



Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)

ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)
Laborator central
Laborator specializat în domeniul protecției contra incendiilor
Adresa: 1113 Budapesta, Diószegei út (str.) 37
Telefon: 1/372-6164
Telefax: 1/372-6156
E-mail: tuzvedelem@emi.hu

Laborator de încercări acreditat de către Corpul Național de Acreditare cu numărul NAT-1-1110/2006

Număr subiect: M-150/2010

Data: 4 mai 2010

Raport de încercare

privind

verificarea rezistenței la foc al sistemului de acoperiș cu tablă trapez T153-119L-840, de 0,75 mm grosime, realizat cu izolare termică BACHL PIR 028/030 și cu plăci de izolare acoperiș Sikaplan 15G de 1,5 mm grosime din PVC moale.

Realizat de către

ÉMI Nonprofit Kft. (srl)

Secția Științifică de Protecție împotriva Incendiilor

Rezultatele analizei se referă doar la proba supusă încercării
Raportul de încercare, fără acordul scris al Laboratorului Specializat pe Protecția Împotriva Incendiilor, poate fi reprodus doar în întregime

Opinia și interpretarea prezentată în raportul de încercare nu este o activitate cu statut acreditat.

Prezentul raport cuprinde 7 pagini numerotate și 3 anexe.

KBiA-III-I-2009.09.17

Pag : 1 / 18

LEGALIZAREA SEMNĂTURII
TRADUCĂTORULUI PE VERSO



Raport de încercare
 Număr subiect: M-150/2010
 Data : 4 mai 2010

1. DATE

1.1. Solicitant

Bachl Kft.

1.2. Administrator solicitant:

5091 Tószeg, Parkoló tér (Piața) 21.

1.3. Data solicitării :

Szatmári Zoltán

1.4. Denumire produs

25 februarie 2010

Sistem de acoperiș realizat cu izolare termică din spumă PIR

2. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI CONDIȚII DE CALITATE

2.1. Date tehnice

Datele tehnice ale membranei plăcii de acoperiș

Membrană acoperiș:

- Placă trapez galvanizat la cald, de tip 153/0,75, cu o lățime de acoperire de 840 mm

Îmbinare:

- Element de îmbinare Sarnafast SF-4,8x120, șurub învelit cu carbon, de 120 mm lungime, așezat la distanță de câte 250 mm

Stratificare:

- Placă de izolare a acoperișului Sikaplan 15G, din PVC moale, de 1,5 mm grosime
- Placă termoizolantă din spumă rigidă BACHL PIR 028/030, cu strat de sticlă , perforat pe două părți
 Cu cașerare strat de sticlă, grosime: 80 mm,
 mărime placă: 2,50 m x 1,25 m,
 margine tocită
- Folie de polietilenă (PE) barieră de vapori, grosime: 250 μm, așezare cu suprapunere de 10 cm
- Placă trapez de tip T153-119L-840, înălțime: 153 mm, lățime de bandă: 119 mm, grosime: 0,75 mm, culoare: RAL 9002

KBiA-III-I-2009.09.17



Raport de încercare
 Număr subiect: M-150/2010
 Data : 4 mai 2010

3/7

- **Grosimea plăcii de protecție:** 0,75 mm
- **Greutatea proprie a sistemului de acoperiș izolat:** 15 kg/m²

2.2. Condiții de calitate:

Condițiile privind valoarea limită de rezistență la foc și încadrarea în clasele de protecție împotriva incendiilor a sistemului de acoperiș în funcție de gradul de rezistență la foc și numărul nivelelor sunt cuprinse în partea a 5-a a Regulamentului Național privind Protecția Împotriva Incendiilor (OTSZ) publicată în hotărârea Ministerului Administrației și Dezvoltării Teritoriale (ÖTM) nr. 9/2008 (II.22.)

3. EXAMINARE

Pentru aprecierea protecției împotriva incendiilor a sistemului de acoperiș izolat termic cu plăci de trapez cu acoperire moale, de povară, Bachl, s-a efectuat examinarea valorii limită a rezistenței la foc.

3.1. Metoda de examinare

Examinarea valorii limită a rezistenței la foc a fost efectuată conform standardului maghiar EN 1365-2:2000, luând în considerare criteriile prevăzute de aceasta, într-un așa numit cuptor de încercare a sistemului de acoperiș, special, automat, cu comandă centralizată.

