

Ovaj prijevod sastoji se od
14 stranica prijevoda
Br. OV.: 1139/2026
Datum: 20. srpnja 2026.

Ovjereni prijevod s engleskog jezika

ODJEL ZA MATERIJALE
Laboratorij za kamen, agregate i reciklirane materijale



ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE

SLOVENSKI DRŽAVNI
INSTITUT ZA
GRAĐEVINARSTVO

Dimičeva ulica 12
1000 Ljubljana
Slovenija

info@zag.si
www.zag.si

IZVJEŠTAJ 322/26-420-1-EN

o rezultatima analiza kamenog aglomerata

Naručitelj: **KAMEN DIZAJN d.o.o., Slavonska avenija 15, 10000 Zagreb**

Narudžba: **Narudžba putem elektroničke pošte, od 18. 3. 2026.**

Odgovorni
ispitivač: **Peter Zapušek, univ. dipl. inž. rud. i geotehnol.**

Digitalno potpisao:
ALJOŠA SAJNA,
ZAG
(po ovlaštenju
direktora)
/potpis nečitljiv/

Voditelj
laboratorija /
odjela: **Primož Oprčkal, univ. dipl. inž. geol.**

Direktor: **dr. Aleš Žnidaršič, univ. dipl. inž. grad.**

Datum: **24. 6. 2026.**

Izvešće je interno pregledano i odobreno od svih navedenih osoba, što je potvrđeno završnim elektroničkim potpisom. Provjera vjerodostojnosti dokumenta: www.zag.si/pristnost

Rezultati ispitivanja odnose se samo na ispitivane uzorke. Ovo izvješće smije se reproducirati samo u cijelosti. Prigovori će se razmatrati samo ako budu zaprimljeni u roku od 15 dana od datuma izdavanja izvješća. Ukupan broj stranica: 14; broj priloga: 9.

322/26-420-1-EN



1. Uvod

Dana 25. 3. 2026. Slovenski državni institut za građevinarstvo primio je uzorke kamenog aglomerata koji predstavljaju lijevane površine. Uzorci su registrirani u Laboratoriju za kamen, agregate i reciklirane materijale pod internom laboratorijskom oznakom K 133/26.

Analize su provedene u razdoblju od 2. 4. 2026. do 13. 6. 2026.

2. Podaci o kamenom aglomeratu:

Proizvođač*: Kamen Dizajn d.o.o.

Uzorkovanje proveo*: Kamen Dizajn d.o.o.

Obrada površine ispitivanih uzoraka*: kao što je lijevano

Vrsta veziva: Cementno vezivo

Priprema ispitivanih uzoraka*: Kamen Dizajn d.o.o.

*Podatke dostavio naručitelj.

3. Rezultati analiza

Rezultati analiza dani su u sljedećim prilogima:

Prilog 1: Prostorna mase i upijanje vode (1 stranica)

Prilog 2: Određivanje savojne čvrstoće (savijanje) - svježi uzorci (1 stranica),

Prilog 3: Određivanje savojne čvrstoće (savijanje) nakon 25 ciklusa smrzavanja i odmrzavanja (1 stranica)

Prilog 4: Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje – 25 ciklusa (1 stranica)

Prilog 5: Određivanje savojne čvrstoće nakon 20 ciklusa zagrijavanja i hlađenja (1 stranica)

Prilog 6: Određivanje otpornosti na toplinske promjene (1 stranica)

Prilog 7: Određivanje otpornosti na udar (1 stranica)

Prilog 8: Određivanje otpornosti na abraziju (1 stranica)

Prilog 9: Određivanje otpornosti na klizanje klatnom (3 stranice)

322/26-420-1-EN



Ispitivanje obavili:

Janez Sevšek, mag. inz. geol.

Peter Zapušek, univ. dipl. inz. rud. in geotehnol.

Sabina Drnovšek, dipl. inz. kem. tehnol.

Izveštaj pripremio:

Peter Zapušek, univ. dipl. inz. rud.

Izveštaj provjerili:

dr. Alenka Mauko Pranjić, univ. dipl. inz. geol.

dr. Primož Oprčkal, univ. dipl. inz. geol.

