

**KKTC ELEKTRİK KURUMU**  
**AKARYAKIT TEMİN VE TAŞIMA İHALESİ**  
**TEKNİK ŞARTNAMESİ**

**1. Konu ve Kapsam**

Bu teknik şartname, Kıbrıs Türk Elektrik Kurumu Teknecik Elektrik Santrali'nde Buhar Türbinlerinde ve Dizel Jeneratörlerde kullanılacak olan %1.0 Kükürt içerikli LSFO'in spesifikasyonunu ve teslimatını kapsar.

**1.1 Kısaltmalar ve Tanımlar :**

- a. **İDARE** : Kıbrıs Türk Elektrik Kurumu ( Kib-Tek )
- b. **İSTEKLİ** : Teklif veren her bir Müteahhit Firma'yı
- c. **YÜKLENİCİ** : Teklifi uygun bulduktan sonra sözleşme yapılan Müteahhit Firma'yı
- d. **DWT** : Detveyt ton (İngilizce: deadweight ton)
- e. **MT** : Metrik Ton
- f. **ŞAHİT NUMUNE**: Test sonuçlarına yönelik herhangi bir itiraz olması durumunda test, muayene ve/veya belgelendirme kuruluşuna gönderilmek üzere uygun koşullarda saklanan numuneyi, ifade eder.

**2. Yakıt'ın Özellikleri**

Teknecik Elektrik Santrali Buhar Türbinleri ve Dizel Jeneratörlerde kullanılacak maksimum %1.0 Kükürt içerikli akaryakıtın LSFO'in (low sulfur fuel oil) spesifikasyonunu aşağıda Tablo 1'de verilmiştir.

**Tablo 1: Yakıt'ın Özellikleri**

TEKNECİK ELEKTRİK SANTRALİNDE BUHAR TÜRBİNLERİNDE VE DİZEL JENERATÖRLERDE KULLANILACAK %1 KÜKÜRT İÇERİKLİ LSFO'İN SPESİFİKASYONU				
NO	PARAMETRE	ÜNİT	LİMİT	TEST METOD
1	Yoğunluk 15°C	Kg/l	max 0,9970	IP365 (ASTM D 4052), EN ISO 12185, ASTM D1298
2	Vizkozite 100 °C	cSt	min 12,5 max 45	IP71 (ASTM D445), EN ISO 3104,
3	Parlama Noktası	°C	min 65	IP34 (ASTM D93), EN ISO 2719
4	Akma Noktası	°C	max 28	IP15 (ASTM D97), ISO 3016
5	Kükürt (S)	kütlece %	max 1,00	ASTM D2622 or ASTM D4294, EN ISO 8754, IP 336
6	Su	hacimce %	max 0,5	IP 74 (ASTM D95)
7	Tortu	kütlece %	max 0,15	IP 53 (ASTM D473)
8	Kül	kütlece %	max 0,1	IP4 (ASTM D482), EN ISO 6245

9	Vanadyum (V)	ppm	max 185	IP 501 veya IP 470
10	Sodyum (Na)	ppm	max 50	IP 501 veya IP 470
11	Asfalten	kütlece %	max 7,0	IP 143
12	Al+Si	ppm	max 50	IP 501 veya IP 470
13	Net Kalorifik Değer	MJ/Kg veya kcal/kg	min 40,460 9665	IP 12 (ASTM D240) veya ASTM D4868
14	Karbon Kalıntısı	kütlece %	max 15	ASTM D4530
15	Sıcak Filtre Testi	kütlece %	max 0,1	IP 375
16	Toplam Tortu Potansiyeli	kütlece %	max 0,1	IP 390
17	Kalsiyum (Ca)	ppm	max 30	IP 501 veya IP 470
	Çinko (Zn)	ppm	max 15	IP 501 veya IP 470
	Fosfor (P)	ppm	max 15	IP 501 veya IP 500
18	Stability & Compatibility	unit 1	1	ASTMD7112-12 veya ASTM D4740

Not:

Alınacak olan maksimum %1.0 Kükürt içerikli LSFO Kullanılmış yağlama yağı içermemelidir. Eğer aşağıdaki şartlar oluşursa;  
Ca > 30 ppm ve Zn > 15 ppm veya Ca > 30 ppm ve P > 15 ppm ise Akaryakıtın kullanılmış yağ içerdiği varsayılacaktır.