Caracteristicile generale ale instalației:

- **Cuptorul de încercare:**
 Tip: KIPSZER
 Dimensiuni: 3000 x 4000 x 2000 mm
 Sistem de încălzire: UNITHERM (automat)
 Combustibil: ulei combustibil
- **Sistemul de colectare de date:**
 Înregistrarea datelor privind temperatura s-a efectuat cu elemente termice Ni-CrNi, cu colector de date de măsurare SCX-I și cu calculator de tip Pentium IV, măsurarea înclinației s-a efectuat cu flexometru de tip Kübler.
 Pe durata examinării, căldura din incinta cuptorului a fost asigurată pe baza următoarei funcții

KBiA-III-I-2009.09.17



Raport de încercare
 Număr subiect: M-150/2010
 Data : 4 mai 2010

$$T_1 - T_0 = 345 \lg(8t + 1), [K]$$

unde:

t = timpul măsurat de la începutul examinării, [minut]
 T_1 = temperatura din incinta cuptorului în timpul t [K]
 T_0 = temperatura din incinta cuptorului la începutul examinării [K]

Pentru măsurarea temperaturii părții ferite de foc (opus efectului de foc) a sistemului supus examinării, s-au așezat 5 buc. în total 9 buc. de elemente termice Ni-CrNi pe suprafața și în centrul geometric al pătrimilor suprafeței.

Așezarea și numerotarea schițată a elementelor termice se află în anexa nr. 1.
 Valorile temperaturii din incinta cuptorului respectiv valorile temperaturii de pe partea ferită de căldură au fost înregistrate cu ajutorul sistemului electronic de colectare de date menționat mai sus.
 Pe baza punctului 11.1 al standardului maghiar EN 1363-1:2000, atingerea capacității de încărcare al modelului supus încercării este semnalizată de depășirea ambelor criterii privind măsura înclinației (D) și viteza acesteia (V_D).

$$D \text{ (înclinația): } L^2/400d \text{ (mm)}$$

$$V_D \text{ (viteza înclinației): } L^2/9000d \text{ (mm/minut)}$$

3.2. Modelul supus încercării

Pentru testarea în laborator a sistemului de acoperiș, în data de 4 martie 2010, specialiștii solicitantului au realizat modelul supus testării cu dimensiuni de 2000 x 5000 mm, a cărei deschidere liberă a fost de 4000 mm. La cererea solicitantului, am așezat pe modelul supus examinării valoarea corespunzătoare a 80 kg/m² de zăpadă, asigurând o încărcare uniformă pe suprafața acesteia. Încărcarea a fost asigurată prin așezarea a 70 buc. de greutatea din oțel cu 30 minute înaintea începerii examinării. Valoarea înclinației la modelul supus examinării a fost măsurată și înregistrată într-un singur punct, în punctul central al sistemului.

Diagrama înclinării este prezentată în anexa nr. 2.

KBiA-III-I-2009.09.17



Raport de încercare
 Număr subiect: M-150/2010
 Data : 4 mai 2010

5/7

Caracteristicile modelului supus testării:

- Grosimea plăcii: 0,75 mm
- Lățimea de acoperire a panelului: 840 mm
- Îmbinări: suprapunerea plăcii trapez: Sarnafast SF-4,8 x 120, element de legătură șurub din oțel cu o lungime de 120 mm, acoperit cu carbon, fixat la distanțe de câte 250 mm
- Greutatea proprie a sistemului de acoperiș: 15 kg/m²

Desenul de secțiune privind stratificarea sistemului de acoperiș supus examinării în laboratorul nostru este prezentată în anexa nr. 1.

3.3. Condiții de testare:

Locația examinării: EMI Nonprofit kft. Laborator de Protecția contra Incendiilor
 2000 Szentendre, Dózsa György út (str.) 26

Data examinării: 5 martie 2009

Temperatura aerului din incinta sălii de examinare la începutul testării: + 17 °C

3.3.1. Rezultatele testării, observații:

Rezultatele măsurătorilor obținute în urma testării sunt cuprinse în anexa nr. 2 cum urmează:

- Valori de creștere a temperaturii din spațiul de ardere
- Diagrama valorilor de creștere a temperaturii-timp
- Valori de creștere a temperaturii pe suprafață
- Diagrama valorilor de creștere a temperaturii de suprafață-timp
- Diagrama înclinației sistemului de acoperiș

KBiA-III-I-2009.09.17



6/7

Raport de încercare
Număr subiect: M-150/2010
Data : 4 mai 2010

Observațiile noastre din urma testării sunt următoarele:

Minutul 00: începutul examinării.