322/26-420-1-EN



Prividna gustoća i vodooupojnost

(SIST EN 14617-1:2013 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 1. dio: Određivanje prostorne mase i upijanja vode)

Uzorak: 6 uzoraka sljedećih dimenzija:
100 × 100 × 30 mm.

Datum ispitivanja: 8. 4. 2026. – 30. 4. 2026.

Površinska obrada uzoraka: Kao što je lijevano

Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 1.

Tablica 1: Rezultati mjerenja prostorne mase, otvorene poroznosti i upijanja vode

Oznaka uzorka		1	2	3	4	5	6
Dimenzije uzoraka [mm]	a	107,2	106,4	104,8	99,8	100,4	100,6
	b	107,1	107,5	86,7	107,9	105,1	105,7
	c	32,2	30,9	32,8	32,0	30,9	32,4
Prostorna masa [kg/m³]		2144	2155	2141	2159	2152	2139
Aritmetička sredina prostorne mase [kg/m³]		2148					
Otvorena poroznost [%]		15,5	15,2	15,3	15,1	15,4	15,6
Aritmetička sredina otvorene poroznosti [%]		15,4					
Upijanje vode [%]		7,2	7,0	7,1	7,0	7,1	7,3
Aritmetička sredina upijanja vode [%]		7,1					

Prilog 1 / stranica 1

322/26-420-1-EN



Određivanje savojne čvrstoće (savijanje) – svježi uzorci

(SIST EN 14617-2:2016 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 2. dio: savojne čvrstoće (savijanje))

Uzorak: 10 uzoraka sljedećih dimenzija:
200 × 50 × 30 mm.
Stopa opterećenja: 0,25 MPa/s
Datum ispitivanja: 27. 5. 2026.
Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano
Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 2.

Tablica 2: Rezultati mjerenja savojne čvrstoće. Svježi uzorci kao lijevane površine.

Oznaka uzorka	b ₁ * [mm]	h ₁ ** [mm]	Razmak između potpornih valjaka [mm]	Prekidna sila [N]	Savojna čvrstoća [MPa]	Mjesto loma [mm]
1	56,2	32,3	165	2100	8,9	116
2	56,3	28,6	146	1890	9,0	117
3	58,6	30,2	155	2170	9,4	116
4	56,2	30,1	158	1740	8,1	102
5	57,3	31,9	162	1720	7,2	113
6	55,3	33,0	165	2270	9,3	105
7	54,2	31,7	159	2080	9,1	120
8	56,3	30,5	158	1940	8,8	115
9	55,3	31,6	154	1800	7,5	102
10	58,0	29,4	152	1890	8,6	105
Srednja vrijednost savojne čvrstoće [MPa]					8,6	
Standardna devijacija [MPa]					0,8	

* b₁ – širina uz ravninu loma

** h₁ – debljina uz ravninu loma

Prilog 2 / stranica 1

322/26-420-1-EN



Određivanje savojne čvrstoće (savijanje) – nakon 25 ciklusa smrzavanja i odmrzavanja

(SIST EN 14617-2:2016 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 2. dio: savojne čvrstoće (savijanje))

Uzorak: 10 uzoraka sljedećih dimenzija:
200 × 50 × 30 mm.
Stopa opterećenja: 0,25 MPa/s
Datum ispitivanja: 27. 5. 2026.
Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano
Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 2.

Tablica 3: Rezultati mjerenja savojne čvrstoće nakon 25 ciklusa smrzavanja i odmrzavanja

Oznaka uzorka	b_1^* [mm]	h_1^{**} [mm]	Razmak između potpornih valjaka [mm]	Prekidna sila [N]	Savojna čvrstoća [MPa]	Mjesto loma [mm]
1	57,8	29,5	161	2040	9,8	113
2	55,8	29,5	150	1860	8,6	105
3	56,3	32,8	163	2040	8,2	112
4	60,2	28,4	144	1900	8,4	114
5	55,4	31,3	158	1900	8,3	120
6	58,3	31,6	159	1880	7,7	113
7	54,0	30,5	153	1820	8,3	112
8	57,8	32,1	161	2150	8,7	113
9	54,7	31,7	162	2090	9,2	116
10	54,5	32,3	160	1900	8,0	101
Srednja vrijednost savojne čvrstoće [MPa]					8,5	
Standardna devijacija [MPa]					0,6	

* b_1 – širina uz ravninu loma

** h_1 – debljina uz ravninu loma

Prilog 3 / stranica 1

322/26-420-1-EN



Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje – 25 ciklusa

SIST EN 14617-5:2012 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 5. dio: Određivanje otpornosti na smrzavanje i odmrzavanje)

Uzorak: 10 uzoraka sljedećih dimenzija:
200 × 50 × 30 mm.