### 3. Miktar

Bir yıl için toplam 220,000 (iki yüz yirmi bin) Metrik Ton Fuel Oil ( maksimum %1.0'lik kükürt içeren LSFO)

### 4. Teslimat

4.1 Teknecik CIF'dir. Teslimat Teknecik Elektrik Santrali'ne yapılacaktır.

4.2 Fuel Oil Teslimatı İdare tarafından hazırlanan ve Yükleniciye verilen üç (3) aylık sevkiyat programı çerçevesinde yüklenici tarafından gerçekleştirilecektir. Sözleşme imzalandıktan sonra ilk sevkiyat için Yüklenici'ye minimum 20 (yirmi) gün süre verilir. Sevkiyat yapacak gemilerin tonajı minimum 6000 ile maksimum 14,000 M/T arasında olacaktır. Sözleşme 12 (on iki) ay süreli olacaktır. İhale Makamı Yönetim Kurulunun sözleşme süresi sonrası için yeniden ihaleye çıkılması için karar üretmemesi veya çıkmış ise açılan ihalenin sonuçlandırılmaması ve yakıt ihtiyacı olması halinde Yüklenici, İhale Makamı tarafından talep edilmesi halinde aynı şartlarda ve aynı fiyattan en fazla üç (3) ay daha akaryakıt tedarik etmeye devam edecektir.

## **5. Teslimat Yeri ve Özellikleri**

**5.1** Teknecik Elektrik Santrali liman tahliye terminali max. 14,400 D.W.T (deadweight ton)'luk gemilere (tankerlere) göre dizayn edilmiştir. Teknecik santrali limanında yanaşma platformu yoktur. Gemi baş taraftan çift demir atıp kıçtan mevcut iki şamandraya sabitleştirilecektir. Gemiler kıçtan boşaltma tertibatına haiz olmalıdır. Akaryakıt tankeri fleksibil hortumu kalıdırabilecek uygun yerde ve minimum 2 ton kapasiteli vinçe sahip olmalıdır. Su derinliği 11 metre olup, 9,5 metre drafta sahip gemiler manevra yapabilmektedir. Sabit çelik fuel oil boru hattı 12 inç çapında olup, yaklaşık 920 metre uzunluğa sahiptir. 70 metrelik esnek hortumun bağlantı flanş çapı ise 10 inçtir. Sabit çelik boruya bağlı birinci ve ikinci fleksibil hortumlar arasında ayrılma kaplini (Breakaway coupling) mevcuttur. Çizelgeler Ek:1,2 de verilmiştir.

**5.2** Tahliye limanında (Teknecik Elektrik Santrali'nda) gemi üstünde ölçümlerin yapılması ve miktar tesbiti için bağımsız akredite ve Yüklenici tarafından da onaylanacak bir gözetim firması bulundurulacaktır. Bağımsız firmanın hizmet maliyeti İdare ve Yüklenici tarafından eşit şekilde (%50:%50) paylaşılabacaktır.

## **6. Fuel Oil Depoları**

**6.1** Depo tabanı deniz seviyesinden 27 metre tavanı ise 40 metre yüksekliktedir.

**6.2** Depo kapasitesi 3x 20,000 m3 tür.

## **7. Tahliye Süresi ve Süresterya**

**7.1** Süresterya hesaplamalarında müsaade edilen süre 12,500 metrik ton için en az 50 saat + 6 saat (NOR) oranına göre hesaplanacaktır. Tahliye süresi içinde yakıt gemilerinden kaynaklanan herhangi bir gecikmeden dolayı Yüklenici'ye süresterya ödenmez.