Minutul 03: se produce puțin fum la capătul suportului, la reazemătoare

Minutul 05: se produce fum continuu, puțină filtrare de fum în zona centrală

Minutul 06: folia PE de la capătul sistemului ia foc (flăcările nu durează)

Minutul 18: sistemul ajunge la starea de limită de suportare a încărcării, înclinația sistemului ajunge valoarea de L/30 respectiv viteza înclinației depășește valoarea critică de 7,62 mm/minut.

Sfârșitul examinării.

Conform standardul maghiar EN 1363-1:2000 criteriile de la modelul actual au fost următoarele:
D = 171, 67 mm, $V_D = 7,62$ mm/minut.

Fotografiile realizate despre testare sunt cuprinse în anexa nr. 3.

4. EVALUARE

Rezultatele testării standardizate în laborator a valorii limită a rezistenței la foc a **sistemului de acoperiș cu izolație termică Bachl, cu acoperire moale, cu plăci trapez și rezistentă la încărcare**, realizat pe baza standardului maghiar EN 1365-2:2000 sunt cuprinse în tabelul următor:

Metoda de testare și numărul testelor	Caracteristica performanței	Rezultat
standardul maghiar EN 1365-2:2000 1 examinare	Împovărare aplicată (distribuție uniformă)	80 kg/m ²
	Capacitate de împovărare (R)	17 minute
	Capacitate de menținere a integrității (E)	
	• Aprinderea vatei de bumbac	Minutul 18 *
	• Apariție deschizătură, gaură	Minutul 18 *
	• Ardere durabilă	Minutul 18 *
	Capacitate de izolare termică (I)	Minutul 18 *
Radiație termică (W)	n/a	
Caracteristica altor performanțe	n/a	

*nu a survenit pe parcursul testării

KBiA-III-I-2009.09.17

Pag : 6 / 18



Raport de încercare
 Număr subiect: M-150/2010
 Data : 4 mai 2010

7/7

5. ANEXE

Anexa nr. 1: desenele date de către solicitant

Anexa nr. 2: fișele de date cuprinzând rezultatele măsurărilor efectuate în urma testării

Anexa nr. 3: fotografiile făcute despre examinare

Budapesta, 4 mai 2010

<p>A efectuat examinarea și a realizat raportul de examinare:</p> <p><i>[semnătură indescifrabilă]</i> (Bencz Miklós) Technician examiner</p>	<p>Evaluator:</p> <p><i>[semnătură indescifrabilă]</i> (Sziramai Attila) Șef laborator de specialitate</p>
---	--

*[stampila : / ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
 (Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)19./]*

KBiA-III-I-2009.09.17

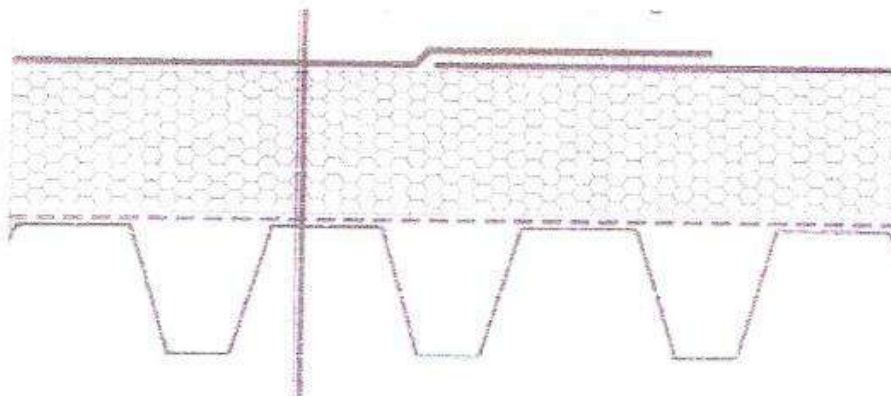


Anexa 1

*[stampila : / ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Nemzeti Nemprofit a Minőségellenőrzésért és az Innovációért) 19./]*

