CESTAL, INŽENIRING IN SVETOVANJE, D.O.O.
Podpeška cesta 209, Vnanje Gorice
1351 Brezovica pri Ljubljani
E-mail: cestal.doo@gmail.com

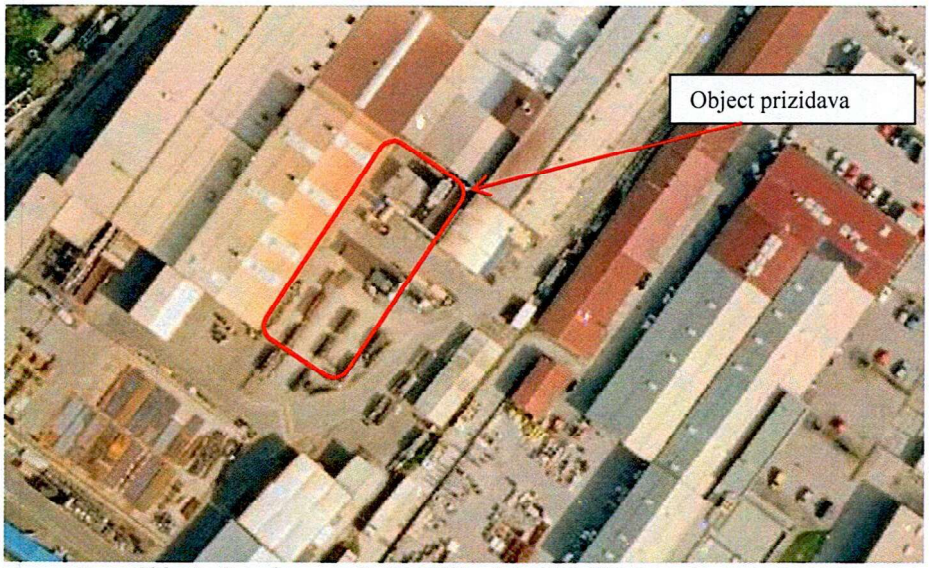
KONČNO POROČILO:	O pregledu temeljnih tal in meritvah na tamponski blazini za temeljenje in nevezani nosilni plasti zunanje ureditve, projekta »**REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA PROIZVODNEGA OBJEKTA**« v Sevnici
Lokacija:	Sevnica
Faza izdelave:	**PZI/izvedba**
Za gradnjo:	**Novogradnja - prizidava**
Naročnik:	**ALVA d.o.o.,** Šentlovrenc 13, 8212 Velika Loka
Investitor:	PREIS Sevnica d.o.o. Savska cesta 23, 8290 Sevnica
Kontaktna oseba:	/
Naročilo/pogodba:	Telefonsko naročilo
Številka poročila:	**P359/2026 SEVNICA**
Datum:	28.05.2026
Nosilec naloge:	**Ciril Erbežnik,** univ. dipl. inž. grad.
Podjetje:	
Direktor:	**Gregor Erbežnik**

