
- iii.** Emisyon sınır değerinin (i) ve (ii) bentleri çerçevesinde belirlenen şeklinin ilgili yakıtın termal girdisiyle çarpılması ve bu çarpımın yakıtların tamamınca sağlanan termal girdiler toplamına bölünmesi suretiyle kullanılan her bir yakıt için ağırlıklı emisyon sınır değerinin saptanması,
- iv.** (iii) bendi uyarınca hesaplanan ağırlıklı emisyon limit değerlerinin toplanması.
- 3.** Madde 30(2) kapsamındaki, ham petrolün kendi kullanımı için rafine edilmesinde ortaya çıkan damıtma ve dönüştürme artıklarını tek başına veya diğer yakıtlarla birlikte kullanan birden fazla yakıtlı yakma tesisleri sözkonusu ise bu maddenin 1 ve 2. Fıkraları çerçevesinde saptanan emisyon sınır değerleri yerine Ek V 7. Kısımda öngörülen ortalama emisyon sınır değerleri uygulanabilir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm III – Madde 41

Uygulama Kuralları

Aşağıdaki hususlar hakkında uygulama kuralları oluşturulacaktır:

- a)** Madde 3 bent 27’de ve Ek V 4. Kısımın 1. bendinde ifade edilen açma ve kapama sürelerinin belirlenmesi,
- b)** Madde 32 hükmünde ifade edilen ulusal geçiş planları ve özellikle emisyon tavan değerleri, ilgili izleme ve raporlama faaliyetleri.

Bu uygulama kuralları Madde 75(2) hükmünce atıfta bulunulan düzenleme usulüyle kabul edilecektir. Komisyon en geç 7 Temmuz 2011 tarihinde uygun önerilerini dile getirecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 42 (1)

Kapsam

- 1. Bu Bölüm katı veya sıvı atık yakan veya birlikte yakan atık yakma ve atık birlikte yakma tesislerine uygulanacaktır.**

Termal işleme tabi tutulan atıklar yakılmalarından önce atık vasfını yitirecek derecede arıtılıyorsa ve doğal gazın yakılmasından daha yüksek olmayan salımlara neden oluyorsa bu Bölüm gazlaştırma veya piroliz tesislerine tesisleri için uygulanmayacaktır.

Bu Bölümün amaçları yönünden bütün yakma hatları ve birlikte yakma hatları, atık kabul, depolama ve yerinde ön işlem tesisleri, atık, yakıt ve hava sağlama sistemleri, kazanlar, atık gaz işleme tesisleri, artıkların ve atık suyun yerinde işlendiği ya da depolandığı tesisler, bacalar, yakma ve birlikte yakma işlemlerini kontrol için ya da yakma veya birlikte yakma şartlarını kayıt altına almak ve izlemek için kurulmuş aygıt ve sistemler atık yakma ve atık birlikte yakma tesisleri kapsamında sayılırlar.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 42 (2)

Kapsam

Atığın termal işlenmesi için oksidasyon dışında, piroliz, gazlaştırma, plazma işlemleri gibi işlemler uygulanıyorsa atık yakma tesisi veya atık birlikte yakma tesisinde hem termal işlemler, hem de müteakip yakma işlemleri yapıyor olacaktır.

Atıkların birlikte yakılması faaliyeti tesisin temel amacının enerji üretmek veya mamul ürünler elde etmek değil, atıkların termal işlenmesi olmasına yol açıyorsa tesis bir atık yakma tesisi olarak kabul edilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 42 (3)

Kapsam

- 2. Bu Bölüm aşağıdaki tesislere uygulanmayacaktır:**
 - a) Yalnızca aşağıdaki atıkları işleyen tesisler:**
 - i. Madde 3'ün 31. Fıkra (b) bendi hükmünde belirtilen atıklar,**
 - ii. Radyoaktif atıklar;**
 - iii. İnsanlarca tüketimi amaçlanmayan hayvan yan ürünlerine ilişkin sağlık kurallarını düzenleyen 3 Ekim 2002 tarihli (EC) No 1774/2002 Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi kapsamındaki hayvan gövdeleri,**
 - iv. Açık deniz tesislerinde petrol ve gaz kaynaklarının aranması ve çıkarılması sonucu ortaya çıkan ve bu tesislerde yakılan atıklar;**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 43

Artık Tanımı

Bu Bölüm itibariyle “artık” atık yakma tesisleri veya atık birlikte yakma tesisleri tarafından üretilen katı veya sıvı atıklar anlamındadır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 44

İzin Başvuruları

Atık yakma tesisleri veya atık birlikte yakma tesisleri için izin başvurularında aşağıdaki şartların sağlanmasını temin etmek için öngörölmüş tedbirler de mevcut bulunacaktır:

- a) Tesis bu Bölümde yer alan şartları karşılayacak şekilde tasarlanmış, donatılmış, korunmuş ve işletiliyor olmalıdır (yakılacak veya birlikte yakılacak atık türleri dikkate alınacaktır),**
- b) Yakma ve birlikte yakma işlemleri sırasında elde edilen ısı uygulanabilirlik durumunda sıcaklık, buhar veya enerji üretimi şeklinde yeniden kazanılıyor olmalıdır,**
- c) Artıkların miktarı ve zararları azaltılacak, uygun durumlarda geri dönüşüm yoluna gidilecektir,**
- d) Önlenemeyen, azaltılamayan veya geri dönüşümü sağlanamayan atıkların bertarafı ulusal mevzuata ve Birlik hukukuna uygun şekilde gerçekleştirilecektir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 45 (1)

İzin Koşulları

- 1.** İzin aşağıdaki hususları içerecektir:
 - a)** En azından 2000/532/EC Kararınca oluşturulan Avrupa Atık Listesi'nde yer alan atık türlerinden yararlanılmak suretiyle, işlenebilecek atık türleri listesi ve mümkünse her bir atık türünün miktarı,
 - b)** Tesisin atık yakma veya atık birlikte yakma toplam kapasitesi,
 - c)** Havaya ve suya salımların sınır değerleri,
 - d)** Atık su boşaltımı için pH, sıcaklık ve akış şartları,
 - e)** Salım izlemesi koşullarıyla uyum için yapılacak numune alma ve ölçüm işlemlerinin usulü ve sıklığı,
 - f)** Havaya salımlarda ve atık su boşaltımında önerilen emisyon sınır değerlerini aşılmasına yol açabilecek ve teknik olarak önlenmesi imkânsız durmalar, düzensizlikler veya arıtma cihazları ya da ölçüm aygıtlarında arıza hallerinde izin verilebilecek azami süre.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 45 (2)

İzin Koşulları

- 2.** Yukarıdaki 1. Fıkroda belirtilen koşulların yanı sıra, tehlikeli atık kullanan atık yakma tesislerine ya da atık birlikte yakma tesislerine verilecek izinlerde aşağıdaki hususlar da yer alacaktır:
 - a)** İşlenebilecek çeşitli tehlikeli atık türlerinin miktarlarını içeren liste,
 - b)** Bu tehlikeli atıkların asgari ve azami kütle akışları, en düşük ve en yüksek kalorifik değerleri ve içerdikleri poliklorlu bifeniller, pentaklorofenol, klorin, florin, sülfür, ağır metaller ve diğer kirletici maddelerin azami miktarı.
- 3.** Üye devletler belirli türde atık birlikte yakma tesislerinde birlikte yakılabilecek atıklar listesine de izinde yer verebilirler.
- 4.** Yetkili makam izin koşullarını periyodik olarak gözden geçirecek ve gerektiği durumlarda güncelleyecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 46 (1)

Salımların Kontrolü

- 1. Atık yakma tesislerinden ve atık birlikte yakma tesislerinden çıkan atık gazlar baca aracılığıyla ve kontrollü şekilde salınacak, bacanın yüksekliği insan sağlığı ve çevrenin korunması gözetilerek hesaplanacaktır.**

Atık yakma tesislerinden ve atık birlikte yakma tesislerinden havaya salımlar Ek VI 3 ve 4. Kısımlarda ve belirtilmiş veya bu ekin 4. Kısmı uyarınca belirlenecek emisyon sınır değerlerini aşmayacaktır.

- 2. Atık birlikte yakma tesisinde ortaya çıkan ısının % 40'ından fazlası tehlikeli atıklardan kaynaklanıyorsa veya tesiste işlemden geçirilmemiş karma kentsel atık birlikte yakılıyorsa Ek VI 3. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerleri geçerli olacaktır.**
- 3. Atık gazların temizlenmesinden kaynaklanan atık suyun suya akıtılması uygulanabilirlik ölçüsünde sınırlanmalı ve kirletici maddelerin konsantrasyonları Ek VI 5. Kısımda yer alan emisyon sınır değerlerinin geçmemelidir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 46 (2)

Salımların Kontrolü

- 4. Emisyon sınır değerleri atık gazların temizlenmesinden kaynaklanan atık suyun atık yakma tesisinden veya atık birlikte yakma tesisinden boşaltıldığı zaman geçerli olacaktır.**

Atık gazların temizlenmesinden kaynaklı atık sular atık yakma tesisinin veya atık birlikte yakma tesisinin dışında yalnızca atık suyun işlemden geçirilmesi için kurulmuş bir tesiste işleniyorsa Ek VI 5. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerleri atık suların işlemin yapıldığı tesisten boşaltıldığı zaman geçerli olacaktır. Atık gazların temizlenmesinden kaynaklı ister yerinde ister başka bir yerde farklı kaynaklardan gelen atık sularla birlikte işlemden geçiriliyorsa işletmeci Ek VI 6. Kısım bent 2’de belirtilen ölçüm sonuçlarından yararlanarak uygun kütle denge hesaplarını yapacak ve nihai olarak boşaltılan atık su içinde atık gaz temizlemesinden kaynaklanan atık suyun salım düzeyini belirleyecektir.

Hiçbir koşulda atık su Ek VI 5. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerlerine uyulması için seyreltilmeyecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 46 (3)

Salımların Kontrolü

- 5. Atık yakma tesislerinin ve atık birlikte yakma tesislerinin sahaları atık için ilgili depolama alanlarıyla birlikte herhangi bir kirletici maddenin toprağa, yeraltı ve yüzey suyuna izinsiz ya da kaza sonucu bırakılmasını engelleyecek şekilde tasarlanacak ve işletilecektir.**

Atık yakma tesisi veya atık birlikte yakma tesisi sahasından akan kirlenmiş yağmur suyu veya dökülmeler ya da itfaiye çalışmaları kaynaklı kirlenmiş sular için depolama olanakları oluşturulacaktır. Depolama birimleri suların gerektiğinde boşaltılmadan önce test edilip işlemde geçirilmesini sağlayacak yapıda olacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 46 (4)

Salımların Kontrolü

- 6. Madde 50(4)(c) hükmü saklı kalmakla beraber, atık yakma tesisleri veya atık birlikte yakma tesisleri ya da bir atık yakma tesisi veya atık birlikte yakma tesisinin parçası olan tekil fırınlar hiçbir koşulda emisyon sınır değerleri aşıldıktan sonra 4 saatten fazla aralıksız atık yakmayacaklardır.**

Bu durumda faaliyetin 1 yıllık kümülatif süresi 60 saati aşmayacaktır.

İkinci paragrafta öngörülen zaman sınırlaması tekil bir atık gaz temizleme aygıtına bağlı fırınlar için de geçerli olacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 47

Çökme

Sistemde çökme yaşanması halinde işlemleri uygulanabilirlik ölçüsünde en kısa sürede azaltacak veya durduracak, bu durum olağan faaliyet koşulları geri getirilene kadar korunacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 48 (1)

Salımların İzlenmesi

- 1. Üye devletler salım izlemenin Ek VI 6 ve 7. Kısımlar hükümlerine uygun gerçekleştirilmesini sağlayacaklardır.**
- 2. Otomatik izleme donanımının kurulması ve çalıştırılması Ek V 6. Kısım bent 1 hükümlerinde belirtilen denetimler ve yıllık izleme testleri doğrultusunda gerçekleştirilecektir.**
- 3. Salımların izlenmesinde kullanılacak numunelerin toplanma yerleri ve ölçüm noktaları yetkili makam tarafından belirlenecektir.**
- 4. İzleme sonuçlarının tamamı kaydedilecek, işlenecek ve yetkili makamın izinde yer alan faaliyet koşulları ile emisyon sınır değerlerine uygunluk konularında karar verebilmesine olanak tanıyacak şekilde sunulacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 48 (2)

Salımların İzlenmesi

- 5. Uygun ölçüm teknikleri Birlik'te kullanılabilir hale gelir gelmez Komisyon Madde 76'da belirtilen görevlendirme esasları çerçevesinde ve Madde 77 ile 78 hükümlerindeki koşullara tabi olarak ağır metal, dioksin ve furanların havaya salımlarının sürekli ölçümü için bir tarih belirleyecektir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 49

Emisyon Sınır Değerlerine Uyulması

Ek VI 8. Kısımda yer alan koşulların karşılanması durumunda havaya ve suya emisyon sınır değerlerine uyulduğu kabul edilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 50 (1)

Faaliyet Koşulları

- 1. Atık yakma tesisleri curufta ve dip külünde toplam organik karbon içeriğinin % 3'ten az olacağı ya da tutuşma nedeniyle malzemenin kuru ağırlığındaki kaybın % 5'ten az olacağı bir yakma seviyesinde sürdürülecektir. Gerekirse atıklar için ön işlem teknikleri de uygulanabilir.**
- 2. Atık yakma tesisleri atıkların yakılmasından kaynaklı gazın yanma havasının son olarak verilmesinin ardından kontrollü ve homojen biçimde ve en elverişsiz koşullarda dahi en az iki saniye için asgari 850 C° sıcaklığa yükselmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalı, donatılmalı, inşa edilmeli ve işletilmelidir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 50 (2)

Faaliyet Koşulları

Atık birlikte yakma tesisleri atıkların birlikte yakılmasından kaynaklı gazın kontrollü ve homojen biçimde ve en elverişsiz koşullarda dahi en az iki saniye için asgari 850 ° C sıcaklığa yükselmesini sağlayacak şekilde tasarlanmalı, donatılmalı, inşa edilmeli ve işletilmelidir.

Klorin olarak ifade edilen % 1'den daha yüksek halojenize organik madde içerikli tehlikeli atıklar yakılıyor veya birlikte yakılıyorsa birinci ve ikinci bentler gereğince uyulması gereken sıcaklık en az 1100 ° C olacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 50 (3)

Faaliyet Koşulları

Atık yakma tesislerinde birinci ve ikinci bentlerde belirtilen sıcaklıklar yakma odasının iç duvarı yakınında ölçülecektir. Yetkili makam yakma odasının değerleri yansıtacak başka bir bölümünde ölçüm yapılmasına da izin verebilir.

3. Atık yakma tesislerin her yakma odası en az bir yedek yakıcıyla donatılmalıdır. Bu yakıcı yakma gazlarının sıcaklığı yanma havasının son olarak verilmesinin ardından 2. Fıkırada belirtilen değerlerin altına düşmesi durumunda otomatik olarak devreye girecektir. Ayrıca tesisin açılış ve kapanışında kullanılarak sıcaklıkların faaliyet sırasında ve yakma odasında yakılmamış atık bulunduğu her zaman korunması sağlanacaktır.

