Naročnik:		Občina Cirkulane Cirkulane 58 2282 Cirkulane
Naziv projekta:		Sanacija JP 603551 – Pristava 23/A
Vrsta gradnje:		sanacija
Vrsta dokumentacije:		izvedbeni načrt
Številka projekta:		26 9 1312
Podatki o Načrtu		
Strokovno področje načrta:		načrt iz področja geotehnologije
Naziv načrta:		Geološko geotehnično poročilo z načrtom sanacije
Številka načrta:		GG 26 9 1312
Podatki o izdelovalcu načrta:		
Ime in priimek pooblaščenega inženirja		PI mag Janez Mayer, u.d.i.r.g.
Podatki o projektantu:		
Projektant:		PNV inženiring d.o.o. Špičnik 47, 2201 Kungota
Odgovorna oseba		Tomaž Mayer, d.i.g.(UN)
Datum izdelave:		september 2026

S. SPLOŠNI DEL

S.1 KAZALO VSEBINE POROČILA

S. SPLOŠNI DEL ... 2
S.1 KAZALO VSEBINE POROČILA ... 3
S.2 KAZALO SLIK ... 5
S.3 KAZALO GRAFIK ... 5
T. TEHNIČNI DEL ... 6
T.1. SPLOŠNO ... 7
T.1.1. Opis plazu ... 8
T.2. TERENSKE PREISKAVE ... 9
T.2.1. Lokacije in število raziskav ... 9
T.2.2. Dinamični penetrometer ... 9
T.2.3. UDARNO JEDROVANJE ... 10
T.3. GEOLOŠKO-GEOGRAFSKI OPISI ... 11
T.4. POGOJI ZA PROJEKTIRANJE IN GRADNJO ... 12
T.4.1. Zemeljski sloji ... 12
T.4.2. Karakteristike zemeljskih slojev ... 12
T.4.1. Podzemna in meteorna voda ... 13
T.4.2. Vodoprepustnost in ponikanje ... 13
T.4.3. Seizmičnost terena ... 13
T.5. POVRATNE ANALIZE ... 14
T.6. ANALIZA STABILNOSTI ... 15
T.6.1. Analiza v P4 ... 16
T.6.2. Rezultati analize stabilnosti ... 16
T.7. PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE ... 17
T.8. PREDLOG IZVEDBE in TEHNOLOGIJA DEL ... 18
T.8.1. Predlog izvedbe in opis sanacije – Oporni zid ... 18
T.9. NASIPI ... 19
T.10. ODVODNJAVANJE ... 19
T.11. PODPORNE KONSTRUKCIJE ... 19
T.12. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE ... 20
T.12.1. Uporabljeni standardi in literatura ... 20
T.12.2. Obstoječe stanje vozišče konstrukcije ... 20
T.12.3. GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNI PODATKI ... 21
T.12.3.1. Sestava in nosilnost planuma temeljnih tal ... 21
T.12.3.2. Klimatski in hidrološki pogoji ... 21
T.12.4. PROMETNE OBREMENITVE ... 22
T.12.4.1. Prometna obremenitev – javna pot ... 22
T.12.5. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE ... 22
T.12.5.1. Osnove ... 22
T.12.6. Minimalne debeline plasti in potrebni debelinski indeks ... 22
T.12.7. Predvidene nove vozišče konstrukcije ... 23
T.12.7.1. JP 603551 ... 23
T.12.8. IZVEDBA IN KVALITETA MATERIALOV ... 24

T.12.8.1. Planum temeljnih tal 24
T.12.8.2. Kamnita posteljica 24
T.12.8.3. Nevezana nosilna plast 24
T.12.8.4. Vezane nosilne plasti 24
T.13. OPOZORILA 25
T.14. POPIS DEL 26
T.15. REZULTATI MERITEV 27
T.16. POVRATNE ANALIZE 28
T.16.1. Povratna analiza na profilu P4 28
T.17. ANALIZA STABILNOSTI 29
T.17.1. Analiza stabilnosti na profilu P4 29
T.18. DIMENZIONIRANJE PODPORNEGA ZIDU 30
T.18.1. Dimenzioniranje na profilu P4 30

