



TSE  
Tehlikeli Madde ve Kombine Taşımacılık  
Müdürlüğü  
SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME  
TAŞIYAN AMBALAJLAR İÇİN TASARIM  
ONAY TALİMATI

Bu belge, tehlikeli madde taşımacılığında kullanılan radyoaktif malzeme taşıyan ambalajların tasarım onay süreçlerini belirlemektedir.



 <p>Ulaştırım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı</p>	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

## İÇİNDEKİLER

GİRİŞ .....	3
Tanımlar.....	3
İlgili Standartlar .....	3
KAPSAM.....	5
Ambalaj Tipleri ve Testleri.....	6
Ambalaj Ebat ve Özellikleri .....	8
Üretim Esnasında Tasarım ve Performans Doğrulama İçin Test Sıklığı.....	9
(IATA DGR) Hava Yolu ile Taşınacak Ambalajlar İçin Ek Gereklilikler.....	11
UYGULAMA.....	11
SÜREÇ .....	12
Başvuru Dokümanları .....	13
Üretim Denetimi .....	16
İŞARETLEME .....	18
KAYITLAR VE DOKÜMANTASYON.....	21
ÜCRETLENDİRME .....	21

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

## GİRİŞ

Tehlikeli Madde ve Kombine Taşımacılık alanlarında yapılan düzenlemelere adaptasyon sürecinde olan ülkemizin; ihtiyaç duyduğu tasarım onay ve sertifikalandırma işlemlerine yönelik hazırlanmış olan bu doküman ile TSE TMKT Müdürlüğü'ne yapılacak başvurular ve başvurularda izlenecek sürecin üreticilerimize açıklanması amaçlanmıştır.

Süreç dokümanımızda; ADR/RID/IMDG CODE yönetmeliklerinde bölüm 6.4, IATA DGR yönetmeliğinde bölüm 10 kapsamında yer alan, tehlikeli madde taşımacılığında kullanılan sınıf 7 malzeme ve ambalajlarının yapımına ilişkin tasarım onay süreçlerini ortaya koymaktadır.

## TABLO 1-TANIMLAR

TANIM	AÇIKLAMA
Özel Biçimde Ambalajlanmış Radyoaktif Malzeme	Özel biçimde ambalajlanmış radyoaktif malzemenin 5 mm'den kısa olmayan en az bir boyutu olmalıdır. Mühürlenmiş kapsül, özel biçimde ambalajlanmış radyoaktif malzemenin bir parçası olduğunda, kapsül imha edilecek açılabilir şekilde üretilmiş olmalıdır.
Düşük özgül aktiviteli madde (LSA-Low Specific Activity):	Doğası gereği düşük özgül radyoaktiviteye sahip, ya da belirlenmiş özgül radyoaktivite değerlerine göre tanımlanmış radyoaktif maddedir ve kendi içinde LSA1, LSA2 ve LSA3 olarak 3'e ayrılır.
Yüzeyi kirlenmiş cisim (YKC),	Kendisi radyoaktif olmayan ancak yüzeylerine radyoaktif malzeme dağılmış olan katı bir cisim anlamına gelir
Düşük yayımlı radyoaktif malzeme	Katı radyoaktif malzeme veya mühürlenmiş kapsül içindeki katı radyoaktif malzeme anlamına gelir. Bu malzeme sınırlı bir radyoaktif yayıma sahip olup, toz halinde değildir.
Uranyum hekzaflorür içeren ambalajlar	Paket içindeki uranyum hekzaflorürün kütlesi olabilecek en yüksek ortam sıcaklığında paket içindeki boşluğun %5'inden daha büyük bir taşma yaratmayacak miktarda olmalıdır. Uranyum hekzaflorür, iç basıncı atmosfer basıncından düşük olan paket içinde ve katı halde taşınır.

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE  TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME  TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM  ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

Bölünebilen madde taşıyan paketler	Bölünebilir madde taşıyan paket: Radyoaktif olmasının yanı sıra bölünebilir madde özelliğine de sahip madde taşıyan pakettir. Onay sertifikasının gerektirdiği koşullar B ve C tipi pakette olduğu gibidir. Farklı yükleme ve taşıma koşullarında reaksiyon meydana gelmesini önleyecek şekilde tasarlanır ve imal edilir.
Endüstriyel paketler Tip 1, Tip 2 ve Tip 3	Endüstriyel paket: LSA madde veya YKC taşıyan pakettir. Endüstriyel paket; Endüstriyel tip 1 (IP-1), endüstriyel tip 2 (IP-2), endüstriyel tip 3 (IP-3) olmak üzere üçe ayrılır.
İstisnai ambalaj	Dış yüzeyinin herhangi bir yerinde radyasyon seviyesi 5 $\mu\text{Sv/sa}$ 'yı geçmiyorsa, radyoaktif malzeme içeren bir ambalaj, istisnai ambalaj olarak sınıflandırılabilir.
Tip A ambalajı	Özel hazırlanmış radyoaktif madde için aktivite değerleri belirtilen A1 ve diğer tüm radyoaktif maddeler için A2 sınır değerlerini geçemez.
Tip B ambalajı	Ciddi kaza koşullarına dayanıklı olacak şekilde tasarlanmış ve imal edilmiş pakettir. B(U) ve B(M) olarak iki tipi vardır. B tipi pakete ayrıca onay sertifikası verilir. Onay sertifikasının paket tasarımına ilişkin izin verdiği radyoaktivite, cins, fiziksel ya da kimyasal yapı dışında radyoaktif madde taşınmaz. Havayolu ile taşımada radyoaktivite sınırları, özel hazırlanmış radyoaktif madde için küçük olan değer uygulanmak koşulu ile 3000 A1 ve 100 000 A2 değerini aşamaz. Özel hazırlanmış radyoaktif madde dışında kalanlar için sınır 3000 A2 olarak belirlenir
Tip C ambalajı	Özellikle uçak kazalarındaki çarpma etkisinin göz önüne alındığı ve yüksek aktiviteli radyoaktif maddenin taşındığı yüksek çarpma hızına dayanıklı olarak tasarlanmış ve imal edilmiş pakettir. C tipi paket: a) Onaylanmış paket tasarımında belirtilenden daha büyük aktivite içeremez. b) Onaylanmış paket tasarımında belirtilen radyonüklitlerin dışında farklı radyonüklit içeremez. c) Onaylanmış paket tasarımında belirtilen fiziksel ve kimyasal şekil dışında farklı içerik taşıyamaz.