Yedek yakıcılarda bazı sıvı yakıtların sülfür içeriğinin indirilmesine ilişkin 26 Nisan 1999 tarihli 1999/32/EC Konsey Direktifi'nin Madde 2(2) hükmünde gaz yağının yakılması için tanımlanmış salımlardan daha yüksek seviyede salıma yol açabilecek yakıtlar kullanılmayacaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 50 (4)

Faaliyet Koşulları

- 4. Atık yakma tesisleri ve atık birlikte yakma tesisleri aşağıdaki hallerde atık beslemesini engellemek için otomatik bir sistem kullanacaktır:**
 - a) Açılıştta, bu maddenin 2. Fıkrasında belirtilen sıcaklığa veya Madde 51(1) gereğince tanımlanmış sıcaklığa erişilinceye kadar,**
 - b) Bu maddenin 2. Fıkrasında belirtilen sıcaklığın veya Madde 51(1) gereğince tanımlanmış sıcaklığın korunamaması durumunda,**
 - c) Sürekli ölçümlerin atık gaz temizleme cihazındaki aksama veya arızalar nedeniyle herhangi bir emisyon sınır değerinin aşıldığını ortaya koyması durumunda.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 50 (5)

Faaliyet Koşulları

- 5. Atık yakma tesisleri veya atık birlikte yakma tesisleri tarafından üretilen ısı uygulanabilirlik ölçüsünde yeniden kazanılacaktır.**
- 6. Bulaşıcı kimyasal atıklar doğrudan fırına yerleştirilecek diğer atıklarla önceden karıştırılmayacak ve doğrudan ele alınmayacaktır.**
- 7. Üye devletler atık yakma tesisinin veya atık birlikte yakma tesisinin yönetmeye mezun bir gerçek kişi tarafından işletilmesini ve denetlenmesini sağlayacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 51 (1)

Faaliyet Koşullarını Değiştirme İzni

- 1.** Bu Bölümdeki diğer şartların karşılanması halinde yetkili makam tarafından Madde 50(1), (2) ve (3) ile anılan maddenin 4. Fıkrasında sıcaklık yönünden ortaya konulmuş koşullar ve bazı atık türleri ile bazı termal işlemler için izinde belirtilmiş koşullardan farklı koşullar getirilmesi izni verilebilir. İzinlere ilişkin kurallar üye devletlerce oluşturulacaktır.
- 2.** Faaliyet koşullarında değişiklik atık yakma tesislerinde daha fazla atık oluşmasına veya Madde 50(1), (2) ve (3) hükmünce yürütölen faaliyetler sonucu ortaya çıkan artıklara göre daha yüksek organik kirletici madde içeriğine sahip artıklar oluşmasına neden olmamalıdır.
- 3.** Faaliyet koşullarını değiştirmeye 1. Fıkra çerçevesinde izin alınmış atık birlikte yakma tesislerinde toplam organik karbon ve karbon monoksit salımların Ek VI 3. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerleriyle uyumlu olmalıdır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 51 (2)

Faaliyet Koşullarını Değiştirme İzni

Üretim yerinde atık birlikte yakılan ve 28 Aralık 2002 tarihinden önce izinli faaliyet gösteren kâğıt hamuru ve kâğıt tesislerinde faaliyet koşullarında değişiklik yapmak için 1. Fıkra çerçevesinde izin alınmışsa kullanılan ağaç kabuğu kazanlarından kaynaklı toplam organik karbon salımları da Ek VI 3. Kısımda belirtilen emisyon sınır değerleriyle uyumlu olacaktır.

4. Üye devletler 1, 2 ve 3. Fıkralar çerçevesinde izin verilmiş faaliyet koşullarının tamamını ve yapılan inceleme ve doğrulamaların sonuçlarını içeren bilgileri Madde 72'deki raporlama şartları uyarınca Komisyon'a bildireceklerdir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 52 (1)

Atıkların Teslimi

- 1. Atık yakma tesisinin veya atık birlikte yakma tesisinin işletmecisi hava, toprak, yüzey suyu ve yeraltı suyu kirliliği ile çevre üzerindeki diğer olumsuz etkileri, koku ve gürültüyü ve insan sağlığına doğrudan riskleri uygulanabilirlik ölçüsünde önlemek veya sınırlamak için atıkların teslim edilmesi ve teslim alınması yönünden bütün gerekli önlemleri alacaktır.**
- 2. İşletmeci her tip atığın kütesini mümkünse 2000/532/EC Kararıyla oluşturulmuş Avrupa Atık Listesinden yararlanarak ve atık tesise kabul edilmeden önce belirleyecektir.**
- 3. Tehlikeli atıkların atık yakma veya atık birlikte yakma tesisine kabulünden önce işletmeci Madde 45(2) hükmünde belirtilen izin şartlarına uygunluğu denetlemek için atık hakkında bilgi toplayacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 52 (2)

Atıkların Teslimi

Toplanacak bilgi aşağıdaki konuları kapsayacaktır:

- a) 4(a) bendinde belirtilen belgelerde mevcut ve üretim sürecine ilişkin idari bilgilerin tamamı,**
- b) Atıkların fiziksel ve mümkünse kimyasal bileşimi ile hedeflenen yakma işlemine uygunluğu değerlendirmek için gerekli tüm diğer bilgiler,**
- c) Atıkların tehlikeli özellikleri, karıştırılmamaları gereken maddeler ve atık ele alınırken alınması gereken önlemler.**
- 4. Tehlikeli atıkların atık yakma veya atık birlikte yakma tesisine kabulünden önce işletmeci en azından aşağıdaki işlemleri yerine getirecektir:**
 - a) 2008/98/EC Direktifi ve ilgiliyse, atıkların sevkiyatı hakkında 14 Haziran 2006 tarihli (EC) No 1013/2006 Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Direktifi ile tehlikeli malların taşınması mevzuatınca gerekli belgelerin kontrol edilmesi**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 52 (3)

Atıkların Teslimi

b) Uygulama alanı bulunmayan haller dışında, atığın boşaltılmasından önce numuneler alınması ve 3. Fıkraya uygunluğun incelemeler yapılmak suretiyle denetlenmesi ve işleme konu atıkların tanımlanması için yetkili makama olanak yaratılması.

(b) bendinde atıfta bulunulan numuneler atığın yakılması veya birlikte yakılmasını müteakip en az 1 ay saklanacaktır.

5. Yetkili makam Bölüm II kapsamındaki tesislerin parçası konumunda olan ve yalnızca parçası olduğu tesisten kaynaklanan atıkları yakan veya birlikte yakan atık yakma veya atık birlikte yakma tesisleri için 2, 3 ve 4. Fıkralar yönünden muafiyet getirebilir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 53

Artıklar

- 1. Artıkların miktarları ve zararlılık seviyesi asgariye indirilecektir. Artıklar uygun hallerde tesis içinde veya dışında geri dönüştürülecektir.**
- 2. Toz biçimindeki kuru atıkların taşınması ve ara depolaması bu artıkların çevreye yayılmasını engelleyecek biçimde yapılmalıdır.**
- 3. Artıkların bertarafı veya geri dönüştürülmesi yöntemlerinin belirlenmesinden önce bu artıkların fiziksel ve kimyasal nitelikleri ile kirleticilik potansiyellerini saptamak için uygun testler yapılacaktır. Bu testler toplam çözünebilir kesitlerle ve çözünebilir ağır metal kesitleriyle ilgili olacaktır.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 54

Esaslı Değişiklik

Bölüm II kapsamındaki tesislerde yalnızca tehlikesiz atıkları işleyen atık yakma tesisinin veya atık birlikte yakma tesisinin faaliyetlerinde yapılan değişiklik tehlikeli atıkların yakılmasını veya birlikte yakılmasını içeriyorsa bu değişiklik esaslı değişiklik sayılır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 55 (1)

Atık Yakma ve Atık Birlikte Yakma Tesisleri Hakkında Raporlama ve Kamunun Bilgilendirilmesi

Kamunun yetkili makamca bir karar verilmeden önce görüşlerini ortaya koyabilmesi için atık yakma tesisleri ve atık birlikte yakma tesisleri için yapılan yeni izin başvuruları bir veya birden fazla mahalde ve uygun bir süre boyunca kamuya açık hale getirilecektir. Karar da iznin en az bir sureti ve sonraki güncellemelerin tamamıyla birlikte kamuya açık hale getirilecektir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm IV – Madde 55 (2)

Atık Yakma ve Atık Birlikte Yakma Tesisleri Hakkında Raporlama ve Kamunun Bilgilendirilmesi

- 2. Nominal kapasitesi saat başına 2 ton veya daha üzeri olan atık yakma tesisleri veya atık birlikte yakma tesisleri için Madde 72’de ifade edilen rapor tesisin faaliyetleri ve izlenmesi hakkında bilgileri, yakma ve birlikte yakma işlemlerinin yürütme kayıtlarını ve hava ile suya salımların emisyon sınır değerleriyle karşılaştırmasını da içerecektir. Bu bilgiler kamuya açık hale getirilecektir.**
- 3. Nominal kapasitesi saat başı 2 ton altında olan atık yakma ve atık birlikte yakma tesislerinin listesi yetkili makam tarafından hazırlanacak ve kamuya açık hale getirilecektir.**





"Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir."

Teşekkür ederim...



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC (EKÖK) - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol” Teknik Yardımı

Endüstriyel Emisyonlar Direktifi Bölüm IV, Madde 72

Iain Maclean
Ekip Lideri ve EKÖK Uzmanı

07 Ocak 2014





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm VI - Madde 72 (1)

Üye Devletler tarafından Raporlama

1. Üye Devlet, Madde 14 ve 15 uyarınca bu Direktifin uygulanmasına, emisyonlar ve kirliliğin diğer biçimlerine ilişkin temsili verilere, emisyon limit değerlerine, MET'in uygulanmasına ilişkin bilgileri özellikle Madde 15(4) uyarınca muafiyet sağlanmasına ve Madde 27 uyarınca ortaya çıkan tekniklerin geliştirilmesi ve uygulanması konusunda kaydedilen ilerleme hakkında Komisyon'a bilgi sağlar. Üye Devlet bilgiyi elektronik formatta sağlar.





Bölüm VI - Madde 72 (2)

Üye Devletler tarafından Raporlama

2. 1. Fıkra uyarınca sağlanacak bilginin türü, biçimi ve sıklığı Madde 75 (2)de belirtilen düzenleyici prosedüre uygun olarak belirlenir. Bu işlem maddenin 1. fıkrasında belirtilen verilerin sağlanacağı belirli faaliyetler ve kirleticilerin belirlenmesini içerir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm VI - Madde 72 (3)

Üye Devletler tarafından Raporlama

3. Üye Devlet, bu Direktifin Bölüm III kapsamındaki tüm yakma tesisleri için, 1 Ocak 2016 tarihinden itibaren bir yıllık SO₂, NO_x ve toz emisyonları ve enerji girdisi envanterini oluşturur. Yetkili merci, Madde 29'da belirtilen toplama kurallarını dikkate alarak, her yakma tesisi için aşağıdaki verileri elde eder:

- ✓ yanma tertibatının toplam anma ısı girişı (MW);
- ✓ yakma tesisinin tipi: kazan, gaz türbini, gaz motoru,
- ✓ dizel motor, diğer (türü belirtilerek);
- ✓ yakma tesisinin faaliyete başlama tarihi;
- ✓ toplam yıllık SO₂, NO_x (yılda ton) ve toz (toplam askıda partiküller olarak) emisyonu;
- ✓ yakma tesisinin çalışma saatlerinin sayısı;
- ✓ aşağıdaki kategorilere dağıtılmış olarak net kalorifik değer (yılda TJ) ile ilgili enerji girdisinin toplam yıllık miktarı: kömür, linyit, biyoyakıt, turba, diğer katı yakıtlar (türünü belirterek), sıvı yakıtlar, doğal gaz, diğer gazlar (türünü belirterek).





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm VI - Madde 72 (4)

Üye Devletler tarafından Raporlama

Bu envanterlerin içerdiği tesis bazında yıllık veriler istek üzerine Avrupa Topluluğu'na sağlanır.

Stokların bir özeti, dikkate alınan üç yıllık sürenin sonundan itibaren 12 ay içinde, her 3 yılda bir Avrupa Topluluğu'na sağlanır. Bu özet, rafineriler bünyesindeki yakma tesisleri için verileri ayrı ayrı göstermek zorundadır.

AT, 2003/4/EC sayılı Direktif uyarınca, Üye Devletlere ve kamuya, dikkate alınan üç yıllık sürenin sonundan itibaren 24 ay içinde bu envanterlerin karşılaştırmasını ve değerlendirme özetini sağlar.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bölüm VI - Madde 72 (5)

Üye Devletler tarafından Raporlama

4. Üye Devlet, 1 Ocak 2016 tarihinden itibaren, Komisyon'a her yıl aşağıdaki verileri rapor eder:

(a) Madde 31'e tabi yakma tesisleri için, kullanılan yerli katı yakıtın kükürt içeriği ve elde edilen kükürt giderme oranının her ayki ortalaması.

Madde 31'in uygulandığı durumda ilk yıl için, Madde 30(2) ve (3)'de belirtilen Emisyon Sınır Değerlerine uygun olmanın fizibil olmamasının teknik gerekçesi de rapor edilmelidir ve

(b) 5 yıllık bir süre içinde yuvarlak olarak ortalama yılda 1500 çalışma saatinden fazla faaliyette bulunmayan yakma tesisleri için, yıllık çalışma saatlerinin sayısı.





"Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir."

Teşekkür ederim...



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC (EKÖK) - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol” Teknik Yardımı

Mevcut En İyi Teknikler (MET) & MET Referans Dokümanları (BREF)

Marek Wasilewski
Eğitim Uzmanı

07 Ocak 2014





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Nedir?

EED, Tanımlar Bölümü, Madde 3 (10)

'Mevcut En İyi Teknikler'

Faaliyetlerin geliştirilmesine ve uygulama yöntemlerine ilişkin en etkili ve gelişmiş aşama olup; emisyon salınımını önlemek ve salınımın önlenemediği durumlarda emisyonları ve çevre üzerindeki etkilerini azaltmak amacıyla belirlenen emisyon sınır değerlerine ve diğer izin koşullarına yönelik belirli tekniklerin uygulanabilirliğini belirtir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Nedir?

EED, Tanımlar Bölümü, Madde 3 (10)

- ✓ **MEVCUT** (teknikler) - ilgili Üye Ülke içerisinde kullanılmış veya üretilmiş olsun ya da olmasın operatörün erişimine makul ölçüler çerçevesinde açık olduğu müddetçe; ilgili sanayi sektöründe uygulamaya imkan tanıyan bir ölçekte, ekonomik ve teknik açıdan uygulanabilir şartlar altında, maliyet ve avantajları göz önünde bulundurarak geliştirilmiş teknikler,
- ✓ **EN İYİ** - Yüksek düzeyde çevre korunmasının sağlanması bağlamında en etkili,
- ✓ **TEKNİKLER** - hem kullanılan teknolojiyi hem de tesisin tasarlandığı, inşa edildiği, bakımının yapıldığı, işletildiği ve kullanımına son verildiği hali içerir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET

- ✓ **Mevcut En İyi Teknikler,**
- ✓ **Mevcut En İyi Teknoloji,**
- ✓ **Uygulanabilir En İyi Araçlar,**
- ✓ **Uygulanabilir En İyi Çevresel Seçenek,**
- ✓ **Mevcut En İyi Kontrol Teknolojisi (Birleşik Devletler Temiz Hava Kanunu)**



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET

- ✓ **Uygulanabilir En İyi Araçlar** terimi ilk defa Birleşik Krallık Ulusal Birincil Mevzuat, Salmon Balıkçılık Kanunu 1861, Bölüm 5'te geçmiştir.
- ✓ Bu **ilke** ilk olarak 1848 yılında kabul edilen Birleşik Krallık Leeds Halk Sağlığı Kanunu, sonrasında ise 1863 tarihli Birleşik Krallık Alkali Kanununda kullanılmıştır.
- ✓ **MET konseptine** ilk olarak, Kuzey Doğu Atlantik Deniz Çevresinin her türlü sanayi kuruluşundan korunması amacıyla 1992 yılında Paris'te yapılan OSPAR Antlaşmasında yer verilmiştir. O dönemde, **BATNEEC** (Yüksek Maliyet Gerektirmeyen Mevcut en İyi Teknoloji) kısaltması kullanılmıştır.
- ✓ **BATNEEC** kısaltması 1996 yılında (61 sayılı Direktif) MET olarak değiştirilmiştir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET – Mevcut En İyi Teknikler

Teknoloji

Teknikler

IPPC tesisinin

- tasarlanması,
- bakımının yapılması,
- işletilmesi,
- izlenmesi,
- kapatılması

(idare edilmesi)

Çevre
Yönetim
Sistemi



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET ile Yakından İlgili Olan Tanımlar

- ✓ Daha temiz üretim, daha temiz teknolojiler
- ✓ Kaynak etkin ve temiz üretim
- ✓ Çevreye uyumlu teknoloji
- ✓ Kaynak verimliliği, enerji verimliliği, materyallerin verimli şekilde kullanılması





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Daha Temiz Üretim

Birleşmiş Milletler Çevre programı (UNEP) tarafından belirlenen **Daha Temiz Üretim** tanımı:

“İnsan ve çevre üzerindeki riskleri azaltmak amacıyla proses ve ürünlere sürekli olarak entegre çevre önleme stratejisinin uygulanması ”

“Daha temiz üretim önleyici nitelikte ve **şirkete özel** bir çevre koruma girişimidir. Amaç atığı ve emisyonları en aza indirmek ve ürün çıktısını azami seviyeye çıkarmaktır.

