Çevre ve Şehircilik Bakanlığından:

# OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE SOLVENTLE YAPILAN YÜZEY İŞLEMLERİ İÇİN ENTEGRE KİRLİLİK ÖNLEME VE KONTROL TEBLİĞİ

# TASLAK

# BİRİNCİ BÖLÜM

# Amaç ve Kapsam, Hukuki Dayanak ve Tanımlar

## Amaç ve Kapsam

**MADDE 1 –** (1) Bu Tebliğin amacı, otomotiv üretim tesislerinde solventle yapılan yüzey işlemlerinin çevreye olabilecek olumsuz etkilerinin en aza indirilmesine, çevreyle uyumlu yönetiminin sağlanması için üretim sırasında suya, havaya ve toprağa verilecek her türlü emisyon, deşarj ve atıkların kontrolü ile hammadde ve enerjinin etkin kullanımına ve temiz üretim tekniklerinin kullanımına ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

(2) Organik solvent tüketim kapasitesi saatte 150 kg veya yıllık 200 ton üzeri maddelerin veya ürünlerin özellikle haşıl, basma, kaplama, yağ temizleme, su geçirmez hale getirme, apreleme, boyama, temizleme, emdirme gibi yüzey işlemlerinden geçirilmesi işlemlerinin gerçekleştirildiği tüm otomotiv tesisleri bu Tebliğ hükümlerine tabidir.

## Dayanak

**MADDE 2 –** (1) Bu Tebliğ;

1. 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun 3 üncü maddesi ile 10/7/2018 tarihli ve 1 sayılı Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi’nin 97 nci ve 103 üncü maddeleri ile 9/8/1983 tarihli ve 2872 sayılı Çevre Kanunu’nun 8, 11 ve 12 nci maddeleri,
2. 31/12/2004 tarihli ve 25687 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliğinin 4 ve 38 inci maddeleri,
3. 2/4/2015 tarihli ve 29314 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atık Yönetimi Yönetmeliği’nin 5 ve 6 ıncı maddeleri,
4. 25/11/2014 tarihli ve 29186 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği’nin 17 inci maddesi,

hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.

## Tanımlar ve Kısaltmalar

**MADDE 3 –** (1) Bu Tebliğ’de geçen;

1. ADR Tüzüğü: Tehlikeli Kimyasalların Karayolu ile Taşınması Regülasyonunu
2. Alıcı ortam: Atıksuların deşarj edildiği veya dolaylı olarak karıştığı göl, akarsu, kıyı ve deniz suları ile yeraltı suları gibi yakın veya uzak çevreyi,
3. Atık: Her türlü üretim ve tüketim faaliyetleri sonunda, fiziksel, kimyasal ve bakteriyolojik özellikleriyle karıştıkları alıcı ortamların doğal bileşim ve özelliklerinin değişmesine yol açarak dolaylı veya doğrudan zararlara yol açabilen ve ortamın kullanım potansiyelini etkileyen katı, sıvı veya gaz halindeki maddelerle atık enerjiyi,
4. Bakanlık: Çevre ve Şehircilik Bakanlığını,
5. ÇYS: Çevresel yönetim sistemi,
6. Deşarj: Arıtılmış olsun olmasın, atıksuların doğrudan veya dolaylı olarak alıcı ortama (sulamadan dönen drenaj sularının kıyıdan veya uygun mühendislik yapıları kullanılarak toprağa sızdırılması hariç) veya sistemli bir şekilde yeraltına boşaltılmasını,
7. EKÖK Belgesi Gözden Geçirme Raporu: Tesislerin her iki yılda hazırlayarak İl Çevre ve Şehircilik Müdürlüğüne sunacakları, MET uygulama durumu ve MET-ESD sağlama durumunu yansıtan raporu,
8. EKÖK Belgesi: Entegre kirlilik önleme ve kontrol (EKÖK) belgesi: Ek- I listesinde yer alan faaliyetlerin belirli şartlar altında ve bu Yönetmeliğin amaçlarına ve hükümlerine uygun olarak işletilerek çevrenin ve insan sağlığının korunması amacıyla verilen belgeyi,
9. Emisyon sınır değeri (ESD): Bir emisyonun belirli parametrelerle ifade edilen kütlesinin, bir veya daha fazla zaman dilimi içinde aşılmaması gereken konsantrasyonu ve/veya miktarını,
10. Emisyon: Maddelerin, titreşimin, ısı veya gürültünün işletme veya tesiste yer alan bir veya birden fazla kaynaktan havaya, suya veya toprağa doğrudan veya dolaylı biçimde bırakılmasını,
11. En iyi: Çevrenin bir bütün olarak en yüksek düzeyde korunmasında en etkili olanı,
12. Mevcut en iyi teknikler (MET): Emisyonların çevre üzerindeki etkilerinin bütün olarak önlenmesi, bunun mümkün olmadığı durumlarda en aza indirilmesi amacıyla belirlenmiş emisyon sınır değerlerini ve EKÖK belgesinin diğer şartlarına temel oluşturacak en etkin, ileri ve uygulanabilir teknikleri,
13. Mevcut en iyi tekniklere dayalı emisyon sınır değeri (MET-ESD): MET sonuç belgelerinde, belli bir zaman dilimi içerisinde, belirli referans koşullar altında ortalama bir değer olarak ifade edilen, MET veya MET kombinasyonu uygulanarak elde edilen, normal işletme koşullarında erişilen emisyon sınır değeri aralığını,
14. Mevcut teknikler: İşletmeci tarafından teknik ve ekonomik olarak uygulanabilir olduğu sürece, ülkemizde üretilmesine veya kullanılıyor olmasına bakılmaksızın, sektörde ekonomik ve teknik olarak sürdürülebilir koşullar ve maliyetler ile avantajlar dikkate alınarak uygulanan teknikleri,
15. Mevcut Tesis: Yeni olmayan bir tesisi, EKÖK Yönetmeliğinin Ek-I’inde tanımlanan tesislerden Yönetmeliğin yayınlandığı tarihten önce kurulmuş veya ÇED mevzuatına göre kurulması uygun bulunan tesisler,
16. Teknikler: Kullanılan teknolojiyi ve tesisin tasarlanma, inşa, bakım, işletme ve devreden çıkarma yöntemlerini,
17. Temiz üretim: Bütünsel önleyici bir çevre stratejisinin ürün, hizmet ve üretim süreçlerine sürekli olarak uygulanması ile insanlar ve çevre üzerindeki risklerin azaltılmasını,
18. Tesis: Bu tebliğin 1 inci maddenin ikinci fıkrası kapsamında üretim yapan otomotiv üretim kuruluşlarını,
19. UOM: Uçucu organik maddeleri,
20. Yan ürün: Atık Yönetimi Yönetmeliği’nin 19’uncu maddesi kapsamında değerlendirilmiş malzemeyi,
21. Yeni tesis: EKÖK Yönetmeliği’nin yayımlandığı tarih sonrasına kurulan tesisler ile EKÖK Yönetmeliğinin yayımlandığı tarih sonrasında yeniden kurulan tesisleri,

ifade eder.