[semnătură indescifrabilă]

Analiza rezistenței la foc al acoperișului plat din plăci trapez Bachl și Sika
Strat constitutiv al corpului de probă Bachl



Stratificare:

- Placă de izolare din PVC moale, Sikaplan 15G, de 1,5 mm grosime
- Placă termoizolantă din spumă dură BACHL PIR 028/030 de tip strat de sticlă , perforat pe două părți
Cu cașerare strat de sticlă, grosime: 80 mm,
mărime placă: 2,50 m x 1,25 m,
margini tocite
- Folie de polietilenă (PE) barieră de vapor, grosime: 250 μ m, cu o suprapunere la așezare de 10 cm
- Placă trapez de tip T153-119L-840, înălțime: 153 mm, lățime bandă: 119 mm, grosime: 0,75 mm, culoare: RAL 9002
- Element de îmbinare Sarnafast SF-4,8x120, șurub învelit cu carbon, cu o lungime de 120 mm,

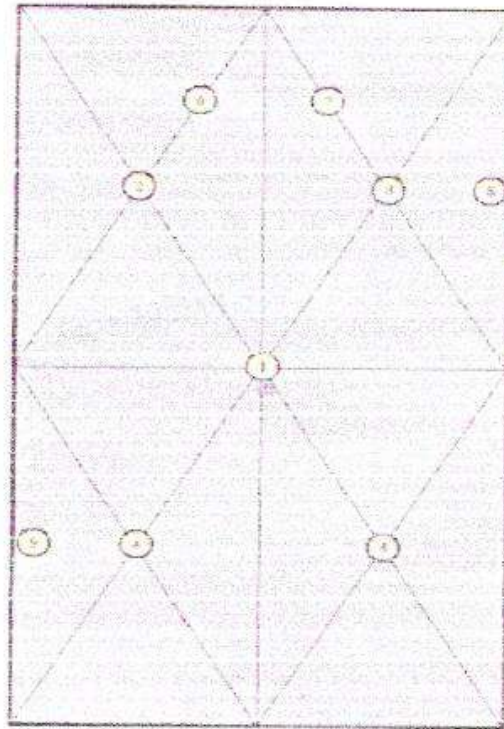
Alte informații:

- distanța de îmbinare a plăcilor trapez este de 25cm

[ștampila : / ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)19./]

[semnătură indescifrabilă]

Așezarea elementului termic pe suprafață și a flexometrului



[stampila : / ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)19./]

[semnătură indescifrabilă]



Anexa nr. 2

*[stampila : / ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)19./]*

[semnătură indescifrabilă]



LABORATOR PENTRU PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

2000 Szentendre, Dózsa György út (str.) 26

EMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
 National Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.

Număr subiect: M-150/2010

Obiectul examinării: SISTEM DE ACOPERIȘ DIN PLĂCI TRAPEZ CU IZOLARE PIR

SOLICITANT: BACHL KFT. (SRL.)

DATE DE MĂSURARE:

DATA TESTĂRII: 5 MARTIE 2010

Creșterea temperaturii din spațiul de ardere [T-To] +/- limite de rezistență[K]

Timp de analiză (minut)	+limită		normal [K]	medie [K]	101 [K]	102 [K]	103 [K]	104 [K]	105 [K]	106 [K]	107 [K]	108 [K]
	[K]	[K]										
0	0	0	0	0	77	63	65	78	69	58	90	94
1	379	280	329	339	289	365	365	327	326	358	364	341
2	488	361	425	408	354	456	466	434	438	455	445	429
3	555	410	482	478	438	543	535	511	510	527	508	475
4	603	445	524	537	477	571	578	566	549	573	546	528
5	640	473	556	559	578	621	597	583	570	589	562	595
6	671	496	583	582	632	716	645	603	572	556	548	632
7	697	515	606	605	584	629	610	601	574	588	579	573
8	719	532	625	629	567	667	651	639	625	673	646	539
9	739	546	643	643	560	683	669	647	626	714	674	558
10	724	593	658	661	567	698	690	631	654	740	701	629
11	740	605	673	684	583	711	698	636	666	749	698	665
12	754	617	685	695	605	726	714	622	691	764	714	699
13	767	628	697	701	614	740	725	634	700	780	740	727
14	779	638	708	709	641	750	730	648	696	784	753	729
15	790	647	719	724	651	761	743	650	699	793	755	739
16	801	655	728	736	673	770	752	661	712	800	735	747
17	811	663	737	743	659	789	769	670	725	818	745	761
18	820	671	746	752	680	797	777	679	743	823	744	757