**7.2** Fuel Oil tahliye hattı 50°C sıcaklıkta sürekli olarak maksimum 7 bar basınçla tahliyeye müsaittir.

**7.3** Fuel Oil'in tahliyesi yapılırken, pompalanan yakıtın sıcaklığı 50 °C'nin altına düşmeyecektir. Akaryakıt sıcaklığı 50 °C'den düşükse tahliyeye başlamadan önce yakıt sıcaklığı min 50 °C'ye ısıtılarak çıkarılması Yüklenici sorumluluğundadır. Tahliye edilecek akaryakıtın sıcaklığı 50 °C'nin altında olması durumunda, akaryakıt sıcaklığı tanker tarafından yükseltilemeyecektir.

kadar KIBTEK tahliyeyi başlatmaz ve bu nedenle oluşacak süresterya Yüklenici'nin sorumluluğunda olur.

- 7.4** Kötü hava koşulları nedeni ile meydana gelecek süresterya taraflarca eşit oranda paylaşılır.
- 7.5** Teknecek Santralı Limanına gelen akaryakıt tankerleri, tahliye için gün ışığında yanaştırılır. Gün batımı ile gün doğumu arasında terminale gemi yanaştırılmaz.

## **8. Yüklenici'nin Sorumlulukları**

- 8.1** Fuel oil temin edecek gemilerin yanaşma, bağlanma, açma, yakıt transfer etme, yakıt transferi sonunda ve gerekli durumlarda boru hattını deniz suyu ile süpürme işlemlerinden Yüklenici sorumludur. Bu işlemlerde KKTC'de yürürlükte olan yasalar uygulanacaktır ve İdare'nin kontrolünde yapılacaktır.
- 8.2** Akaryakıt transfer fleksibil hattının tanker boşaltım sistemine bağlanması ve çözülmesi Yüklenici'nin sorumluluğundadır.
- 8.3** Akaryakıt tankeri yükleme öncesi "Temiz Kuru Tank Sertifikası" (Clean Dry Certificate) ile belgelenecektir.
- 8.4** Akaryakıt tankerleri çift cidarlı (double hull construction) ve 20 (yirmi) yaşından küçük olmalıdır.
- 8.5** Akaryakıt tankerlerinde bağlanma için gerekli yeterli miktarda yüzer halat bulundurulmalıdır.
- 8.6** Akaryakıt tankeri, tahliye sonunda ve acil durumlarda hattı deniz suyu ile süpürüp, temizleyebilmek için gerekli kapasitede cihaz ve ekipmana sahip olmalıdır. İdare'nin talep etmesi halinde veya kötü hava koşullarında acil olarak mevcut boru hattını su ile süpürüp temizleyebilmesi için min 45 m<sup>3</sup> suyu hattı süpürmek için hazır tutacaktır. Boru hattının süpürme işlemi sonrası gemi tanklarında artık kalacak deniz suyu ile ilgili İdare'nin sorumluluğu bulunmamaktadır.
- 8.7** Yüklenici, akaryakıt tankerlerinin yanaşma, bağlanma, tahliye ve çözülme esnasında Kib-Tek'in akaryakıt terminaline, tesislerine ve boşaltım hattına vereceği zarar ziyanı karşılamakla sorumludur.
- 8.8** Yüklenici, akaryakıt transfer işlemleri esnasında (yanaşma, bağlanma, kalkış, fleksibil hat flanşının tankere bağlanması, çözülmesi, hattın deniz suyu ile süpürülmesi esnasında) kendi personeli, cihaz ve ekipmanlarından kaynaklanan kayıp, kaçak ve oluşacak çevre ve deniz kirliliğinden sorumludur.

**8.9** Temin edilecek yakıt Yunan ve Kıbrıs Rum menşei olmayacak ve taşımada kullanılacak gemiler Yunan ve Rum bandıralı olmayacaktır.

**8.10** Bu şartnamede tanımlanmayan hususlar için Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) kuralları ve Marpol Sözleşmesi kuralları uygulanacaktır.

