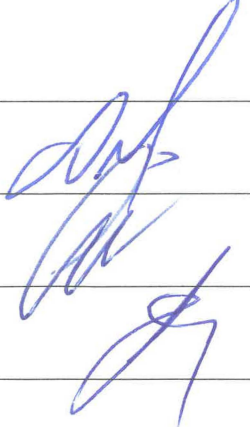


TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	1/9			
<p>T.Ş. 350.106</p> <p>MUHTELİF TİP LOKOMOTİF SOĞUTMA</p> <p>SİSTEMLERİ TAMİR, BAKIM-ONARIMI ve TEST</p> <p>HİZMET ALIMI</p> <p>TEKNİK ŞARTNAMESİ</p>						
Lokomotif Fab. Md.	Oğuzhan HOŞGÖR					
Kalite Kontrol Koordinatörü	Tuba N. EROĞLU					
AR-GE Merkezi Koordinatörü	Serkan ÇÖKMEZ					
Hazırlayanlar	İhsan BİLGİN	Akif KARABOĞAZ				
Hazırlama Tarihi	22.04.2026					

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	2/9			

Revizyon			
Rev	Tarih	Açıklama	Rev. Yapan
	22.04.2026	İlk yayın.	

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	3/9			

1. KONU VE KAPSAM

- 1.1.** Bu teknik şartname; DE24000, DE22000, DE33000, DH7000, DH9500 ve DE11000 tipi lokomotiflerde kullanılan soğutma suyu, yağ ve hava radyatörlerinin; ağır hizmet şartları altında oluşan tıkanıklık, kirlenme, delinme vb. performans kayıplarının giderilmesi, yapısal bütünlüğünün yeniden tesis edilmesi ve işletme güvenilirliğinin sürdürülebilir şekilde sağlanmasına yönelik tamir, bakım-onarım, yenileme ve test işinin yüklenici firma sahasında yapılmasıdır.
- 1.2.** Hizmet alımı, yalnızca bu alanda uzmanlaşmış, ilgili prosesleri endüstriyel ölçekte uygulayabilen ve ölçülebilir kalite güvencesi tesis etmiş yükleniciler tarafından gerçekleştirilecektir.
- 1.3.** Yüklenici; İDARE'den teslim alma ve İDARE'ye teslim etme her türlü (garanti dahil) nakliye, söküm, detaylı ekspertiz, ileri temizlik, onarım/yenileme, montaj, basınç testleri ile tüm bu süreçlere ait ürün bazında dokümantasyon, etiketleme ve izlenebilirlik süreçlerinin tamamından baştan sona sorumludur.

2. TANIMLAR

- 2.1. İDARE:** TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğünü,
- 2.2. YÜKLENİCİ:** Hizmeti üstlenen ve bu şartname kapsamındaki tüm teknik ve idari sorumluluğu taşıyan firmayı,
- 2.3. RADYATÖR:** Isı transferi sağlayan komple soğutma sistemi
- 2.4. PETEK (Core):** Isı transfer yüzeylerini içeren ana ısı değiştirgeci yapı.
- 2.5. REVİZYON:** Ürünün yeniden servis edilebilir hale getirilmesini sağlayan kapsamlı bakım/onarım faaliyetleri bütünüdür.

3. GENEL TEKNİK HUSUSLAR

- 3.1.** Onarım ve yenileme işlemleri, özgün tasarım parametrelerini bozmayacak ve ısı performansını en az ilk tasarım seviyesine çıkaracak şekilde yürütülecektir.
- 3.2.** Bakım onarımda kullanılacak tüm malzemeler korozyon, termal yorulma ve kimyasal etkilere karşı dayanımlı olacaktır.
- 3.3.** Kullanılacak kimyasallar radyatörlerin kimyasal ve fiziksel yapısına geri dönülmez etki yapmayacağından emin olunduktan sonra bakımda kullanılacaktır.
- 3.4.** Yüklenici radyatörlerde bulunan tüm conta, sızdırmazlık elemanları ve bağlantı elemanlarının durumlarına bakılmaksızın yenileyecektir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	4/9			

4. TAMİR VE BAKIM İŞLEMLERİ

- 4.1. Söküm işlemleri, bileşenlere zarar vermeyecek yöntemlerle gerçekleştirilecek; tüm alt bileşenler ayrıştırılarak tekil bazda değerlendirilecektir.
- 4.2. Kimyasal ve mekanik temizlik prosesleri ile iç/dış yüzeyler, ısı transferini engelleyen tortu, yağ ve oksitlerden arındırılacaktır.
- 4.3. Eğilmiş, bükülmüş finler fin tıraşı ile düzeltililecektir.
- 4.4. **Hasar tespiti;** çatlak, deformasyon, korozyon ve tıkanıklıkların ileri muayene teknikleri ile belirlenecektir.
- 4.5. **Onarım;** uygun kaynak/lehim teknikleri veya parça değişimi ile yapılacaktır.
- 4.6. **Tamir edilemez durumda olduğu tespit edilen malzemeler İDARE'ye iade edilecektir.**
Patlak ve/veya tamiri mümkün olmayan radyatörler/eşanjörlerle ilgili yapılan işlemler (tüm nakliye masrafları da dahil) faturalandırılmayacaktır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	5/9			