S.2 KAZALO SLIK

Slika 1: Makrolokacija 7
Slika 2: Mikrolokacija 7
Slika 3: Situacija obravnavane lokacije 8
Slika 4: Slika iz terena 8
Slika 5: Strukturna vrtina - 0-240cm 10
Slika 6: Izsek iz geološke karte 11
Slika 7: Kritična porušnica na P4 14
Slika 8: Geometrija geološkega prečnega profila P4 uporabljanega v analizah 15
Slika 9: Prikaz porušnice na P4 16
Slika 10: Geometrija geološkega prečnega profila P4 uporabljanega v analizah 17
Slika 11: KPP kamnite zložbe 18

S.3 KAZALO GRAFIK

G.1.1 Situacija izvedenih preiskav

G.1.2 geološko geotehnični prečni prerezi

G.1.3 Geološko geotehnični vzdolžni prerez

G.2.1 Pregledna situacija

G.3.1 Dispozicija zidu

G.4.1 Zakoličba

G.5.1 Armaturna risba robnega venca zidu

G.6.1 Prečni prerezi ceste

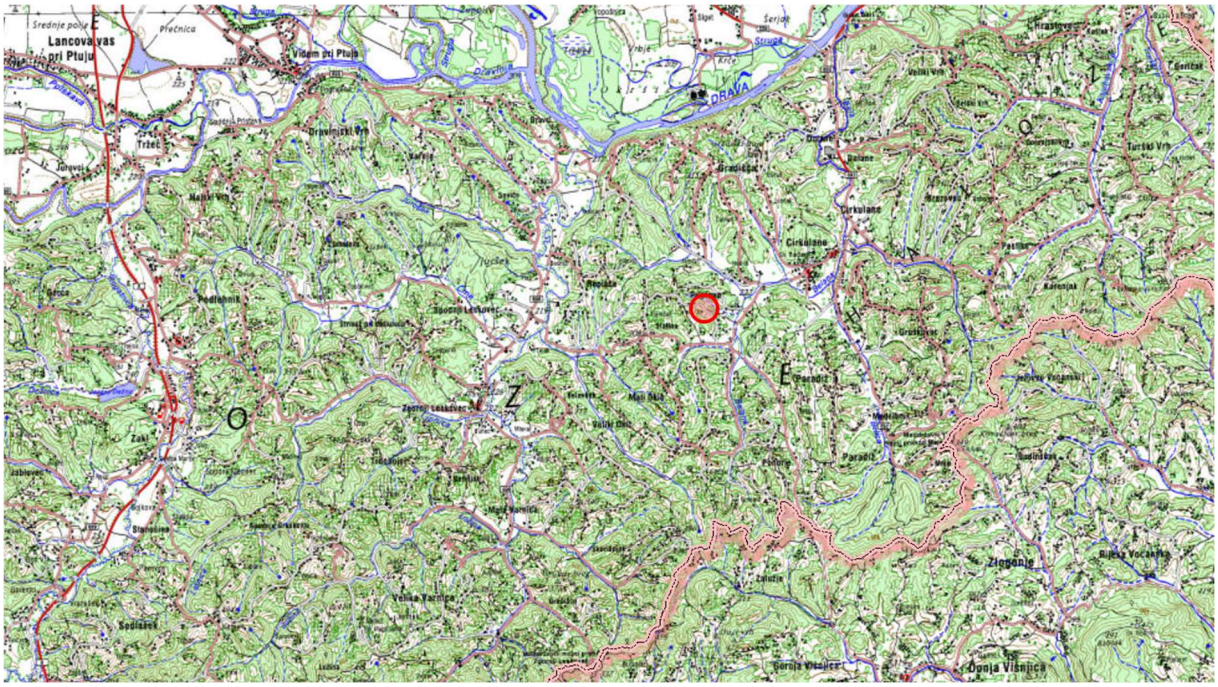
G.7 Detajli ceste

T. TEHNIČNI DEL

T.1. SPLOŠNO

Naročnik geološko geomehanskih meritev želi na JP 603551, na parceli št. 808/1 k.o. 475 Gruškovec, v bližini objekta Pristava 23a pridobiti informacije o prisotnih materialih in njihovih globinah za potrebe stabilizacije brežine.