## **9. Miktar Ölçme ve Numune Alma**

**9.1** Faturalanacak miktar azami Konşimento miktarı olup %0.3 (binde üç) nakliyat fire toleransı uygulanır. Kabul edilen toleransdan daha fazla konşimento eksikliği tesbit edilmesi halinde, tesbit edilmiş olan miktar faturalanır.

**9.2** Getirilen yakıttan gemi üzerinde uluslararası numune alma kurallarına uygun olarak gelen yakıtın bütünü temsil eden numune alınır ve mühürlenir. İdare, Yüklenici ve Bağımsız Enspektör Firma gözetiminde alınan numuneler için tutanak hazırlanır ve tutanak taraflarca imzalanır. Kıb-Tek için İdarenin talebine bağlı olarak ve en az beş adet her biri bir litre numune alınır. Bağımsız enspektör firma ve Yüklenici için talep ettikleri miktar doğrultusunda numuneler alınır. Kıb-Tek için alınan numunelerden iki adeti uluslararası akredite bir laboratuvara gönderilerek analizleri yaptırılır. Ayrıca bir adet numune de Tekneçik Elektrik Santrali'nde analizlerin yapılması için kullanılır. İdare'nin elinde kalan mühürü açılmamış diğer numuneler şahit numunedir. Ayrıca Yüklenici'nin ve Bağımsız Enspektör Firma'da bulunan mühürü açılmamış numuneler de Şahit numune sayılır. Yapılan analiz neticesi bulunan değerlerin teknik şartnamede verilen değerlerden farklı olması halinde ve yapılan analizlere tarafların itirazı halinde şahit numune uluslararası akredite bir laboratuvarında analiz edilir. Bu numunenin analiz sonuçları kesin kabul edilir. Analiz sonuçlarının Tablo 1'de belirtilen limit değerlerinin haricinde olması halinde Kıb-Tek yakıtı teslim almayı red etme hakkına sahiptir. Ancak analiz sonuçlarının tahliye işleminden sonra elde edilmesi veya İdare'nin limit değerler haricindeki yakıtı teslim almak zorunda kalması durumunda, limit aşımı tespit edilen parametreler için madde 12 de belirtilen ceza kesintisi uygulanacaktır. Tespit edilen kesinti miktarı ilgili parti malın ödemesinden veya daha sonra teslimatı yapılacak akaryakıtın ödemelerinden ve/veya Yüklenicinin kati teminatından kesinti yapılarak uygulanabilecektir. Analiz sonucunda madde 12'de ('Kalite Ayarlaması') tanımlanan herhangi bir parametrenin maksimum limit değerlerinden 10%'dan fazla, minimum limit değerlerinden 10%'dan az olması durumunda yukarıda açıklanan kalite ayarlaması kesintisine ek olarak o sevkiyatın toplam tutarının 10%'u kadar bedel, evsafa uygun olmayan yakıt temin edilmesinden dolayı ceza kesintisi olarak uygulanır. Sözleşme süresince 2 kez ceza alan yüklenici firma, 2 yıl boyunca KIBTEK ihalelerinden men edilecektir.

**9.3** Analizler bağımsız laboratuvara İdare tarafından gönderilir. Analizler esnasında Yüklenici dilerse gözlemci bulundurabilir. Analizlerin bedeli İdare tarafından ödenir ve bu bedel Yüklenicinin alacağından kesilir. Şahit numune analiz bedeli, analiz sonuçlarına itiraz eden tarafca karşılanır.

**9.4** Yükleme Limanında tankerin dolumu esnasında alınan numune ve/veya numuneler Teknecik Terminalinde tahliye başlamadan İdare'ye teslim edilecektir. Numunelerin mührü bozulmamış ve yükleme limanındaki ilgili bağımsız enspektör tarafından mühürlenmiş olacaktır. Yükleme limanında İdare temsilcisinin bulunduğu durumlar hariç, alınan numune / numuneler şahit numune olarak değerlendirilemez.

