



ÉPÍTÉSÜGYI
MINŐSÉGELLENŐRZŐ
INNOVÁCIÓS NKFT.

A MINŐSÉG MÉRHETŐ.



ÉPÍTÉSÜGYI
MINŐSÉGELLENŐRZŐ
INNOVÁCIÓS NKFT.

A MINŐSÉG MÉRHETŐ.

Baráth Bettina
Nyiri Szabolcs
Penninger Antónia

Műszaki Igazgatóság

**TERMÉKÁLLANDÓSÁG-TERMÉKTANÚSÍTÁS-
MEGFELELŐSÉGÉRTÉKELÉS**

2017.04.21.

Tartalomjegyzék

- I. TERMÉKÁLLANDÓSÁG-
A természetes építőkövek felhasználása és
a vonatkozó jogszabályok ismertetése
- II. ÉMI szerepe természetes kövek Megfelelőségigazolásában
- III. TERMÉKTANÚSÍTÁS –
Építési Termék Rendelet alapján teljesítményigazolási eljárás lefolytatása
- IV. MEGFELEŐSÉGÉRTÉKELÉS –
A beépítés és a helyszíni ellenőrzés szempontjai



A természetes építőkövek felhasználása

Vonatkozó jogszabályok

A természetes építőkövek felhasználása



teherhordó szerkezet



vegyes szerkezet



burkolóanyag

Történelmi idők

19. század

20. század

A természetes építőkövek csoportosítása



építőkövek



burkoló anyag



adalékanyag
útépítési kőanyag

A természetes építőkövek felhasználási példái kültérben



díszítőelem



lépcső
vízszintes szerkezet



lábazat, fal
függőleges szerkezet

A természetes építőkövek kultúrben, mint díszítő elemek



művészeti alkotás



térburkolat
útépítés burkolóanyag



kertészeti felhasználás

A természetes építőkövek felhasználása beltérben



Egyedi termék

✓ Teljesítmény nyilatkozat

padlóburkolat



lépcső burkolat



falburkolat



Az Európai Parlament és a Tanács **305/2011/EU rendelete** (2011. március 9.) az **építési termékek forgalmazására** vonatkozó harmonizált feltételek megállapításáról és a 89/106/EGK tanácsi irányelv hatályon kívül helyezéséről;

A **Kormány 275/2013. (VII. 16.) Rendelete** az építési termékek építménybe történő **betervezésének és beépítésének**, ennek során a teljesítmény igazolásának részletes szabályairól



Vonatkozó jogszabályok

TERVEZŐ felelőssége

- ✓ elvárt műszaki teljesítményének megadása

Beépítés feltétele

- ✓ Teljesítmény nyilatkozat

Teljesítmény nyilatkozat alapja

- ✓ Harmonizált EU szabvány
- ✓ Európai műszaki engedély
- ✓ Építőipari műszaki engedély
- ✓ Megfelelő tartalmú szabvány



Vonatkozó szabványok

1. Termékszabványok (általában harmonizált szabványok)
2. Forgalmazásra, beépítésre, betervezésre vonatkozó előírások
3. Kivitelezésre vonatkozó szabványok

MSZ EN 771-6:2011

Falazóelemek követelményei. 6. rész: Természetes kő falazóelemek

MSZ EN 1341:2013

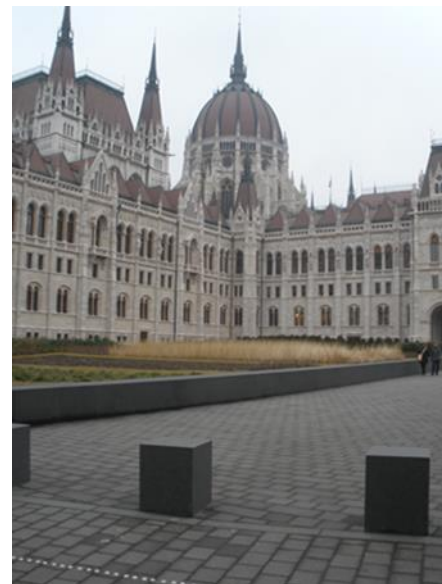
Természetes kő burkolólapok kültéri elhelyezésre

MSZ EN 1342:2013

Természetes burkolókövek kültéri elhelyezésre

MSZ EN 1343:2013

Természetes útszegélykövek kültéri elhelyezésre



Vonatkozó szabványok

MSZ EN 1469:2015

Természetes építőkövek. Burkolólapok.

