

M-637/2007. -SZ.

## VIZSGÁLATI JEGYZŐKÖNYV



ÉPÍTÉSÜGYI MINŐSÉGELLENŐRZŐ INNOVÁCIÓS KHT.



Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Kht.

Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Kht.  
Központi Laboratórium  
Vegyészet és Alkalmazástechnikai Szakági Laboratórium  
Cím: 1113 Budapest, Diószegi út 37.  
Telefon: 372-6100  
Telefax: 372-6141  
E-mail: [vegyeszet@emi.hu](mailto:vegyeszet@emi.hu)

A nemzeti Akkreditáló Testület által NAT-1-1110/2006 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

---

Témaszám: M-637/2007

Dátum: 2007. szeptember 25.

## Vizsgálati jegyzőkönyv

a

**MEPS által a kereskedelemben vásárolt, különböző gyártmányú EPS-H és EPS-LH típusú hő és hangszigetelő lemezek vizsgálatáról**

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált egyedekre vonatkoznak.  
A vizsgálati jegyzőkönyvet a Vegyészet és Alkalmazástechnikai Szakági Laboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében lehet lemásolni.  
Ez a jegyzőkönyv 7 számozott oldalt és 2 db számozott mellékletet tartalmaz.

## 1. ADATOK

Megbízó: **MEPS Magyarországi EPS Hőszigetelőanyag  
Gyártók Egyesülete  
9021 Győr, Árpád u. 3. fsz. 1.**

Megbízás kelte: **2007. június 27.**

Megbízó ügyintézője: **Papp Ferenc  
MEPS elnök**

Előzmények a vizsgálat célja: **A Megbízó felkérte Intézetünket a különböző építőanyag kereskedésekben általa vásárolt különböző gyártmányú EPS H típusú hőszigetelő lemezek nyomószilárdságának és felületre merőleges húzószilárdság vizsgálatára az MSZ EN 826:1997 és az MSZ EN 1607:1998 szabványok szerint, valamint az EPS LH típusú hangszigetelő lemezek MSZ EN 209052-1:1993 szabvány szerinti dinamikus merevségének meghatározására.**

## 2. A VIZSGÁLATI MINTÁRA VONATKOZÓ ADATOK

A termékek megnevezése és azonosítója:

***EPS H 80 típusú expandált polisztirol hőszigetelő anyagok:***

**H1**

**ÖKOCELL**

Névleges méret: 1000x500x50 mm

Gyártási azonosító: ----

mintajelölés: H-1/1; H-1/2; H-1/3; H-1/4

**H2**

**ISO MASTER EPS**

Névleges méret: 1000x500x50 mm

mintajelölés: 2007.01.24.

H-2/1; H-2/2

----

H-2/3; H-2/4

----

H-2/5; H-2/6

Témaszám: M-637/2007  
Dátum: 2007. 09. 25.

**H3****EXPANDIT**

Névleges méret: 1000x500x50 mm

mintajelölés: ---- H-3/1; H-3/2  
2007.04.27. H-3/5; H-3/6

Névleges méret: 100x500x40 mm

mintajelölés: 2007.05.22. H-3/3, H-3/4

**H4****Poly-Farbe EPS 80**

Névleges méret: 1000x500x50 mm

mintajelölés: 2007.03.10. H-4/1  
---- H-4/2  
2007.04.16. H-4/3

**H5****THERMOCELL**

Névleges méret: 1000x500x50 mm

mintajelölés: H-5/1; H-5/2; H-5/3  
gyártási azonosító: ----

***EPS LH típusú expandált polisztirol lépéshangszigetelő anyagok:*****LH/1****EXPANDIT**

Névleges méret: 1000x500x23/20 mm

mintajelölés: LH-1/1; LH-1/2; LH-1/3  
gyártási azonosító: ----

**LH/2****ISO MASTER EPS**

Névleges méret: 1000x500x23/20 mm

mintajelölés: LH-2/1; LH-2/2; LH-2/3  
Gyártási azonosító: ----

**LH/3****EXPANDIT**

Névleges méret: 1000x500x45/40 mm

mintajelölés: LH-3/1; LH-3/2; LH-3/3  
Gyártási azonosító: 2007.01.23.

A mintavétel helye:

Nikecell Kft. Balatonfüzfő

A mintavétel időpontja:

2007. augusztus 10.