CIRIL ERBEŽNIK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-1993

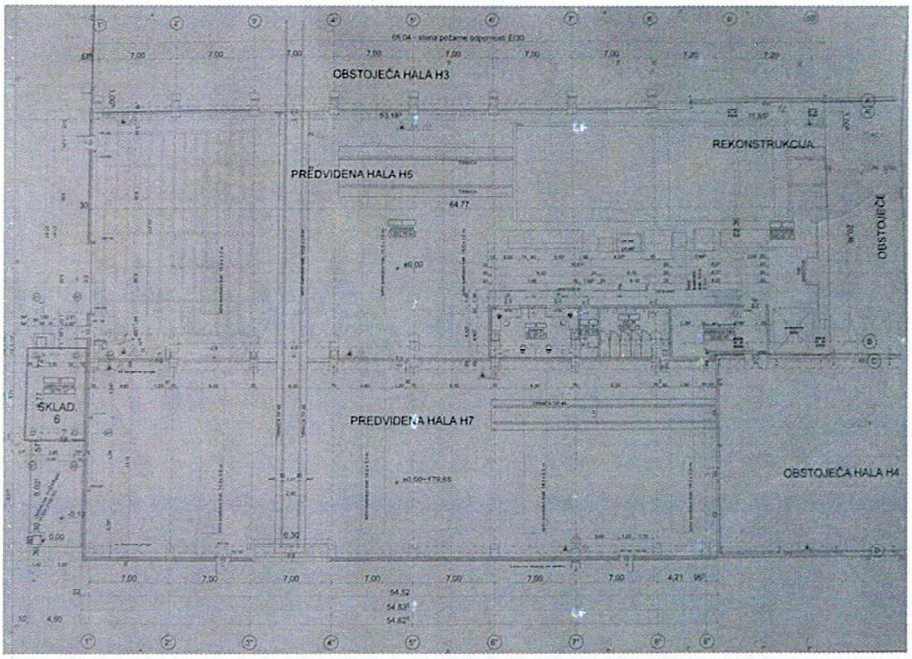
Poročilo se sme reproducirati samo v celoti. Rok za reklamacije je 15 dni od izdaje elaborata. Skupno število strani: 12
Družba je registrirana pri Okrožnem sodišču v Ljubljani pod št.: Srg 2008/17272 Matična številka: 3314766000 ID št. za DDV:SI71059610
TRR odprt pri *Novi Ljubljanski banki d.d.* Ljubljana: 02053-0257167266, IBAN: SI56 0205 3025 7167 266

1. UVOD

Podjetje ALVA d.o.o., je naročilo geomehanske preglede temeljnih tal (TT) in meritve utrjenosti in nosilnosti na planumu tamponske blazine (TB) za pasovne in točkovne temelje, pod A.B. talno ploščo objekta in pod nevezano nosilno plastjo (NNP) zunanje ureditve projekt »REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA PROIZVODNEGA OBJEKTA« v Sevnici.
Predstavnik podjetja *CESTAL d.o.o.* je ob prisotnosti predstavnika naročnika v dneh med 09.10.2025 in 04.05.2026 opravil terenske geomehanske preglede temeljnih tal (TT) in meritve dinamičnih in statičnih deformacijskih modulov (E_{vs}, E_{vd}) na temeljnih tleh TT, planumu tamponske blazine (TB) za pasovne in točkovne temelje, pod A.B. talno ploščo objekta, ter na nevezani nosilni plasti (NNP) pod asfaltom zunanje ureditve. Pri tem je bil vedno izdelan interni zapisniki pregleda in fotodokumentacija, ki se hrani na sedežu podjetja.



Slika 1: Orto foto posnetek približne lokacije objekta pred posegom
(vir: https://gis.iobcina.si/gisapp/Default.aspx?a=sevnica)



Slika 2: (vir:PZI), tloris objekta

2. PROJEKTNI PODATKI IN ZAHTEVE

Utrditev na planumu tamponske blazine (TB) za pasovne in točkovne temelje, pod A.B. talno ploščo in nevezani nosilni plasti (NNP), smo preverili z meritvami s krožno ploščo s padajočo utežjo (E_{vd}), po navodilih Tehnične specifikacije za ceste:

- TSC 06.720: 2003 » Dinamični deformacijski modul, E_{vd} (MN/m^2) «

Zahteve za utrjenost in nosilnost so nam bile podana s strani naročnika oz smo jih povzeli iz:

- TSC 06.200 : 2003 NEVEZANE NOSILNE IN OBRABNE PLASTI
- TSC 06.100 : 2003 KAMNITA POSTELJICA IN POVOZNI PLATO

in je glede na predpisano maksimalno kontaktno napetost ustrezna, če dosega deformacijski modul:

- **$E_{v2} \geq 80{,}0$ MPa**, oz. **$E_{vd} \geq 40{,}0$ MPa** planum TB pas. tem
- **$E_{v2} \geq 120{,}0$ MPa**, oz. **$E_{vd} \geq 50{,}0$ MPa** planum TB točkovnih temeljev
- **$E_{vd} \geq 55{,}0$ MPa** pod A.B. ploščo hale-prizidka
- **$E_{v2} \geq 100{,}0$ MPa**, oz. **$E_{vd} \geq 45{,}0$ MPa** planum NNP zunanje okolice

Minimalna dosežena vrednost posamezne meritve deformacijskega modula je lahko do 20% manjša od zahtevane vrednosti.