MSZ EN 1468:2012

Természetes építőkövek. Faragott/durván megmunkált kőlapok. Követelmények

MSZ EN 12057:2015

Természetes építőkövek. Vékony kőlapok.

MSZ EN 12058:2015

Természetes építőkövek. Járólapok és lépcsőburkoló lapok



A teljesítmény állandóságának értékelésére és ellenőrzésére szolgáló rendszer: „4”



305/2011/EU rendelet – CPR (Construction Product Regulation)

amennyiben a termékre vonatkozik egy harmonizált európai szabvány, akkor a gyártó köteles a rendelet szerinti teljesítménynyilatkozatot kiállítani és a CE jelölést elhelyezni a 2013. július 1. után forgalomba hozott termékeihez

A CE jelölés elhelyezésével a gyártók felelősséget vállalnak, hogy az építési termék megfelel a Teljesítmény nyilatkozatban szereplő teljesítménynek, valamint az uniós harmonizációs jogszabályokban megállapított valamennyi alkalmazandó követelménynek.



Az ÉMI szerepe a természetes és dísztőkövek Megfelelőség igazolásában

ÉMI Nonprofit Kft. az Európai Bizottságnak bejelentett (notifikált) szervezet
Notified body number: 1415

- ✓ akkreditált Központi Laboratórium MSZ EN ISO 17025:2005
- ✓ felkészült szakemberek
- ✓ korszerű laboratóriumi műszereink
- ✓ többszintes belső ellenőrzési rendszer



Teljesítmény nyilatkozat kiadásához
✓ Típusvizsgálatok végzése



Típusvizsgálati jegyzőkönyv kiadása
Típusvizsgálati bizonyítvány kiadása

ÉMI tevékenysége kiterjed:

- ✓ Termékvizsgálat
- ✓ Építési termék teljesítmény állandóságának vizsgálata
- ✓ Építési termék műszaki értékelése

Kijelölt és bejelentett vizsgálószervezet, műszaki értékelő szervezet

- ✓ Hajlítószilárdság
- ✓ Fagyállóság
- ✓ Vízfelvétel
- ✓ Kapocslyuk kitörési erő
- ✓ Böhme-féle kopásállóság
- ✓ Csúszási ellenállás
- ✓ Tűzvédelmi osztályba sorolás
- ✓ Hőlkésállóság
- ✓ Kapilláris vízfelvétel
- ✓ Páradiffúziós ellenállás
- ✓ Nyomószilárdság

Szerkezetvizsgáló Laboratórium

Anyagvizsgáló laboratórium



- ✓ Szerkezetvizsgáló laboratórium
- ✓ Gépészeti laboratórium
- ✓ Anyagvizsgáló laboratórium
- ✓ Kalibráló laboratórium
- ✓ Tűzvédelmi laboratórium
- ✓ Anyagvizsgáló laboratórium

ÉMI Nonprofit Kft. az országos lefedettség



- Budapest
- Szentendre
- Győr
- Veszprém
- Pécs
- Miskolc
- Debrecen



TERMÉKTANÚSÍTÁS – Építési Termék Rendelet alapján teljesítményigazolási eljárás lefolytatása

A teljesítmény állandóságának értékelésére szolgáló rendszer

Módozat	Termék neve	A megfelelőséget igazoló dokumentum
2+	Természetes építőkő falazóelemek Műkő falazóelemek (I. kategóriájú falazóelemek)	Üzemi Gyártásellenőrzési Tanúsítvány és Teljesítmény Nyilatkozat
3* vagy 4	Természetes építőkő termékek Műkő termékek Mozaiklapok Pala és kő tetőfedő-és falburkoló termékek	Teljesítmény Nyilatkozat

