

## GRUP: 3529 - BAŞKA YERDE SINIFLANDIRILMAMIŞ KİMYASAL ÜRÜNLER (\*)

### 8. Atık Madeni Yağların Yeniden Rafine Edilmesi

#### Atık madeni yağların yeniden rafine edilmesine ilişkin üretim yetkinlik kriterleri

##### 1. Amaç ve Kapsam

Atık madeni yağların yeniden rafine edildiği Rejenerasyon tesisinin teorik kapasitesinin hesaplanmasında, tesisin teknik özellikleri, laboratuvar imkânları, sertifikasyonlarının yanı sıra üretimin yetkinlik derecelendirilmesinin yapılabilmesi için üretilen ürünün niteliği ve uygulanan rafinasyon süreçlerinin de dikkate alınması gerekmektedir.

Bu doküman atık madeni yağların **endüstriyel rafinasyon süreçlerinden geçirilerek tekrar baz yağ üretmek üzere kurulu tesislerde** sürekli bir proses ile nitelikli baz yağ üretimi yapan tesislere ilişkin asgari özelliklerin belirlenmesi ve baz yağ üretimine ilişkin üretim kapasite hesaplamasını kapsar.

##### 2. Yeniden Rafinasyon Tesislerinin Sınıflandırılması

Yeniden rafinasyon tesisleri, atık madeni yağların ön işlemlerden geçirildikten sonra tüm kirletici parametrelerden arındırılarak tekrar baz yağ üretmek üzere uygulanan teknoloji ve proseslere bağlı olarak aşağıda belirtilen proseslere göre sınıflandırılır.

- A) Vakum Rafinasyon ve Kil İşlemleri Tesisleri,
- B) Vakum Rafinasyon ve Kimyasal İşlem Tesisleri
- C) Hidrojen İşlemleri Vakum Rafinasyon Tesisleri,
- D) Thermal Cracking Tesisleri,
- E) Diğer Endüstriyel Rafinasyon Tesisleri

##### 3. Yeniden Rafinasyon Tesisinde Kurulu Makina ve Tesisat

Yeniden rafinasyon tesisleri ön işleme tabi tutulmuş atık madeni yağlardan atmosferik ve/veya vakum distilasyonu yöntemleri kullanılarak, sürekli bazda, atık yağlardaki kirletici parametrelerin arındırılması işlemlerinden oluşur.

Yeniden Rafinasyon Tesisi atığın kabul edilerek depolandığı, ön işlemlerden geçirildiği, rafine edilmek üzere hazırlandığı, rafine edildiği, proses atıklarının depolandığı, atık sularının arıtıldığı ve emisyon seviyelerinin ölçüldüğü bir dizi entegre üniteler bütününe sahip olmalıdır.

##### 3.1 Atık Kabul ve Depolama Ünitesi

Atık madeni yağların toplandığı ve işlemden geçirilmek üzere depolandığı, atık yağın oluştuğu kaynağına veya teknik özelliklerine göre sınıflandırıldığı **tanklar, atık karakterizasyon laboratuvarı, tartım, ölçüm ve kayıt istasyonları ve yangın müdahale ekipmanlarından** oluşan birimdir.

Atık kabul ünitesindeki hammadde (atık yağ) tanklarının her biri en az 30 m<sup>3</sup> kapasiteli olup, toplam hammadde kapasitesi en az 250 m<sup>3</sup> olmalıdır. Tank hacim hesaplamalarında ölçü birimi olarak metreküp (m<sup>3</sup>) kullanılır. Ekspert tarafından yapılan tetkikte, hammadde tanklarının taban ölçüleri (çap, en, boy) ve yükseklikleri fiilen tespit edilerek kapasite raporuna yazılır.

##### 3.2 Atık Ön İşleme Ünitesi

Atık madeni yağların fiziksel ve/veya kimyasal yöntemler kullanılarak su, kaba partikül ve bazı ağır moleküllerden arındırılmak üzere yeniden rafinasyon sürecine hazırlandığı ünite dir. Bu ünite de asgari olarak atık madeni yağlardan su, tortu ve kaba partiküllerin ayrıldığı **filtrasyon sistemleri ile fiziksel ve kimyasal arıtma birimleri** bulunur.

##### 3.3 Atık İşleme, Arıtma ve Yeniden Rafinasyon Üniteleri

Bu bölüm ön işleme süreçlerinden geçirilerek baz yağ üretilmek üzere yeniden rafinasyon işlemlerinin gerçekleştiği teknolojiye bağlı olarak atmosferik ve vakum distilasyon, hidroişlem veya kimyasal arıtma

(\*) Birlik Yönetim Kurulunun 23.01.2011 tarih ve 171 sayılı kararı ile kabul edilmiştir.

işlemlerinden en az ikisinin gerçekleştirildiği ve işlenen atık yağın kirletici parametre düzeyine bağlı olarak ayrıca tekrar rafinasyon ve/veya kimyasal süreçler kullanılarak ikinci kademe ince uçlar, kükürt, azot, fosfor, toplam halojen ve aromatikler gibi bileşenlerin arındırıldığı ileri arıtma işlemlerinin gerçekleştirildiği ünitelerden oluşur.

