



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/01	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

## TS EN 12467+A1/ ARALIK 2016 MUAYENE VE DENEY RAPOR FORMU

Belgelendirme Birimi	YAPI MALZEMELERİ SEKTÖRÜ MÜDÜRLÜĞÜ
----------------------	------------------------------------

Başvuru Sahibi/Belgeli Kuruluş Unvanı	TEPE BETOPAN YAPI MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.
Merkez Adresi	BİLKENT BEYTEPE KÖYÜ YOLU NO:5 ÇANKAYA ANKARA
Üretim Yeri Unvanı	AYNI
Üretim Yeri Adresi	ALÇI MAH. ASO 2. VE 3. ORGANİZE SAN. BÖLGESİ 2026 . CD NO:12 /ANKARA
Standart/Kriter No	TS EN 12467+A2/ KASIM 2018 “LİFLİ ÇİMENTODAN YAPILMIŞ DÜZ LEVHALAR - MAMUL ÖZELLİKLERİ VE DENEY YÖNTEMLERİ”
İnceleme Türü	MARKA MÜRACAATI
İnceleme Tarihi	27.05.2019
Numunenin Tanımı (Ticari Marka, Model, Sınıf, Tip, Tür vb.)	TİCARİ KODU: BETOPAN UNIQUE PRO LINE, KALINLIK:8 MM TİP NT, TAKVİYE ELYAFI RASGELE DAĞITILMIŞ PARÇACIKLAR BİÇİMİNDE, KATEGORİ A, BÜYÜK BOYUTLU, UZUNLUK VE GENİŞLİK TOLERANSI SEVİYE I, SINIF 3, GÖRÜNÜR YOĞUNLUK: MİN. 1 g/cm <sup>3</sup> YANGINA TEPKİ SINIFI A1, GÖRÜNÜŞ YÖNÜYLE DESENLİ OLAN DÜZ LEVHALAR
Numunenin Alındığı Yer/Tarih	ÜRETİM YERİ
Deney Sonuçları Değerlendirmesi	NU: Bu numuneye uygulanmaz U(Uygun):Deney/muayene sonucu olumlu UD(Uygun Değil):Deney/muayene sonucu olumsuz
Rapor Sonucu	OLUMLU <input checked="" type="checkbox"/> OLUMSUZ <input type="checkbox"/>

## RAPORU DÜZENLEYEN/LER

Ad ve Soyad Serkan Eyimaya	Ünvan İnş. Müh.	İmza 
-------------------------------	--------------------	----------

NOT 1: Bu rapor sadece muayene/deneyi yapılan numune (ler) için geçerlidir.

NOT 2: Bu muayene ve deney raporu iki nüsha olarak düzenlenmiş olup, TSE'nin izni olmadan tamamen ve/veya kısmen çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/01	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

## ESAS ALINAN MUAYENE /DENEY RAPORLARI/TUTANAKLARI

LABORATUVAR ÜNVANI	RAPOR NO VE TARİH

Madde No/ Deney Adı Name of the Test	İstenilen Özellikler / Values expected	Bulunan Sonuç/ Result	Değerlendirme (*)/Evaluation
5.1.1 Bileşim	<p>Elyaf takviyeli çimento kullanılarak imal edilmiş levhalar, esas olarak silisli ve kalkerli malzemenin kimyasal reaksiyonuyla oluşmuş, elyaflarla takviye edilmiş çimento veya kalsiyum silikat içermelidir. Çimento, ülkede geçerli teknik şartnameler veya EN 197-1'e uygun olmalıdır. Çimento bileşiminin EN 197-1'e uygun olması koşuluyla çimento, ülkede geçerli teknik şartnameler veya EN 197-1'e uygun olmalıdır.</p> <p>Bu standart elyaf takviyeli çimento kullanılarak imal edilmiş NT tip levhaları kapsamaktadır. Takviye elyafı, aşağıda verilen biçimlerden birisi veya birkaçı hâlinde bulunabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rasgele dağıtılmış parçacıklar,</li><li>- Sürekli lifler veya şeritler,</li><li>- Ağlar veya hasırlar.</li></ul> <p>Bileşime; işlem yardımcısı katkıları, dolgu maddeleri, agregalar ve boya maddeleri de ilâve edilebilir.</p>	<p>TS EN 197-1'e uygun çimento kullanılmakta ve takviye elyafı rasgele dağıtılmış parçacıklar halindedir.</p>	U
5.1.2 Görünüş ve yüzey	<p>Levhaların açıkta kalacak yüzü, desenli veya desensiz olabilir. Levhalar, kendi doğal renginde bırakılabilir veya renklendirilebilir. Levhaların yüzeylerine yapıştırılmış olarak, renkli veya renksiz yüzey kaplamaları da yapılabilir. Levhaların kullanım amacına uygunluğunu bozmayan farklı yüzey görünümlerine de izin verilir.</p> <p>Levhalar, piyasaya montaj amacıyla delikler açılmış olarak ve/veya belirli ölçülerde kesilmiş şekilde arz edilebilir</p>	<p>Levhalar desensiz ve renksizdir.</p>	U
5.2 Sınıflandırma	<p>Bu standard kapsamındaki levhalar aşağıdaki şekilde gruplandırılır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hava (atmosfer) etkilerine direnç bakımından, dört kategori olarak (Madde 5.2.2 ilâ Madde 5.2.5),</li><li>- Eğilme dayanımına göre, beş sınıf olarak (Madde 5.4.3),</li><li>- Montaj metoduna göre, iki boyut grubu olarak (Madde 5.2.6),</li><li>- Boyut toleransı bakımından iki seviye olarak (Madde 5.3.4).</li></ul> <p>Her levha kategorisi için yapılacak tip deneyleri, Çizelge 7'de tarif edilmiştir.</p>	<p>KATEGORİ A, BÜYÜK BOYUTLU, SEVİYE I, SINIF 3</p>	U