Típusvizsgálati Bizonyítvány



ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.
Műszaki Igazgatóság, Központi Vizsgáló Laboratórium
Cím: 1113 Budapest, Dózsa u.137.
Telefon: (+36-1)-572-6100; Email: info@emi.hu

OLDALSZÁM 1/4

Projektszám: FC-A154K-11466-2017

Témaszám: M-4005/1/2009

TVB TÍPUSVIZSGÁLATI BIZONYÍTVÁNY

építési termékről

Az ÉMI Építészeti Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.
Műszaki Igazgatóság
Központi Vizsgáló Laboratóriuma
ezen okirattal bizonyítja a

mint a TVB jogosultja részére, hogy a

az

Európai Parlament és a Tanács 305/2011/EU Rendelet (2011. március 9.) hatálya alá tartozó építési termék első típusvizsgálatát elvégezte. Az azonos témaszámú, FC-7154K-03250-2014 projektszámú 2014. július 1. keltű Vizsgálói jegyzőkönyvben és az FC-A154K-11466-2017



ÉPÍTÉSZETI
MINŐSÉGELLENŐRZŐ
INNOVÁCIÓS NKFT.

A MINŐSÉG MÉRHETŐ.

2017.04.21.



Típusvizsgálati Bizonyítvány

OLDALSZÁM 2/4

A termék megfelelőség-igazolás alapját képező tulajdonságai (jellemzői):

Termékjellemzők és mértékegységeik	Követelmény	Osztályba sorolás	Vizsgálási mód / értékelési mód
Méretek (burkoló- járó- és lépcsőburkoló lapok)			
hosszúság	mm	± 1,0*	-
szélesség	mm	± 1,0*	-
vastagság	%	± 10**	-
Méretek (vékony kőlapok)			
hosszúság	mm	± 1,0***	-
szélesség	mm	± 1,0***	-
vastagság	mm	± 1,5***	-
Derékszögűség	%	0,15	-
Méretek (útburkoló lapok)			
hosszúság	mm	± 2,0*	2. osztály P2
szélesség	mm	± 2,0a	2. osztály T1
vastagság	mm	± 4,0*	-
élek síktól való eltérése	mm	± 3,0 ^o	-
látszó felületek síktól való eltérése	mm	+ 4,0 / -3,0 ^o	-
átlók eltérései	mm	3,0 ^o	2. osztály D2
Testsűrűség	kg/m ³	2300-2600	-
Hajlítási modulus (légszáraz állapotban)	N/mm ²	≥ 8,8	-
Fagyállóság	56 ciklus	fagyálló	-
Sóbemerítéses	28 ciklus	fagyálló	-

VIII. Díszítőkő Konferencia - Sopron

22

A154K-11466-2017

Témaszám: M-4005/1/2009

TVB
TÍPUSVIZSGÁLATI BIZONYÍTVÁNY

építési termékről

Az ÉMI Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Nonprofit Kft.
Műszaki Igazgatóság
Központi Vizsgáló Laboratóriuma
ezen okirattal bizonyítja a

mint a TVB jogosultja részére, hogy a

telephelyén gyártott

az

irányelvvel és a Tanács 305/2011/EU Rendelet (2011. március 9.) hatálya alá
tartozó termék első típusvizsgálatát elvégezte. Az azonos témaszámú, FC-7154K-03250-2014
számú 2014. július 1. keltű Vizsgálati jegyzőkönyvben és az FC-A154K-11466-2017

A termék megfelelőség-igazolás alapját képező tulajdonságai (jellemzői):