<u>A minta beérkezési időpontja:</u>	2007. augusztus 15.
<u>A mintát beszállította:</u>	a Megbízó
<u>A minták tárolása:</u>	A beérkezés időpontjától elkülönítetten, vizsgálati címkével ellátva a Laboratórium raktárában elzárva tároltuk. A vizsgálat előtt 48 órával a mintát a laborhelyiségben helyeztük el, ahol a hőmérséklet 21°C, a relatív páratartalom 48 % volt.

### 3. A VIZSGÁLAT LEÍRÁSA

<u>A vizsgálatok helyszíne:</u>	ÉMI Kht. Vegyészeti és Alkalmazástechnikai Szakági Laboratórium 1. sz. Műanyag Szakcsoport
<u>A vizsgálatokat végezte:</u>	dr. Túrke Istvánné vizsgáló technikus
<u>A vizsgálatokat ellenőrizte:</u>	Kada Ildikó tudományos munkatárs

### 4. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK ÉS EREDMÉNYEK

#### 4.1 EPS H 80 típusú expandált polisztirol hőszigetelő anyagok vizsgálati eredményei

##### 4.1.1. *10%-os relatív alakváltozáshoz tartozó nyomófeszültség meghatározása az MSZ EN 826:1997 szerint*

A vizsgálat időpontja: 2007. augusztus 23-28.

A próbatestek névleges mérete: 50x50x50 mm, ill. 50x50x40 mm

A próbatestek méreteit az MSZ EN 12085:1999 szerint 150 mm méréstartományú 0,01 mm leolvasási pontosságú digitális tolómérővel határoztuk meg.

Vizsgáló berendezés: ZWICK 1484 típusú univerzális anyagvizsgáló berendezés

- mérőfej 10 kN méréstartományú

- vizsgálati sebesség 5 mm/min

Vizsgálati eredmények

1. sz. táblázat

Minta jele	10 % relatív alakváltozáshoz tartozó nyomófeszültség (kPa)	Követelmény (kPa)
H-1/1 minta	88,55	min. 80 CS(10)80
H-1/2 minta	72,51	
H-1/3 minta	71,24	
H-1/4 minta	81,93	
H-1/4 minta	81,04	
H-2/1 minta	75,98	
H-2/2 minta	75,22	
H-2/3 minta	61,89	
H-2/4 minta	54,48	
H-2/5 minta	78,05	
H-2/6 minta	87,60	
H-3/1 minta	44,12	
H-3/2 minta	44,21	
H-3/3 minta	53,23	
H-3/4 minta	54,07	
H-3/5 minta	50,49	
H-3/6 minta	49,89	
H-4/1 minta	59,65	
H-4/2 minta	72,36	
H-4/2 minta	73,00	
H-4/3 minta	77,64	
H-4/3 minta	79,94	
H-5/1 minta	64,88	
H-5/1 minta	65,58	
H-5/2 minta	70,67	
H-5/2 minta	69,89	
H-5/3 minta	73,64	

**4.1.2. A sík felületre merőleges húzószilárdság (TR) meghatározása az MSZ EN 1607:1998 szerint**

A vizsgálat időpontja: 2007. augusztus 23-28.

A próbatest névleges mérete: 50x50x vastagság mm

A próbatestek méreteit az MSZ EN 12085:1999 szerint 0,01 mm leolvasási pontosságu digitális tolóméróvel határoztuk meg.

A próbatesteket a vizsgáló berendezéshez csatlakoztatható merev laphoz UVERAPID 5' ragasztóval ragasztottuk fel. Az ily módon előkészített próbatesteket a vizsgálat előtt 24 órán át ( $23 \pm 2$ ) °C-on tároltuk.

