

## BANYO ARMATÜRLERİ ÜRÜN GRUBU İÇİN ÇEVRE ETİKETİ VERİLMESİNE DAİR

### KRİTERLER

**MADDE 1** - Bu kriterler, 19.10.2018 tarih ve 30570 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Çevre Etiketî Yönetmeliği kapsamında düzenlenmiştir.

**MADDE 2** - Banyo Armatürleri Ürün Grubu Kriterleri, evsel ve ticari (ev dışı) kullanım da dahil olmak üzere, esas olarak kişisel hijyen, temizlik, yemek pişirme ve içme amacıyla su elde etmek için kullanılan ev tipi musluklar, duş başlıkları ve duşları içermektedir.

Kriterler aşağıda belirtilen ürünleri kapsamaz:

- a) küvet muslukları
- b) çift kollu/kulplu duşlar;
- c) özel amaçla geliştirilmiş sıhhi tesisatlar

**MADDE 3** – Çevre Etiketî Yönetmeliği uyarınca banyo armatürleri ürün grubu kapsamına giren ürünlere Çevre Etiketî verilebilmesi için, ürünlerin belirtilen Çevre Etiketî kriterlerini sağlaması gereklidir.

**MADDE 4** – Banyo Armatürleri ürün grubu için belirlenen Çevre Etiketî kriterler ile ilgili değerlendirme ve doğrulama gereklilikleri 5 (beş) yıl geçerli olacaktır. Beş yıllık süre içinde, Çevre Etiketî Kurulu tarafından gerekli görüldüğünde kriterler güncellenebilir ya da kriterlerin geçerlilik süresi uzatılabilir.

**MADDE 5** – Değerlendirme ve doğrulama gereklilikleri kapsamında yapılması zorunlu olan testler için, ülkede akredite bir laboratuvar bulunmadığının belgelenmesi halinde, TS EN ISO/IEC 17025’e göre akreditasyon şartı aranmaz.

### KRİTERLER

Banyo Armatürleri ürün grubuna Çevre Etiketî verilmesine dair kriterler aşağıdaki gibidir:

1. Su tüketimi ve ilgili enerji tasarrufu
2. İçme suyu ile temas eden malzemeler
3. Hariç tutulan veya sınırlandırılan maddeler ve karışımlar
4. Ürün kalitesi ve uzun ömürlülük
5. Ürün Ambalajı
6. Kullanıcı bilgileri
7. Çevre etiketinde yer alan bilgiler

Her bir kriter için değerlendirme ve doğrulama gereklilikleri belirtilmiştir.

## DEĞERLENDİRME VE DOĞRULAMA GEREKSİNİMLERİ

Her bir kritere özgü değerlendirme ve doğrulama gereksinimleri her kriter altında ayrı ayrı belirtilmiştir. Başvuru sahibinin kriterlere uygunluğunu göstermek için beyan, belge, analiz, test raporu veya diğer kanıtları sunmasının istendiği durumlarda; bunlar, uygun olduğu şekilde, başvuru sahibinden ve/veya tedarikçisinden/tedarikçilerinden ve/veya onların tedarikçilerinden vb. sağlanabilir.

Bakanlık, TS EN ISO/IEC 17025'e göre Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC)- Karşılıklı Tanıma Anlaşmasına (MRA) taraf olan bir akreditasyon kurumu tarafından akredite edilmiş laboratuvarlar tarafından yapılan testleri tanır. (TÜRKAK tarafından akredite edilmiş kuruluşların listesine "<https://secure.turkak.org.tr/kapsam/search>" adresinden erişim sağlanabilir.) Değerlendirme ve doğrulama gereksinimleri kapsamında yapılması zorunlu olan testler için, akredite bir laboratuvar bulunmadığının belgelenmesi halinde, TS EN ISO/IEC 17025'e göre akreditasyon şartı aranmaz.

Gerektiğinde başvuruyu değerlendiren Bakanlık test yöntemlerinin eşdeğerliğini kabul ederse, her bir kriter için belirtilenlerden farklı test yöntemleri kullanılabilir.

Gerektiğinde Bakanlık destekleyici belgeler talep edebilir ve bağımsız doğrulamalar ve yerinde ziyaret gerçekleştirebilir.

Ön koşul olarak, ürün, ürünün piyasaya sürülmesi amaçlanan ülkenin ilgili tüm yasal gereksinimlerini karşılamalıdır. Başvuru sahibi, ürünün bu gereksinimlere uygun olduğunu beyan eder.

## KRİTERLER ve GEREKSİNİMLER

### KRİTER 1. Su Tüketimi ve Dolaylı Enerji Tasarrufu

#### KRİTER 1(a). Azami kullanılabilir su akış hızı

Su basıncından bağımsız olarak sıhhi musluk takımlarının mevcut maksimum su akış hızları Tablo 1'de sunulan değerleri aşmamalıdır. Akış sınırlama cihazı kullanımı bir gerekliliktir.

**Tablo 1. Sıhhi tesisat armatürleri için azami su akış hızı sınır değerleri**

Ürün alt grubu		Su akış hızı [l/dak]
Mutfak bataryaları	akış sınırlama cihazı ile	5,0
Lavabo bataryaları	akış sınırlama cihazı ile	5,0
Tepe duş başlıkları		9,0
El duş başlıkları		6,0

(1) Birden fazla püskürtme düzenine sahip duş başlıkları ve duşlar, en yüksek su akışına sahip ayar için gerekliliği yerine getirmelidir.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibi, ürünün gereksinime uygunluğunu beyan etmeli ve etiketleme prosedürü için sunulan ürünün maksimum su akış hızını (l/dak cinsinden), söz konusu ürün türü için ilgili TS standartlarında belirtilen test prosedürüne uygun olarak yapılan testlerin sonuçlarıyla birlikte belirtmelidir (bkz. Tablo 2).

Test, yüksek basınçlı tesisatlara (tipik olarak 1,0 ila 5,0 bar) uygun olduğu iddia edilen ürünler için 1,5; 3,0 ve 4,5 bar ( $\pm 0,2$  bar) basınçta veya düşük basınçlı tesisatlara (tipik olarak 0,1 ila 0,5 bar) uygun olduğu iddia edilen ürünler için 0,2; 0,3 ve 0,5 bar ( $\pm 0,02$  bar) basınçta yapılmalıdır. Üç ölçümün ortalama değeri Tablo 1'de belirtilen maksimum akış hızı değerlerini aşmamalıdır. Eviye musluklar ve bölünmüş çıkışlı mutfak muslukları için su akış hızı, iki akışın toplamı, yani sıcak ve soğuk su musluklarından lavaboya veya eviyeye giden toplam akış olmalıdır. Ayrıca, yani akış sınırlama cihazı seçeneği olan ürünler için, uygulanan cihazın bir açıklaması (yani ana teknik parametreleri ve kurulum, ayar ve kullanım talimatları) sunulmalıdır.

**Tablo 2. Sıhhi tesisat armatürlerine ilişkin standartlar**

Sayı	Başlık
TS EN 200	Sıhhi tesisat armatürleri - Tip 1 ve tip 2 su besleme sistemleri için musluk ve bataryalar - Genel teknik özellikler
TS 266	Sular - İnsanî tüketim amaçlı sular
TS EN 816	Sıhhi tesisat armatürleri - Otomatik kapatma vanaları PN 10
TS EN 817	Sıhhi tesisat armatürleri - Mekanik karıştırıcı bataryalar (PN 10) - genel teknik özellikleri
TS EN 1111	Sıhhi tesisat armatörleri - Termostatik karışım vanaları (PN 10)- Genel teknik özellikler
TS EN 1112	Sıhhi tesisat armatürleri - Tip 1 ve Tip 2 su besleme sistemleri için duş başlıkları - Genel teknik özellikler
TS EN 1286	Sıhhi tesisat armatürleri-Düşük basınçlı mekanik karıştırıcı bataryalar-Genel teknik özellikler
TS EN 1287	Sıhhi tesisat armatürleri- Alçak basınçlı termostatik karıştırma vanaları - Genel teknik özellikler
TS EN 15091	Sıhhi tesisat armatürleri - Elektronik açılıp kapanan
TS EN 248	Sıhhi tesisat armatürleri - Elektrolitik krom - Nikel kaplamalar- Genel teknik özellikler

TS EN IEC 60335-1	Güvenlik kuralları - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar için - Bölüm 1: Genel kurallar
TS EN 60335-2-35	Güvenlik kuralları - Ev ve benzeri yerlerde kullanılan elektrikli cihazlar için - Bölüm 2-35: Ani su ısıtıcıları için özel gereklilikler (IEC 60335-2-35:2012, değiştirilmiş)

### Kriter 1(b). En düşük azami su akış hızı

Su basıncından bağımsız olarak sıhhi tesisat armatürlerinin mevcut en düşük maksimum su akış hızları Tablo 3'te verilen değerlerden daha düşük olmamalıdır:

**Tablo 3. Sıhhi tesisat armatürleri için mevcut en düşük azami su akış hızları**

Ürün alt grubu	Su akış hızı [l/dak]
Mutfak bataryaları	1
Lavabo bataryaları	1
Duşlar ve duş başlıkları	4,5
Elektrikli duşlar ve düşük basınçlı duşlar (*)	3,0

(\*) Tipik olarak 0,1 ila 0,5 bar arasında çalışan, düşük basınçlı tesisatlar için uygun olacak şekilde pazarlanan ürünler.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibi, ürünün gereksinime uygunluğunu beyan etmeli ve etiket için ürünün mevcut en düşük maksimum su akış hızını, söz konusu ürün türü için ilgili TS standartlarında belirtilen test prosedürüne uygun olarak gerçekleştirilen testlerin sonuçlarıyla birlikte belirtmelidir (bkz. Tablo 2).