5. BAKIM VE TEST SONRASI ETİKETLEME(MARKALAMA) VE AMBALAJLAMA İŞLEMLERİ

5.1. Bakım onarımı-testi tamamlanan her ürünün iki uç noktasına, görülebilir bir alana aşağıdaki bilgileri içeren etiket özel yapıştırıcı veya perçinleme yöntemiyle montajlanacaktır.

5.1.1. Sözleşme no ve tarihi

5.1.2. Yüklenici firma adı

5.1.3. Bakım yapılan ürüne has (eşsiz) izlenebilirlik seri numarası

5.2. Bakım onarımı-testi ve etiketlemesi tamamlanan her bir radyatör;

5.2.1. Taşıma sırasında vinç veya forklitle zarar verilmeyecek,

5.2.2. Yükleme sırasında kamyon/kamyonete ait kapak, dikme vs çarpması durumunda zarar görmeyecek,

5.2.3. Teslimata kadar geçen nakliye süresinde suya veya kullanılan kimyasal kalıntısı kaynaklı buhara bağlı nem oluşumuna/ paslanmaya engel olacak silica jel torbalar içeren balonlu naylona sarılacak olup, özel kapaklı ahsap sandıklarla ambalajlanacak, yüklenecek ve taşınacaktır.

5.2.4. Uygunsuz ambalajlama doğrudan red sebebidir.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	6/9			

6. RAPORLAMA

6.1. İrsaliye ile birlikte idareden alınışından, irsaliye ile idareye teslim edilinceye kadar irsaliyeleri de içerecek şekilde her radyatör tipi için ayrı bir izlenebilirlik ve bakım onarım rapor dosyası elektronik ortamda oluşturulacak olup en az 3 ayrı idare yetkilisine mail yoluyla paylaşılacaktır.

6.2. Bu raporlarda;

6.2.1. Nakliyeden sorumlu yüklenici yetkilisi adı, soyadı ve kimlik no, gidiş dönüş nakliye tarihleri

6.2.2. Ekspertiz yapan yüklenici yetkilisi adı, soyadı ve kimlik no, ekspertiz tarihi

6.2.3. Bakım onarımı yapan yüklenici yetkilileri adı, soyadı, kimlik no, irtibat telefon numarası ve başlama-bitiş tarihleri

6.2.4. Testi yapan yüklenici yetkilisi adı, soyadı, kimlik no, irtibat telefon numarası, başlama-bitiş tarihleri, test koşulları ve test sonucu,

6.2.5. Bakım-onarım, test ve etiketleme (markalama) işlemlerine ONAY veren yüklenici yetkilisi ad, soyadı, kimlik no ve irtibat telefon numarası, içerecek olup ıslak imzalı ve kaşeli şekilde matbu olarak yüklenici arşivinde saklanacak olup elektronik olarak taranarak oluşturulan dijital nüshalar idareye paylaşılacaktır.

7. TESLİMAT, MUAYENE VE KABUL

7.1. Gözle muayene %100 uygulanacak; yüzey kusurları ve deformasyonlar kontrol edilecektir.

7.2. Kalıcı deformasyon kesinlikle kabul edilmeyecektir.

7.3. Yüklenici teslim aldığı anda ürünün deformasyonlu olması halinde fotoğraflamak ve bakım onarımına başlamadan İDARE'ye yazılı olarak önceden bildirmek zorundadır. Aksi durumda tüm sorumluluk yüklenicidedir.

7.4. Sızdırmazlık (basınç) testleri, işletme basıncının en az 1,5 katında ve minimum 10 dakika süre ile yüklenici tarafından uygulanacak olup İDARE, yüklenicinin teslim ettiği ürünleri önceden haber vermeksizin rastgele seçerek basınç testi yapma hakkına sahiptir.

7.5. Lokomotif montajı yapılan radyatörün, lokomotifin testi ve lokomotifin teslimatına kadar geçen süreçlerde kaçak veya ısıl performans açısından sorun teşkil etmeyenlerin kabulü yapılır. Aksi durumunda garanti şartları uygulanır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	7/9			

8. TESLİM ŞARTLARI

8.1. Teslimatlar İDARE' ye önceden yazılı bilgi verilmek ve onayın alınması şartıyla partiler halinde kısmi olarak yapılabilir.

9. NAKLİYE

9.1. Tüm nakliye ve ilgili masafalar yükleniciye aittir.

9.2. Garanti kapsamında İDARE tarafından uygun bulunmayan kalemler için de tüm nakliye ve ilgili masafalar yükleniciye aittir.

