



**KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.**  
Tanúsítási Igazgatóság  
Építési Termék Tanúsító Irodák

1119 Budapest, Than Károly u. 3-5. **Aszfalt-, Beton- és Geotechnika Laboratórium**  
Tel: 06-1-371-59-36

**ERK/1853/2021-6**

## **VIZSGÁLATI JELENTÉS**

**ELŐREGYÁRTOTT MOZAIKLAPOK**  
**vizsgálatáról**

**(típusvizsgálat)**

**MSZ EN 13748-1:2004, MSZ EN 13748-2:2004**

**BUDAPEST 2021.**

**KTI KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET  
NONPROFIT KFT.  
TANÚSÍTÁSI IGAZGATÓSÁG  
Építési Termék Tanúsító Irodák  
Aszfalt-, Beton- és Geotechnika Laboratórium  
1119 Budapest, Than Károly u.3-5.**

# **VIZSGÁLATI JELENTÉS**

## **ELŐREGYÁRTOTT MOZAIKLAPOK**

**vizsgálatáról  
(típusvizsgálat)**

MSZ EN 13748-1:2004, MSZ EN 13748-2:2004

**Megrendelő: MARRAKESH Bt.**  
1088 Budapest, Vas u. 18. fszt.8.

**Budapest, 2021.április**

# Tartalomjegyzék

I. Bevezetés

II. A Megbízó által közölt adatok

III. A vizsgálati eredmények

IV. A vizsgálatok során alkalmazott mérőeszközök

## **I. Bevezetés :**

A gyártó MARRAKESH Bt. felkérésére Intézetünk Aszfalt,- Beton-, és Geotechnika Laboratóriuma elvégezte a mozaiklap elemcsalád **MSZ EN 13748-1:2004 és MSZ EN 13748-2:2004** szabvány szerinti típusvizsgálatát. A vizsgálat célja a termékek tulajdonságainak rögzítése.

Az eljárás során elvégzett vizsgálatok:

alak és méretek	MSZ EN 13748-2:2004 4.2 pont
csúszásellenállás	MSZ EN 13748-1:2004 5.7 pont
vízfelvétel	MSZ EN 13748-2:2004 5.8 pont
kopásállóság	MSZ 18290-1:1981
hajlító-húzó szilárdság	MSZ EN 13748-2:2004 5.5 pont
fagy- és sóállóság	MSZ EN 13748-2:2004 5.9 pont

## **II.A Megbízó által közölt adatok:**

A beküldő szerv megnevezése:	MARRAKESH Bt.
Címe:	1088 Budapest, Vas u. 18. fszt.8.
A próbavétel ideje:	2021.02.02.
A próbavétel helye:	n.k.
A mintavételi jkv. száma:	-
A beküldött minta megnevezése:	„cementlap és terrazzo” mozaiklap bel- és kültéri használatra
mennyisége:	2x25 db
Gyártó:	MARRAKESH Bt.
A gyártás ideje:	n.k.
A mintavételt végezte	n.k.
A vizsgálólaboratóriumba érkezett	2021.02.23

## A beton összetétele:

A termékekhez felhasznált alapanyagok, a betonkeverék pontos összetétele a kft. dokumentációjában rögzítésre került, nem nyilvános. A típusvizsgálati jelentés az alapanyagok vagy az összetétel jelentős változása esetén érvényét veszti.

## III. A vizsgálati eredmények

### III.1. A méretek vizsgálata MSZ EN 13748-2:2004 4.2 pont szerint

#### III.1.1. „cementlap” mozaiklapok

Mért értékek:

Átlagos hossz (mm)	Átlagos szélesség (mm)	Átlagos vastagság (mm)
199,3	199,5	15,2
199,5	199,5	15,5
199,5	199,5	14,5
119,6	199,7	14,8

#### III.1.2. „terrazzo” mozaiklapok

Mért értékek:

Átlagos hossz (mm)	Átlagos szélesség (mm)	Átlagos vastagság (mm)
199,6	199,8	15,0
199,2	199,4	14,5
199,2	199,1	14,5
199,6	199,7	14,4

### III.2 Csúszásellenállás vizsgálata MSZ EN 13748-1:2004 5.7 pont szerint

Laborszám	USRV érték száraz felületen	Átlag	USRV érték nedves felületen	Átlag
191-193/2021 cementlap	66	<b>66</b>	39	<b>31</b>
	71			
	62			
	Legkisebb érték:	<b>62</b>	Legkisebb érték:	<b>26</b>
216-218/2021 terrazzo	62	<b>65</b>	29	<b>29</b>
	66			
	66			
	Legkisebb érték:	<b>62</b>	Legkisebb érték:	<b>26</b>

A csúszásellenállás mérés részletes eredményeit az ERK/1853/2021/1 számú Vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza.



### III.3 Vízfelvétel vizsgálata MSZ EN 13748-2:2004 5.8 pont szerint

A próbatesteket  $20\pm 5^\circ\text{C}$ -os kondicionálás után tömegállandóságig vízben telítettük, majd szárítószekrényben tömegállandóságig kiszárítottuk. A tömegveszteséget a száraz próbatest tömegszázalékaként fejeztük ki.

A vizsgálat ideje: 2021.02.08-02.16.

A minta megnevezése (KTI laborszám)	Vízfelvétel m%	A vízfelvétel középértéke m%
Cementlap (191-193/2021)	8,7	9,0
	9,3	
	9,0	
Terazzo (216-218/2021)	11,1	11,2
	11,1	
	11,5	

A vízfelvétel vizsgálat részletes eredményeit az ERK/1853/2021/2 számú Vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza.

