EL **NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O ELABORATU**

NAČRT IN ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA

Geomehansko poročilo za most čez vodotok Belana na cesti LC102131

INVESTITOR

Občina Cirkulane, Cirkulane 58, 2282 Cirkulane

OBJEKT

Most Pristava

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

elaborat

ZA GRADNJO

Novogradnja

ŠTEVILKA PARCELE in KATASTRSKA OBČINA:

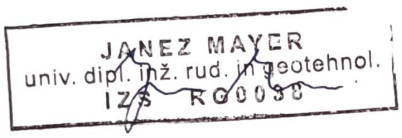
Parc. št. 302 k.o. 479 Pristava

PROJEKTANT:

PNV inženiring d.o.o., Špičnik 47, 2201 Zgornja Kungota

POOBLAŠČENI INŽENIR:

mag Janez MAYER univ. dipl. inž. rud. in geotehnol, - RG-0038



ŠTEVILKA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

GG 26/2/1228, Maribor 18.3.2026

S. SPLOŠNI DEL

S.1 KAZALO VSEBINE POROČILA

S. SPLOŠNI DEL 2
S.1 KAZALO VSEBINE POROČILA 3
S.2 KAZALO SLIK 4
S.3 KAZALO GRAFIK 4
T. TEHNIČNI DEL 5
T.1. SPLOŠNO 6
T.1.1. Opis lokacije 7
T.2. TERENSKE PREISKAVE 8
T.2.1. Lokacije in število raziskav 8
T.2.2. Dinamični penetrometer 8
T.2.3. Udarno jedrovanje 9
T.3. POPIS in FOTOGRAFIJE SONDAŽNIH IZKOPOV 11
T.3.1. Sondažni izkop R 1 11
T.3.2. Sondažni izkop R 2 12
T.4. GEOLOŠKO-GEOGRAFSKI OPISI 13
T.5. POGOJI ZA PROJEKTIRANJE IN GRADNJO 14
T.5.1. Zemeljski sloji 14
T.5.2. Karakteristike zemeljskih slojev 15
T.5.3. Podzemna in meteorna voda 15
T.5.4. Vodoprepustnost in ponikanje 15
T.5.5. Seizmičnost terena 16
T.6. NASIPI 17
T.7. VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA 17
T.8. OPOZORILA 17
T.9. REZULTATI MERITEV DPH 18
T.10. EVD MERITVE SONDAŽNIH IZKOPOV 19

S.2 KAZALO SLIK

Slika 1: Makrolokacija 6
Slika 2: Mikrolokacija 6
Slika 3 – fotografija lokacije 7
Slika 4: Fotografija cestišča 7
Slika 5 – Jedro: 50-100cm 9
Slika 6 – Jedro: 100-150cm 9
Slika 7: Jedro: 150-200cm 9
Slika 8: Jedro: 200-250cm 9
Slika 9: Jedro: 250-300cm 10
Slika 10: Jedro: 300-350cm 10
Slika 11: Jedro: 350-400cm 10
Slika 12: Jedro: 400-450cm 10
Slika 13: Jedro: 450-500cm 10
Slika 14: Jedro: 500-550cm 10
Slika 15: Jedro: 550-600cm 10
Slika 16 - fotografije jaška R1 11
Slika 17 - fotografije jaška R2 12
Slika 18 - karta projektnega pospeška tal s povratno dobo 475 let 16

S.3 KAZALO GRAFIK

G.1 Situacija izvedenih preiskav

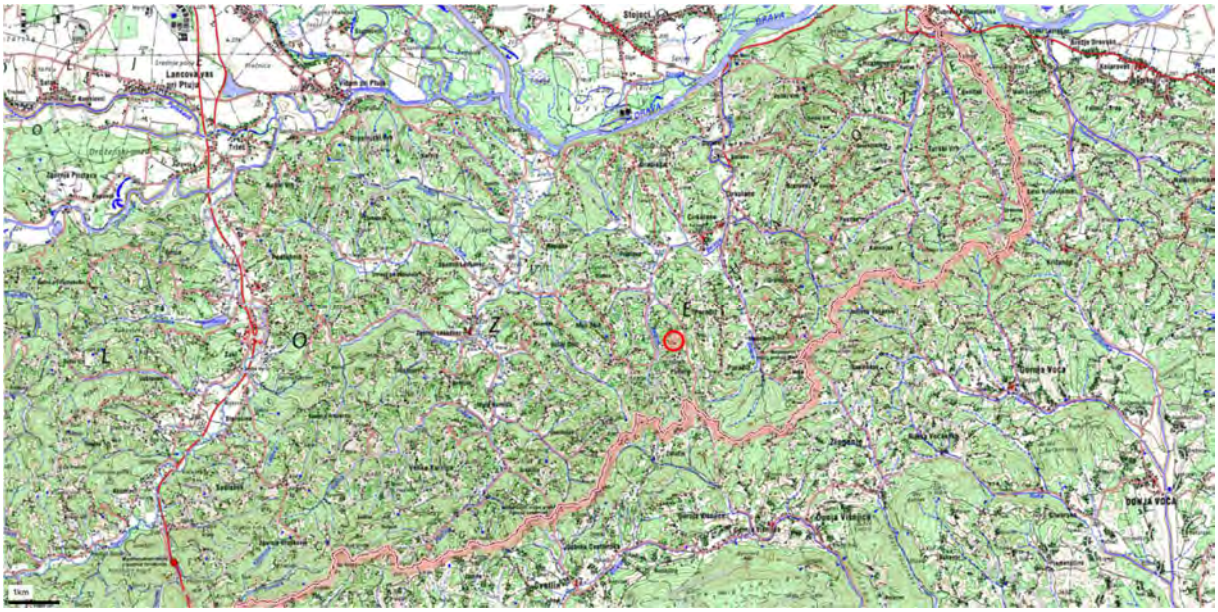
G.2 Karakteristični geološko geotehnični prerezi

T. TEHNIČNI DEL

T.1. SPLOŠNO

Naročnik geološko geomehanskih meritev želi na LC102131, na parcelni številki 302 k.o. 479 Pristava, pridobiti informacije o prisotnih materialih in njihovih globinah ter njihovih lastnostih za potrebe izvedbe novega mostu. Prav tako želi pridobiti informacije o prisotnih materialih pod obstoječo voziščno konstrukcijo za potrebe izdelave nove voziščne konstrukcije.

Osnova za izdelavo tega poročila je terenska prospekcija območja, predhodne raziskave na obravnavanem območju, geodetski posnetek in izvedene terenske meritve ter interpretacija pridobljenih podatkov.



Slika 1: Makrolokacija



Slika 2: Mikrolokacija

T.1.1. Opis lokacije

Pod lokalno cesto LC102131 (parcela s parcelno številko 302 k.o. 479 Pristava) v naselju Pristava se bo izvedel nov most. Na mestu, kjer se bo izvedel že stoji most, kateri pa je vidno dotrajan. Cesta, ki poteka čezenj je v nasipu in ima na območju, kjer poteka čez prepust na obeh straneh varnostno ograjo. Pod prepustom poteka potok Belana, kateri se izliva v potok Belo (desni pritok Drave). Cestišče je dotrajano. Vidne so mrežne razpoke, večja posedanja robov in lomljenje asfalta ob robovih.



Slika 3 – fotografija lokacije



Slika 4: Fotografija cestišča

T.2. TERENSKE PREISKAVE

T.2.1. Lokacije in število raziskav

Lokacije raziskav so bile zasnovane glede na lokacije objektov in infrastrukturnih vodov, konfiguracijo terena ter dostopnost. Izvedli smo 2 DPH meritvi do nepodajne podlage ter eno jedro globine 6 m. Prav tako smo izvedli dva sondažna razkopa. Terenske preiskave so bile izvedene marca 2026.

T.2.2. Dinamični penetrometer

Geološko sestavo in mehansko-fizikalne lastnosti temeljnih tal glede na odpornost smo ugotavljali z meritvami izvedenih z dinamičnim penetrometrom - DPH.

Izvedba penetracijskega sondiranja terena nam omogoča pridobiti informacije o odpornostnih in karakteristikah materialov ter določitvi slojev glede na odpornost.

Rezultate meritev smo pretvorili na standardni penetracijski preizkus SPT.

Rezultati meritev in interpretacija merjenih rezultatov so prikazani med prilogami.

ime meritve	globina meritve [m]	N spt	strižni kot [°]	Prostorninska teža [kN/m3)	modul elasticnosti [Mpa]
DPH 1	0-12,4	6,59	21,9	18,04	6,46
	12,5	164,85	67,1	24,5	161,66
DPH 2	0-12,5	3,3	20,9	16,8	3,24
	12,6	164,85	67,1	24,5	161,66

T.2.3. Udarno jedrovanje

V sklopu raziskav smo izvedli jedrovanje do trde podlage z jedernikom premera 60mm. Lokacija odvzema jedra je označena na prilogi G1. Vzorci so bili pridobljeni s pomočjo zabijanja jedrnika. Dolžina jedrovanja znaša 600 cm.