# İKİNCİ BÖLÜM

# Uygulama Esasları

## Esaslar

**MADDE 4 –**(1) Bu Tebliğin uygulanması için öngörülen esaslar aşağıda belirtilmiştir.

1. Bütün canlıların ortak varlığı olan çevrenin, sürdürülebilir çevre ve sürdürülebilir kalkınma ilkeleri doğrultusunda korunmasının sağlanması için her türlü faaliyet sırasında meydana gelen her türlü emisyon, deşarj ve atıkların oluşumunu kaynağında azaltan ve geri kazanımı sağlayan çevre ile uyumlu temiz üretim teknolojilerin kullanılması,
2. Yeni kurulacak ve kapasite artırımı yapılacak tesisler için yürütülen Çevresel Etki Değerlendirmesi (ÇED) sürecinde, hammadde kullanımı, doğal kaynak ve enerji tüketimi konusunda değerlendirme yapılırken, önceliğin temiz üretim tekniklerine verilmesinin sağlanması,
3. Dördüncü Bölüm’de verilen MET’lere tüm tesislerin uyması ve MET-ESD’leri sağlaması,
4. Tesislerin her iki yılda bir EKÖK Belgesi Gözden Geçirme Raporu hazırlayarak İdare’ye sunması,
5. Hazırlanacak EKÖK Belgesi Gözden Geçirme Raporularında her tesisin; birim üretim başına su tüketimi, birim üretim başına enerji tüketimi, birim üretim başına atıksu miktarı, birim üretim başına türlerine göre oluşan atık miktarı, birim üretim başına kirlilik yükü, birim üretim başına hammadde tüketimi, birim üretim başına çamur miktarı, hammadde değişikliği ve benzeri hususlara bu Tebliğde yer alan hedeflerle uyumlu, izlenebilir temiz üretim hedeflerine yer vermesi.

# ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

# Görev, Yetki ve Sorumluluklar

## Bakanlığın görev ve yetkileri

**MADDE 5 –** (1) Bu Tebliğin uygulanması için Bakanlığın görev ve yetkileri aşağıda belirtilmiştir.

1. Otomotiv sektöründen kaynaklanan her türlü emisyon, deşarj ve atıkların çevreyle uyumlu bir şekilde yönetimini sağlayan program ve politikaları belirlemek,
2. Bu Tebliğin uygulanmasına yönelik program ve politikaları saptamak, kılavuzlar hazırlamak, eğitim düzenlemek/düzenlettirmek, işbirliği ve koordinasyonu sağlamak ve ve gerekli idari tedbirleri almak,
3. Otomotiv sektörünün çevreyle uyumlu bir şekilde faaliyetini sağlamaya yönelik teknoloji ve yönetim sistemlerinin kurulmasında ulusal ve uluslararası işbirliğini sağlamak.

(2) Bakanlık gerek gördüğü durumlarda; tesislerden, çevresel performansın iyileştirilmesini isteyebilir.

## İl Müdürlüklerinin görev ve yetkileri

**MADDE 6 –** (1) İl müdürlüklerinin yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir.

1. Bu Tebliğ kapsamındaki faaliyetlere ilişkin olarak kontrol ve denetim yapmakla, uygunsuzluk halinde gerekli yasal işlemleri yapmak ve Bakanlığa bilgi vermek, bu tebliğin uygulanmasına yönelik işbirliği ve koordinasyonu sağlamak,
2. Otomotive üreticilerinin hazırladığı EKÖK Belgesi Gözden Geçirme raporlarını incelemek ve onaylamak.

## Otomotiv Üreticilerinin Yükümlülükleri

**MADDE 7 –** (1) Otomotiv üreticilerinin entegre kirlilik önleme ve kontrol yaklaşımı çerçevesinde, gerek üretim gerekse her türlü emisyon, deşarj ve atıkların yönetimi süreçlerinde bu Tebliğ’in uygulanmasına ilişkin yükümlülükleri aşağıda belirtilmiştir.

1. Her türlü emisyon, deşarj ve atıkların kontrolünü sağlamak ve mevcut en iyi teknikleri uygulamak,
2. Temiz üretim teknikleri uygulamalarını bu Tebliğ’de belirtilen usul ve esaslara göre yapmak,
3. EKÖK Yönetmeliği kapsamındaki sorumluluklar doğrultusunda gözden geçirme raporlarını hazırlamak/hazırlatmak ve onaylatmak.

# DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

# MET’ler, MET-ESD’ler ve Diğer Zorunluluklar

### Mevcut En İyi Teknikler

**MADDE 8-** Aşağıda 16 başlık altında sıralanan tüm MET’lere, EKÖK kapsamına giren tüm otomotiv tesislerinde uyulması zorunluluktur. Bir MET’de alternatif uygulamaların söz konusu olması halinde, o alternatiflerden tesis tarafından en uygun görülen en az bir MET’in uygulanması şarttır.

