



|                                             |                            |            |         |  |  |  |
|---------------------------------------------|----------------------------|------------|---------|--|--|--|
| <b>TÜRASAS</b><br>Eskişehir Bölge Müdürlüğü | <b>TEKNİK<br/>ŞARTNAME</b> | Doküman No | 260.004 |  |  |  |
|                                             |                            | Revizyon   | AC      |  |  |  |
|                                             |                            | Sayfa      | 2/6     |  |  |  |

| Revizyon |            |                            |            |
|----------|------------|----------------------------|------------|
| Rev      | Tarih      | Açıklama                   | Rev. Yapan |
| AC       | 11.09.2020 | İDARE tanımı değiştirildi. |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |
|          |            |                            |            |

## 1. KONU ve KAPSAM:

Bu teknik şartname bakım, onarım ve revizyonları yapılan lokomotiflerde kullanılacak çelikli lastiklerin temini ile ilgili genel hususlar, teknik özellikler ve istekler ile muayene ve deneyler konularını kapsar.

### 1.1 TANIM:

**İDARE: TÜRASAŞ** Eskişehir Bölge Müdürlüğünü ifade eder.

## 2. İSTEK VE ÖZELLİKLER

Çelikli lastik parçaların imalatında, şartname ekinde verilen teknik resim, teknik bilgilerde belirtilen ölçü ve toleranslar, ek yapraklardaki açıklamalar ve verilmiş ise numuneler esastır.

İmalatçı, bu teknik şartname ve eklerinde belirtilen özellikleri sağlayacak şekilde üretim yapacaktır.

### 2.1. Malzeme

Çelikli lastik parçaların lastik kısımlarını meydana getiren kauçuk malzeme ile katkıları ve oranları teknik resimlerde tanımlanmamışsa ASTM D 2000 normuna uygun olacak şekilde imalatçıya bırakılmıştır. Kullanılacak malzeme teknik resimler üzerinde belirtilen sertlik, esneme, uzama, v.b. değerleri, karakteristik test verilerini, yüklem eğrilerini sağlayacaktır.

Teknik resimlerde malzeme belirtilmemişse kullanılacak bütün metaller çalışma şartlarında karşılaşılan yük ve aşınmalara dayanacak kalitede olacaktır. Açıkta kalan çelik yüzeyler parçanın ömrü boyunca korozyondan korunacak şekilde işlem görmüş olacaktır.

### 2.2. İmalat Yöntemi

Yüklenici, lastik imalatçısı olacaktır. Üretimde kullanacağı piyasadan getirttiği ham malzemeyi katkı malzemeleri ile karıştırarak, hamur haline kendisi getirecek ve kendisi dökülecektir. Yapıştırma ve boyama işlemini de kendi tesisinde kendisi yapacaktır. Hamur imalatında ve dökümde kullandığı araç, gereç ve tezgahlar ile yapıştırma ve boyama işleminde kullandığı aparatları kapasite raporunda belirtecektir. Lastik hamuruna kesinlikle hurda malzeme karıştırılmayacaktır.

İmalat öncesinde, çelikli lastiklerin çelikle temas eden yüzeyleri kuars kumu ile kumlanacak, daha sonra asit ve triklor etilen veya benzer organik çözücü banyosundan geçirilerek temizleme işlemi tamamlanacaktır.

Metal yüzeylerin toz, nem, v.b. yabancı maddelerden korunmasına ve elle temas ettirilmemesine dikkat edilecektir.

L.15.22.321, NCL 5046 ETL ve L.15.22.231 resim nolu parçaların imalatında, ayrı olarak imal edilen lastik halkalar iç ve dış çelik parçalara sonradan presle geçirilecektir. Benzer şekilde imalat yöntemi için eğer varsa resimler üzerindeki açıklamalara uyulacaktır.

### 2.3. Mekanik Özellikler

Resim üzerinde ve şartname ekindeki yapraklarda verilen değerler sağlanacaktır.

### 2.4. Düzeltme İşlemleri

YüzeySEL eksiklikleri, hataları gidermek amacıyla yapılmış düzeltme işlemleri (kaplama, yapıştırma, kaynatma, maça ve kalıp kaçıklıkları, katmerleşme, v.b.) ve bozuk üretimler kesinlikle kabul edilmez.