Bir şirket içerisindeki materyal ve enerji akışı incelenerek **kaynak azaltım stratejileri** kullanılarak **sanayi proseslerinden kaynaklanan atık ve emisyonların en aza indirilmesinde kullanılacak seçenekler belirlenmeye çalışılır.**

Organizasyon ve teknolojinin iyileştirilmesi; materyal ve enerji kullanımının azaltılması veya bu alanda daha iyi seçenekler sunulması konusunda ve atık, atık su üretimi ve gaz haldeki emisyonlar ile atık ısı ve ses üretimi konusunda yardımcı olur.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Kaynak Etkin ve Daha Temiz Üretim

- ✓ Daha Temiz Üretim tanımının, Yeşil Sanayi ve Yeşil Ekonomiye geçişte kilit unsur özelliği gösteren kaynak etkinliğini de kapsayacak şekilde genişletilmesi
- ✓ Kaynak Etkin ve Daha Temiz Üretim çerçevesinde proseslere, ürünlere ve hizmetlere entegre stratejiler ve önleme stratejileri uygulanır. Bu stratejilerin uygulanması etkinliği artırır; insan ve çevre üzerindeki riskleri azaltır.
- ✓ Üretimde Etkinlik – üretim döngüsünün her aşamasında doğal kaynakların verimli şekilde kullanımının optimizasyonu yoluyla (materyal, enerji, su)
- ✓ Çevresel Yönetim -sanayi üretim sistemlerinin doğa ve çevre üzerindeki olumsuz etkilerinin en aza indirilmesi yoluyla

Kaynak: Etkin ve Daha Temiz Üretim konulu Birleşmiş Milletler Sınai Kalkınma Teşkilatı (UNIDO) - Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Çevreye Uyumlu Teknolojiler (EST)

- ✓ Çevreye uyumlu teknolojilerin, diğer teknolojilere kıyasla, önemli ölçüde iyileştirilmiş çevre performansı potansiyelivardır
- ✓ Çevreye uyumlu teknolojiler "bireysel teknolojiler değil, teknik bilgi, prosedür, mal ve hizmet ile ekipman gibi kavramları ve organizasyonel ve yönetime ait prosedürleri içeren sistemler toplamıdır."
- ✓ Bu da hem insan kaynağı gelişimini hem de teknolojik tercihlere ilişkin kapasite geliştirmeyi gerektirir. Çevreye uyumlu teknolojilerin ulusal bağlamda belirlenmiş olan sosyo-ekonomik, kültürel ve çevresel öncelikler ile gelişime ilişkin hedeflere uygun olması da gerekmektedir.

Kaynak: Birleşmiş Milletler Çevre Programı, Uluslararası Çevre Teknolojisi Merkezi





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Tesislerdeki MET / Daha Temiz Üretim Çerçevesi

MET

Çevre Yetkililerinin Katılımı

Yasal çerçeve, çevre izin ve mevzuatlarına yakından bağlı

ÇYS

Çevre Yönetim Sistemi

Organizasyon yapısı, operasyonel sistemin bir parçası, sorumluluklar, uygulamalar

Bir organizasyonun çevre politikası

TÜ / KVTÜ

Üretim, teknoloji

Kaynak Verimliliği



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET'in Temeli

- ✓ MET konsepti ilk olarak, 24 Eylül 1996 tarih ve 96/61 sayılı AB EKÖK Direktifi Madde 2(11) 'de tanımlanmıştır(bakınız 4 ve 5 sayılı slaytlar),
- ✓ Madde 16'da, MET'e uygun bilgi alışverişı belirlenmiştir. Buna göre:

Komisyon AB üyeleri ve ilgili sanayi sektörü arasında bilgi alışverişini düzenler. İlgili rapor, 3 yılda bir yenilenir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Bilgi Alışveriş Organi

- ✓ **Avrupa Entegre Kirlilik Önleme ve Koruma (EKÖK) Bürosu**, 1997 yılında, İleri Teknolojik Çalışmalar Enstitüsü içerisinde, **Mevcut En İyi Tekniklere** ilişkin bilgilerin düzenlenmesi, **Üye Ülkeler** ve **sanayi** arasında bu tekniklere ilişkin bilgi alışverişinin sağlanması ve bu tekniklerle ilgili izleme ve geliştirme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi amacıyla kurulmuştur.
- ✓ Avrupa Entegre Kirlilik Önleme ve Koruma Bürosu (**EIPPCB**) İspanya'nın **Sevilla** şehrinde kurulmuştur.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Bilgi Alışveriş Organi

Bilgi alışverişinin amaçları:

- ✓ Avrupa Topluluğu içerisinde gözlemlenebilecek teknolojik eşitsizlikleri düzeltmeye yardımcı olmak amacıyla, **referans dokümanlarının yayımlanması yoluyla, kapsamlı bir bilgi ve görüş alışverişinin sağlanması,**
- ✓ **Sınır değerlerinin ve Topluluk içerisinde kullanılan tekniklerin dünyaya yayılması,**
- ✓ **EKÖK Direktifinin etkin bir şekilde uygulanması** konusunda ye ülkelere yardımcı olunması .



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET'lerin Belirlenmesi

MET'lerin Belirlenmesinde Göz Önünde Bulundurulacak Noktalar

- ✓ Atık üretim düzeyi düşük olan teknolojilerin kullanılması,
- ✓ Zararları nispeten az olan maddelerin kullanılması,
- ✓ Uygun olduğunda, proseslerde üretilen maddelerin ve atıkların geri kazanılması ve geri dönüştürülmesi işlemlerinin iyileştirilmesi,
- ✓ Sanayi ölçeğinde denemeleri başarılı olan kıyaslanabilir nitelikteki prosesler, tesisler veya işletim yöntemleri,
- ✓ Bilimsel bilgi ve anlayışta ortaya çıkan teknolojik gelişmeler ve değişiklikler,
- ✓ İlgili emisyonların niteliği, etkileri ve hacmi,
- ✓ Yeni ve mevcut faaliyetlerin kabul edildiği tarihler.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET'lerin Belirlenmesi

MET'lerin Belirlenmesinde Gz nnde Bulundurulacak Noktalar

- ✓ Mevcut En İyi Tekniklerin uygulamaya konması için gerekli olan zaman,
- ✓ Proseslerde kullanılan ham maddelerin (su dahil) tüketime ve niteliği ile bu ham maddelerin enerji verimi,
- ✓ çevreye salınan emisyonların genel etkilerinin ve bu emisyonlara ilişkin risklerin ortadan kaldırılması veya en aza indirilmesi ihtiyacı,
- ✓ Kazaların nlenmesi ve çevreye ilişkin sonuçların en aza indirilmesi ihtiyacı,
- ✓ Avrupa Toplulukları Komisyonu veya uluslararası kuruluşlar tarafından, ye ülkeler ve mevcut en iyi tekniklerle ilişkili olan sanayiler arasındaki bilgi alışverişi, izleme faaliyeti veya geliştirme çalışmaları veya buna benzer uygulamalar sonrasında yayımlanan bilgiler





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Nerede Bulunur?

✓ MET Referans Dokümanları

(33 adet MET Referans Dokümanı ~ 50 adet MET Kılavuzu),

✓ Sanayi odalarının ulusal rehberleri

✓ Kanunlar (EKÖK düzenli atık depolama sahası)

Diğer Kaynaklar

Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası

www.ebrd.com/enviro/index

Dünya Bankası

<http://wbln0018.worldbank.org/essd/essd.nsf>

Birleşik Krallık Çevre Ajansları

<http://www.environment-agency.gov.uk>





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Referans Dokümanları

- ✓ MET Referans Dokümanları, **Avrupa Entegre Kirlilik Önleme ve Koruma Bürosu** tarafından derlenen bilgilerin paylaşılmasının bir çıktısıdır,
- ✓ MET Referans Dokümanları, **EKÖK** izinlerini hazırlayan kişiler için bir rehber niteliği taşır,
- ✓ Avrupa Entegre Kirlilik Önleme ve Koruma Bürosu görevlerini AB Üye Ülkeler, Avrupa Serbest Ticaret Birliği ülkeleri, katılım süreci devam eden ülkeler ile sanayi ve ticaret alanında çalışma yapan sivil toplum örgütlerinden aday gösterilen uzmanların katıldığı **Teknik Çalışma Gruplarının** yardımıyla gerçekleştirir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Referans Dokümanları

- ✓ Bağlayıcı kanun,
- ✓ EKÖK Direktifinin açıklaması,
- ✓ Zorunlu emisyon sınır değerlerine ilişkin şartname,
- ✓ Gerekli görüşen çevresel sınır ve özelliklerin (yerel şartlar göz önünde bulundurulmamıştır) listesi değildir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Referans Dokümanının Yapısı

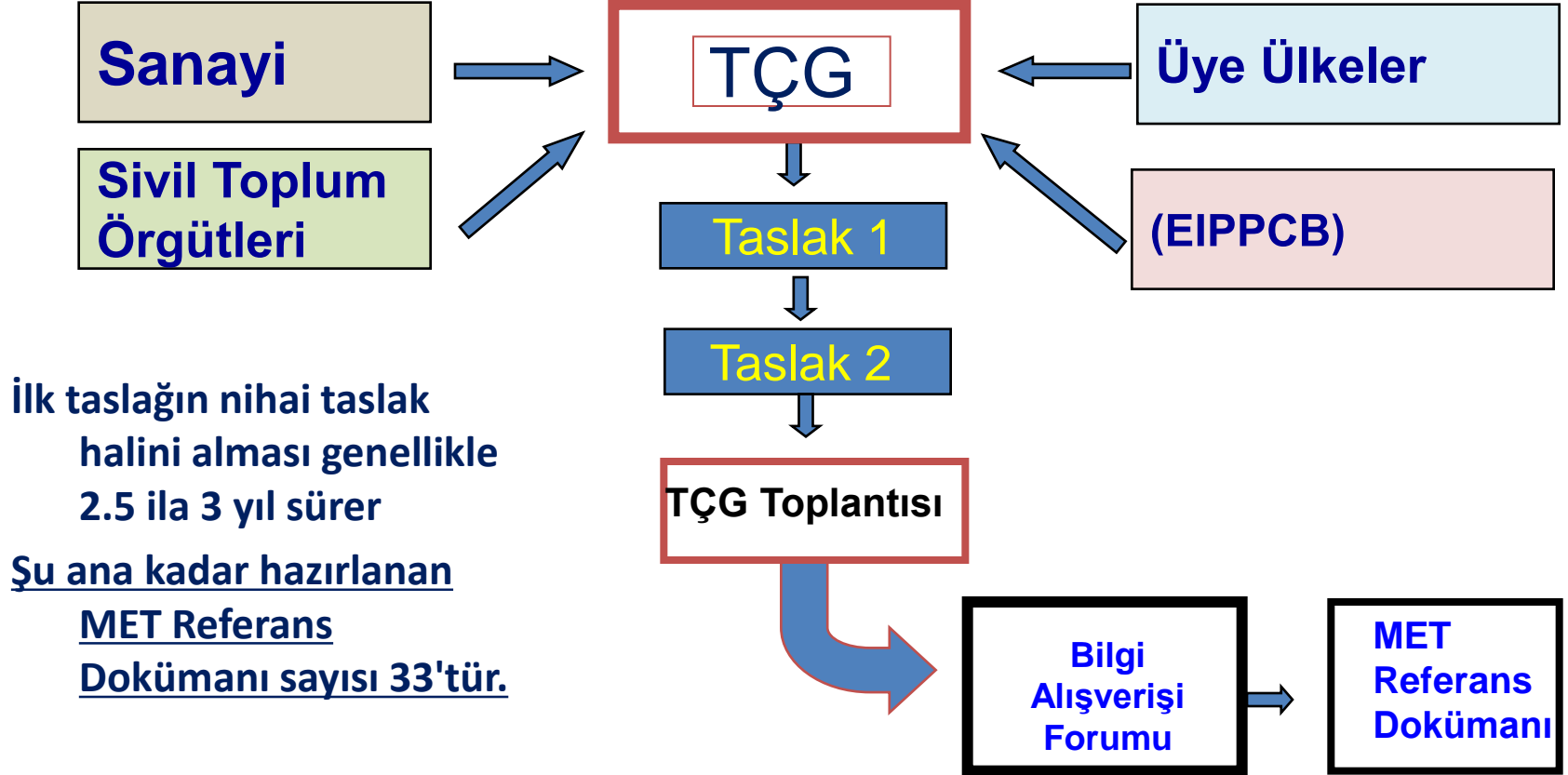
- ✓ İdari Özet
- ✓ Önsöz
- ✓ Kapsam
- ✓ Genel Bilgiler - Sanayinin Yapısı
- ✓ Uygulanan Proses ve Teknikler
- ✓ Mevcut Emisyon ve Tüketim Seviyeleri
- ✓ MET'in Belirlenmesinde Göz Önünde Bulundurulacak olan Teknikler
- ✓ Mevcut En İyi Teknikler (MET)
- ✓ Yeni Teknikler
- ✓ Sonuçlar
- ✓ Kaynaklar
- ✓ Sözlükçe
- ✓ Ekler





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Referans Dokümanı – Bilgi Alışverişi



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Teknik alışma Grubu (TG)

- ✓ Toplantılar Sevilla'da kurulu olan Avrupa Entegre Kirlilik nleme ve Koruma Bürosunda (EIPPCB) gerçekleştirilir
- ✓ Bu toplantılarda, MET Referans Dokümanlarının taslak ve nihai hallerinin hazırlanmasına yönelik çalışmalar gerçekleştirilir
- ✓ Teknik alışma Grubu ye ülkelerden, Aday ülkelerden ve sanayi temsilcilerinden oluşur.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Referans Dokümanı

MET'lere ilişkin bilgilere EIPPCB internet sitesinden ulaşılabilir:

<http://eippcb.jrc.es>

HOME | ABOUT US | REFERENCE DOCUMENTS | COM DOCUMENTS | EVENTS & NEWS | JOB OPPORTUNITIES | FAQs | MEMBERS AREA

Welcome to the European IPPC Bureau (EIPPCB)

Best Available Techniques EIPPCB

Integrated Pollution Prevention and Control

The European IPPC Bureau is an action of the Sustainable Production and Consumption Unit of the Institute for Prospective Technological Studies (IPTS). The IPTS is one of the seven scientific institutes of the European Commission's Joint Research Centre (JRC).

Latest News

10-13 December 2013: Seville: Final meeting for the review of the Common Waste Water and Waste Gas Treatment/Management Systems in the Chemical Sector (CWW) BREF.

25-28 November 2013: Seville, kick-off meeting for the review of the Waste Treatment (WT) BREF.

The final draft of the Reference document on Monitoring of emissions from IED-installations (ROM) has been issued on 24/10/2013. Deadlines to receive Monitoring Expert Group comments: 15 November 2013.

Users with oldlink: (<http://eippcb.jrc.es>) are being warned that they should update this to the new official address <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu> Starting from the 1st October 2013, access via the old website address could be completely discontinued.

The fifth meeting of the IED Article 13 forum took place in Brussels on 20 September 2013 with the main objective to provide an opinion on the proposed content of the draft BREF on Pulp, Paper and Board and on the draft BREF for the Refining of Mineral Oil and Gas.

The IED Article 75 Committee gave its support to the BAT conclusions for the production of Chlor-Alkali on the 11 September 2013.

The second draft of the BREF on Intensive Rearing of Poultry and Pigs

- ✓ EIPPCB çalışma programı
- ✓ Teknik Çalışma Grubu üyeleriyle irtibat
- ✓ MET Referans Dokümanı ve bu Dokümanın hazırlanmasına ilişkin diğer dokümanlar
- ✓ MET Referans Dokümanlarının tam hali
- ✓ MET Referans Dokümanlarını bilgisayarınıza indirebilirsiniz. (İngilizce versiyonlar)



NIRAS





"Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir."

Teşekkür ederim...