Yüksek basınçlı tesisatlara (tipik olarak 1,0 ila 5,0 bar) uygun olduğu iddia edilen ürünler için 1,5; 3,0 ve 4,5 bar ( $\pm 0,2$  bar) veya düşük basınçlı tesisatlara (tipik olarak 0,1 ila 0,5 bar) uygun olduğu beyan edilen ürünler için 0,2; 0,3 ve 0,5 bar ( $\pm 0,02$  bar) basınçta yapılmalıdır. Üç ölçümün ortalama değeri Tablo 3'te verilen su akış değerinden daha düşük olmamalıdır. Çift su çıkışına uygun olarak tasarlanmış musluklar için su akış hızı, iki akışın toplamı, yani sıcak ve soğuk su musluklarından lavaboya veya eviyeğe giden toplam akış olmalıdır.

### Kriter 1(c). Sıcaklık kontrolü

Sıhhi tesisat armatürleri, su sıcaklığını veya sıcak su talebini sınırlandırarak veya termostatik ayarlama yoluyla son kullanıcı tarafından sıcaklığın ve/veya sıcak suyun kontrolüne olanak tanıyan gelişmiş bir cihaz veya teknik çözüm ile donatılmalıdır.

Bağlı olduğu ısıtma sisteminden bağımsız olarak kullanıcıya musluktan veya duştan gelen suyun sıcaklığı üzerinde doğrudan kontrol sağlayacak şekilde alternatif araçlar entegre edilmelidir. Sıcaklık sınırlandırıcı, orta konumda bir soğuk su kaynağı ve/veya bir termostatik karışım vanası gibi seçenekler değerlendirilebilir.

Halihazırda sıcaklık kontrollü bir su kaynağına takılmak üzere tasarlanmış sıhhi musluk takımları ve duş başlıkları bu kriterden muaf tutulacaktır.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Bakanlığa sunulan başvuruda, başvuru sahibi ürünün gereksinime uygun olduğunu beyan etmeli ve üründe uygulanan teknoloji veya cihazı açıklayan belgeleri sağlamalıdır. Su kaynağının halihazırda sıcaklık kontrollü olduğu durumlarda, başvuru sahibi, sıhhi musluk takımını bu tür bir sisteme uymaya uygun kılan teknik özelliği açıklamalıdır.

#### **Kriter 1(d). Zaman kontrolü**

Bu kriter, zaman kontrol cihazlarıyla birlikte satılan veya pazarlanan sıhhi musluk takımları için geçerlidir. Zaman kontrolü sağlayan ürünler kapsamında,

- kullanılmadıkları takdirde belirli bir süre sonra su akışını durduran cihazlar (sensörlü cihazlar),
- maksimum akış süresine ulaşıldığında su akışını durduran zaman sınırlayıcılar değerlendirilmektedir.

Zaman sınırlayıcıya sahip sıhhi musluk takımları için maksimum akış süresi musluklarda 15 saniyeyi ve duşlarda 35 saniyeyi geçmemelidir. İlaveten, ürünün montajı esnasında akış süresini ürünün kullanımına göre ayarlanmasına imkan verecek şekilde tasarım gerçekleştirilmelidir.

Sensörlü sıhhi musluk takımları için, kullanımdan sonra kapanış gecikme süresi musluklarda 2 saniyeyi ve duşlarda 3 saniyeyi geçmemelidir. Ayrıca, sensörlü sıhhi tesisat armatürleri, bir kazayı veya kullanılmadığında musluklardan veya duşlardan su sarfiyatını önlemek için maksimum 1 dakikalık bir kapatma süresine ayarlanmış dahili bir 'güvenlik teknik özelliğine' sahip olmalıdır.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Ürün veya sistem, zaman kontrolünün başvuru sahibi tarafından belirtilenin %10 toleransı dahilinde kapandığını doğrulamak için öngörülen basınç aralığında (yüksek basınç vanaları için 3,0 bar ( $\pm 0,2$  bar) veya düşük basınç vanaları için 0,5 bar ( $\pm 0,02$  bar)) test edilmelidir. Başvuru sahibi, ürünün gereksinime uygun olduğunu beyan etmeli ve teknik parametreleri (zaman sınırlayıcılar için önceden ayarlanmış su akış süresi, sensörler için kullanımdan sonra kapanma gecikme süresi) dahilinde kullanılan çözüm türünü belirtmeli ve elektronik açma ve kapama sıhhi musluk takımları için TS EN 15091 veya otomatik kapama vanaları için TS EN 816 standardına uygun olarak yapılan bir testin sonuçlarını başvurunun bir parçası olarak yetkili kuruma sunmalıdır.

#### **KRİTER 2. İçme suyu ile temas eden malzemeler**

Suyun tüketime sunulduğu noktaya kadar her aşamada su ile temas eden veya etmesi muhtemel olan bütün yüzeyler ile yine su ile temas edecek şekilde kullanılacak alet ve cihazlar, suyun niteliğini bozmayacak ve sağlığa zarar vermeyecek özelliklere haiz malzemedir yapılır.<sup>1</sup> Banyo armatürlerinde kullanılan ürünler İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik ile uyumlu olmalıdır. İnsanların

---

<sup>1</sup> İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik, 2005, Madde 13

tüketimine yönelik suyun kalitesinde görünüm, koku veya tat açısından herhangi bir bozulmaya neden olmamalıdır. Önerilen kullanım şartlarında (yani Tablo 2'de belirtilen ilgili TS standartlarında belirtilen kullanım koşulları), malzemeler ürünün performansını düşürecek herhangi bir değişikliğe uğramayacaktır. Korozyona karşı yeterli direnci olmayan malzemeler, sağlık riski oluşturmamaları için yeterli şekilde korunmalıdır.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibi, ürünün gereksinime uygun olduğunu beyan etmeli ve aşağıda belirtildiği gibi ilgili belgeleri veya test sonuçlarını sunmalıdır:

Sihhi musluklarda kullanılan içme suyu ile temas eden metalik malzemeler Ek'te verilen 'İçme Suyu ile Temas Eden Ürünlerde Metalik Malzemelerin Kabulü' uygunluk listesinde yer almalıdır. Başvuru sahibi bu gerekliliğe uygunluk beyanı sunacaktır. Metalik malzemeler bu uygun listede yer almıyorsa, Ek'te açıklandığı gibi ve TS EN 15664-1 standardı kullanılarak 'Bir Malzeme Kategorisi İçinde Bileşim Listesine Malzeme Ekleme' yaklaşımına uygun olarak yapılan test sonuçları sunulmalıdır.

### **KRİTER 3. Sınırlandırılmış maddeler ve karışımlar**

#### **Kriter 3(a). Tehlikeli maddeler ve karışımlar**

Nihai ürün, Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni Ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik (KKDİK) uyarınca aşağıda belirtilen tehlikeli beyanları veya risk ifadeleri ile sınıflandırma kriterlerini karşılayan maddeleri içermemelidir.