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/01	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

5.3 Boyutlar ve toleranslar	Uzunluk, genişlik, kenarların doğrultudan ve diklikten sapması ölçüleri için iki farklı tolerans seviyesi belirlenmiştir. Her levha, verilen bu dört ölçü için de aynı tolerans seviyesinde olmalıdır.	SEVİYE I		UYGUN	
5.3.2 Anma uzunluğu ve genişliği	İmalâtçı, levhaların anma uzunluğu ve genişliğini belirtmelidir.  Not - Levhalar, ticarî olarak 3000 mm anma uzunluğunda ve 1250 mm anma genişliğinde imal edilir. Ancak, özel siparişle, anma uzunluğu ve anma genişliği daha büyük olan levhalar da temin edilebilir.		Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	U
		1	2500	1250	
		2	2500	1249	
		3	2499	1250	
		4	2500	1250	
		5	2500	1250	
		6	2500	1249	
		7	2500	1249	
		8	1500	1249	
		9	2499	1248	
10	2500	1249			
5.3.3 Kalınlık	İmalâtçı, levhanın anma kalınlığını belirtmelidir.  Desensiz levhalarda anma kalınlığı, ortalama kalınlığı gösterir. Desenli levhalarda ise anma kalınlığı, en büyük kalınlığı gösterir.  Not 1 - Desenli levhalarda, levhanın mekanik performansının hesaplanmasında anma kalınlığı kullanılamaz.  Levhalar, ticarî olarak 3 mm ilâ 30 mm kalınlıkta imal edilir.  Not 2 - Özel siparişle daha kalın levhalar da temin edilebilir.		Kalınlık (mm)		U
		1	8,0		
		2	7,9		
		3	8,1		
		4	8,0		
		5	8,0		
		6	8,0		
		7	8,0		
		8	8,0		
		9	8,0		
10	8,1				
5.3.5.1 Kenarların doğrultudan sapması	Toleranslar, sadece büyük boyutlu levhalara uygulanabilir. Kenarların doğrultudan sapma toleransı, ölçülen kenar uzunluğunun (uzunluk veya genişlik) yüzdesi olarak ifade edilir ve ilgili tolerans seviyesi için Çizelge 4'te verilen değerlere uygun olmalıdır. Kenarların doğrultudan sapması, Madde 7.2.3.3'te tarif edilen metot kullanılarak ölçülür. Yukarıda verilen toleranslar, ölçüleri aşan levhalara uygulanmaz.		Doğrultudan sapma (mm)		U
		1	1,0		
		2	1,0		
		3	0,5		
		4	0,5		
		5	1,0		
		6	1,0		
		7	0,5		
		8	1,0		
		9	0,5		
10	0,5				
5.3.5.2 Kenarların diklikten sapması	Levha kenarlarının diklikten sapma toleransı, ilgili tolerans seviyesi için Çizelge 5'te verilen değerlere uygun olmalıdır. Kenarların diklikten sapması, Madde 7.2.3.4'te tarif edilen metot kullanılarak ölçülür. Yukarıda verilen toleranslar, ölçüleri aşan levhalara uygulanmaz.		Diklikten sapma (mm/m)		U
		1	1,0		
		2	1,0		
		3	0,5		
		4	1,5		
		5	0,5		
		6	1,0		
		7	1,0		
		8	1,5		
		9	0,5		
10	1,0				



BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/01	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