Creșterea temperaturii pe suprafață [K]

Timp de analiză (minut)	PUNCT DE MĂSURARE					medie [K]	PUNCT DE MĂSURARE					Max [K]
	1 [K]	2 [K]	3 [K]	4 [K]	5 [K]		6 [K]	7 [K]	8 [K]	9 [K]		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1
2	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
3	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2
6	1	1	1	2	3	2	1	1	1	4	4	4
7	1	1	1	3	4	2	1	1	2	4	4	4
8	1	1	1	3	4	2	1	1	2	5	5	5
9	2	2	2	3	4	2	2	2	2	5	5	5
10	2	2	2	4	4	3	2	2	2	6	6	6
11	2	2	2	3	4	3	2	2	2	6	6	6
12	2	2	2	3	4	3	2	2	2	7	7	7
13	2	2	2	3	4	3	2	3	2	6	6	6
14	2	3	2	3	4	3	3	3	2	7	7	7
15	3	4	3	4	5	4	4	5	2	9	9	9
16	4	5	4	6	6	5	5	5	3	9	9	9
17	7	7	5	6	6	6	8	6	3	10	10	10
18	9	11	7	8	7	8	13	9	3	11	13	13

[stampila : / EMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
 (Nácionál Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.) 19./]

[semnătură indescifrabilă]

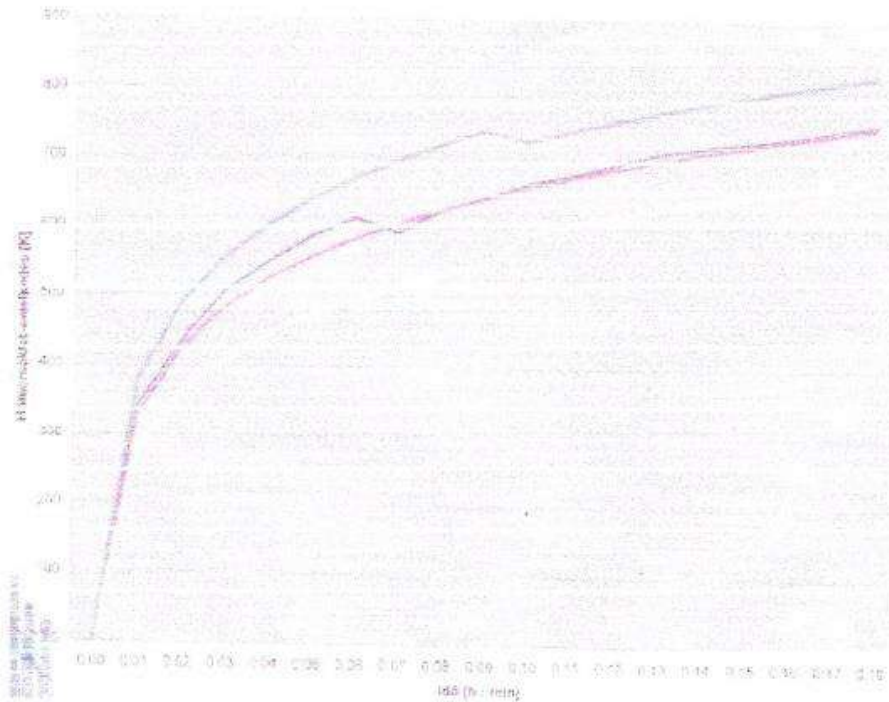


ÉMI Építészeti Minőségellenőrző
Innovációs Nonprofit kft.
Nemzeti Nonprofit Inováció és
Minőségellenőrzési Központ

LABORATOR PENTRU PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

2000 Szentendre, Dózsa György út
(str.) 26

Număr subiect: M-150/2010



Interiorul
spațiului de
ardere [K]/
-limita
standard
[K]/+limită
[K]