Jedro 1

Globina (cm)	Opis vzorca
0-70cm	Izgubljeno jedro
70-100cm	Umetno prodnato peščeno nasutje
100-190cm	Peščena glina,pomešana z umetnim prodnatim nasutjem
190-450cm	Peščena glina rjavo-sive barve s posameznimi prodniki in vložki peska
450-600cm	Rahlo vlažna siva glina



Slika 5 – Jedro: 50-100cm



Slika 6 – Jedro: 100-150cm



Slika 7: Jedro: 150-200cm



Slika 8: Jedro: 200-250cm



Slika 9: Jedro: 250-300cm



Slika 10: Jedro: 300-350cm



Slika 11: Jedro: 350-400cm



Slika 12: Jedro: 400-450cm



Slika 13: Jedro: 450-500cm



Slika 14: Jedro: 500-550cm



Slika 15: Jedro: 550-600cm

T.3. POPIS in FOTOGRAFIJE SONDAŽNIH IZKOPOV

V poglavju se nahaja povzetek meritev iz sondažnih razkopov. Podrobnejši podatki se nahajajo v prilogah.

T.3.1. Sondažni izkop R 1

	GLOBINA	KLASIFIKACIJA		STAROST	LITOLOŠKI OPIS	VZOREC	VODA	OPOMBE
		GEOLOŠKI PROFIL (ASTM D 2487)	AC (SIST EN ISO 14688-2:2018)					
	Od 0 do 0,07 m				Asfaltna prevleka		/	0,15m (Evd=29,57MPa)
	Od 0,07 do 0,7 m	GM	saGr		Nasut peščen gramoz (prod)		/	0,5m (Evd=18,82MPa)
	Od 0,7 m	CL	ClM		Peščena glina		/	0,8m (Evd=11,47MPa)



Slika 16 - fotografije jaška R1

T.3.2. Sondažni izkop R 2

	GLOBINA	KLASIFIKACIJA		STAROST	LITOLOŠKI OPIS	VZOREC	VODA	OPOMBE
		GEOLOŠKI PROFIL (ASTM D 2487)	AC (SIST EN ISO 14688-2:2018)					
	Od 0 do 0,05 m				Asfaltna prevleka		/	0,20 m (Evd=21,12MPa)
	Od 0,05 do 0,70 m	GM	saGr		Nasut peščen gramoz (prod)		/	/
	Od 0,70 m	CL	ClM		Peščena glina		/	0,70 m (Evd=11,97MPa)in 0,90 m (Evd=10,90MPa)







Slika 17 - fotografije jaška R2

T.4. GEOLOŠKO-GEOGRAFSKI OPISI

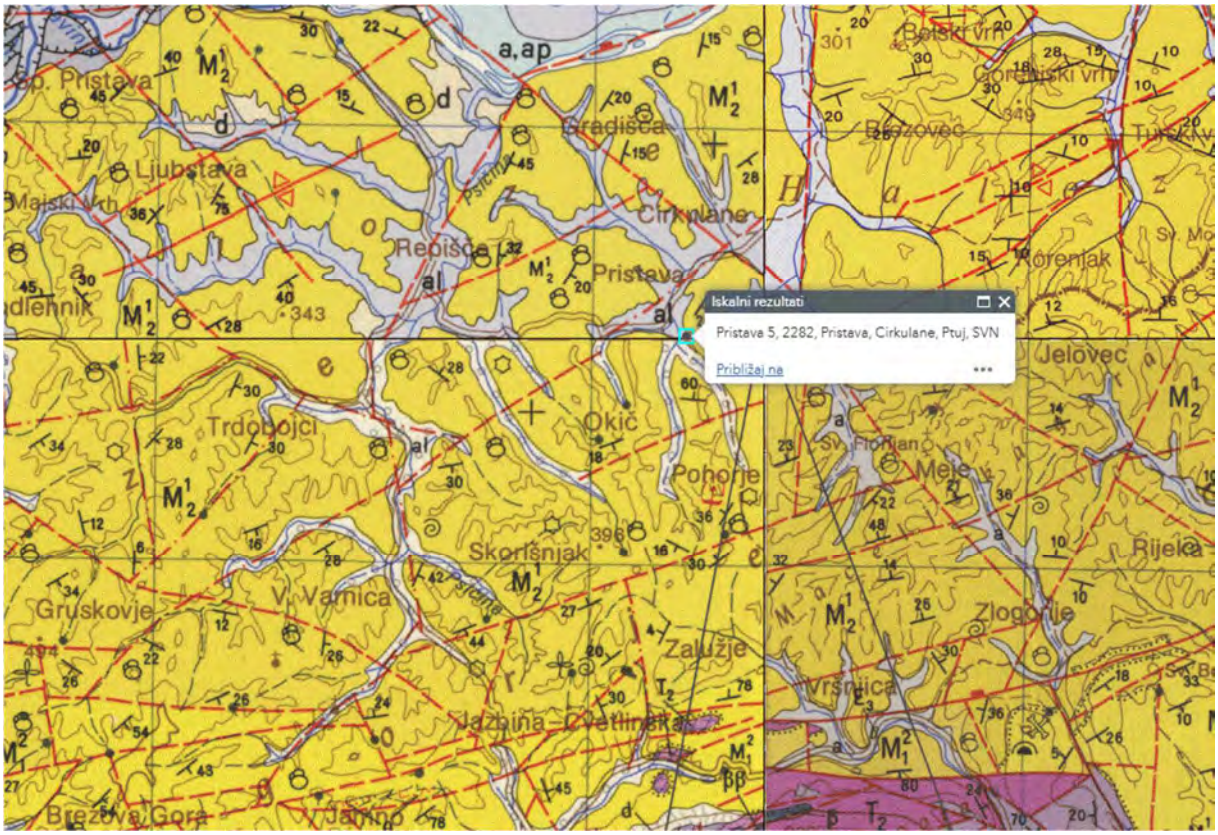
Obravnavana lokacija je prikazana na geološki karti Slovenije – List Rogatec in označena s številko 1.

V geotektonskem smislu leži v geotektonski enoti Južne Karavanke in pripada podenoti Haloška antiklinala.

Haloška antiklinala (b) (imenovana po Halozah) je sestavljena prevladujoče iz plasti helvetijske starosti. Ozemlje Haloz je tudi tektonsko razsekano in nagubano. Slemenitev plasti je pretežno ZJZ-VSV. V vzhodnem delu so vidne še manjše antiklinalne in sinklinalne strukture. V Halozah ni jasno vidna antiklinalna struktura, glede na celotno zgradbo Haloz in sosednjega ozemlja, zato sklepamo na antiklinalno zgradbo.

Lokacija leži na aluviju iz zalednega materiala podlagi iz laporja na karti označenim z al

Obravnavana lokacija leži v severno od Donačkega preloma. Prelomi so označeni na geološki karti z rdečo črto



Rec	OPIS_SIF	STAROST
1	Aluvij :	al

T.5. POGOJI ZA PROJEKTIRANJE IN GRADNJO

T.5.1. Zemeljski sloji

Na območju plitvih zemeljskih del prevladujejo zemljine III. kategorije (kamnito nasutje, gline in melji),

Kamnito nasutje obstoječe VK (saGr):

Kamnito nasutje predstavlja peščen prod velikosti do ≈ D125.

Pričakovana kategorija izkopa: III. (vezljiva in nevezljiva zrnata zemljina)

Meljasto-peščena glina (siCl, saCl)

Melj in glina sta zemljini sestavljeni predvsem iz drobnozrnatih mineralov, pri tem so frakcije gline manjše kot pri melju. Melj načeloma ne nabreka, je slabo lepljiv in ni plastičen, medtem ko glina nabreka, je lepljiva, plastična ter dobro zadržuje vodo. V našem primeru sta pretežno rjave do sive barve in vsebujeta precej peska. Material ni primeren za ponovno vgradnjo in ni zmrzlinsko odporen.

Pričakovana kategorija izkopa: III. (vezljiva in nevezljiva zrnata zemljina)

Laporna podlaga:

To je siva trdna oligocenska talninska glina, ki vsebuje sorazmerno veliko peščenjaka.

Pričakovana kategorija izkopa: IV. – V. (mehka do trda kamnina)

T.5.2. Karakteristike zemeljskih slojev

Pri projektiranju naj se upošteva karakteristike zemeljskih slojev podane v tabeli 1. Karakteristike zemeljskih materialov so pridobljene s terenskimi raziskavami ali pa so izkustveno ocenjene.

Sloj	Kohezija c (kPa)	Strižni kot ϕ (º)	Prostorninska teža γ (kN/m^3)	Modul elastičnosti E (MPa)
Tamponsko nasutje	0-5	30-40	20	40 – 60
Peščena glina	0-10	25-32	19	5-30
Pretrt konglomerat	5-10	30-40	23	100-150

T.5.3. Podzemna in meteorna voda

Konkretni podatki o gibanju nivoja podzemnih vod na tem območju nam niso na voljo, ker ni na voljo opazovalnih objektov. Med izvajanjem meritev nismo zaznali nivoja podtalne vode. Ob daljšem in bolj intenzivnem deževju se lahko pričakuje dvig podtalne vode.