 Ulaştırım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

## TABLO 2 –İLGİLİ STANDARTLAR

ADR, RID, IMDG CODE ve IATA DGR'nin hükümlerinde tanımlanan standartların güncellik durumlarına yönelik ilgili uygulama kuralları ve süreci geçerlidir.

STANDART NUMARASI/TARİHİ	AÇIKLAMA
ISO 9978	Mühürlenmiş radyoaktif kaynaklar sızdırmazlık testi metotları
ISO 7195	Nükleer enerji-Taşıma için UF <sub>6</sub> 'nın paketlenmesi

## KAPSAM

- Radyoaktif malzemeler, ambalajdaki radyonüklidlerin etkinlik seviyesine, bu radyonüklidlerin bölünebilen veya bölünebilen olmayan özellikte olmasına, taşıma için kullanılan ambalajın tipine, ambalajdaki içeriğin yapısına veya biçimine göre değişir.
- Tablo 3'de açıklananlar ambalaj tipi için uygulanacak malzeme ve performans testlerini ilgilendirmektedir
- Tablo 4 radyoaktif malzemeler için ambalaj ve bu ambalajlara ait ebat ve özelliği içermektedir.
- Tablo 5 radyoaktif malzemeler için gerekli testler ve bu testlerin performans test sıklığı tanımlanmıştır.

Firmalar ürettikleri ürünün tasarım, yapım, prototip testleri ve ilk muayenelerini ilgili sözleşmenin yapım kriterlerine ve standartlarına göre yapacaklar ve bu kriterleri/standartları başvuru sırasında belirtecektir.

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

**TABLO 3**

Başvuruda gelen ambalaj tipine göre ADR/RID/IATA-DGR/ICAO-TI/IMDG-CODE Anlaşma/Yönetmeliklerinde standart dışı ek bir uygulama varsa ilgili yönetmeliğin özel koşullarına göre işlem yapılır.

AMBALAJ TİPİ	KRİTERLER
Endüstriyel ambalajlar Tip 1 (Tip IP-1 ambalajı)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> </ul>
Endüstriyel ambalaj Tip 2 (Tip IP-2 ambalajı)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> </ul>
Endüstriyel ambalaj Tip 3(Tip IP-3 ambalajı)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> </ul>
İstisnai ambalaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> </ul>
Tip A ambalaj	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> </ul> <p><b><i>Sıvılar ve gazlar için tasarlanan Tip A ambalajı için ilave testler</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mekanik test</li> <li>➤ Isı testi</li> <li>➤ Suyu daldırma testi</li> </ul>

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

Tip B(U) ambalajı	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> <li>➤ Mekanik test</li> <li>➤ Isı testi</li> <li>➤ Suya batırma testi</li> <li>➤ Genişletilmiş suya batırma testi</li> </ul>
Tip B(M) ambalajı	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> <li>➤ Mekanik test</li> <li>➤ Isı testi,</li> <li>➤ Suya batırma testi</li> <li>➤ Genişletilmiş suya batırma testi</li> </ul>
Tip C ambalajı	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Su püskürtme testi</li> <li>➤ Serbest düşürme testi</li> <li>➤ İstifleme testi</li> <li>➤ Penetrasyon testi</li> <li>➤ Mekanik test</li> <li>➤ Genişletilmiş suya batırma</li> <li>➤ Delinme yırtılma testi</li> <li>➤ Genişletilmiş ısı testi</li> <li>➤ Darbe testi</li> </ul>