5.4.2 Görünür birim hacim kütlesi	İmalatçı, her levha kategorisi ve her levha sınıfı için en küçük görünür birim hacim kütlesi değerini, mamul kataloğunda belirtmiş olmalıdır. Mamulün, Madde 7.3.1’de tarif edilen metoda göre deneye tâbi tutulması sonucunda tayin edilen birim hacim kütlesi, imalatçı tarafından belirtilen değerden daha küçük olmamalıdır	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.4.3 Rutubet hareketi	İmalatçı, levha %30’dan %90’a kadar değişen bir bağıl neme maruz bırakıldığında, ölçülen levhanın doğrusal rutubet hareketinin yüzdesel değerini belirtmelidir. Belirtilen değer, Ek C’de verilen deney yöntemi kullanılarak Madde 7.3.7’e göre belirlenmelidir.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.4.4 Mekanik özellikler – Eğilme dayanımı (MOR) – Elastisite modülü (MOE)	<p>Levhaların, Madde 7.3.2’de tarif edilen deneye tâbi tutulmasıyla tayin edilen ve megapascal (MPa) biriminde ifade edilen, en küçük eğilmede kopma modülü değeri (MOR), Çizelge 6’da verilen değerleri sağlamalıdır. MOR, numunelerin her iki doğrultuda deneye tâbi tutulmasıyla elde edilen değerlerin ortalamasıdır.</p> <p>Not - Çizelge 6’da verilen değerler, kaplanmış levhalar gibi homojen olmayan levhalar için görünür MOR değeri olarak kabul edilmelidir.</p> <p>Kategori A ve B levhaların dayanımları ıslak şartlarda belirlenir (Çizelge 10’a bakılmalıdır).</p> <p>Kategori C ve D levhaların dayanımları ortam şartlarında belirlenir (Çizelge 10’a bakılmalıdır).</p> <p>İmalatçı mekanik dayanım için karakteristik değeri belirtmelidir. Eğilme dayanımının karakteristik değerlerinde, ortam şartlarında yapılan deneylerden elde edilen istatistikî veriler esas alınır. Deney sonuçlarının istatistikî değerlendirilmesinde, EN 1990:2002 Eurocode — Basis of structural design’da tarif edilen işlem esas alınır (Çizelge D.1’de yer alan <math>V_x</math>, unknown)</p> <p>Kontrol edilen ürünün MOR değeri ile piyasaya sürülen ürünün MOR değeri arasında bir korelasyon kurulursa (Ek B’ye bakılmalıdır) <math>V_x</math>,known ‘e ait k değeri kullanılabilir. Levhaların, en zayıf olduğu doğrultudaki en küçük eğilmede kopma modülü, her iki doğrultudaki değerlerin ortalaması olarak Çizelge 6’da verilen değerlerin % 70’inden daha küçük olmamalıdır. Bu şart desenli levhalara uygulanmaz.</p> <p>Levhaların, Gigapascal veya Megapascal olarak ifade edilen elastisite modülü, ortam şartlarında yapılmış deneylerin sonuçları olarak belirtilir. MOE, standard sapma da belirtilerek, numunenin her iki yönde deneye tabi tutulmasıyla elde edilen değerlerin ortalaması olmalıdır.</p> <p>MOE’nin tip deneyleri gibi bilgi amaçlı olarak belirlenmesi imalatçıya bağlıdır.</p>	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/01	Rapor Tarihi	09.09.2019
5.4.5 Kategori A, B ve D levhalar için su geçirimsizlik	Levhalar, Madde 7.3.3'e göre deneye tâbi tutulduğunda, levha alt yüzünde rutubet izleri görülse de, su damlacıkları kesinlikle oluşmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.4.6 Kategori D levhalar için su buharı geçirimsizliği	Rijit alt tabaka olarak kullanılan düz levhaların su buharına direnç değeri $\mu$ , Madde 7.3.4'e göre tayin edilmeli ve imalatçının mamul kataloğunda belirtilmelidir. Deneiden elde edilen $\mu$ değeri, imalatçı tarafından belirtilen değerden büyük olmamalıdır.	BU ÜRÜNDE BU ÖZELLİK ARANMAZ	-
5.5.2 Kategori A, B ve D levhalar için donma – çözülme etkisi	Madde 7.4.1'e göre deney yapıldığında, Kategori A levhalarda 100 donma-çözülme çevriminden, Kategori B ve D levhalarda ise 25 donma-çözülme çevriminden sonra tayin edilen, Madde 7.4.1.4'te tarif edilmiş olan RL oranı, 0,75'ten daha az olmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.5.3 Kategori A ve B levhalar için ısıtma – yağmur etkisi	Madde 7.4.2'ye göre deney yapıldığında, Kategori A levhalarda 50 ısıtma-yağmur çevriminden, Kategori B levhalarda ise 25 ısıtma-yağmur çevriminden sonra, levhalarda, kullanım performansını etkileyecek derecede görünür herhangi bir çatlak, tabakaların ayrılması, çarpıklık ve sehim veya diğer kusurlar bulunmamalıdır. a) Su geçirmezlik Madde 5.4.4'e göre yapılacak deneyle belirlenir. b) Çarpıklık ve sehim görsel olarak değerlendirilir.	ÇATLAK, TABAKALARIN AYRILMASI, ÇARPIKLIK VE SEHİM VEYA DİĞER KUSURLAR OLUŞMAMIŞTIR	U
5.5.4 Kategori A, B, C ve D levhalar için sıcak su etkisi	Madde 7.3.5'e göre deney yapıldığında, levhada, 60 °C sıcaklıktaki su içinde 56 gün bekletme sonrası tayin edilen, Madde 7.3.5.4'te tarif edilen RL oranı, 0,75'ten daha az olmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.5.5 Kategori A, B, C ve D levhalar için ıslanma – kuruma etkisi	Madde 7.3.6'ya göre deney yapıldığında, Kategori A levhalarda 50 ıslanma-kuruma çevriminden, Kategori B, C ve D levhalarda ise 25 ıslanma-kuruma çevriminden sonra tayin edilen, Madde 7.3.6.4'te tarif edilen RL oranı, 0,75'ten daha az olmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.6.1 Yangına tepki	Mevzuatta gerekli görülmesi hâlinde, levhaların yangına tepkisi, Madde 7.5'e göre beyan edilmelidir.	TSE YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. AİT 06.05.2019 TARİH VE 465438 NOLU MUAYENE VE DENEY RAPORUNA GÖRE A1 OLARAK SINIFLANDIRILMIŞTIR.	U
5.6.2 Tehlikeli maddelerin açığa çıkması	Bu standard kapsamında giren yapı mamulleri piyasaya sürülürken, standardın diğer maddelerinde belirtilenler dışında kalan milli mevzuatlar, tehlikeli maddelerin açığa çıkması ve bazı durumlarda muhtevasının doğrulanmasını veya beyan edilmesini gerektirebilir. Bu konuda uyumlaştırılmış Avrupa deney yöntemlerinin bulunmaması hâlinde, tehlikeli maddelerin açığa	TEHLİKELİ MADDE BULUNMADIĞINA DAİR FİRMA BEYANI MEVCUTTUR.	-



