



**TÜRK STANDARDLARI ENSTİTÜSÜ**  
**DENEY ve KALİBRASYON**  
**MERKEZİ BAŞKANLIĞI**  
**Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik**  
**Laboratuvarı Müdürlüğü**



Test  
TS EN ISO/IEC 17025  
AB-0001-T

AB-0001-T

582802

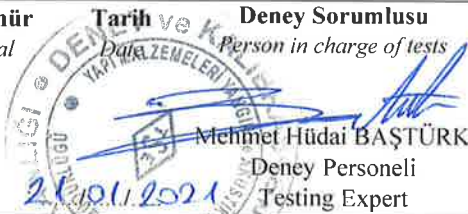
01-21

*TURKISH STANDARDS INSTITUTION*  
*HEADSHIP OF TEST and CALIBRATION CENTER*  
*Construction Materials Fire and Acoustics Laboratory Directorate*  
Aydınlı Mahallesi Ulus Sokak No:7/1 34953 Tuzla / İSTANBUL  
Tel: +90 (216) 560 05 27-28 Fax: +90 (216) 560 05 65 E-posta: yalitim@tse.org.tr  
www.tse.org.tr

**MUAYENE VE DENEY RAPORU**  
**TEST REPORT**

<b>Deneyi Talep Eden/Firma</b> (Adı, Adresi, Şehir vb.) <i>Requesting/Customer</i> (Name, Adress, City etc.)	: ADANA BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ (EPSBLOCK YAPI A.Ş.; ZEYTİNLİ MAH. 94030 SK. NO:9/A Seyhan-ADANA)
<b>Belg. Uzmanı:</b>	ERKAN PINAR
<b>İnceleme No</b>	2276494
<b>Deney Talep Tarihi/No</b> <i>Order Date / No</i>	: 17.12.2020 / 516527
<b>Numunenin Tanımı</b> (No, Cins, Marka, Tip, Tür, Model vb.) <i>Sample Description (No, Type, Model etc.)</i>	: 686634, Epsblock Markalı, 582*150*295 mm Ebatlarında, Stiren Kullanılarak İmal Edilen Hafif Betondan Mamul, Beton Kısmında Tek Veya Çok Sıra Boşluk Bulunmayan Kagir Birimle Oluşturulmuş Duvar, Epsblock , 582*15*295 , - , - , 12.40 metrekare
<b>Numune Kabul Tarihi</b> <i>Test Item Receipt Date</i>	: 17.12.2020
<b>Deneylerin Yapıldığı Tarih</b> <i>Date of Test</i>	: 05.01.2021 - 21.01.2021
<b>Uygulanan Standard / Metod</b> <i>Applied Standard/Method</i>	: TS EN ISO 10140-2: 2013-06 , TS EN ISO 717-1: 2013-06
<b>Raporun Sayfa Sayısı</b> <i>Number of pages of the report</i>	: 10
<b>Açıklamalar</b> <i>Remarks</i>	: Yapılan deneyler yönüyle UYGUNDUR.
<b>Deney laboratuvarları olarak faaliyet gösteren TSE Deney ve Kalibrasyon Merkezi Başkanlığı Deney Laboratuvarları TÜRKAK'tan AB-0001-T ile TS EN ISO/IEC 17025:2012 standardına göre akredite edilmiştir.</b> <i>TSE Headship of Test and Calibration Center Testing Laboratories accredited by TÜRKAK under registration number AB-0001-T for TS EN ISO/IEC 17025:2012 as test laboratory.</i>	
<b>TÜRKAK deney raporlarının tanınırlığı konusunda Avrupa Akreditasyon Birliği (EA) ile Çok Taraflı Anlaşma ve Uluslararası Laboratuvar Akreditasyon Birliği (ILAC) ile karşılıklı tanıma anlaşması imzalamıştır.</b> <i>TURKAK is a signatory to the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement (MLA) and to the International Laboratory Accreditation Cooperation (ILAC) Mutual Recognition Arrangement (MRA) for the recognition of test reports.</i>	
Bu raporda Uygunluk Beyanı verilen deney sonuçları için TSE internet sitesinde yayınlanan LAB-D-PR-18 Karar Kuralı Prosedüründe belirtilen kurallar uygulanmıştır. <i>Rules described in "LAB-D-PR-18 Decision Rule Procedure", which is published on TSE Web site have been applied to the test results for which Conformity Declaration is given in this test report</i>	
Deney ve/veya ölçüm sonuçları, genişletilmiş ölçüm belirsizlikleri (olması halinde) ve deney metodları bu raporun tamamlayıcı kısmı olan takip eden sayfalarda verilmiştir. <i>The test and/or measurement results, the uncertainties (if applicable) with confidence probability and test methods are given on the following pages which are part of this report.</i>	