Datum ispitivanja: 24. 4. 2026. – 3. 5. 2026.

Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano

Broj ciklusa: 25

Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 4.

Tablica 4. Otpornost kamenog aglomerata na smrzavanje, utvrđena usporedbom savojne čvrstoće svježih uzoraka i savojne čvrstoće utvrđene na uzorcima izloženima 25 ciklusa smrzavanja i odmrzavanja – lijevane površine.

Srednja savojna čvrstoća svježih uzoraka – R_f [MPa]	8,6
Srednja savojna čvrstoća uzoraka podvrgnutim 25 ciklusa smrzavanja i odmrzavanje – RM_f [MPa]	8,5
Promjena radnih svojstava $KM_{f25} = RM_f \cdot 100/R_f$ [%]	98,8

Vizualni pregled:

Nije došlo do oštećenja uzoraka tijekom ciklusa smrzavanja i odmrzavanja.

Prilog 4 / stranica 1

322/26-420-1-EN



Određivanje savojne čvrstoće nakon 20 ciklusa zagrijavanja i hlađenja

(SIST EN 14617-2:2016 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 2. dio: Određivanje savojne čvrstoće (savijanje))

Uzorak: 10 uzoraka sljedećih dimenzija:
200 × 50 × 30 mm.
Stopa opterećenja: 0,25 MPa/s
Datum ispitivanja: 27. 5. 2026.
Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano
Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 5.

Tablica 5: Rezultati mjerenja savojne čvrstoće nakon 20 ciklusa zagrijavanja u pećnici i potapanja u vodu – neimpregnirana površina.

Oznaka uzorka	b_1^* [mm]	h_1^{**} [mm]	Razmak između potpornih valjaka [mm]	Prekidna sila [N]	Savojna čvrstoća [MPa]	Mjesto loma [mm]
1	55,4	31,8	159	1970	8,4	106
2	57,7	31,7	162	920	3,8	114
3	57,9	30,9	158	2020	8,6	112
4	58,2	33,7	166	2740	6,5	110
5	64,9	31,5	159	2190	8,1	112
6	57,9	58,4	171	2340	3,0	105
7	62,8	32,5	165	2010	7,5	112
8	68,9	30,4	150	1740	6,1	115
9	57,9	32,3	162	2130	8,5	107
10	60,1	31,4	157	1610	6,4	104
Srednja vrijednost savojne čvrstoće [MPa]					6,7	
Standardna devijacija [MPa]					2,0	

* b_1 – širina uz ravninu loma

** h_1 – debljina uz ravninu loma

Prilog 5 / stranica 1

322/26-420-1-EN

ZAG

Određivanje otpornosti na toplinske promjene

(SIST EN 14617-6:2012 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 6. dio: Određivanje otpornosti na toplinske promjene)

Uzorak: 10 uzoraka sljedećih dimenzija:
200 × 50 × 30 mm.

Datum ispitivanja: 4. 5. 2026. – 3. 6. 2026.

Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano

Broj ciklusa: 20

Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 6.

Tablica 4. Otpornost na toplinske promjene kamenog aglomerata, određena usporedbom promjene u masi i usporedbom promjene u savojnoj čvrstoći.

