

## ÇEVRESEL ÜRÜN BEYANI

/ISO 14025/ ve /EN 15804/ uyarınca

Beyan Sahibi	Türk Ytong Sanayi A.Ş.
Program sahibi	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Yayımlayan	Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU)
Beyan numarası	EPD-TYS-20180104-CAD1-TR
Yayım tarihi	09.03.2020
Geçerlilik Tarihi	08.03.2025

### Multipor Isı Yalıtım Levhası Türk Ytong Sanayi A.Ş.

[www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com) / <https://epd-online.com>



## Genel Bilgi

## Türk Ytong Sanayi A.Ş.

## Program Sahibi

IBU - Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Germany

## Beyan Numarası

EPD-TYS-20180104-CAD1-TR

## Bu beyan, aşağıdaki Ürün Kategorisi Kurallarına dayanmaktadır:

Gazbeton, 07.2014  
(PCR testi yapılmış ve SVR tarafından onaylanmış)

## Yayın Tarihi

09.03.2020

## Geçerlilik Tarihi

08.03.2025



Dipl. Ing. Hans Peters  
(Institut Bauen und Umwelt e.V. Başkanı)



Dr. Alexander Röder  
(Genel Müdür IBU)

## Multipor Isı Yalıtım Levhası

## Beyan Sahibi

Türk Ytong Sanayi A.Ş.

## Merkez Ofis

Aydınevler Mahallesi, İnönü Caddesi, Gökçe Sokak  
34854 No:3 Maltepe İstanbul, Turkey

## Beyan Edilen Ürün / Beyan Edilen Birim

Ortalama brüt yoğunluğu 102 kg/ m<sup>3</sup> olan 1 m<sup>3</sup> Multipor Isı Yalıtım Levhası

## Kapsam :

Bu EPD, Türk Ytong' un Çatalca/İstanbul'daki fabrikasında üretilen Multipor ısı Yalıtım Levhası ürün grubunun ortalama EPD' si olarak hazırlanmıştır. Bu çalışmada kullanılan veriler 01/09/2016-31/08/2017 dönemi için yıllık temsili değer olarak toplanmıştır.

Beyan sahibi, temeldeki bilgi vakanıtlardan sorumlu olacaktır; IBU, üretici bilgileri, yaşam döngüsü değerlendirme verileri ve kanıtlarla ilgili olarak sorumlu olmayacaktır.

## Onay

CEN Norm /EN 15804/ çekirdek PCR işlevi görür

/ISO 14025/ uyarınca beyanın bağımsız doğrulanması



Şirket içi



Şirket dışı

Prof. Dr. Birgit Grahl

(SVR tarafından atanan bağımsız doğrulama yetkilisi)

## Ürün

## Ürün Tanımı / Ürün Tanımı

Bahsedilen ürünler çeşitli formatlarda Multipor ısı yalıtım levhasıdır. Multipor levhalar, çok yüksek oranda gözenek ihtiva eden kalsiyum silikat hidratlardan yapılmış ısı yalıtım malzemeleridir.

Ürünün kullanımı ve uygulanması için, kullanım yerindeki ilgili ulusal hükümler geçerlidir, Türkiye'de ITB Ulusal Teknik Onayı: ITB: /UTO 2016/075: Rev.01/.

## Uygulama

Renovasyon ve yeni binalar için kullanılabilir:

- Dış duvarların iç ve dış yalıtımı
- Yeraltı garajı, bodrum, geçit tavanlarının yalıtımı
- Eğimli ve düz çatılar ile otopark zeminlerinin çatı yalıtımı
- Teras yalıtımı
- Sistem bileşeni olarak dış ısı yalıtım kompozit sistemi (ETICS)
- Çift duvarlar
- Duvarlarda boşluk yalıtımı
- Havalandırma malzemesi
- Şap altı izolasyon

## Teknik Veriler

Multipor ısı yalıtım levhaları aşağıdaki yapısal performansı gösterir:

## Yapısal Veriler

Ad	Değer	Birim
Basınç Dayanımı (TS EN 826' ye göre)	0.35	N/mm <sup>2</sup>
Yüzeyle Dik Çekme Dayanımı (TS EN1607' ye göre)	0.08	N/mm <sup>2</sup>
Isıl İletkenlik (TS EN 12667' ye göre)	0.044	W/(m.K)
Görünür Yoğunluk (TS EN1602' ye göre)	100 - 115	kg/m <sup>3</sup>

100-115kg/m<sup>3</sup> ürünlerin yoğunluk aralığıdır. Kütle ağırlıklı ortalama 102 kg/m<sup>3</sup> tür ve LCA verileri bu değer üzerinden hesaplanmıştır.

## Temel Malzemeler/ Yardımcı Malzemeler

Isı yalıtım levhaları Portland çimentosu, sönmemiş kireç, kalsit, kuvarsit/kum, alçıtaşı, Al pasta, hidrofobik maddeler ve astar kimyasallarından yapılmaktadır.

- Portland çimento 25-50%
- Sönmemiş Kireç 5-25%
- Mineral agrega 10-20%
- Kuvarsit 25-40%
- Alçıtaşı 3-7%
- Alüminyum 0.7-0.8%

Ayrıca, 75-140% oranında su kullanılmaktadır (katı maddeler bazında).

**Kum:** Kullanılan kum doğal bir kaynak olup, ana mineral kuvarsın ( $\text{SiO}_2$ ) yanı sıra minör ve eser mineraller içermektedir. Buhar kürü sırasında hidrotermal reaksiyon için gerekli bir hammaddedir.

**Çimento:** Çimento bağlayıcı görevi görür ve ağırlıklı olarak marn veya kalker ve kil karışımından yapılır. Doğal hammaddeler pişirilir ve ardından öğütülür.

**Sönmemiş kireç:** Sönmemiş kireç bağlayıcı görevi görür ve doğal kireç taşı yakılarak yapılır.

**Alçı:** Kullanılan sülfat taşıyıcı kekin priz süresini etkiler ve doğalkaynaklardan kaynaklanır.

**Mineral agrega:** Ek bir mineral bileşen olarak öğütülmüş kireçtaşı.

**Alüminyum:** Alüminyum pastası bir gözenek oluşturuca ajan olarak hizmet eder. Alüminyum, alkali ortamda reaksiyona girmeye başlar. Böylece ortaya çıkan hidrojen gazı, kütle içinde gözenekler oluşturur ve hiçbir kalıntı bırakmadan kütleyi terkeder.

**Su:** Suyun varlığı, bağlayıcıların hidrolik reaksiyonunun temelidir. Homojen bir süspansiyon elde etmek için de gereklidir.

**Kalıp yağı:** Kalıp yağı, kalıp ile kek arasında ayırıcı olarak kullanılır. Viskoziteyi artırmak içinuzun zincirli katkı maddeleri ilave edilen ve polisiklik aromatik hidrokarbonlar içermeyen mineral yağlar kullanılmaktadır. Bu kalıpta akmayı önler ve ekonomik kullanım sağlar.

**Hidrofobik ajan:** Hidrofobik madde, malzemenin su emilimini azaltır. Sıvı silikonlar kullanılmaktadır.

#### Referans Kullanım Ömrü

Yalnızca A1 - A3 Modüllerini (beşikten kapıya) kapsayan bu EPD için referans kullanım ömrü gerekli değildir.

#### Daha Ayrıntılı Bilgi

Daha fazla bilgi için lütfen [www.ytong.com.tr](http://www.ytong.com.tr) adresinden Türk Ytong A.Ş. ile iletişime geçin.

## Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD): Hesaplama Kuralları

### Beyan Edilen Birim

Bu ürün kategorisi için beyan edilen birim Multipor Isı Yalıtım Levhası ürün grubunun  $1\text{m}^3$ 'ü olarak tanımlanmıştır. Bu beyan PCR Bölüm A: Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi için Hesaplama Kuralları ve Proje Raporu'ndaki Gereksinimler'de bölüm 1c'ye göre bir üreticinin bir tesisinden hesaplandığı şekilde ortalama bir ürün olarak sınıflandırılır.

### Beyan Edilen Birim

Ad	Değer	Birim
Beyan Edilen	1	$\text{m}^3$
1 kg'a dönüştürme faktörü	102	-
Brüt Kuru Yoğunluk	102	$\text{kg}/\text{m}^3$

### Sistem Sınırı

EPD türü: beşikten kapıya

Bu yaşam döngüsü değerlendirme çalışmasının sistem sınırları, A1-A3 ürün aşaması dışındaki modüller bildirilmediğinden beşikten kapıya olarak kabul edilir.

Bu sistem sınırının, hammaddenin çıkarılmasından fabrika kapısında bitmiş paketlenmiş ürün üretimine kadar Ytong Multipor ısı Yalıtım levhalarını kapsadığı anlamına gelir.

Ürün aşaması A1 (hammaddelerin çıkarılması, işlenmesi, üretimi), A2 {Üreticiye nakliye ve iç nakliye} ve A3 {Üretim operasyonları} modüllerini içerir. Bunlar ayrı beyan edilir ve toplanır.

### Arka Plan Verileri

İlgili tüm arka plan veri kümeleri, /SimaPro/ yazılımı içindeki / Ecoinvent/ veri tabanından alınmıştır.

### Karşılaştırılabilirlik

Temel olarak, EPD verilerinin bir karşılaştırması veya değerlendirilmesi, ancak karşılaştırılacak tüm veri setleri / EN 15804/e göre oluşturulmuşsa dikkate alındığında mümkündür ve bina bağlamı, sırasıyla ürüne özgü performans özellikleri.

## Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD): Senaryo ve Ek Teknik Bilgiler

Bu çalışma kapsamında A1, A2 ve A3 modülleri beyan edilmiştir. Bu nedenle, diğer A4, AS, B1 - B7, C1-C4 ve D modülleri ile ilgili aşağıda herhangi bir senaryo sunulmamıştır.

### Ambalaj Malzemelerinin Türü ve Miktarı:

$1\text{m}^3$  Multipor levhanın ambalajlanmasında tesis tarafından PE Stretch film (şeffaf ve sarı, 1, 247kg), ahşap palet (0, 579 adet), karton seperatör {0,521kg} ve opak PE etiket (0, 579 adet) kullanılmıştır.

## Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi (YDD): Sonuçlar

Aşağıdaki tablo, kategori uç noktaları veya eşiklerin, güvenlik marjlarının veya risklerin aşılması üzerindeki etkileri tasnif etmeyen ve göreceli ifadeler olan etki tahmin sonuçlarını göstermektedir.

### SİSTEM SINIRLARININ TANIMLANMASI (X = YDD'YE DAHİLDİR; MND = MODÜL BEYAN EDİLMEMİŞTİR)

ÜRÜN AŞAMASI			İNŞAAT SÜRECİ AŞAMASI		KULLANIM AŞAMASI								YAŞAM SONU AŞAMASI				SİSTEM SINIRLARI DIŞINDAKİ FAYDALAR VE YÜKLER
Hammadde Temini	Nakliye	Üretim	Sahaya Nakliyesi	Montajı	Kullanım	Bakım	Onarım	Yenileme	Yenileştirme	Operasyonel Enerji Kullanımı	Operasyonel Su Kullanımı	Yıkım-Söküm	Nakliye	Atığın İşlenmesi	Atığın Bertarafı	Tekrar Kullanım- Geri Kazanım- Geri Dönüşüm- potansiyeli	
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D	
X	X	X	MND	MND	MND	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	MND	MND	MND	MND	MND	