### Genel MET Uygulamaları

1. Aşağıdaki bileşenleri içeren bir çevresel yönetim sistemi (ÇYS) kurulmalıdır:
2. Tesis üst yönetimi de dahil olmak üzere, tüm tesis yönetiminin bir ÇYS kurulması gereğini benimsemiş ve uyguluyor olması,
3. Tesisin, çevresel açıdan sürekli olarak geliştirilmesini hedefleyen bir çevresel politikası tanımlanmış olması,
4. Bu politikanın hayata geçirilmesine yönelik olarak yatırım planlaması yapılmış olmalı ve bununla ilişki amaç, hedef ve prosedürler tanımlanmış olması,
5. ÇYS’ye ilişkin prosedürlerin, aşağıdaki unsurlara dikkat edilerek uygulanması~~dır~~:
   1. sistemin yapısı ve sorumluluklar;
   2. eğitim, farkındalık ve yetkinlik;
   3. iletişim;
   4. çalışanların katılımı;
   5. belgelendirme;
   6. verimli proses kontrolü;
   7. bakım programları;
   8. acil duruma hazırlık ve müdahale;
   9. çevre mevzuatına uyumun sağlanması;
   10. ÇYS performans denetimi yapılmalı ve düzeltici önlemler alınmalıdır. Bu sırada; izleme ve ölçme; düzeltici ve önleyici faaliyetler; kayıtların tutulması ve ÇYS'nin planlara uygun olarak ve düzgün bir şekilde uygulandığını ve sürdürüldüğünü belirlemek amacıyla bağımsız (uygulanabilir olduğunda) iç ve dış denetim yapılmasına özen gösterilmesi,
6. Üst yönetimin, ÇYS'nin uygunluğunu, yeterliliğini ve etkinliğini dönemsel olarak gözden geçirmesi ve devamını sağlaması,
7. Temiz üretim teknolojilerindeki gelişmelerin izlenmesi,
8. Yeni bir tesisin planlaması, faaliyeti ve tesisin faaliyetine son vermesi süreçlerinden kaynaklanan çevresel etkilerin dikkate alınması,
9. Düzenli olarak sektörel kıyaslama uygulamaları yapılması,
10. Sürekli gelişme için yıllık verimlilik ve sürdürülebilirlik hedeflerinin belirlenmesi ve izlenmesi,
11. ÇYS'nin kapsamı ve yapısının; tesis niteliği, büyüklüğü, karmaşıklığı ve olası çevresel etkilerine göre belirlenmesi.
12. Aşağıdakilerin uygulanmasıyla, otomasyon, prosedür/elkitabı, optimizasyon ve planlı bakım faaliyetleri ile tüketim ve emisyonlar minimum seviyeye indirilmelidir:
13. Yüzey işlem tekniklerinin aktiviteye ve endüstriye uygun olarak otomatikleştirilmesi,
14. Solventlerin ve solvent bazlı malzemelerin boru ile aktarımı,
15. Operasyon, idare ve bakım aktivitelerini yürüten tüm personelin yapacakları işle ilgili olarak eğitilmeleri ve yazılı, güncel operasyonel prosedürlerin ve proses el kitaplarının sağlanması
16. Aktivitelerin optimize edilmesi,
17. Planlı bir bakım sisteminin uygulanması,
18. Bağlantılarda, kaynak yerlerinde, tanklarda sızıntıların gözle kontrol edilmesi,
19. Boru hatlarına ve tanklarına basınç testleri yapılması,
20. Somun ve cıvataların sıkılığının kontrol edilmesi,
21. Makinelerdeki, valflerdeki ve setlerdeki aşınma ve yırtılmaların kontrol edilmesi,
22. Ölçüm sistemlerinin yeniden kalibre edilmesi,
23. Arıtma ekipmanının tam anlamıyla çalışır durumda olduğunun temin edilmesi.

### Tesis Tasarımı, İnşaası ve Operasyonu

1. Tesis, kirliliği önleyecek şekilde tasarlanmalı, inşa edilmeli ve işletilmelidir. Planlanmayan salınımlara yönelik olarak bir Risk Değerlendirme Prosesi (tehlikelerin belirlenmesi ve potansiyel risklerin derecelendirilmesi) ve kirliliğin önlenmesi için Eylem Planı uygulanmalıdır.
2. Tehlikeli maddelerin (solvent bazlı maddeler/atık solventler) depolanması ve kullanılması sırasında ortaya çıkabilecek yangın riski ve çevresel riskler azaltılmalıdır. Bunun için aşağıdaki hususlara dikkat edilmelidir:
3. Uygulama alanında yalnızca üretim için gerekli olan miktar kadar tehlikeli hammaddenin depolanması,
4. Daha fazla miktarda olan maddelerin parçalara bölünerek depolanması,
5. Mümkün olan durumlarda, yığın depo tankları doldurulurken arkadan havalandırma yapılması,
6. Tüm sabit depo tanklarının üzerinde yüksek seviyeli alarmlar bulunması,
7. Yığın haldeki malzemeler için tek bir doldurma noktasının belirlenmesi,
8. Solventlerin, atık solventlerin ve atık temizlik malzemelerinin (yangın güvenlik uygulamalarının elverdiği durumlarda) sızdırmaz konteynırlarda depolanması,
9. Geçirimsiz ve epoksi zemin kaplama,
10. Otomatik yangın söndürme ve alarm,
11. Patlamaya karşı güvenli (Ex-proof) aydınlatma,
12. Topraklama kontrol,
13. Kimyasalların taşınmasında ADR Tüzüğüne uyum,
14. Otomatik kapı kapama,
15. Malzeme Güvenlik Bilgi Formu (MSDS) / Kimyasal giriş kontrol yazılımı,
16. MSDS’lerin depo sahasında bulunması,
17. Acil müdahale tertibatı,
18. Atık ayrıştırma ve etiketleme,
19. Acil müdahale tertibatı.
20. Otomasyon, prosedür/elkitabı, optimizasyon ve planlı bakım faaliyetleri ile tüketim ve emisyonlar minimum seviyeye indirilmelidir. Bu sırada aşağıda sıralanan tedbirlerden uygun olanlar uygulanabilir.
21. Yüzey işlem tekniklerinin aktiviteye ve endüstriye uygun olarak otomatikleştirilmesi,
22. Solventlerin ve solvent bazlı malzemelerin boru ile aktarımı,
23. Operasyon, idare ve bakım aktivitelerini yürüten tüm personelin yapacakları işle ilgili olarak eğitilmeleri ve yazılı, güncel operasyonel prosedürlerin ve proses el kitaplarının sağlanması,
24. Aktivitelerin optimize edilmesi,
25. Planlı bir bakım sisteminin uygulanması,
26. Bağlantılarda, kaynak yerlerinde, tanklarda sızıntıların gözle kontrol edilmesi,
27. Boru hatlarına ve tanklarına basınç testleri yapılması,
28. Somun ve cıvataların sıkılığının kontrol edilmesi,
29. Makinelerdeki, valflerdeki ve setlerdeki aşınma ve yırtılmaların kontrol edilmesi,
30. Ölçüm sistemlerinin yeniden kalibre edilmesi,
31. Arıtma ekipmanının tam anlamıyla çalışır durumda olduğunun temin edilmesi.

### İzleme

1. UOB emisyonlarının minimum seviyeye indirilebilmesi için kütle bilanço yöntemi kullanılarak geliştirilmiş solvent yönetim planı ile bu kirleticiler izlenmelidir.
2. Her ne kadar düzenli kontrol amaçlı temel parametreler belirlense ve ikame edilse de solvent dengeleri düzenli olarak (emisyonun ölçeğine göre) hesaplanmalı ve karşılaştırmalı değerlendirme yapılmalıdır.
3. Emisyonların temel parametrelerce öngörülen seviyede kalmasını sağlamak için, belli ekipmanların (örn. fanlar, havalandırmalar, atık gaz arıtma sistemleri, vs.) düzenli olarak kullanılması temin edilmelidir.