Srednja masa svježih uzoraka – m_0 [g]	836,7
Srednja masa uzoraka podvrgnutih 20 ciklusa zagrijavanja u pećnici i potapanju u vodi – m_f [g]	823,0
Promjena mase $\Delta m = (m_0 - m_f) \cdot 100/m_0$ [%]	1,6
Srednja savojna čvrstoća svježih uzoraka – R_f [MPa]	8,6
Srednja savojna čvrstoća uzoraka 20 ciklusa zagrijavanja u pećnici i potapanju u vodi – R_{sf} [MPa]	6,7
Promjena radnih svojstava $\Delta R_{f,20} = (R_f - R_{sf}) \cdot 100/R_f$ [%]	22,1

Vizualni pregled:

Izlaganje ciklusima zagrijavanja i hlađenja nije dovelo do značajnih vizualnih promjena ispitnih uzoraka. . Uočeno je blago krunjenje na rubovima uzoraka.

Prilog 6 / stranica 1

322/26-420-1-EN



Određivanje otpornosti na udar

(SIST EN 14617-9:2005 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 6. dio: Određivanje otpornosti na udar)

Uzorak: 4 uzoraka sljedećih dimenzija:
200 × 200 × 30 mm.

Datum ispitivanja: 7. 5. 2026.

Masa sfere: 1,04 kg

Promjer sfere: 6,3 cm

Gravitacijsko ubrzanje: 9,806 m/s²

Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano

Broj ciklusa: 25

Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 7.

Tablica 7. Rezultati mjerenja otpornosti na udar.

Oznaka uzorka		1	2	3	4
Dimenzije uzoraka [mm]	Duljina	202,2	207,1	198,2	197,5
	Širina	198,9	198,0	197,2	201,4
	Debljina	30,5	32,8	29,5	29,5
Visina pada kugle koja uzrokuje lom [m]		0,30	0,35	0,30	0,30
Rad loma [J]		3,06	3,57	3,06	3,06
Srednji rad loma [J]				3,19	

Prilog 7 / stranica 1

322/26-420-1-EN

ZAG

Određivanje otpornosti na abraziju

(SIST EN 14617-4:2012 – Kameni aglomerat – Metode ispitivanja – 4. dio: Određivanje otpornosti na abraziju)

Uzorak: 6 panela sljedećih dimenzija:
100 × 70 × 30 mm.

Datum ispitivanja: 26. 5. 2026.

Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano

Broj ciklusa: 20

Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 8.

Tablica 7. Rezultati mjerenja otpornosti na abraziju.

Oznaka uzorka		1	2	3	4	5	6
Dimenzije uzoraka [mm]	Širina	99,2	106,1	100,4	98,8	106,4	101,7
	Duljina	108,0	102,6	107,3	101,6	101,5	110,5
	Debljina	30,6	33,0	31,0	30,8	32,7	32,1
Duljina brazde* [mm]		22,5	22,7	21,6	21,0	24,9	23,1
Aritmetička sredina duljine brazde * [mm]		22,6					

Prilog 8 / stranica 1

322/26-420-1-EN



Određivanje otpornosti na klizanje klatnom

(SIST EN 14231:2003 Metode ispitivanja prirodnog kamena – Određivanje otpornosti na klizanje klatnom)

Uzorak: 6 panela sljedećih dimenzija:
200 × 200 × 30 mm.

Datum ispitivanja: 17. 6. 2026. i 18. 6. 2026.

Priprema površine uzoraka: Kao što je lijevano

Svojstva gume klizača: CEN (tvrdoća 53 – 65 IRHD)

Rezultati ispitivanja: Vidi tablicu 9 i 10.

Prilog 9 / stranica 1

322/26-420-1-EN



Tablica 9: Rezultati mjerenja otpornosti na klizanje u suhom stanju.

Oznaka mjerenja	M1	M2	M3	M4	M5	Srednja vrijednost klatna iz 5 mjerenja u svakom smjeru	Srednja vrijednost klatna
Oznaka ispitnih uzoraka	SRV „suha“ vrijednost						
1	0	102	101	101	101	101	102
	180	102	103	103	103	103	
2	0	111	112	113	113	112	113
	180	112	112	113	114	113	
3	0	99	99	100	101	100	99
	180	97	97	98	98	98	
4	0	114	114	115	116	115	111
	180	105	106	106	106	106	
5	0	103	104	105	105	105	100
	180	95	95	96	97	96	
6	0	92	93	93	93	93	97
	180	100	100	101	102	101	
Srednja vrijednost otpornosti na klizanje u suhim uvjetima (SRV „suho“)						104	

Prilog 9 / stranica 2

322/26-420-1-EN



Tablica 9: Rezultati mjerenja otpornosti na klizanje u mokrom stanju.