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC (EKÖK) - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol” Teknik Yardımı

BREF’ler (MET Referans Dokümanlar)

**Iain Maclean
Ekip Lideri ve EKÖK Uzmanı**

07 Ocak 2014





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Referans Dokümanlar (BREFs)

- 1. Depolamadan kaynaklanan Emisyonlar**
- 2. Polimerler**
- 3. Organik İnce Kimyasallar**
- 4. Organik Çözücüler Kullanılarak Yüzey Arıtımı**
- 5. Çimento ve Kireç Üretim Sanayii**
- 6. Demir ve Çelik Üretimi**
- 7. Post ve Derilerin Tabalanması**
- 8. Selüloz ve Kağıt Sanayii**
- 9. Özel Organik Kimyasallar**
- 10. Klor-Alkali İmalat Sanayi**
- 11. Tekstil Endüstrisi**
- 12. Büyük Hacimli İnorganik Kimyasallar - Katı ve Diğer Kimyasallar Sanayii**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Referans Dokümanlar

- 1. Büyük Hacimli Organik Kimyasallar Sanayii**
- 2. Büyük Yakma Tesisleri**
- 3. Gıda, İçecek ve Süt Sanayi**
- 4. Büyük Hacimli İnorganik Kimyasallar - Amonyak, Asitler ve Gübreler**
- 5. Atık Artım Sanayii**
- 6. Atık Yakma**
- 7. Madeni Yağ ve Gaz Rafinerileri**
- 8. Yoğun Tavuk ve Domuz Yetiştirme**
- 9. Genel İzleme İlkeleri**
- 10. Metal ve Plastik Yüzey İşlemleri**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Referans Dokümanlar (1)

- 1. Seramik İmalat Sanayi Ağustos 2007**
- 2. Ortak Atık Su ve Atık Gaz Arıtma / Yönetim Sistemleri Kimya Sektörü Şubat 2003**
- 3. Depolamadan Kaynaklanan Emisyonlar Temmuz 2006**
- 4. Enerji Verimliliği Şubat 2009**
- 5. Demirli Metalleri İşleme Sanayi Aralık 2001**
- 6. Gıda, İçecek ve Süt Sanayi Ağustos 2006**
- 7. Endüstriyel Soğutma Sistemleri Aralık 2001**
- 8. Yoğun Tavuk ve Domuz Yetiştirme Temmuz 2003**
- 9. Demir ve Çelik Üretimi Mart 2012**
- 10. Büyük Yakma Tesisleri Ağustos 2007**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Referans Dokümanlar (2)

- 11. Büyük Hacimli İnorganik Kimyasallar - Amonyak, Asit ve Gübre Endüstrisi Şubat 2003**
- 12. Madencilik Faaliyetleri Atıklar ve Atıkkayaç Yönetimi Ocak 2009**
- 13. Cam Üretimi Mart 2012**
- 14. Organik İnce Kimyasallar İmalatı Ağustos 2006**
- 15. Demirdışı Metal Sanayi Aralık 2001**
- 16. Çimento, Kireç ve Magnezyum Oksit İmalat Sanayi Nisan 2013**
- 17. Klor-alkali Üretimi Aralık 2001**
- 18. Polimerler Üretimi Ağustos 2007**
- 19. Selüloz ve Kağıt Sanayi Aralık 2001**
- 20. Özel İnorganik Kimyasallar Üretimi Ağustos 2007**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Referans Dokümanlar (3)

- 21. Madeni Yağ ve Gaz Rafinerisi Şubat 2003**
- 22. Mezbaha ve Hayvan Yan Ürünleri Sanayi Mayıs 2005**
- 23. Demir ve Döküm Sanayi Mayıs 2005**
- 24. Metal ve Plastik Yüzey İşleme Ağustos 2006**
- 25. Organik Çözücüler kullanarak Yüzey İşleme Ağustos 2007**
- 26. Post ve Deri Tabaklama Şubat 2013**
- 27. Tekstil Sanayi Temmuz 2003**
- 28. Atık Yakma Ağustos 2006**
- 29. Atık Arıtma Sanayi Ağustos 2006**
- 30. Ahşap bazlı Panel Üretimi Taslak**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Referans Dokümanlar (4)

- 31.** Kimyasallar ile Ahşap ve Ahşap Ürünleri Koruma Taslak
- 32.** Ekonomi ve Ortamlararası Etki Temmuz 2006
- 33.** Genel İzleme İlkeleri Temmuz 2003





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Seramik İmalat Sanayi

Bu BREF, sertçini ve porselenin ateşle işlenmesi ile seramik ürünlerin üretimi yapan endüstriyel tesisleri kapsar.

Bu sanayi sektörü hammadde ve üretim teknikleri geniş bir yelpazeyi kapsar, ancak tüm kurutulmuş veya fırınlanarak işlenmiş kil veya diğer başlıca inorganik malzemelerin seçimini içerir. Seramik ürünlerin üretildiği büyük sektörler şunlardır:

- ✓ Duvar ve yer karoları
- ✓ Tuğla ve kiremit
- ✓ Masa ve süs (ev seramikleri)
- ✓ Refrakter ürünler
- ✓ Vitrikiye
- ✓ Teknik seramik
- ✓ Vitrikiye kil borular
- ✓ Genişletilmiş kil yığınları
- ✓ İnorganik bağlı aşındırıcılar.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Kimya Sektöründe Ortak Atık Su ve Atık Gaz Arıtma / Yönetim Sistemleri

- ✓ Bu BREF tüm kimya sektörünü kapsar ve kimyasal tesislerden sulu ve/veya gaz çıkışları hakkında bilgi verir. Çünkü kimya sektöründe atıksu ve/veya atık gaz arıtımı için çok sayıda seçenek vardır, bu BREF 'yaygın' kullanılan veya geçerli olan bu teknikleri sınırlar. Bu belgede, süreç-entegre tekniklere çeşitli proseslerde kullanılabildiğinde veya uygulamaları genel olarak kabul gördüğünde değinilmiştir.
- ✓ Bu BREF'in diğer bir odak noktası da, işletme yönetiminin bir parçası olarak atıksu ve atık gaz yönetimidir. 'Yönetim' bir bütün olarak işleyen bir sanayi sitesinin ekonomik ve ekolojik olarak verimli yerel koşullarının (örneğin, üretim özellikleri, mevzuat, yerel çevre şartları, ve hammadde ve/veya yardımcı malzeme kalitesi ve ulaşılabilirliği ve iklim sorunları gibi) uyumlaştırılması anlamına gelir . Bu BREF'in görevi atıksu ve atık gazı emisyonlarının çevresel etkilerini tümüyle en aza indirmek için yönetim kararları almak için yaklaşımı veya yaklaşımları tanımlamaktır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Depolamadan Kaynaklanan Emisyonlar (1)

✓ Bu BREF sektör veya sanayi ne olursa olsun, sıvı, sıvılaştırılmış gazların ve katıların depolama ve transfer/taşınmalarını ele alır. Hava, toprak ve suya emisyonları ele alır. Ancak, özellikle havaya olan emisyonlara dikkat verilmiştir. Enerji ve gürültü de ele alınmıştır ancak daha az bir ölçüde vardır. Sıvılar ve sıvılaştırılmış gazların depolanması için aşağıdaki tank türleri özellikle ele alınmaktadır:

- ✓ Üstü açık tank
- ✓ Dış asma tavan tankı
- ✓ Sabit tavanlı tank
- ✓ Yer üstü yatay depolama tankları (atmosferik)
- ✓ Yatay depolama tankları (basınçlı)
- ✓ Dikey depolama tankları (basınçlı)
- ✓ Küreler (basınçlı)
- ✓ Gömülü depolama tankı (basınçlı)
- ✓ Kaldırma tavan (değişken buhar boşluklu) tankı
- ✓ Soğuk depolama tankı
- ✓ Yeraltı depolama tankı.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Depolamadan Kaynaklanan Emisyonlar (2)

Özellikle katılar için aşağıdaki saklama yöntemleri ele alınmıştır:

- ✓ **Yığınlar**
- ✓ **Çuval ve büyük torbalar**
- ✓ **Silo ve bunker**
- ✓ **Tehlikeli paketlenmiş katılar**

Ele alınan diğer depolama şekilleri şunlardır:

- ✓ **Konteynırlar ve konteynırların depolanması**
- ✓ **Havuz ve lagünler**
- ✓ **Maden çıkarılmış mağaralar**
- ✓ **Tuzla filtrelenmiş oyuklar**
- ✓ **Yüzer depolama**

Sıvılar ve sıvılaştırılmış gazların transferi ve taşınması için, boru sistemleri ve yükleme ve boşaltma ekipmanları, örneğin; vanalar, pompalar, kompresörler, flanşlar ve contalar vb gibi teknikler ele alınmıştır. Katıların transferi ve taşınması için mobil boşaltma cihazları, kepçe, damperli çukurlar, doldurma boruları, atıcı kemer, konveyör ve besleyiciler gibi teknikler belirlenmiştir ve her durumda emisyon kaynakları belirtilmiştir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Enerji Verimliliği

- ✓ Bu belge, endüstriyel tesislerin enerji verimliliği gelişimini, izin ve denetleme işlemleri ile birlikte enerji verimliliği ile ilgili konularla nasıl başa çıkılacağı, yaklaşılacağı, değerlendirileceği ve uygulanacağı hakkında genel rehberlik vererek ele alır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Demirli Metaller İşleme Endüstrisi (1)

- ✓ Bu BREF, döküm işleme ile demir ve çelik üretimini kapsayan demir ve çelik üretimi hakkındaki BREF ile yakından bağlantılıdır. Bu BREF, sıcak haddeleme, soğuk haddeleme, çizim, sıcak daldırma metal kaplama ve şekillendirilmiş çelik ürünlerin arıtımının öncesi ve sonrası gibi külçe döküm veya sürekli dökümden elde edilen yarı mamul ürünlerin (örneğin külçe, plaka, blum ve kütük) işlenmesi gibi faaliyetleri kapsar.
- ✓ Sürekli işlemenin temel işletimsel basamakları:
 - ✓ Levhalar, külçeler, çubuklar ve ingotlar (külçe) gibi giren malzemelerin yeniden ısıtılması ve ısı uygulaması
 - ✓ Yüzey düzeltme ve hazırlama işlemleri: yüzey temizleme, taşlama, kireç çözücü, yağ alma, dekapaj
 - ✓ Çelik şekillendirme: kaba freze, sıcak haddeleme, soğuk haddeleme, çizim
 - ✓ Özel verimli malzeme veya ürün nitelikleri süreçleri: tavlama, tav haddeleme/deri geçiş haddeleme
 - ✓ Sıcak daldırma metal kaplama ve bitirme





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Demirli Metaller İşleme Endüstrisi (2)

- ✓ Fabrikasyon çelik ürünlerin toplu sıcak daldırma kaplanmasıyla ilgili olarak, aşağıdaki operasyonel adımlar ele alınmaktadır:
 - ✓ Fabrikasyon çeliğın yüzey hazırlığı: yağ alma, durulama, dekapaj, eritkenleme, kurutma
 - ✓ Erimiş metal ile kaplama
 - ✓ Uygulama sonrası/bitirme: soğutma, yağlama.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Endüstrileri

- ✓ Bu BREF gıda ürünlerinin imalatına yönelik artırım ve işlemler için faaliyetlerine işaret eder :
 - ✓ Hayvansal hammadde (süt dışında)
 - ✓ Bitkisel hammadde ve
 - ✓ Sütün artırımı ve işlenmesi
- ✓ Kapsam, Avrupadaki tesislerde bulunabilecek aktivitelerin tümünü içerir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Endüstriyel Soğutma Sistemleri

- ✓ Bu BREF aşağıdaki endüstriyel soğutma sistemleri veya türlerine işaret eder:
 - ✓ Tek geçişli soğutma sistemleri (soğutma kuleleri mevcut veya değil)
 - ✓ Açığ çevrimli soğutma sistemleri (ıslak soğutma kuleleri)
 - ✓ Kapalı devre soğutma sistemleri hava soğutmalı soğutma sistemleri
 - ✓ Devre ıslak soğutma sistemleri kapalı
 - ✓ Kombine ıslak / kuru (hibrid) soğutma sistemleri
 - ✓ Açığ hibrid soğutma kuleleri.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Yoğun Tavuk ve Domuz Yetiştirme

- ✓ Bu BREF kümes hayvanları ve domuz yoğun yetiştirme tesislerini ele alır. Bu BREF'in amacına uygun olarak kümes hayvanları; tavuk yumurta tavuğu ve piliç, hindi, ördek ya da beç tavuğu olarak tanımlanır. Aşağıda ilgili çiftlik faaliyetleri tanımlanmıştır, ancak bu faaliyetlerin tümü her çiftlikte bulunmayabilir:
- ✓ çiftlik yönetimi (ekipman bakım ve temizlik dahil olmak üzere)
- ✓ beslenme stratejisi (ve yem hazırlama)
- ✓ Hayvanların yetiştirilmesi
- ✓ Gübre toplama ve depolama
- ✓ Yerinde gübre arıtımı
- ✓ Gübrenin toprağa yayılımı
- ✓ Atıksu arıtma





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Demir ve Çelik Üretimi

- ✓ Bu BREF, entegre çalışmalarda demir ve çelik üretimi ile, elektrik ark ocağı çelik işleri ile ilgili işlemleri kapsar. Ana işlemler:
- ✓ Yükleme, boşaltma ve dökme hammadde taşıma
- ✓ Karıştırma ve hammadde karıştırma
- ✓ Kok üretimi
- ✓ Demir cevheri sinterleme ve peletleme
- ✓ Erimiş demirin kavurma fırın hattı ile üretimi, cüruf işleme dahil
- ✓ Yukarı akışlı pota ile desulfirizasyon, aşağı akışlı pota metalürjisi ve cüruf işleme de dahil olmak üzere temel oksijen işlemi kullanılarak çelik üretimi ve rafinerisi
- ✓ Aşağı akışlı pota metalurji ve cüruf işleme dahil olmak üzere elektrik ark ocağı ile çelik üretimi,
- ✓ Sürekli döküm.
- ✓ Diğer altakışlı metal işleme faaliyetleri diğer BREF belgelerinde bulunabilir. (örneğin Demirli Metal İşleme Sanayi, Demir ve Döküm Sanayi BREF'lerine bakınız).



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Büyük Yakma Tesisleri

- ✓ Bu BREF 50 MW aşan, nominal termal girişli yakma tesisleri ile ilgilidir. Termal girdisi 50 MW'dan düşük olan fabrikalar, ancak, tartışmalı olan bir fabrikaya küçük üniteler ekleyerek, 50 MW'ı aşan büyük bir tesis elde edilebilir.
- ✓ Mekanik güç ve ısı üretimi için kullanılan geleneksel santrallerin her türü (örneğin; yardımcı kazan tesisleri, kombine ısı ve enerji santralleri, bölgesel ısıtma tesisleri) bu çalışmada ele alınmıştır. Eğer geleneksel yakıt kullanılıyorsa sanayi yakma tesisleri dahildir. Piyasada, yakıtın ticari durumu geleneksel yakıtları belirlemek için bir gösterge olarak kullanılmıştır. Bir yakıtı, konvansiyonel bir yakıt olarak sınıflandırmak için kriter, nispeten sabit kalan, ve aslında genellikle standardize edilen bir kompozisyon olmasıdır. Kömür, linyit, biyokütle, turba, sıvı ve gaz yakıtlar (hidrojen ve biyogaz dahil) konvansiyonel yakıtlar olarak kabul edilmektedir. İkincil yakıt olarak, atıkların kullanımı da bu işin kapsamındadır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Büyük Hacimli İnorganik Kimyasallar – Amonyak, Asitler ve Gübreler

Bu BREF; büyük hacimli özelleştirilmiş inorganik bileşiklerin üretildiği yerlerde, amonyak, asit ve gübre üretimini kapsar. Genel olarak, burada ele alınan amonyak ve asit süreçleri aşağıdaki özelliklere sahip olduğu kabul edilir: Proseslerden gelen ürünler kendi başlarına tüketici ürünleri değildir, ama büyük miktarlarda ya da diğer kimyasalların üretiminde hammadde olarak kullanılan temel kimyasallardır. Bu diğer kimyasalların üretimi de ayrılmış sürekli çalışan tesislerde yürütülmesine rağmen, NPK,AN/CAN, süperfosfatlar veya üre gübreleri esas olarak belirli bir kullanıcı için üretilmektedir. Bu BREF aşağıdaki bileşenleri kapsar:

- ✓ **Amonyak**
- ✓ **Hidroflorik asit**
- ✓ **Nitrik asit**
- ✓ **NPK (azot, fosfor, potasyum) gübreler- nitrofosfat ve karışık asit yolları**
- ✓ **Sülfürik asit**
- ✓ **Fosforik asit**
- ✓ **Üre, üre amonyum nitrat,**
- ✓ **Amonyum nitrat/kalsiyum, amonyum nitrat (AN/CAN)**
- ✓ **Süperfosfatlar.**



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Büyük Hacimli İnorganik Kimyasallar – Katı ve Diğer Kimyasallar Sanayii (1)

- ✓ Bu BREF aşağıdaki gibi, temel inorganik kimyasalları üreten kimyasal tesisleri kapsar:
 - ✓ Soda külü (sodyum karbonat, sodyum bikarbonat da dahil)
 - ✓ Titanyum dioksit (klorür ve sülfat proses yolları)
 - ✓ Siyah karbon (kauçuk ve özel türler)
 - ✓ Sentetik amorf silis (pirojenik silis, çökeltilmiş silis ve silis jel)
 - ✓ İnorganik fosfat (deterjan, gıda ve yem fosfatları).