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/01	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

	<p>çıkması/muhtevası, yürürlükte olan milli hükümler dikkate alınarak doğrulanmalı ve beyan edilmelidir.</p> <p>Not - Tehlikeli maddelerle ilgili Avrupa hükümleri ve milli hükümlere ilişkin bilgilendirici veri tabanı, EUROPA internet sitesinin "Construction" sayfasından elde edilebilir. Bu sayfaya <a href="http://ce.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/">http://ce.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/</a> adresi ile ulaşılabilir)</p>		
<b>5.7 Mamul bilgileri</b>	<p>İmalâtçı, mamul kataloğunda aşağıdaki bilgileri vermelidir:</p> <p>a) Levhanın kısa gösterilişi:</p> <p>1) Mamul tipi (Madde 5.1.1'e bakılmalıdır),</p> <p>2) Levhanın adı,</p> <p>3) Kategori,</p> <p>4) Sınıf,</p> <p>5) Toleransların seviyesi,</p> <p>b) Aşağıda verilenlerin anma değerleri:</p> <p>1) Kalınlık,</p> <p>2) Uzunluk ve genişlik.</p> <p>c) En küçük görünür birim hacim kütlesi,</p> <p>d) Taşıma ve montajla ilgili talimatlar.</p>	İSTENEN BİLGİLER CE ETİKETİNDE MEVCUTTUR.	U
<b>8 İşaretleme, etiketleme ve ambalajlama</b>	<p>Levha ambalajları, en az aşağıda verilen bilgiler yer alacak şekilde işaretlenmelidir:</p> <p>a) İmalâtçının tanıtımı,</p> <p>b) Bu standardın numarası (TS EN 12467 şeklinde),</p> <p>c) Boyut ve/veya isim,</p> <p>d) Kategori,</p> <p>e) Sınıf,</p> <p>f) Tolerans seviyesi,</p> <p>g) İmalât tarihi,</p> <p>h) NT (Madde 5.1.1'e bakılmalıdır)</p> <p>i) Ticari adı</p> <p>Teslimat partisindeki levhalardan en az yarısı, alanı 2,5 m<sup>2</sup>'den daha büyük olan levhalardan meydana geliyorsa, teslim edilen her levhaya en az, yukarıdaki listenin a), d), e), g) ve h) bentlerinde verilen bilgiler kalıcı şekilde işaretlenmelidir. Daha küçük boyutlu levhalarda ise, ortalama olarak her 5 m<sup>2</sup>'lik alanı oluşturan levhalardan birisi üzerinde işaretleme yapılmalıdır. Dekoratif amaçlı kullanım için imal edilen levhalarda, imalâtçı ve müşteri arasındaki anlaşmayla, işaret konulan levha adedi azaltılabilir.</p> <p>Madde ZA.3'te verilen gereklerin, bu maddede belirtilen gereklerin aynısı kapsamı hâlinde, bu maddede verilen gerekler karşılanmış olur.</p>	ÜRÜNLER ÜZERİNDE İSTENEN BİLGİLER MEVCUTTUR.	U

**Sonuç :**

TEPE BETOPAN YAPI MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş. kuruluşunun, BETOPAN UNIQUE PRO markalı sayfa 1'de tanımlanan lifli çimentodan yapılmış düz levha numuneleri, TS EN 12467+A2/ KASIM 2018, Standardına yapılan deneyler yönüyle UYGUNDUR.