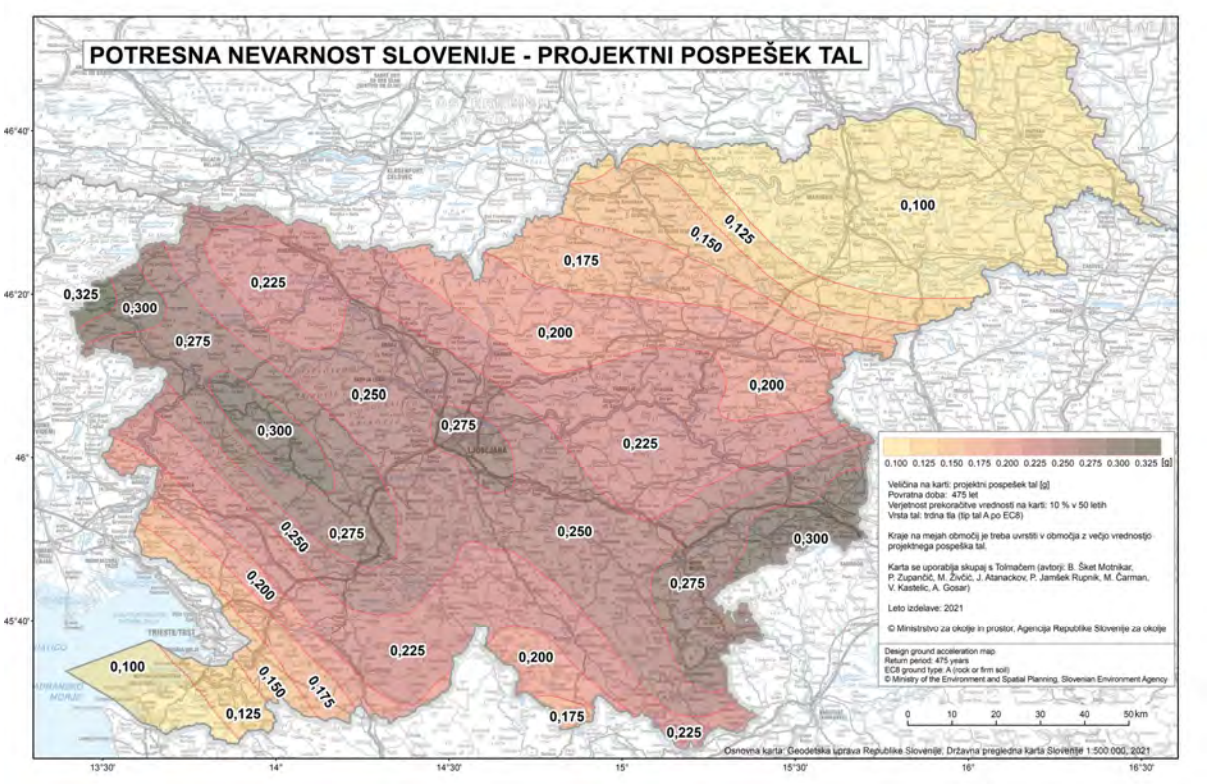
T.5.4. Vodoprepustnost in ponikanje

Na podlagi znanih podatkov in meritev na okoliških parcelah ocenjujemo faktor vodoprepustnosti v glinenih tleh k=1x10^{-7} m/s. Materiali nad nepodajno podlago niso primerni za ponikanje.

T.5.5. Seizmičnost terena

Podatke o seizmičnosti terena smo povzeli po karti »POTRESNA NEVARNOST SLOVENIJE – PROJEKTNI POSPEŠEK TAL« za povratno dobo 475 let, ki je od leta 2008 obvezna za uporabo pri projektiranju skladno s predpisi EUROCODE.

Projektni pospešek tal:	0,125 g
Tip tal:	E Profil tal, kjer površinska aluvialna plast debeline med okrog 5 in 20 metri z vrednostmi vs,, ki ustrezajo tipoma C ali D, leţi na bolj togem materialu z vs, > 800 m/s.



Slika 18 - karta projektnega pospeška tal s povratno dobo 475 let

T.6. NASIPI

Morebitni novi nasipi na območju cestišča naj se izvajajo v zemljinah v naklonu največ 1:2, v primeru kamnitega nasutja (drobljenec) pa v naklonu največ 1:1.5.

Večjih nasipov ni predvidenih.

T.7. VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA

Glede na izvedene meritve, naj se v novi vozišči konstrukciji predvidi izdelava vsaj 70 cm debelega zmrzlinsko odpornega tamponskega nasutja (vsaj 50 cm posteljice frakcije 0-125 in vsaj 20 cm tampona frakcije 0-32), katerega se naj vgrajuje in utrjuje po plasteh do največ 15 cm. Obstoječe prodnato nasutje pod voziščem se lahko vgradi v posteljico.

Na vrhu tamponskega nasutja se mora zagotoviti vrednost dinamičnega deformacijskega modula Evd > 45 MPa. Na planumu temeljnih tal se mora zagotoviti vrednost dinamičnega deformacijskega modula Evd > 10 MPa. Na planum temeljnih tal naj se obvezno vgradi sloj geotekstila.

Glede na izvedene preiskave je ponekod na globini, kjer se bo vgrajeval sloj tampona, pričakovano, da vrednosti Evd ne bodo ustrezale predpisani vrednosti Evd > 10 MPa. Tam se posledično predvidijo poglobitve do globine z ustrezno nosilnostjo.

Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju.

T.8. OPOZORILA

Drugačne razmere pri izvedbi izkopov, ki opisu v tem poročilu ne bi bile ustrezne, je potrebno ponovno pregledati, ugotoviti stanje in nosilnost temeljnih tal v delu, kjer jih predstavlja drugačen material od prognoziranega. Vsa zemeljska dela se morajo izvajati v suhem vremenu. V primeru globljih in nenosilnih con pa je potreben ponoven ogled in odločitev o pripravi temeljnih tal, oziroma preračunu temeljenja. Varovanje gradbene jame mora biti izvedeno pod nadzorom geomehanika. Pri morebitnem vrtanju pilotov mora biti prisoten geomehanik, ki potrdi prognozo v projektu.

Maribor, 18.3.2026

Sestavil:

Tomaž Mayer dipl. inž. grad.

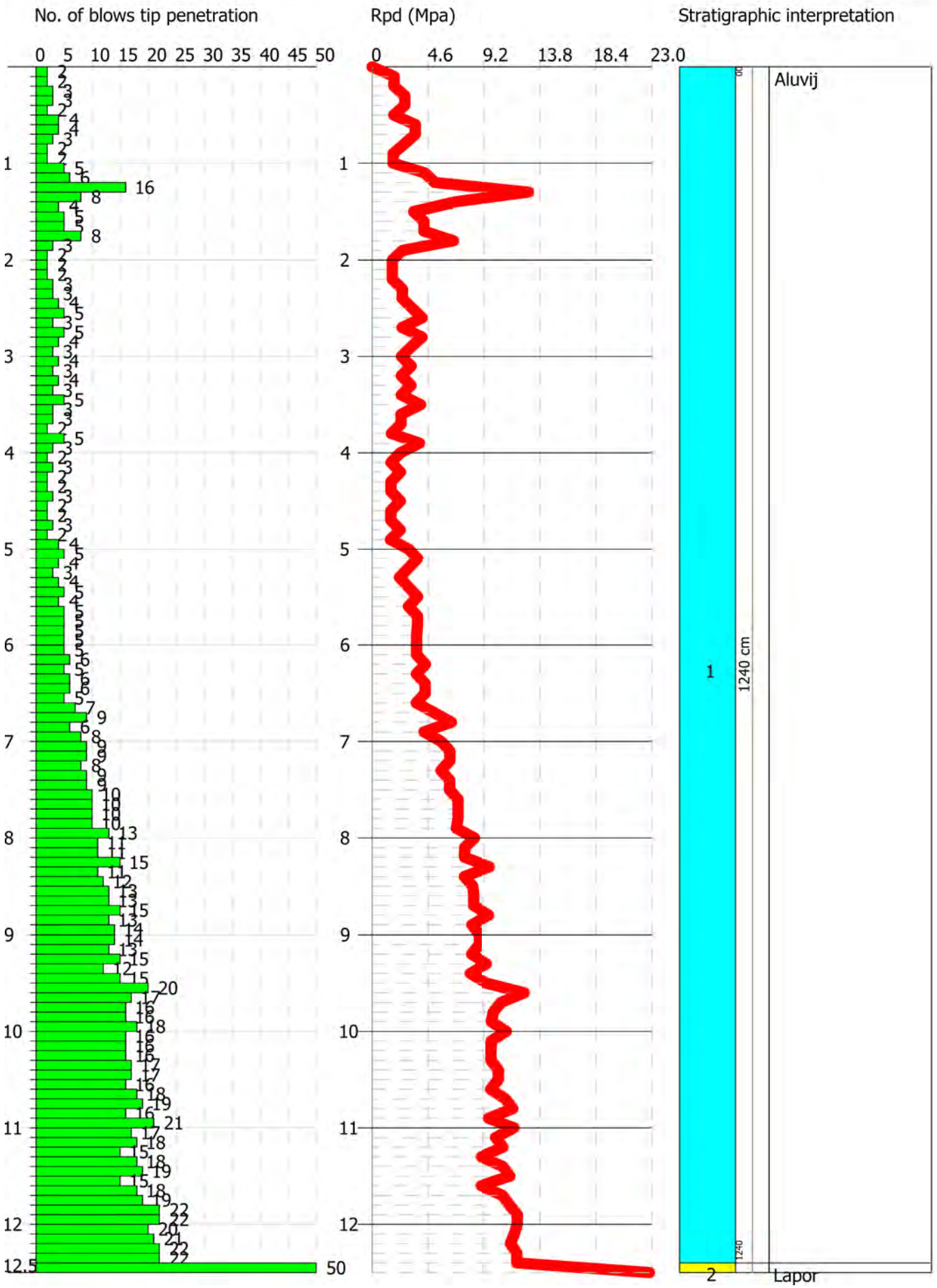
T.9. REZULTATI MERITEV DPH

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 1
Equipment used... Stitz Pneumatic operated DPH