**Tablo 4. Tehlikeli madde bildirim listesi**

H300 Yutulması halinde ölümcül
H301 Yutulması halinde toksiktir
H304 Yutulması ve solunum yollarına girmesi halinde ölümcül olabilir
H310 Deri ile temasında ölümcül
H311 Cilt ile temasında toksiktir
H330 Solunması halinde ölümcül
H331 Solunması halinde toksiktir
H340 Genetik kusurlara neden olabilir
H341 Genetik kusurlara neden olduğundan şüpheleniliyor
H350 Kansere neden olabilir
H350i Solunması halinde kansere neden olabilir

H351 Kansere neden olduğundan şüpheleniliyor

---

H360F Doğurganlığa zarar verebilir

---

H360D Doğmamış çocuğa zarar verebilir

---

H360FD Doğurganlığa zarar verebilir. Doğmamış çocuğa zarar verebilir

---

H360Fd Doğurganlığa zarar verebilir. Doğmamış çocuğa zarar verme şüphesi

---

H360Df Doğmamış çocuğa zarar verebilir. Doğurganlığa zarar verme şüphesi

---

H361f Doğurganlığa zarar verme şüphesi

---

H361d Doğmamış çocuğa zarar verme şüphesi

---

H361fd Doğurganlığa ve doğmamış çocuğa zarar verme şüphesi

---

H362 Emzirilen çocuklara zarar verebilir

---

H370 Organlarda hasara neden olur

---

H371 Organlarda hasara neden olabilir

---

H372 Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda hasara yol açar

---

H373 Uzun süreli veya tekrarlı maruz kalma sonucu organlarda hasara neden olabilir

---

H400 Sucul yaşam için çok toksik

---

H410 Sucul yaşam için çok toksik ve uzun süreli etkiler

---

H411 Sucul yaşam için uzun süreli etkilere sahip toksik

---

H412 Uzun süreli etkilerle sucul yaşam için zararlı

---

H413 Sucul yaşam üzerinde uzun süreli zararlı etkilere neden olabilir

---

EUH059 Ozon tabakası için tehlikeli

---

EUH029 Su ile temas zehirli gaz açığa çıkarır

---

EUH031 Asitlerle temas zehirli gaz açığa çıkarır

---

EUH032 Asitlerle temas çok zehirli gaz açığa çıkarır

## EUH070 Göz teması ile toksik

\*İşlenmiş ve özelliklerini değişen maddeler veya karışımlar (örneğin artık biyolojik olarak kullanılamaz hale gelen veya daha önce tanımlanan tehlikeyi ortadan kaldıracak şekilde kimyasal modifikasyona uğrayan) yukarıdaki gereklilikten muafır.

Yukarıda listelenen tehlike ifadelerine veya risk ifadesine sahip olan veya sahip olmuş olan, tehlike sınıflarında veya kategorilerinde sınıflandırma kriterlerini karşılayan ve KKDİK 47 (a), (b) veya (c) Maddesindeki kriterleri karşılayan maddeler veya karışımlar için konsantrasyon limitleri, Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (SEA) sayılı Tüzüğü'nün 10. Maddesine uygun olarak belirlenen genel veya spesifik konsantrasyon limitlerini aşmayacaktır. Spesifik konsantrasyon limitlerinin belirlendiği durumlarda, bunlar eşdeğer limitlerden üstün olacaktır.

KKDİK 49. maddesindeki kriterleri karşılayan maddeler için konsantrasyon limitleri ağırlıkça %1'i aşmamalıdır.

Nihai ürün yukarıdaki tehlike ifadelerine göre etiketlenmemelidir.

Aşağıdaki maddeler/bileşenler bu gereklilikten özellikle muaf tutulmuştur:

Her tür paslanmaz çelikte nikel	Tüm tehlike ifadeleri ve risk cümleleri
'İçme suyu ile temas eden ürünler için kullanılan metalik malzemelerin kabulü - Ortak Yaklaşım' Bölüm B'de listelenen veya Ek'te belirtildiği gibi bu listeye eklenecek gereklilikleri karşılayan alaşımlardan yapılmış içme suyu ile temas eden sıhhi musluk eşyaları ve homojen parçaları.	Tüm tehlike ifadeleri ve risk cümleleri
TS EN 16058 (*) standardına (**) göre test edilen içme suyu ile temas eden ürünlerin iç yüzeylerindeki nikel tabakalarından veya nikel içeren bir kaplamadan nikel salımı 10 µg/l'yi geçmemelidir.	Tüm tehlike ifadeleri ve risk cümleleri
Elektrikli Ve Elektronik Eşyalarda Bazı Zararlı Maddelerin Kullanımının Kısıtlanmasına İlişkin Yönetmelik	Tüm tehlike ifadeleri ve risk cümleleri

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibinin her bir eşyası veya herhangi bir homojen kısmı için, maddelerin veya malzemelerin herhangi bir tehlike ile sınıflandırılmamasına ilişkin tedarikçileri tarafından imzalanan uygunluk beyanları gibi ilgili belgelerle birlikte bu kriterlere uygunluk beyanı sunacaktır. Uygunluk beyanında KKDİK Ek 7 listesi ve SEA uyarınca yukarıda listelenen tehlike kodlarının üründe barınmadığı beyan edilecektir. Bu beyan, KKDİK (Güvenlik Bilgi Formlarının Derlenmesine İlişkin Gereklilikler) Ek II'sinin 10, 11 ve 12. bölümlerinde belirtilen ayrıntı düzeyinde, yukarıdaki listede atıfta bulunulan tehlike beyanlarıyla ilişkili ilgili özellikler hakkında özet bilgilerle desteklenmelidir.

Maddelerin içsel özelliklerine ilişkin bilgiler testler dışındaki yollarla, örneğin laboratuvar yöntemleri gibi yapay yöntemlerin kullanılması, nicel modeller veya KKDİK Ek 11'i uyarınca gruplama veya çapraz okuma kullanımı yoluyla elde edilebilir.



Sağlanan bilgiler, nihai üründe kullanılan madde veya karışımların formları veya fiziksel durumları ile ilgili olmalıdır.

KKDİK 4. Ve 5. Ekte listelenen ve KKDİK madde 7 uyarınca kayıt yükümlülüklerinden muaf tutulan maddeler için, bu yönde bir beyan yukarıda belirtilen gerekliliklere uymak için yeterli olacaktır.

### **Kriter 3(b). KKDİK uyarınca listelenen maddeler**

Çok yüksek önem arz eden maddeler olarak tanımlanan KKDİK 49. Maddesinde öngörülen listede yer alan, karışımlarda, bir eşyada veya karmaşık bir eşyanın herhangi bir homojen parçasında %0,1'den fazla konsantrasyonlarda bulunan maddeler için istisna yapılmayacaktır. Konsantrasyonun %0,1'den düşük olduğu durumlarda SEA 10. Maddesi uyarınca belirlenen spesifik konsantrasyon sınırları uygulanacaktır.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Çok yüksek önem arz eden maddeler olarak tanımlanan ve KKDİK 49. Maddesi uyarınca aday listeye dahil edilen maddelerin listesi ECHA web sitesinde bulunabilir<sup>2</sup>.

Başvuru tarihinde listeye atıfta bulunulacaktır. Başvuru sahibi, malzeme tedarikçileri tarafından imzalanmış uygunluk beyanları ve maddeler veya karışımlar için SEA II. Ekine uygun olarak maddeler veya karışımlar için ilgili Güvenlik Bilgi Formlarının kopyaları gibi ilgili belgelerle birlikte bu kriterle uygunluk beyanı sunacaktır. Konsantrasyon sınırları, maddeler ve karışımlar için SEA 31. Maddesi uyarınca Güvenlik Bilgi Formlarında belirtilecektir.

### **KRİTER 4. Ürün kalitesi ve uzun ömür**

#### **Kriter 4(a). Genel gereksinimler**

Ürün, Tablo 2'de listelenen ilgili TSE standartlarının genel gerekliliklerine veya ilgili zorunlu ulusal yasal düzenlemelere uygun olmalıdır. Su akış hızlarına ilişkin gereklilik bu kriterin dışında tutulmuştur.

Uygulanabildiği durumlarda, normal kullanım koşulları altında gerekli olabilecek ürün elemanlarının temizlenmesi basit araçlar veya maddeler kullanılarak mümkün olmalıdır.

#### **Kriter 4(b). Temas yüzeyi ve kaplama kalitesi**

Metalik Ni-Cr kaplamaya sahip bir sıhhi ürün (alt tabaka malzemesinin niteliğine bakılmaksızın) TS EN 248 standardına uygun olmalıdır.

#### **Kriter 4(c). Onarım ve yedek parça**

Ürün, değiştirilebilir bileşenlerinin son kullanıcı veya uygun şekilde profesyonel bir servis mühendisi tarafından kolayca değiştirilebileceği şekilde tasarlanmalıdır. Hangi unsurların değiştirilebileceğine ilişkin bilgiler ürüne ekli bilgi formunda açıkça belirtilmelidir. Başvuru sahibi ayrıca, son kullanıcının veya uygun olduğu şekilde eğitilmiş uzmanların temel onarımları yapabilmesini sağlamak için açık talimatlar verecektir.

Başvuru sahibi ayrıca, üretimin sona ermesinden itibaren en az 7 (yedi) yıl boyunca yedek parça bulundurulmasını sağlayacaktır.

---

<sup>2</sup> <https://echa.europa.eu/candidate-list-table>

#### **Kriter 4(d). Garanti**

Başvuru sahibi, onarım veya değiştirme için fotoselli ürünlerde en az 2 yıl, el ve duş başlıklarında 5 yıl parça bulundurma garantisi sağlayacaktır.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibi, ürünün bu gerekliliklere uygun olduğunu beyan etmeli ve başvurunun bir parçası olarak bakanlığa ürün bilgi formunun ve garanti şartlarının örneklerini sunmalıdır.