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



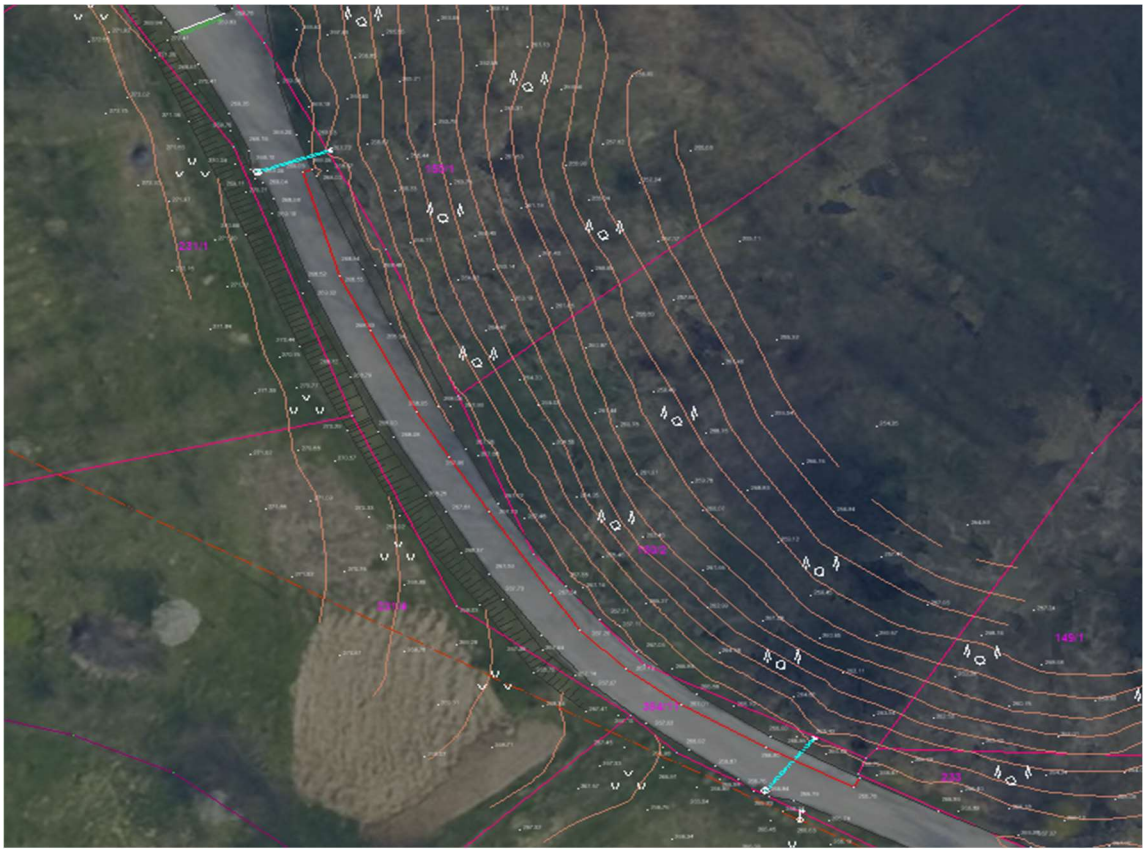
Slika 1: Makrolokacija



Slika 2: Mikrolokacija

T.1.1. Opis plazu

Pod lokalno cesto se je sprožil usad. Usedla se je večja gmota razmočenega materiala, najverjetneje zaradi povečane količine vode v materialu. Širino usada ocenjujemo na cca. 60 m. njegovo dolžino pa na cca. 9 m. Usad je povzročil vzdolžne razpoke in posedke v lokalni cesti, katera je zaradi tega že bila sanirana. Nove razpoke in posedki so se pojavili tudi na že saniranem predelu, kar nam pove, da usad aktivno leze. Na obravnavanem območju se nahajata dva prepusta, katera sta speljana pod cesto in se iztekata po brežini navzdol. Obstoječe vozišče ima muldo na notranji strani ceste, katera vodi vodo v jaške, kjer se vodo nato pod voziščem skozi prepustno cev spušča po brežini navzdol. Iztok cevi je na obeh prepustih zaščiten z betonsko kanaleto.