Število meritev in lokacije so bile izbrane naključno tako, da smo dobili čim bolj reprezentativni vzorec. Na lokacijah so bili izvrednoteni rezultati meritev in ocenjeno stanje nosilnosti in utrjenosti.

3. GEOMEHANSKE UGOTOVITVE

Dne 9.10.2025, je predstavnik CESTALA d.o.o. izvedel geomehanski pregled temeljnih tal (TT) za izvedbo temeljenja prizidka pasovnih in točkovnih temeljev. Pri izkopu se je izkazalo, da se na koti 1,5 m pod podložnim betonom A.B. temeljev nahaja rjavi meljast pesek, ki predstavlja primerno podlago za temeljenje prizidka (točkovnih in pasovnih temeljev). Skladno z navodili iz GG poročila se je izvajal izkop in izvedba tamponske blazine iz drobljenca 0/125 mm oz 0/63 mm, vgrajenegav skupni debelini ~1,5 m vgrajenega v plasteh s sprotnim komprimiranjem posamezne plasti.
Na planumu tamponske blazine (TB) so se izvedle meritve nosilnosti (E_{vd}, E_{vs}). Ugotovitve in predlogi so bili vpisani v GD izvajalca del.

4. REZULTATI MERITEV:

Meritve so bile izvedene v času, ko je bil planum že izravnan in utrjen oz. uvaljan. Izvajalcu del (njegovim predstavnikom ter naročniku) je bilo s strani predstavnika izvajalca kontrolnih meritev ob morebitnih nižjih rezultatih naročeno, da se planum blazine še dodatno utrdi oz. da se vgrajen material zamenja - sanira.

4.1 Meritve (E_{vd}) na tamponski blazini (TB) zadrževalnika za požarno vodo in pas. temelje anexa:

Posamezni rezultati meritev dinamičnih deformacijskih modulov so podani v prilogi 1.1. V tabeli 4.1 podajamo statistično ovrednotene vrednosti rezultatov meritev E_{vd} na TB.

Tabela 4.1: Statistično ovrednoteni rezultati meritev E_{vd} na TB:

	Evd (MN/m²)
Število rezultatov	10
Povprečna vrednost	45,2
Standardna deviacija	/
Minimalna vrednost	38,9
Maksimalna vrednost	50,3



Slika 3: (vir: lasten), meritve TT, 20.10.26



Slika 4: (vir: lasten), meritve TT, 22.1.26

Izmerjeni rezultati meritev na planumu tamponske blazine (TB) kažejo, da ti ustrezajo in so v skladu s projektnimi zahtevami, oziroma znotraj dovoljenih odstopanj.

4.2 Meritve (E_{vd}) na planumu tamponske blazine (TB) pod točkovnimi temelji:

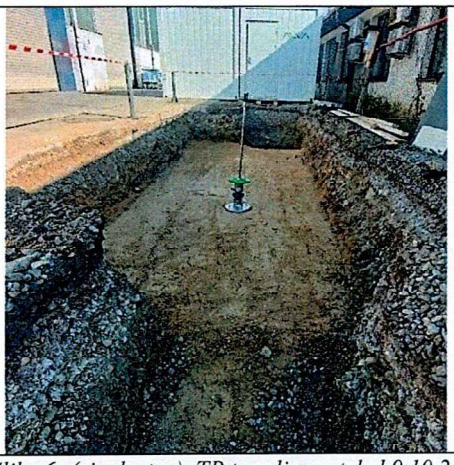
Posamezni rezultati meritev dinamičnih deformacijskih modulov so podani v prilogi 1.2. V tabeli 4.2 podajamo statistično ovrednotene vrednosti rezultatov meritev E_{vd} na TB.