Creșterea temperaturii [K]
Timp [oră:minute]

[stampila : / ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Nemzeti Nonprofit Inováció és Minőségellenőrzési Központ) 19./]

[semnătură indescifrabilă]

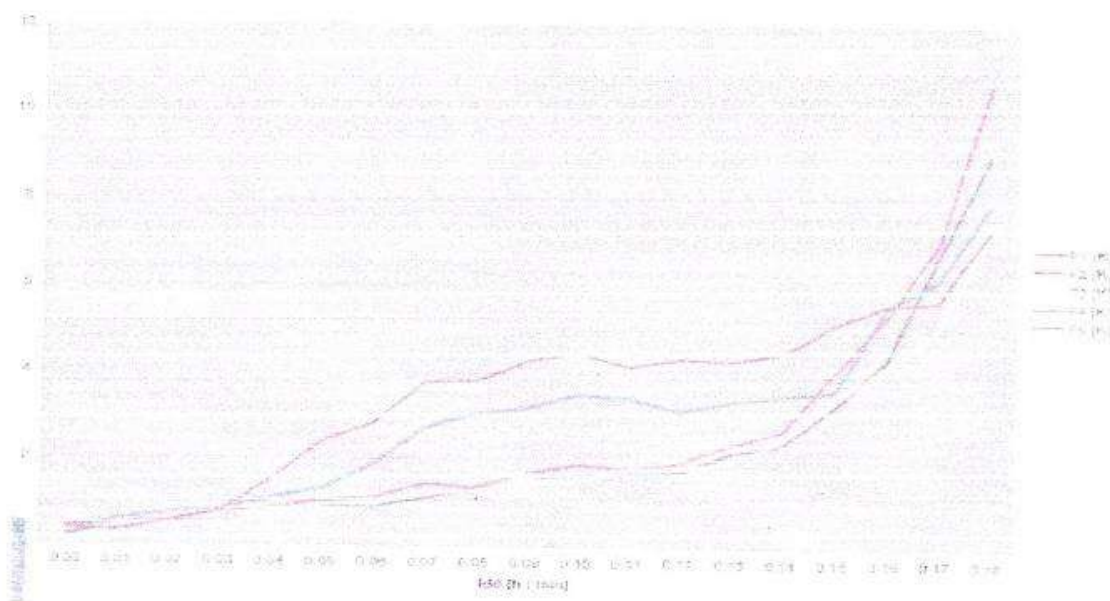


ÉMI Építészeti Minőségellenőrző
Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și
Controlul Calității srl.)

LABORATOR PENTRU PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

2000 Szentendre, Dózsa György út
(str.) 26

Număr subiect: M-150/2010



Creșterea temperaturii pe suprafață (medie)
Timp [oră:minute]

[stampila : / ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.) 19./]

[semnătură indescifrabilă]

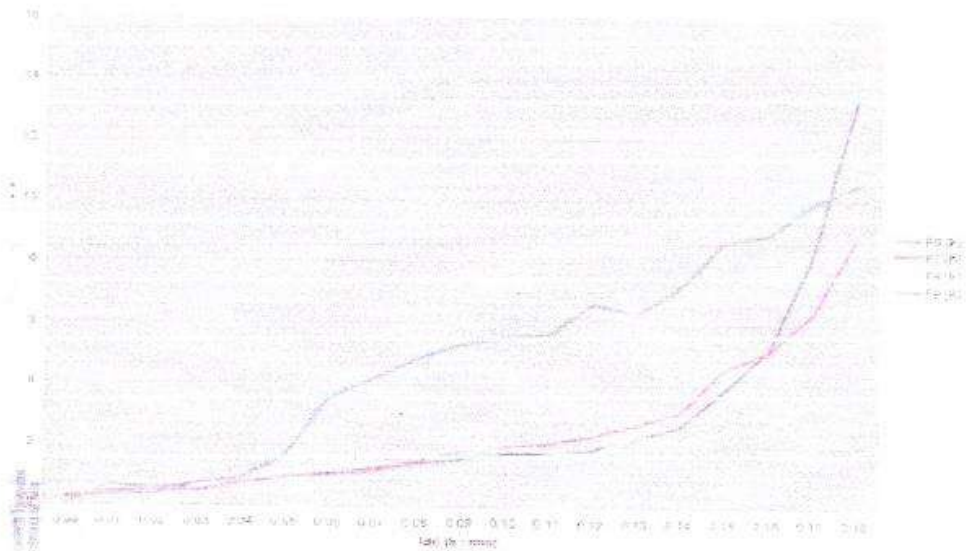


**LABORATOR PENTRU
PROTECȚIA ÎMPOTRIVA
INCENDIILOR**

ÉMI Építészeti Minőségellenőrző
Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și
Controlul Calității srl.)