(a) ve (b) bentleri ile ilgili olarak başvuru sahibi, bakanlığa ayrıca (a) bendi ile ilgili olarak Tablo 2'de listelenen standartlara ve (b) bendi ile ilgili olarak TS EN 248 standardına uygun olarak yapılan testlerin sonuçlarını başvurunun bir parçası olarak sunacaktır.

#### **KRİTER 5. Ürün Ambalajı**

Banyo Bataryalarında kullanılan ambalajlar aşağıdaki gereklilikleri karşılamalıdır:

- (a) tüm ambalaj bileşenleri, geri dönüşümü kolaylaştırmak için elle kolayca ayrı ayrı malzemelere ayrılabilir ve geri dönüştürülebilir malzemeden oluşturulmalıdır.
- (b) karton ambalajlarda en az %80 oranında geri dönüştürülmüş malzemeden oluşmalıdır.
- (c) Endüstriyel plastik ambalajlarda en az %30 oranında geri dönüştürülmüş malzeme kullanılmalıdır.
- (d) plastik ambalajlarda geri dönüşümü mümkün olan plastikler kullanılmalıdır. (PVC, PS, EPS, strafor gibi malzemeler kullanılmamalıdır.)

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibi, ürünün gerekliliklere uygun olduğunu beyan etmeli ve başvurunun bir parçası olarak yetkili kuruluşa ambalajın bir örneğini/örneklerini sunmalıdır.

#### **KRİTER 6. Kullanıcı bilgileri**

Ürüne, ürünün doğru ve çevre dostu kullanımının yanı sıra bakımına ilişkin tavsiyelerde bulunan ilgili kullanıcı bilgileri eşlik etmelidir. Aşağıdaki bilgiler basılı olarak ambalaj üzerinde ve/veya ürünle gelen belgelerde veya elektronik formatta bulunmalıdır:

- (a) Ana çevresel etkinin ürünün kullanım aşamasıyla, yani su ve su ısıtması için ilgili enerji tüketimiyle ilgili olduğu bilgisi ve akılcı kullanımın çevresel etkiyi nasıl en aza indirebileceğine dair tavsiyeler,
- (b) Ürünün Türkiye Çevre Etiketini ile ödüllendirildiğine dair logo veya bilgilendirme yazısı,
- (c) l/dak cinsinden maksimum akış hızı (Kriter 1(a)'da belirtildiği şekilde test edilmiştir),
- (d) Ürünün uygun olduğu belirli çalışma basınçlarına ilişkin bilgiler de dahil olmak üzere kurulum ve montaj talimatları,
- (e) Musluk ürünleri için su durgunluğu konusunda tavsiyeler ve uzun bir durgunluk süresinden sonra musluk suyunun içilmemesi konusunda ilgili bir uyarı, örneğin 'İçme suyu israfını önlemek için, durgun suyu (sabahları veya tatillerden sonra kullanılan su gibi uzun süre kullanılmamış su kütlesi) örneğin tuvaletleri yıkamak, duş almak veya bahçeleri sulamak için kullanın',
- (f) Ürünün doğru kullanımı ve temizlik ve kireç bakımı dahil olmak üzere ilgili tavsiyeler, özellikle ilgili tüm talimatlardan bahsederek:

- (i) Ürünlerin bakımı ve kullanımı hakkında tavsiyeler,
- (ii) yedek parça değişimi hakkında bilgi,
- (iii) muslukların su damlatması durumunda conta değiştirilmesine ilişkin talimatlar,
- (iv) İç ve dış yüzeylerinin zarar görmesini önlemek için sıhhi musluk takımlarının uygun malzemelerle temizlenmesi konusunda tavsiyeler.
- (v) akış sınırlandırıcıların düzenli ve doğru bakımı konusunda tavsiyeler.

'Kısıtlı akışlı duş başlıkları' için ürün sayfasında elektrikli duş ile kullanıldığında uyumluluğun kontrol edilmesi gerektiğine ilişkin bilgi yer almalıdır, örneğin 'elektrikli duş ile kullanmayı planlıyorsanız lütfen bu kısıtlı akışlı duş başlığının mevcut duş sisteminizle uyumlu olup olmadığını kontrol edin'.

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibi, ürünün gerekliliklere uygun olduğunu beyan etmeli ve bakanlığa kullanıcı bilgilerinin bir örneğini veya örneklerini ve/veya başvurunun bir parçası olarak bu bilgileri içeren bir üreticinin web sitesine bir bağlantı sağlamalıdır.

#### **KRİTER 7. Çevre Etiketinde Yer Alan Bilgiler**

Etiket kullanımına ilişkin yönergeleri web sitesindeki "Çevre Etiketini Kullanım Kılavuzu" bölümünde bulunur:

<https://webdosya.csb.gov.tr/db/cevreetiketi/icerikler/cevre-et-ket--kullanim-kilavuzu-20221206090300.pdf>

Metin kutulu isteğe bağlı etiket aşağıdaki metni içermelidir:

- Daha verimli su kullanımı
- Artan enerji tasarrufu potansiyeli
- Bu Eko etiketli ürün ile su, enerji ve para tasarrufu sağlıyorsunuz

**Değerlendirme ve doğrulama:** Başvuru sahibi, bu kritere uygunluk beyanı ile ürün etiketinin bir örneğini veya Çevre Etiketinin yerleştirildiği ambalajın görselini sunacaktır.

## EKLER

Aşağıdaki bilgiler 'Acceptance Of Metallic Materials Used For Products in Contact With Drinking Water ' raporuna dayanmaktadır. Bölüm A - Kabul Prosedürü ve Bölüm B - Ortak Bileşim Listesi' [https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5620/dokumente/ca\\_mm\\_part\\_a\\_-\\_methodologies\\_for\\_testing\\_and\\_accepting\\_compositions\\_july\\_2021\\_rev04\\_version\\_2.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5620/dokumente/ca_mm_part_a_-_methodologies_for_testing_and_accepting_compositions_july_2021_rev04_version_2.pdf)

[Suyla Temas Halindeki Ürünler için Kullanılan Metal Malzemelerin Kabulü](#)

**EK I. İçme Suyu İle Temas Halindeki Ürünlerde Kullanılan Metalik Malzemelerin Kabulü'nün 1. Paragrafı Ortak Yaklaşım. Bölüm A. Bölüm 2'de sunulan 'kabul prosedürü'.**

### 1. Metalik malzemelerin Bileşim Listesine kabulü

İçme suyuyla temas eden tüm ürünler için kullanılan metalik malzemeler Bileşim Listesinde bulunmalıdır.

#### 1.1. Bileşim Listesine malzeme ekleme prosedürü

Malzemelerin değerlendirilmesinde birincil sorumluluk, yerleşik süreçlerden ve buradaki uzman kaynaklarından yararlanarak ulusal düzeyde kalacaktır. Ancak, test sonuçlarının yorumlanması ve aşağıda açıklanan kabul kriterlerinin uygulanması karmaşık olabilir. Bu nedenle bir Komite karar verme sürecinde tavsiyelerde bulunabilir.

Komite aşağıdaki uzmanlıklara sahip olmalıdır:

- Korozyon ve metal salınımı hakkında yetkin bilgi
- Toksikoloji ve içme suyu kalitesinin insan sağlığı açısından değerlendirilmesi konularında yetkinlik
- Metalik malzeme ve ürünlerin içme suyu arıtımı ve tedarikinde kullanım şekillerinin anlaşılması

4 Üye Devletten oluşan grup, ortak bir Bileşim Listesindeki materyalleri kabul etmek için ortak bir prosedür üzerinde anlaşmaya varmıştır. Bu prosedür bu belgenin B Bölümünde açıklanır.

#### 1.2. Kompozisyon Listesinin Yapısı

Bileşim Listesi farklı metalik malzeme kategorilerini içerir.

Kategori şu şekilde tanımlanır:

Uygulama alanları, içme suyu ile temas halindeki davranışları ve su kompozisyonu ve/veya yüzey alanı ile ilgili kısıtlamalar açısından aynı özelliklere sahip bir grup malzeme.

Kompozisyon Listesi, kategorilerin kompozisyon çeşitlerini içerir. Her kategorinin bir referans materyali vardır.

Referans Malzeme şu şekilde tanımlanır:

İçme suyuna metal salımının özelliklerinin bilindiği ve tekrarlanabilir olduğu, bileşimin sıkı bir şekilde kontrol edildiği ve ilgilenilen unsurların kabul edilebilirliğin üst sınırında veya yakınında olacağı bir kategoriye giren bir malzeme. Metal salımını engellemek için bazı bileşenlerin olası etkileri dikkate alınmalıdır.

Her bir kategori altında içme suyuyla temas eden tüm ürünlerde kullanılmak üzere kabul edilen ticari olarak mevcut metalik malzemeler listelenecektir. Malzemeler, yüzey alanı ile ilgili kısıtlamalar nedeniyle yalnızca belirli ürünler için kullanılabilir (Tablo 5).