## **10. Yakıt Özellikleri ( Spesifikasyonları)**

**10.1** Teslim edilecek yakıtın spesifikasyonları, Tablo 1' de belirtilen limit değerleri dahilinde olacaktır. Tablo 1'de belirtilen limit değerlerinin dışında olması halinde, Kurum bu yakıtı teslim almayı reddetme veya teslim almak durumunda olması halinde kalite ayarlaması amacıyla bedel cezası uygulama hakkına sahiptir. Ayrıca analiz sonucunda madde 12'de ('Kalite Ayarlaması') tanımlanan herhangi bir parametrenin maksimum limit değerlerinden 10%'dan fazla, minimum limit değerlerinden 10%'dan az olması durumunda yukarıda açıklanan kalite ayarlaması kesintisine ek olarak o sevkiyatın toplam tutarının 10%'u kadar bedel, evsafa uygun olmayan yakıt temin edilmesinden dolayı ceza kesintisi olarak uygulanır.

**10.2** Yükleme Limanında tankerin dolumu esnasında numune alınacak ve analiz edilecektir. Numunelere, ait analiz raporları diğer sevkiyat belgeleri ile birlikte dolumdan hemen sonra e-mail vasıtası ile İdare'ye iletilecektir. Analiz sonuçları Tablo 1'de belirtilen tüm parametreleri içerecektir. Bu analiz sonuçları nihai analiz sonucu olarak kabul edilemez.

## **11. Genel Hususlar**

**11.1** İdare 3 aylık periyotlar için ihtiyacını miktar ve tarih olarak yükleniciye bildirecektir.

**11.2** İstekliler teklifleri ile birlikte ihale neticesine göre antlaşma yapacakları ve akaryakıt temin edecekleri rafinerilerin listesini, taşımayı yapacakları geminin/gemilerin teknik bilgilerini, ve ihaleyi kazanmaları halinde kiralama (charter party) anlaşmasını ve tedarikçi firma ile yapacakları sözleşmeyi İdareye vereceklerini teklifleri ile birlikte yazılı taahhüt edeceklerdir. Ayrıca taşımayı yapacak tankerlerin sürestarya (demmurage) bedelini tekliflerinin ekinde sunacaklardır.

**11.3** İstekliler anlaşma yapacakları ve Tablo 1 de belirtilen evsafa uygun akaryakıtı hangi firma üzerinden temin edeceklerini belirten, akaryakıtı sağlayıcı firmanın yazılı belgelerini teklifleri ile birlikte sunacaklardır.

- 11.4** Yüklenici her parti mal için uluslararası denizcilik standartlarına uygun olarak tüm konşimento, menşei, kalite sertifikası, bill of lading, cargo manifest, dolum öncesi boş tank sertifikası (empty tank certificate) belgelerini akaryakıtın alındığı rafineriden temin edecek ve İdare'ye tahliye başlamadan önce verecektir.
- 11.5** Temin edilecek yakıt maksimum 1.0% kükürt oranlı olacaktır. Ancak piyasada maksimum 1.0% kükürt oranlı yakıt temin edilememesi halinde Yüklenici maksimum 0.5% kükürt oranlı yakıtı İdare'nin önceden onayı ile temin edecektir. Bu durumda ödeme maksimum 0.5% kükürt oranlı yakıtın platts fiyatı üzerinden ve ihalede verilen navlun fiyatını üzerinden yapılacaktır. 0.5% kükürt oranı olarak temin edilecek yakıtın kükürt analiz değerlerinin 0.5% den fazla olması ve 1.0% değerden az olması durumunda ilgili yakıt 1.0% kükürt oranlı platts değeri üzerinden ödenir.