**Mühür**  
*Seal*



**Onaylayan**  
*Approved by*

**Sencer GUVEN**  
**Laboratuvar Müdürü V.**  
**Laboratory Manager Dep.**

Bu rapor, hazırlayan laboratuvarın yazılı izni olmadan kısmen kopyalanıp çoğaltılamaz. İmzasız ve mühürsüz raporlar geçersizdir. Bu rapor, sadece deneyi yapılan numune için geçerlidir ve "Ürün Belgesi" yerine geçmez.

This test report shall not be reproduced other than in full except with the written permission of the laboratory. Test reports without signature and seal are not valid. This test report represents only tested sample(s), and shall not be used as Product Certificate



**MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS**  
**TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013**

<b>Deney Laboratuvarının Adı ve Adresi</b>	TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarı Aydınlı Mah. Ulus Sokak No:7/1 Tuzla /İSTANBUL
<b>Deneyi Talep Eden Kuruluşun Adı ve Adresi</b>	TSE Adana Belgelendirme Müdürlüğü Çınarlı Mah. Turhan Cemal Beriker Bulvarı Gizerler İşhanı No:46 Kat:7 / 16-17 Seyhan / ADANA
<b>Üretici Firma</b>	Epsblock Yapı Anonim Şirketi (Zeytinli Mah. 94030 SK 9/A Seyhan /ADANA )
<b>Numune Tipi</b>	Epsblock Markalı, 582*150*295 mm Ebatlarında, Stiren Kullanılarak İmal Edilen Hafif Betondan Mamul, Beton Kısmında Tek Veya Çok Sıra Boşluk Bulunmayan Kagir Birimle Oluşturulmuş Duvar

### 1. Giriş

*TSE Adana Belgelendirme Müdürlüğü'nün talebi üzerine "Epsblock Markalı, 582\*150\*295 mm Ebatlarında, Stiren Kullanılarak İmal Edilen Hafif Betondan Mamul, Beton Kısmında Tek Veya Çok Sıra Boşluk Bulunmayan Kagir Birimle Oluşturulmuş Duvarın" hava doğuşlu ses yalıtımının belirlenmesi amacıyla "TS EN ISO 10140-2: 2013 Akustik - Yapı elemanlarının ses yalıtımının laboratuvarda ölçülmesi - Bölüm 2: Hava ile yayılan ses yalıtımının ölçülmesi" standardına göre 08.01.2021 tarihinde TSE Yapı Malzemeleri Yangın ve Akustik Laboratuvarında deney yapılmıştır.*

### 2. Deney tesisi

Laboratuvar TS EN ISO 10140-2 ve TS EN ISO 10140-5 standartlarında belirtilen tüm gerekleri karşılamaktadır. Raporun sonunda deney odalarının boyutları, şekli ve numune yerleşimi ile ilgili çizimler sunulmuştur.

<b>Kaynak odanın hacmi</b>	<b>:</b>	<b>114,9m<sup>3</sup></b>
<b>Alıcı odanın hacmi</b>	<b>:</b>	<b>174,4m<sup>3</sup></b>
<b>Deney açıklığı</b>	<b>:</b>	<b>12,4m<sup>2</sup></b>

<b>ODA</b>	<b>Sıcaklık °C</b>	<b>Basınç kPa</b>	<b>Nem %</b>
Kaynak	23,8±0,8	100,7±1	40,4±5
Alıcı	23,6±0,8	100,7±1	40,9±5

### 3. Deney numunesi

Deney numunesi müşteri tarafından seçilmiş ve laboratuvara ulaştırılmıştır.