Vizsgáló berendezés: ZWICK 1484 típusú univerzális anyagvizsgáló berendezés

- mérőfej 10 kN méréstartományú
- vizsgálati sebesség 10 mm/min

### Vizsgálati eredmények

2. sz. táblázat

Minta jele	A sík felületre merőleges húzószilárdság (kPa)	Tönkrementeli kép	Követelmény (kPa)
H-1/1 minta	183,01	a hab anyagában szakadt	min. 150 (TR150)
H-1/2 minta	156,53	a hab anyagában szakadt	
H-1/3 minta	166,61	a hab anyagában szakadt	
H-1/4 minta	184,43	a hab anyagában szakadt	
H-2/1 minta	203,87	a hab anyagában szakadt	
H-2/2 minta	199,35	a hab anyagában szakadt	
H-2/3 minta	160,39	a hab anyagában szakadt	
H-2/4 minta	160,82	a hab anyagában szakadt	
H-2/5 minta	189,20	a hab anyagában szakadt	
H-2/6 minta	185,07	a hab anyagában szakadt	
H-3/1 minta	100,19	a hab anyagában szakadt	
H-3/2 minta	100,37	a hab anyagában szakadt	
H-3/3 minta	140,60	a hab anyagában szakadt	
H-3/4 minta	121,92	a hab anyagában szakadt	
H-3/5 minta	107,46	a hab anyagában szakadt	
H-3/6 minta	109,56	a hab anyagában szakadt	
H-4/1 minta	134,76	a hab anyagában szakadt	
H-4/2 minta	133,87	a hab anyagában szakadt	
H-4/3 minta	151,07	a hab anyagában szakadt	
H-5/1 minta	158,83	a hab anyagában szakadt	
H-5/2 minta	150,92	a hab anyagában szakadt	
H-5/3 minta	130,26	a hab anyagában szakadt	
H-5/3 minta	149,27	a hab anyagában szakadt	
H-5/3 minta	153,33	a hab anyagában szakadt	
H-5/3 minta	137,73	a hab anyagában szakadt	



Témaszám: M-637/2007  
Dátum: 2007. 09. 25.

4.2 EPS LH típusú expandált polisztirol lépéshangszigetelő anyagok vizsgálati eredményei

4.2.1 *Dinamikai merevség (SD)\* meghatározása az MSZ EN 29052-1:1993 szerint*


A vizsgálati eredményeket a 2. sz. mellékletként csatolt, az Épületszerkezeti Osztály Akusztikai Szakági Laboratóriumának Vizsgálati Jegyzőkönyve tartalmazza (kelt: 2007. 09. 25.).

6. MELLÉKLETEK

1. sz. melléklet	Mintavételi jegyzőkönyv
2. sz. melléklet	Akusztikai Szakági Laboratórium Vizsgálati Jegyzőkönyve


Budapest, 2007. szeptember 25.

A vizsgálatot végezte:

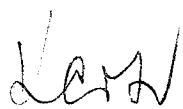
  
Dr. Túrke Istvánné  
vizsgáló technikus

ÉPÍTÉSÜGYI  
MINŐSÉGELLENŐRZŐ  
INNOVÁCIÓS KHT.  
2.

A vizsgálati jegyzőkönyvet  
összeállította:

  
Kada Ildikó  
tudományos munkatárs

Ellenőrizte és jóváhagyta:

  
Kertész Ferenc  
szakági laboratóriumvezető

**MINTAVÉTELI JEGYZŐKÖNYV**

**Tárgy:** EPS H 80 típus expandált polisztirol hőszigetelő anyag termékminta vétele ellenőrző vizsgálatra

**Vizsgáló szervezet:** ÉMI Kht.  
Budapest  
Diószegi út 37

**Mintavétel helye:** Nikecell Kft. (Balatonfűzfő)  
**Mintavétel időpontja:** 2007. Augusztus 10.

**Minta azonosítói:****H1**

ÓKOCELL

Gyártó: Nem azonosított

Gyártási hely: Szlovákia

Forgalmazó: Baumix Kft.

4 db

névleges méret: 1000x500x50 mm

mintajelölés: H-1/1; H-1/2; H-1/3; H-1/4

gyártási azonosító: —  
(EMI eng. sz.: C170/2003)**H2**

ISO MASTER EPS

Gyártó: Nem azonosított

Forgalmazó: Masterplast Kft.

6 db

névleges méret: 1000x500x50 mm

mintajelölés: 2007.01.24: H-2/1; H-2/2;  
— H-2/3; H-2/4  
— H-2/5; H-2/6

**H3****EXPANDIT**

Gyártó: Deltachem Kft.

4 db	névleges méret:	1000x500x50 mm
2 db	névleges méret:	1000x500x40 mm

mintajelölés:	—	H-3/1; H-3/2
	2007.05.22.	H-3/3; H-3/4
	2007.04.27.	H-3/5; H-3/6

**H4****EPS 80**

Gyártó:	Nem azonosított	Gyártási hely: Szlovákia
Forgalmazó:	Poly-Farbe Vegyipari Kft.	

3 db	névleges méret:	1000x500x50 mm
------	-----------------	----------------

mintajelölés:	2007.03.10.	H-4/1;
	—	H-4/2;
	2007.04.16.	H-4/3;

**H5****THERMOCELL**

Gyártó: Cellplast Műanyagipari Kft.