Tabela 4.2: Statistično ovrednoteni rezultati meritev E_{vd} na TB

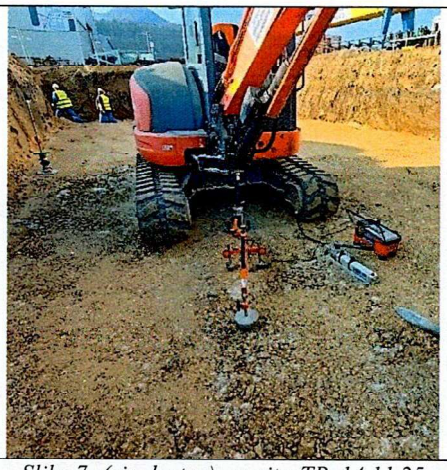
	Evd (MN/m²)
Število rezultatov	**61**
Povprečna vrednost	**57,5**
Standardna deviacija	**6,4**
Minimalna vrednost	**48,3**
Maksimalna vrednost	**74,1**



Slika 5: (vir: lasten), TB plin postaje,21.10.25



Slika 6: (vir: lasten), TB temelja pretekal,9.10.25



Slika 7: (vir: lasten), meritevTB, 14.11.25



Slika 8: (vir: lasten), utrjena TB, 4.12.25



Slika 9 : (vir: lasten), meritevTB, 5.12.25



Slika 10: (vir: lasten), meritevTB, 8.12.25

Izmerjeni rezultati meritev na planumu tamponske blazine (TB) kažejo, da ti ustrezajo in so v skladu s projektnimi zahtevami, oz. znotraj dovoljenih odstopanj.

4.3 Meritve (E_{vs}) na planumu tamponske blazine (TB) pod točkovnimi temelji:

Posamezni rezultati meritev statičnih deformacijskih modulov so podani v prilogi 1.3. V tabeli 4.3 podajamo statistično ovrednotene vrednosti rezultatov meritev E_{vs} na TB

Tabela 4.3: Statistično ovrednoteni rezultati meritev Evs na planumu NNP:

	E_{v1} (Mpa)	E_{v2} (MPa)	E_{v1}/E_{v2}	E_{v1}/E_{v2} zah
Število rezultatov:	2	2	2	2
Povprečna vrednost:	63,9	140,9	2,2	53,2
Standardna deviacija:	/	/	/	/
Minimalna vrednost:	55,3	132,5	2,1	46,1
Maksimalna vrednost:	72,4	149,3	2,4	60,3

4.4 Meritve (E_{vd}) pod A.B talno ploščo prizidka:

Posamezni rezultati meritev dinamičnih deformacijskih modulov so podani v prilogi 1.4 V tabeli 4.4 podajamo statistično ovrednotene vrednosti rezultatov meritev E_{vd} na planumu tamponske blazine (TB).

Tabela 4.4: Statistično ovrednoteni rezultati meritev E_{vd} na tamponski blazini (TB)

	Evd (MN/m2)
Število rezultatov	38
Povprečna vrednost	61,9
Standardna deviacija	6,5
Minimalna vrednost	48,3
Maksimalna vrednost	76,5

Izmerjeni rezultati meritev na planumu tamponske blazine (TB) kažejo, da ti ustrezajo in so v skladu s projektnimi zahtevami.



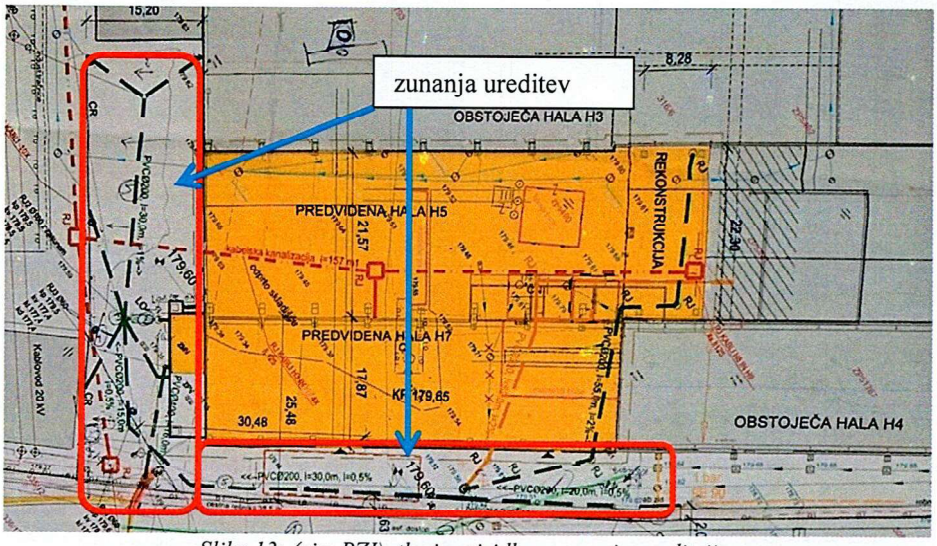
Slika 11: (vir: lasten), utrjena TB, 4.3.26