Customer: Aspaing
Description: most cirkulane
Location: parc. št. 302 k.o. 479 Pristava

27-03-2026

Scale 1:58



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 1

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	Terzaghi-Peck	40.40
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	Terzaghi-Peck	1091.19

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	Robertson (1983)	1.29
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	Robertson (1983)	32.33

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	6.77
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	165.06

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	Apollonia	6.46
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	Apollonia	161.66

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	Meyerhof	18.04
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	Meyerhof	18.53	
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	134.81
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	269.18

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Meyerhof 1957	39.74
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Meyerhof (1956)	21.88
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Meyerhof (1956)	67.1

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Bowles (1982) Sabbia Media	88.19

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	4.02
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	35.90

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Classification A.G.I	SLIGHTLY THICKENED
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Terzaghi-Peck 1948	14.06
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Terzaghi-Peck 1948	14.51

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Saturated weight (KN/m³)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Terzaghi-Peck 1948	18.56
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Terzaghi-Peck 1948	18.73

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	(A.G.I.)	0.34
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	(A.G.I.)	0.04

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Ohsaki (Sabbie pulite)	37.51
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Ohsaki (Sabbie pulite)	773.57

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Ohta & Goto (1978) Silts	134.81
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Ohta & Goto (1978) Silts	269.18

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Navfac 1971-1982	1.35
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (CPT Cone resistance)

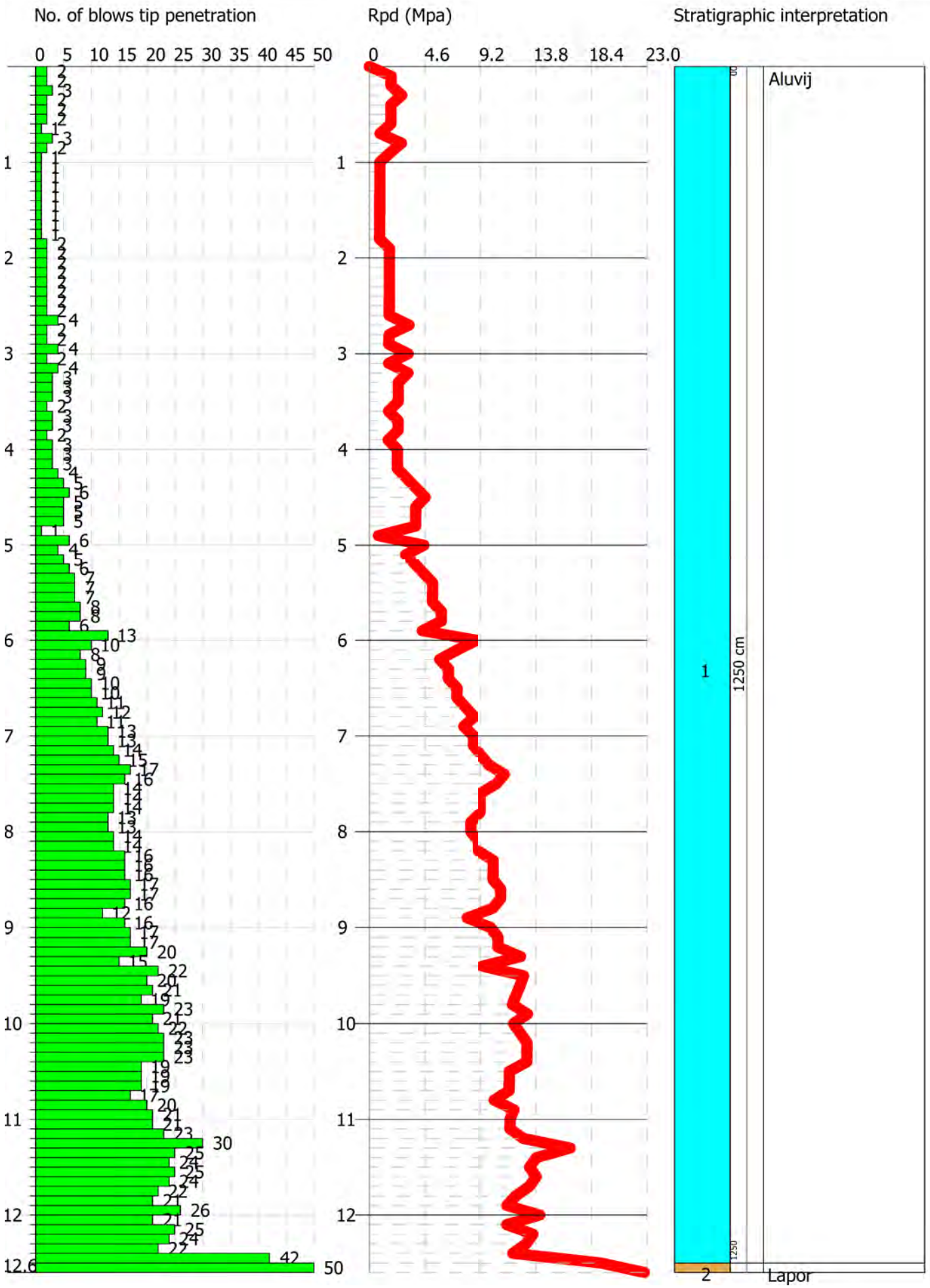
Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Aluvij	6.59	0.00-12.40	6.59	Robertson 1983	1.29
Layer (2) Lapor	164.85	12.40-12.50	164.85	Robertson 1983	32.33

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 2
Equipment used... Stitz Pneumatic operated DPH

Customer: Aspaing
Description: most cirkulane
Location: parc. št. 302 k.o. 479 Pristava

19-03-2026

Scale 1:58



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 2

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	Terzaghi-Peck	20.20
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	Terzaghi-Peck	1091.19

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	Robertson (1983)	0.65
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	Robertson (1983)	32.33

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	3.48
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	165.06

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	Apollonia	3.24
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	Apollonia	161.66

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	Meyerhof	16.18
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	Meyerhof	18.24	
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	119.79
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	269.6

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Meyerhof 1957	45.6
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Meyerhof (1956)	20.94
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Meyerhof (1956)	67.1

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Bowles (1982) Sabbia Media	88.19

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3.36
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	35.90

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Classification A.G.I	LOOSE
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m^3)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Terzaghi-Peck 1948	13.62
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Terzaghi-Peck 1948	14.51

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Saturated weight (KN/m^3)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Terzaghi-Peck 1948	18.29
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Terzaghi-Peck 1948	18.73

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	(A.G.I.)	0.35
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	(A.G.I.)	0.04

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Ohsaki (Sabbie pulite)	19.58
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Ohsaki (Sabbie pulite)	773.57

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Ohta & Goto (1978) Silts	119.79
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Ohta & Goto (1978) Silts	269.6

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Navfac 1971-1982	0.59
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Aluvij	3.30	0.00-12.50	3.30	Robertson 1983	0.65
Layer (2) Lapor	164.85	12.50-12.60	164.85	Robertson 1983	32.33

T.10. EVD MERITVE SONDAŽNIH IZKOPOV

PNV inženiring d.o.o.