Oznaka mjerenja	M1	M2	M3	M4	M5	Srednja vrijednost klatna iz 5 mjerenja u svakom smjeru	Srednja vrijednost klatna
Oznaka ispitnih uzoraka	SRV „suha“ vrijednost						
1	0	85	85	85	84	85	88
	180	91	91	91	91	91	
2	0	95	95	95	95	95	90
	180	85	85	85	85	85	
3	0	86	86	85	85	85	90
	180	95	95	95	94	95	
4	0	79	79	80	80	80	77
	180	73	73	74	75	74	
5	0	68	68	68	67	68	60
	180	52	52	53	53	53	
6	0	85	85	86	86	86	86
	180	85	86	86	86	86	
Srednja vrijednost otpornosti na klizanje u mokrim uvjetima (SRV „suho“)						82	

Prilog 9 / stranica 3

Rezultati ispitivanja odnose se isključivo na ispitane uzorke. Ovaj izvještaj smije se umnožavati isključivo u cijelosti.
ZAG-001.009-1/v1

14/14

Ovime ja, Mario Mujčinović, prof., stalni sudski tumač za engleski, bosanski i srpski jezik, imenovan rješenjem Ministarstva pravosuđa, uprave i digitalne transformacije, KLASA UP/I-710-02/24-01/330, URBROJ: 514-03-03/01-24-05 od 23. rujna 2024., potvrđujem i ovjeravam da je ovaj prijevod na hrvatski jezik vjerno i točno izvorika na engleskom jeziku.

Zagreb, 20. srpnja 2026.
Br. OV.: 1139/2026





**ZAVOD ZA
GRADBENIŠTVO
SLOVENIJE**

SLOVENIAN
NATIONAL BUILDING
AND CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE

Dimičeva ulica 12
1000 Ljubljana
Slovenija

info@zag.si
www.zag.si

DEPARTMENT OF MATERIALS

Laboratory for Stone, Aggregate and Recycled Materials

REPORT 322/26-420-1-EN

about the results of analyses of agglomerated
stone

Orderer: **KAMEN DIZAJN d.o.o., Slavonska avenija 15, 10000 Zagreb**

Order: **Email order, dated 18.03.2026**

Responsible
Investigator: **Peter Zapušek, univ. dipl. inž. rud. in geotehnol.**

Digitalno podpisano:
ALJOŠA ŠAJNA, ZAG

Head of
Laboratory/Section: **dr. Primož Oprčkal, univ. dipl. inž. geol.**

(po pooblastilu direktorja)

Director: **dr. Aleš Žnidarič, univ. dipl. inž. grad.**

Date: **24. 6. 2026**

The report has been internally reviewed and approved by all listed persons, which is confirmed by the final electronic signature.
Document authenticity check : www.zag.si/pristnost

The results of the tests refer only to the tested specimens. This report may only be reproduced as a whole. Complaints will be considered only if received within 15 days from the date of issue of the report. Total number of pages: 14; number of annexes: 9.



1. Introduction

On 25.03.2026, samples of agglomerated stone, representing cast surfaces, were received at the Slovenian National Building and Civil Engineering Institute. The samples were registered in the Laboratory for Stone, Aggregate and Recycled Materials under internal laboratory designation K 133/26.

The analyses were carried out between 02.04.2026 and 13.06.2026.

2. Data about the agglomerated stone:

Manufacturer*: Kamen Dizajn d. o. o.

Sampling performed by*: Kamen Dizajn d. o. o.

Surface treatment of the test specimens *: As cast

Type of binder: Cement binder

Preparation of the test specimens *: Kamen Dizajn d. o. o.

* Information provided by the client.

3. Results of the analyses

The results of the analyses are given in the following annexes:

Annex 1: Apparent density and water absorption (1 page),

Annex 2: Determination of the flexural strength (bending) - Fresh specimens (1 page),

Annex 3: Determination of the flexural strength (bending) - after 25 cycles of freezing and thawing (1 page),

Annex 4: Determination of freeze and thaw resistance – 25 cycles (1 page),

Annex 5: Determination of flexural strength after 20 cycles of heating and cooling (1 page),

Annex 6: Determination of thermal shock resistance (1 page),

Annex 7: Determination of impact resistance (1 page),

Annex 8: Determination of abrasion resistance (1 page),

Annex 9: Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester (3 pages).