Slika 12: (vir: lasten), utrjena TB, 24.3.26

4.5 Meritve (E_{vd}) na planumu nevezane nosilne plasti (NNP) zunanje ureditve:

Posamezni rezultati meritev dinamičnih deformacijskih modulov so podani v prilogi 1.5. V tabeli 4.5 podajamo statistično ovrednotene vrednosti rezultatov meritev E_{vd} na planumu nevezane nosilne plasti (NNP) pod asfaltom.



Slika 13: (vir: PZI), tloris prizidka z zunanjo ureditvijo

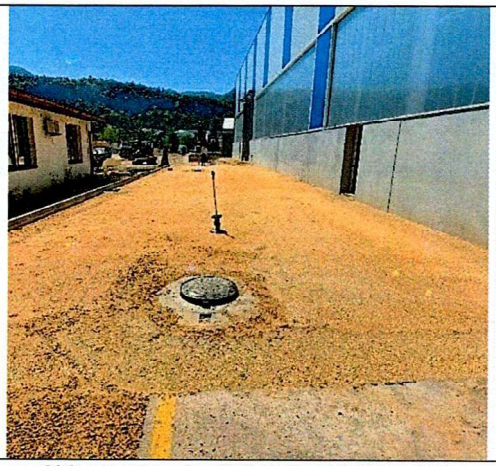
Tabela 4.5: Statistično ovrednoteni rezultati meritev E_{vd} na NNP

	Evd (MN/m2)
Število rezultatov	21
Povprečna vrednost	66,2
Standardna deviacija	6,1
Minimalna vrednost	53,9
Maksimalna vrednost	76,8

Izmerjeni rezultati meritev na planumu nevezane nosilne plasti (NNP) kažejo, da ti ustrezajo in so v skladu s projektnimi zahtevami.



Slika 14: (vir: lasten), utrjena NNP, 4.5.26



Slika 15: (vir: lasten), utrjena NNP, 4.5.26

5. ZAKLJUČEK

Cestal d.o.o. je v skladu z naročilom podjetja ALVA d.o.o. v obdobju med 09.10.2025 in 04.05.2026 izvedel preglede temeljnih tal (TT) in kontrolne meritve dinamičnih in statičnih deformacijskih modulov (E_{vd}, E_{vs}) na planumu tamponske blazine (TB) za pasovne in točkovne temelje in na planumu tamponske blazine (TB) pod A.B. ploščo in na planumu nevezane nosilne plasti (NNP) pod asfaltom zunanje ureditve, za projekt »REKONSTRUKCIJA IN PRIZIDAVA PROIZVODNEGA OBJEKTA« v Sevnici..

Po pregledu ovrednotenih rezultatov izvedenih kontrolnih meritev je ugotovljeno, da rezultati meritev dinamičnih in statičnih deformacijskih modulov, **ustrezajo** zahtevam, ki so navedene v tč. 3 tega poročila.

Meritve izvedel:
Jure Rožič, inž.grad.

Obdelal:
Ciril Erbežnik, univ. dipl. inž. grad.

Priloga 1.1

Meritev št.	Datum meritve	Lokacija meritve	Plast	Evd [MN/m²]	Zahteva [MN/m²]	Vrsta materiala
1	20.01.26	zadrževalnik za	TB	42,7	40	drobljenec
2		požarno vodo	TB	40,6	40	drobljenec
3			B	46,3	40	drobljenec
4			TB	38,9	40	drobljenec
5			TB	43,4	40	drobljenec
6	22.01.26	pas tem ANEX	TB	47,9	40	drobljenec
7			TB	50,3	40	drobljenec
8			B	49,8	40	drobljenec
9			TB	48,8	40	drobljenec
10			TB	43,4	40	drobljenec
Število rezultatov:				**10**		
Povprečna vrednost:				**45,2**		
Standardna deviacija:						
Minimalna vrednost:				**38,9**		
Maksimalna vrednost:				**50,3**		