Numunenin üretim tarihi:2020

Numunenin laboratuvara ulaşma tarihi: 12/2020



## MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

### TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

#### 3.1 Deney numunesinin tanımlanması

**Ürün tanımı:** Epsblock Markalı, 582\*150\*295 mm Ebatlarında, Stiren Kullanılarak İmal Edilen Hafif Betondan Mamul, Beton Kısmında Tek Veya Çok Sıra Boşluk Bulunmayan Kagir Birimle Oluşturulmuş Duvar

**Blok:** 582\*150\*295 mm

**Örgü harcı:** Fixeps Flex 1013 Örgü harcı

**Numune yüzey alanı:** 12,4m<sup>2</sup>

**Numune birim alan ağırlığı:** ≈48,4 kg/m<sup>2</sup>

**Numune adet ağırlığı (tam numune):** ≈8,1kg/adet



#### 3.2 Deney numunesinin montajı

- Deney çerçevesi TS EN ISO 10140-5'e uygun olarak seçilmiştir. Deney çerçevesinin boyutları 3060 mm x 4060 mm'dir.
- Deney numunesinin deney çerçevesinin içerisine yerleştirilmesi pratik uygulamasına benzer şekilde müşteri tarafından yapılmıştır.
- Numune çerçeveye yerleştirilirken numunenin her iki tarafındaki boşluk oranı yaklaşık olarak 2:1 olacak şekilde düzenleme yapılmıştır.
- Deney çerçevesinin deney odalarının arasına montaj işlemi laboratuvar tarafından yapılmıştır.

#### 4. Yöntem

Deney tesisi TS EN ISO 10140-5 ve TS EN ISO 10140-2 standartlarında belirtilen özelliklerin tamamını karşılamaktadır.

- Biri kaynak oda diğeri alıcı oda olacak şekilde yatayda birbirine bitişik olan iki oda kullanılmıştır.
- Deney numunesi çerçeveye "Deney numunesinin montajı" başlıklı 3.2 Maddesinde belirtildiği şekilde yerleştirilmiştir.
- Hoparlör ve mikrofonlar daha önceden belirlenen ölçüm noktalarında konumlandırılarak sistem ölçüme hazır hale getirilmiştir.
- Ölçüme başlamadan hemen önce ve ölçümden sonra mikrofonlara doğrulama işlemi yapılmıştır.
- Hareketli mikrofonun kullanıldığı ölçümlerde ölçüm süresi **60 sn** ve hareketli mikrofonun bir tam tur dönüş süresi **60 sn** olacak şekilde ses basınç seviyesi ölçümleri yapılmıştır.
- TS EN ISO 3382 standardına göre her frekans bandı için **12 ölçüm** yapılarak alıcı odasındaki çınlama süresi bulunmuştur.
- Alıcı odada arka plan gürültüsü ölçülerek ses basınç düzeylerinin hesabında gerekli düzeltmeler yapılmıştır.



**MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS**  
**TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013**

- Sonuçlar TS EN ISO 10140-2 ve TS EN ISO 10140-1 standartlarında yer alan aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır.

$$R=L_1-L_2+10\text{Log}(S/A)$$

$$A=0,16V/T$$

Burada;

**L<sub>1</sub>**: Kaynak odadaki ses basınç seviyesi enerji ortalaması, desibel

**L<sub>2</sub>**: Alıcı odadaki ses basınç seviyesi enerji ortalaması, desibel

**S**: Deney elemanının yerleştirileceği serbest deney açıklığının alanı, m<sup>2</sup>

**A**: Alıcı odadaki eşdeğer ses absorpsiyon alanı, m<sup>2</sup>

**V**: Alıcı odanın hacmi, m<sup>3</sup>

**T**: Alıcı odada çınlama süresi, s

- TS EN ISO 717-1 standardına göre tek sayı derecelendirmesi yapılmıştır.

## 5. Sonuçlar

Ses azaltma indekslerinin 1/3 oktav bantlardaki değerleri tablo halinde aşağıda verilmiştir.

TS EN ISO 717-1 standardına göre ses azaltım indeksinin tek sayı değeri;

$$R_w(C;Ctr) = 34,8 (0; -2) \text{ dB}$$

olarak bulunmuştur.



## MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS

### TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

#### TS EN ISO 10140-2 STANDARTINA GÖRE SES AZALTIM İNDİSİ

Yapı elemanlarının laboratuvarında ses yalıtım ölçümleri

Müşteri: ADANA BELGELENDİRME MÜDÜRLÜĞÜ (EPS BLOCK YAPI ANANİM ŞİRKETİ) Deney Tarihi: 8.1.2021

Deney odaları tanıtımı: Yatayda birisi 114,9 m3 hacimli kaynak oda, diğeri 174,4m3 hacimli alıcı oda olmak üzere standartların gereklerini karşılayan iki oda kullanılmaktadır. Odalar içerisinde dağınık ses alanı oluşturmak amacıyla saçıcılar ve yutucular kullanılmıştır. Deney odaları TS EN ISO 10140-2 ve TS EN ISO 10140-5 standartlarında belirtilen tüm gerekleri karşılamaktadır. Odalara ilişkin çizimlere raporda yer verilmiştir.