## 3. MUAYENE VE DENEYLER

Ekli yapraklarda tanımlanan tüm test ve kontroller, şartname maddelerine uygun olarak, Yüklenici tarafından tüm masraflar kendisine ait olmak üzere yapılacak, ASTM D 2000 nolu normda belirtilen bilgileri kapsayan test belgeleri ve raporları teslim edilen partiler ile birlikte İDARE'ye verilecektir.

Tablo 1' de belirtilen parçaların kontrolü, tüm masraflar Yükleniciye ait olmak üzere; ekli yapraklarda belirtilen ve bu şartnamede açıklanan maddelere uygun olarak bu konuda yetkilendirilmiş bir kuruluşa yaptırılacaktır. Yüklenici testleri yaptıracığı kuruluşun yetki belgesini İDARE' ye sunacaktır.

Kontrol sonuçlarının uygunluğunu takiben, parçaların teslim hazırlanmış olduğu Yüklenici yetkilisinin imzasını taşıyan bir yazı ile İDARE' ye bildirilecektir. Bu yazıda teslim edilecek parçaların referansı (sipariş numarası, v.b.), adı, miktarı ve teslim edilecek tarih belirtilecektir.

#### **3.1.1. Numune Alma**

Parçaların muayeneleri için; teslim edilen parti büyüklüğü dikkate alınarak TS 2756-1 ve TS 2756-0' a göre Genel Muayene Seviyesine göre (Seviye II) kontrole tabi tutulacak numune sayısı belirlenir. Tespit edilen numune sayısı yine parti büyüklüğüne göre TS 2756-1'e uygun olarak ikili veya çoklu numune alma tablolarına göre (çizelge III.A, IV.A) kontrol edilecektir. Kontrollerde AQL değeri 1,5 alınacaktır.

#### **3.1.2. Göz Muayenesi**

Tesellüme sunulan parçaların tamamı 2.4. maddesindeki hükümlerin kontrolü için göz kontrolüne tabi tutulur.

#### **3.1.3. Ölçü ve Tolerans Kontrolü:**

Tesellüme sunulan parçaların tamamı ölçü ve tolerans kontrolüne tabi tutulacaktır. Parçaların şartname ekindeki resimlerde belirtilen ölçü ve tolerans değerlerine uygun olup olmadığı kontrol edilecektir.

#### **3.1.4. Yağa ve Yakıta Dayanıklılık Deneyi**

ASTM D 471 normunda tanımlanan yağ ve yakıtlara dayanımı test etmek için uygulanır. Parçadan deney çubuğu çıkartılarak yapılır. (Deney çubuğu parçanın bütün kalınlığını içine alabilecek şekilde kesilmelidir). Çıkartılan deney çubuğu 72 saat süreyle 70 °C' de yakıt veya yağ içinde tutulur. Çıkartıldıktan sonra yüzeyde çatlama, yarıma, ezilme, v.b. gibi kusurlar olmamalıdır.

#### **3.1.5. Sertlik Deneyi**

Ekli teknik resimlerde verilen sertlik değerleri DIN 53505' e göre kontrol edilir.

#### **3.1.6. Çarpma Deneyi**

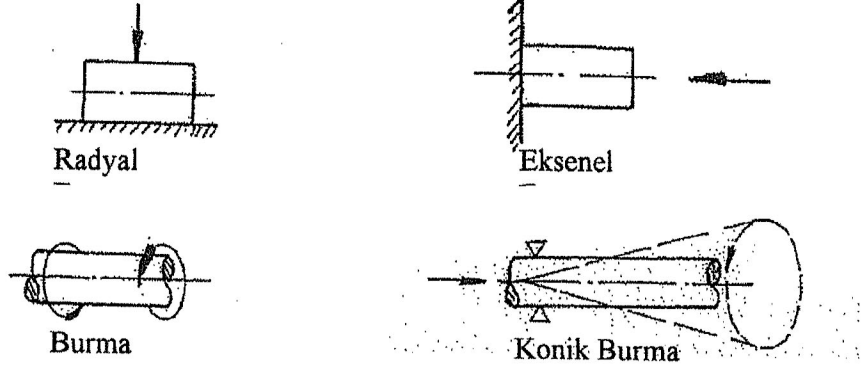
Çelikli lastik malzemelerin numuneye uygunluğunu ve çarpma esnekliğini tespit etmek amacıyla DIN 53512 esaslarına göre yapılır. Ancak, orijinal parça değiştirilmeden aynen kullanılacaktır. Uygun parçalardan ayrıca deney için numune alınabilir.