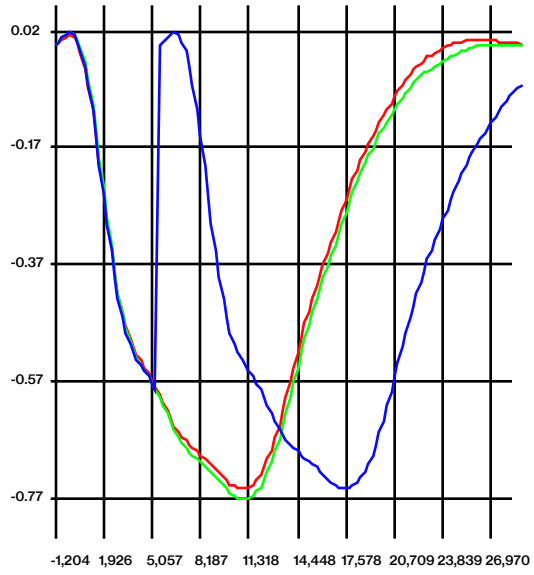
Špičnik 47
2201 Kungota

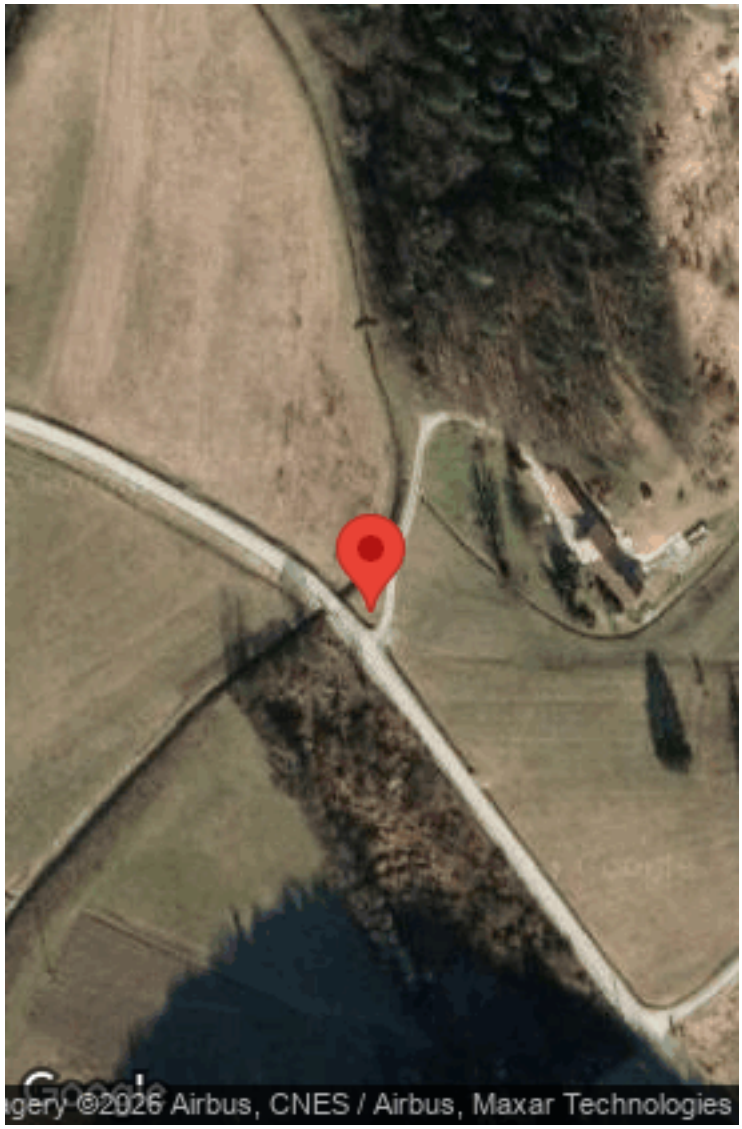
E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: Pristava razkop cesta
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:16:42
Vrsta meritve: Posamezna meritev
Meritev št.: 294
Skupina zemljin: pod asfaltom
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Opomba: -
Zemlj. dolžina: 15,98254
Zemlj.širina: 46,33323

Obremenitev	s (mm)	v (mm/s)	EVD (MN/m²)
1	0,7553	126,0	29,79
2	0,7729	130,2	29,11
3	0,7548	131,2	29,81
Povprečje	0,7610	129,1	

Zahteva:	Ni podatka
s/v vrednost:	5,893
Rezultat:	29,57 MN/m² EVD





PNV inženiring d.o.o.

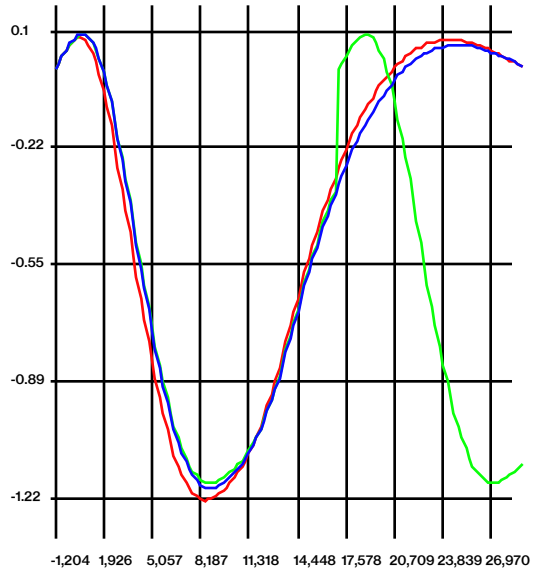
Špičnik 47
2201 Kungota

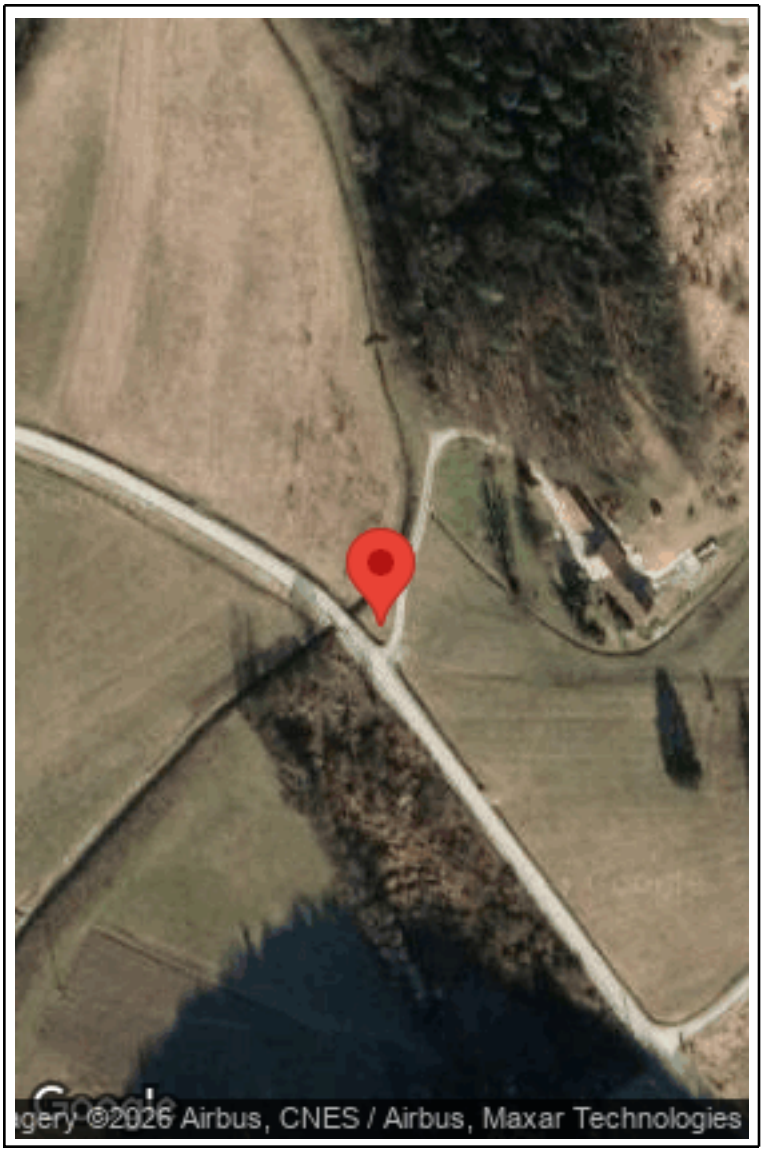
E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: **Pristava razkop cesta**
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:23:13
Vrsta meritve: Posamezna meritev
Meritev št.: 296
Skupina zemljin: 50cm nasutje
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Opomba: -
Zemlj. dolžina: 15,98254
Zemlj.širina: 46,33324

Obremenitev	s (mm)	v (mm/s)	EVD (MN/m²)
1	1,2231	208,1	18,40
2	1,1732	200,4	19,18
3	1,1897	203,0	18,91
Povprečje	1,1953	203,8	

Zahteva:	Ni podatka
s/v vrednost:	5,865
Rezultat:	18,82 MN/m² EVD





PNV inženiring d.o.o.