### Suyun Azaltılması, Tekrar Kullanılması ve Geri Dönüştürülmesi

1. Su bazlı yüzey işlem proseslerinde hammadde ve suyun kaskad (çoklu) durulama, iyon değiştirme ve membran ayırma ya da diğer konsantrasyon teknikleri ile korunması, durulama suyu kullanımının minimum seviyeye indirilmesi için şağıdaki kontrol önlemleri alınmalıdır.
2. Kaskad çoklu durulama
3. İyon değiştirme ve/veya membrane teknikleri ile su kazanımı
4. İletkenlik kontrolü ile banyo boşaltma frekansının düzenlenmesi
5. Püskürtme banyolarında (nozzle) optimizasyon
6. Banyolar arası geçişte sensör uygulaması
7. Soğutma kulelerinde su şartlandırma ile blöf azaltma
8. Kapalı çevrim soğutma kuleleri
9. Ekipmanların, proses hattının, vs. soğutulması için su kullanılan durumlarda kapalı soğutma sistemleri ve/veya ısı değiştiriciler kullanılarak su tüketimi azaltılmalıdır.

### Enerji Yönetimi

1. Aşağıdaki unsurlar dikkate alınarak, enerji verimliliği sağlanmalıdır.
2. Enerji verilerinin toplanması (Tüketim dağılımı, tüketimi etkileyen parametreler vb.)
3. Etkin enerji kullanımı (enerjinin etkin kullanımı ve maliyet tasarrufları)
4. Enerji tasarruf olanaklarının belirlenmesi,
5. Enerji tasarrufu yapılması için organizasyonun davranış biçiminin (kültür) ve çalışanların etkilenmesi.
6. Enerji yönetim sistemi kurulması
7. Verimli motor ve değişken hız sürücüleri kullanılması
8. Aydınlatma optimizasyonu yapılması (gün ışığı, üretim endeskli, LED vb)
9. Kaçak kontrolü yapılması (termal ısı hatları, basınçlı hava)
10. Verimli enerji dönüşümü uygulamaları yapılması (ekonomizer, verimli yanma, oksijen sensörü vb).

### Hammadde Yönetimi

1. Kullanılan hammaddenin, muhtemel çevresel etkisi en düşük olan hammadde olması sağlanarak emisyonların çevresel etkileri minimum seviyeye indirilmelidir; Bu sırada;
2. Nikel içermeyen fosfatlama (Oxylan, TacTallis)
3. Katoforez tankında solvent oranı < %5
4. Su bazlı veya yüksek katı astar boya
5. Su bazlı son kat boya
6. Solventsiz veya düşük solventli vernik
7. Solvent içermeyen temizlik kimyasalı

uygulamaları göz önüne alınmalıdır.

1. Hammadde tüketimi, otomatik karıştırma, kesikli boyama/renk gruplama, geri kazanılan boya malzemelerinin tekrar kullanımı, pig temizleme vb. sistemler kullanılarak minimum seviyeye indirilmelidir.

### Boya Kaplama Prosesleri ve Ekipmanları

1. Su bazlı yüzey işlem prosesleri ile ilgili olarak; yağ alma, banyo bakımı su ve atıkları minimum seviyeye indirilmeli, atıksu miktarı azaltılmalıdır.
2. Gerek yeni kurulacak tesislerde ve gerekse mevcut tesislerin iyileştirilmesinde, solvent emisyonunu, enerji tüketimini ve hammadde kullanımını en aza indiren teknikler seçilmeli ve uygulanmalıdır.

### Temizleme

1. Renk değişimlerinin ve temizleme işlemlerinin MET 14’te belirtilen seviyeye indirilmesi ile solvent emisyonlarının azaltılması ve hammaddelerin korunması sağlanmalıdır. Bu sırada aşağıdaki tekniklerden uygun olanlar uygulanabilir:
2. Tiner tüketiminde operasyonel kontrollerin uygulanması
3. Solvent içermeyen temizlik kimyasallarının kullanımı
4. Otomatik kartuş boya sisteminin uygulanması
5. Sprey tabancalarının temizlenmesi sırasında, bu tabancalardaki ve/veya hatlardaki boyanın temizlenmesi için kullanılan arındırma solventinin tekrar kullanılabilmesi için, açığa çıkan solvent toplama, depolama ve geri kazanma yoluyla minimum seviyeye indirilmelidir. Bu amaçla aşağıdaki tekniklerin tamamı uygulanmalıdır:
6. Temiz çalışma uygulamaları
7. Kaçak ve dökülmelerin kontrol edilmesi
   1. Çalışma ve depo alanlarının düzenli olarak incelenmesi
   2. Her ölçekte dökülmeye anında müdahale edilebilmesini sağlamak üzere hazırlanmış dökülme planları
   3. Malzeme kaçaklarının durdurulması gibi ani bakım yöntemlerinin uygulanması
8. Depoda korozyon oluşumunun ya da toprakla kirlenmenin önlenmesi ve metal parça gibi maddelerin uygun şekilde idaresi
9. Solvent içermeyen veya düşük solvent içeren temizleme operasyonlarında, aşağıdaki tabloda verilen bir ya da birden fazla tekniğin seçilmesiyle UOB emisyonları minimum seviyeye indirilmelidir.

| **Temizleme Teknikleri** | **Proses**  **Ekipmanları** | | **Alt tabaka ya da boyanacak parça** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Teknik** | **Kalıcı olmayan**  **kirler** | **Kalıcı kirler** |  |
| Temizliğin minimum seviyeye indirilmesi | Evet | Evet | Evet |
| Solvent içeren temizlikten ya da diğer temizlik işlemlerinden önce hazırlık yapılması | Evet |  |  |
| Geleneksel solventli temizleme | Evet | Evet |  |
| Buharlaşma hızı düşük solventlerle temizleme | Evet |  |  |
| Güçlü solventlerle temizleme |  | Evet |  |
| Ozon oluşturma potansiyeli (OFP) düşük olan solventlerle temizleme | Evet | Evet | Evet |
| Su bazlı temizleme | Evet | Evet | Evet |
| Elle temizleme | Evet |  | Evet |
| Solvent kullanılan yıkama makineleri ile temizleme | Evet | Evet |  |
| Solvent geri kazanımı ile temizleme | Evet |  |  |
| Yüksek basınçlı su spreyi ile temizleme |  | Evet |  |
| Ultrasonik temizleme |  | Evet | Evet |
| Kuru buzla (CO2) temizleme |  | Evet | Evet |