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

**TABLO 4**

TİPİ	EBAT VE ÖZELLİKLER
<b>Endüstriyel paketler Tip 1, Tip 2 ve Tip 3</b>	Paketin en küçük dış boyutu 10 cm'den küçük olamaz.
<b>İstisnai ambalaj</b>	Sınırlı miktardaki radyoaktif malzemeler, aletler, mamul nesnelere ve boş ambalajlar içerir.
<b>Tip A ambalaj</b>	Paketin en küçük dış boyutu 10 cm'den küçük olamaz.
<b>Tip B(U) ambalajı</b>	Yatay olarak taşınan ve tüm yüzeyleri düz olan paketin taban yüzeyi hariç $800W/m^2$ , yatay olarak taşınmayan ve tüm yüzeyleri düz olan paketin tüm yüzeyleri düz olmayan paketin tüm yüzeyleri için $400W/m^2$ değerleri kabul edilir. Özel hazırlanmış radyoaktif madde taşıyan 500 kg'dan ağır olmayan ve dış boyutları göz önüne alındığında yoğunluğu $100kg/m^3$ değerinden büyük olmayan ambalajlar ile diğer ambalajlar.
<b>Tip B(M) ambalajı</b>	Paketin en küçük dış boyutu 10 cm'den küçük olamaz. Yatay olarak taşınan ve tüm yüzeyleri düz olan paketin taban yüzeyi hariç $800W/m^2$ , yatay olarak taşınmayan ve tüm yüzeyleri düz olan paketin tüm yüzeyleri düz olmayan paketin tüm yüzeyleri için $400W/m^2$ değerleri kabul edilir.
<b>Tip C ambalajı</b>	Paketin en küçük dış boyutu 10 cm'den küçük olamaz.
<b>Uranyum hekzaflorür içeren ambalajlar</b>	Ebat ve özellikleri ISO 7195:2005 standardında belirtildiği gibidir.




 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

**TABLO 5**

KRİTERLER	ÜRETİM ESNASINDA TASARIM VE PERFORMANS DOĞRULAMA İÇİN TEST SIKLIĞI
<p><b><i>Taşıma Sırasında Kaza Koşullarına Dayanma Özelliğini Gösterme Testleri</i></b> (Mekanik ve ısı test Sırasıyla yapılacak)</p> <p>-1.Mekanik Test</p> <p>-2.Isı Testi</p> <p>-3.Suya Batırma Testi</p> <p>10<sup>5</sup> A<sub>2</sub>'den fazlasını içeren Tip B(U) ve Tip B(M) ile Tip C ambalajları için genişletilmiş suya batırma testi</p>	<p>Mekanik ve ısı test sırasıyla tek bir numuneye uygulanır. Diğer testler aynı numuneye ya da farklı bir numuneye uygulanır.</p>
<p><b><i>Normal Taşıma Koşullarına Dayanma Özelliği Gösterme Testleri</i></b></p> <p>-1.Su püskürtme testi (Her test öncesinde yapılır)</p> <p>-2.Serbest düşürme testi</p> <p>-3.İstifleme testi</p> <p>-4.Penetrasyon testi</p>	<p>Tüm testler için bir örnek kullanılabilir</p>
<p><b><i>-Sıvılar ve gazlar için tasarlanan Tip A ambalajları için ilave testler</i></b></p> <p>-1.Serbest Düşme Testi</p> <p>-2.Penetrasyon Testi</p>	<p>Testler bir örnek veya ayrı örneklere uygulanır.</p>

 Ulaştırma ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

<b><i>Tip C Ambalajları için testler</i></b> -1.Mekanik test birinci düşürme testi -2.Mekanik test üçüncü düşürme testi -3.Delinme/Yırtılma testi -4.Genişletilmiş ısı testi -5.Darbe testi	İlk 4 test için aynı numune kullanılacak. Darbe testi için farklı numune kullanımına müsaade edilmiştir.
<b><i>Özel biçimde ambalajlanan radyoaktif maddeler için testler</i></b> -1.Çarpma testi -2.Vurma testi -3.Eğme testi -4.İsı testi -5.Özütleme testi	Her bir test için farklı bir numune kullanılabilir.
<b><i>Kapsül içinde bulunan kapalı radyoaktif madde veya bunu temsil eden örnek</i></b> -1.Çarpma testi -2.İsı testi -3.Özütleme testi -4.Darbe testi	Her test için farklı bir numune kullanılabilir
<b><i>Düşük yayımlı radyoaktif malzemeler için testler</i></b> -1.Genişletilmiş ısı testi -2.Darbe testi	Her test için farklı bir numune kullanılabilir

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

-3.Özütleme testi	
-------------------	--

**TABLO 6**

<b>(IATA DGR) Hava Yolu ile Taşınacak Ambalajlar İçin Ek Gereklilikler</b>
Güneşe maruz kalma hesaba katılmadan çevre sıcaklığı 38 °C olduğunda, ambalajların ulaşılabilir yüzeylerindeki sıcaklık 50 °C'den fazla olmamalıdır.
Ambalajlar, -40 °C tan +55 °C aralığında değişen ortam sıcaklığına maruz kalsalardı, içeriğinin bütünlüğü bozulmayacak şekilde tasarlanmalıdır.
Radyoaktif malzeme içeren ambalajlar, maksimum normal çalışma basıncı + 95 kPa'dan daha az olmayan bir basınç farkı üreten bir iç basınç kaçağa dayanabilecek özellikte olmalıdır.