2000 Szentendre, Dózsa György út
(str.) 26

Număr subiect: M-150/2010



Creșterea temperaturii pe suprafață
Timp [ora:minute]

[stampila : / ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)19./]

[semnătură indescifrabilă]

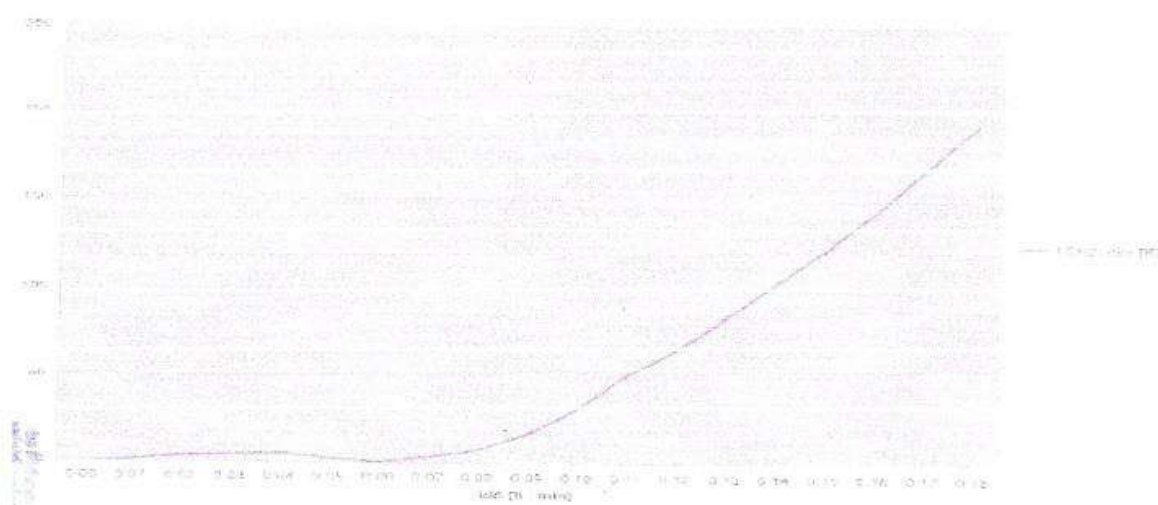


ÉMI Építészeti Minőségellenőrző
Innovációs Nonprofit kft.
(Nemzeti Nonprofit pentru Inovații și
Controlul Calității srl.)

LABORATOR PENTRU PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

2000 Szentendre, Dózsa György út
(str.) 26

Număr subiect: M-150/2010



Înclinația sistemului
Timp [oră:minute]

[stampila : / ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Nemzeti Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)19./]

[semnătură indescifrabilă]

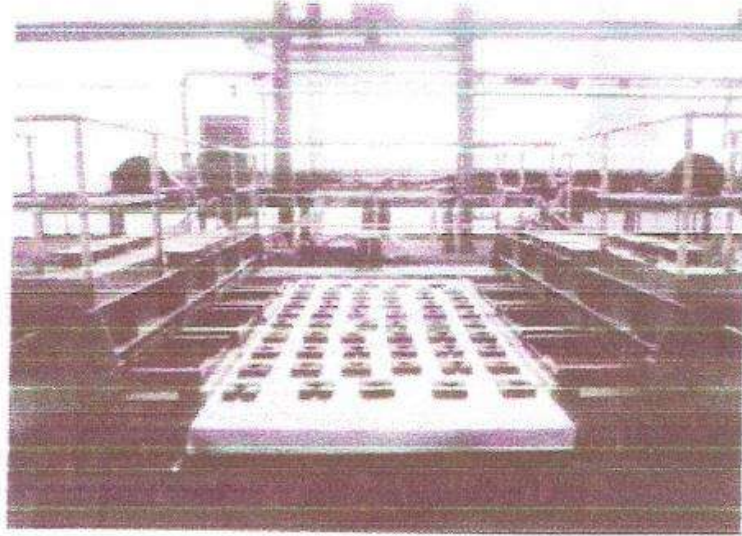


Foto nr. 1 (inceputul examinării)