Tests carried out by:

Janez Sevšek, mag. inž. geol.

Peter Zapušek, univ. dipl. inž. rud. in geotehnol.

Sabina Drnovšek, dipl. inž. kem. tehnol.

Report prepared by:

Peter Zapušek, univ. dipl. inž. rud.

Report verified by:

dr. Alenka Mauko Pranjić, univ. dipl. inž. geol.

dr. Primož Oprčkal, univ. dipl. inž. geol.

Apparent density and water absorption

(SIST EN 14617-1:2013 – Agglomerated stone – Test methods – Part 1: Apparent density and water absorption)

Sample: 6 specimens of the following dimensions:
100 x 100 x 30 mm.

Date of testing: 08.04.2026 – 30.04.2026.

Surface finish of the specimens: As cast

Results of the tests: See Table 1.

Table 1: Results of the measurements of apparent density, open porosity and water absorption.

Designation of the test specimens		1	2	3	4	5	6
Dimensions of the specimens [mm]	a	107.2	106.4	104.8	99.8	100.4	100.6
	b	107.1	107.5	86.7	107.9	105.1	105.7
	c	32.2	30.9	32.8	32.0	30.9	32.4
Apparent density [kg/m ³]		2144	2155	2141	2159	2152	2139
Arithmetical mean for the apparent density [kg/m ³]		2148					
Open porosity [%]		15.5	15.2	15.3	15.1	15.4	15.6
Arithmetical mean for the open porosity [%]		15.4					
Water absorption [%]		7.2	7.0	7.1	7.0	7.1	7.3
Arithmetic mean of water absorption [%]		7.1					

Determination of the flexural strength (bending) - Fresh specimens

(SIST EN 14617-2:2016 – Agglomerated stone – Test methods – Part 2: Determination of flexural strength (bending))

Sample: 10 specimens of the following dimensions:
200 x 50 x 30 mm.

Loading rate: 0.25 MPa/s.

Date of testing: 27.05.2026.

Preparation of the surface of the test specimens: As cast

Results of the tests: See Table 2.

Table 2: Results of the measurements of the flexural strength. Fresh specimens as cast surfaces.

Designation of the test specimens	b ₁ * [mm]	h ₁ ** [mm]	Distance between the supporting rollers [mm]	Breaking force [N]	Flexural strength [MPa]	Location of fracture [mm]
1	56.2	32.3	165	2100	8.9	116
2	56.3	28.6	146	1890	9.0	117
3	58.6	30.2	155	2170	9.4	116
4	56.2	30.1	158	1740	8.1	102
5	57.3	31.9	162	1720	7.2	113
6	55.3	33.0	165	2270	9.3	105
7	54.2	31.7	159	2080	9.1	120
8	56.3	30.5	158	1940	8.8	115
9	55.3	31.6	154	1800	7.5	102
10	58.0	29.4	152	1890	8.6	105
Mean value of the flexural strength [MPa]					8.6	
Standard deviation [MPa]					0.8	

* b₁ – width adjacent to the fracture plane,

** h₁ – thickness adjacent to the fracture plane

Annex 2 / page 1

Determination of the flexural strength (bending) - after 25 cycles of freezing and thawing

(SIST EN 14617-2:2016 – Agglomerated stone – Test methods – Part 2: Determination of flexural strength (bending))

Sample: 10 specimens of the following dimensions:
200 x 50 x 30 mm.

Loading rate: 0.25 MPa/s.

Date of testing: 27.05.2026.

Preparation of the surface of the test specimens: As cast

Results of the tests: See Table 3.

Table 3: Results of the measurements of the flexural strength after 25 cycles of freezing and thawing.