Slika 3: Situacija obravnavane lokacije



Slika 4: Slika iz terena

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 9 DPH meritev ter eno strukturno vrtino. Terenske preiskave so bile izvedene septembra 2026.

T.2.2. Dinamični penetrometer

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

Izvedba penetracijskega sondiranja terena nam omogoča pridobiti informacije o odpornostnih 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.

T.2.3. UDARNO JEDROVANJE

V sklopu raziskav smo izvedli strukturno vrtino premera 80mm do globine 2,4 m. Lokacija odvzema vrtine je označena na prilogi G1. Povzetek vrtine se nahaja v spodnji preglednici.

Jedro 1

Globina (cm)	Opis vzorca
0-90	Umetno prodnato-peščeno nasutje
90-170	Peščena glina z vložki grušča
170-180	Prodniki sprijeti s peščeno glino
180-220	Peščena glina z vložki grušča
220-240	Preperina podlage peščenjaka, pomešana s peščeno glino

Tabela 1: Popis jedra 1



Slika 5: Strukturna vrtina - 0-240cm

T.3. GEOLOŠKO-GEOGRAFSKI OPISI

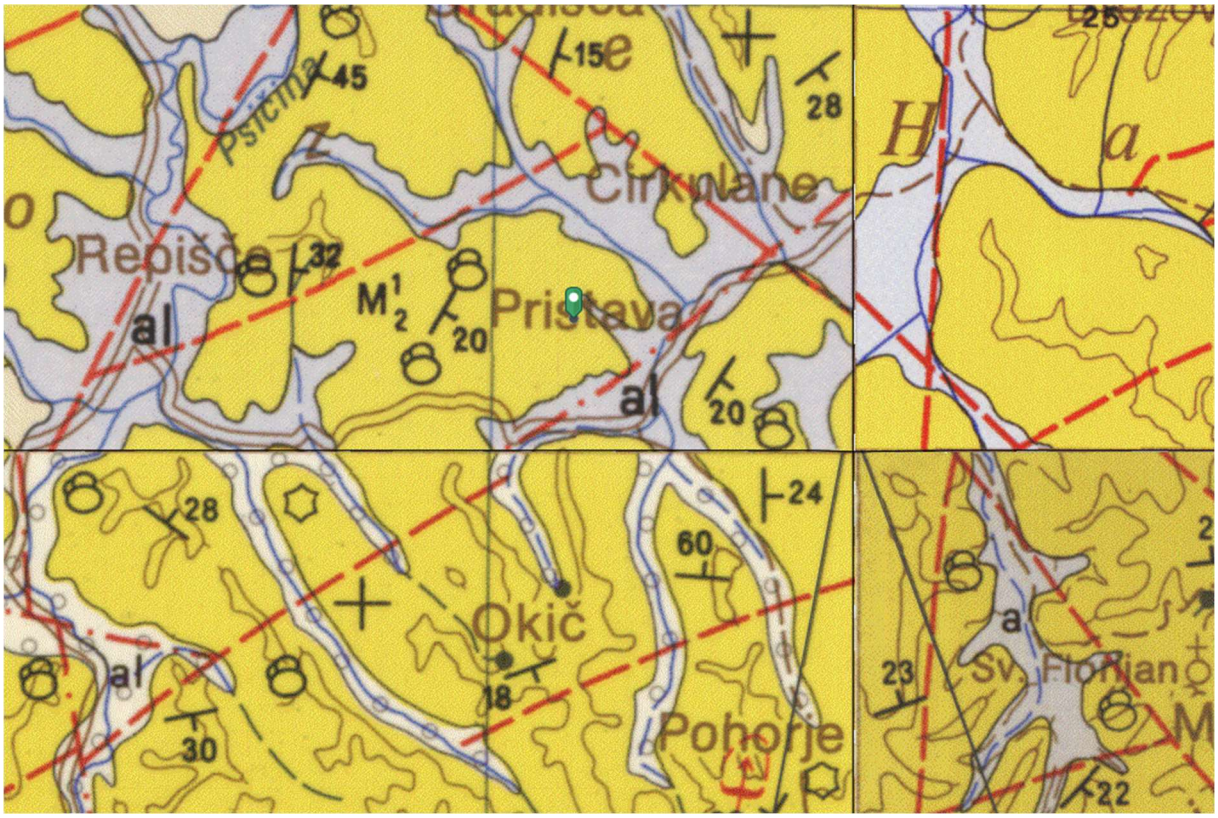
Obravnavana lokacija je prikazana na geološki karti Slovenije – List Rogatec in označena s številko 1.