3 db	névleges méret:	1000x500x50 mm
------	-----------------	----------------

mintajelölés:	H-5/1; H-5/2; H-5/3;
gyártási azonosító:	—

**Tárgy:** EPS LH típus expandált polisztirol lépéshangszigetelő anyag termék minta vétele ellenőrző vizsgálatra

**LH1  
EXPANDIT**  
Gyártó:

Deltachem Kft.

3 db

névleges méret: 1000x500x23 mm

mintajelölés: LH-1/1; LH-1/2; LH-1/3;  
gyártási azonosító: —

**LH2  
ISO MASTER EPS**

Gyártó: Nem azonosított  
Forgalmazó: Masterplast Kft.

3 db

névleges méret: 1000x500x23 mm

mintajelölés: LH-2/1; LH-2/2; LH-2/3;  
gyártási azonosító: —

**LH3  
EXPANDIT**  
Gyártó:

Deltachem Kft.

3 db

névleges méret: 1000x500x45/40 mm

mintajelölés: LH-3/1; LH-3/2; LH-3/3;  
gyártási azonosító: 2007.01.23.

*Károly Fodor*  
.....  
vizsgáló szervezet képviselője

*[Handwritten Signature]*  
.....  
EPS Szövetség képviselője

Balatonfűzfő, 2007. Augusztus 10.

M-637/2007

KJ



Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Kht.

Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Kht.  
Központi laboratórium  
Akusztikai Szakági Laboratórium  
Cím: 2000 Szentendre, Dózsa György út 26.  
Telefon: (26) 311-335  
E-mail: [epszerk@emi.hu](mailto:epszerk@emi.hu)

A Nemzeti Akkreditáló Testület által NAT-1-1110/2006 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Témaszám: M-637/2007

Dátum: 2007. 09. 25.

## Vizsgálati jegyzőkönyv

3 különböző PS-hab lemez

– MSZ EN ISO 29052-1:1993 sz. szabvány szerinti –

**dinamikai merevség vizsgálatáról**

A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált egyedre vonatkoznak.  
A vizsgálati jegyzőkönyvet a szakági laboratórium írásbeli engedélye nélkül  
csak teljes terjedelmében szabad lemásolni.



Vizsgálati jegyzőkönyv  
Témaszám: M-637/2007  
Dátum: 2007. 09. 25.

## 1. ADATOK

Megbízó:	MEPS – Magyarországi EPS Hőszigetelőanyag Gyártók Egyesülete
A megbízó ügyintézője:	Papp Ferenc
A megbízás kelte:	2007. június 27.
A vizsgált szerkezetek megnevezése:	<ul style="list-style-type: none"><li>○ 23 mm vastag EXPANDIT PS-hab lemez</li><li>○ 23 mm vastag ISO MASTER PS-hab lemez</li><li>○ 45/40 mm vastag EXPANDIT PS-hab lemez</li></ul>
A szerkezetek vizsgálatának időpontja:	2007. szeptember 24.

## 2. VIZSGÁLATI ELŐÍRÁSOK

### 2.1. Műszaki követelmények

Az EPS hőszigetelő termékekre az MSZ EN 13163:2001 számú szabvány tartalmaz műszaki leírásokat.

### 2.2. Vizsgálati módszer

A vizsgálatot az MSZ EN ISO 29052-1:1993 számú szabvány alapján végeztük.

## 3. VIZSGÁLATOK

A próbatestek adatait, jellemzőit és a vizsgálatok eredményeit a mellékelt vizsgálati lapok tartalmazzák.

A dinamikai merevség vizsgálatok az ÉMI Akusztikai Szakági Laboratóriumában (2000 Szentendre, Dózsa György út 26.) készültek.

A vizsgálathoz használt műszerek a következők voltak:

- BK 2034 FFT analizátor
- DS600 teljesítményerősítő
- RFT rázóasztal
- BK 4344 rezgésérzékelők
- BK 4291 rezgéshitelesítő

#### 4. VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK

A vizsgálatok részletes adatait, valamint a vizsgálati eredményeket a mellékelt vizsgálati lapok tartalmazzák. A vizsgálati eredmények csak az adott vastagságú és típusú EPS lemezek dinamikai merevségét jellemzik.