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Büyük Hacimli İnorganik Kimyasallar – Katı ve Diğer Kimyasallar Sanayii (2)

✓ Diğer seçilmiş açıklayıcı ürünler (veya ürün grupları) daha az düzeyde detay ile ele alınmıştır. Ürünler:

- ✓ Alüminyum Florür
- ✓ Kalsiyum Klorür
- ✓ Karsiyum Karpit
- ✓ Çöktürülmüş Kalsiyum Karbonat?
- ✓ Karbon Disülfür
- ✓ Sodyum Klorat
- ✓ Demir Klorür
- ✓ Sodyum Perborat
- ✓ Demirsülfat ve İlgili Ürünler
- ✓ Sodyum Perkabonat
- ✓ Kurşun Oksit
- ✓ Sodyum Sülfid
- ✓ Magnezyum Bileşikleri
- ✓ Çinko Oksit
- ✓ Sodyum Silikat
- ✓ Silisyum Karbür
- ✓ Zeolit



NIRAS



Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Büyük Hacimli Organik Kimyasallar Sanayii (1)

- ✓ Bu BREF, büyük miktarlarda üretilen organik kimyasalların üretimini kapsar. LVOC işlemlerinin aşağıdaki özelliklere sahip olduğu kabul edilir:
 - ✓ Ürünler kendi başlarına nadiren tüketici ürünleri olup, ancak büyük miktarlarda hammadde olarak diğer kimyasalların sentezinde kullanılan temel kimyasallardır
 - ✓ Üretim sürekli işletme tesislerinde gerçekleşir
 - ✓ Ürünler bir dizi formülasyon veya kompozisyonlarda (grade) üretilmez
 - ✓ Ürünleri nispeten düşük katma değere sahip
 - ✓ Ürün özellikleri geniş bir uygulama yelpazesine izin vermek için belirlenmiştir (örneğin ince kimyasallarla karşılaştırıldığında)



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Büyük Hacimli Organik Kimyasallar Sanayii (2)

✓ Tüm LVOC üretim süreçleri için geçerli olan yönetim sistemleri, temel süreçler, temel işlemler ve altyapılarının genel ilkeleri bu BREF'e dahildir. Ayrıca ortak kimya ya da üretim teknikleri ile bağlantılı jenerik ürün gruplarını da içerir. Son olarak, seçilen "örnek işlemler" az sayıda üretimi ile ilgili özel bilgileri içerir:

- ✓ Ayırma işlemi ile daha düşük olefinler
- ✓ Aromatikler, örneğin benzen/toluen/ksilen (BTX)
- ✓ Oksijenli bileşikler, örneğin etilen oksit, etilen glikol ve formaldehit gibi
- ✓ Nitrojenli bileşikler örneğin akrilonitril ve toluen diizosiyanat gibi
- ✓ Halojenli bileşikler, Etilen diklorür ve vinil klorür monomer (VCM) gibi
- ✓ Kükürt ve fosfor bileşikleri
- ✓ Organo-metalik bileşikler.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Madencilik Faaliyetlerinde Atıklar ve Atık-Kaya Yönetimi (1)

Bu çalışmanın temel teması, güçlü bir çevresel etki potansiyeli olan maden işleme, atık ve cevherlerin atık-kaya yönetimi kapsar ya da 'iyi uygulama' örnekleri olarak kabul edilebilir. Aşağıdaki metal üretilen miktarlar ya da (mekanik yöntemler, yüzdürme olarak, kullanılan olsun, ya da daha iyi bir kimyasal ya da yıkama, vs gibi hidrometalurjik yöntemler ile imal edilip gibi) kullanılan mineral işleme yöntemi ne olursa olsun kapsar:

- ✓ Alüminyum
- ✓ Kadmiyum
- ✓ Krom
- ✓ Bakır
- ✓ Altın
- ✓ Demir
- ✓ Kurşun
- ✓ Manganez
- ✓ Cıva
- ✓ Nikel
- ✓ Gümüş
- ✓ Kalay?
- ✓ Tungsten
- ✓ Çinko





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Madencilik Faaliyetlerinde Atıklar ve Atık-Kaya Yönetimi (2)

Aşağıdaki endüstriyel minerallerde ayrıca yer almaktadır:

- ✓ **Barit**
- ✓ **Boratlar**
- ✓ **Feldspat (yüzdürme ile geri kazanılırsa)**
- ✓ **Kalsiyum florür**
- ✓ **Kaolin (yüzdürme ile geri kazanılırsa)**
- ✓ **Kireçtaşı (işlenmiş ise)**
- ✓ **Fosfat**
- ✓ **Potasyum**
- ✓ **Stronsiyum**
- ✓ **Talk (yüzdürme ile gerikazanılırsa)**
- ✓ **Kapsama giren diğer mineraller şunlardır:**
- ✓ **Kömür sadece işlendiğinde ve atık olarak çıktığında kapsama dahildir (böylece yukarıda belirtilen temaya uyar). Genel olarak bunun anlamı linyit (veya kahverengi kömür) genelde işlenmediği için onun yerine antrasit (veya kaya kömürü veya siyah kömür) kapsama alındığıdır.**
- ✓ **Yağlı şist**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Cam Üretimi

✓ Bu BREF, cam elyaf ve eriyen mineral maddeleri işleyen tesislerin dahil olduğu cam üretimi yapan endüstriyel tesisleri kapsar. Üretilen ürünler bazında, farklı cam imalat endüstrilerini dikkate alır, ama kaçınılmaz olarak aralarında bazı çakışmalar vardır. Kapsama alınan sekiz cam türü şunlardır:

- ✓ Cam kap
- ✓ Düz cam
- ✓ Devamlı lifli cam elyaf
- ✓ Eysel cam
- ✓ Özel cam (sıvı cam olmadan)
- ✓ Mineral yün (iki alt sektör-cam yünü ve taş yünü ile)
- ✓ Yüksek ısı yalıtım yünleri
- ✓ Cam hamurları (frits)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Organik İnce Kimyasalların Üretimi

✓ Bu BREF, çok amaçlı tesislerde organik kimyasalların toplu üretimine odaklanır ve organik kimyasalların geniş bir yelpazede üretimine işaret eder. Bazı üretim alanlarında toplu, yarı kesikli ve sürekli çalışma ile daha büyük hacimli ürünler için özel üretim hatları içerebilir. Bu liste ayrıntılı değildir ancak bazı örnekleri içerir:

- ✓ Boyalar ve pigmentler
- ✓ Bitki sağlığı ürünleri ve biyosit
- ✓ Farmasötik ürünler (kimyasal ve biyolojik işlemler)
- ✓ Organik patlayıcı
- ✓ Organik ara maddeler
- ✓ Özel surfaktanlar
- ✓ Baharatlar ve esanslar
- ✓ Feromonlar
- ✓ Plastikleştirici
- ✓ Vitaminler
- ✓ Optik parlaticılar
- ✓ Alev geciktiriciler



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Demirdışı Metal Endüstrisi

Bu BREF, birincil ve ikincil demir dışı metallerin üretimi için kullanılan teknikleri kapsar. 42 demir dışı metal ve demir alaşımları üretimi ele alınmaktadır. Benzer üretim yöntemleri ile üretilen on grup metal de bu belgede ele alınmıştır:

- ✓ Bakır ve alaşımları, Kalay ve Berilyum
- ✓ Alüminyum ve alaşımları
- ✓ Çinko, Kurşun, Kadmiyum, Antimon ve Bizmut vb
- ✓ Değerli metaller
- ✓ Cıva
- ✓ Refrakter metaller, örneğın Krom, Wolfram, Vanadyum, Tantal, Niobyum, Renyum, Molibden
- ✓ Demirli alaşımlar, örneğın Demirkrom, Demirsilikon, Silikonmangan, Demirmangan, Demirtitanyum, Demirmolibden, Demirvanadyum, Demirbor
- ✓ Alkali ve alkali toprak metalleri, Sodyum, Potasyum, Lityum, Stronsiyum, Kalsiyum, Magnezyum ve Titanyum
- ✓ Nikel ve Kobalt
- ✓ Karbon ve grafit elektrotlar. Karbon ve grafit üretimi için anot , üretim sürecinin tamamlayıcı bir parçası olarak, bazı alüminyum dökümcülerde üretime dahil edilir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Çimento, Kireç ve Magnezyum Oksit İmalat Endüstrisi

- ✓ Bu BREF, çimento ve kireç üretimindeki süreçleri içerir. İzlenebilecek önemli işlemler şunlardır:
 - ✓ Hammadde depolama ve hazırlama
 - ✓ Yakıt depolama ve hazırlama
 - ✓ Fırın sistemleri
 - ✓ Ürünlerin hazırlanması ve depolanması
 - ✓ Paketleme ve sevkiyat





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Klor-Alkali Üretimi

- ✓ Bu BREF, tuzlu su ve kapak elektrolizi ile klor ve kostik solüsyonları üretimindeki işlemlere dikkat çekilmektedir:
 - ✓ Tuz boşaltma ve depolama
 - ✓ Arıtma ve tuzlu resatürasyon
 - ✓ Farklı elektrolitik süreçleri
 - ✓ Kostik solüsyon konsantrasyonu, arıtımı, depolama ve yüklemeye proses mühendisliğinin pozisyonu
 - ✓ Proses mühendisliğinin; depolama ve yüklemeye önce, klor soğutma, kurutma, arıtma ve sıvılaştırılmasındaki pozisyonu
 - ✓ Depolama ve yüklemeye önce, hidrojen soğutma, arıtma ve sıkıştırma proses mühendisliği





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Polimer Üretimi

- ✓ Bu BREF'de, endüstriyel ölçekte polimerik malzemelerin fabrikalarda üretimi üzerine odaklanılmıştır:
 - ✓ Temel plastik maddeler (sentetik lifler ve selüloz bazlı fiberler)
 - ✓ Sentetik kauçuklar
 - ✓ Oksijen içeren hidrokarbonlar, örneğin; alkoller, aldehitler, ketonlar, karboksilik asitler, esterler, asetatlar, eterler, peroksitler, epoksi reçine gibi.
- ✓ Üretilen maddelerin çok büyük bir çoğunluğu bu BREF kapsamındadır. Bu nedenle, bu belge; üretim hacmi ve bunların üretiminin potansiyel çevresel etkisinin yanı sıra veri ulaşılabilirliği açısından seçilen polimerlerin üretimini tanımlar. BREF; hem çevreyle ilgili temel süreçler ve temel işlemler ile hem de tipik bir işletmede bulunan genel altyapı ile ilgilidir. Bu belge, süreç tasarımının erken aşamaları için genel bir rehberlik sağlar. Belge esas olarak, süreç değişiklikleri, fabrika işletme ve bakımı, ve özellikle kaçınılmaz atık akışları yönetimi ile ilgilidir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Selüloz ve Kağıt Endüstrisi

- ✓ Bu BREF, entegre selüloz ve kağıt hamuru üretiminin yanı sıra entegre olmayan selüloz üretimi (piyasa hamuru) ve satın alınmış selülozu kağıt üretimi için kullanan entegre olmayan kağıt üretimi işlemlerini kapsar.

İzlenebilecek önemli işlemler:

- ✓ Kimyasal hamur
- ✓ Kraft (sülfat) hamur
- ✓ Sülfite hamur
- ✓ Mekanik ve kimyasal-mekanik hamur
- ✓ Mürekkepleme ve mürekkepleme olmadan gerikazanılmış kağıt işlemi
- ✓ Kağıt yapımı ve ilgili işlemler



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Özel İnorganik Kimyasallar Üretimi

- ✓ Bu BREF, özel inorganik kimyasalların üretimini yapan için kimyasal tesisleri kapsar: Aşağıda örnekleri verilmiştir:
- ✓ Özel inorganik pigmentler
- ✓ Silikonlar
- ✓ Fosfor bileşikleri (PCl_3 , $POCl_3$, PCl_5)
- ✓ İnorganik patlayıcılar
- ✓ Siyanür ($NaCN$, KCN)
- ✓ Çözünür nikel inorganik tuzları (sülfat, klorür, karbonat ve nitrat)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Madeni Yağ ve Gaz Rafinerisi

- ✓ Bu BREF, mineral petrol arıtma sektörünün yanı sıra doğal gaz tesislerini de ele alır. Arama, üretim, taşıma veya ürünlerin pazarlanması gibi diğer ilgili faaliyetler bu BREF'e dahil değildir.
- ✓ Kapasitesi ne olursa olsun tüm madeni yağ rafinerileri ve bu sektörde tipik olarak bulunan tüm rposes faaliyetleri bu belgenin kapsamındadır. Rafinerilerde bulunan veya olabilecek bazı faaliyetler bu belgede kapsamında değildir çünkü diğer BREF'lerde (örneğin düşük olefin ve solvent üretimi, doğal gaz ile elektrik üretimi) ele alınmıştır. Diğer faaliyetler tamamen ele alınmamıştır çünkü diğer BREF'lerde kısmen bahsedilmiştir (örneğin soğutma, depolama, atık su ve atık gaz). Böylece, belirli bir alan için EKÖK izinleri uygularken, diğer BREF'ler de dikkate alınmalıdır. Toprak iyileştirme, bir kirlilik önlenmesi veya kontrol tekniği olmadığı için bu BREF'e dahil değildir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Mezbaha ve Hayvan Yan Ürünleri Endüstrisi

- ✓ Bu BREF, bir tesis için önemli bir çıktı olabilecek tüm hayvanların kesimini ele alır. 'Kesim' faaliyeti büyük hayvanlar için standart kesim yapma ve kümes hayvanları için temiz bir bütün satılabilir karkas üretimi ile biten bir faaliyet olarak kabul edilir. Kesim süreci ile doğrudan ilişkili faaliyetler de dahildir.
- ✓ Hayvan karkasları ve hayvan atıklarının bertaraf ve geri kazanımını da bu BREF ele alınmaktadır. Belge kapsamındaki hayvan yan ürünleri faaliyetleri, bütün halinde vücutları veya parçaları için uygulamaları ve onların hayvansal orijinli ürünleri için olanları içerir. Bu faaliyetler, hem insan tüketimine uygun hem de uygun olmayan hayvan yan ürünlerinin işlemlerini içerir. Yan ürün faaliyetleri geniş bir yelpazede ele alınmaktadır. Yağ eritme, rendering, balık yemi ve balık yağı üretimi, kemik işlenmesi; mezbahalarda kan işleme ve başka bir ürünün hazırlanması için bir malzeme olarak kullanılan kanın derecelendirilmesi gibi faaliyetlerdir. Karkaslara özel yakma, bunların parçaları, et, kemik eti ve don yağı yakma gibi yöntemler esas olarak bertaraf yöntemleri olarak kabul edilir. Araziye yayma, toprağa enjeksiyon, biyogaz üretimi, gübre, deri ve postların kesimhanelerde tabakhane kullanımı için korunması ve jelatin üretimini de kapsar. Depolama, bertaraf için bir yol olarak belirtilmemişse kapsamında değildir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Demir ve Döküm Sanayi

- ✓ Bu BREF, i) demircilik gibi demirli metallerin işlenmesi ii) Demirli metallerin dökümü ve iii) maden eritme tesisleri, geri kazanılmış ürünler(rafine, dökme döküm vb.) gibi, demir dışı metallerin alloyage (alloying?) dahil olmak üzere.
- ✓ Buradan hareketle; aşağıdaki döküm işlemleri basamakları bu belge kapsamında dır:
 - ✓ kalıp yapma
 - ✓ ham maddelerin taşınması ve depolanması
 - ✓ eritme ve metal işleme
 - ✓ kalıp ve maça üretimi ve kalıplama teknikleri
 - ✓ döküm veya dökme ve soğutma
 - ✓ sallamak
 - ✓ bitirme
 - ✓ ısıl işlem

rr6j



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Metal & Plastik Yüzey İşlemleri

- ✓ Bu BREF, bir elektrolitik veya kimyasal işlem kullanılarak metal ve plastik yüzey işleme yapan tesisleri içerir. Birçok tesis, küçük ve büyük bir üretim hatlarının bir karışımını, ve elektrolitik ve kimyasal işlemlerin bir karışımını ve hem de ilgili faaliyetleri gerçekleştirmektedir. Böylece, hangi ölçekte olduğuna bakılmaksızın tüm süreçlerin bilgi alışverişi içinde olduğu kabul edilmiştir. Pratik olarak, şu anda kullanılan elektrolitik ve kimyasal işlemler su bazlıdır. Doğrudan ilişkili faaliyetleri de açıklanmıştır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Organik Çözücüler Kullanılarak Yüzey İşleme

- ✓ Bu BREF; özellikle kaplama, baskı, tabakalama, yağ alma, su yalıtımı, boyutlandırma, boyama, temizleme ya da emdirme için organik çözümler kullanarak ürün, madde veya nesnelere veya ürünlerin yüzey işlemlerini yapan tesisleri ele alır. Faaliyetler:
- ✓ Baskı (kurutmalı web ofset, fleksografi ve ambalaj gravür, yayın gravürü)
- ✓ Boyama ve diğer kaplama faaliyetleri (bobin telleri, otomobil, kamyon, otobüs, tren, tarım ve iş makinaları, gemi ve yat, uçak, ahşap ve aynalar, mobilya, metal helezon, metal ambalaj, ve diğer metal ve plastik eşya)
- ✓ Su yalıtımı (boya ve ahşap koruma ile)
- ✓ Yapıştırıcı uygulama (aşındırıcı ve yapışkan bantlar üretiminde)
- ✓ Diğer yüzey işleme ile birlikte temizlik ve yağ alma faaliyetleri
- ✓ Ahşap korunması için emprenye.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Post ve Deri Tabaklama

- ✓ Bu BREF, deri ve post işleme tesislerini ele alır. deri ve kürk üretimi için herhangi başka bir tür hammadde üretim kapasitesi EKÖK Direktifinde verilen eşik değerin altında olduğu için bu tarz deri ve kürk üretimi, koyun ve sığır kökenli olanlarla sınırlıdır (yani işleme kapasitesi günde 12 tonu aşan bitmiş ürün).