### İkame

1. Solvent emisyonları, otomotiv sektörü boya kaplama proseslerinde ve temizlik işlemlerinde solvent içermeyen ya da düşük düzeyde solvent içeren tekniklerin kullanımıyla azaltılmalıdır. Bu sırada, aşağıdaki nitelikte kimyasalların kullanımı göz önüne alınmalıdır:
2. Nikel içermeyen fosfatlama (Oxylan, TacTallis)
3. Katoforez tankında solvent Oranı < %5
4. Su bazlı veya yüksek katı astar boya
5. Su bazlı son kat boya
6. Solventsiz veya düşük solventli vernik
7. Solvent içermeyen temizlik kimyasalı
8. R45, R46, R49, R60, R61, R58, R50/53 R59 kodlu kimyasallar (Nikelli olanlar vb)

Temizlik işlemlerinde solvent emisyonlarını azaltmak için aşağıdaki temizlik maddeleri kullanılabilir:

1. Buharlaşma hızı düşük olan solventlerle yapılan temizlemede:
   1. Yanma noktası > 40o C olan temizlik maddeleri
   2. Yanma noktası >55o C olan temizlik maddeleri
   3. Yanma noktası >100o C olan temizleme maddeleri
2. Bitkisel temizleme maddeleri (VCA):Doygunluk dereceleri (iyodin numaraları) ve yağ asidi içerikleri (asit numaraları) değişiklik gösteren farklı yağ asitlerinin mono esterleridir.
3. Kansere neden olabilen R45, kalıtımsal genetik hastalıklara neden olabilen R46, solunması halinde kansere neden olabilen R49, doğurganlığı azaltabilen R60 ve doğmamış çocuğa zarar verebilen R61 no’lu risk kodlarından herhangi birini taşıyan solventlerin yerine daha az tehlikeli olan maddeler kullanılmalıdır.
4. R59 no’lu risk kodunu taşıyan maddelerin yerine daha az tehlikeli maddeler kullanılmalıdır.
5. Troposferik (düşük seviyedeki) ozon oluşumunun minimum seviyeye indirilmesine yönelik çözümler üretilmelidir.

### Havaya Salınan Emisyonlar ve Atık Gaz Arıtım Sistemleri

1. Solventler için, aşağıda belirtilen tekniklerden bir ya da birkaçı kullanılmalıdır:
2. Emisyonların, kaynağında minimum seviyeye indirilmesi,
3. Atık gazlardaki emisyonlardan kaynaklanan solventlerin geri kazanılması,
4. Atık gazlardaki solventlerin bertaraf edilmesi,
5. UOB’lerin bertaraf edildiği yerlerde açığa çıkan ısının geri kazanılması,
6. UOB’lerin çıkartılmasında ve bertaraf edilmesinde kullanılan enerjinin minimum seviyeye indirilmesi.
7. Solventlerin geri kazanımının söz konusu olduğu durumlarda, geri kazanılan malzemenin büyük bir çoğunluğunun tekrar kullanılması sağlanmalıdır (malzemenin tesiste kullanılması her zaman mümkün olmayabilir). Sözü edilen tekrar kullanım yakıt olarak yakma işlemini kapsamamalıdır. Çünkü genellikle daha düşük solvent emisyon seviyelerinin elde edilmesini sağlayan ototermal oksidasyonun kullanılması daha verimli bir yöntemdir.
8. Termal oksidasyondan çıkan fazla ısı, uygun olması halinde, kurutma fırınlarında ya da mevcut enerji kaynağına destek olarak kullanılmalıdır. Bu işlem, tesis içinde ya da dışında gerçekleştirilebilir ve üretilen enerji türünün (örn. üretilen buharın), potansiyel kullanım ile eşleşmesine yardımcı olabilir.

Solvent emisyonlarının termal oksidasyonundan ısının geri kazanılması aşamasında aşağıdakiler geçerlidir:

1. Geri kazanım işlemi için fazla enerji bulunmalıdır.
2. Enerjinin geri kazanımı teknik olarak mümkün olmalıdır.
3. Enerji, kullanılabilir bir formatta olmalıdır (örn. sıcaklığı yeterli olmalıdır, buhar olarak kullanılabilmelidir, vs.).
4. Fazla ısının açığa çıkmasının ve bu ısının sağladığı enerjinin kullanımının eş zamanlı olarak gerçekleştirilebileceği bir işlem olmalıdır.
5. Atık gazlardan solvent ekstraksiyonu ve arıtılması sırasında ekstraksiyon hacminin azaltılması ile enerji tasarruf edilmelidir.

Atık gazların tutulması ve toplanması için aşağıda verilen ünitelerden solvent ekstraksiyonu yapılabilir:

1. Boya kaplama proseslerinden hava ekstraksiyonu.
2. Kurutma proseslerinden hava ekstraksiyonu.
3. Soğutma alanından hava ekstraksiyonu.
4. Temizleme proseslerinden hava ekstraksiyonu.
5. Hammadde ve atık depolarından hava ekstraksiyonu.
6. Atık gazlardan solvent ekstraksiyonu yapılması durumunda, yüksek maliyetli ekipmanlardan azami faydalanılarak emisyonların azaltılması ve enerji tasarruf edilmesidir.
7. Atık gaz arıtımının uygulandığı durumlarda, arıtmaya gelen solvent konsantrasyonu optimize edilmeli; termal oksidasyon işlemlerinde ise ototermik koşullar korunmalıdır.

Atık gaz arıtımının uygulandığı durumlarda, arıtmaya gelen solvent konsantrasyonunu arttırmak için aşağıdaki işlemler yapılabilir:

1. İç solvent konsantrasyonunun arttırılması,
2. Dış solvent konsantrasyonunun arttırılması,
3. Plenum (hava toplama odası) kullanılarak dış hava konsantrasyonunun arttırılması,
4. Membran filtrasyonu.

Düşük solvent konsantrasyonlarının yüksek egzoz hava akışı oranı ile bir arada bulunduğu durumlarda, yapılan arıtmanın ekonomik olabilmesi için belli bir düzeyde solvent konsantrasyonu yapılması gerekir. Hava akışındaki solvent konsantrasyonunun arttırılması geleneksel kurutucularda ve boya kabinlerinde uygulanabilir. Hava akışının azaltılması için önlemlerin alındığı durumlarda, ortalama solvent konsantrasyonu 4 – 6 g/m3’e kadar çıkabilir. Bu seviyeler ekstra yakıt eklenmeden rejeneratif insinerasyon yapılmasına olanak verir ve ototermik koşullar sağlanabilir.