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 podlagi iz Pmateriala kot je pesek, peščenjak, konglomerat, lapor, breča (helvetijska stopnja) na karti označenega z M2/1

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



Slika 6: Izsek iz geološke karte

Rec	OPIS_SIF	STAROST
1	Peščen lapor, Peščenjak	M2/1

T.4. POGOJI ZA PROJEKTIRANJE IN GRADNJO

T.4.1. Zemeljski sloji

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.

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

Peščenjak

Material je dovolj nosilen in se smatra kot nosilna podlaga. Materiali so zmrzlinsko odporni.

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

T.4.2. 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)
Kamnito nasutje (peščen prod)	0-5	25-35	20	40 – 60
Meljasto-peščena glina srednje/težko gn. kons.	0-10	20 – 30	19	10 – 20
Preperina peščenjaka	5-10	25-32	19,5	5-30
Peščenjak	5-30	35-40	21	50-100

Tabela 2: Karakteristike zemeljskih slojev

T.4.1. 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 povečane vlažnosti zemljine. Ob daljšem in bolj intenzivnem deževju se lahko pričakuje dvig podtalne vode.

T.4.2. Vodoprepustnost in ponikanje

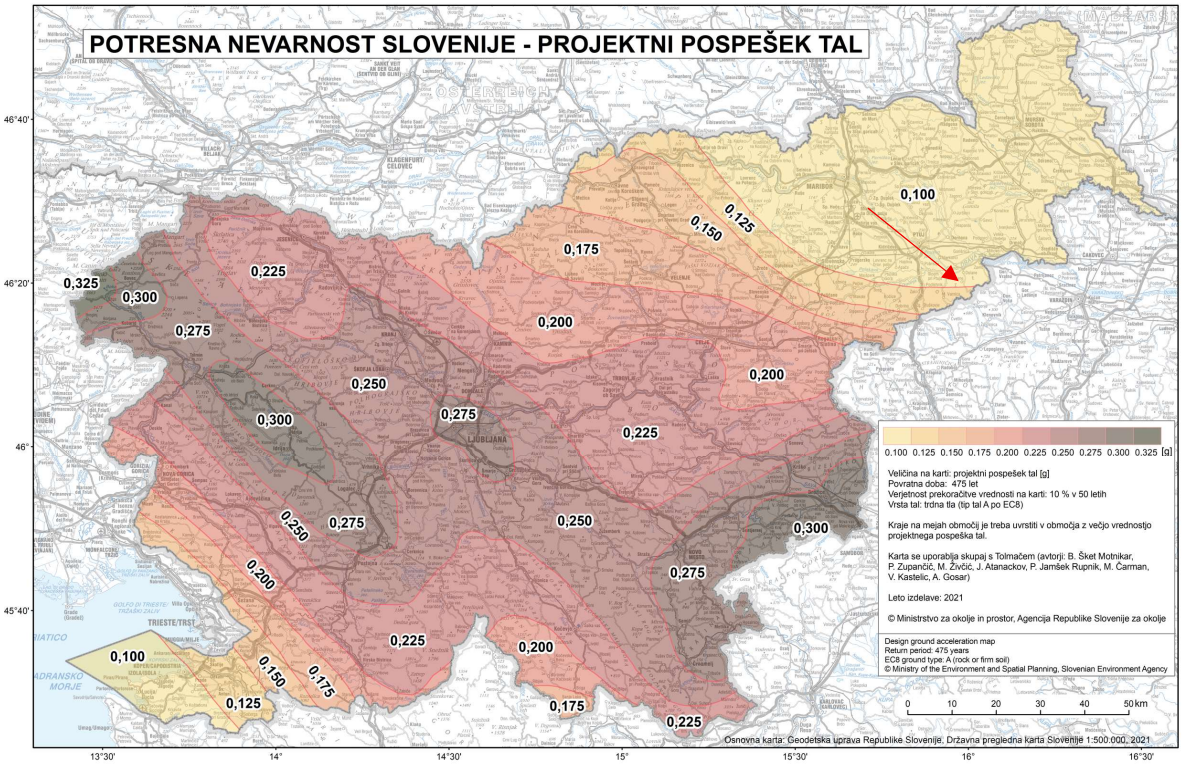
Na podlagi znanih podatkov in meritev na ocenjujemo faktor vodoprepustnosti v glineni podlagi $k=1x10^{-7}$ m/s. Materiali nad nepodajno podlago niso primerni za ponikanje. Priporočamo izdelavo zadrževalnika ali izpust v javno meteorno kanalizacijo ali v površinski odvodnik.