#### **3.1.7. Kalıcı Deformasyon**

Teknik resimler üzerinde belirtilen kalıcı deformasyon (yük altında esneme) değerlerinin kontrolü için yapılır.

#### **3.1.8. Yükleme Deneyleri**

Prensipleri aşağıda belirtildiği şekilde, ekli şartname yapraklarında gösterildiği üzere radyal esneme, eksenel esneme, burma, konik burma deneyleri yapılacaktır. Resimlerde belirtilmeyen hallerde, orijinal parçalar üzerinden alınan değerler ile ek yapraklarda tarif edilen grafiksel değerler arasındaki sapmanın  $\pm \%10$ ' dan fazla olmaması gerekir.



### 3.1.9. Yapışma Deneyi

Parçanın üretim şekline göre (iki çelik arasında lastik, bir çelik parçaya yapıştırılmış lastik gibi) ASTM D429 nolu standartta tanımlanan yöntemlerden uygun olanı seçilerek yapılır. Lastiğe kopartma kuvveti uygulandığında lastik çelikten ayrılmayacaktır. Eğer kopma varsa lastik kesidinden olacaktır.

### 3.1.10. Aşınma Deneyi

İDARE' nin gerekli görmesi halinde veya ekli yapılarda tanımlanmış ise DIN ISO 4649' a göre yapılır.

## 4. KORUMA ve AMBALAJ

4.1. Çelikli lastiklere ait her imalat partisinin deney ve muayenelerinden önce, parçalar pudralanmış olarak +4 °C ile +10 °C arası sıcaklıkta, rutubetsiz, karanlık ve kapalı bir ortamda en az 20 gün bekletilecektir.

4.2. Malzemeler, karton kutular, oluklu mukavva kutular veya ahşap sandıklar içinde tesellüme arz edilecektir. Malzemeler; hava sızdırmayan ambalajlarda, hava akımlarından korunacak şekilde ambalajlanacak, ambalajlama malzemedede gerilme, basma ve diğer deformasyonlara meydan vermeyecek şekilde yapılacak, (örneğin, malzemenin iplerle sarılmış olması, malzeme üzerinde istenmeyen gerilme yaratacağından uygun bir yöntem değildir), ambalajlarda aynı sınıf, tip, tür ve cinsinden olan aynı boyuttaki malzemeler bulunacaktır.

4.3. Paketleme malzemelerinin bileşiminde lastik elemanlara zararlı olacak bakır neftanat, kreozot vb. maddeler bulunmayacaktır. Lastik malzemeler bakır ve mangan gibi metallere temas etmeyecektir. Bu nedenle aynı yerde muhafazası gerektiği durumlarda araya ayırıcı kartonlar veya polietilen malzeme konulmalıdır. Sarma veya ayırma işleminde plastikleştirici katılmış filmler kullanılmayacaktır.

4.4. En uygun tozlama pudrası, tebeşir, sabun taşı ve mikadır. Bu pudraların içinde lastik malzemelere zarar verecek başka hiçbir katkı veya yabancı madde bulunmayacaktır. Ambalajlanma esnasında, lastik malzemelerin sıvı veya yan katı maddeler ile (özellikle çözücüler, uçucu maddeler, yağlar ve gresler ile) teması önleneyecektir.

4.5. Ambalajlama; sıcaklığın 25°C' nin altındaki sıcaklıklarda, bağıl nem oranının %65' i geçmediği bir ortamda yapılacaktır. Ambalaj malzemesinin ışık geçirmeyen özellikte, UV ışınlarına dayanıklı olması tercih nedeni olacaktır.

4.6. Malzemelerin ahşap sandıklarla tesellüme arz edilmesi durumunda; ambalaj sandıkları uygun kalite ve kalınlıkta tahta malzemeden yapılmış olacaktır. Sandıklar iklim ve çevre şartlarından etkilenmeyecek, tahmil, tahliye ve stoklama esnasında hasarlanmayacak şekilde imal edilmiş olacaktır. Sandıklar dışından mukavim şerit bantlarla bağlanacaktır. Sandıklar üzerinde 5.maddede yer alan işaretler bulunacaktır. Elle taşınacak sandıkların ağırlığı 18 kg' ı geçmeyecektir.