10. GARANTİ VE SORUMLULUK

10.1. Garanti süresi 1 yıl (12 ay)dır.

10.2. Garanti süresi içerisinde ortaya çıkabilecek her türlü performans düşüklüğü, sızdırmazlık problemi veya hata durumunda yüklenici, bildirim takiben en geç 10 gün içerisinde ücretsiz bakım yapmakla yükümlüdür.

10.3. Garanti süreçlerine ait tüm nakliye ve ilgili masraflar yükleniciye aittir.

11. KALİTE VE BELGELENDİRME

11.1. Yüklenici;

11.1.1. ISO 9001 kalite yönetim sistemi,

11.1.2. ISO14001 çevre yönetim sistemi,

11.1.3. ISO 45001 iş sağlığı ve güvenliği yönetim sistemi,

Belgelerine sahip olacaktır.

11.1.4. Tüm süreçler izlenebilirlik esasına göre kayıt altına alınacaktır.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	8/9			

12. ULTRASONİK YIKAMA VE ÖZEL KİMYASAL KULLANIM ŞARTLARI

12.1. Ultrasonik Yıkama

12.1.1.1. Tanımı: yüksek frekanslı ses dalgaları ile sıvı ortamda kavitasyon etkisi oluşturarak, radyatör petek kanalları içerisinde biriken yağ, tortu, oksit ve mikroskobik kirleticilerin yüzeylere zarar vermeden uzaklaştırılmasını sağlayan ileri bir temizleme yöntemidir. Hava, yağ ve su soğutucularında, klasik yıkama yöntemleri ile ulaşılamayan dar ve kompleks kanallarda etkin temizlik yalnızca ultrasonik yöntem ile mümkündür. Bu nedenle ultrasonik yıkama, ısı transfer veriminin geri kazanılması ve uzun vadeli işletme güvenilirliği açısından elzemdir.

12.1.1.2. Yüklenici, endüstriyel kapasiteli ultrasonik yıkama makinesine sahip olacak ve bu ekipmanı aktif olarak kullanmakta olacak veyahut işbu ihale kapsamında ihtiyaç olan boyutlarda tezgah yatırımına ait fizibilite raporu, piyasadan yükleniciye hitap eden toplanan en az 3 firmadan fiyat teklifi veya herhangi bir ultrasonik yıkama tezgahı üreticisi ile yapılan gelecek teslimata ait sözleşme İDARE'ye sunulacak teklif ekinde verilecek, belgenecektir.

12.1.1.3. Ultrasonik sistem; frekans, güç ve tank hacmi açısından radyatör petek yapısına uygun olmalı ve proses parametreleri kayıt altına alınmalıdır.

12.2. Özel Kimyasallar: Temizlik proseslerinde, sektöre özgü kimyasalların kullanımı zorunludur.

Bu kapsamda;

12.2.1.1. ACC (Air Cooler Cleaner): Hava soğutucularında biriken yağ ve partikül bazlı kirleticilerin çözülmesini sağlayan, alüminyum yüzeylere zarar vermeyen kimyasal.

12.2.1.2. OCC (Oil Cooler Cleaner): Yağ radyatörlerinde oluşan ağır yağ, karbon ve reçineleşmiş kalıntıları çözen yüksek performanslı temizleyici.

12.2.1.3. WCC (Water Cooler Cleaner): Su radyatörlerinde oluşan kireç, oksit ve biyolojik oluşumları gideren kimyasal temizleyici. Bu kimyasallar, malzeme uyumluluğu, yüzey koruma ve çevre güvenliği kriterlerini sağlayacak nitelikte olacaktır. Yüklenici, kullanılan kimyasallara ait teknik veri sayfalarını (TDS/MSDS) idareye sunmakla yükümlüdür.

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü	TEKNİK ŞARTNAME	Doküman No	350.106			
		Revizyon				
		Sayfa	9/9			

13. DİĞER HÜKÜMLER

- 13.1.** İdare, gerekli gördüğü durumlarda ilave test ve denetim talep etme hakkına sahiptir.
- 13.2.** Kullanılacak kimyasallar radyatörlerin kimyasal ve fiziksel yapısına geri dönülmez etki yapmayacağından emin olunduktan sonra bakımda kullanılacak olup her türlü kalıcı hasarda radyatörün tamamının yeni temin bedeli firma alacaklarından kesilmek suratiyle mashup edilecektir.
- 13.3.** Bu şartname kapsamında yürütülen tüm faaliyetler; ileri mühendislik prensipleri, kalite güvence sistemleri ve izlenebilir proses yönetimi çerçevesinde gerçekleştirilecektir. Yüklenici, yalnızca onarım faaliyetlerinden değil, sistemin uzun süreli güvenilir ve verimli çalışmasından da sorumlu kabul edilir.

14. Ekler

- 14.1.** Lokomotif Tipi ve Soğutucu Bilgileri Tablosu