T.4.3. 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: 0,1 g

Tip tal: A – Skala ali druga skali podobna geološka formacija, na kateri je največ 5 m slabšega površinskega materiala



Slika 6: Karta projektnega pospeška tal s povratno dobo 475 let

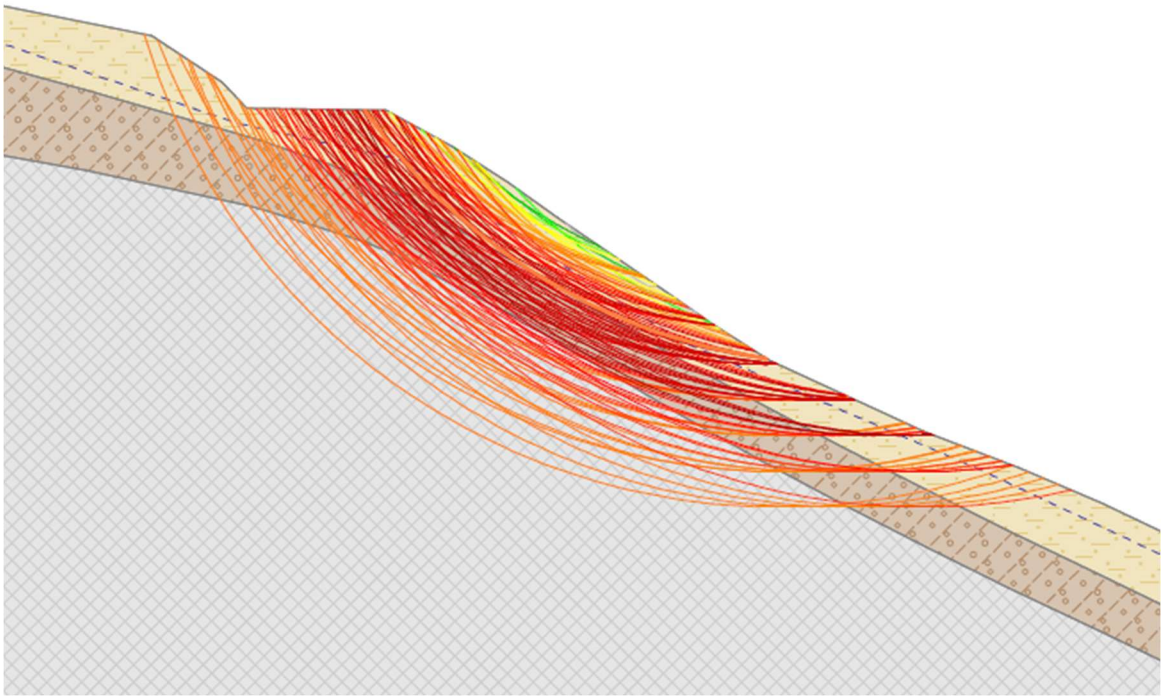
T.5. POVRATNE ANALIZE

V sklopu določitev trdnosti zemljine smo poleg interpretacij meritev izvedli tudi povratne analize. Le te smo izvedli na enem karakterističnem prerezu, ki izkazujejo najslabše karakteristike materialov. Le to smo izvedli na profilu P4.