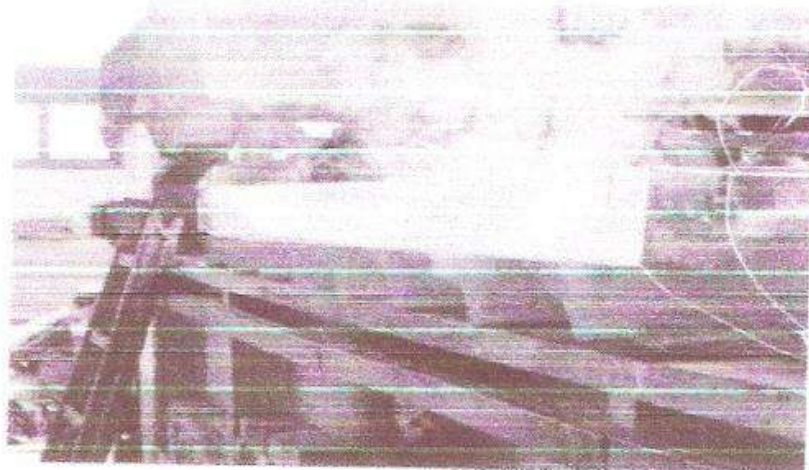


Foto nr. 2 (în timpul examinării)

*[stampila : / ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.)19./]*

[semnătură indescifrabilă]

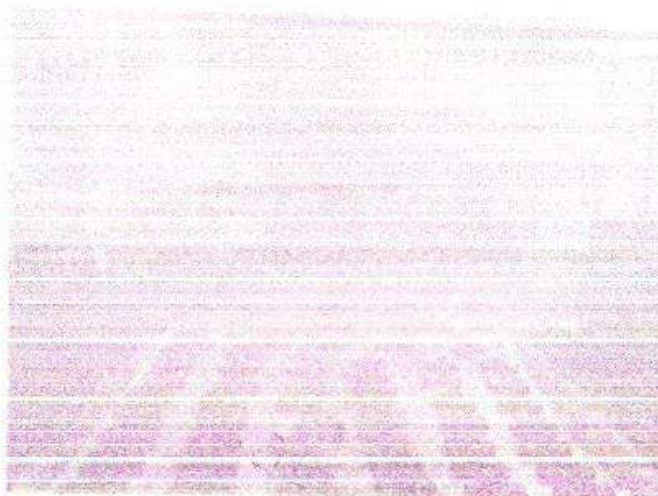


Foto nr. 3 (in timpul examinării)

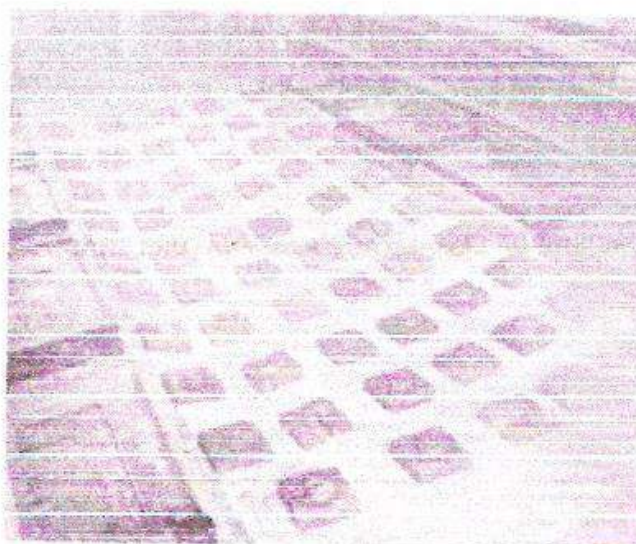


Foto nr. 4 (sfârșitul examinării)

*[stampila : / ÉMI Éptésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit kft.
(Național Nonprofit pentru Inovații și Controlul Calității srl.) 19./]*

[semnătură indescifrabilă]

LEGALIZARE PE VERSO