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/02	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

## TS EN 12467+A1/ ARALIK 2016 MUAYENE VE DENEY RAPOR FORMU

Belgelendirme Birimi	YAPI MALZEMELERİ SEKTÖRÜ MÜDÜRLÜĞÜ
----------------------	------------------------------------

Başvuru Sahibi/Belgeli Kuruluş Unvanı	TEPE BETOPAN YAPI MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş.
Merkez Adresi	BİLKENT BEYTEPE KÖYÜ YOLU NO:5 ÇANKAYA ANKARA
Üretim Yeri Unvanı	AYNI
Üretim Yeri Adresi	ALÇI MAH. ASO 2. VE 3. ORGANİZE SAN. BÖLGESİ 2026 . CD NO:12 /ANKARA
Standart/Kriter No	TS EN 12467+A2/ KASIM 2018 “LİFLİ ÇİMENTODAN YAPILMIŞ DÜZ LEVHALAR - MAMUL ÖZELLİKLERİ VE DENEY YÖNTEMLERİ”
İnceleme Türü	MARKA MÜRACAATI
İnceleme Tarihi	27.05.2019
Numunenin Tanımı (Ticari Marka, Model, Sınıf, Tip, Tür vb.)	TİCARİ KODU: BETOPAN UNIQUE PRO LINE, KALINLIK:8 MM TİP NT, TAKVİYE ELYAFI RASGELE DAĞITILMIŞ PARÇACIKLAR BİÇİMİNDE, KATEGORİ A, BÜYÜK BOYUTLU, UZUNLUK VE GENİŞLİK TOLERANSI SEVİYE I, SINIF 3, GÖRÜNÜR YOĞUNLUK: MİN. 1 g/cm <sup>3</sup> YANGINA TEPKİ SINIFI A1, GÖRÜNÜŞ YÖNÜYLE DESENLİ OLAN DÜZ LEVHALAR
Numunenin Alındığı Yer/Tarih	ÜRETİM YERİ
Deney Sonuçları Değerlendirmesi	NU: Bu numuneye uygulanmaz U(Uygun):Deney/muayene sonucu olumlu UD(Uygun Değil):Deney/muayene sonucu olumsuz
Rapor Sonucu	OLUMLU <input checked="" type="checkbox"/> OLUMSUZ <input type="checkbox"/>

## RAPORU DÜZENLEYEN/LER

Ad ve Soyad Serkan Eyimaya	Ünvan İnş. Müh.	İmza 
-------------------------------	--------------------	----------

NOT 1: Bu rapor sadece muayene/deneyi yapılan numune (ler) için geçerlidir.  
NOT 2: Bu muayene ve deney raporu iki nüsha olarak düzenlenmiş olup, TSE'nin izni olmadan tamamen ve/veya kısmen çoğaltılamaz. İmzasız raporlar geçersizdir.



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/02	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

## ESAS ALINAN MUAYENE /DENEY RAPORLARI/TUTANAKLARI

LABORATUVAR ÜNVANI	RAPOR NO VE TARİH

Madde No/ Deney Adı Name of the Test	İstenilen Özellikler / Values expected	Bulunan Sonuç/ Result	Değerlendirme (*)/Evaluation
5.1.1 Bileşim	<p>Elyaf takviyeli çimento kullanılarak imal edilmiş levhalar, esas olarak silisli ve kalkerli malzemenin kimyasal reaksiyonuyla oluşmuş, elyaflarla takviye edilmiş çimento veya kalsiyum silikat içermelidir. Çimento, ülkede geçerli teknik şartnameler veya EN 197-1'e uygun olmalıdır. Çimento bileşiminin EN 197-1'e uygun olması koşuluyla çimento, ülkede geçerli teknik şartnameler veya EN 197-1'e uygun olmalıdır.</p> <p>Bu standart elyaf takviyeli çimento kullanılarak imal edilmiş NT tip levhaları kapsamaktadır. Takviye elyafı, aşağıda verilen biçimlerden birisi veya birkaçı hâlinde bulunabilir:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Rasgele dağıtılmış parçacıklar,</li><li>- Sürekli lifler veya şeritler,</li><li>- Ağlar veya hasırlar.</li></ul> <p>Bileşime; işlem yardımcısı katkıları, dolgu maddeleri, agregalar ve boya maddeleri de ilâve edilebilir.</p>	<p>TS EN 197-1'e uygun çimento kullanılmakta ve takviye elyafı rasgele dağıtılmış parçacıklar halindedir.</p>	U
5.1.2 Görünüş ve yüzey	<p>Levhaların açıkta kalacak yüzü, desenli veya desensiz olabilir. Levhalar, kendi doğal renginde bırakılabilir veya renklendirilebilir. Levhaların yüzeylerine yapıştırılmış olarak, renkli veya renksiz yüzey kaplamaları da yapılabilir. Levhaların kullanım amacına uygunluğunu bozmayan farklı yüzey görünümlerine de izin verilir.</p> <p>Levhalar, piyasaya montaj amacıyla delikler açılmış olarak ve/veya belirli ölçülerde kesilmiş şekilde arz edilebilir</p>	<p>Levhalar desensiz ve renksizdir.</p>	U
5.2 Sınıflandırma	<p>Bu standard kapsamındaki levhalar aşağıdaki şekilde gruplandırılır:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Hava (atmosfer) etkilerine direnç bakımından, dört kategori olarak (Madde 5.2.2 ilâ Madde 5.2.5),</li><li>- Eğilme dayanımına göre, beş sınıf olarak (Madde 5.4.3),</li><li>- Montaj metoduna göre, iki boyut grubu olarak (Madde 5.2.6),</li><li>- Boyut toleransı bakımından iki seviye olarak (Madde 5.3.4).</li></ul> <p>Her levha kategorisi için yapılacak tip deneyleri, Çizelge 7'de tarif edilmiştir.</p>	<p>KATEGORİ A, BÜYÜK BOYUTLU, SEVİYE I, SINIF 3</p>	U





## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/02	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

5.3 Boyutlar ve toleranslar	Uzunluk, genişlik, kenarların doğrultudan ve diklikten sapması ölçüleri için iki farklı tolerans seviyesi belirlenmiştir. Her levha, verilen bu dört ölçü için de aynı tolerans seviyesinde olmalıdır.	SEVİYE I		UYGUN	
5.3.2 Anma uzunluğu ve genişliği	İmalâtçı, levhaların anma uzunluğu ve genişliğini belirtmelidir.  Not - Levhalar, ticarî olarak 3000 mm anma uzunluğunda ve 1250 mm anma genişliğinde imal edilir. Ancak, özel siparişle, anma uzunluğu ve anma genişliği daha büyük olan levhalar da temin edilebilir.		Uzunluk (mm)	Genişlik (mm)	U
		1	2500	1250	
		2	2500	1249	
		3	2499	1250	
		4	2500	1250	
		5	2500	1250	
		6	2500	1249	
		7	2500	1249	
		8	1500	1249	
		9	2499	1248	
		10	2500	1249	
5.3.3 Kalınlık	İmalâtçı, levhanın anma kalınlığını belirtmelidir.  Desensiz levhalarda anma kalınlığı, ortalama kalınlığı gösterir. Desenli levhalarda ise anma kalınlığı, en büyük kalınlığı gösterir.  Not 1 - Desenli levhalarda, levhanın mekanik performansının hesaplanmasında anma kalınlığı kullanılamaz.  Levhalar, ticarî olarak 3 mm ilâ 30 mm kalınlıkta imal edilir.  Not 2 - Özel siparişle daha kalın levhalar da temin edilebilir.		Kalınlık (mm)		U
		1	8,0		
		2	7,9		
		3	8,1		
		4	8,0		
		5	8,0		
		6	8,0		
		7	8,0		
		8	8,0		
		9	8,0		
		10	8,1		
5.3.5.1 Kenarların doğrultudan sapması	Toleranslar, sadece büyük boyutlu levhalara uygulanabilir. Kenarların doğrultudan sapma toleransı, ölçülen kenar uzunluğunun (uzunluk veya genişlik) yüzdesi olarak ifade edilir ve ilgili tolerans seviyesi için Çizelge 4'te verilen değerlere uygun olmalıdır. Kenarların doğrultudan sapması, Madde 7.2.3.3'te tarif edilen metot kullanılarak ölçülür. Yukarıda verilen toleranslar, ölçüleri aşan levhalara uygulanmaz.		Doğrultudan sapma (mm)		U
		1	1,0		
		2	1,0		
		3	0,5		
		4	0,5		
		5	1,0		
		6	1,0		
		7	0,5		
		8	1,0		
		9	0,5		
		10	0,5		
5.3.5.2 Kenarların diklikten sapması	Levha kenarlarının diklikten sapma toleransı, ilgili tolerans seviyesi için Çizelge 5'te verilen değerlere uygun olmalıdır. Kenarların diklikten sapması, Madde 7.2.3.4'te tarif edilen metot kullanılarak ölçülür. Yukarıda verilen toleranslar, ölçüleri aşan levhalara uygulanmaz.		Diklikten sapma (mm/m)		U
		1	1,0		
		2	1,0		
		3	0,5		
		4	1,5		
		5	0,5		
		6	1,0		
		7	1,0		
		8	1,5		
		9	0,5		
		10	1,0		