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Tekstil Endüstrisi

- ✓ Bu BREF, işleme öncesi (örneğin, yıkama, ağartma, merserizasyon gibi işlemler) veya elyaf veya tekstil boyama yapılan tesisleri ele alır. Özellikle aşağıdaki işlemlere dikkat çekilmektedir:
- ✓ Elyaf hazırlama
- ✓ Önişlem
- ✓ Boyama
- ✓ Baskı
- ✓ Bitirme

Sonraki ıslak işleme faaliyetlerinin çevresel etkileri üzerinde önemli bir etkisi olan girişişlemleri de kısaca açıklanmıştır. Halı tabanı yapımında dahildir.

Tüm ana tekstil elyaf türleri, yani doğal lifler gibi viskoz ve selüloz asetattan yapılan insan yapımı doğal polimerlerden türetilen ve aynı zamanda sentetik polimerlerden türetilen insan yapımı elyaflar gibi lifler ve bunların karışımları da dahil olmak üzere tarif edilmiştir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Atık Yakma (1)

- ✓ Bu BREF, tehlikeli ve evsel atıkların yakılması için kurulmuş tesisleri kapsar. Yakma bu BREF'te ana odak olsa da, bazı ortak atık akışlar ile ilgili olarak, üç ana termal arıtma tekniği de, genel olarak açıklanmıştır. Bunlar:
- ✓ Yakma
- ✓ Piroliz
- ✓ Gazlaştırma





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Atık Yakma (2)

- ✓ Tesisteki termal tekniklere ek olarak, bu BREF aşağıdaki işlemleri de kapsar:
- ✓ Atık kabulü, taşıma ve depolama
- ✓ Atık yakma süreçlerinin seçimi ve operasyonuna atık ön işlemenin etkisi (bazı durumlarda, bu, uygulanan tekniklerin bir açıklamasını içerir)
- ✓ Uygulanan baca gazı arıtma teknikleri
- ✓ Uygulanan kalıntı arıtma teknikleri (genellikle üretilen ana artıklar için)
- ✓ Uygulanan atık su arıtma teknikleri
- ✓ Enerji geri kazanımının bazı yönleri, elde edilen performans ve kullanılan teknikler. Elektrik üretim ekipmanlarının detayları gibi bilgiler dahil değildir.
- ✓ Diğer tür atık arıtmaları Atık Arıtma Endüstrisi BREF bulunabilir.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Atık Arıtma Endüstrisi (1)

Bu BREF bir takım atıkların (tehlikeli ve tehlikeli olmayan) arıtımını yapan tesisleri kapsar ve aşağıdakilerle ilgilidir:

- ✓ **Genel atık arıtımı, örneğın; atıkların geçici depolanması, harmanlama ve karıştırma, yeniden paketleme, atık kabul, numune alma, kontrol ve analiz, atık transferi ve taşınması tesisleri ve atık transfer istasyonları**
- ✓ **Atıkların biyolojik olarak arıtımı, örneğın; aerobik/anaerobik arıtım ve mekanik ve biyolojik arıtım**
- ✓ **Atıkların fiziko-kimyasal arıtımı, örneğın; nötralizasyon, kromik asit ve siyanür ile arıtım, susuzlaştırma, filtrasyon, liman alım tesisleri, yağ / su ayırma, çökeltme, atıktan civa atırma, çöktürme, katılaştırma ve stabilizasyon, ve civa ayrılması ve UV ve ozon arıtımı**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Atık Arıtma Endüstrisi (2)

- ✓ Atık maddeleri geri kazanmak için esas arıtmalar, örneğin; asit ve bazların rekonsantrasyonu, katı ve sıvı fotografik atıktan metallerin gerikazanımı, Organik çözücülerin ve iyon değiştirme reçinelerinin yenilenmesi, atık yağların tekrar rafine edilmesi.
- ✓ Tehlikeli ve tehlikesiz atıkların esasen katı ve sıvı yakıtlar üretmek için arıtımı

Genel olarak, bu BREF atık depolamayı kapsamaz. Atık yakma Atık Yakma BREF'inde ele alınmıştır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Ahşap Bazlı Panel Üretimi

✓ **Henüz bilgi yok**



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Kimyasallar ile Ahşap ve Ahşap Ürünleri Koruma

✓ Henüz bilgi yok



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Ekonomi & Ortamlar Arası Etki

Bu belge, EKÖK uygulaması altında, hangi tekniğin uygulanacağına karar verirken oluşabilecek çevresel ve ekonomik çatışmalar göz önüne alındığında, hem Teknik Çalışma Grubuna (TÇG) hem de izni yazanlara yardım sağlayabilecek metotları ele alır. Bu belge, Direktifin bazı temel ilkelerini inceler:

- ✓ Ekonomi ve ortamlar arası etkiler hakkında genel bilgiler. EKÖK uygulamasında kullanılan bazı terminolojiyi ele alır.
- ✓ Bir ortamlar arası etki metodolojisi, kullanıcıya çevreyi bir bütün olarak en yüksek düzeyde korumayan EKÖK uygulaması kapsamındaki alternatif teknik veya tekniklerin hangisinin kullanılacağını karar vermeye olanak sağlayacak şekilde ortaya konmuştur. Belge, en iyi çevresel seçeneğin belirlenmesinde gerekli olan dengelerin ayarlanmasında şeffaf bir metodoloji ortaya koymaktadır.
- ✓ Bir maliyet metodolojisi, kullanıcıları ve karar vericiler için bir tekniğin uygulamasının maliyetini kurmak ve şeffaf bir yoldan sunmak için olanak sağlayacak şekilde düzenlenmiştir.
- ✓ Çevresel faydalara karşı ekonomik maliyetleri dengelemek için kullanılabilir yöntemlerden bazıları ele alınmaktadır.



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Genel İzleme İlkeleri

- ✓ Bu belge, endüstriyel emisyonların kaynağında izlenmesi gereksinimleri, ve izleme verilerinin karşılaştırılabilirliği ve güvenilirliği artırmak için yardımcı olur. Bu nedenle, çevre kalitesinin izlenmesi etkisi ve süreç izleme bu belge kapsamında değildir.





"Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir."

Teşekkür ederim...



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC (EKÖK) - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol” Teknik Yardımı

BREF Doküman Örneği

Marek Wasilewski
Eğitim Uzmanı

07 Ocak 2014





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Referans Dokümanı

EKÖK - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol”

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki

Mevcut En İyi Teknikler Referans (BREF)

Doküman Taslağı

Ağustos, 2006



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

MET Referans Dokümanının Yapısı:

- 1. GENEL BİLGİLER**
- 2. UYGULANAN PROSES VE TEKNİKLER**
- 3. MEVCUT TÜKETİM VE EMİSYON SEVİYELERİ**
- 4. MET'İN BELİRLENMESİNDE GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULACAK OLAN TEKNİKLER**
- 5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER**
- 6. YENİ TEKNİKLER**
- 7. SONUÇLAR**
- 8. KAYNAKLAR**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

1. GENEL BİLGİLER

- ✓ **Gıda, İçecek ve Süt Sanayisine ilişkin Genel Bilgiler:** Ürönlere ilişkin bilgiler (tüketime hazır nihai ürünler ve işlenmek üzere hazırlanmış ürünler);
- ✓ Üretim hacmi, ürünlerin ayrılması, ham maddeler, üretimin yapıldığı şirketin büyüklüğü (KOBİ), ortalama çalışan sayısı,
- ✓ Sosyo-ekonomik şartlar, ciro, büyüme ve istihdam bakımından Gıda, İçecek ve Süt sektörünün analizi;
- ✓ AB Gıda, İçecek ve Süt sektörü içerisinde yer alan başlıca sektörlerdeki toplam üretim miktarları ve değerleri (Eurostat'a göre) (kümes hayvanları hariç olmak üzere taze ve konserve et; kırmızı et ve kümes hayvanlarının etleri; işlenmiş ve konserve balık ve balık ürünleri; şeker; şarap; makarna, erişte, kuskus vb. makarna ürünleri başlıca sektörler arasında sayılabilir).





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

1. GENEL BİLGİLER

Gıda, İçecek Ve Süt Ürünleri İçin Yasal ereve şu alanları kapsamaktadır:

- ✓ Gıda ve besi güvenliği (kirletici maddeler, zirai ilaç kalıntıları, gıda tüketiminde kullanılacak suyun kalitesi,
- ✓ Gıda maddelerinin resmi olarak kontrolü, gıda maddeleriyle temas eden materyaller)
- ✓ Gıda ve beside hijyen (genel kurallar, hayvansal gıda maddelerine ilişkin sağlık kuralları)
- ✓ Gıda ve besinin niteliği (katkı maddeleri, tatlandırıcılar, işleme yardımcıları, GDO)
- ✓ Tüketicinin bilgilendirilmesi (etiketlemede geçerli olan genel kurallar, içerik maddelerinin miktarlarının beyanı, parti tanımı, birim fiyatı)
- ✓ Gıda ve besinin besleyici özelliği, gıda ve besinin etiketlenmesi
- ✓ İyonlaştırma
- ✓ Organik üretim.
- ✓ Sanayi bölgesi ve kırsal kesimin bulunması halinde ulusal mevzuattaki değişiklikler tüketim eğilimini, kültürel konuların tüketim üzerindeki etkisini, ilgili ölkelerdeki ürünlerin çeşitliliğini vb. gösterir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

1. GENEL BİLGİLER

Gıda, İçecek Ve Süt Ürünleri Sektörü İle Çevre Arasındaki İlişki: Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri sektörü, başta **arazi** ve **su** olmak üzere **doğal kaynakların kalitesine** bağlı olduğundan hammaddelerin yetiştirildiği çevrenin korunması büyük önem taşır.

Gıda, İçecek Ve Süt Ürünleri Sektörünün Ana Çevresel Özellikleri: **Su tüketimi; Enerji tüketimi, Atık** (en aza indirilmesi)

SU ve ATIK SU:

- ✓ Bir bileşen olarak kullanılmayan su, atık su haline gelir.
- ✓ Gıda, içecek ve süt ürünlerinden kaynaklanıp prosese tabi tutulmayan atık su içerisindeki KOİ ve BOİ seviyeleri yüksek olup bahse konu seviyeler evsel atık suda bulunan KOİ ve BOİ seviyelerinin 10 - 100 katı kadardır.

ENERJİ:

- ✓ Gıda, içecek ve süt ürünleri sektörü, gıdaların tazeliğinin ve güvenliğinin korunması için gerekli olan proseslerde enerjiye bağımlıdır. Bu sektörde kullanılan toplam enerjinin %29'u ısıtma, %16'sı ise soğutma ve dondurma amacıyla kullanılmaktadır.

ATIK:

- ✓ Katı çıktıların ana kaynakları dökülme, sızıntı, taşma, hatalı/geri iade edilmiş ürünler,
- ✓ Doğal kayıp, elekte kalıp prosesin bir sonraki aşamasına doğrudan gönderilemeyecek olan materyaller ile ısı bırakıntı atık





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

1. GENEL BİLGİLER

Gıda, içecek ve süt ürünleri sektörü ile çevre arasındaki ilişki: Bazı gıda, içecek ve süt ürünleri sektörlerine yönelik kilit önem taşıyan çevresel konular

	Water use	Waste water	Chemicals use	Air pollution	Noise	Odour	Solid output	Energy use	
								Heating	Cooling and refrigeration
Meat and poultry	yes	yes		yes		yes	yes	yes	yes
Fish and shellfish	yes	yes			yes	yes	yes	yes	yes
Fruit and vegetables	yes	yes					yes	yes	yes
Vegetable oils and fats	yes	yes	yes	yes		yes	yes	yes	yes
Dairy products		yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes	yes
Dry pasta	yes			yes				yes	
Starch	yes	yes		yes			yes	yes	
Sugar	yes	yes					yes	yes	
Drinks	yes	yes					yes	yes	yes
Breweries	yes	yes		yes	yes	yes	yes	yes	yes
Citric acid fermentation	yes	yes					yes	yes	

This table shows the key environmental issues for each sector and does not represent comparative quantitative data

Table 1.6: Environmental issues for some FDM sectors





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

2. UYGULANAN PROSES VE TEKNİKLER

- ✓ Gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe kullanılan proses tekniklerinin ve temel işlemlerin, amaçları ve uygulama alanları da dahil olmak üzere tanımlanması.
- ✓ Gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe en çok kullanılan proses teknikleri ve temel işlemler 9 kategoriden oluşmaktadır:

A. Materyal kabulü ve hazırlanması

B. Boyut azaltma, karıştırma ve şekillendirme

C. Ayırma teknikleri

D. Ürün proses teknikleri

E. Isı ile proses

F. Isı ile konsantre hale getirme

G. Isı giderme yöntemiyle proses

H. Proses sonrası işlemler

I. Yardımcı prosesler

Bu kategorilerin her biri 4 ila 14 temel işlem ile tanımlanır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

3. MEVCUT TÜKETİM VE EMİSYON SEVİYELERİ

- ✓ Bölüm 3, Bölüm 2'nin yapısına uygun şekilde hazırlanır.
- ✓ Nihai hale gelmemiş ama atık niteliğinde de olmayan ürünlere ilişkin ek bilgiler verilir - gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe tüketim ve emisyonla ilişkin genel veriler + normal tüketim ve emisyon seviyelerine yönelik neden / sebepler

Örneğin: Su soğutma ve temizleme işlemleri için ham madde ve proses suyu olarak; pişirme, eritme ve taşıma işlemlerine (örneğin nem ve vakum elde etmek amacıyla) yardımcı su olarak; veya hijyen amaçlı kullanılır. Gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe, mandıralarda kullanılan temiz suyun %66'sı içme suyudur ve kullanılan temiz suyun %98'i içme suyu kalitesindedir.

- ✓ Farklı gıda, içecek ve süt ürünleri sektörlerindeki tüketim ve emisyon seviyesine ilişkin bu veriler, farklı sektörlerle ve gıda, içecek ve süt ürünleri sektörü içerisinde bir kıyas yapılmasına imkan tanır.
- ✓ Verilecek detaylar değişir.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

4. MET'İN BELİRLENMESİNDE GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULACAK OLAN TEKNİKLER

370'ten fazla teknik tanımlanmıştır!

Tanımlamanın yapısı:

- ✓ Tanımlama (genel bilgi)
- ✓ Kazanılan çevresel yararlar
- ✓ İşletime ilişkin veriler
- ✓ Uygulanabilirlik
- ✓ Uygulamaya iten güç
- ✓ Örnek tesisler
- ✓ Kaynak literatür





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

Bu bölümde, Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri tesisleri için MET'ler verilmiştir.

- ✓ Tüm tesisler için geçerli olan genel MET
- ✓ Yalnızca belirli proseslere ve gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe uygulanan temel işlemler için geçerli olan MET
- ✓ Yalnızca belirli sektörler için geçerli olan MET de bildirilmiştir (örneğin et işleme; balık ve kabuklu deniz ürünleri; meyve ve sebzeler; bitkisel ve hayvansal yağlar; süt; nişasta; şeker; kahve ve içecekler).