Podrobni rezultati so prikazani v računskem delu med prilogami.

S povratno analizo smo preverili izvrednotenje geomehanskih karakteristik pridobljenih s preiskavami.

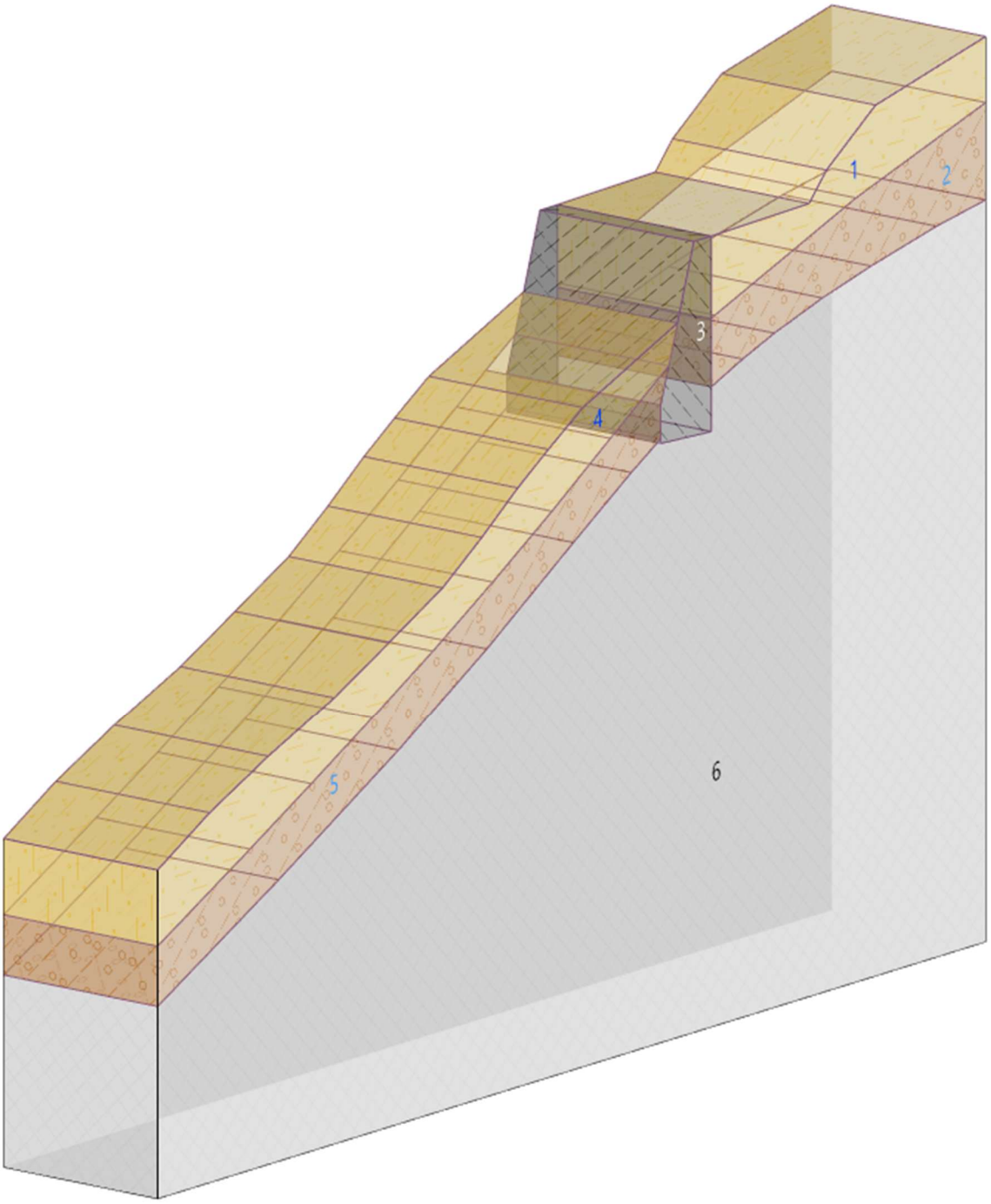
Preračunano je, da je kot notranjega trenja peščene gline 23^o ter kohezija 4 kPa, kot notranjega trenja preperine peščenjaka pa je preračunan na 27^o, njegova kohezija pa na 6 kPa. Ti rezultati so bili upoštevani v analizah stabilnosti ter dimenzioniranju zidu. Vidimo, da se porušnica pojavi na mestu, kjer se dejansko pojavlja usedanje.