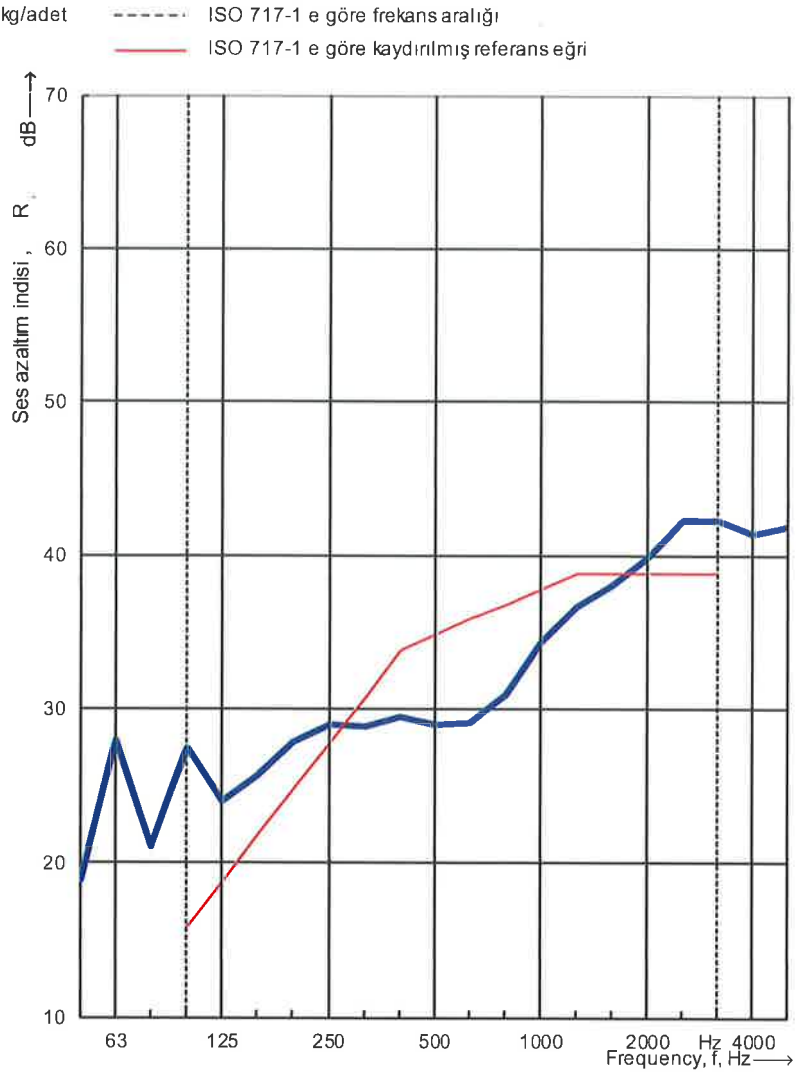
Numunenin yerleştirilmesi: Numunenin çerçeveye yerleştirilmesi müşteri tarafından yapılmıştır.

Deney numunesinin tanıtımı: Epsblock Markalı, 582\*150\*295 mm Ebatlarında, Stiren Kullanılarak İmal Edilen Hafif Betondan Mamul, Beton Kısmında Tek Veya Çok Sıra Boşluk Bulunmayan Kagir Birimle Oluşturulmuş Duvar

Statik basınç: 100,7 kPa  
Hava sıcaklığı: 23,6 °C  
Bağıl nem: 40,9 %

Bir adet blok ağırlığı (tam numune): ≈8,1kg/adet  
Birim alan kütlesi: ≈48,4kg/m<sup>2</sup>  
Deney numunesi alanı: 12,42 m<sup>2</sup>  
Kaynak oda hacmi: 114,4 m<sup>3</sup>  
Alıcı oda hacmi: 174,4 m<sup>3</sup>