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER: (2 aşama: İlk aşama gıda, içecek ve süt ürünleri alanında işletilen tüm tesisler için MET'i, ikinci aşama sektörler için ek MET'i göstermektedir)

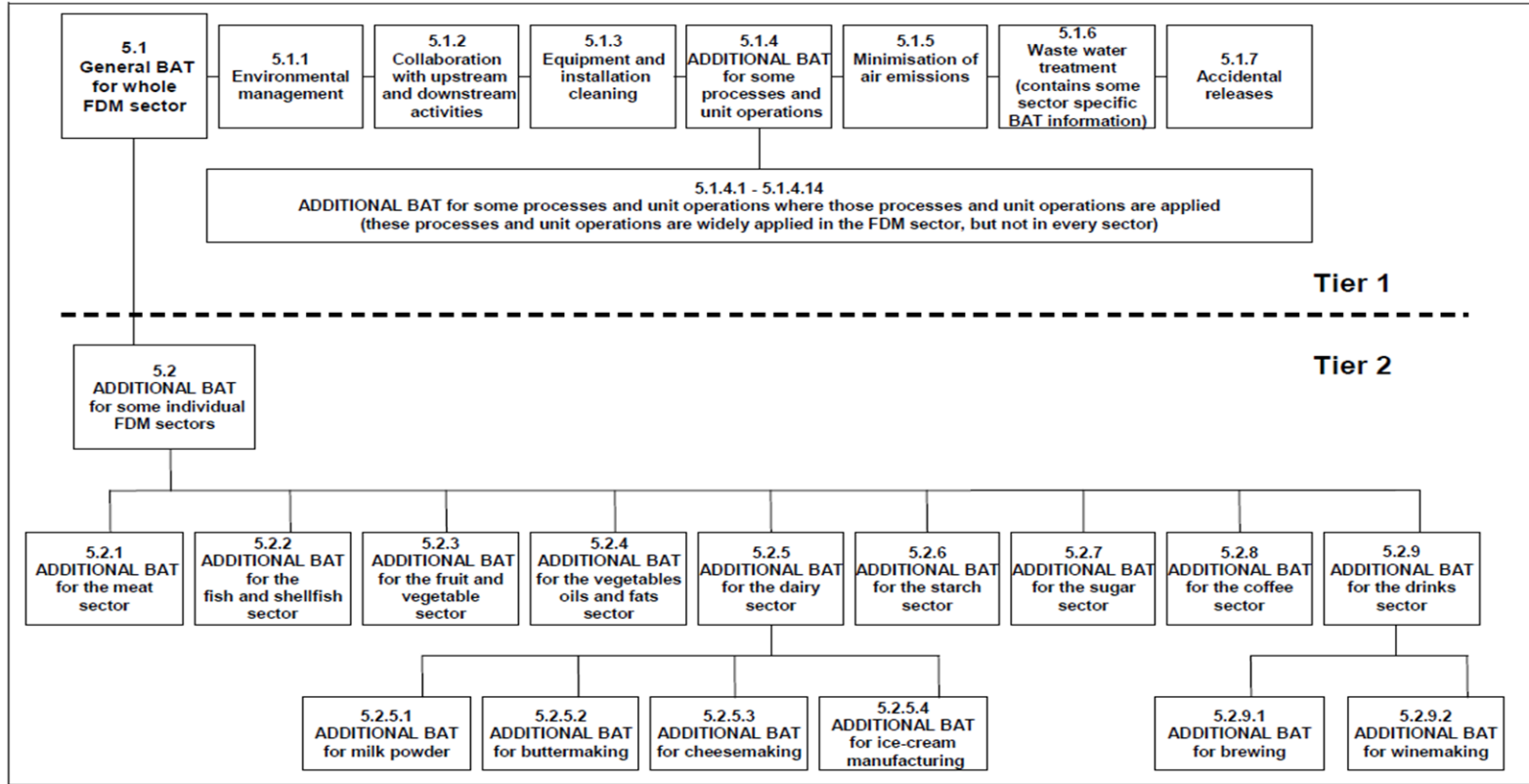


Figure 5.1: How the BAT conclusions are presented for FDM installations





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER: Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sektörü için Genel MET

Gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe gerçekleştirilen sanayi işlemlerinin tamamı veya büyük bir kısmı için geçerli olan çok sayıda teknik genel BAT olarak belirlenir ve bu bölümde tanımlanır.

Gıda, içecek ve süt ürünleri sektörünün tamamına yönelik MET:

- ✓ Çevre yönetim sistemlerinin uygulanması; (bakınız 4.1.1.)
- ✓ Eğitim vererek çalışanların, şirket tarafından gerçekleştirilen işlemlerin çevresel yönleri konusunda bilgilendirilmesi;
- ✓ Tüketim ve emisyon seviyelerini optimize eden ekipmanların tasarlanması/seçilmesi;
- ✓ Ses emisyonlarının kaynaktan kontrol edilmesi;
- ✓ Su ve enerji tüketimi ile atık üretiminin önünde geçilmesi veya en aza indirilmesi için bir yöntem uygulanması ve takip edilmesi;
- ✓ Tüketim ve emisyon seviyelerinin özlenmesi ve gözden geçirilmesine yönelik bir sistemin uygulanması;
- ✓ Prosesin her aşamasında girdi ve çıktılara ilişkin net bir envanter tutulması;
- ✓ Kullanımı, yeniden kullanımı, geri dönüşümü, geri kazanımı ve bertarafı optimize etmek amacıyla çıktıların birbirinden ayrılması;
- ✓ Isıtma ve soğutma proseslerinde gerekenden fazla enerji kullanılmaması;
- ✓ Hazırlık işlemlerinin uygun şekilde gerçekleştirilmesi vb.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

Ekipman ve donanımların temizliği:

Gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe kullanılan ekipman ve donanımlar sık sık ve yüksek standartlara uygun şekilde temizlenir çünkü gıda güvenliği bağlamında karşılanması gereken hijyen standartları bulunmaktadır.

13 MET faaliyeti listelenmiş olup, aşağıda bazı örneklere yer verilmiştir:

- ✓ Prosesin tamamlanmasının ardından ham madde kalıntılarının en kısa zamanda kaldırılması ve materyallerin depolandığı alanın sık sık temizlenmesi (bakınız Bölüm 4.3.10);
- ✓ Ekipman ve donanımları temizlenmesinde kuru temizleme (vakumlu temizleme de dahil) imkanlarından yararlanılması; buna, beklenen gereken hijyen seviyesinin karşılanması için ıslak temizleme yapılmasının gerekli olduğu durumlarda dökülen materyallerin (bakınız Bölümler 4.3.1, 4.7.1.2, 4.7.2.2, 4.7.5.2 ve 4.7.9.2) ıslak temizleme öncesi temizlenmesi de dahildir
- ✓ Kapalı ekipmanların (bakınız Bölüm 4.3.9) buldukları yerde temizlenmesi ve bu işlemin, bulanıklığın (bakınız Bölüm 4.1.8.5.3), iletkenliğin (bakınız Bölüm 4.1.8.5.2) veya pH değerinin (bakınız Bölüm 4.1.8.5.1) ölçülmesi ve kimyasal maddelerin otomatik olarak doğru oranda karıştırılması (bakınız Bölüm 4.3.9) yoluyla en uygun şekilde yapılması





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

Çok sayıda gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe gerçekleştirilen prosesler ve temel işlemler için ek MET

- ✓ Burada 13 temel işlem verilmiş olup (Materyallerin kabulü/sevki; santrifüj/ayırma; tütüleme; kızartma; konserve, kutu ve kavanoz içerisinde koruma; buğulama; dondurma ve dondurucuda saklama; soğutma; paketleme; enerji üretimi ve kullanımı; su kullanımı; basınçlı hava sistemleri; buhar sistemleri) bunların her biri için MET tanımlanmıştır.

Örneğin: Soğutma - Gıda, içecek ve süt ürünleri sektöründe hizmet verip soğutma işlemi gerçekleştiren tesislerin tamamı için MET aşağıda verilmiştir:

- I. Soğutma kulesinin aşırı blöf yapmasını engellemek için soğutma suyu sistemlerinin işleyişini optimize etmek (bakınız Bölüm 4.1.5)
- II. Buzlu su biriktirme tankında buharlaştırıcı ile nihai soğutma prosesini gerçekleştirmeden önce, buzlu suyu amonyak ile önceden soğutmak amacıyla plakalı ısı değiştirici yerleştirmek (bakınız Bölüm 4.2.10.1)
- III. Soğutma prosesinde kullanılan ekipmandan ısıyı geri kazanmak. Su ısısı 50 – 60 °C'ye ulaşabilir (bakınız Bölüm 4.2.13.5)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

Havaya Salınan Emisyonların En Aza İndirilmesine Yönelik MET: Beş MET faaliyeti tanımlanmıştır.

Atık Su Arıtımı için MET: Sekiz MET faaliyeti tanımlanmıştır.

Örneğin: Asidik veya alkali özelliği yüksek olan atık sulara nötrleştirme işleminin uygulanması (bakınız Bölüm 4.5.2.4), Çözünmüş havalı yüzdürme işleminin uygulanması (bakınız Bölüm 4.5.2.6). Biyolojik işlem uygulanması.

Tablo 5.1'de verilen emisyon değerleri, **genellikle MET olduğu düşünülen tekniklerin uygulanması sonucu ortaya çıkacak emisyon seviyeleridir**

Parameter	Concentration (mg/l)
BOD ₅	<25
COD	<125
TSS	<50
pH	6 – 9
Oil and grease	<10
Total nitrogen	<10
Total phosphorus	0.4 – 5
Better levels of BOD ₅ and COD can be obtained. It is not always possible or cost effective to achieve the total nitrogen and phosphorus levels shown, in view of local conditions.	

Table 5.1: Typical FDM waste water quality after treatment





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

5. MEVCUT EN İYİ TEKNİKLER

Bazı Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sektörleri için ek MET:

Aşağıda belirtilen sektörler için 9 adet ek MET tanımlanmıştır:

- ✓ Kırmızı ve beyaz et sektörü;
- ✓ Balık ve kabuklu deniz ürünleri sektörü;
- ✓ Meyve ve sebze sektörü;
- ✓ Bitkisel ve hayvansal yağlar sektörü;
- ✓ Mandıralar;
- ✓ Nişasta imalatı;
- ✓ Kahve sektörü;
- ✓ İçecek imalatı;





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

6. YENİ TEKNİKLER

Bu bölümde Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sektöründe uygulanmayan bir MET verilmiştir: Araştırma ve geliştirme aşamasında olan bu bölümün adı

"Kokunun azaltılması amacıyla absorpsiyonda UV/ozon kullanımı" dır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

7. SONUÇLAR

✓ Zamanlama:

İlk taslak danışılmak üzere Nisan 2002'de TG'ye gönderilmiştir.

TG'nin son genel toplantısı şubat 2005'te gerçekleştirilmiştir.

✓ Ulaşılan fikir birliğinin seviyesi, itici gler ve TG toplantısında öne sürölen sorunlar:

Yapılan son genel toplantıda çalışmadan elde edilen sonuçlar üzerinde anlaşmaya varılmış, fikir birliği büyük oranda sağlanmıştır.

✓ Verilen bilgiler (bilgi kaynakları)

✓ Bilgilerdeki tutarsızlık ve eksiklikler

✓ İleride yapılacak olan çalışmalara yönelik öneriler

✓ İleride gerçekleştirilecek olan Ar&Ge alışmaları için önerilen konu başlıkları





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

8. KAYNAKLAR

258 kaynağın listesi





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Gıda, İçecek ve Süt Ürünleri Sanayisindeki BREF Doküman Taslağı, Ağustos, 2006

Sonuç

MET Referans Dokümanlarının nasıl anlaşılması ve kullanılması gerekir:

1. MET Referans Dokümanlarında verilen bilgiler, özel durumlara yönelik MET'lerin belirlenmesinde bir yardımcı olarak kullanılmalıdır.
2. MET'in belirlenmesinde, çevrenin üst düzey korunması olan genel hedef göz önünde bulundurulmalıdır.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Teşekkür ederim...



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

IPPC (EKÖK) - “Entegre Kirlilik Önleme ve Kontrol” Teknik Yardımı

MET Sonuçları

Iain Maclean
Ekip Lideri ve EKÖK Uzmanı

07 Ocak 2014





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Sonuçları

EED Madde 14(3)

MET Sonuçları izin koşullarını belirlemede referans oluşturacaktır





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

MET Sonuçları

IED 2010/75/EU uyarınca Dört MET Sonucu

- ✓ **Cam imalatına yönelik MET Sonuçlarını ortaya koyan 2012/134/EU sayılı Karar**
- ✓ **Demir ve elik imalatına yönelik MET Sonuçlarını ortaya koyan 2012/134/EU sayılı Karar**
- ✓ **imento, kireç ve magnezyum oksit imalatına yönelik MET Sonuçlarını ortaya koyan 2013/163/EU sayılı Karar**
- ✓ **Deri ve postların tabaklanmasına yönelik MET Sonuçlarını ortaya koyan 2013/84/EU sayılı Karar**



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Cam için MET Sonuçları

- ✓ **KAPSAM**
- ✓ **TANIMLAR**
- ✓ **GENEL HUSUSLAR**
- ✓ **1.1. Cam imalat sanayiine yönelik genel MET sonuçları**
- ✓ **1.1.1.Çevre yönetim sistemleri**
- ✓ **1.1.2.Enerji verimliliği**
- ✓ **1.1.3.Malzeme depolama ve elleçleme**
- ✓ **1.1.4.Genel birincil teknikler**
- ✓ **1.1.5.Cam imalat proseslerinden suya emisyonlar**
- ✓ **1.1.6.Cam imalat proseslerinden kaynaklanan atıklar**
- ✓ **1.1.7.Cam imalat proseslerinden kaynaklanan gürültü**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Cam için MET Sonuçları Kapsamı

Bu MET Sonuçları aşağıdakilerle ilgilidir:

- ✓ **3.3. Günde 20 tonu aşan erime kapasitesi olan cam elyaf dahil cam imalatı**
- ✓ **3.4. Günde 20 tonu aşan erime kapasitesi olan mineral elyaflar da dahil mineral maddelerin eritilmesi**

Bu MET Sonuçları aşağıdakilerle ilgili değildir:

- ✓ **Büyük Hacimli İnorganik Kimyasallar – Katılar ve Diğer Endüstriler referans belgesi kapsamındaki su camı üretimi (LVIC-S)**
- ✓ **Polikristalin elyaf üretimi**
- ✓ **Organik Çözücüler Kullanılarak Yüzey İşleme referans belgesi kapsamında ayna üretimi (STS)**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

İlgili diğer MET Referans Belgeleri (BREF'ler)

- ✓ Depolamadan Kaynaklı Emisyonlar (EFS)
- ✓ Enerji verimliliği (ENVER)
- ✓ Ekonomi ve apraz Medya Eylemleri (ECM)
- ✓ Genel İzleme Prensipleri (MON)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Tanımlar

- ✓ **Yeni tesis** - bu MET sonuçlarının yayımlanmasının ardından işletme alanında açılan tesis ya da yine bu MET sonuçlarının yayımlanmasının ardından işletmenin mevcut temelleri üzerine kurulan tamamen yeni bir tesis
- ✓ **Mevcut tesis** - yeni niteliğini taşımayan tesis





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Genel Hususlar

Havaya salınan emisyonlara ilişkin ortalama dönemleri ve referans koşulları – BATael'ler

- ✓ Sürekli olmayan ölçümler 3 x 30 dakika
- ✓ Sürekli Ölçümler Günlük Ortalaması
- ✓ Oksijen içeriği için düzeltme
- ✓ Belirli kütle emisyonlarının hesaplanması (kg/t cam)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Bazı Hava Kirleticiler İçin Tanımlar

- ✓ NO₂ Şeklinde ifade edilen NO_x
- ✓ SO₂ Şeklinde ifade edilen SO_x
- ✓ HCl Şeklinde ifade edilen hidrojen klorür
- ✓ HF Şeklinde ifade edilen hidrojen florür





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Atık Su Tahliyesi için Ortalama Dönemleri

Atık su emisyonları için MET- ile ilişkili emisyon seviyeleri (BAT- AEL's)
2 saat veya 24 saatlik bir süre boyunca alınan bir bileşik numunenin
ortalama değeri anlamındadır .





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Çevre Yönetim Sistemleri (1)

MET aşağıdaki özelliklerin tamamını içine alan bir çevre yönetim sistemi (ÇYS) uygulayacak ve buna bağlı kalacaktır:

- ✓ **Üst yönetim de dahil olmak üzere, yönetimin bağlılığı**
- ✓ **Yönetim tarafından tesisin sürekli geliştirilmesini içeren bir çevre politikasının tanımı**
- ✓ **Finansal planlama ve yatırımla bağlantılı olarak, gerekli prosedürleri, hedefleri ve amaçları planlama ve oluturma**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Çevre Yönetim Sistemleri (2)

MET aşağıdaki özelliklerin tamamını içine alan bir çevre yönetim sistemi (ÇYS) uygulayacak ve buna bağlı kalacaktır:

- ✓ **Aşağıda yer alan noktalara özellikle önem vererek prosedürlerin uygulanması;**
 - ✓ **Yapı ve sorumluluk**
 - ✓ **Eğitim, farkındalık ve yetkinlik**
 - ✓ **İletişim**
 - ✓ **Çalışan katılımı**
 - ✓ **Dokümantasyon**
 - ✓ **Etkin proses kontrolü**
 - ✓ **Bakım programları**
 - ✓ **Acil durumlara hazırlık ve müdahale edebilme**
 - ✓ **Çevre mevzuatına uygunluğun korunması**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Çevre Yönetim Sistemleri (3)

MET aşağıdaki özelliklerin tamamını içine alan bir çevre yönetim sistemi (ÇYS) uygulayacak ve buna bağlı kalacaktır:

- ✓ **Aşağıdaki noktalara özellikle önem vererek performans kontrolü yapılması ve düzeltici eylemlerde bulunulması:**
 - ✓ **İzleme ve ölçüm**
 - ✓ **Düzeltilici ve koruyucu eylemler**
 - ✓ **Kayıtların tutulması**
 - ✓ **Emisyon ölçüm sisteminin (EÖS) planlanan düzenlemelere uyup uymadığını ve uygun bir şekilde uygulanıp uygulanmadığını ve devam ettirilip ettirilmediğini belirlemek üzere (uygun durumlarda) iç ve dış bağımsız denetlemelerin yapılması;**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Çevre Yönetim Sistemleri (4)

MET aşağıda yer alan tekniklerden birini ya da bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak bir çevre yönetim sistemini (ÇYS) uygulamaktır:

- ✓ Üst yönetimin EYS ve sürekli uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini gözden geçirmesi,
- ✓ Daha temiz teknolojilerin gelişimini takip etme,
- ✓ Yeni bir tesis tasarımı aşamasında ve kullanım ömrü boyunca, nihai devreden çıkarmadan kaynaklanan çevresel etkilerin göz önünde bulundurulması,
- ✓ Düzenli olarak sektörel kıyaslama uygulaması.





