

<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.950		
		Revizyon	A	B	
		Sayfa	1/10		
<p style="text-align: center;"><b>T.Ş. 250.950</b></p> <p style="text-align: center;"><b>MTU 8V396TC13 DİZEL MOTOR BAKIMI DEMONTAJ, PARÇA YIKAMA VE MALZEME DAHİL MOTOR MONTAJ İŞİ TEKNİK ŞARTNAMESİ</b></p>					
Motor Fabrikası Müdürü	İsmail ASLAN				
Lokomotif Mekanik Sistemler Şube Müdürü	Tuba N. EROĞLU				
Üretim Kontrol Şube Müdürü	Bahadır Ali TÜRKÖZÜ				
Hazırlayanlar	İhsan BİLGİN	Yavuz GÜRBÜZ	...		
					
Hazırlama Tarihi	27.08.2024				



<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	<b>TEKNİK ŞARTNAME</b>	<i>Doküman No</i>	<b>250.950</b>			
		<i>Revizyon</i>	<b>B</b>			
		<i>Sayfa</i>	<b>3/10</b>			

## 1. KONUSU ve KAPSAM

Bu Teknik Şartname, yüklenici firma sahasında DH9500/DE11000 tipi lokomotifler ait MTU 8V396TC13 tip dizel motorların bakımının; demonte, parça yıkama ve malzeme dahil motor montaj işlemlerinin şirket sahası dışında yaptırılması ile ilgili istek, özellikler, garanti ve kabul şartlarını kapsar.

## 2. TANIMLAR

**İdare / TÜRASAS:** Türkiye Raylı Sistem Araçları Sanayii A.Ş. (Eskişehir Bölge Müdürlüğü)

**Firma:** Bu teknik şartname kapsamında tanımlanan “İş” e teklif veren Şirket,

**Yüklenici:** Bu teknik şartname kapsamında tanımlanan işi gerçekleştirmeye hak kazanan Firma,

**Fabrika:** Motor Fabrikası ve/veya TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü sınırları içerisinde tüm kapalı ve açık alanlar,

**Motor/Dizel Motor:** MTU 8V396TC13 tipi dizel motorlar.

**Lokomotif/Loko:** DH 9500 ve DE 11000 Tipi Lokomotifler

**TCDDT:** Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Taşımacılık A.Ş.

**Malzeme:** Dizel motoru oluşturan ve motorun üzerine montajı yapılacak orijinal veya OEM tüm motor parçalarını kapsar.

**Kolaylık:** Motorun demonte ve montajında kullanılacak özel veya standart tüm alet, edevat, takım, avadanlık, makine, teçhizat, aparat, kolaylık ve el aletleri.

**Bakım:** Motor parçası veya alt parçalarının; demonte, yıkama, temizlik, bakım onarım, arıza giderme, tamir, tashih, elle-gözle-ölçü aleti-çatlak kontrol cihazları ile kontrolü, montaj, ayar ve test süreçleri ile bu süreçlerin raporlanması işinin tamamını kapsar.

<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	<b>TEKNİK ŞARTNAME</b>	Doküman No	250.950		
		Revizyon	B		
		Sayfa	4/10		

### 3. DEMONTAJ

**3.1.** İdare sorumluluğunda motorun lokomotiften sökülmesinden sonra zemine indirilmesine müteakip yüklenici tarafından kamyonu yüklenerek (*motorun seri numarası üzerinden kesilen sevk irsaliyesi ile*) şirket dışına çıkarılmak üzere teslim alınması ile başlayan; motor ana aksamaları ve bu aksamalara ait tüm alt aksamaların en son kademeye kadar (\*) ayrılması için gerekli tüm söküm (*parçalara ayırma*) işlemi ve yapılan tüm işin kayıt altına alınarak raporlanması işidir. Dahil olmadığı belirtilen işler dışında kalan işlerin tamamı yüklenici sorumluluğundadır.

**3.2.** Demonte edilen parçalara her türlü elleçleme ve taşıma esnasında verilen darbe/düşürme sebebi kalıcı yapısal hasarlar yüklenici sorumluluğunda olup hasarlı parçanın MTU marka orijinal temin fiyatı üzerinden alacaklardan kesinti yoluyla mahsup edilecektir.

**3.3.** Demonte esnasında motor parçalarında karşılaşılan her türlü anormal durum, görüntü ve işlev bozukluğu emaresi, hasar fotoğraflanacak ve en az 2 yetkili kişi imzalı-kaşeli tutanak ile zabıt altına alınarak idareye ilgili satın alma birimi kanalı ile yazılı bildirilecektir.