Terméklejellezők és mértékegységeik		Követelmény	Osztályba sorolás	V
Méretek (burkoló- járó- és lépcsőburkoló lapok)				
hosszúság	mm	± 1,0*	-	MS
szélesség	mm	± 1,0*	-	MS
vastagság	%	± 10**	-	MS
Méretek (vékony kőlapok)				
hosszúság	mm	± 1,0***	-	MS
szélesség	mm	± 1,0***	-	MS
vastagság	mm	± 1,5***	-	
Derékszögűség	%	0,15	-	
Méretek (útburkoló lapok)				
hosszúság	mm	± 2,0*	2. osztály P2	
szélesség	mm	± 2,0a		
vastagság	mm	± 4,0*	2. osztály T1	M
élek síktól való eltérése	mm	± 3,0 ^b	-	M
látszó felületek síktól való eltérése	mm	+ 4,0 / -3,0 ^c	-	
átlók eltérései	mm	3,0 ^d	2. osztály D2	
Testsűrűség	kg/m ³	2300-2600	-	M
Hajlítószilárdság (légszáras állapotban)	N/mm ²	≥ 8,8	-	MS
Fagyállóság	56 ciklus	fagyálló	-	MS M
Sóbemerítéses	28 ciklus	fagyálló	-	MS

IV.

MEGFELELŐSÉGÉRTÉKELÉS – A beépítés és a helyszíni ellenőrzés szempontjai

Minősbiztosítás – Mintavételi és Megfelelőségigazolási Terv (MMT)

Az MMT-t olyan részletességgel kell kidolgozni, hogy abból **az építés helyszínén** – szabványok és egyéb műszaki előírások további vizsgálata, valamint számítási műveletek nélkül is – az építető, illetve az építési műszaki ellenőr megállapíthassa a szükséges vizsgálatok és mérések mennyiségét, az elkészítendő ellenőrző próbatestek, próbadarabok darabszámát, a vizsgálati eredmények értékelésének módját.

Sor szám	Megfelelőségigazolási tétel		h) vizsgálati szempontokhoz tartozó		f) vizsgálati/ellenőrzési szempont		megn
	d) megnevezése (szerkezet, anyag, tevékenység)	e) mennyisége	követelmény	tűrés/ megengedett eltérés	megnevezése	hivatkozás/ pontos hivatkozás (szabvány, irányelv, stb.)	
1.	b) szerkezeti típus/tevékenység megnevezése						
1.	1	c) szerkezeti elem megnevezése					

The image shows a template for the 'MINTAVÉTELI ÉS MEGFELELŐSÉG IGAZOLÁSI TERV' (Sampling and Compliance Confirmation Plan). The form includes the following sections:

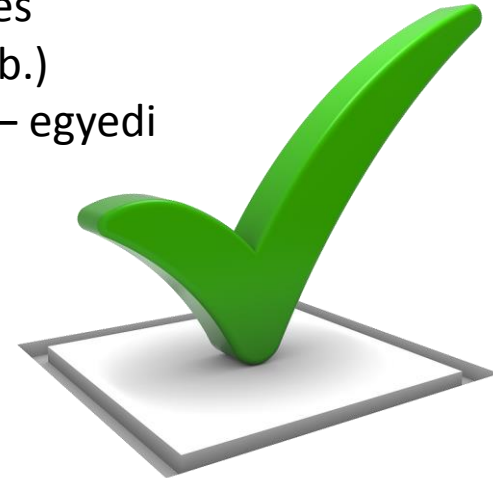
- konzorciumi logók** (Consortium logs) and **MMT_sorszám** (MMT number).
- Beruházás megnevezése:** (Investment name)
- Megrendelő:** (Client)
- Műszaki Ellenőr:** (Technical Inspector)
- Vállalkozó:** (Contractor)
- Dokumentum neve:** (Document name) with the text 'Építési MMT'.
- Fejelettszám:** 1
- ábraszám** (Drawing number) and **Kiadás dátuma** (Issue date).
- A table with columns: **Készítette** (Prepared by) and **Ellenőrizte** (Checked by).
- Jóváhagyás** (Approval) section with fields for **Név** (Name), **Dátum** (Date), and **Alírási** (Signature).