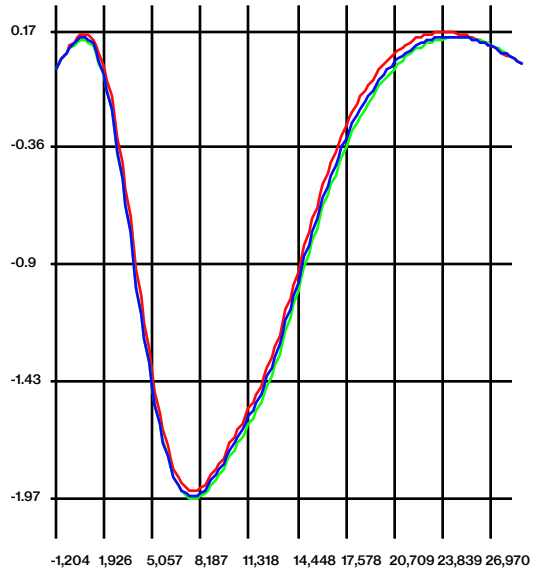
Špičnik 47
2201 Kungota

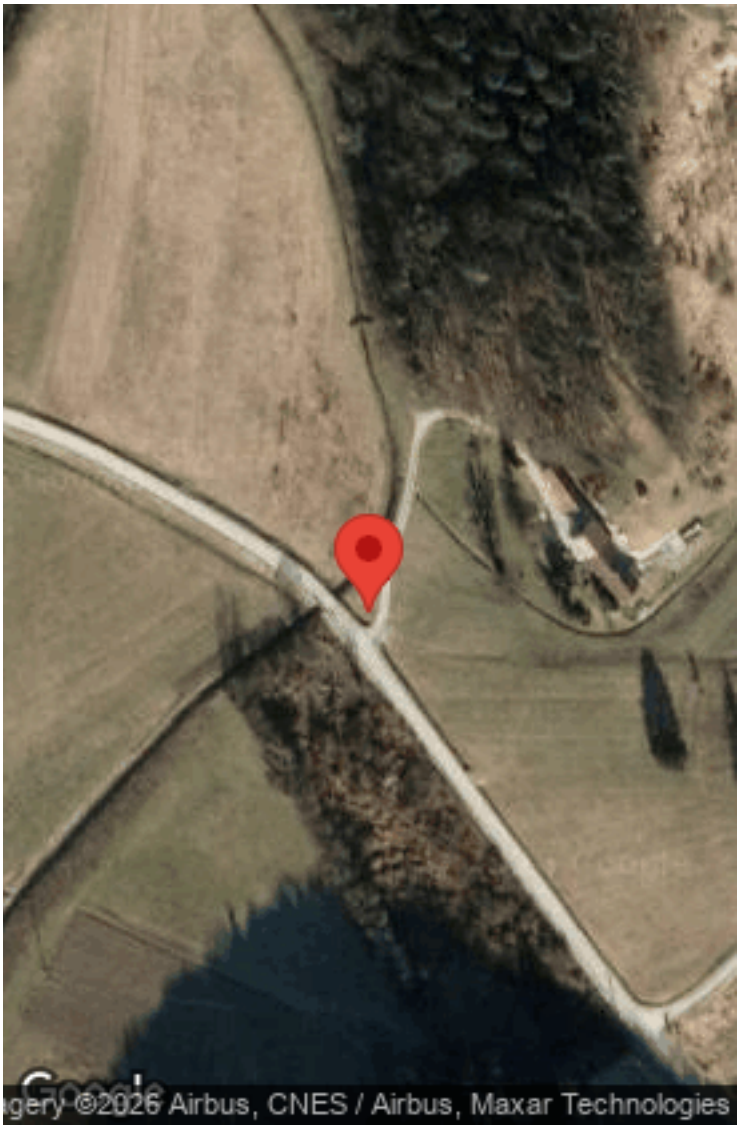
E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: Pristava razkop cesta
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:31:47
Vrsta meritve: Posamezna meritev
Meritev št.: 297
Skupina zemljin: 80cm glina
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Opomba: -
Zemlj. dolžina: 15,98255
Zemlj.širina: 46,33322

Obremenitev	s (mm)	v (mm/s)	EVD (MN/m²)
1	1,9403	406,5	11,60
2	1,9774	405,0	11,38
3	1,9675	410,1	11,44
Povprečje	1,9617	407,2	

Zahteva:	Ni podatka
s/v vrednost:	4,818
Rezultat:	11,47 MN/m² EVD





PNV inženiring d.o.o.

Špičnik 47
2201 Kungota

E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: **Pristava razkop cesta**
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:31:47
Vrsta meritve: Skupinsko merjenje
Skupina zemljin: 80cm glina
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Zahteva: -
Zemlj. dolžina: 15,98255
Zemlj.širina: 46,33322

Št	Meritev	Datum	Opomba	Rezultat EVD (MN/m²)	s (mm)	v (mm/s)	dolžina	Široko
1	294	23.03.2026	-	29,57 MN/m²	0,7610	129,1	15,98254	46,33323
2	296	23.03.2026	-	18,82 MN/m²	1,1953	203,8	15,98254	46,33324
3	297	23.03.2026	-	11,47 MN/m²	1,9617	407,2	15,98255	46,33322



PNV inženiring d.o.o.

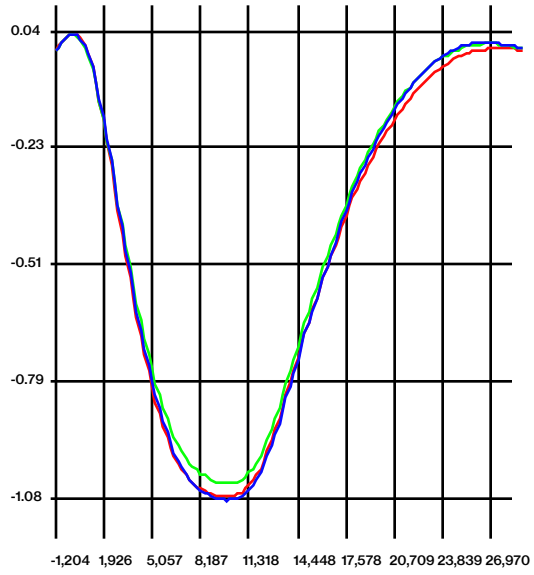
Špičnik 47
2201 Kungota

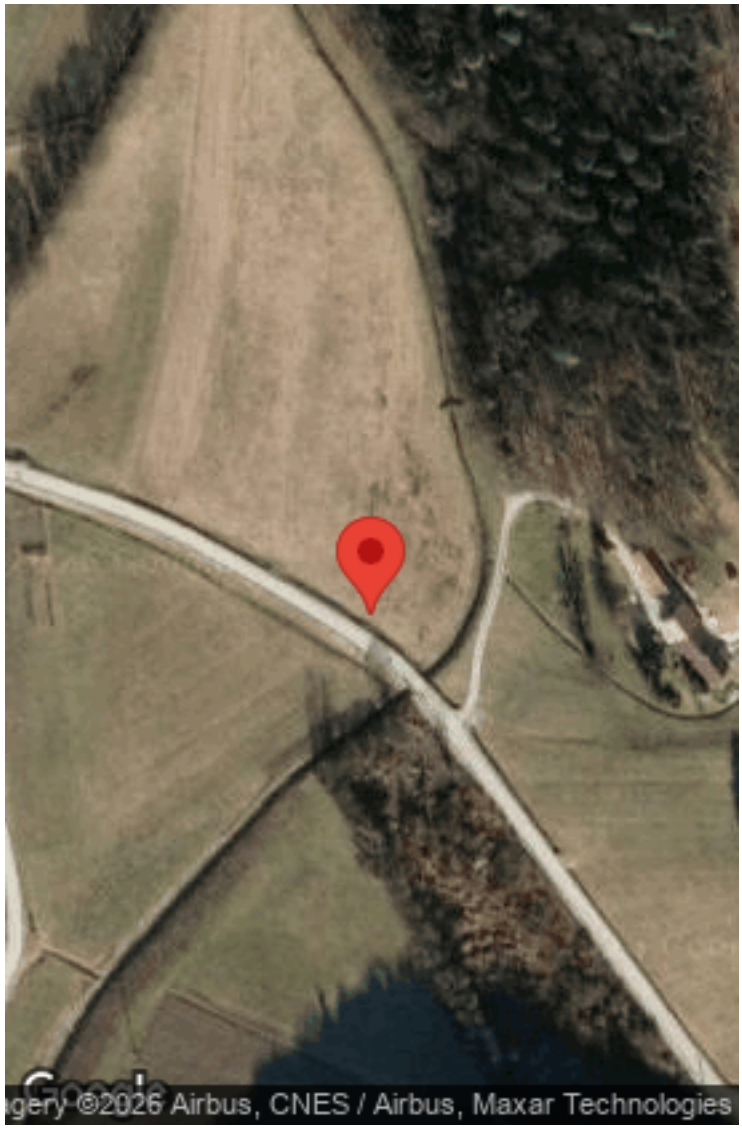
E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: **Pristava razkop 2 cesta**
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:44:09
Vrsta meritve: Posamezna meritev
Meritev št.: 298
Skupina zemljin: pod asfaltom
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Opomba: -
Zemlj. dolžina: 15,98220
Zemlj.širina: 46,33345

Obremenitev	s (mm)	v (mm/s)	EVD (MN/m²)
1	1,0740	136,4	20,95
2	1,0410	125,6	21,61
3	1,0808	133,4	20,82
Povprečje	1,0653	131,8	

Zahteva:	Ni podatka
s/v vrednost:	8,083
Rezultat:	21,12 MN/m² EVD





PNV inženiring d.o.o.