1. Boya sprey kabinlerinden kaynaklanan partikül madde emisyonları için MET-ESD; mevcut tesislerde 5 mg/m3, yeni tesislerde 3 mg/m3 seviyesidir.

### Atıksu Arıtımı

1. Suya verilen emisyonlar en aza indirilerek, ön arıtma ve biyolojik arıtma teknikleri uygulanarak atıksuların arıtılmalıdır.
2. Solventlerin su ile temas halinde oldukları durumlarda, planlanmayan boşaltımların önlenmesi ya da güvenli boşaltım seviyesinin korunması yoluyla, boşaltımın yapıldığı kanalizasyon ortamında tehlikeye neden olacak seviyede (örn. patlama ya da çalışanlara zarar verme riski olan) solvent salımı önlenmelidir. Solvent salımıı ile ilgili risk taşımayan seviyelerin hesaplanması mümkündür.
3. BOİ ya da KOİ yükünün daha sonra uygulanacak olan işlemler açısından önemli olduğu durumlarda, atık sudaki KOİ/BOİ oranının izlenmesi yoluyla, atık su arıtma tesislerinde arıtılmalı zor olan organik kimyasal miktarının kontrol edilmelidir.
4. Sucul ortamlara toksik etki yapan hammaddeler ve atıksu çıkışı; ikame, malzeme azaltma veya arıtma uygulanarak minimum seviyeye indirilmeli ve izin koşullarını riske atmayacak şekilde ve frekansta izlenmelidir.
5. Boyahanelerden çıkan atıksuların arıtılması sonrası yüzey sularına doğrudan deşarjı durumunda aşağıdaki MET-ESD değerleri sağlanmalıdır:

KOİ = 100- 500 mg/L; AKM = 5- 30 mg/L

1. Islak yıkayıcı (scrubber) sistemlerinde sprey boya uygulama verimini artırarak ve boya çamuru oluşumunu azaltarak; su tüketimi ve tank boşaltma frekansı düşürülmelidir.

### Atık Yönetimi

1. Malzeme kayıplarının önlenmesi, malzemelerin geri kazanılması, tekrar kullanılması ve geri dönüştürülmesi uygulanmalıdır. Bu işlemler arasında, malzeme kayıplarının önlenmesi ve azaltılması en öncelikli olanlardır.

Atıkların minimum seviyeye indirilmesi ve solvent içeren atıkların arıtılarak, solventin tekrar kullanılması için aşağıdaki teknikler uygulanabilir:

1. Solvent içeren atıkların arıtılması
2. Kullanılan solventlerin prosesten geri kazanımı
3. Kullanılmış solventlerin tekrar kullanılmak üzere arıtılması
4. Atıkların minimum seviyeye indirilmesi
5. Tek kullanımlık temizleme bezleri
6. Tekrar kullanılabilen temizleme bezleri
7. Kullanılmış solventlerin bezlerden geri kazanımı
8. Tekrar kullanılabilen konteynırlar
9. Kullanılmış aktif karbonun arıtılması
10. Kullanılmış aktif karbonun ve diğer adsorplayıcıların tesis içinde geri kazanılması
11. Kullanılmış aktif karbonun ve diğer adsorplayıcıların tesis dışında rejenerasyonu/solventlerinin giderilmesi
12. Kullanılmış aktif karbonun ve diğer adsorplayıcıların yakılması
13. Atık su çamurlarının susuzlaştırılması
14. Atık solventler tesis içinde veya tesis dışında yükleniciler aracılığı ile geri kazanılmalıdır.
15. Tekrar kullanılabilir konteyner kullanımı ile veya mevcut konteynerlerin farklı amaçlarla kullanımı ile atık konteyner sayısı azaltılmalı ve/veya geri dönüştürülmelidir.
16. Aktif karbon ya da zeolit adsorpsiyon sistemlerinin kullanıldığı durumlarda, adsorban madde geri kazanılmalıdır.
17. Atıkların tekrar kullanımı ve geri kazanımı sonrasında geriye kalan atıklar, tehlikelilik özellikleri giderildikten sonra bertaraf edilmelidir.

### Tozun Azaltılması

1. Boya püskürtme kabinlerinden kaynaklanan partikül madde emisyonları; ıslak yıkayıcı (scrubber), teflon perde, soğuk yüzey ve kuru ayırma gibi proses teknikleri veya venturi ayırma, kuru filtre sistemleri gibi boru sonu teknikler uygulanarak toz ve partikül emisyonları azaltılmalı ve MET 29’da verilen MET-ESD değeri sağlanmalıdır.

### Kokunun Azaltılması

1. Koku yayan emisyonların hassas bölgelerde probleme yol açtığı durumlarda, UOB emisyonlarının kontrol edilmesi için aşağıdaki tekniklerin uygun olanlarının kullanılmasıyla koku azaltılmalıdır:
2. Proses türünün değiştirilmesi
3. Kullanılan malzemelerin değiştirilmesi
4. Atık gaz arıtımı yapılması

### Gürültünün Azaltılması

1. Tesis çevresindeki gürültü kaynakları ve potansiyel hassas reseptörler belirlenmelidir.
2. Proses içi çözümler, mühendislik çözümleri ve yönetim sistemleri ile gürültü azaltılmalıdır. Bu sırada aşağıdaki tedbirlerden uygun olanlar uygulanabilir.
3. Proses içi çözümlerle ve mühendislik çözümleri ile:
   1. Gerektiğinde, büyük fanlara susturucu takılması, akustik kaplamaların kullanılması gibi, gürültünün kontrol edilmesinde yönelik mühendislik kontrolleri
   2. Yüksek ya da tonal gürültü seviyesinde ses çıkaran ekipmanların seçilmesinden kaçınılması
   3. Preslerin ve diğer gürültü kaynaklarının etrafının kapatılması
4. Yönetim sistemleri ile:
   1. Gürültülü tesislerde etkili önleyici bakımın yapılması, örn. fan motorlarının üzerindeki taşıyıcıların yerinin değiştirilmesi
   2. Çıkan malzemenin nakliyesi de yerel düzeyde gürültü yaratabilir. Bu sorun malzeme çıkış seferlerinin azaltılması ve/veya çıkış zamanlarının yönetimi ile çözülebilir.
   3. Etkin tesis operasyonu, malzemenin dışarıya verildiği alanın ve iş yerinin kapılarının kapatılmasını da gerektirir.