## **12. Kalite Ayarlaması**

- 12.1** İdare Tablo 1'de belirtilen spesifikasyon değerlerine uygun olmayan akaryakıtı teslim almak zorunda olması halinde Yükleniciye 'aşağıda belirtilen Parametreler için' ödenecek yakıt bedeli üzerinden "Kalite Ayarlaması" adı altında kesinti cezası uygulanacaktır.
- 12.2** Asfaltın %7.0 kütlece limit değerinin aşılması halinde %5.0'in üzerinde her % 0,1'lik kısmına ton başına yakıt bedelinden % 0,15 düşülerek ceza uygulanır.
- Örnek: %7,2 asfaltın temin edilmiş ise  $(7,2-5)*10*0,15=\%3,3$  ton başına kesinti cezası uygulanır.
- 12.3** Su miktarı: Tablo:1'deki limitlenmiş parametrelerden Su içeriğinin hacimce %0.5 'ten fazla olması durumunda fazla olan su miktarının tamamı teslim edilen akaryakıt miktarından düşülerek net teslim edilen miktar faturalanacaktır.
- 12.4** Tortu miktarı: Tablo:1'deki limitlenmiş parametrelerden tortu içeriğinin kütlece %0.15 'ten fazla olması durumunda fazla olan tortu miktarının tamamı teslim edilen akaryakıt miktarından düşülerek net teslim edilen miktar faturalanacaktır.
- Örnek: Tortu miktarı 0.17 % ve ilgili parti teslimat miktarı 12,500 mton olsun.
- Uyruklanacak ceza kesintisi  
 $0,17 - 0,15 = 0,02 \%$   
Hesaplama ile teslim edilen yakıt miktarı =  $12500 - 12500*0,02$   
Ödemeye tabi tutulacak yakıt miktarı = 12250 mton
- 12.5** Kalorifik Değer : Tablo:1'deki limitlenmiş parametrelerden minimum kalorifik değer 40.460 MJ/kg ve / veya 9665 kcal/kg olarak belirtilmiştir. Gelen akaryakıtın kalorifik değeri şartnamede belirtilen limit değerini

altında olması durumunda, 40,900 MJ/kg kalorifik değer baz alınarak aşağıdaki formüle göre yakıt kalite ayarlaması ve fiyat kesintisi uygulanır.

Ör: Gelen akaryakıtın kalorifik değeri 40,335 MJ/Kg olsun,  
Ödenecek miktar =  $(40,335/40,900) \times$  Gelen Net Akaryakıt Miktarı (Kg)  
Kalorifik değere göre düzeltilmiş Gelen Net Akaryakıt Miktarı Kg.  
Olacaktır.

- 12.6 Kükürt:** Temin edilen yakıtın %1.0 kükürt değerini aşması halinde ceza uygulanır. Uygulanacak ceza aşağıda belirtilen iki yöntem ile hesaplanır. Aşağıdaki iki yöntem ile yapılan hesaplamalarda ceza miktarı yüksek olan değer kesinti cezası olarak uygulanır.

Yöntem 1:

Tablo:1' deki limitlenmiş parametrelerden Kükürt İçeriği kütlice max %1.0 olarak belirtilmiştir.

Temin edilen akaryakıtın kükürt değerinin %1.0 limit değerini aşması halinde, % 0,90'in üzerindeki her bir % 0,10 artış başına ( % 0,90'dan sonraki küsuratlar da % 0,10 olarak kabul edilecektir ) fiyatta ton başına yüzde % 0,5'lik bir düşüş olacaktır. Prim bedeli %1 HFO Platts ortalama değerine eklenerek kesinti hesabı yapılır.

Yöntem 2:

Yüzde sıfır nokta doksanın (%0,90) üzerinde her yüzde sıfır nokta on (0,10) kısım için ( sıfır nokta doksanın (0,90) üzerindeki küsuratlar da sıfır nokta on (0.10) olarak alınacaktır) fiyat düşüşü uygulanacaktır.

Bu fiyat düşüşü tespit edilen ortalama Platts değerinin belirlenmesinde kullanılan Platts European Marketscan ortalama %1 kükürt içerikli HFO ile ortalama %3,5 kükürt içerikli HFO arasındaki fark yirmi beşe (25) bölünerek hesaplanacaktır. (%1.0 ile %3,5 arasında 25 adet 0,1 kısım vardır)

Örnek olarak: Temin edilen yakıtın kükürt değeri % 1,17 ise,  
HFO'nun ortalama Platts fiyatı HFO için % 3,5 kükürt için 300,00 USD / MT,

HFO% 1.0 sülfür için ortalama Platt' fiyatı 345,00 USD / MT olsun. .  
Prim bedeli 12 \$/MT olsun

%1.17 Kükürt içeriğinde %0,9'un üzeri için 3 adet %0.1 kısım vardır.