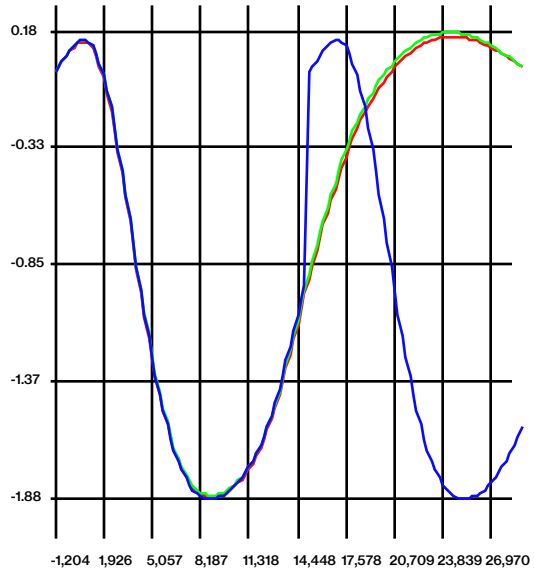
Špičnik 47
2201 Kungota

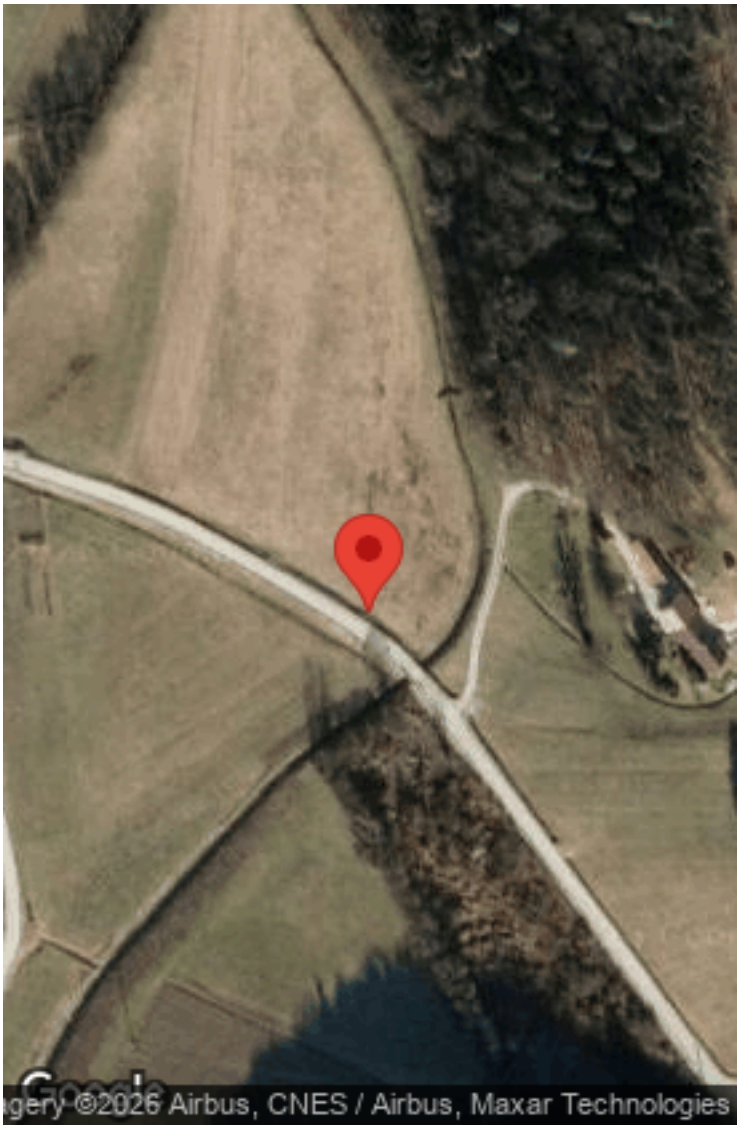
E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: **Pristava razkop 2 cesta**
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:54:02
Vrsta meritve: Posamezna meritev
Meritev št.: 299
Skupina zemljin: na glini
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Opomba: -
Zemlj. dolžina: 15,98220
Zemlj.širina: 46,33342

Obremenitev	s (mm)	v (mm/s)	EVD (MN/m²)
1	1,8807	346,4	11,96
2	1,8713	346,3	12,02
3	1,8872	347,2	11,92
Povprečje	1,8797	346,6	

Zahteva:	Ni podatka
s/v vrednost:	5,423
Rezultat:	11,97 MN/m² EVD





PNV inženiring d.o.o.

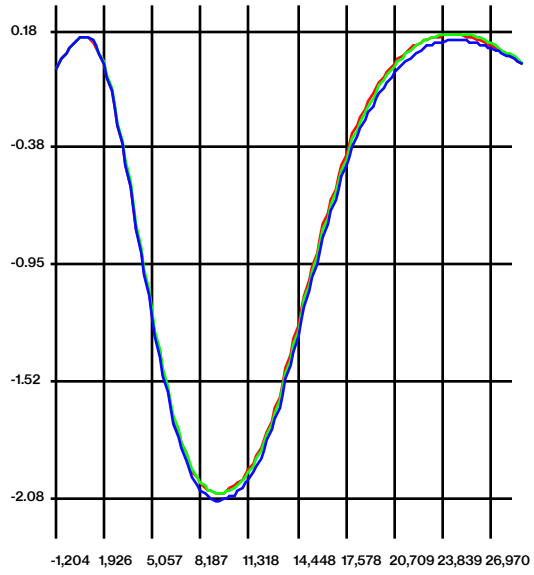
Špičnik 47
2201 Kungota

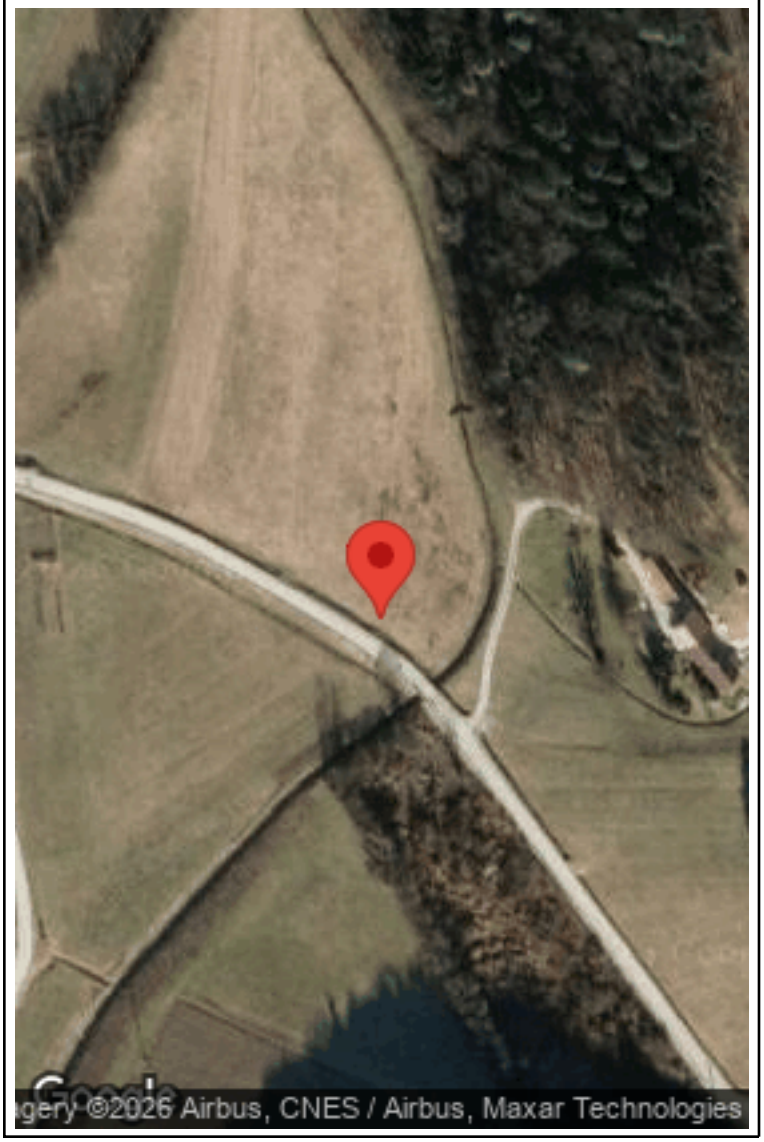
E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: **Pristava razkop 2 cesta**
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:57:41
Vrsta meritve: Posamezna meritev
Meritev št.: 300
Skupina zemljin: na glini 20cm pod nasutjem
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Opomba: -
Zemlj. dolžina: 15,98220
Zemlj.širina: 46,33345

Obremenitev	s (mm)	v (mm/s)	EVD (MN/m²)
1	2,0527	340,7	10,96
2	2,0534	341,0	10,96
3	2,0894	345,2	10,77
Povprečje	2,0652	342,3	