### Yeraltı Sularının ve Toprağın Korunması

1. Planlanmayan emisyonların önlenmesi ve kimyasalların ve atıkların uygun depolanması ile yeraltı sularına ve toprağa emisyon salınımı önlenmelidir.

Buna yönelik olarak, MET 3 ve MET 4’te belirtilen tekniklerin uygulanması ile üretim tesisinin devreden çıkarılmasına destek olunmalıdır. Bu bağlamda, özellikle aşağıdaki tedbirler alınabilir:

1. Çift Cidarlı Tankların kullanımı (yeraltı)
2. Sızıntı ölçme ve izleme (yeraltı)
3. Sızıntı alarm sistemi uygulaması
4. Dolum istasyonu izolasyonu kullanımı
5. Temizlik ve düzenin muhafazası
6. Membran izolasyonu
7. İkincil koruma havuzu kullanımı
8. Gözlem kuyusu ve FID gaz dedektörü kullanımı.

### BİNEK OTOMOBİL ÜRETİMİNE ÖZEL MET’LER

### Enerji Yönetimi

1. Boyama, kuruma/kurutma ve atık gaz azaltma sistemlerinin seçimi ve operasyonundaki enerji tüketimi minimum seviyeye indirilmelidir.

Tipik bir otomobil gövde boyama ve montaj tesisinin toplam enerji tüketiminin %38-52’si boyahanede yapılmaktadır. Bu nedenle, boyama, kuruma/kurutma ve atık gaz azaltma sistemlerinin seçiminde ve uygulanmasındaki enerji tüketiminin minimum seviyeye indirilmesi göz önünde bulundurulmalıdır. Otomobil boyahanelerindeki tipik enerji tüketimleri aşağıda verilmiştir.

|  |  |
| --- | --- |
| **Otomobil boyahanelerinin tipik enerji tüketimleri** | |
| **Üretim Kapasitesi** | 200000 araç/yıl |
| **Boya kaplama sistemi** | Su bazlı astar, baz kat, solvent bazlı 2K vernik |
| **Boyahanenin enerji tüketimi** | **Birim aralığı** |
| Toplam enerji tüketimi (tesisin) | 380000 – 580000 MWh |
| Boyahanenin enerji tüketimi (% 60 doğal gaz) | 160000 – 240000 MWh |
| Boyahanenin toplam tesis enerjisindeki yüzdesi | % 38 – 52 |
| **Boya proseslerinin enerji tüketimi** | **Aralık** |
| Ön işlem | % 7 – 11 |
| E-kaplama | % 10 – 15 |
| İnce macun çekme / gövde altı koruma | % 12 – 18 |
| Astar | % 12 – 18 |
| Baz kat | % 15 – 22 |
| Vernik | % 22 – 33 |
| Kavite macunlama | % 2 – 2 |
| Toplam | % 80 – 120 |

### Emisyonların Azaltılması

1. Boya ve kurutma sistemlerinin MET 15 ve MET 23 - MET 28’de belirtilen atık gaz arıtma teknikleriyle bağlantılı olarak seçilmesi ile solvent emisyonları, enerji ve hammadde tüketimleri en aza indirilmeli ve aşağıda verilen MET-ESD değeri sağlanmalıdır.

Yukarıda sözü edilen MET-ESD UOB emisyon değerleri, emisyonların ve e-kaplama alanı olan yüzey alanının solvent yönetim planına göre belirlendiği durumlarda 10-35 gr/m2’dir (veya 0,3 kg/araç + 8 g/m2 ila 1,0 kg/araç + 26 g/m2’ye eşdeğerdir).

1. Mevcut tesisler için, tüketim ve emisyonların azaltılması ve MET 47’deki emisyon değerlerinin yakalanması için plan yapılmalı ve bu planlar uygulanmalıdır.

UOB emisyonlarını azaltmak için uygulanabilecek olan iki tür teknik vardır:

1. Aşağıdaki tabloda verildiği gibi kısa zaman diliminde uygulanabilecek olan teknikler (1 ila 3 yıl gibi)
2. UOB emisyonlarında çok büyük düşüş sağlayan teknikler. Bu teknikler boya sisteminin ve/veya boya uygulama sisteminin ve/veya kurutma sisteminin değiştirilmesini kapsamaktadır . Bu teknik genellikle yeni bir tesiste ya da tamamıyla yenilenen boyahanelerde kullanılmakta ve büyük sermaye yatırımları gerektirmektedir.

*Araç boya kaplama: Kısa vadede uygulanabilecek UOB azaltma teknikleri*

| **Teknikler** | **Ele alınabilecek spesifik teknik grupları** |
| --- | --- |
| Çevre Yönetim Sistemleri | Süregelen iyileştirme |
| Tesisin tasarımı, operasyonu ve yönetimi | Otomasyon, özellikle de spreyleme ve boya iletiminin operasyonu |
| Hammadde yönetimi | Hepsi |
| Boya uygulama prosesleri ve ekipmanları | Daha verimli spreyleme sistemlerine geçilmesi:  HVLP  Havasız spreyleme, Elektrostatik destekli yüksek devirli çanlar, Elektrostatik destekli yüksek devirli diskler, Elektrostatik destekli basınçlı havalı, havasız ve hava destekli |
| Temizleme teknikleri |  |
| Temizlik maddelerinin yerine daha az tehlikeli olanlarının kullanılması (ikame) | (MET 19’daki ikameleri dikkate alarak) |
| Atık gaz arıtımı |  |

### UOB’nin Konsantre Edilmesi

1. Havadaki solvent konsantrasyonu, boya kabininin ya da kurutucunun içindeki havanın adsorpsiyon ekipmanı aracılığıyla sürekli olarak devir daim ettirilmesi ile konsantre edilebilir. Uygulanabilirliği yeni tesisler ile sınırlıdır.

### Partikül Emisyonlarının azaltılması

1. Partikül emisyonları MET 29’de belirtildiği şekilde azaltılmalıdır.

### Malzeme Verimliliği İçin MET

1. MET 14, MET 16, MET 17, MET 18, MET 19 ve MET 37’de verilen teknikleri uygulayarak solvent tüketimi minimuma indirilmelidir.
2. Boya kaplamaların transfer verimliliklerinin aşağıdaki tekniklerle optimize edilmesidir:
3. Robotlu uygulama
4. Püskürtme yerine daldırma
5. Elektrostatik uygulama
6. HVLP (yüksek hacim düşük basınç) tabancaları
7. Kabin optimizasyonu

### Suya Salınan Emisyonlar

1. Islak venturi sistemleri ile ilgili MET, MET 35’te tanımlanmıştır.
2. Su kirliliğinin minimum seviyeye indirilmesi ile ilgili MET’lere, MET 30 – MET 35’lerde yer verilmiştir.