Bu ağırlığın üstündeki sandıkların altında, forkliftle tahmil tahliye edilecek şekilde palet olacaktır.

4.7.Yüklenicinin, malzemeleri yukarıdaki tanımlara uygun olmayan şekilde tesellüme sunması halinde; İDARE malzemeyi ret edecektir. Uygun olmayan ambalaj nedeniyle ret edilen malzemelerin yeniden tesellüme arz edilmesi, sözleşmede belirlenen teslim süresinden sonra olduğu takdirde, sözleşmede belirtilen gecikme cezası tahakkuk ettirilecektir. Yüklenici ambalaj nedeniyle meydana gelen gecikme için herhangi bir hak talep edemez.

#### 5. MARKALAMA:

İmal edilen her bir parça üzerine kolayca okunabilecek ve silinmeyecek şekilde oyma ve kabartma olarak, veya bu mümkün değilse (parçanın şeklinden ötürü meydana gelen imkansızlıklar var ise) ambalaj üzerindeki etikette aşağıdaki bilgiler bulunacaktır:

- Firmanın ticari ünvanı veya kısa adı veya tescilli markası,
- İlgili standardın işaret ve numarası,
- Lastik elemanın türü, cinsi,
- İmal edildiği ay ve yılın son iki rakamı.
- Parti nosu

İşaretlemenin ambalaj üzerine yapılması durumunda yukarıda istenilen bilgilere ilaveten stoklama şartları, son kullanma tarihi, ambalajdaki miktar ve sözleşme numarası yer alacaktır.

#### 6. TESLİM YERİ

TÜRASAS Eskişehir Bölge Müdürlüğü /ESKİŞEHİR' dir.

#### 7. GARANTİ

Yüklenici, imalat hatasından ileri gelen ve tesellüm esnasında görülmeyen hatalardan dolayı parçaları 2 (iki) yıl için garanti eder.

#### 8. DİĞER HUSUSLAR:

8.1. Yüklenici, teklif ekinde madde 2.2.'de belirtilen cihaz, araç, gereç ve ekipmanlarını gösteren kapasite raporunu verecektir.

Tablo-2' de yer alan listedeki parçalar için verilecek kapasite raporunda bulunması gereken bilgiler arasında en az, Üreticinin hamur karma makinası, en az silindir çapı 250, stroğu 500-700 mm olan, 250 ton basınçlı 1 adet hidrolik kauçuk pişirme presi, depolama yeri kapasitesi ve detayları yer alacaktır.

Ayrıca Tablo-2' de yer alan listedeki parçalar için kapasite raporunun yanında, imalatçı belgesi (alt yüklenici kesinlikle kabul edilmez) ve iş bitirme belgeleri de teklif ekinde verilecektir.

8.2. İDARE gerek gördüğünde yeterlilik amacıyla teklif veren firmaların tesislerini inceleme ve değerlendirme yetkisine sahiptir.

8.3. Yükleniciye istemesi ve İDARE' nin uygun görmesi halinde, geri verilmek koşuluyla üretilecek parça numunesi verilebilir.

8.4. Parçaların imalatı için güncel ve geçerli ISO 9001 Kalite Güvence sistemi belgesi istenmektedir.

8.5. Yüklenici, ret edilen parçalar ile garanti süresinde arızalı olduğu ortaya çıkan parçaları red bildirimini takip eden 7 (yedi) iş günü içerisinde İDARE' den teslim alarak İDARE sahası dışına çıkaracaktır. Çıkartmadığı takdirde 7 (yedi) iş gününü takip eden her iş günü için sözleşme bedelinin % 03 (binde üç) ü kadar işgaliye ücretini İDARE' ye ödeyecektir. Yüklenici, ret bildirimini takip eden 15 (onbeş) iş günü içerisinde ret parçaları teslim alarak İDARE sahası dışına çıkartmadığı takdirde parçalar İDARE hurdalığına atılacaktır. Bu durumda Yüklenici herhangi bir hak talebinde bulunamaz.