Bu ünite de arıtma işlemleri sonucunda oluşan atıkların biriktirildiği ve işlem gördüğü **atık arıtma tesisleri, laboratuvar birimleri, yangın ve acil durum müdahale ekipmanları** yer alır.

### **3.4 Ürün Hazırlama ve Depolama Ünitesi**

Bu ünite **mamül (baz yağ) depolama tankları, pompa üniteleri, kayıt ve ölçüm cihazları ile yangın müdahale ekipmanlarından** oluşur. Depolama tanklarının hesaplamasında ölçü birimi olarak metreküp ( $m^3$ ) kullanılır. Ekspert tarafından yapılan tetkikte ürün hazırlama ve depolama tanklarının taban ölçüleri (çap, en, boy) ve yükseklikleri fiilen tespit edilerek kapasite raporuna yazılacaktır.

### **3.5 Atık Su Arıtma Tesisleri**

Atık ön işleme, arıtma ve rafinasyon süreçleri sırasında ortaya çıkan atık suların ve proses soğutma sularının arıtılması için tesiste, tesis tasarım kapasitelerine uygun olacak şekilde biyolojik ve kimyasal arıtma tesisi bulunmak zorundadır.

### **3.6 Proses Atıkları Depolama Ünitesi**

Üretim sırasında ortaya çıkan katı ve tehlikeli atıkların depolanması ve uygun bertaraf / geri kazanım tesislerine sevki için atıkların cinslerine göre ayrıldığı, depolandığı ünite bulunmak zorundadır.

### **3.7 Emisyon ölçüm ve Filtrasyon Ünitesi**

### **3.8 Laboratuvar Birimleri ve Akreditasyon**

Tesis, Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliğine uygun olarak atık yağlar için kategori belirleme testlerinin yapılabileceği cihaz alt yapısına sahip olmalıdır.

Laboratuvarda kullanılan cihazların, yeminli mali müşavirce onaylı muhasebe kayıtlarına göre şirket demirbaşlarında bulunması ve çalışır durumda olması zorunludur. Demirbaş kayıtlarında bulunmayan (leasing yöntemi hariç) kiralık laboratuvar test ve analiz cihazları yeterli addedilmez.

Laboratuvarda görev alacak personel yeniden rafinasyon tesisi ile tam zamanlı iş sözleşmesi bulunan mühendis, kimyager veya laborant olmalıdır.

### **3.9 Ağırlık Ölçüm Aletleri**

Çeşitli ağırlıkları ölçebilen kantar ve terazilerdir. Bu ölçüm aletleri firmanın kalibrasyon programı dahilinde kalibre edildiğinin belgelendirilmesi gerekmektedir.

### **3.10 Isıtma Sistemi**

Kullanılan ısıtma sisteminin cinsi ve kapasitesi belirtilecektir. Hesaplama da ölçü birimi olarak kcal/saat kullanılır.

## **4. Yeniden Rafinasyon Tesisi Kapasite Hesaplaması**

Tesisin kapasitesi, atık madeni yağ kapasitesi cinsinden hesaplanan stoklama, üretim kapasiteleri ve üretim esnasında oluşacak proses atıkları ve **atık su arıtma tesislerinin kapasiteleri mukayese edilerek tespit edilir** ve yapılacak hesaplamalarda en düşük bulunan miktar kapasite hesabında **darboğaz olarak kabul edilir ve yıllık kapasite olarak kabul edilir.**

Atık yağ teminine, nakline ve yukarıda sözü geçen ve münhasıran bu işe tahsis edilmiş üniteler (dinlendirme tankı, vakum sistemli destilasyon tankı, ejanjör sistemi ve dinlendirme tanklarında toplanan suyun dekantasyonunda kullanılacak havuzlar, kaynatma kazanı, filtre pres, depolama tankı vb.) bu üretim için gerekli cihazlara dayanılarak yapılır.

### **4.1 Kapasite Hesabı**

Atık yağın tedarik imkanları, tedarik edilecek müesseseler ile yapılan anlaşmalar, yalnızca bu işte kullanılacak tesisat ve ayrıca Çevre ve Orman Bakanlığının ilgili mevzuatları çerçevesinde atık yağ toplama, taşıma ve stoklama izninin bulunup bulunmadığı hususları, kapasite tespiti esnasında göz önüne alınır ve rapora işlenir.