Designation of the test specimens	b ₁ * [mm]	h ₁ ** [mm]	Distance between the supporting rollers [mm]	Breaking force [N]	Flexural strength [MPa]	Location of fracture [mm]
1	57.8	29.5	161	2040	9.8	113
2	55.8	29.5	150	1860	8.6	105
3	56.3	32.8	163	2040	8.2	112
4	60.2	28.4	144	1900	8.4	114
5	55.4	31.3	158	1900	8.3	120
6	58.3	31.6	159	1880	7.7	113
7	54.0	30.5	153	1820	8.3	112
8	57.8	32.1	161	2150	8.7	113
9	54.7	31.7	162	2090	9.2	116
10	54.5	32.3	160	1900	8.0	101
Mean value of the flexural strength [MPa]					8.5	
Standard deviation [MPa]					0.6	

* b₁ – width adjacent to the fracture plane,

** h₁ – thickness adjacent to the fracture plane

Annex 3 / page 1

Determination of freeze and thaw resistance – 25 cycles

(SIST EN 14617-5:2012 – Agglomerated stone – Test methods – Part 5: Determination of freeze and thaw resistance)

Sample: 10 specimens of the following dimensions:
200 x 50 x 30 mm.

Date of testing: 24.04.2026 – 03.05.2026.

Preparation of the surface of the test specimens: As cast.

Number of cycles: 25.

Results of the tests: See Table 4.

Table 4: Frost resistance of the agglomerated stone, determined by comparison of the flexural strength of fresh specimens and the flexural strength determined on specimens exposed to 25 cycles of freezing and thawing - as cast surfaces.

Mean flexural strength of fresh specimens – R_f [MPa]	8.6
Mean flexural strength of specimens exposed to 25 cycles of freezing and thawing – RM_f [MPa]	8.5
Change in performance $KM_{f25} = RM_f \cdot 100/R_f$ [%]	98.8

Visual inspection:

During the cyclic freezing and thawing all the specimens remained intact.

Determination of flexural strength after 20 cycles of heating and cooling

(SIST EN 14617-2:2016 – Agglomerated stone – Test methods – Part 2: Determination of flexural strength (bending))

Sample: 10 specimens of the following dimensions:
200 x 50 x 30 mm.

Loading rate: 0.25 MPa/s.

Date of testing: 27.05.2026.

Preparation of the surface of the test specimens: As cast.

Results of the tests: See Table 5.

Table 5: Results of the measurements of the flexural strength after 20 cycles of heating in oven and submerging in water - non-impregnated surface.

Designation of the test specimens	b ₁ * [mm]	h ₁ ** [mm]	Distance between the supporting rollers [mm]	Breaking force [N]	Flexural strength [MPa]	Location of fracture [mm]
1	55.4	31.8	159	1970	8.4	106
2	57.7	31.7	162	920	3.8	114
3	57.9	30.9	158	2020	8.6	112
4	58.2	33.7	166	2740	6.5	110
5	64.9	31.5	159	2190	8.1	112
6	57.9	58.4	171	2340	3.0	105
7	62.8	32.5	165	2010	7.5	112
8	68.9	30.4	150	1740	6.1	115
9	57.9	32.3	162	2130	8.5	107
10	60.1	31.4	157	1610	6.4	104
Mean value of the flexural strength [MPa]					6.7	
Standard deviation [MPa]					2.0	

* b₁ – width adjacent to the fracture plane,

** h₁ – thickness adjacent to the fracture plane

Annex 5 / page 1

Determination of thermal shock resistance

(SIST EN 14617-6:2012 – Agglomerated stone – Test methods – Part 6: Determination of thermal shock resistance)

Sample:	10 specimens of the following dimensions: 200 x 50 x 30 mm.
Date of testing:	04.05.2026 – 03.06.2026.
Preparation of the surface of the test specimens:	As cast.
Number of cycles:	20.
Results of the tests:	See Table 6.

Table 6: Thermal shock resistance of the agglomerated stone, determined by comparison of the change in mass and comparison of the change in the flexural strength.