Frequency f [Hz]	R 1/3 octave [dB]
50	18,9
63	28,0 <sup>2</sup>
80	21,0
100	27,4
125	24,0
160	25,6
200	27,8
250	29,0
315	28,8
400	29,5
500	28,9
630	29,1
800	30,9
1000	34,3
1250	36,6
1600	38,0
2000	39,8
2500	42,2
3150	42,2
4000	41,4
5000	41,9



<sup>2</sup> Minimum değer

ISO 717-1 ye göre derecelendirme

$R_w (C; C_{tr}) = 34,8 ( 0 ; -2 )$  dB

$C_{50-3150} = 0$  dB  $C_{50-5000} = 0$  dB  $C_{100-5000} = 0$  dB

$C_{tr,50-3150} = -3$  dB  $C_{tr,50-5000} = -3$  dB  $C_{tr,100-5000} = -2$  dB

Değerlendirme; bir mühendislik yöntemiyle 1/3 oktav bantlarda elde edilen laboratuvar ölçüm sonuçlarına dayanmaktadır.



**MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS**  
**TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013**

**TS EN ISO 10140-2 STANDARDINA GÖRE SES AZALTIM İNDİSİ**

Yapı elemanlarının laboratuvarında ses yalıtım ölçümleri

ISO 717-1 ye göre derecelendirme

$R_w (C;C_{tr}) = 34,8 ( 0 ; -2 )$  dB

$C_{50-3150} = 0$  dB  $C_{50-5000} = 0$  dB  $C_{100-5000} = 0$  dB

$C_{tr,50-3150} = -3$  dB  $C_{tr,50-5000} = -3$  dB  $C_{tr,100-5000} = -2$  dB

Değerlendirme; bir mühendislik yöntemiyle 1/3 oktav bantlarda elde edilen laboratuvar ölçüm sonuçlarına dayanmaktadır.

İstenmeyen sapmalar toplamı: 31,3 dB

Maksimum istenmeyen sapma : 6,7 dB 630 Hz

Frequency [Hz]	R [dB]	L1 [dB]	L2 [dB]	T [s]	Corr. [dB]	u. Dev. [dB]	Bgn status	Ftm status
50	18,9			2,27				
63	28,0			2,58				Minimum değer
80	21,0			3,13				
100	27,4			2,64				
125	24,0			2,34				
160	25,6			2,17				
200	27,8			2,33				
250	29,0			2,40				
315	28,8			2,19		2,0		
400	29,5			2,25		4,3		
500	28,9			2,30		5,9		
630	29,1			2,18		6,7		
800	30,9			2,08		5,9		
1000	34,3			1,93		3,5		
1250	36,6			1,79		2,2		
1600	38,0			1,75		0,8		
2000	39,8			1,85				
2500	42,2			1,87				
3150	42,2			1,77				
4000	41,4			1,52				
5000	41,9			1,39				

Alıcı oda hacmi: 174,4 m<sup>3</sup>

Kaynak oda hacmi: 114,4 m<sup>3</sup>

Deney elemanı yüzey alanı: 12,42 m<sup>2</sup>

Sıcaklık: 23,6 °C

Bağıl nem: 40,9 %

Statik basınç: 100,7 kPa

Birim alan kütlesi: ≈48,4 kg/m<sup>2</sup>





**MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS**  
**TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013**

**R'<sub>max</sub> Karşılaştırma Tablosu**

Frequency [Hz]	R [dB]	R' <sub>max</sub> [dB]	R' <sub>max</sub> - R [dB]
50	18,9	43,8	24,9
63	28,0	40,6	12,6 Minimum değer
80	21,0	46,1	25,1
100	27,4	50,8	23,4
125	24,0	49,5	25,5
160	25,6	51,1	25,5
200	27,8	53,5	25,7
250	29,0	53,6	24,6
315	28,8	58,9	30,1
400	29,5	62,8	33,3
500	28,9	64,9	36,0
630	29,1	69,1	40,0
800	30,9	73,1	42,2
1000	34,3	77,2	42,9
1250	36,6	80,4	43,8
1600	38,0	83,6	45,6
2000	39,8	88,2	48,4
2500	42,2	90,2	48,0
3150	42,2	91,2	49,0
4000	41,4	89,8	48,4
5000	41,9	89,4	47,5

Lejant:

R: Deney numunesinin ses azaltım indisi

R'<sub>max</sub>: Maksimum ses azaltım indisi





**MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS**  
**TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013**