**Tablo 5. Metalik malzemeler için ürün grupları**

Ürün Grubu	Ürün veya ürün parçası örnekleri	Varsayılan temas yüzeyi 'a'
A	Binalarda boru tesisatı Su temin sistemlerindeki kaplamasız boru hatları	%100
B	Bağlantı Elemanları Yardımcıları Bina tesisatlarındaki pompa parçaları Bina tesisatlarındaki vanaların parçaları	%10
C	1. B ürün grubuna ait ürünlerin bileşenleri (örneğin bir pompanın mili veya bina tesisatlarındaki su sayacının hareketli parçaları). İçme suyuyla temas eden yüzeylerin toplamı tüm bu bileşenlerin suyu, ürünün toplam ıslak yüzeyinin %10'undan az olmalıdır. 2. Su şebekelerindeki ve sürekli akışlı su arıtma işlerindeki bağlantı parçaları, yardımcı ekipmanlar (örneğin, su temin sistemlerinde kullanılan pompa gövdeleri, vana gövdeleri)	%1
D	Su şebekelerindeki ve su arıtma işlerindeki bağlantı parçaları ve yardımcı bileşenlerin bileşenleri (C2).	

— Ürün Grubu A: % 100'e kadar temas yüzeyi

Bir bina tesisatındaki borular için tüm çaplarda aynı malzeme kullanılabilir. Bakır, galvanizli çelik veya paslanmaz çelik gibi tek bir malzeme su ile temas eden yüzeyin neredeyse % 100'üne katkıda bulunabilir. Güvenli kullanım koşullarının değerlendirilmesinde mümkün olan maksimum yüzde dikkate alınmalıdır. Boru olarak kullanım için bir bileşimin kabulü, tüm kullanımlar (örn. bağlantı parçaları, bileşenler, vb.) için kabulü içerir.

Bu grup ayrıca su tedarik sistemleri ve su arıtma proseslerindeki kaplamasız metalik boru hatlarını da içerir.

— Ürün Grubu B: %10'a kadar temas yüzeyi

Ek parçalar veya yan ürünler binanın tesisatında bir bileşimden veya hafif farklı bileşimlerden üretilebilir. En yaygın olanları bakır alaşımlarından yapılmıştır. Bu alaşımlardan yapılan ürünlerin suda metalleri (örneğin, kurşun) salma potansiyelleri olduğundan, bu alaşımlardan yapılan ürünlerin toplam yüzey temasını sınırlama ihtiyacı vardır. Bu ürünler için bileşim değerlendirmeleri için %10 su temas yüzey alanı katkısı varsayılır.

Bu grup ayrıca bina tesisatlarında kullanılan pompa ve valflerin ana metal parçalarını içerir.

— Ürün Grubu C: %1'den az temas yüzeyi

Teknik nedenlerden dolayı, Grup B için kabul edilmeyen bileşimlerden küçük parçalar üretilmesi gerekebilir. Daha yüksek salım oranlarına sahip diğer bileşimler, kullanımları içme suyunun toplam kirliliğini önemli ölçüde artırmayacak şekilde kabul edilebilir. Bu tür bileşimlerin kullanımı, içme suyuyla temas eden toplam yüzdenin %1'ini aşmayan parçalara (toplam) sınırlanmalıdır; örneğin, bir su sayacının gövdesi Grup B için kabul edilen bir bileşimden üretilmelidir, ancak hareketli bir parça Grup C için listelenen bir bileşimden üretilebilir. Grup C bileşimlerinden yapılmış bir üründe, tüm parçaların içme suyuyla temas eden toplam yüzeyinin %10'un altında olmalıdır.

Bu grup ayrıca su ana hatları ve su arıtma tesislerinde kullanılan parçaların ana metal parçalarını içerir. Bu ürünler için içme suyunun sürekli akışı sağlanmalıdır.

— Ürün Grubu D: önemsiz temas yüzeyi

Su ana hatlarında ve su arıtma tesislerindeki tesisat parçaları (C2). Grup D bileşimlerinden yapılmış bir üründe, tüm parçaların içme suyuyla temas eden toplam yüzeyinin %10'un altında olmalıdır. Bu ürünler için içme suyunun sürekli akışı sağlanmalıdır.

### **1.3. Değerlendirme için gerekli veriler**

Metalik malzemelerin kabulü, TS EN 15664-1'e göre bir teçhizat testi üzerinde yapılan uzun süreli testlerin sonuçlarına dayanmaktadır. Minimum test süresi altı aydır ve bu süre uzatılabilir. EN 15664-1'e göre test için ek gereklilikler 1.4 ve 1.5'te açıklanmıştır.

Bir kategori için referans malzemenin kabul edilmesi, Türkiye'deki içme sularının normal kompozisyon aralığını temsil eden farklı sularla (bkz. TS EN 15664-2) gerçekleştirilen TS EN 15664-1 testinden elde edilen sonuçların kabul edilmesini gerektirir.

Bir malzemeyi bir kategoriye eklemek için, TS EN 15664-1 kullanılarak referans malzemeye karşı karşılaştırmalı bir test yapılması gerekir. Karşılaştırmalı test için, suyun uygun şekilde korozif olması koşuluyla yerel bir içme suyu kullanmak yeterlidir (bkz. TS EN 15664-2).

Aşağıdaki bilgilerin sağlanması gerekmektedir:

- TS EN 15664-1'e göre test raporları
- Test numunesinin bileşimi için test raporları
- Her bir bileşim için, ana alaşım oluşturuç elementler için sınırlar ve safsızlıklar için maksimum değerler hakkında bilgi. Bu sınırlar Referans Malzemeler için ticari alaşımlara göre daha dar olur.
- Malzeme için mevcut geçerli Avrupa standart(lar)ı
- Malzeme özellikleri
- Malzemedan üretilecek ürünler ve bunların kullanım alanları
- Üretim süreci
- Değerlendirmeyi desteklemek için uygun görülen diğer bilgiler

### **1.4. Test numunesinin özellikleri**

TS EN 15664-1'e göre bir malzemenin test edilmesi için test numunelerinin belirli bir bileşime sahip olması gerekir.

Ağırlıkça %0,02'yi aşan her bir element için malzemenin bileşimi beyan edilmelidir. %0,02'nin altındaki safsızlıklar için, olumsuz sağlık etkilerine neden olma potansiyeline sahip herhangi bir salınımın meydana gelmediğini garanti etmek alaşımların/malzemelerin üreticisinin sorumluluğundadır.

Test numunelerinin bileşimi aşağıdaki gibi olmalıdır.

#### **1.4.1. Referans Malzeme**

Yeni bir referans malzemenin test edilmesi için sunulan test numuneleri ve karşılaştırmalı test için referans malzeme olarak kullanılan test numuneleri aşağıdaki gereklilikleri karşılamalıdır:

- Bileşenler ve safsızlıklar beyan edilen aralıkta olmalıdır.

Not: Referans malzemenin bileşimi test başlamadan önce kabul edilmelidir. Bileşim aralığı çok dar olmalı ve referans malzeme kategori için endişe verici metal salınımı açısından en kötü durumdaki malzemeyi temsil etmelidir.

#### **1.4.2. Karşılaştırmalı test için aday malzemeler**

Aday malzemeler için bileşim aralığı ve izin verilen safsızlıklar tanımlanmalıdır. Karşılaştırmalı test, aday malzemenin tanımlanan bileşim aralığının mevcut bir malzeme kategorisinin tanımına uyması halinde mümkündür.

Test için kullanılan test numunelerinin bileşimi, malzemenin tanımlanmış bileşim aralığından daha kısıtlı olmalıdır. Bakır alaşımları hakkındaki bilgilere dayanarak, test numunelerinin bileşimi aşağıdaki gereklilikleri karşılamalıdır:

##### **Bileşenler:**

- Bileşenler olarak Cu, Zn beyan edilen aralıkta olmalıdır
- Bileşen olarak beyan edilen aralığın %66'sından büyük olmalıdır. (örneğin, beyan edilen aralık  $\leq$  %0,15 ise, aralığın %66'sı (%0,15) %0,10'dur; bu nedenle, element içeriği %0,10-0,15 olmalıdır).
- Al, Si ve P beyan edilen aralığın %50'sinden az olmalıdır
- Diğer tüm bileşenler için içerik beyan edilen aralığın %80'inden büyük olmalıdır (örneğin beyan edilen aralık %1,6 ila 2,2 ise aralığın %80'i (%0,6) %0,48'dir; dolayısıyla element içeriği %2,08'den büyük olmalıdır).

##### **Safsızlıklar:**

- Temas suyunda analiz edilecek safsızlıklar (bkz. 1.5) beyan edilen maksimum içeriğin %60'ından fazla olmalıdır Bakır olmayan diğer alaşımlar için bu gereklilikler farklı olabilir.