### III.4. Kopásállóság vizsgálata MSZ 18290-1:1981 szerint

A beküldött útburkoló elemekből fűrészeléssel  $70\times 70 \pm 1,5\text{mm}$  névleges felületű próbatesteket alakítottunk ki. A 3 db próbatestet az MSZ 18290-1:1991 szabvány 6.2 pontja szerinti száraz vizsgálatnak vetettük alá Böhme-féle koptatógéppel.

A vizsgálat ideje: 2021.02.23-02.26.

	Számított változás értékek		
	Térfogat	Tömeg	Magasság
	$\Delta V$ [1000mm <sup>3</sup> /5000mm <sup>2</sup> ]	$\Delta m$ [g]	$\Delta h$ [mm]
cementlap	11936	25,5	2,36
terrazo	13078	28,6	2,82
terrazo	11909	26,2	2,47
átlag	<b>12308</b>	<b>26,8</b>	<b>2,55</b>

A termékek besorolása a kopásállóság alapján a szabvány 4. táblázata szerint:

Osztály:	4
Jelölés:	I

A kopásállósági vizsgálat részletes eredményei az ERK/1853/2021/3 sz. Vizsgálati jegyzőkönyvben található.

### III.5 Hajlítószilárdság vizsgálata MSZ EN 13748-2:2004 5.5 pont szerint

A vizsgálat ideje: 2021.03.02 - 03.03.

Jel	Szélesség [mm]	Magasság (vastagság) [mm]	Fesztáv L [mm]	Törőerő P [kN]	Törőerő átlag értéke [kN]	Törőerő minimum értéke [kN]	Hajlító- húzó szilárdság T [N/mm <sup>2</sup> ]	Hajlító- szilárdság átlag értéke [N/mm <sup>2</sup> ]	Hajlító- szilárdság minimum értéke [N/mm <sup>2</sup> ]
cementlap	200,0	14,5	133	1,18	1,22	1,18	5,60	5,51	5,38
	199,5	15,0	133	1,22			5,42		
	199,5	15,0	133	1,27			5,64		
	199,5	15,0	133	1,21			5,38		
terrazzo	200,0	14,5	133	1,32	1,33	1,27	6,26	6,02	5,64
	199,5	15,0	133	1,27			5,64		
	200,0	15,0	133	1,33			5,90		
	199,5	15,0	133	1,41			6,27		

A hajlító vizsgálat részletes eredményeit az ERK/1853/2021/4 számú Vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza.

### III.6 Fagy- és sóállóság vizsgálata MSZ 13748-2:2004 5.9 pontja szerint

A vizsgálatot SCHLEIBINGER típusú klímasekrényben (SLAB-FREEZE THOW TESTER) hajtottuk végre az MSZ EN 1338:2003 D melléklet szerint a burkolóelemekből kifűrészelt próbatesteken.

A vizsgálat ideje: 2021.02.19-03.22.

KTI laborszám:	Tömegveszteség			Vizsgálati felület	Összes tömegveszteség	Összes tömegveszteség
	7	14	28			
	ciklus után (g)					
201	0,00	0,50	0,40	0,0400	0,90	0,023
202	0,00	0,40	0,30	0,0400	0,70	0,018
233	0,20	10,00	4,20	0,0400	14,40	0,360
234	0,00	1,40	3,20	0,0400	4,60	0,115

**Átlag: 0,129**

A fagyállóság vizsgálat részletes eredményeit az ERK-1853/2021-5 számú Vizsgálati jegyzőkönyv tartalmazza.

### III.7. Tűzveszélyesség

Az MSZ EN 13369:2013 szabvány 4.3.4.4 pontja szerint a cementkötésű termékek vizsgálatok elvégzése nélkül besorolhatók a tűzzel szembeni reakció „A.1”-es osztályába.

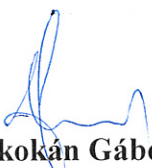
### IV. A vizsgálatok során alkalmazott mérőeszközök

Megnevezése	Azonosító száma, pontossági osztálya	Hitelesítés /kalibrálás/ érvényességi ideje, végrehajtója:
SCHLEIBINGER SLAB-FREEZE THOW TESTER	1015	2022.07.05. KVALIFIK Kft.
STORM egyoldalú tolmérő	4015	2022.03.05. KVALIFIK Kft.
CONTROLS digitális törőgép	1007 1%	2022.08.23. MULTILAB Kft.
SZM UNI mérleg (ENTECH)	2001	2022.02.15. MKEH
PRECISA XB6200D mérleg	2009	2021.09.07. MÉRLEGLABOR Kft.
SRT inga	6003	2022.03.06. CALIBELLA Kft.


**A vizsgálatokat végezte:** Skokán Gábor

*Figyelmeztetés: A vizsgálati eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak.  
A Vizsgálati jelentés 8 számozott oldalból áll. A jelentést a vizsgálólaboratórium írásbeli engedélye nélkül csak teljes terjedelmében szabad másolni!*

Budapest, 2021. április 8.

  
**Skokán Gábor**  
műszaki ügyintéző

KTI Közlekedéstudományi Intézet  
Nonprofit Kft.  
1119 Budapest, Than Károly u. 3-5.  
25.

  
**Dr. Karsiné Lukács Katalin**  
É.T.T.I. tanúsítási ig.h.