A 23 mm vastag EXPANDIT expandált polisztirol hőszigetelő hab  
dinamikai merevsége és fokozata:

$$s' = 24,0 \text{ MNm}^{-3} (25 \text{ MNm}^{-3})$$

A 23 mm vastag ISO MASTER expandált polisztirol hőszigetelő hab  
dinamikai merevsége és fokozata:

$$s' = 24,7 \text{ MNm}^{-3} (25 \text{ MNm}^{-3})$$

A 45/40 mm vastag EXPANDIT expandált polisztirol hőszigetelő hab  
dinamikai merevsége és fokozata:

$$s' = 17,9 \text{ MNm}^{-3} (20 \text{ MNm}^{-3})$$






Vizsgálati jegyzőkönyv  
Témaszám: M-637/2007  
Dátum: 2007. 09. 25.

## 5. MELLÉKLETEK

1. melléklet: 23 mm vastag EXPANDIT PS-hab lemez – vizsgálati lap
2. melléklet: 23 mm vastag ISO MASTER PS-hab lemez – vizsgálati lap
3. melléklet: 45/40 mm vastag EXPANDIT PS-hab lemez – vizsgálati lap

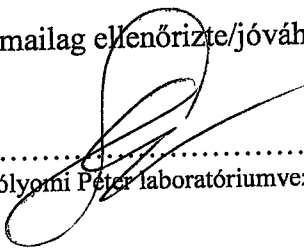
Budapest, 2007. szeptember 25.

A vizsgálatot végezte és a jegyzőkönyvet készítette:

  
.....  
Illyés László vizsgáló mérnök

ÉPÍTÉSÜGYI  
MINŐSÉGELLENŐRZŐ  
INNOVÁCIÓS KHT.  
2.

Szakmailag ellenőrizte/jóváhagyta:

  
.....  
Sólyomai Péter laboratóriumvezető

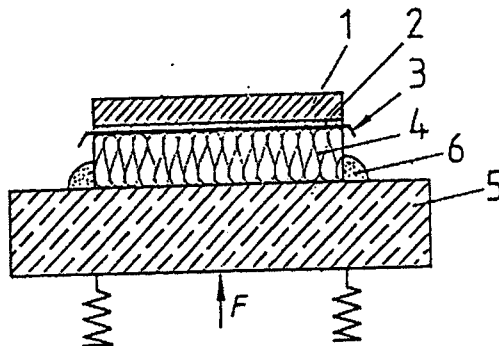


**Vizsgált anyag:**  
23 mm vastag EXPANDIT EPS lemez

**Dinamikai merevség**  
vizsgálat  
az MSZ EN 29052-1:1993 sz. szabvány alapján

A vizsgált szerkezetre és a vizsgálat körülményeire vonatkozó rajzok és adatok:

- 1 – terhelő tömeg (197,6 kg/m<sup>2</sup>)
- 2 – gipszkenet
- 3 – fólia
- 4 – vizsgált anyag
- 5 – gerjesztő lap
- 6 – zselé



**Megbízó:**

MEPS – Magyarországi EPS Hőszigetelőanyag Gyártók Egyesülete

**Vizsgált anyag megnevezése:**

23 mm vastag EXPANDIT típusú expandált polisztirol hőszigetelő hab (Gyártó: Deltachem Kft.)

**Vizsgálat helye:**

ÉMI Akusztikai Szakági Laboratórium  
2000 Szentendre, Dózsa György út 26.

**Vizsgálatot végezte:**

Illyés László

Szentendre, 2007. szeptember 24.

Vizsgált anyagminták száma: 4 db

Gerjesztő jel: fehérzaj

Rezonanciafrekvencia: 55,4 Hz

Vizsgált anyagminta mérete: 20\*20 cm

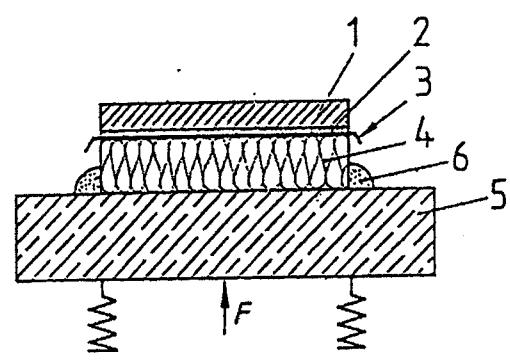
A minták terhelés alatti átlagos vastagsága: 21 mm