### YDD SONUÇLARI - ÇEVRESEL ETKİ: 1 m<sup>3</sup> Multipor Isı Yalıtım Levhası

Parametre	Birim	A1-A3
Küresel ısınma potansiyeli	[kg CO <sub>2</sub> -Eq.]	2.27E+2
Ozon tabakasının incilmesi potansiyeli	[kg CFC11-Eq.]	1.40E-5
Toprak ve suyun asidifikasyon potansiyeli	[kg SO <sub>2</sub> -Eq.]	8.65E-1
Ötrotfikasyon potansiyeli	[kg (PO <sub>4</sub> ) <sup>3</sup> -Eq.]	1.07E-1
Troposferik fotokimyasal oksidasyon oluşma potansiyeli	[kg ethene-Eq.]	4.08E-2
Fosil olmayan kaynakların abiyotik tüketimi potansiyeli	[kg Sb-Eq.]	2.02E-3
Fosil kaynaklar için abiyotik tükenme potansiyeli	[MJ]	2.32E+3

### YDD SONUÇLARI: KAYNAK KULLANIMI: 1 m<sup>3</sup> Multipor Isı Yalıtım Levhası

Parametre	Birim	A1-A3
Enerji taşıyıcısı olarak yenilenebilir birincil enerji	[MJ]	3.88E+2
Malzeme kullanımı olarak yenilenebilir birincil enerji kaynakları	[MJ]	1.09E+2
Yenilenebilir birincil enerji kaynaklarının toplam kullanımı	[MJ]	4.97E+2
Enerji taşıyıcısı olarak yenilenebilir olmayan birincil enerji	[MJ]	2.32E+3
Malzeme kullanımı olarak yenilenebilir olmayan birincil enerji kaynakları	[MJ]	5.42E+1
Yenilenebilir olmayan birincil enerji kaynaklarının toplam kullanımı	[MJ]	2.37E+3
İkincil malzeme kullanımı	[kg]	IND
Yenilenebilir ikincil yakıtların kullanımı	[MJ]	IND
Yenilenemeyen ikincil yakıtların kullanımı	[MJ]	IND
Net tatlı su kullanımı	[m <sup>3</sup> ]	3.39E-1

### YDD SONUÇLARI: ÇIKIŞ ATIKLARI VE ATIK KATEGORİLERİ: 1 m<sup>3</sup> Multipor Isı Yalıtım Levhası

Parametre	Birim	A1-A3
Tehlikeli atık bertarafı	[kg]	3.05E-3
Tehlikeli olmayan atık bertarafı	[kg]	1.25E+1
Radioaktif atık bertarafı	[kg]	5.99E-3
Yeniden kullanım için bileşenler	[kg]	IND
Geri dönüşüm malzemeleri	[kg]	IND
Enerji geri kazanımı için malzemeler	[kg]	IND
İhraç edilen elektrik enerjisi	[MJ]	IND
İhraç edilen termal enerji	[MJ]	IND

Not: Üretim süreçleri sırasında doğrudan radyoaktif atık yoktur. Üretim aşamasında (A3), radyoaktif atık üretimi için elde edilen değer, çoğunlukla sırasıyla elektrik ve doğal gazın yukarı akış süreçleri ile ilgilidir.

## Referanslar

### **Institut Bauen und Umwelt**

Institut Bauen und Umwelt e.V., Berlin (pub.):  
Çevresel Ürün Beyanlarının (EPD) oluşturulması;

#### **Genel İlkeler**

Institut Bauen und Umwelt e.V. için EPD (IBU),  
2015/10

[www.ibu-epd.de](http://www.ibu-epd.de)

### **/ISO 14025/**

DIN EN /ISO 14025:2011-10/, Çevre etiketleri ve beyanları — Tip III çevresel beyanlar — İlkeler ve Prosedürler

### **/EN 15804/**

/EN 15804:2012-04+A1 2013/, Yapıların sürdürülebilirliği- Mamullere ilişkin çevresel beyanlar - Yapı mamullerinin mamul kategorisi için ana kurallar