#### **1.5. Su analizi**

Yeni bir referans malzeme test edilirse, EN 15664-1'e göre temas suyu, beyan edilen malzemenin bileşiminde %0,02'yi aşan tüm elementler için analiz edilmelidir:

- Bileşen olarak mevcutsa Sn, Si ve P
- Fe, Sn, Mn, Al, Si ve P alaşım içinde safsızlık olarak mevcutsa

Karşılaştırmalı testler için temas suyunun analizi, bileşim listesinde her kategori için belirtilen belirli unsurlarla sınırlandırılabilir.

#### 1.6. Kabul kriterleri

Tablo 6, tüketicilerin musluklarındaki metallerin genel konsantrasyonlarına metalik içme Suyuyla Temas Eden Tüm Ürünler'den gelen kabul edilebilir katkıları önermektedir. *İnsanı Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik*'deki kimyasal ve gösterge parametrik değerleri için kabul değerlerine dayanmaktadır. Kabul edilebilir katkıları aşağıdaki ilkeler kullanılarak türetilmiştir:

— 90 metalik içme Suyuyla Temas Eden Tüm Ürünler'in tek önemli kirlilik kaynağını oluşturduğu elementler için;

— 50 diğer kontaminasyon kaynaklarının mümkün olduğu elementler için

*İnsanı Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik*'de listelenmeyen diğer parametreler söz konusu olduğunda, aşağıdaki kriterler kullanılmıştır:

— Çinko: Bu element, galvanizli çelik boruların kullanıldığı su tedarik sistemlerinde karşılaşılan konsantrasyonlarda toksik değildir. Ancak çinko, suyun tadı ve görünümü ile ilgili şikayetlere yol açabilir. Önerilen referans değer, çinkonun suyun estetik kabul edilebilirliğini azaltmamasını sağlamak için belirlenmiştir (WHO, 2004).

— Kalay, bizmut, molibden, titanyum: bu referans değerler bir toksikoloji uzmanı tarafından önerilen geçici değerlere dayanmaktadır (Fawell, 2003).

— Diğer metaller: Gerekliğinde uygun bir referans değer için toksikoloji uzmanlarından tavsiye alınacaktır

Doğal koruyucu tabakaların gelişmesine zaman tanımak için, test prosedürünün referans konsantrasyonla hafif bir uyumsuzluğun tolere edildiği üç aylık bir koşullandırma dönemini simüle etmesi önerilmektedir.

**Tablo 6. İçme suyuyla teması olan metalik tüm ürünler'in metalik bileşenlerinin kabulü için kabul edilebilir katkıları ve referans konsantrasyonları**

Parametre	Metalik içme suyuyla temas eden tüm ürünlerden kabul edilebilir katkı	<i>İnsanı Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik</i> parametrik değeri veya içme suyunda önerilen referans değeri (µg/l)	Kabul Programı için referans konsantrasyonu 'RC' (µg/l)
Bölüm B: Kimyasal parametreler			
Antimon	50 %	5	2,5
Arsenik	50 %	10	5
Krom	50 %	50	25



Kadmiyum	50 %	5	2,5
Bakır	90 %	2 000	1 800
Kurşun	50 %	10	5
Nikel	50 %	20	10
Selenyum	50 %	10	5

Bölüm C: Gösterge parametreleri

Alüminyum	50 %	200	100
Demir	50 %	200	100
Manganez	50 %	50	25

Diğerleri: İnsani Tüketim Amaçlı Sular Hakkında Yönetmelik'de listelenmemiştir

Bizmut	90 %	10	9
Molibden	50 %	20	10
Kalay	50 %	6 000	3 000
Titanyum	50 %	15	7,5
Çinko	90 %	3 000	2 700

**1.7. Bir Kategori veya listelenen bir Kategoriye girmeyen bir Malzeme için Referans Malzeme Ekleme**

Bir alaşım elementinin eklenmesi veya aralığının değiştirilmesi, bir alaşımı bir Kategorinin dışına taşıyabilir ve bu değişiklik malzemenin metal salım özelliklerini önemli ölçüde etkileyebilir. Bu durumda bir Kategoriyi (Referans Malzeme) temsil eden bir alaşım için aşağıdaki bilgiler sağlanmalıdır.

— 1.3'te listelenen bilgiler

— Önerilen yeni bileşimin listelenen bir malzeme kategorisiyle karşılaştırılabilir olmadığı durumlarda, EN15664-2'de tanımlanan en az üç farklı içme suyu kullanılarak EN15664-1'e göre boru teçhizatı testinden elde edilen tam test sonuçları sağlanmalıdır.

**1.7.1. Referans Materyal kabul oranı**

Test düzeneği sonuçlarının değerlendirilmesi için (EN 15664-1'e göre) eşdeğer boru konsantrasyonlarının aritmetik ortalaması MEPn(T) dikkate alınacaktır.

Tüm çalışma süreleri (T) için bir teçhizattaki üç test hattının MEPn(T) ortalaması hesaplanır: MEPa(T). Malzeme, varsayılan temas yüzeyi a olan bir ürün grubu için kabul edilebilir (bkz. Tablo 1), eğer:

(I)  $T = 16, 21 \text{ ve } 26 \text{ hafta için MEPa(T) * a} \leq RC$

(II)  $MEPa(T_b) \geq MEPa(T)$   $\{T_b, T\} = \{12, 16\}, \{16, 21\}$  ve  $\{21, 26\}$  haftalar için test edilen tüm içme suları için karşılanmaktadır.

Kriter II karşılanmazsa test 1 yıla kadar uzatılabilir. Bu durumda malzeme aşağıdaki durumlarda kabul edilebilir:

(III)  $MEPa(T_b) \geq MEPa(T)$   $\{T_b, T\} = \{26, 39\}$  ve  $\{39, 52\}$  haftalar için

II kriterinin karşılanmadığı test edilen içme suları için karşılanmıştır.

Mevcut verilerin tamamı dikkate alınmalıdır. EN 15664-1'e göre test düzeneği için bunlar:

- Bireysel test hatlarının sonuçları,
- 4 saat durgunluk sonuçları ve
- su kompozisyonu parametreleri.

EN 15664-1'deki gerekliliklere ek olarak durgunluk numuneleri analiz edilmişse, bu veriler değerlendirme için dikkate alınmalıdır.

Teknik İnceleme Komisyonu mevcut verilerin bir değerlendirme yapılabilmesi için yeterli kalitede olup olmadığına (örneğin, üç test hattında önemli bir fark olmaması, aykırı değerlerin yorumlanması) karar verecek ve eğer öyleyse yukarıda belirtilen kriterlere dayanarak malzemenin kabul edilip edilmeyeceğine karar verecektir. Kabul edilen malzemeler, Referans Malzeme olarak Kategori ile birlikte Bileşim Listesine eklenecektir.

### **1.8. Bir Malzeme Kategorisi İçerisinde Kompozisyon Listesine Malzeme Ekleme**

Onay için aday bir malzemenin bileşenlerinin bir Kategoriye girdiği gösterildiğinde, EN15664-2'de tanımlanan bir su kullanılarak standartlaştırılmış bir teçhizat testinde (EN15664-1) ilgili Referans Malzemeye karşı yapılan karşılaştırmalı bir testin tatmin edici sonuçlar vermesi koşuluyla, malzeme Bileşim Listesine eklenebilir.

Her bir malzeme için aşağıdaki bilgiler sağlanacaktır:

- 1.3'te listelenen bilgiler
- Kategorinin Referans Malzemesine göre EN15664-1 boru teçhizatı testi kullanılarak yapılan karşılaştırmalı testlerden elde edilen sonuçlar

#### **1.8.1. Karşılaştırmalı test ile bir malzemenin kabulü**

Test düzeneği sonuçlarının değerlendirilmesi için (EN 15664-1'e göre) eşdeğer boru konsantrasyonlarının aritmetik ortalaması  $MEP_n(T)$  dikkate alınacaktır.

Tüm çalışma süreleri (T) için teçhizattaki üç test hattının  $MEP_n(T)$  ortalaması hesaplanır:  $MEP_a(T)$ . Referans Malzeme için üç referans hattının  $MEP_a, RM(T)$ 'si dikkate alınacaktır.

Malzeme, Referans Malzemenin varsayılan temas yüzeyi a'ya sahip bir ürün grubu için kabul edilebilir (bkz. Tablo 1), eğer:

(I)  $T = 16, 21$  ve  $26$  hafta için  $MEPa(T) \leq MEPa, RM(T)$

(II)  $MEPa(Tb) \geq MEPa(T)$   $\{Tb, T\} = \{12, 16\}, \{16, 21\}$  ve  $\{21, 26\}$  haftalar için test edilen içme suyu için karşılanmaktadır.

Kriter II karşılanmazsa test 1 yıla kadar uzatılabilir. Bu durumda malzeme aşağıdaki durumlarda kabul edilebilir

(III)  $Tb, T\} = \{26, 39\}$  ve  $\{39, 52\}$  haftalar için  $MEPa(Tb) \geq MEPa(T)$  karşılanır.