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Enerji Verimliliği

MET Aşağıda yer alan tekniklerden birini ya da bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak enerji tüketimini azaltmaktır:

- ✓ İşletme parametrelerinin kontrolüyle proses optimizasyonu
- ✓ Eritme fırınının düzenli olarak bakımdan geçirilmesi
- ✓ Fırın tasarımının ve eritme tekniği seçimin optimizasyonu
- ✓ Yakma kontrol tekniklerinin uygulanması
- ✓ Ekonomik veya teknik açıdan uygulanabilir olduğu durumlarda artan miktarlarda kırık cam kullanımı
- ✓ Teknik ve ekonomik açıdan uygulanabilir olduğu durumlarda enerji geri kazanımı için atık ısı kazanı kullanımı
- ✓ Teknik ve ekonomik açıdan uygun olması durumunda, harman ve cam kırığı ön ısıtma işleminin kullanılması





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Materyallerin Depolanması

Hammade depolanması ve taşınması MET

- ✓ Dökme toz materyallerin toz azaltma sistemi (örneğin bez filtre) olan kapalı silolarda depolanması
- ✓ İnce maddelerin kapalı kaplarda ya da sızdırmaz torbalarda depolanması
- ✓ Tozlu iri maddelerin, üstü kapalı yığın halinde depolanması
- ✓ Yol temizleme araçlarının ve nemlendirme tekniklerinin kullanılması



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Materyal Elleçleme

- ✓ **Materyal kaybından kaçınmak için yer üstünden nakledilen materyaller için kapalı nakil araçlarının kullanımı**
- ✓ **Pnömatik taşımanın yapıldığı durumlarda, taşıma havasının serbest bırakılmasından önce temizlenmesi için filtrelili ve sızdırmaz bir sistem uygulanması**
- ✓ **Harmanın nemlendirilmesi**
- ✓ **Fırın içerisinde az miktarda negatif basınç uygulanması**
- ✓ **Çatlamaya sebep olmayan hammaddelerin kullanılması (özellikle de dolomit ve kireçtaşı). Çatlama, ısıya maruz kaldığında “çatlayan” minerallerden oluşmakla birlikte çatlama sonucunda toz emisyonlarında muhtemel bir artış görülür.**
- ✓ **Tozun ortaya çıkması muhtemel olan proseslerdeki (örn. torba açılması, cam hamuru harman karışımı bez filtre toz bertarafı, soğuk tavan eritici) filtre sistemine doğru havalandırma boşluğu açan ekstraksiyon kullanımı**
- ✓ **Örtülü vidalı besleyicilerin kullanımı**
- ✓ **Besleme boşluklarının kapatılması**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Materiyal Elleçleme – Uçucu Materyaller (1)

MET aşağıdakileri yapmaktır:

- ✓ **Güneş enerjisiyle ısıtma işleminden kaynaklanan ısı değişimlerine konu olan harman depolama için tank boyasının kullanımı**
- ✓ **Uçucu ham maddelerin deposundaki ısının kontrolü**
- ✓ **Uçucu ham maddelerin deposunda tankın yalıtımı.**
- ✓ **Envanter yönetimi**
- ✓ **Yüksek miktarda uçucu petrol ürününün depolanmasında yüzer çatı tanklarının kullanımı**
- ✓ **Uçucu akışkanların naklinde buhar geri dönüş aktarma sistemlerinin kullanımı (örn. Tanker kamyonlardan depo tankına alma)**



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Materyal Elleçleme – Uçucu Materyaller (2)

MET aşağıdakileri yapmaktır:

- ✓ **Sıvı hammaddelerin depolanmasında keseli tavan tankı kullanımı**
- ✓ **Basınç dalgalanmalarına dayanmak üzere tasarlanmış basınç/vakum vanalarının kullanımı**
- ✓ **Tehlikeli maddelerin depolanmasında salım arıtımı (örn. emme, tutunma, yoğuşma) uygulanması**
- ✓ **Köpürmeye eğilimli sıvıların depolanmasında yer altının doldurulması**



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Genel Birincil MET (1)

MET aşağıdakileri yapmaktır:

- ✓ İşletme parametrelerini sürekli izleyerek ve eritme fırınlarının bakımını düzenli şekilde yaparak enerji tüketimini ve havaya salınan emisyonları azaltmak
- ✓ Havaya emisyonları azaltmak veya önlemek için aşağıdaki tekniklerden birini veya daha fazlasını bir arada kullanarak eritme fırınına giren ham maddeleri dikkatlice seçme ve kontrol etme:
 - ✓ Düşük kirlilik seviyesine sahip hammaddelerin (örneğin, metaller, klorürler ve florürler) ve harici cam kırıklarının kullanılması
 - ✓ Alternatif hammaddelerin kullanımı (örn. daha az uçucu olanlar)
 - ✓ Metal kirliliği düşük olan yakıtların kullanımı





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Genel Birincil MET (2)

MET, aşağıda yer alan noktalar da dahil olmak üzere, emisyon ve/veya diğer ilgili proses parametrelerini periyodik olarak izlemektir.

- ✓ Proseste istikrar sağlamak üzere kritik nitelikteki proses parametrelerinin sürekli olarak izlenmesi (örn. ısı, yakıt beslemesi ve hava akımı)**
- ✓ Kirliliğin önlenmesi/azaltılması için proses parametrelerinin düzenli olarak izlenmesi (örn. yakıt/hava oranını kontrol etmeye ilişkin olarak yakma gazlarının O₂ içeriği)**
- ✓ Arıtma sisteminin ölçümler arasında düzgün bir şekilde çalışmasını temin etmek üzere ikame parametrelerin kontrolü amacıyla sürekli toz, NO_x ve SO₂ ölçümlerinin yapılması ve yılda en az iki kere aralıklı ölçümlerin yapılması.**
- ✓ Seçici katalitik azaltım (SCR) veya seçici olmayan katalitik azaltım (SCNR) tekniklerinin uygulanması halinde NH₃ emisyonlarının sürekli ya da periyodik ölçümü**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Genel Birincil MET (3)

MET, aşağıda yer alan noktalar da dahil olmak üzere, emisyon ve/veya diğer ilgili proses parametrelerini periyodik olarak izlemektir.

- ✓ **Nox emisyon azaltımlarına yönelik olarak birincil teknikler ya da yakıt teknikleriyle kimyasal azaltım uygulandığında, CO emisyonlarının sürekli ya da düzenli olarak llmesi, aksi takdirde kısmi yakma meydana gelebilir.**
- ✓ **zellikle HCl, HF, CO ve metal içeren hammaddelerin kullanıldığı durumlarda, bu maddelerin emisyonlarının düzenli aralıklarla llmesi, aksi takdirde kısmi yakma meydana gelebilir.**
- ✓ **Atık gaz arıtma sisteminin düzgün çalışmasını ve aralıklı ölümler arasında emisyon seviyelerinin korunmasını temin etmek üzere ikame parametrelerin sürekli olarak izlenmesi. İkame parametrelerin izlenmesine reaktif besleme, sıcaklık, su besleme, gerilim, toz giderme, fan hızı, vb dahildir.**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Genel Birincil MET (4)

MET aşağıdakileri yapmaktır:

- ✓ Emisyonlardan kaçınmak ya da emisyonları azaltmak için, atık gaz arıtma sistemlerini normal çalışma koşullarında ideal kapasite ve kullanılabilirlikte çalıştırmak
- ✓ NO_x emisyonlarının azaltılmasına yönelik olarak birincil tekniklerin ya da yakıt ile kimyasal azaltımın uygulanması durumunda, eritme fırınından çıkan karbon monoksit (CO) emisyonlarının sınırlandırılması
- ✓ NO_x emisyonlarının etkili biçimde azaltılmasına yönelik olarak, seçici katalitik azaltım (SCR) ve seçici katalitik olmayan azaltım (SNCR) uygulanırken amonyak (NH₃) emisyonlarını sınırlandırma

SCR veya SNCR teknikleri uygulanması halinde amonyak emisyonları için MET ile ilişkili emisyon seviyeleri (BAT-AELs)

NH₃ < 5 – 30 mg/Nm³ olarak MET ile ilişkili emisyon seviyeleri (BAT-AELs)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Atık Su için MET ile İlişkili Emisyon Seviyeleri (BAT-AELs) (1)

pH	6,5 – 9 aralığı
Toplam Askıda Katı Madde	< 30 mg/l
Kimyasal oksijen isteği (KOİ)	< 5 – 130 mg/l
SO4 şeklinde ifade edilen Sülfatlar	< 1000 mg/l
F şeklinde ifade edilen Florürler	< 6 mg/l
Toplam hidrokarbonlar	< 15 mg/l
Pb şeklinde ifade edilen Kurşun	< 0,05 – 0,3 mg/l
Sb şeklinde ifade edilen Antimon	< 0,05 mg/l
As şeklinde ifade edilen Arsenik	< 0.3 mg/l
Ba şeklinde ifade edilen Baryum	< 3,0 mg/l
Zn şeklinde ifade edilen Çinko	< 0.5 mg/l





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Atık Su için MET ile İlişkili Emisyon Seviyeleri (BAT-AELs) (2)

Cu şeklinde ifade edilen Bakır	< 0,3 mg/l
Cr şeklinde ifade edilen Krom	< 0,3 mg/l
Cd şeklinde ifade edilen Kadmium	< 0,05 mg/l
Sn şeklinde ifade edilen Kalay	< 0,5 mg/l
Ni şeklinde ifade edilen Nikel	< 0,5 mg/l
NH4 şeklinde ifade edilen Amonyak	< 10 mg/l
B şeklinde ifade edilen Bor	< 1 – 3 mg/l
Fenol	< 1 mg/l





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Cam Endüstrisi Atıkları

MET aşağıdaki tekniklerin birini veya birden fazlasını birarada kullanarak bertaraf edilecek katı atık üretimini azaltmaktır:

- ✓ Kalite gereklilikleri uygun olduğunda atık madde harmanlarının geri dönüştürülmesi
- ✓ Hammaddelerin depolanması ve taşınması esnasında materyal kayıplarının en aza indirilmesi
- ✓ Reddedilen üretimden gelen kırık camların geri dönüştürülmesi
- ✓ Kalite gereklilikleri uygun olduğunda, harman formülasyonundaki tozun geri kazanımı
- ✓ Katı atığın ve/veya çamurun, saha içinde (su arıtımıyla ortaya çıkan çamur) veya diğer endüstrilerde doğru şekilde kullanılarak değerlendirilmesi
- ✓ Diğer endüstrilerde kullanılmak üzere, kullanım süreleri dolan ısıya dayanıklı materyallerin değerlendirilmesi
- ✓ Kalite gereklilikleri uygun olduğunda, sıcak havalı kupol fırınlarında değerlendirilmek üzere atığa çimentolu briketleme işleminin yapılması





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Cam Endüstrisinden Kaynaklanan Gürültü

MET Aşağıda yer alan tekniklerden birini ya da bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak gürültü emisyonunu azaltmaktır:

- ✓ Çevre gürültü değerlendirmesinin gerçekleştirilmesi ve mahalli çevreye uygun gürültü yönetim planının yapılması
- ✓ Gürültü çıkaran ekipmanların/işlemlerin ayrı bir yapı/birim içerisinde tutulması/gerçekleştirilmesi
- ✓ Ses kaynağının perdelenmesi içim dolgu kullanımı
- ✓ Açık alanda gerçekleştirilen sesli faaliyetlerin gündüz saatleri içerisinde yapılması
- ✓ Mahalli şartlar göz önünde bulundurularak, işletme ve korunan alan arasında ses geçirmez duvarların veya doğal bariyerlerin (ağaçlar, çalılar) kullanılması





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – Toz

MET Elektrostatik çöktürücü veya torba filtre gibi baca gazı temizleme sistemi uygulanarak eritme fırınından kaynaklanan atık gazlardan salınan toz emisyonlarını azaltmak

✓ Düz cam sektöründe kullanılan eritme fırınlarından kaynaklanan toz emisyonlarına ilişkin MET ile ilişkili Emisyon Değerleri (BAT-AEL'ler)

Konsantrasyon	< 10 – 20 mg/Nm
Kütle Emisyonu	< 0,025 – 0,05 kg/ton eritilmiş cam



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – NOx (1)

MET Aşağıda yer alan tekniklerden birini ya da bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak eritme fırınlarından NOx emisyonunlarını azaltmaktır:

- ✓ **Yakma işlemindeki değişiklikler**
 - ✓ **Hava/yakıt oranını azaltma**
 - ✓ **Yakma hava ısısının azaltılması**
 - ✓ **Aşamalı yakma:— Hava aşamalı— Yakıt aşamalı**
 - ✓ **Baca gazı devridaimi**
 - ✓ **Düşük NOx brülörleri**
 - ✓ **Yakıt seçimi**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – NOx (2)

MET aşağıda yer alan tekniklerden birini ya da bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak eritme fırınından salınan NOx emisyonlarını azaltmaktır:

- ✓ **Fenix prosesi - Çapraz ateşlemeli rejeneratif yüzer fırınların optimizasyonuna yönelik olarak birçok birincil tekniğin kombinasyonuna bağlıdır. Temel özellikleri:**
 - ✓ **Fazla havanın azaltılması**
 - ✓ **Sıcak noktaların bastırılması ve alev ısısının eşit olarak dağılımı**
 - ✓ **Yakıt ve yakma havasının kontrollü bir şekilde karıştırılması**





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – NOx (3)

MET aşağıda yer alan tekniklerden birini ya da bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak eritme fırınından salınan NOx emisyonlarını azaltmaktadır:

- ✓ Yakıtla kimyasal azaltım
- ✓ Seçici Katalitik Azaltım (SCR)





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – NO_x (4)

Düz cam sektöründe kullanılan eritme fırınlarından kaynaklanan NO_x (NO₂ olarak ifade edilen) emisyonları için MET ile ilişkili Emisyon Değerleri (BAT-AELs)

Fenix Prosesi	700 – 800 mg/Nm³	1,75 – 2,0 kg/ton
Oksijenli Yakıtle Eritme	Uygulanamaz	< 1,25 – 2,0 kg/ton
İkincil Teknikler	400 – 700 mg/Nm³	1,0 - 1,75 kg/ton





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – NOx (5)

Harman formülasyonunda sınırlı sayıda kısa kampanyalarda özel cam üretimi için Nitratların kullanılması halinde düz cam sektöründe eritme fırınından kaynaklanan NOX (NO2 olarak ifade edilen) emisyonları için MET ile ilişkili Emisyon Seviyeleri (BAT-AELs).

Konsantrasyon	< 1200 mg/Nm³
Kütle Emisyonu	< 3 kg/ton eritilmiş cam





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – SO_x (1)

MET aşağıdaki tekniklerden birini veya bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak eritme fırınlarından ve işlem sonrası proseslerden kaynaklanan SO_x emisyonlarının azaltımıdır:

- ✓ Bir filtrasyon sistemi ile kombinasyon halinde kuru veya yarı kuru fırçalama
- ✓ Harman formülasyonundaki sülfür içeriğinin asgari düzeye indirilmesi ve sülfür dengesinin optimizasyonu
- ✓ Sülfür içeriği düşük olan yakıtların kullanılması



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – SO_x (2)

Düz cam sektöründe kullanılan eritme fırınlarından kaynaklanan SO_x emisyonlarına ilişkin MET ile ilişkili Emisyon Değerler (BAT-AELs)

Yakıt Tipi Emisyon	Konsantrasyon mg/Nm ³	Kütle kg/ton Eritilmiş Cam
Doğal Gaz	< 300 – 500	< 0,75 – 1,25
Fuel Oil	< 500 – 1300	< 1,25 – 3,25





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – HCl + HF (1)

MET aşağıda yer alan tekniklerden birini ya da bu tekniklerin bir kombinasyonunu kullanarak eritme fırınlarından salınan HCl ve HF emisyonlarını azaltmaktır:

- ✓ **Düşük klor ve flor içeriği olan harman formülasyonu için hammaddelerin seçilmesi**
- ✓ **Bir filtrasyon sistemi ile kombinasyon halinde kuru veya yarı kuru fırçalama**



NIRAS





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Düz Cam Endüstrisi – HCl + HF (2)

Düz cam sektöründe kullanılan eritme fırınlarından kaynaklanan HCl + HF emisyonlarına ilişkin MET ile ilişkili Emisyon Değerler (BAT-AELs)

Kirletici	Konsantrasyon mg/Nm ³	Kütle Emisyonu kg/ton eritilmiş cam
HCl	< 10 – 25	< 0,025 – 0,0625
HF	< 1 – 4	< 0,0025 – 0,010





Bu proje Avrupa Birliği ile Türkiye Cumhuriyeti tarafından finanse edilmektedir.

Teşekkür ederim...



NIRAS