Priloga 1.2

Meritev št.	Datum meritve	Lokacija meritve	Plast	Evd [MN/m²]	Zahteva [MN/m²]	Vrsta materiala
1	09.10.25	A.B. pl	TB	52,6	50	drobljenec
2		pretakališče	TB	58,3	50	drobljenec
3			TB	55,4	50	drobljenec
4			TB	57,2	50	drobljenec
5			TB	59,5	50	drobljenec
6	21.10.25	zasip med temelji	TB	52,6	50	drobljenec
7		pretekališča	TB	50,4	50	drobljenec
8		plin. Postaja	TB	48,3	50	drobljenec
9			TB	49,2	50	drobljenec
10			TB	55,6	50	drobljenec
11	10.11.25	1'-2'/B-C	TB	60,3	50	drobljenec
12			TB	62,3	50	drobljenec
13			TB	61,2	50	drobljenec
14			TB	65,7	50	drobljenec
15	13.11.25	toč.tem	TB	61,3	50	drobljenec
16		1'-3'/B-C	TB	63,4	50	drobljenec
17			TB	67,8	50	drobljenec
18			TB	62,4	50	drobljenec
19			TB	74,1	50	drobljenec
20			TB	70,2	50	drobljenec
21	14.11.25	toč. tem	TB	57,5	50	drobljenec
22		3'-5'/B-C	TB	52,8	50	drobljenec
23			TB	49,3	50	drobljenec
24			TB	55,2	50	drobljenec

25			TB	53,4	50	drobljenec
26	27.11.25	toč. tem.	TB	52,6	50	drobljenec
27		5'-9'/B-C	TB	55,2	50	drobljenec
28			TB	49,3	50	drobljenec
29			TB	50,6	50	drobljenec
30			TB	56,7	50	drobljenec
31			TB	52,9	50	drobljenec
32	01.12.25	toč. tem.	TB	58,6	50	drobljenec
33		6"-9"/D	TB	49,7	50	drobljenec
34			TB	62,4	50	drobljenec
35			TB	49,9	50	drobljenec
36			TB	67,3	50	drobljenec
37			TB	52,5	50	drobljenec
38			TB	62,4	50	drobljenec
39			TB	63,9	50	drobljenec
40	04.12.25	toč. tem.	TB	63,9	50	drobljenec
41		3',4' in 5/D'	TB	53,8	50	drobljenec
42			TB	69,2	50	drobljenec
43			TB	58,1	50	drobljenec
44			TB	57,1	50	drobljenec
45			TB	53,9	50	drobljenec
46			TB	63,6	50	drobljenec
47	05.12.25	toč. tem.	TB	56,8	50	drobljenec
48		9'-10"/B	TB	51,1	50	drobljenec
49			TB	62,3	50	drobljenec
50			TB	67,4	50	drobljenec
51	08.12.25		TB	52,8	50	drobljenec
52		9'-10'/A	TB	63,7	50	drobljenec
53			TB	55,4	50	drobljenec
54			TB	57,3	50	drobljenec
55	11.12.25	D1	TB	56,2	50	drobljenec
56		D1	TB	51,9	50	drobljenec
57		D2	TB	68,8	50	drobljenec
58	22.01.26	toč. tem	TB	51,6	50	drobljenec
59		fasade	TB	48,4	50	drobljenec
60			TB	50,3	50	drobljenec
61			TB	52,6	50	drobljenec

Število rezultatov:	**61**	
Povprečna vrednost:	**57,5**	
Standardna deviacija:	**6,4**	
Minimalna vrednost:	**48,3**	
Maksimalna vrednost:	**74,1**	

Priloga 1.3

Zahtevana povprečna vrednost statičnega deformacijskega modula E_{v2}: **≥ 120 MN/m²**