Minősbiztosítás – Mintavételi és Megfelelősségigazolási Terv (MMT)

A MMT-kben meg kell adni, hogy az adott munkarész/szerkezet megfelelésigazolása, mi alapján történik.

Ezek az alábbiak lehetnek:

- Vonatkozó szabványok (MSZ, MSZ EN, DIN, ISO, stb.) és Műszaki Irányelvek / Műszaki Előírások (ÉMI, ÚME, stb.) a vállalkezási szerződésben meghatározottak szerint – egyedi megállapodás alapján
- Projekt műszaki előírások
- Kiviteli tervdokumentáció
- Technológiai utasítás(ok)
- Gyártói előírás(ok)
- Alkalmazástechnikai előírás(ok)



Minősbiztosítás – Mintavételi és Megfelelőségigazolási Terv (MMT)

A MMT-kben meg kell adni, hogy

- az adott munkarész/szerkezet ellenőrzése, ki által és milyen gyakorisággal történik (Vállalkozó, Labor, Geodéta...stb.)
- az ellenőrzés/vizsgálat során, kinek kell részt vennie
- az ellenőrzés során milyen vizsgálati módszerek kerülnek alkalmazásra.



Minősbiztosítás – Mintavételi és Megfelelőségigazolási Terv (MMT)

	Megfelelőségigazolási tétel		vizsgálati/ellenőrzési szempont		vizsgálati módszer		vizsgálati szempontokhoz tartozó		Gyakorisága/ ideje	összes elvégzendő ellenőrzés/ vizsgálat	Vizsgálat/ ellenőrzés		
	megnevezése (szerkezet, anyag, tevékenység)	menyi- sége	megnevezése	hivatkozás/ pontos hivatkozás (szabvány, irányelv...stb.)	megnevezése	hivatkozás (szabvány, irányelv...stb.)	követelmény	tűrés/ megengedett eltérés			jellege	végfője- lten van	igazolás- dokumen- tálása
Kőelemek elhelyezése													
1.	Előkészítő munkák												
1.1	Kitűzés	-	meglévő szerkezet helyzete	kiviteli terv	szintező műszeres mérés	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv	± 1 cm	szűrőpróbaszerűen, folyamatosan	-	Á	V	ÉN
1.2	Kőlapok méretellenőrzése	-	méreték ellenőrzése	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	mérés mérőléccel	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	Kiviteli terv, konszignáció szerint	± 2 mm	szállítmányonként	-	Á	V	SZ
1.3	Kővastagság méretellenőrzése	-	méreték ellenőrzése	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	mérés mérőléccel	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	Kiviteli terv, konszignáció szerint	± 1 mm	szállítmányonként	-	Á	V	SZ
1.4	Kőlapok megmunkálásának ellenőrzése	-	felületmegmunkálás ellenőrzése	kiviteli terv, zsúrik	szemrevételezéssel	-	Kiviteli terv, konszignáció szerint	nem megengedett	szállítmányonként	-	Á	V	SZ
2.	Kőelhelyezés												
2.1	Elhelyezés	-	ellenőrzés	kiviteli terv	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv szerint	eltérés nem megengedett	rétegenként	-	M	V	Jkv (eltérés esetén)
2.2	Hézagszélesség	-	méreték ellenőrzése	MSZ EN 771-6:2011	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv szerint	± 2 mm	rétegenként	-	M	V	Jkv (eltérés esetén)
2.3	Síktól való eltérés faragott	-	méreték ellenőrzése	MSZ EN 771-6:2011	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv szerint	A leghosszabb egyenes oldal ± 1,5 %	rétegenként	-	M	V	Jkv (eltérés esetén)