Kapasite hesaplaması, aşağıdaki formüle göre yapılır:

$$K = V(M^3) \times d (\text{gr/cm}^3) \times 300 \text{ gün/}(\text{şarj süresi}) \times R \times 1000 \times E_v = \text{Kg/Yıl baz yağ(geri kazanılmış)}$$

Bu Formüldeki:

K = Çıktı ürün olan baz yağ (*geri kazanılmış*) üretim kapasitesini,

V = Rafinasyon tesisindeki Rafinasyon Kolonun Hacmi, m<sup>3</sup>

d = Atık yağ ve benzeri maddelerin yoğunluğunu : (0.80 - 0.90 gr/ cm<sup>3</sup>)

R = Randıman faktörünü, (% 50 - 70) ifade eder.

E<sub>v</sub> = Toplam kazan hacminin verimli reaktör hacmi olarak kullanılabilir bölümü= Maksimum % 20

Rejenerasyon tesisinde, atık yağların içeriğinde bulunan tüm kirletici maddelerin vakum rafinasyonun yanı sıra ilave kimyasal veya hidro işlem gibi endüstriyel süreçler kullanılarak uzaklaştırılması ile elde edilen, madeni yağın ana maddesini teşkil eden baz yağlardır. **Baz yağlar TS 13369 Baz Yağ standardına uygun olarak imal edilmelidir.**

İhtiyaç maddeleri ve imalat sırasında oluşan kayıplar, Kapasite eksper heyeti tarafından firma kayıtlarından (hammadde ve ürünle ilgili analiz raporlarından) tespit edilerek mamul miktarı hesaplanır. Kapasite raporunda belirtilen miktar sözleşme miktarından fazla olamaz.

Fiili kapasite hesaplamasında yeni kurulan tesisler için randıman faktörü 50% alınır. Kapasite yenilemelerde fiili üretimler esas alınmak suretiyle %80'e kadar artırılabilir.

**Atık su arıtma tesisi ve ön işlem sonrası yeniden Rafinasyon tesisi olmayan işletmelere kapasite raporu verilmez.**

#### 4.2 Yeniden Rafinasyon İşleminde Hammadde İhtiyacının Hesaplaması

Tesisin hammadde ihtiyacı, tesiste üretilbileceği hesaplanan teorik kapasiteyi geçmemek üzere hesaplanır, teorik kapasiteye ek olarak son üç yılda fiilen kullanılan ham madde miktarları belirtilir.

Tesiste hangi cins baz yağın imal edildiği, bu üretimde kullanılan atık yağ miktarları, fiili üretim ve sarfiyat göz önüne alınarak firmaların resmi kayıt ve belgelerinden tespit edilir ve hammadde hesapları firmaca bildirilen oranlar dahilinde yapılır.

İlk defa hazırlanan kapasite raporlarında ana mamul grupları için firmaca beyan edilen ortalama hammadde oranları üzerinden hesaplama yapılır.

#### 5.1 Yönetim, İdari Binalar ve Personel

Atık madeni yağ yeniden rafinasyon tesislerinde en az bir adet **Çevre Mühendisi, bir adet Çevre Görevlisi Mühendis, bir kimya/ proses mühendisi, kimyager veya laborant ile Mühendis Tesis Müdürü** bulunmak zorundadır.

#### 5.2 Ön Arıtma Yapan Tesisler ve/veya Yeniden Rafinasyon Tesislerinde Bulunması Gereken Belge ve İzinler

Atık madeni yağ yeniden rafinasyon tesislerinde bulunması zorunlu olan izin ve belgeler aşağıdaki gibidir.

- 1- Emisyon İzni
- 2- Deşarj İzni
- 3- Çevre ve Orman Bakanlığı Tarafından Atık Yağların Kontrolü Yönetmeliği Hükümlerince Verilmiş Rafinasyon Tesisi Lisansı

Tesiste üretimi yapılan ürünler TS 13369 No'lu baz yağ standardına uygun olarak imal edilmiş olmalıdır. Ayrıca aşağıda belirtilen iş ve kalite standartları sağlanmalıdır.

- 1- Kalite Yönetim Sistemi (ISO 9001)
- 2- Çevre Yönetim Sistemi (ISO 14001)
- 3- İş Sağlığı ve İş Güvenliği (OHSAS 18001, ISSRS )
- 4- Laboratuvar Akreditasyon Sistemi (ISO 17025)
- 5- TS 13369 Uygunluk Belgesi

### 5.3 kapasite raporunun süresi

İlk kapasite raporlarında onaylandığı tarihten itibaren bir yıl geçerlilik süresi verilir.

Çevre ve Orman Bakanlığından lisans aldıktan sonra lisans süresi dikkate alınarak kapasite raporu yenilenir. Yenilemelerde lisansın devam edip etmediği, ediyorsa süresi belgelendirilerek kapasite raporuna yazılır. Atık su arıtma tesisi ve ön işlem sonrası yeniden Rafinasyon tesisi olmayan işletmelere kapasite raporu verilmez.