Mevcut verilerin tamamı dikkate alınmalıdır. EN 15664-1'e göre test düzeneği için bunlar:

- Bireysel test hatlarının sonuçları,
- 4 saat durgunluk sonuçları ve
- su kompozisyonu parametreleri.

TS EN 15664-1'deki gerekliliklere ek olarak durgunluk numuneleri analiz edilmişse, bu veriler de değerlendirme için dikkate alınmalıdır.

Teknik İnceleme Komisyon'u mevcut verilerin bir değerlendirme yapılabilmesi için yeterli kalitede olup olmadığına (örneğin, üç test hattında önemli bir fark olmaması, aykırı değerlerin yorumlanması) karar verecek ve eğer öyleyse, yukarıda belirtilen kriterlere dayanarak malzemelerin kabul edilip edilmeyeceğine karar verecektir. Kabul edilen malzemeler, karşılaştırmalı test için kullanılan Referans Malzemenin Kategorisi için Bileşim Listesine eklenecektir.

## Ek II.

### İçme Suyu ile Temas Halindeki Ürünlerde Kullanılan Metalik Malzemelerin Kabulü'nün 2. Paragrafı. Ortak Yaklaşım. Bölüm B - Ortak Bileşim Listesi' bölüm 2'de sunulmuştur.<sup>3</sup>

Her bir kategori için uygulanabilir ürün grubu ve dayanaklar tabloların altında açıklama olarak verilmiştir.

#### Bakır alaşımları

#### Bakır-çinko-kurşun alaşımları

##### **1.8.1.1. Kategori**

Kategorinin bileşim sınırları

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	$\geq 57,0$	Antimon	0,02

<sup>3</sup> [https://www.ivrvalvole.it/media/pdf/istituzionali/4ms\\_common\\_comp\\_list.pdf](https://www.ivrvalvole.it/media/pdf/istituzionali/4ms_common_comp_list.pdf)

Çinko	Arta kalan	Arsenik	0,02
Kurşun	≤ 3,5	Bizmut	0,02
Alüminyum	≤ 1,0	Kadmiyum	0,02
Demir	≤ 0,5	Krom	0,02
Silikon	≤ 1,0	Nikel	0,2
Kalay	≤ 0,5		

#### Referans Malzemenin Bileşimi

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	57,0 - 59,0	Antimon	0,02
Çinko	Arta kalan	Arsenik	0,02
Kurşun	1,9-2,1	Bizmut	0,02
		Kadmiyum	0,02
		Krom	0,02
		Nikel	0,2
		Alüminyum	0,2
		Demir	0,3
		Silikon	0,02
		Kalay	0,03

Akış suyunda dikkate alınması gereken unsurlar: Kurşun, nikel, bakır, çinko

İlaveten her bir element için: Söz konusu referans malzemeye kıyasla kabul faktörleri

#### **1.8.1.2. Kabul edilen alaşımlar**

Kabul edilen alaşım Pirinç B2 (CW617N CW612N bazlı)

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	57,0 - 59,0	Antimon	0,02

Çinko	Kalan	Arsenik	0,02
Kurşun	1,9-2,1	Bizmut	0,02
		Kadmiyum	0,02
		Krom	0,02
		Nikel	0,1
		Alüminyum	0,05
		Demir	0,3
		Silikon	0,03
		Kalay	0,3

Kabul edilen ürün grupları: Ürün grubu B, Ürün grubu C

Kabul için Dayanak: Alman Ortak Normatif Araştırma Raporu RG\_CİÇME SUYUYLA TEMAS EDEN TÜM ÜRÜNLER\_01\_074 Dosya John Nuttall (Mart 2006)

Kabul edilen alaşım Pirinç B1 (CW614N, CW603N bazlı)

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	57,0 - 62,0	Antimon	0,02
Çinko	Kalan	Arsenik	0,02
Kurşun	2,5 - 3,5	Bizmut	0,02
		Kadmiyum	0,02
		Krom	0,02
		Nikel	0,2
		Alüminyum	0,05
		Demir	0,3
		Silikon	0,03

		Kalay	0,3
--	--	-------	-----

Kabul edilen ürün grupları: Ürün grubu C

Kabul için Dayanak: Alman Ortak Normatif Araştırma Raporu RG\_C *İçme Suyuyla Temas Eden Tüm Ürünler\_01\_074* Dosya John Nuttall (Mart 2006)

Bakır-çinko-kurşun-arsenik alaşımları

### **1.8.1.3. Kategori**

Kategorinin bileşim sınırları

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	≥ 61,0	Antimon	0,02
Çinko	Kalan	Bizmut	0,02
Arsenik	≤ 0,15	Kadmiyum	0,02
Kurşun	≤ 2,2	Krom	0,02
Alüminyum	≤ 1,0	Nikel	0,2
Demir	≤ 0,5		
Silikon	≤ 1,0		
Kalay	≤ 0,5		

Referans malzemenin bileşimi

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	61,0-63,0	Antimon	0,02
Çinko	Kalan	Bizmut	0,02
Arsenik	0,09-0,13	Kadmiyum	0,02
Kurşun	1,4-1,6	Krom	0,02
Alüminyum	0,5-0,7	Nikel	0,2
		Demir	0,12
		Silikon	0,02

		Kalay	0,3
--	--	-------	-----

Akış suyunda dikkate alınması gereken unsurlar: Kurşun, nikel, arsenik, bakır, çinko

Su kompozisyonuna göre metalik malzemelerin kullanımına ilişkin kısıtlamalar (sağlık temelli)

Devam etmekte olan özel araştırmaların (endüstri tarafından) sonuçlarına dayanarak, alaşım elementleri (bileşenler) ve safsızlıklar, alaşımların herhangi bir içme suyunda kullanılabileceği şekilde sınırlandırılacaktır.

Kabul edilen ürün grupları: Ürün Grubu B, Ürün Grubu C

Teklifin Dayanağı: John Nuttall Dosyası (Mart 2006)

İlaveten her bir element için: Söz konusu referans malzemeye kıyasla kabul faktörleri Bakır-kalay-çinko kurşun alaşımları

#### **1.8.1.4. Kategori**

Kategorinin bileşim sınırları

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	Kalan	Alüminyum	0,01
Çinko	≤ 6,5	Antimon	0,1
Kalay	≤ 13,0	Arsenik	0,03
Kurşun	≤ 3,0	Bizmut	0,02
Nikel	≤ 0,6	Kadmiyum	0,02
		Krom	0,02
		Demir	0,3
		Silikon	0,01

Referans malzemenin bileşimi

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	Kalan	Alüminyum	0,01
Çinko	5,9-6,2	Antimon	0,1

Kalay	3,9-4,1	Arsenik	0,03
Kurşun	2,8-3,0	Bizmut	0,02
Nikel	0,5-0,6	Kadmiyum	0,02
		Krom	0,02
		Demir	0,3
		Silikon	0,01

Akış suyunda dikkate alınması gereken unsurlar: Kurşun, nikel, antimon, bakır, çinko, kalay  
İlaveten her bir element için: Söz konusu referans malzemeye kıyasla kabul faktörleri

#### **1.8.1.5. Kabul edilen alaşımlar**

Kabul edilen alaşımlar Gunmetal GM1 (CC+19K baz alınmıştır)

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	84,0 - 88,0	Alüminyum	0,01
Çinko	4,0 - 6,0	Antimon	0,1
Kalay	4,0 - 6,0	Arsenik	0,03
Kurşun	2,5-3,0	Bizmut	0,02
Nikel	0,1-0,6	Kadmiyum	0,02
		Krom	0,02
		Demir	0,3
		Silikon	0,01

Kabul edilen ürün grupları: Ürün Grubu B, Ürün Grubu C

Teklifin Dayanağı: Alman Ortak Normatif Araştırma Raporu RG\_C *İçme Suyuyla Temas Eden Tüm Ürünler\_01\_074*, Dosya John Nuttall (Mart 2006)

Bakır



### 1.8.1.6. Kategori

Kategori için bileşim sınırları

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	≥ 99,9	Diğerleri toplam	≤ 0,1
Fosfor	≤ 0,04		

Referans kompozisyon

Bileşen	EN numarası
Cu-DHP	CW 024A

Akış suyunda dikkate alınması gereken unsurlar: Yok

Karşılaştırmalı teste gerek yok

### 1.8.1.7. Kabul edilen alaşımlar

Bakır (Cu-DHP)

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Bakır	≥ 99,9	Diğerleri toplam	≤ 0,1
Fosfor	≤ 0,04		

Kabul edilen ürün grupları: Ürün grubu A, Ürün grubu B, Ürün grubu C

Su kompozisyonuna göre metalik malzemelerin kullanımına ilişkin kısıtlamalar (sağlık temelli)

Bakır boruların yüzeyinde bakır bileşiklerinin oluşumu ve sonuç olarak çözünme, su kompozisyonu küçük bileşenlerinden büyük ölçüde etkilenir. Bazı su kompozisyonlarında bakırın süzülme oranı kabul edilemeyecek kadar yüksek olabilir. Uygulama alanlarındaki mevzuatlara göre su endüstrisine, bakır boru tedarikçilerine ve tesisatçılara, bakırın aşırı sızmasının meydana gelebileceği su bileşimlerinde bakır boru kullanımına getirilebilecek kısıtlamalar konusunda rehberlik etmeleri gerekebilir.