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/02	Rapor Tarihi	09.09.2019
5.4.2 Görünür birim hacim kütlesi	İmalatçı, her levha kategorisi ve her levha sınıfı için en küçük görünür birim hacim kütlesi değerini, mamul kataloğunda belirtmiş olmalıdır. Mamulün, Madde 7.3.1’de tarif edilen metoda göre deneye tâbi tutulması sonucunda tayin edilen birim hacim kütlesi, imalatçı tarafından belirtilen değerden daha küçük olmamalıdır	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.4.3 Rutubet hareketi	İmalatçı, levha %30’dan %90’a kadar değişen bir bağıl neme maruz bırakıldığında, ölçülen levhanın doğrusal rutubet hareketinin yüzdesel değerini belirtmelidir. Belirtilen değer, Ek C’de verilen deney yöntemi kullanılarak Madde 7.3.7’e göre belirlenmelidir.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.4.4 Mekanik özellikler – Eğilme dayanımı (MOR) – Elastisite modülü (MOE)	<p>Levhaların, Madde 7.3.2’de tarif edilen deneye tâbi tutulmasıyla tayin edilen ve megapaskal (MPa) biriminde ifade edilen, en küçük eğilmede kopma modülü değeri (MOR), Çizelge 6’da verilen değerleri sağlamalıdır. MOR, numunelerin her iki doğrultuda deneye tâbi tutulmasıyla elde edilen değerlerin ortalamasıdır.</p> <p>Not - Çizelge 6’da verilen değerler, kaplanmış levhalar gibi homojen olmayan levhalar için görünür MOR değeri olarak kabul edilmelidir.</p> <p>Kategori A ve B levhaların dayanımları ıslak şartlarda belirlenir (Çizelge 10’a bakılmalıdır).</p> <p>Kategori C ve D levhaların dayanımları ortam şartlarında belirlenir (Çizelge 10’a bakılmalıdır).</p> <p>İmalatçı mekanik dayanım için karakteristik değeri belirtmelidir. Eğilme dayanımının karakteristik değerlerinde, ortam şartlarında yapılan deneylerden elde edilen istatistikî veriler esas alınır. Deney sonuçlarının istatistikî değerlendirilmesinde, EN 1990:2002 Eurocode — Basis of structural design’da tarif edilen işlem esas alınır (Çizelge D.1’de yer alan <math>V_x</math>, unknown)</p> <p>Kontrol edilen ürünün MOR değeri ile piyasaya sürülen ürünün MOR değeri arasında bir korelasyon kurulursa (Ek B’ye bakılmalıdır) <math>V_x</math>,known ‘e ait k değeri kullanılabilir.</p> <p>Levhaların, en zayıf olduğu doğrultudaki en küçük eğilmede kopma modülü, her iki doğrultudaki değerlerin ortalaması olarak Çizelge 6’da verilen değerlerin % 70’inden daha küçük olmamalıdır. Bu şart desenli levhalara uygulanmaz.</p> <p>Levhaların, Gigapascal veya Megapascal olarak ifade edilen elastisite modülü, ortam şartlarında yapılmış deneylerin sonuçları olarak belirtilir. MOE, standard sapma da belirtilerek, numunenin her iki yönde deneye tabi tutulmasıyla elde edilen değerlerin ortalaması olmalıdır.</p> <p>MOE’nin tip deneyleri gibi bilgi amaçlı olarak belirlenmesi imalatçıya bağlıdır.</p>	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 24.07.2019 TARİH VE 480603 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U



## BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/02	Rapor Tarihi	09.09.2019
5.4.5 Kategori A, B ve D levhalar için su geçirimsizlik	Levhalar, Madde 7.3.3'e göre deneye tâbi tutulduğunda, levha alt yüzünde rutubet izleri görülse de, su damlacıkları kesinlikle oluşmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.4.6 Kategori D levhalar için su buharı geçirimsizliği	Rijit alt tabaka olarak kullanılan düz levhaların su buharına direnç değeri $\mu$ , Madde 7.3.4'e göre tayin edilmeli ve imalatçının mamul kataloğunda belirtilmelidir. Deneden elde edilen $\mu$ değeri, imalatçı tarafından belirtilen değerden büyük olmamalıdır.	BU ÜRÜNDE BU ÖZELLİK ARANMAZ	-
5.5.2 Kategori A, B ve D levhalar için donma – çözülme etkisi	Madde 7.4.1'e göre deney yapıldığında, Kategori A levhalarda 100 donma-çözülme çevriminden, Kategori B ve D levhalarda ise 25 donma-çözülme çevriminden sonra tayin edilen, Madde 7.4.1.4'te tarif edilmiş olan RL oranı, 0,75'ten daha az olmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.5.3 Kategori A ve B levhalar için ısıtma – yağmur etkisi	Madde 7.4.2'ye göre deney yapıldığında, Kategori A levhalarda 50 ısıtma-yağmur çevriminden, Kategori B levhalarda ise 25 ısıtma-yağmur çevriminden sonra, levhalarda, kullanım performansını etkileyecek derecede görünür herhangi bir çatlak, tabakaların ayrılması, çarpıklık ve sehim veya diğer kusurlar bulunmamalıdır. a) Su geçirmezlik Madde 5.4.4'e göre yapılacak deneyle belirlenir. b) Çarpıklık ve sehim görsel olarak değerlendirilir.	ÇATLAK, TABAKALARIN AYRILMASI, ÇARPIKLIK VE SEHİM VEYA DİĞER KUSURLAR OLUŞMAMIŞTIR	U
5.5.4 Kategori A, B, C ve D levhalar için sıcak su etkisi	Madde 7.3.5'e göre deney yapıldığında, levhada, 60 °C sıcaklıktaki su içinde 56 gün bekletme sonrası tayin edilen, Madde 7.3.5.4'te tarif edilen RL oranı, 0,75'ten daha az olmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.5.5 Kategori A, B, C ve D levhalar için ıslanma – kuruma etkisi	Madde 7.3.6'ya göre deney yapıldığında, Kategori A levhalarda 50 ıslanma-kuruma çevriminden, Kategori B, C ve D levhalarda ise 25 ıslanma-kuruma çevriminden sonra tayin edilen, Madde 7.3.6.4'te tarif edilen RL oranı, 0,75'ten daha az olmamalıdır.	TSE YAPI MALZ. LAB. GEBZE MÜD. AİT 05.09.2019 TARİH VE 486884 NOLU OLUMLU MUAYENE VE DENEY RAPORU	U
5.6.1 Yangına tepki	Mevzuatta gerekli görülmesi hâlinde, levhaların yangına tepkisi, Madde 7.5'e göre beyan edilmelidir.	TSE YAPI MALZ. YANGIN VE AKUSTİK LAB. AİT 06.05.2019 TARİH VE 465438 NOLU MUAYENE VE DENEY RAPORUNA GÖRE A1 OLARAK SINIFLANDIRILMIŞTIR.	U
5.6.2 Tehlikeli maddelerin açığa çıkması	Bu standard kapsamında giren yapı mamulleri piyasaya sürülürken, standardın diğer maddelerinde belirtilenler dışında kalan milli mevzuatlar, tehlikeli maddelerin açığa çıkması ve bazı durumlarda muhtevasının doğrulanmasını veya beyan edilmesini gerektirebilir. Bu konuda uyumlaştırılmış Avrupa deney yöntemlerinin bulunmaması hâlinde, tehlikeli maddelerin açığa	TEHLİKELİ MADDE BULUNMADIĞINA DAİR FİRMA BEYANI MEVCUTTUR.	-