	Megfelelőségigazolási tétel		vizsgálati/ellenőrzési szempont		vizsgálati módszer		köv
	megnevezése (szerkezet, anyag, tevékenység)	mennyi- sége	megnevezése	hivatkozás/ pontos hivatkozás (szabvány, irányelv...stb.)	megnevezése	hivatkozás (szabvány, irányelv...stb.)	
Kőelemek elhelyezése							
1.	Előkészítő munkák						
1.1	Kitűzés	-	meglévő szerkezet helyzete	kiviteli terv	szintező műszeres mérés	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli te
1.2	Kőlapok méretellenőrzése	-	méretetek ellenőrzése	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	mérés mérőléccel	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	Kiviteli te konszign
1.3	Kővastagság méretellenőrzése	-	méretetek ellenőrzése	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	mérés mérőléccel	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	Kiviteli te konszign
1.4	Kőlapok megmunkálásának ellenőrzése	-	felületmegmunkálás ellenőrzése	kiviteli terv, zsűrik	szemrevételezéssel	-	Kiviteli te konszign
2.	Kőelhelyezés						
2.1	Elhelyezés	-	ellenőrzés	kiviteli terv	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli
2.2	Hézagszélesség	-	méretetek ellenőrzése	MSZ EN 771-6:2011	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli
2.3	Síktól való eltérés faragott	-	méretetek ellenőrzése	MSZ EN 771-6:2011	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli

Szempont	vizsgálati módszer		vizsgálati szempontokhoz tartozó		Gyakorisága/ ideje	összes elvégzendő ellenőrzés/ vizsgálat	Vizsgálat/ ellenőrzés		
	megnevezése	hivatkozás (szabvány, irányelv...stb.)	követelmény	tűrés/ megengedett eltérés			jellege	végzője- jelen van	igazolása- dokumen- tálása
hivatkozás/ os hivatkozás (, irányelv...stb.)									
	szintező műszeres mérés	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv	± 1 cm	szűrőpróbaszerűen, folyamatosan	-	Á	V	ÉN
68; 1-6:2011	mérés mérőléccel	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	Kiviteli terv, konszignáció szerint	± 2 mm	szállítmányonként	-	Á	V	SZ
68; 1-6:2011	mérés mérőléccel	MSZ EN 1468; MSZ EN 771-6:2011	Kiviteli terv, konszignáció szerint	± 1 mm	szállítmányonként	-	Á	V	SZ
, szűrik	szemrevételezéssel	-	Kiviteli terv, konszignáció szerint	nem megengedett	szállítmányonként	-	Á	V	SZ
	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv szerint	eltérés nem megengedett	rétegenként	-	M	V	Jkv (eltérés esetén)
1-6:2011	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv szerint	± 2 mm	rétegenként	-	M	V	Jkv (eltérés esetén)
1-6:2011	szemrevételezéssel	M.2. Mérnökgeodéziai segédlet	kiviteli terv szerint	A leghosszabb egyenes oldal ± 1,5 %	rétegenként	-	M	V	Jkv (eltérés esetén)

A beépítés és helyszíni ellenőrzés szempontjai

1. A termék, a beépítés, a kivitelezés ellenőrzése – anyagazonosító vizsgálat

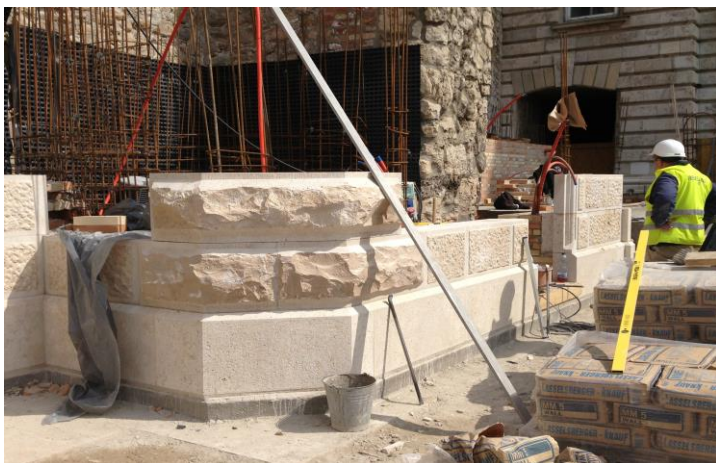


Tardosbánya, tardosi vörös tömött mészkő

A beépítés és helyszíni ellenőrzés szempontjai

A dokumentáció ellenőrzése:

Teljesítmény nyilatkozat, CE címke, terv, építési napló, ill. a termék a tervnek való megfelelés



Budapest, Csikós udvar

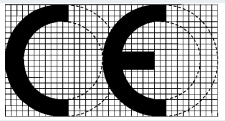
A természetes építőkövek lényeges terméktulajdonságai

1. testsűrűség, vízfelvétel
2. szilárdság, terhelhetőség (törőterhelés)
3. időjárásállóság (fagyállóság, sóbemerítéses fagyasztási-olvasztási ciklusok váltakozásaival szembeni ellenálló képesség, hőlékésállóság)
4. kapocslyuk kitörési erő
5. felületi jellemezők (kopásállóság, csúszási ellenállás)

KUTATÁSI JELENTÉS

Természetes építőkö, beton és mákő felületeken végzett különböző kopásállósági vizsgálatok és eredményeinek összehasonlító értékelése tárgyában

Építésügyi Minőségellenőrző Innovációs Kht.
Arany János Utasodatornyai Díszadó
1058 Budapest, Szt. János utca 10.



AnyCo Ltd

12

EN 1342:2012

Természetes útburkoló kövek

Gunnersbury Buff, Sandstone, Brown Chiswick, England

Külső gyalogos- és/vagy járműforgalmi felületekre

VESZÉLYES ANYAGOK LEADÁSA

NPD

TÖRŐSZILÁRDSÁG, mint:

— nyomószilárdság (EN 1926), mint: (várható alsó érték)

97,2 MPa

Csúszósság, mint:

— csúszási ellenállás, nedvesen (EN 14231):

45

TARTÓSSÁG:

— nyomószilárdság tartóssága:

fagyasztás-olvasztás váltakozásával szemben

(97,2/90,0) MPa

fagyasztás-olvasztás váltakozásával szemben,

89,0 MPa

sóoldatban való felengedéssel

Példa a
természetes
útburkoló kő
csomagolásán
elhelyezett
CE-jelölés
adataira

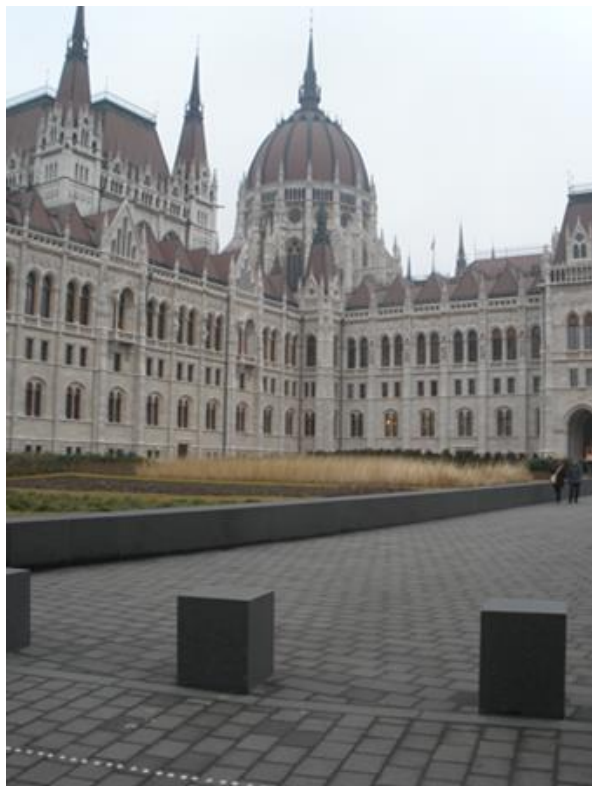
NPD : „Műszaki jellemző nincs meghatározva”

2016.04.21..

Budapest, Várkertbazár



Budapest, Kossuth tér



bontott gránit



KÖSZÖNJÜK MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET!

Penninger Antónia
apenninger@emi.hu

Baráth Bettina
bbarath@emi.hu