### UYGULAMA

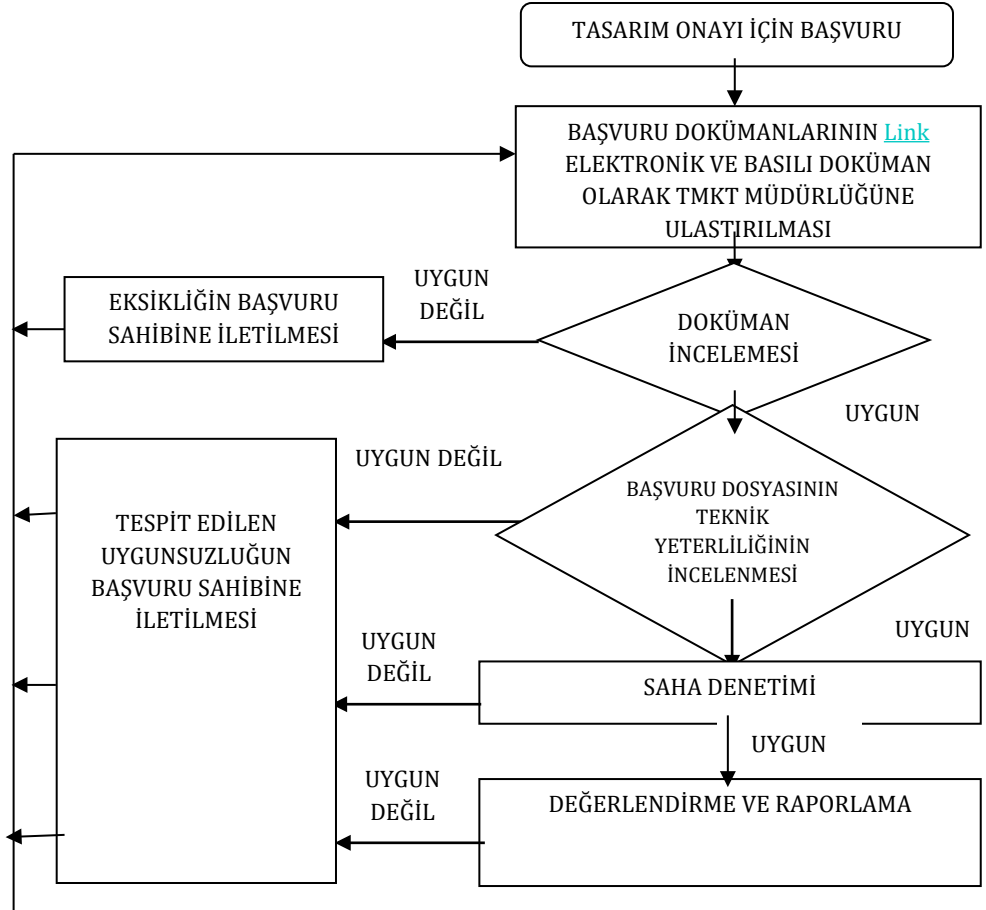
TSE Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı tarafından, ambalajlar için aşağıdaki akış şemasında belirtilen süreç uygulanarak Tasarım Onayı, Üretim Yeri Uygunluk ve İlk Üretim Muayenesi belgeleri düzenlenmektedir. Başvurular web sitesi üzerinden alınmaktadır ([www.tse.org.tr](http://www.tse.org.tr))



**TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ**  
**SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI**

<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

**SÜREÇ**



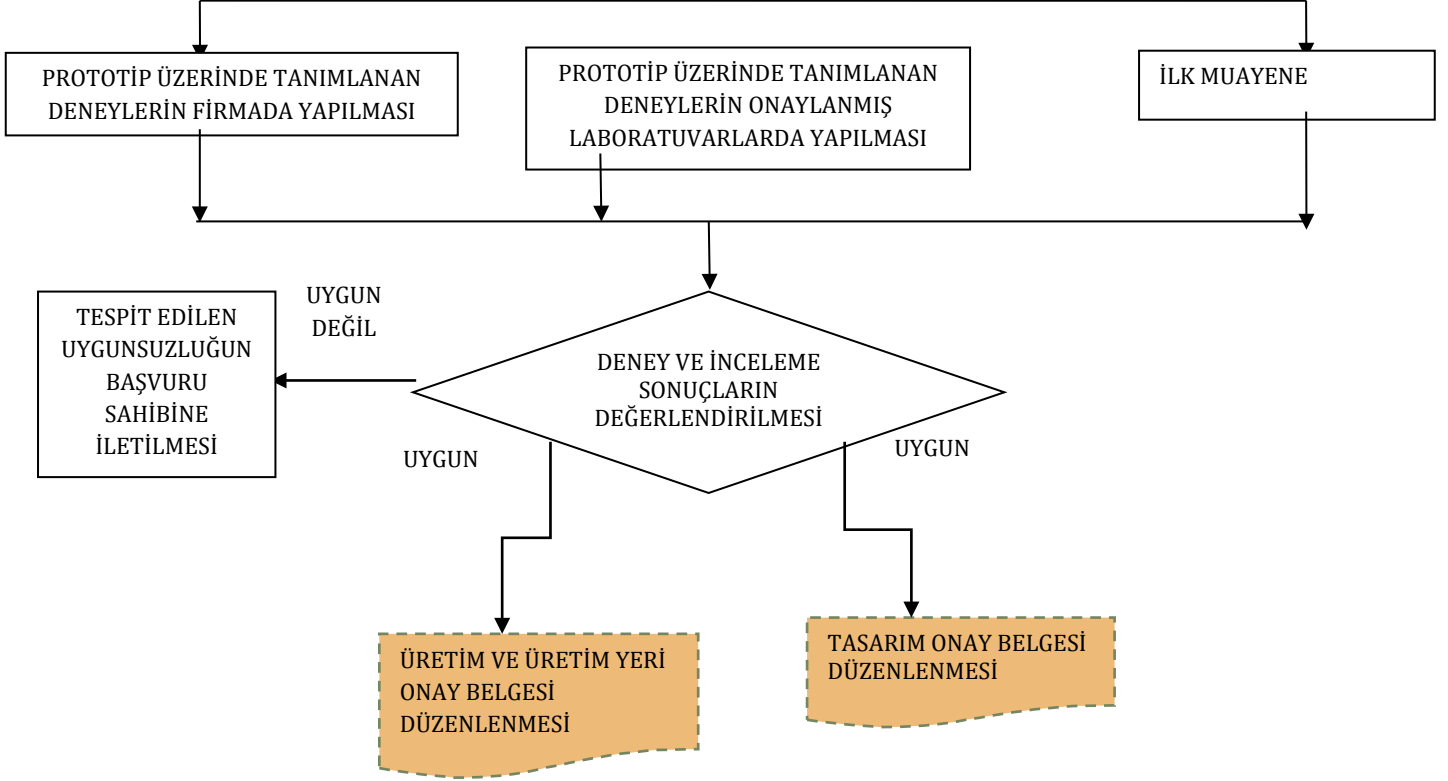


**TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE  
TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ**

**SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME  
TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM  
ONAY TALİMATI**

Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
Yayın Tarihi	01/07/2013		
Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

**SAHA DENETİMİ**



**BAŞVURU DOKÜMANLARI**

Üretici firmalar, aşağıdaki belgelere sahip olmalı, başvuru sırasında web sitesine yüklemeli ve ıslak imzalı hallerini TSE TMKT Müdürlüğü'ne ulaştırmalıdır.

**RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYAN AMBALAJLAR İÇİN BAŞVURUDA İSTENEN DOKÜMANLAR**

**Sevkiyat Onayı Başvurusu**

Onayın talep edildiği sevkiyatın zaman dilimi;

Gerçek radyoaktif içerikler, beklenen edilen taşıma modları, araç tipi ve muhtemel veya önerilen güzergah ve

Ambalaj tasarım onay sertifikalarında anılan önlemler ile idari veya operasyonel kontrollerin nasıl uygulanacağına ilişkin ayrıntılar.

Özel düzenlemelere tabi sevkiyat onayı başvurusunda, taşıma sırasındaki toplam güvenlik seviyesinin,

 Ulaştırma ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE          TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME          TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM          ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

<p>İlgili uluslararası sözleşmelerin tüm hükümlerinin karşılanmasıyla edinilecek seviyeye eş değer olduğunu yetkili kuruma kanıtlayacak tüm bilgiler yer alacaktır.</p>
<p>Taşıma işleminin ilgili uluslararası sözleşmelerin hükümlerine tam olarak uygun yapılamaması ve nedenlerine ilişkin beyan</p>
<p>İlgili uluslararası sözleşmelerin hükümlerini karşılamadaki yetersizliği telafi etmek üzere, taşıma sırasında uygulanacak özel tedbirlerin veya özel idari ya da operasyonel kontrollerinin beyanı.</p>
<p><b>Tip B(U) veya Tip C ambalaj tasarımı onay başvurusu</b></p>
<p>Fiziksel ve kimyasal durumları ve yayılan radyasyonun özellikleri bakımından önerilen radyoaktif içeriklerin ayrıntılı tanımı;</p>
<p>Eksiksiz mühendislik çizimleri, malzeme planları ve üretim metotları dahil olmak üzere tasarımın ayrıntılı beyanı;</p>
<p>Yürütülen testlerin ve sonuçların beyanı veya hesaplama metotlarına dayanan ya da tasarımın ilgili hükümleri yeterince karşıladığını gösteren kanıtlar;</p>
<p>Ambalajın kullanımına ilişkin önerilen işletme ve bakım talimatları;</p>
<p>Ambalaj, 100 kPa gösterge değerini aşan azami normal çalışma basıncına sahip olmak için tasarlandıysa, muhafaza sisteminin üretiminde kullanılan malzemelerin özellikleri, alınacak numuneler ve yapılacak testler;</p>
<p>Önerilen radyoaktif içerikler ışıyan yakıtlar olduğunda, yakıtın özellikleri ile ilgili emniyet analizlerindeki varsayımların beyanı ve nedeni ile gerekli olan sevkiyat öncesi önlemlerin açıklaması;</p>
<p>Kullanılacak farklı taşıma modları ve araç veya konteyner tipleri göz önünde bulundurulduğunda ambalajdan ısının emniyetli şekilde azalmasını temin etmek için gerekli özel yığıma hükümleri;</p>
<p>Ambalajın yapılışını gösteren 21 cm x 30 cm boyutlarını aşmayacak resim şeklinde gösterimi</p>
<p>Yetkili kurumlar tarafından kabul edilebilir uluslararası, ulusal veya diğer standartlara uygun kalite güvence programları, özel biçimde ambalajlanmış radyoaktif malzeme tiplerinin, düşük dağılımlı radyoaktif malzemelerin ve ambalajların tasarım, üretim, test, dokümantasyon, kullanım, bakım ve muayenesi ve ADR'nin ilgili hükümleri ile uygunluk içinde olan taşıma ve transit saklama incelemeleri için yayımlanır ve uygulanır. Tüm tasarım özelliklerinin tamamen uygulandığını gösteren sertifika yetkili kurumlara ibraz edilir. İmalatçı, gönderen veya kullanıcı taraflar, üretim ve kullanım sırasında yetkili kurumlarca yürütülecek muayeneler için gerekli olanakları sağlamaya ve haberdar bir yetkili kuruma şunları göstermeye hazır bulunmalıdır.</p>