Bakırın belirli su kompozisyonu ile uyumluluğuna ilişkin daha fazla araştırmanın, inceleme ve değerlendirme için uyumlaştırılmış prosedürler kullanılarak yapılması gerekmektedir.

Kalaylı Bakır Borular ve Kalaylı Bakır Ek Parçalar

Kalaylı bakır borular ve kalaylı bakır bağlantı parçaları için temel malzeme olarak 4.3.1'e göre bakır kullanılır. Bu alt tabaka malzemesi üzerinde farklı işlemlerle bir kalay tabakası biriktirilir. Bakır iyonlarının kalay tabakasına difüzyonu ile kalay ve bakırdan oluşan artan bir intermetalik faz ( $\eta$ -faz = Cu<sub>6</sub>Sn<sub>5</sub>) oluşur.

### 1.8.1.8. Kategori

Kategorinin bileşim sınırları: kalay tabakası

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Kalay ve Bakır	99,90	Antimon	0,01
		Arsenik	0,01
		Bizmut	0,01
		Kadmiyum	0,01
		Krom	0,01
		Kurşun	0,01
		Nikel	0,01

Referans bileşim

TS EN 1057'ye göre bakır boru

Bileşen	EN numarası
Cu-DHP	CW 024A

### 1.8.1.9. Kabul edilen alaşımlar

Aşağıdaki bileşime sahip 1 µm kalay tabakası kalınlığında CW 024A bakır:

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Kalay	90	Antimon	0,01
Bakır	< 10	Arsenik	0,01
		Bizmut	0,01
		Kadmiyum	0,01
		Krom	0,01
		Kurşun	0,01

		Nikel	0,01
--	--	-------	------

Kabul edilen ürün grupları: Ürün grubu A, Ürün grubu B, Ürün grubu C

**Teklifin temeli:**

Süzme testleri

a: temsili Alman içme sularında yapılan teçhizat testleri (A. Baukloh, S. Priggemeyer, U. Reiter, B. Winkler, Chemically inner tinned Copper Pipes, Less Copper in Corrosive Drinking Waters, Metall 10-11 (1998) 592 - 600.)

b: DIN 50931'e göre teçhizat testleri (teçhizat testi): Teknik rapor DVGW/TZW, 2000 içme sularında kısıtlama olmaksızın halihazırda mevcut onaylar

Galvanizli çelik

**1.8.1.10. Kategori**

Galvanizleme işleminde kullanılan çinko kaplama aşağıdaki gerekliliklere uygun olmalıdır.

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Çinko		Antimon	0,01
		Arsenik	0,02
		Kadmiyum	0,01
		Krom	0,02
		Kurşun	0,05
		Bizmut	0,01

**1.8.1.11. Kabul edilen alaşımlar**

Galvanizleme işleminde kullanılan çinko kaplama aşağıdakilere uygundur:

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Çinko		Antimon	0,01
		Arsenik	0,02
		Kadmiyum	0,01

		Krom	0,02
		Kurşun	0,05
		Bizmut	0,01

Su kompozisyonuna göre metalik malzemelerin kullanımına yönelik kısıtlamalara ilişkin rehberlik için aşağıda belirtilen kısmı inceleyiniz.

Aşağıdaki formül, galvanizli çelik için korozyon oranlarının kabul edilebilir olduğu su kompozisyonlarını tanımlamak için bir araç olarak önerilmektedir.

pH  $\geq$  7,5 veya serbest CO<sub>2</sub>  $\leq$  0,25 mmol/L ve Alkalinite  $\geq$  1,5 mmol/L

VE S<sub>1</sub> < 2 (aşağıda S<sub>1</sub> tanımı yer almaktadır.) ve Kalsiyum  $\geq$  0,5 mmol/L

ve İletkenlik 25 °C'de  $\leq$  600  $\mu$ S/cm VE S<sub>2</sub> < 1 veya S<sub>2</sub> > 3 (aşağıda S<sub>2</sub> tanımı yer almaktadır.)

$$S_1 = \frac{c(Cl^-) + c(NO_3^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(HCO_3^-)} \text{ konsantrasyon mol/l}$$

$$S_2 = \frac{c(Cl^-) + 2c(SO_4^{2-})}{c(NO_3^-)} \text{ konsantrasyon in mol/l}$$

Kabul edilen ürün grupları: Ürün grubu A, Ürün grubu B , Ürün grubu C

#### Teklif için dayanak:

Fransa'da (DTU 60.1/NF P 40-201) ve Almanya'da (DIN 50930-3) su kompozisyonuna ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır. Bu sınırlar pratik deneyimlere dayanmaktadır ancak farklı şekillerde ifade edilmektedir. Teklif temel olarak her iki yönetmelikle aynı su kompozisyonlarını kapsamaktadır. Teklif, Almanya'daki araştırmalardan ve ortak normatif araştırmalardan elde edilen mevcut sonuçları dikkate almaktadır.

Öneri içerisinde TS EN 12502-3'te yer alan yerel korozyon riskine ilişkin tavsiyelerine de yer verilmiştir. Bu lokal korozyon, demir korozyon ürünlerinin bir sonucu olarak sıklıkla su kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır.

Öneri içerisinde çinko tabakasında %1,0 ile %0,6 arasında kurşun konsantrasyonuna sahip galvanizli çelik borularla elde edilen sonuçlara dayanmakta ve daha düşük kurşun konsantrasyonuna sahip boruların da benzer bir davranış sergileyeceği varsayılmaktadır.

#### Karbon çeliği

##### Borular ve tanklar için Karbon Çelik

Kalıcı koruyucu tabakaları olmayan karbon çeliği içme suyu ile temas halinde kullanım için uygun değildir.

##### Yardımcı parçalar için Karbon Çelik

Korumasız karbon çeliği belirli uygulamalar için (örn. pompalar, vanalar) ve sadece temas eden küçük yüzeyler için kullanılabilir.

### 1.8.1.12. Kategori

Bileşenler ve safsızlıklar aşağıda belirtilen maksimum limitleri aşmamalıdır:

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Demir		Antimon	0,02
Karbon	≤ 2,11	Arsenik	0,02
Krom	≤ 1,0	Kadmiyum	0,02
Molibden	≤ 1,0	Kurşun	0,02
Nikel	≤ 0,5		

### 1.8.1.13. Kabul edilen alaşımlar

Bileşenler ve safsızlıklar aşağıda belirtilen maksimum limitleri aşmamalıdır:

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Demir		Antimon	0,02
Karbon	≤ 2,11	Arsenik	0,02
Krom	≤ 1,0	Kadmiyum	0,02
Molibden	≤ 1,0	Kurşun	0,02
Nikel	≤ 0,5		

Kabul edilen ürün grupları: Grup C

Teklifin dayanağı: Taslak İtalyan Yönetmeliği

- İçme suyu için dökme demir üzerindeki olası etkinin hesaplanması
- Borular ve tanklar için dökme demir
- Kalıcı koruyucu tabakaları olmayan dökme demir, içme suyu ile temas eden borular ve bağlantı parçaları için uygun değildir. Yardımcı parçalar için dökme demir
- Korumasız dökme demir belirli uygulamalar için (örn. pompalar, vanalar) ve sadece çok küçük temas yüzeyleri için kullanılabilir.

Su ile Bileşimlerinin düzenlenmesi gerekir.

#### 1.8.1.14. Kategori

Bileşenler ve safsızlıklar aşağıda belirtilen maksimum limitleri aşmamalıdır:

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
		Antimon	0,02
Demir		Arsenik	0,02

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
Karbon		Kadmiyum	0,02
Krom	≤ 1,0	Kurşun	0,02
Molibden	≤ 1,0		
Nikel	≤ 6,0		

#### 1.8.1.15. Kabul edilen alaşımlar

Bileşenler ve safsızlıklar aşağıda belirtilen maksimum limitleri aşmamalıdır:

Bileşen	İçerik (%)	Safsızlık	Maksimum (%)
		Antimon	0,02
Demir		Arsenik	0,02
Karbon		Kadmiyum	0,02
Krom	≤ 1,0	Kurşun	0,02
Molibden	≤ 1,0		
Nikel	≤ 6,0		

Kabul edilen ürün grupları: Grup C

Teklifin dayanağı: Taslak İtalyan yönetmeliği, Fransız yönetmeliği

İçme suyu üzerindeki olası etkinin hesaplanması