Zahteva:	Ni podatka
s/v vrednost:	6,033
Rezultat:	10,90 MN/m² EVD





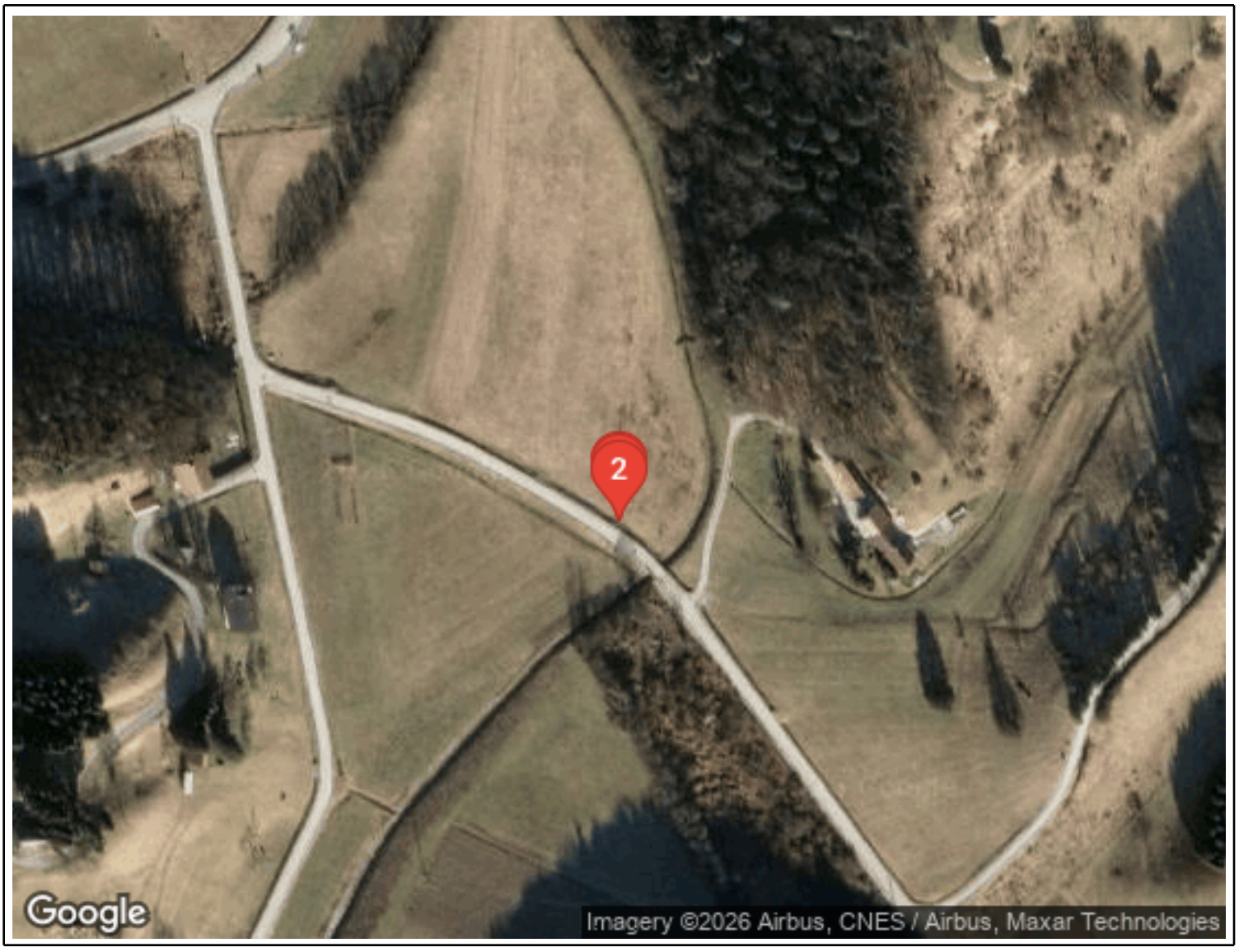
PNV inženiring d.o.o.

Špičnik 47
2201 Kungota

E-pošta tomaz@pnv-ing.si
Telefon 00386 31 503 124

Projekt: **Pristava razkop 2 cesta**
Preizk. metoda: Preiskava z dinamično obremenilno ploščo po TSC 06.720
Proizvajalec: Weber Prüftechnik
Št. naprave: LWD WEBERconnect (300mm/10kg) / SNR: 579
Datum: 23.03.2026 07:57:41
Vrsta meritve: Skupinsko merjenje
Skupina zemljin: na glini 20cm pod nasutjem
Vreme: 10
Vrsta tal: -
Izvajalec: Gašper Mohorko
Zahteva: -
Zemlj. dolžina: 15,98220
Zemlj.širina: 46,33345

Št	Meritev	Datum	Opomba	Rezultat EVD (MN/m²)	s (mm)	v (mm/s)	dolžina	Široko
1	298	23.03.2026	-	21,12 MN/m²	1,0653	131,8	15,98220	46,33345
2	299	23.03.2026	-	11,97 MN/m²	1,8797	346,6	15,98220	46,33342
3	300	23.03.2026	-	10,90 MN/m²	2,0652	342,3	15,98220	46,33345



G.GRAFIKE



LEGENDA

DPH 1 ??? m — Dinamična penetracija

J1 ??? m — Udarno jedrovanje

Profil

Naročnik	Občina Cirkulane Cirkulane 58, 2282 Cirkulane
Izvajalec:	PNV inženiring
Podizvajalec:	

Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Poobl. Inženir:	mag. Janez MAYER u.d.i.r.g.	RG-0038	
Projektant 1:	Tomaž MAYER d.i.g.(UN)		
Projektant 2:			

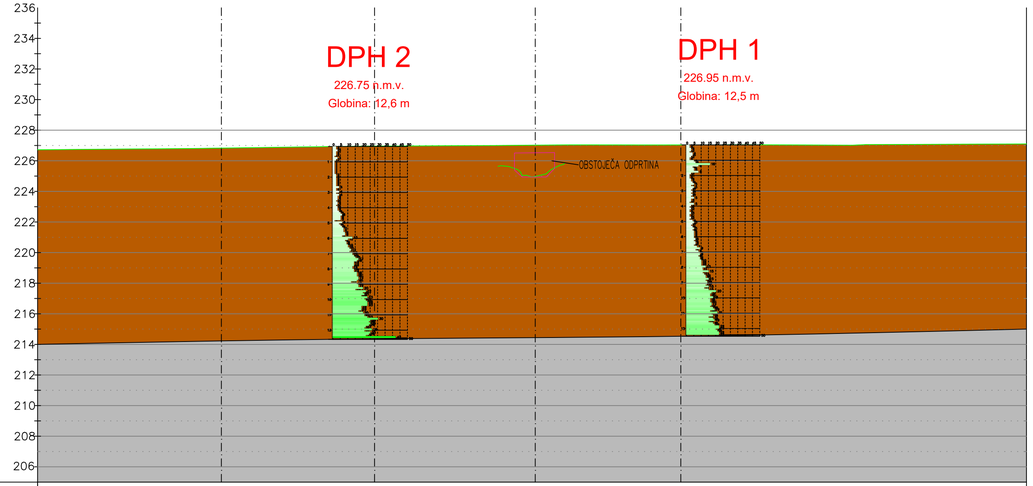
Projekt:	Geomehansko poročilo za most čez vodotok Belana na cesti LC102131
Odsek:	
Pododsek:	
Opis risbe:	Situacija izvedenih meritev
Del risbe:	

Št. projekta:	26/2/1228	Faza:	PZI
Št. načrta:		Merilo:	1: 200
Šifra CC:		Datum:	mar 2026

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:

Št. priloge:	G.1.1	Avtor risbe:	PNV inženiring d.o.o..
		Ident. št. risbe:	

OS ceste
M 1:200/200



PROFIL	P–1	10.00	P–2	10.50	P–3	9.50	P–4	
STACIONAŽA	0+150.00		0+160.00		0+170.50		0+180.00	0.2
KOTE TERENA	226.83		226.96		227.02		227.04	
KOTE NIVELETE	226.83		226.96		227.02		227.04	

LEGENDA

DPH 2
534.05 n.m.v
3.5 m

Dinamična penetracija

Teren

Peščena glina

Lapor

Naročnik
Občina Cirkulane
Cirkulane 58, 2282 Cirkulane

Izvajalec:
PNV inženiring

Podizvajalec:

Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Pooblj. inženir:	mag. Janez MAYER u.d.i.r.g.	RG-0038	
Projektant 1:	Tomaž MAYER d.i.g.(UN)		
Projektant 2:			

Projekt:
Geomehansko poročilo za most čez vodotok Belana na cesti LC102131

Odsek:
Pododsek:
Opis risbe: Vzdolžni geotehnični profili
Del risbe:

Št. projekta:	26/2/1228	Faza:	PZI
Št. načrta:		Merilo:	1:200
Šifra CC:		Datum:	mar 2026

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:	
Št. priloge:	G.1.2		Avtor risbe:	PNV inženiring d.o.o.
			Ident. št. risbe:	