**3.4. Ek-3:** %100 Değişecek Malzeme Listesinde bulunan kalemlerin çıkmaları (hurda/kullanılamaz (oring, keçe, kağıt conta vb.) veya tekrar kullanılabilir halde olsa dahi) parçaların yenilendiğinin/değiştirildiğinin şahit numunesi olarak demonte edildikten sonra gruplandırılacak, etiketlendirilecek ve montajı biten motoru ile birlikte idareye irsaliye teslim edilecektir.

### 4. PARÇA YIKAMA

**4.1.** Yüklenici sahasında yapılacak demonte sonrasında motor parçalarına zarar vermeden elleçleyerek mekanik ve kimyasal olarak yağ-yakıt-karbondan arındırmak için yapılacak olan temizlik işidir.

<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	<b>TEKNİK ŞARTNAME</b>	Doküman No	250.950			
		Revizyon	B			
		Sayfa	5/10			

**4.2.** Kullanılacak kimyasalın motor parçalarına vereceği, yıkama esnasında aşırı kimyasal maruziyeti, yıkama sonrası açıkta veya çeşitli atmosferik koşullarda bekleme, koruyucu örtü/koruyucu kimyasal kullanmama kök nedenli korozyon vb. elleçleme ve taşıma esnasında verilen darbe/düşürme sebepli kalıcı yapısal hasarlar yüklenici sorumluluğunda olup hasarlı parçanın MTU marka orijinal temin fiyatı üzerinden alacaklardan kesinti yoluyla mahsup edilecektir.

## 5. MONTAJ

**5.1.** Yüklenici sahasında demontesi gerçekleştirilen motor parçalarının ölçü ve çatlak kontrolüne müteakip yapılan değerlendirmeye göre;

- Ek-3'de yer alan parçaların tamamı yenileri ile değiştirilecektir.
- Ek-3'de yer alan malzemeler haricinde ihtiyaç duyulan malzemeler TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü ile iletişime geçilerek istenecektir.
- Yüklenici sorumluluğunda değiştirilecek malzemeler MTU orijinal ya da OEM (Original Equipment Manufacturer) olacaktır.

**5.2.** Rutin bakım sürecinde olan turbo bakımı-testi, marş motoru, şarj alternatörü, elektrik tesisatı ve şalterlerin bakımı, yakıt enj. pompası, enjektörlerin bakımı-test işlemleri, su-yağ pompaları bakımı, silindir başlığı bakımı ve volan bakım işleri ve komponent bazında raporlanması yüklenici sorumluluğundadır.

**5.3.** Rutin bakım sürecinden ayrıca duruma özel; (1)Motor bloğu onarımı, (2)krank taşıma-salgı ve balans kontrolü-testi işlerinin yapımına ihtiyaç duyulması durumunda, söz konusu işler için rapor oluşturulacak ve TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü'ne bilgi verilecektir. Bahse konu işlerin yaptırılması ile ilgili tüm süreçler idarenin bilgisi ve onayına tabi olup, birlikte yürütülecektir. İdarece onayı alınmamış, hiçbir iş için fazladan ödeme yapılmayacaktır.

**5.4.** Motor test ve motorun boyanması işi idare sorumluluğundadır. Bu işler haricindeki montaj kapsamındaki diğer bütün işler yüklenici sorumluluğundadır.

<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.950			
		Revizyon	B			
		Sayfa	6/10			

## 6. MOTOR TEST, LOKO TEST, YOL TECRÜBESİ TESTİ ve TCDDT TESLİMATINA NEZARET

### 6.1. Motor Test Nezareti

Yüklenici tarafından tek parça komple bir dizel motor haline getirilen dizel motorun: idare sorumluluğunda motor test hücresine/de mekanik, hidrolik, elektrik, elektronik, pnömatik vb. tüm bağlantıları yapılması, marş öncesi kontrollerin yapılması, marş yapmaya hazır hale getirilmesi, marş yapılması ve bilgisayarlı test sistemindeki tüm adımların eksiksiz uygulanarak motorun yüklü/yüksüz farklı devirlerde çalıştırılması esnasında veya sonrasında tespit edilecek tüm yağ-yakıt-hava-egzoz-su kaçağlarının ve bilumum arızaların giderilmesinden yüklenici sorumludur.

### 6.2. Loko Test Nezareti

Yüklenici sorumluluğunda motor testteki tüm yağ-yakıt-hava-egzoz-su kaçağlarının ve bilumum arızaları giderildikten sonra idare sorumluluğunda tekrar motor test süreçlerinin başlatılması, motor testin sonuçlandırılması, motorun test hücresine mekanik, hidrolik, elektrik, elektronik, pnömatik vb. tüm bağlantılarından ayrılarak test hücresinden çıkartılması, motorun lokomotif montajına müteakip; lokotest öncesinde-esnasında-sonrasında tespit edilecek tüm yağ-yakıt-hava-egzoz-su kaçağlarının ve bilumum arızaların giderilmesinden yüklenici sorumludur.