#### **/PCR Part A/**

Binayla ilgili Ürün ve Hizmetler için Ürün Kategorisi Kuralları, Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Bölüm A: Yaşam Döngüsü Değerlendirmesi için Hesaplama Kuralları ve Proje Raporundaki Gereksinimler (sürüm 1.6), 11.04.2017; [www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

#### **/PCR Part B/**

Ürün Kategorisi Kuralları (PCR), Binayla ilgili Ürünler ve Hizmetler için Kılavuz Metinler, Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) Çevresel Ürün Beyanları aralığından, Bölüm B: Gazbeton için EPD Gereksinimleri, sürüm 1.3, 04.07.2014 [www.bau-umwelt.de](http://www.bau-umwelt.de)

### **/ISO 14040-44/**

DIN EN ISO 14040:2006: Çevre yönetimi- Yaşam döngüsü değerlendirme - ilkeler ve çerçeve (ISO 14040:2006) ve gereklilikler ve yönergeler (ISO 14044:2006)

### **/Ecoinvent/**

Ecoinvent Centre, [www.ecoinvent.com](http://www.ecoinvent.com) (v3.3)

### **/SimaPro/**

SimaPro LCA Package, Pré Consultants, the Netherlands, [www.pre-sustainability.com](http://www.pre-sustainability.com) (v8.3.0.0)

### **/TS EN 197-1/**

Çimento - Bölüm 1: Genel çimentolar - Bileşim, özellikler ve uygunluk kriterleri

### **/TS EN 459-1/**

Yapı kireci - Bölüm 1: Tarifler, özellikler ve uygunluk kriterleri

### **/TS EN 13501-1 + A1/**

Yapı mamulleri ve yapı elemanları, yangın sınıflandırması bölüm 1: Yangın karşısındaki davranış deneylerinden elde edilen veriler kullanılarak sınıflandırma

### **/UTO 2016/075: Rev. 01/**

Türk Ytong Sanayi A.Ş. – Multipor Isı Yalıtım Levhası, 31.03.2017

### **/TS EN 826/**

Isı yalıtım mamulleri - Binalar için- Basınç davranışının tayini

### **/TS EN 1602/**

Isı yalıtım mamulleri - Binalar için- Görünür yoğunluk tayini

### **/TS EN 1607/**

Isı yalıtım mamulleri - Binalar için- Yüzeyle dik çekme dayanımının tayini

### **/TS EN 12667/**

Yapı malzemeleri ve mamullerinin ısı performansını Mahfazalı sıcak plaka ve ısı akış sayacı metotlarıyla ısı direncinin tayini-Yüksek ve orta ısı dirençli mamuller

**Yayıncı**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Germany

Tel +49 (0)30 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 3087748- 29  
Mail info@ibu-epd.com  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Program Sahibi**

Institut Bauen und Umwelt e.V.  
Hegelplatz 1  
10117 Berlin  
Germany

Tel +49 (0)30 - 3087748- 0  
Fax +49 (0)30 - 3087748 - 29  
Mail info@ibu-epd.com  
Web [www.ibu-epd.com](http://www.ibu-epd.com)

**Yaşam Döngüsü Değerlendirme****Yazarı**

Altensis Ins. Enerji San. Ve Tic. Ltd.  
Sti.  
Kayisdagi Caddesi Baris Sok. Meriç  
Plaza 2  
34750 Istanbul  
Turkey

Tel +90 216 410 61 35  
Fax +90 216 410 61 53  
Mail info@altensis.com  
Web [www.altensis.com](http://www.altensis.com)

**Beyanın Sahibi**

Türk Ytong A.S.  
Aydınevler Mahallesi, İnönü  
Caddesi, Gökçe Sokak Maltepe  
No:3  
34854 Istanbul  
Turkey

Tel + 90 216 396 66 00  
Fax + 90 216 396 19 61  
Mail ytong@ytong.com.tr  
Web [www.ytong.com.tr](http://www.ytong.com.tr)