Yöntem 1'ye göre fiyat ayarlaması:

$345 + 12 = 357$  \$/MT yakıtın toplam fiyatı

$357 \times 3 \times \%0.5 = 5,36$  \$/MT

Yöntem 2'ye göre fiyat ayarlaması

$[(345,00 \$ / MT - 300,00 \$ / MT) / 25] \times 3 = 5,40$  \$ / MT

Her iki yöntemle yapılan hesaplamalara göre Yöntem 2 deki değer daha yüksek olduğundan uygulanacak fiyat düşüşü 5,40 \$ / MT olacaktır.



**12.7 Vanadyum:** Tablo:1' deki limitlenmiş parametrelerden Vanadyum içeriği milyonda yüz seksen beş parçayı aşıyorsa (185 ppm) aşan her milyonda on parça (10 ppm) için ton başına fiyatta % 0,1'lik bir düşüş olacaktır.

Örnek: Vanadyum= 197  $197-185=12$  ppm  $12/10*0,1=\%0,12$  fiyatta ton başına düşüş uygulanacaktır.

**12.8 Viskozite:** Tablo:1' deki limitlenmiş parametrelerden Akaryakıt'ın viskozitesi, 100°C'de max kırk beş (45,00) cSt'yi aşarsa o zaman her 100°C'de bir cSt (1,00) için ton başına fiyatta % 0,1'lik bir düşüş olacaktır.

Örnek: Viskozite=58 cSt  $58-45=13$  cSt  $13*0,1=\%1,3$  fiyatta ton başına düşüş uygulanacaktır.

**12.9 Alüminyum + Silisyum:** Akaryakıt Teknik Şartnamesin'de Tablo:1' deki limitlenmiş parametrelerden Al+Si içeriğinin toplamı milyonda elli parçayı aşıyorsa (50 ppm) aşan her milyonda on parça (10 ppm) için ton başına fiyatta % 1'lik bir düşüş uygulanacaktır.

Örnek Al+Si=65 ppm  $65-50=15$  ppm  $15/10*1=\%1,5$  fiyatta ton başına düşüş uygulanacaktır.

**12.10** Alınacak olan max%1.0 kükürt içerikli LSFO kullanılmış yağlama yağı içermemelidir. Eğer aşağıdaki şartlar oluşursa;  
Ca > 30 ppm ve Zn > 15 ppm veya Ca > 30 ppm ve P > 15 ppm ise Akaryakıtın kullanılmış yağ içerdiği varsayılacaktır ve aşağıdaki kalite ayarlamaları üzerinden ceza kesilecektir.

Ca >30 ppm limit değerinin aşılması halinde aşan her milyonda bir parça (1 ppm) için ton başına fiyatta % 0,1'lik bir düşüş olacaktır.

Ca=35ppm  $(35-30)=5$  ppm,  $5*0,1=\%0,5$  fiyatta ton başına düşüş uygulanacaktır.

Zn >15 ppm limit değerinin aşılması halinde aşan her milyonda bir parça (1 ppm) için ton başına fiyatta % 0,1'lik bir düşüş olacaktır.

Zn=20ppm  $(20-15)=5$  ppm,  $5*0,1=\%0,5$  fiyatta ton başına düşüş uygulanacaktır.

P >15 ppm limit değerinin aşılması halinde aşan her milyonda bir parça (1 ppm) için ton başına fiyatta % 0,1'lik bir düşüş olacaktır.

P=20ppm  $(20-15)=5$  ppm,  $5*0,1=0,5\%$  fiyatta ton başına düşüş uygulanacaktır.