Meritev št.	Datum meritve	Lokacija meritev	Plast	E_{v1} (MPa)	E_{v2} (MPa)	E_{v2}/E_{v1}	$E_{v1iz.}/E_{v2zah.}$	$E_{v2\ zaht.}$	Vrsta materiala
1	3.12.2025	os Z6-Z1/P6-P2	NNP	55,3	132,5	2,4	55,3	100	drobljenec
2			NNP	72,4	149,3	2,1	72,4	100	drobljenec
	Število rezultatov:			**2**	**2**	**2**	**2**		
	Povprečna vrednost:			**63,9**	**140,9**	**2,2**	**53,2**		
	Standardna deviacija:								
	Minimalna vrednost:			**55,3**	**132,5**	**2,1**	**46,1**		
	Maksimalna vrednost:			**72,4**	**149,3**	**2,4**	**60,3**		

Prilga 1.4

Meritev št.	Datum meritve	Lokacija meritve	Plast	Evd [MN/m²]	Zahteva [MN/m²]	Vrsta materiala
1	25.02.26	pod tlaki	TB	53,8	55	drobljenec
2		info meritve	TB	52,6	55	drobljenec
3			TB	48,3	55	drobljenec
4			TB	57,2	55	drobljenec
5	4.03.2026	hala H7	TB	57,3	55	drobljenec
6			TB	55,8	55	drobljenec
7			TB	61,6	55	drobljenec
8			TB	66,4	55	drobljenec
9			TB	67,3	55	drobljenec
10			TB	71,2	55	drobljenec
11			TB	64,5	55	drobljenec
12			TB	65,9	55	drobljenec
13			TB	59,8	55	drobljenec
14			TB	62,4	55	drobljenec
15			TB	67,4	55	drobljenec
16			TB	72,3	55	drobljenec
17			TB	61,5	55	drobljenec
18			TB	65,4	55	drobljenec
19	24.03.2026	1'-8'/A-B	TB	56,9	55	drobljenec
20		hala H5	TB	68,4	55	drobljenec
21			TB	55,3	55	drobljenec
22			TB	72,0	55	drobljenec
23			TB	72,6	55	drobljenec
24			TB	66,4	55	drobljenec
25			TB	55,1	55	drobljenec
26			TB	76,5	55	drobljenec
27			TB	53,2	55	drobljenec
28			TB	62,4	55	drobljenec

Meritev št.	Datum meritve	Lokacija meritve	Plast	Evd [MN/m²]	Zahteva [MN/m²]	Vrsta materiala
29	27.03.2026	6'-10'/A-B	TB	56,8	55	drobljenec
30			TB	63,5	55	drobljenec
31			TB	66,2	55	drobljenec
32			TB	59,8	55	drobljenec
33			TB	57,3	55	drobljenec
34			TB	63,4	55	drobljenec
35	30.03.2026	med kanalet	TB	55,6	55	drobljenec
36			TB	56,8	55	drobljenec
37			TB	59,8	55	drobljenec
38			TB	62,1	55	drobljenec
Število rezultatov:				**38**		
Povprečna vrednost:				**61,9**		
Standardna deviacija:				**6,5**		
Minimalna vrednost:				**48,3**		
Maksimalna vrednost:				**76,5**		

Priloga 1.5

Meritev št.	Datum meritve	Lokacija meritve	Plast	Evd [MN/m²]	Zahteva [MN/m²]	Vrsta materiala
1	04.05.26	zun. ureditev	NNP	53,9	45	drobljenec
2				56,8	45	drobljenec
3				68,6	45	drobljenec
4				72,3	45	drobljenec
5				70,4	45	drobljenec
6				66,5	45	drobljenec
7				71,4	45	drobljenec
8				69,9	45	drobljenec
9				57,8	45	drobljenec
10				74,4	45	drobljenec
11				67,9	45	drobljenec
12				69,2	45	drobljenec
13				59,8	45	drobljenec
14				70,4	45	drobljenec
15				66,9	45	drobljenec
16				62,2	45	drobljenec
17				76,8	45	drobljenec
18				64,5	45	drobljenec
19				59,8	45	drobljenec
20				68,7	45	drobljenec
21				61,2	45	drobljenec
Število rezultatov:				**21**		
Povprečna vrednost:				**66,2**		
Standardna deviacija:				**6,1**		
Minimalna vrednost:				**53,9**		
Maksimalna vrednost:				**76,8**		