### 6.3. Yol Tecrübesi Test Nezareti

Yol tecrübesi testi öncesinde-esnasında-sonrasında tespit edilecek tüm yağ-yakıt-hava-egzoz-su kaçağlarının ve bilumum arızaların giderilmesinden yüklenici sorumludur.

### 6.4. TCDDT Teslimatına Nezaret

Yol tecrübesi testi sonrasında, TCDDT'ye teslimi öncesinde-esnasında veya TCDDT'ye teslimi sonrasında fabrika sahası dışında serviste çalıştığı ülke sathındaki tüm şehir/taşra/depo/açık-kapalı alan/hat üzerinde motor kaynaklı çıkacak arızalara garanti

<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	<b>TEKNİK ŞARTNAME</b>	Doküman No	250.950			
		Revizyon	B			
		Sayfa	7/10			

kapsamında yerinde müdahale edilmesi, arıza giderilmesi, sorunsuz çalışır hale getirilmesi, TCDDT'ye tekrar teslimi ve yapılan tüm işin kayıt altına alınarak raporlanmasıdır.

Dahil olmadığı belirtilen işler dışında kalan işlerin tamamı yüklenici sorumluluğundadır.

## 7. GARANTİ, SİGORTA, GECİKME CEZASI, MAHSUP ve DİĞER KONULAR

7.1. Lokomotifin TCDDT'ye teslimat (servise verilişinden) tarihinden itibaren (fatura tarihine bakılmaksızın) tüm işçilik hatalarına karşı 1 (bir) yıl garanti verilecektir.

7.2. Garanti süresi içerisinde meydana gelen arızaların giderilmesi için oluşan tüm işçilik ve motor yağı dâhil malzeme masrafları yüklenici sorumluluğundadır. Garanti arızasının giderilmesi süresinde arızaya yerinde müdahale dâhil, seyrüseferin aksamaması ve en kısa zamanda lokomotifin faal hale getirilmesi için TCDDT A.Ş.'nin belirttiği şekilde hareket edilecektir. Arızanın giderilmesi sürecinde idare ve/veya TCDDT bünyesinden kullanılacak malzemelerin bedeli yükleniciye fatura edilebilecektir.

7.3. Yapılacak işlemler esnasında komple motorun veya motorun her hangi bir alt parçasının ve idareye ait tüm kolaylıkların kapsam konusu işin gerçekleştirilmesi esnasında zarar görmesi/kaybolması/çalınması vb. olağandışı durumlarda hasarlı parçanın MTU orijinal ve yeni temin fiyatı üzerinden yüklenici alacaklarından kesinti yoluyla mahsup edilecektir.

7.4. Komple motorun idareden tek seferde veya partiler halinde teslim alınması, idareye teslim edilmesi için gereken tüm nakliye ve bahsi geçen nakliye ile motorun yüklenici sahasında bulunduğu süre zarfında hırsızlık/kaybolma/afet/kaza/yangına karşı ürüne yapılacak sigorta yaptırılması yüklenici sorumluluğundadır.

7.5. Yüklenici ilk 2 (iki) motorda yapacağı çalışmaları esnasında kullanacağı özel kolaylıkları idareden irsaliye ile kayıt altında çıkışını yapacak olup, tüm götürme-getirme işlemlerine

<b>TÜRASAŞ</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	<b>TEKNİK ŞARTNAME</b>	Doküman No	250.950			
		Revizyon	B			
		Sayfa	8/10			

ait nakliye ve bahsi geçen nakliye ile kolaylıkların yüklenici sahasında bulunduğu süre zarfında hırsızlık/kaybolma/afet/kaza/yangına karşı ürüne yapılacak sigorta yaptırılması ve sigorta risklerinin gerçekleşmesi durumunda yeni temin veya yeniden özel imalat ettirilerek idareye teslimi yüklenici sorumluluğundadır.

7.6. Toplam iş/sözleşme/sipariş miktarına bakılmaksızın 1 (bir) adet (yükleniciye teslim edilen ilk) motorun demonte, yıkama ve montaj işlemi bitip idareye teslim edildikten, motor test, loko test, yol tecrübesi testi ve TCDDT'ye lokomotif teslimatından sonra herhangi bir sorunla karşılaşılması durumunda siparişin bakiyesine devam edilecektir.

7.7. İdare toplam iş/sözleşme/sipariş miktarının tamamlanmasını beklemeden izahata hacet duymaksızın tek taraflı olarak hizmet alımına ait siparişi fesh edebilir.

7.8. İdarenin sorumluluğunda olan işlerle ilgili idare kaynaklı bekleme/gecikme tayini ve tespiti için yükleniciye ait sevk irsaliyesi tarih kayıtları dikkate alınacaktır. Yüklenici tarafından olası ileri tarihli gecikme veya plan dışı gelişmeler neticesinde önceden veya asgari olarak zamanında ilgili satın alma birimine yazılı cezasız ek süre talebi bulunulmadığı surette motorun yükleniciye sevk ediliş tarihi ile yükleniciden idare sevk ediliş tarihi arasında gidiş nakliye, demonte, yıkama, montaj ve dönüş nakliye azami termin sürelerinin toplamını geçen her işgünü için idari şartnamenin ilgili maddesince işlem yapılır.