### Atıklar

1. Boyama işleminden kaynaklanan atık oluşumu aşağıdaki şekilde minimum seviyeye indirilmelidir:
2. Transfer verimliliğinin optimize edilmesi yoluyla, boya püskürtme fazlası boya oluşumunun önlenmesi,
3. Bertaraf edilmeden önce, boya çamurunun susuzlaştırılması, boya çamurunun geri dönüştürülmesi ya da ya da boya çamuru-su emülsiyon teknikleri ile havuzdan sürekli boya çamuru deşarjının sağlanması.

### Emisyon, Enerji ve Hammadde Tüketiminin Azaltılması

1. Araç parçalarının montaj öncesi boyanmasında, daldırma boyama sistemi kullanılmalıdır (Bu parçaların sprey boya ile boyanması emisyon miktarını artırır ve aplikasyon verimini azaltır).

### HAFİF TİCARİ ARAÇ, KAMYON, KAMYONET VAN ÜRETİMİNE ÖZEL MET’LER

1. Boya ve kurutma sistemlerinin MET 14 ve MET 23 -MET 29’da belirtilen atık gaz arıtma teknikleriyle bağlantılı olarak seçilmesi ile solvent emisyonları, enerji ve hammadde tüketimi minimum seviyeye indirilmelidir. Yukarıda belirtilen MET ile ilgili UOB’lerin toplam solvent emisyon değerleri şöyledir:
2. Yeni kamyon kasalarının boya kaplamalarında: 10-55 g/m2
3. Yeni kamyonetlerin ve kamyonların boya kaplamalarında: 15-50 g/m2
4. Tüketim ve emisyonların azaltılmasının planlanması ve bu planın uygulanması için MET 48 uyarlanmalıdır.
5. Temizleme kaynaklı solvent emisyonları bakım, temizlik ve ikame tekniklerinde iyi uygulamaların kullanılmasıyla, 20 g/m2 ve altına indirilmelidir.
6. Gürültü azaltma ve zemin kaplama uygulamalarından kaynaklanan solvent emisyonları, havasız püskürtme ile uygulanan, solvent içermeyen poliüretan ya da PVC malzemelerinin kullanılmasıyla azaltılmalıdır.

### OTOBÜS, MİNİBÜS, MİDİBÜS ÜRETİMİNE ÖZEL MET’LER

1. Boya ve kurutma sistemlerinin MET 14 ve MET 23 -MET 29’da belirtilen atık gaz arıtma teknikleriyle bağlantılı olarak seçilmesi ile solvent emisyonları, enerji ve hammadde tüketimi minimum seviyeye indirilmelidir.
2. Tüketim ve emisyonların azaltılmasının planlanması ve bu planın uygulanması ile ilgili olarak MET 48 uygulanmalıdır.
3. Temizleme kaynaklı solvent emisyonları bakım, temizlik ve ikame tekniklerinde iyi uygulamaların kullanılmasıyla, 20 g/m2 ve altına indirilmelidir.
4. Gürültü azaltma ve zemin kaplama uygulamalarından kaynaklanan solvent emisyonları, havasız püskürtme ile uygulanan, solvent içermeyen poliüretan ya da PVC malzemelerinin kullanılmasıyla azaltılmalıdır.
5. Araç yapımında ön kaplama yapılmış (coil coating uygulanmış) malzemelerin kullanılmasıyla, solvent emisyonları azaltılmalıdır.

### OTOBÜSLERIN BOYA KAPLAMALARINA ÖZEL MET’LER

1. Yeni otobüslerin boya kaplamalarında UOB emisyon değerleri 92–150 g/m2’dir. Tüketim ve emisyonların azaltılmasının planlanması ve bu planın uygulanmasına ilişkin mevcut en iyi teknik, MET 48’de verilmiştir.

### TARIM VE İŞ MAKİNALARININ BOYA KAPLAMALARINA ÖZEL MET’LER

1. Tarım ve iş makinaları boya kaplama operasyonlarında UOB emisyonları için MET-ESD değerleri aşağıda verilmiştir:

|  |  |
| --- | --- |
| Atık gazlarda UOB emisyonu | 20- 50 mg C/m3 |
| Kaçak emisyonlar | Solvent girişinin ağırlıkça %10-20 si |
| Toplam emisyonlar | 0,20 – 0,33 kg UOB / kg katı girişi |

### TAMPON VB. PLASTiK ARAÇ PARÇALARININ BOYA KAPLAMALARINA ÖZEL MET’LER

### Havaya salınan solvent emisyonları

1. Yeni ya da yenilenen tesislerde BAT, su bazlı sistemlere öncelik verilerek solvent emisyonlarının azaltılmalıdır.
2. Aşağıdaki tekniklerden birisi ya da bunlardan oluşan bir kombinasyonunu kullanarak UOB emisyonları için 0,25 – 0,35 kg UOB/ katı madde girdisi MET-ESD değeri sağlanmalıdır.
3. Düşük solvent içeren boyaların kullanımı,
4. MET 48’de yer alan UOB azaltma tekniklerinin uygulanması.

Bu seviyeler, tesiste plastik otomotiv parçalarının boyandığı durumlarda ya da bu emisyonların, araçların seri boyamaları için yapılan kütle emisyon oranı hesaplamalarına dahil edildiği durumlarda geçerli değildir.

# BEŞİNCİ BÖLÜM

# Çeşitli ve Son Hükümler

**Yeni tesisler için uygulama**

**Geçici Madde 1 –** (1) Bu Tebliğ’de yer alan MET’ler yeni tesisler için bu tebliğ yürürlük tarihinden itibaren uygulanır.

**Mevcut tesisler için geçiş dönemi uygulaması**

**Geçici Madde 2-** Mevcut otomotiv tesisleri için bu tebliğde yer alan MET’ler, 31.12.20.. tarihinden itibaren uygulanır.

(3) Mevcut tesislerin, 31.12.20.. tarihinden itibaren ilk çevre izni yenileme sürecinde almak zorunda oldukları EKÖK belgesi şartları bu tebliğde yer alan MET’ler kapsamında belirlenir.

**Yürürlük**

**MADDE 10–**(1) Bu Yönetmelik yayımlandığı tarihinde yürürlüğe girer.

**Yürütme**

**MADDE 11 –**(1) Bu Tebliğ hükümlerini Çevre ve Şehircilik Bakanı yürütür.