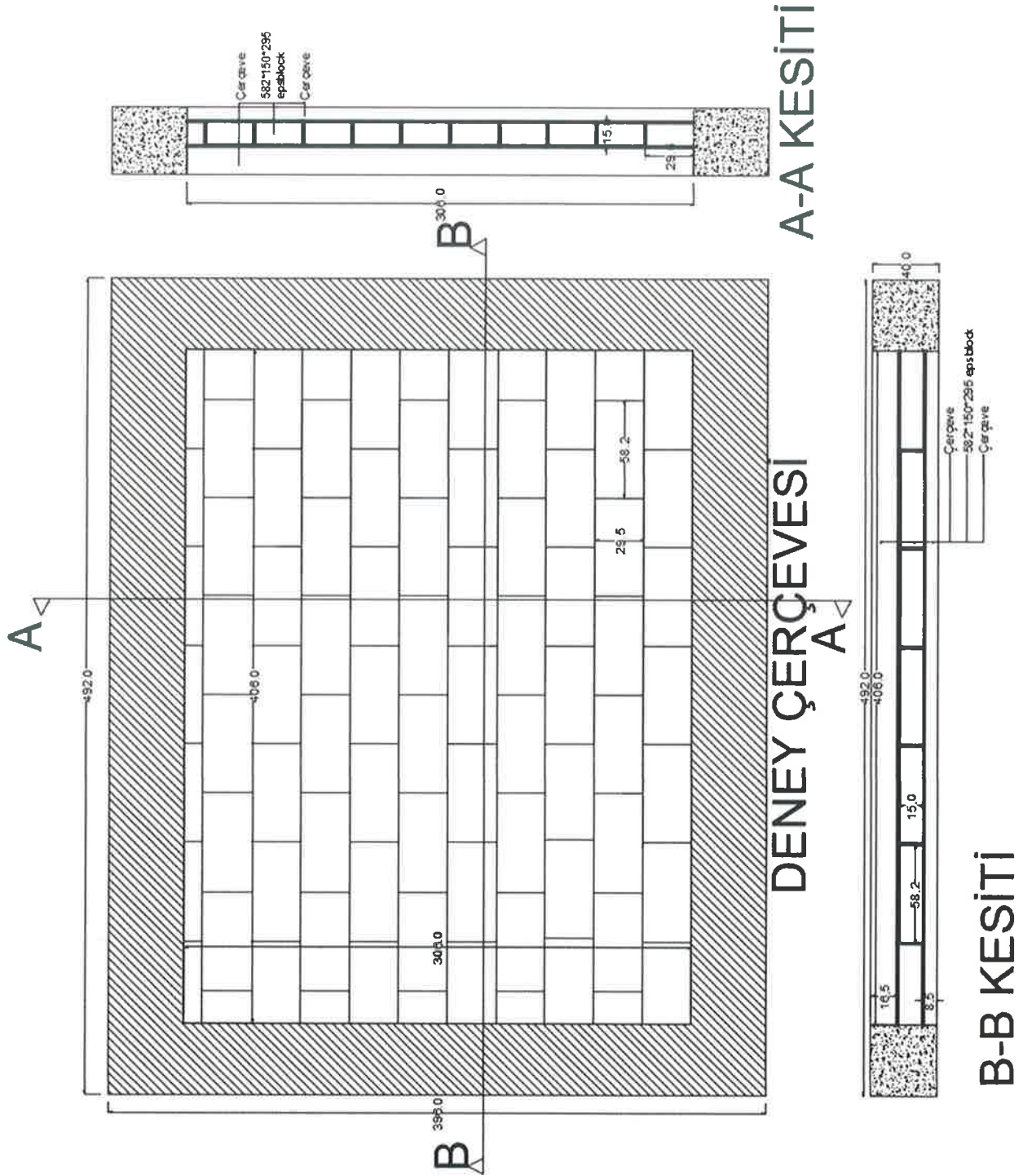
**NUMUNE MONTAJ VE ÖLÇÜMLERE İLİŞKİN FOTOĞRAFLAR**





MUAYENE - DENEY SONUÇLARI TEST RESULTS  
TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

NUMUNE GÖRÜNÜŞ VE KESİTLERİ





MUAYENE - DENENY SONUÇLARI TEST RESULTS  
TS EN ISO 10140-2: 2013; TS EN ISO 717-1: 2013

DENENY ODALARI KESİT VE PLANI