 <p>Ulaştırma ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı</p>	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

<b>Tip B(M) ambalaj tasarımı onayına başvurusunda istenenlere ilave olarak; Tip B(U) ambalajlarının tasarım onayı başvurusunda;</b>
Ambalajın uygunluk göstermediği zorunluluklarının listesi
Düzenli olarak bu ekte ön görülmeyen fakat ambalajın güvenliğini sağlamak ve yukarıdaki maddede belirtilen eksiklikleri telafi etmek için gerekli olan ve taşıma esnasında uygulanmasına yönelik önerilen ilave operasyonel kontroller
Taşıma modunun tabii olduğu kısıtlamalara ve yükleme, taşıma, boşaltma veya elleçleme hükümlerine ilişkin beyan
Taşıma esnasında karşılaşılabilecek beklenen ve tasarım esnasında göz önünde bulundurulmuş ortam koşulları (sıcaklık, güneş ışınımı) aralığı.
<b>1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflüorür içeren ambalajların onay başvurusunda;</b>
ISO 7195:2005'te belirtildiği üzere sızıntı ve kabul edilemez gerilme göstermeksizin ilk yapısal test için, 0,1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflüorür içermek üzere tasarlanan ambalajlar en azından 1,38 MPa dahili basınçta hidrolik olarak test edilmelidir; ancak test basıncı 2,76 MPa'dan daha az olduğunda tasarım için çok taraflı onay gereklidir. Ambalajların tekrar test edilmesi için imha edici olmayan eşdeğer diğer bir test çok taraflı onaya tabii tutulabilir.
Uranyum hekzaflüorür kaybı veya dağılımı olmaksızın belirtilen serbest düşüş testine dayanacak özellikte olmalıdır
Saklama sistemi kırılmaksızın belirtilen termal (ısı) teste dayanmalıdır
0.1 kg veya daha fazla uranyum hekzaflüorür içermek üzere tasarlanan ambalajlar, basınç tahliye cihazları ile donatılmamalıdır.
Radyoaktif malzemenin veya kapsül içeriğinin ayrıntılı açıklaması; hem fiziksel hem de kimyasal haller için özel referans;
Kapsül içine alınmış radyoaktif malzemeler için kapsül tasarımının ayrıntılı açıklaması
Yapılan testlerin ve sonuçlarının beyanı veya radyoaktif malzemenin performans standartlarını karşıladığını gösteren hesaplama metodlarına dayanan bilgiler veya özel biçimde ambalajlanmış radyoaktif malzeme veya düşük yayımlı radyoaktif malzemenin ilgili uluslararası yönetmeliklerde geçerli hükümleri karşıladığına ilişkin diğer bilgiler ve yukarıda belirtilen gerekli olan geçerli kalite güvence programının özellikleri

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

Özel biçimde ambalajlanmış radyoaktif malzemelerin veya düşük yayımlı radyoaktif malzemelerin sevkiyatında kullanılmak üzere önerilen sevkiyat öncesi önlemler.
Tasarım ve üretim için kullanılan standartların listesi
Tasarım Dosyaları CAD, STP, VDA ve LGES formatlarından herhangi birinde teslim edilecektir
Genel montaj çizimi veya çizimleri
Hesaplamalar için kullanılan boyutlar; ürünün, contaların/sızdırmazlık elemanlarının/kapakların boyutları uygunluğu doğrulamak için gerekli işaretlemeler ve/veya etiketlemeleri dahil ayrıntılı çizimleri
Hesaplama notları ve sonuçları (azami net kütle, kapasite, dolum miktarı hesapları)
Her parça, alt parça, astar, hizmet ve yapısal teçhizat (contalar/sızdırmazlık elemanları/kapaklar) için üretimde kullanılan standartta istenilen malzemelerin ve eşdeğer malzeme niteliklerinin listesi veya ilgili uluslararası anlaşmalara uygunluğunu gösteren eşdeğer beyan
Kalıcı olarak bir araya getirme işleminin onaylanmış niteliği (Kaynak Prosedürü Şartnamesi (WPS), Kaynak Yöntem Testleri( PQR )
Isıl işlemlerin tanımı
Tip onayı ve üretim için standartlarda veya ilgili uluslararası sözleşmelerde listelenen tüm ilgili testlerin prosedürleri, tanımlar ve kayıtları
İmalat akış şeması (hangi aşamadan sonra ilgili hangi testlerin yapılacağı bu kısımda bildirilecektir)
Kalite planı (organizasyon şeması, kuruluş içi yetkilendirmeler, ilgili prosedürlere atıflar bu kısımda bildirilecektir)
Tüm Başvuru sahiplerince onaylı imza sirküleri getirilecektir.
Marka tescil belgesi ya da Müracaat ettiğine dair belge
Kuruluşun tüzel kişiliğini gösterir belgeler.(Ticari sicil kaydı, oda sicil kaydı gibi)
Başvuru sahibi adına imza atmaya yetkili kişi tarafından onaylanmış sözleşme



 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

## ÜRETİM DENETİMİ

Üretim denetiminde başvuru tasarımları için firmanın yapabilirliği;

- Üretim Kayıtları,
- Testlerin raporları,
- Isıl işlem kayıtları,
- Kalibrasyon kayıtları,
- Kalite sisteminin,
- Firma teknik altyapısı,
- İlk muayene testleri

İncelenmesi yoluyla denetlenecektir.