## 8. TEKLİF VERME

8.1. Revizyonu yapılacak MTU 8V396 serisi motorlar için; Fiyatlar %100 değişecek parça listesi, demonte, parça yıkama, kalite kontrol işlemleri, montaj, geliş-gidiş nakliye, nakliye ve işyeri sorumluluk sigortaları dahil edilerek hesaplanacak ve tek birim fiyat üzerinden teklif verilecektir.

8.2. Yüklenici kamu (*askeri/sivil*), özel veya vakıf firmasına daha önce yapmış olduğu sadece MTU marka dizel motor ağır bakım (*over haul*), rutin bakım veya arıza onarım işine/işlerine ait sözleşme/sipariş veya anlaşma neticesinde iş bitirdiğini ve bakımı



<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	<b>TEKNİK ŞARTNAME</b>	Doküman No	250.950			
		Revizyon	B			
		Sayfa	9/10			

yapılan motorun sorunsuz çalıştığını, tipini, modelini, çalıştığı yeri, uygulanan bakım detayını teyit eden ıslak imzalı belgeyi teklif ekinde vermekle sorumludur.

## 9. DİĞER KONULAR

- 9.1. Teknik şartname ekinde verilen “Ek-2: Birim Fiyat Tablosu”na göre verilen birim fiyatlar esas alınarak idare ile taslak fatura üzerinden teyitleşildikten sonra fatura kesilecektir. Teyit edilmeden kesilen ve teyit edilse dahi idareye fatura tarihinin bulunduğu takvim ayı bitmeden PDF olarak mail yoluyla ileilmeyen faturalarda yaşanacak tahsilat aksamalarında tüm sorumluluk yükleniciye aittir.
- 9.2. Madde 3.4.’de bahsi geçen demonte esnasında sökülerek yenileri ile değiştirilen çıkma malzemeleri idareye irsaliye ile teslim edilmediği müddetçe fatura işleme alınmaz.
- 9.3. Ek-3 %100 Değişecek Malzeme Listesinden farklı bir malzeme değişikliği olması durumunda değişimi yapılacak malzeme tarafımızdan istenecektir.

## 10. EKLER:

- Ek-1: MTU 8V396TC13 Dizel Motor İş Kapsamı Detayları
- Ek-2: Birim Fiyat Tablosu
- Ek-3: %100 Değişecek Malzeme Listesi
- Ek-4: Değişecek Malzeme Görsel Katalogu

## 11. REFERANS DOKÜMANLAR:

- TCDD MTU Motor Bakım Onarım Kitabı (Türkçe - 424 sayfa)
- MTU Friedrichshafen Maintenance Manuel MO 20028/00E (İngilizce - 794 sayfa)
- MTU Value Service Technical Documentation (İngilizce 92 sayfa)

## 12. MOTOR MONTAJ FORM ve FÖYLER

- MTU 8V396TC13 Motor Montaj Form ve Föyleri:
- MTU Motor montaj föyü (MF.F. 015)
- MTU Başlık Önmontaj Föyü (MF.F.016)

<b>TÜRASAS</b> Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	250.950			
		Revizyon	B			
		Sayfa	10/10			

Motor İzlenebilirlik Raporu (MF.F.047)

MTU 8V396TC13 Motor Kalite Form ve Föyleri

MTU Motor Ölçüm Föyleri Kapak Formu (ÜKM.F.469)

MTU Ana Yatak Ana Mıyıl Ölçü Kontrol Föyü (ÜKM.F.020)

MTU Biyel Kolu Ölçü Kontrol Formu (ÜKM.F.017)

MTU Biyel Kolu Kontrol Raporu (ÜKM.F.339)

MTU Silindir Gömleği Ve Segman Ölçü Kontrol Formu (ÜKM.F.018)

MTU Silindir Gömleği Kontrol Formu (ÜKM.F.568)

MTU Ölçü Kontrol Formu (ÜKM.F.567)

MTU Piston Ölçü Kontrol Formu (ÜKM.F.019 / A)

MTU Krank Kontrol Raporu (ÜKM.F.338)

MTU Dinamo Vasat ve su Pompa Dişli Kontrol Föyü (ÜKM.F.021)

MTU Şarj Dinamo Dişlisi Ölçü Kontrol Formu ( ÜKM.F.292)

NOT: Yüklenici kendine has formatlarda asgari idare formlarında bulunan bilgileri veya daha fazla bilgiyi içeren form/föy düzenleyebilir.