BELGELENDİRME MERKEZİ BAŞKANLIĞI

Rapor No	2025318/02	Rapor Tarihi	09.09.2019
----------	------------	--------------	------------

	<p>çıkması/muhtevası, yürürlükte olan milli hükümler dikkate alınarak doğrulanmalı ve beyan edilmelidir.</p> <p>Not - Tehlikeli maddelerle ilgili Avrupa hükümleri ve milli hükümlere ilişkin bilgilendirici veri tabanı, EUROPA internet sitesinin "Construction" sayfasından elde edilebilir. Bu sayfaya <a href="http://ce.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/">http://ce.europa.eu/enterprise/construction/cpd-ds/</a> adresi ile ulaşılabilir)</p>		
<b>5.7 Mamul bilgileri</b>	<p>İmalâtçı, mamul katalogunda aşağıdaki bilgileri vermelidir:</p> <p>a) Levhanın kısa gösterilişi:</p> <p>1) Mamul tipi (Madde 5.1.1'e bakılmalıdır),</p> <p>2) Levhanın adı,</p> <p>3) Kategori,</p> <p>4) Sınıf,</p> <p>5) Toleransların seviyesi,</p> <p>b) Aşağıda verilenlerin anma değerleri:</p> <p>1) Kalınlık,</p> <p>2) Uzunluk ve genişlik.</p> <p>c) En küçük görünür birim hacim kütlesi,</p> <p>d) Taşıma ve montajla ilgili talimatlar.</p>	<p>İSTENEN BİLGİLER CE ETİKETİNDE MEVCUTTUR.</p>	<p>U</p>
<b>8 İşaretleme, etiketleme ve ambalajlama</b>	<p>Levha ambalajları, en az aşağıda verilen bilgiler yer alacak şekilde işaretlenmelidir:</p> <p>a) İmalâtçının tanıtımı,</p> <p>b) Bu standardın numarası (TS EN 12467 şeklinde),</p> <p>c) Boyut ve/veya isim,</p> <p>d) Kategori,</p> <p>e) Sınıf,</p> <p>f) Tolerans seviyesi,</p> <p>g) İmalât tarihi,</p> <p>h) NT (Madde 5.1.1'e bakılmalıdır)</p> <p>i) Ticari adı</p> <p>Teslimat partisindeki levhalardan en az yarısı, alanı 2,5 m<sup>2</sup>'den daha büyük olan levhalardan meydana geliyorsa, teslim edilen her levhaya en az, yukarıdaki listenin a), d), e), g) ve h) bentlerinde verilen bilgiler kalıcı şekilde işaretlenmelidir. Daha küçük boyutlu levhalarda ise, ortalama olarak her 5 m<sup>2</sup>'lik alanı oluşturan levhalardan birisi üzerinde işaretleme yapılmalıdır. Dekoratif amaçlı kullanım için imal edilen levhalarda, imalâtçı ve müşteri arasındaki anlaşmayla, işaret konulan levha adedi azaltılabilir.</p> <p>Madde ZA.3'te verilen gereklerin, bu maddede belirtilen gereklerin aynısı kapsamı hâlinde, bu maddede verilen gerekler karşılanmış olur.</p>	<p>ÜRÜNLER ÜZERİNDE İSTENEN BİLGİLER MEVCUTTUR.</p>	<p>U</p>

**Sonuç :**

TEPE BETOPAN YAPI MALZEMELERİ SAN. VE TİC. A.Ş. kuruluşunun, BETOPAN UNIQUE PRO markalı sayfa 1'de tanımlanan lifli çimentodan yapılmış düz levha numuneleri, TS EN 12467+A2/ KASIM 2018, Standardına yapılan deneyler yönüyle UYGUNDUR.