### Kalite denetimi:


TMKT Müdürlüğü, başvuru sahibinin kalite sistemini idame ettirdiğinden ve kalite sistemini uyguladığından emin olmak için yetki süresi boyunca periyodik denetimler yapabilir. Aşağıdaki hükümlere uyulmalıdır:

- 12 aylık bir süre zarfında asgari bir denetim yapılır;
- TMKT Müdürlüğü ek ziyaretler, eğitimler, teknik değişiklikler, kalite sisteminde değişiklikler isteyebilir; başvuru sahibi tarafından yapılan muayenelerde ve testlerde sınırlamalar veya yasaklamalar uygulayabilir.
- TMKT Müdürlüğü, kalite sistemindeki değişiklikleri değerlendirir ve değiştirilen kalite sisteminin ilk denetim zorunluluklarını karşılayıp karşılamayacağına veya tam bir değerlendirmenin gerekli olup olmadığına karar verir;
- TMKT Müdürlüğü başvuru sahibine bir ziyaret veya denetim raporu verir.

İlgili zorunluluklara uyulmaması durumunda, TMKT Müdürlüğü düzeltici önlemlerin alındığından emin olur. Düzeltici önlemler belirlenen süre içinde alınmazsa, TMKT Müdürlüğüne belge askıya alınır veya iptal edilir.

### İmalatçının Kalite Sistemi

Kalite sistemi üreticinin benimsediği tüm unsurları, gereksinimleri ve hükümleri içermelidir. Bu sistem, yazılı politikalar, prosedürler ve talimatlar şeklinde sistemli ve düzenli olarak belgelendirilmelidir. Özellikle aşağıda belirtilen hususların yeterli açıklamaları yer almalıdır:

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

- Organizasyonel yapı, personelin tasarım ve ürün kalitesi bakımından sorumlulukları;
- Ürünün tasarımı esnasında kullanılacak tasarım kontrolü ve tasarım doğrulama teknikleri, süreçler kapların tasarımı sırasında izlenecek prosedürler;
- Başvurulacak ürünle ilgili üretim, kalite kontrol, kalite güvence ve süreç işlem talimatları;
- Muayene raporları, test verileri ve kalibrasyon verileri gibi kalite kayıtları;
- Kalite sisteminin verimli çalışmasını sağlamak üzere yönetim incelemeleri;
- Müşteri gereksinimlerinin nasıl karşılandığını açıklayan süreç;
- Belgelerin ve revizyonlarının kontrolüne ilişkin süreç;
- Uygun olmayan ürünün, satın alınan aksamaların, ara ve nihai malzemelerin kontrol yöntemleri ve İlgili personel için eğitim programları ve kalifikasyon prosedürleri.

#### **Kalite sisteminin idame edilmesi**

Üretici, kalite sistemini idame ederek yeterli ve etkili sürdürülmesini sağlamalıdır. TMKT Müdürlüğü, başvuru sahibince kalite sisteminde planlanan her türlü değişiklik hakkında bilgilendirmelidir. Değişikliklerin kalite sisteminin ilgili hükümleri karşılayıp karşılamadığının belirlenmesi amacıyla değerlendirme TMKT Müdürlüğü tarafından yapılır.

## **İŞARETLEME**

### ***Radyoaktif Malzemeler İçeren Ambalajların Karayoluyla Taşınmasında Kullanılan İşaretleme(ADR)***

TR/No/Tip Kodu

Numara, TSE TMKT Müdürlüğü tarafından tahsis edilmelidir; özel bir tasarım veya sevkiyat için özel ve tek olmalıdır. Sevkiyat onay tanımlama işareti, tasarım onay tanımlama işareti ile açıkça bağlantılı olmalıdır;

Düzenlenen onay sertifikalarının tiplerine atıfta bulunmak için aşağıda belirtilen tip kodları listelenen sırada kullanılır:

AF Bölünebilen malzeme için Tip A ambalaj tasarımı

B(U) Tip B(U) ambalaj tasarımı [bölünebilen malzeme içinse B(U) F]

	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	Doküman No	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	Yayın Tarihi	01/07/2013		
		Revizyon Tarihi	04.12.2013	No	1

B(M)Tip B(M) ambalaj tasarımı [bölünebilen malzeme içinse B(M) F]

C Tip C ambalaj tasarımı (bölünebilen malzeme içinse CF)

IF Bölünebilen malzeme için endüstriyel ambalaj tasarımı

S Özel biçimde ambalajlanmış sahip radyoaktif malzemeler

LD Düşük yayılıma sahip radyoaktif malzemeler

T Sevkiyat

X Özel düzenleme

Bölünebilen olmayan veya bölünebilen olması beklenen uranyum hekzaflorür için ambalaj tasarımları durumunda, yukarıdaki kodlar uygulanmıyorsa aşağıda belirtilen tip kodları kullanılmalıdır:

H(U) Tek taraflı onay

H(M) Çok taraflı onay;

Ambalaj tasarımı ve özel biçimde ambalajlanmış radyoaktif malzeme onayı sertifikaları için ve düşük yayımlı radyoaktif malzeme onayı sertifikaları için “-96” sembolleri tip koduna eklenecektir.