Rezgésmérés módja: gyorsulásmérés

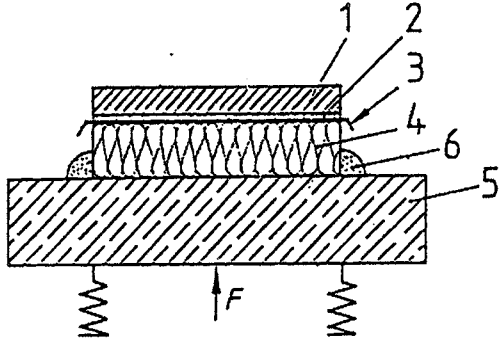
Mérőhelyiség hőmérséklete: 19 °C

Mérőhelyiség relatív légnedvesség tartalma: 54 %

$$s' = 24,0 \text{ MNm}^{-3}$$

<p><b>Vizsgált anyag:</b> 23 mm vastag ISO MASTER EPS lemez</p>	<p><b>Dinamikai merevség vizsgálat</b> az MSZ EN 29052-1:1993 sz. szabvány alapján</p>
<p>A vizsgált szerkezetre és a vizsgálat körülményeire vonatkozó rajzok és adatok:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="316 537 686 728"> <p>1 – terhelő tömeg (197,6 kg/m<sup>2</sup>) 2 – gipszkenet 3 – fólia 4 – vizsgált anyag 5 – gerjesztő lap 6 – zselé</p> </div> <div data-bbox="877 492 1388 851">  </div> </div>	
<p><b>Megbízó:</b> MEPS – Magyarországi EPS Hőszigetelőanyag Gyártók Egyesülete</p> <p><b>Vizsgált anyag megnevezése:</b> 23 mm vastag ISO MASTER típusú expandált polisztirol hőszigetelő hab (Gyártó:nem azonosított, Forgalmazó: Masterplast Kft.)</p>	<p>Vizsgált anyagminták száma: 4 db</p> <p>Gerjesztő jel: fehérzaj</p> <p>Rezonanciafrekvencia: 56,3 Hz</p> <p>Vizsgált anyagminta mérete: 20*20 cm</p> <p>A minták terhelés alatti átlagos vastagsága: 21 mm</p> <p>Rezgésmérés módja: gyorsulásmérés</p> <p>Mérőhelyiség hőmérséklete: 19 °C</p> <p>Mérőhelyiség relatív légnedvesség tartalma: 54 %</p>
<p><b>Vizsgálat helye:</b> ÉMI Akusztikai Szakági Laboratórium 2000 Szentendre, Dózsa György út 26.</p>	
<p><b>Vizsgálatot végezte:</b> Illyés László</p> <p>Szentendre, 2007. szeptember 24.</p>	<p><b><math>s' = 24,7 \text{ MNm}^{-3}</math></b></p>



<p><b>Vizsgált anyag:</b> 45/40 mm vastag EXPANDIT EPS lemez</p>	<p><b>Dinamikai merevség</b> vizsgálat az MSZ EN 29052-1:1993 sz. szabvány alapján</p>
<p>A vizsgált szerkezetre és a vizsgálat körülményeire vonatkozó rajzok és adatok:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="316 533 686 721"> <p>1 – terhelő tömeg (197,6 kg/m<sup>2</sup>) 2 – gipszkenet 3 – fólia 4 – vizsgált anyag 5 – gerjesztő lap 6 – zselé</p> </div> <div data-bbox="884 501 1385 842">  </div> </div>	
<p><b>Megbízó:</b> MEPS – Magyarországi EPS Hőszigetelőanyag Gyártók Egyesülete</p> <p><b>Vizsgált anyag megnevezése:</b> 45/40 mm vastag EXPANDIT típusú expandált polisztirol hőszigetelő hab (Gyártó: Deltachem Kft.)</p>	<p>Vizsgált anyagminták száma: 4 db</p> <p>Gerjesztő jel: fehérzaj</p> <p>Rezonanciafrekvencia: 47,9 Hz</p> <p>Vizsgált anyagminta mérete: 20*20 cm</p> <p>A minták terhelés alatti átlagos vastagsága: 41,5 mm</p> <p>Rezgésmérés módja: gyorsulásmérés</p> <p>Mérőhelyiség hőmérséklete: 19 °C</p> <p>Mérőhelyiség relatív légnedvesség tartalma: 54 %</p>
<p><b>Vizsgálat helye:</b> ÉMI Akusztikai Szakági Laboratórium 2000 Szentendre, Dózsa György út 26.</p>	
<p><b>Vizsgálatot végezte:</b> Illyés László</p> <p>Szentendre, 2007. szeptember 24.</p>	<p><b><math>s' = 17,9 \text{ MNm}^{-3}</math></b></p>