Mean mass of fresh specimens – m_0 [g]	836.7
Mean mass of specimens exposed to 20 cycles of heating in oven and submerging in water – m_f [g]	823.0
Change in mass $\Delta m = (m_0 - m_f) \cdot 100 / m_0$ [%]	1.6
Mean flexural strength of fresh specimens – R_f [MPa]	8.6
Mean flexural strength of specimens exposed to 20 cycles of heating in oven and submerging in water – R_{sf} [MPa]	6.7
Change in performance $\Delta R_{f,20} = (R_f - R_{sf}) \cdot 100 / R_f$ [%]	22.1

Visual inspection:

Exposure to heating and cooling cycles did not cause significant visual changes to the test specimens. Slight chipping was observed at the specimen edges.

Determination of impact resistance

(SIST EN 14617-9:2005 – Agglomerated stone – Test methods – Part 9: Determination of impact resistance)

Sample: 4 specimens of the following dimensions:
200 x 200 x 30 mm.

Date of testing: 07.05.2026.

Sphere mass: 1.04 kg.

Sphere diameter: 6.3 cm.

Gravity acceleration: 9.806 m/s².

Preparation of the surface of the test specimens: As cast.

Results of the tests: See Table 7.

Table 7: Results of the measurements of the impact resistance.

Designation of the test specimens		1	2	3	4
Dimensions of the specimens [mm]	Length	202.2	207.1	198.2	197.5
	Width	198.9	198.0	197.2	201.4
	Thickness	30.5	32.8	29.5	29.5
Drop height of sphere which causes the specimen to break [m]		0.30	0.35	0.30	0.30
Fracture work [J]		3.06	3.57	3.06	3.06
Mean fracture work [J]				3.19	

Determination of abrasion resistance

(SIST EN 14617-4:2012 – Agglomerated stone – Test methods – Part 4: Determination of the abrasion resistance)

Sample: 6 panels of the following dimensions:
100 x 70 x 30 mm.

Date of testing: 26.05.2026.

Preparation of the surface of the test specimens: As cast.

Results of the tests: See Table 8.

Table 8: Results of measurements of abrasion resistance.

Designation of the test specimens		1	2	3	4	5	6
Dimensions of the specimens [mm]	Width	99.2	106.1	100.4	98.8	106.4	101.7
	Length	108.0	102.6	107.3	101.6	101.5	110.5
	Thickness	30.6	33.0	31.0	30.8	32.1	32.1
Length of the groove* [mm]		22.5	22.7	21.6	21.0	24.9	23.1
Arithmetical mean of the length of the groove * [mm]		22.6					

Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester

(SIST EN 14231:2003 – Natural stone test methods – Determination of the slip resistance by means of the pendulum tester)

Sample:	6 panels of following dimensions: 200 x 200 x 30 mm
Date of testing:	17.06.2026. and 18.06.2026
specimens:	As cast.
Properties of the slider rubber:	CEN (hardness 53 – 65 IRHD)
Results of the tests:	See Tables 9 in 10.

Table 9: Results of the measurements of slip resistance in the dry state.

Designation of the measurement	M1	M2	M3	M4	M5	Mean pendulum value of 5 measurements in each direction	Mean pendulum value
Designation of the test specimens	SRV "dry" value						
1	0	102	101	101	101	101	102
	180	102	103	103	103	103	
2	0	111	112	113	113	112	113
	180	112	112	113	114	113	
3	0	99	99	100	101	100	99
	180	97	97	98	98	98	
4	0	114	114	115	116	115	111
	180	105	106	106	106	106	
5	0	103	104	105	105	105	100
	180	95	95	96	97	96	
6	0	92	93	93	93	93	97
	180	100	100	101	102	101	
Mean slip resistance value in dry conditions (SRV "dry")						104	

Table 10: Results of the measurements of slip resistance in the wet state.

Designation of the measurement	M1	M2	M3	M4	M5	Mean pendulum value of 5 measurements in each direction	Mean pendulum value
Designation of the test specimens	SRV "wet" value						
1	0	85	85	85	84	85	88
	180	91	91	91	91	91	
2	0	95	95	95	95	95	90
	180	85	85	85	85	85	
3	0	86	86	85	85	85	90
	180	95	95	95	94	95	
4	0	79	79	80	80	80	77
	180	73	73	74	75	74	
5	0	68	68	68	67	68	60
	180	52	52	53	53	53	
6	0	85	85	86	86	86	86
	180	85	86	86	86	86	
Mean slip resistance value in wet conditions (SRV "wet")						82	