Bununla birlikte ambalajlar için, yalnızca bazı durumlarda “-96” sembollerini içeren ilgili tasarım tipi kodları ikinci basamaktan sonra yer alacaktır. Yani “T” veya “X” bu ambalajdaki tanımlama işaretinde yer almayacaktır. Tasarım onayının ve sevkiyat onayının birlikte yer aldığı durumlarda ilgili tip kodlarının tekrarlanmasına gerek yoktur.

Not: Radyoaktif malzemeler içeren ambalajların denizyoluyla taşınmasında kullanılan işaretleme, karayoluyla taşınmasında kullanılan işaretleme ile aynıdır.

### ***Radyoaktif Malzemeler İçeren Ambalajların Havayoluyla Taşınmasında Kullanılan İşaretlemeler (IATA DGR)***

#### ***Genel İşaretleme Gereklilikleri***

Tip IP1, IP2 ve IP3, Tip A, Tip B(U), Tip B(M) ve Tip C için

-Uygun nakliye adı

-UN kodu “UN” işaretinden önce gelecek.

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

-Nakliyecinin ve alıcının adı ve adresi

-50kg'ı aşıyorsa izin verilebilir brüt ağırlığı

-Soğutucu olarak Karbon dioksit, katı( kuru buz) kullanıldıysa, ek işaretleme talimatları 7.1.5.1(d)'de verilmiştir.

### ***Harici Ambalajlar***

Tip IP1, IP2 ve IP3, Tip A, Tip B(U), Tip B(M) ve Tip C için

-Uygun nakliye adı

-UN kodu “UN” işaretinden önce gelecek.

-Nakliyecinin ve alıcının adı ve adresi

-50kg'ı aşıyorsa izin verilebilir brüt ağırlığı

-Soğutucu olarak Karbon dioksit, katı( kuru buz) kullanıldıysa, ek işaretleme talimatları 7.1.5.1(d)'de verilmiştir.

### ***Endüstriyel Ambalaj İşaretleme Spesifikasyonları***

Tip IP-2 ve Tip IP3 ambalajlarının işaretlemeleri

-Tip IP-2 veya Tip IP3 kodları

-TR

-İmalatçının adı veya TSE tarafından ambalajın farklı tanımı

### ***Tip A Ambalajın İşaretlemesi***

-TİPA kodu

- TR

- İmalatçının adı veya TSE tarafından ambalajın farklı tanımı

 Ulaşım ve Lojistik Sistemleri Merkezi Başkanlığı	<b>TEHLİKELİ MADDE VE KOMBİNE TAŞIMACILIK MÜDÜRLÜĞÜ</b>	<b>Doküman No</b>	ULM-02-TL-01-018		
	<b>SINIF 7 RADYOAKTİF MALZEME TAŞIYACAK AMBALAJLAR İÇİN TASARIM ONAY TALİMATI</b>	<b>Yayın Tarihi</b>	01/07/2013		
		<b>Revizyon Tarihi</b>	04.12.2013	<b>No</b>	1

### ***Tip B Ambalajın İşaretlemesi***

- Tip B(U) veya Tip B(M) kodları
- TSE tarafından oluşturulmuş işaret tanımı(Numara kodu gibi)
- O tasarıma uygun her ambalajın kendine özgü tanımlanan seri numarası
- Yonca biçimli sembol, Figür 10.7.1.A da gösterildiği gibi, açıkça kabartma yapılarak işaretlenmeli, su ve ateş etkilerine karşı dirençli olmalı.

### ***Tip C Ambalajın İşaretlemesi***

- “Tip C“ kodu
- TSE tarafından oluşturulmuş işaret tanımı(Numara kodu gibi)
- O tasarıma uygun her ambalajın kendine özgü tanımlanan seri numarası
- Yonca biçimli sembol, Figür 10.7.1.A da gösterildiği gibi, açıkça kabartma yapılarak işaretlenmeli, su ve ateş etkilerine karşı dirençli olmalı.

### ***Bölünebilir Ambalajların İşaretlemesi***

Sadece bölünebilir malzemeler içeren ambalajlar için “AF”, “B(M)F”, “CF”, veya “IF” kodlarını içermelidir.

## **KAYITLAR VE DOKÜMANTASYON**

Üretici veya başvuru sahibi tip onayı için teknik belgeler dahil, tasarım tipi onay sertifikalarını ve uygunluk sertifikalarını muhafaza eder. Tasarım geçerlilik süresi 5 yıl olup, tasarıma ait kayıtların saklama süresi 10 yıldır.

## **ÜCRETLENDİRME**

Ücretlendirmede başvuru işlemleri, tasarım ön değerlendirme aşaması ve Birleşmiş Milletler Numarası Kayıt Ücreti peşin alınmaktadır. Saha denetimi, üretim yeri incelemesi ve varsa prototip üzerinde gerçekleştirilecek deneyler, deney sonuçlarının tasarım şartlarına göre değerlendirilmesi ve raporlama ile onay sertifikası düzenleme aşamalarına yönelik ücretleri kapsamaktadır.

Tasarımı yapılan her bir ambalaj veya kaba yönelik gerçekleştirilecek deneyler ve süreçlerdeki farklılıklar nedeniyle; ücret hesaplaması ayrı ayrı yapılarak üreticiye bilgi verilecektir.