Slika 7: Kritična porušnica na P4

T.6. ANALIZA STABILNOSTI

V analizi smo obravnavali prečni profil P4.



Slika 8: Geometrija geološkega prečnega profila P4 uporabljanega v analizah

T.6.1. Analiza v P4

Uporabljene karakteristike materialov v analizah:

Peščena glina:

C = 4 kPa	- kohezija
$\varphi = 23^o$	- strižni kot
$\gamma = 19\ kN/m^3$	- prostorninska teža

Preperina peščenjaka:

C = 6 kPa	- kohezija
$\varphi = 27^o$	- strižni kot
$\gamma = 19{,}5\ kN/m^3$	- prostorninska teža

Peščenjak:

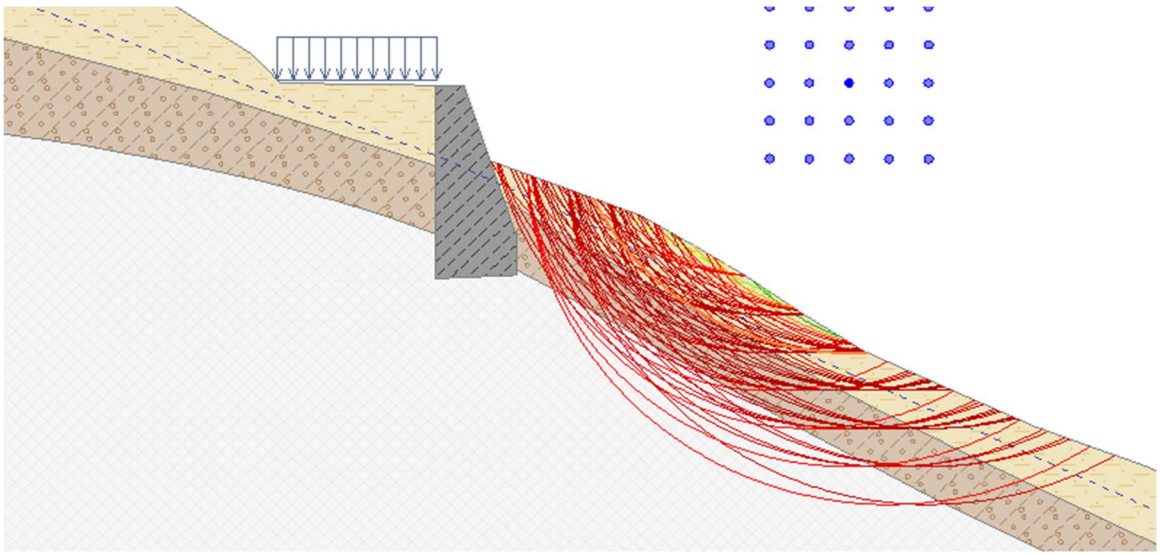
C = 10 kPa	- kohezija
$\varphi = 35^o$	- strižni kot
$\gamma = 21\ kN/m^3$	- prostorninska teža

T.6.2. Rezultati analize stabilnosti

Analizo smo izvedli z analitično metodo po Janbuju z Mohr – Coulombovim modelom. V analizah smo upoštevali geometrijo obravnavanega profila, obtežbo prometa in vodo, ki jo lahko pričakujemo ob daljših nalivih. V analizi so upoštevani varnostni faktorji po EC.

Podrobni rezultati so podani v poglavju R.

FAZA	Varnostni faktor
1	1,32
2	1,26
3	1,26



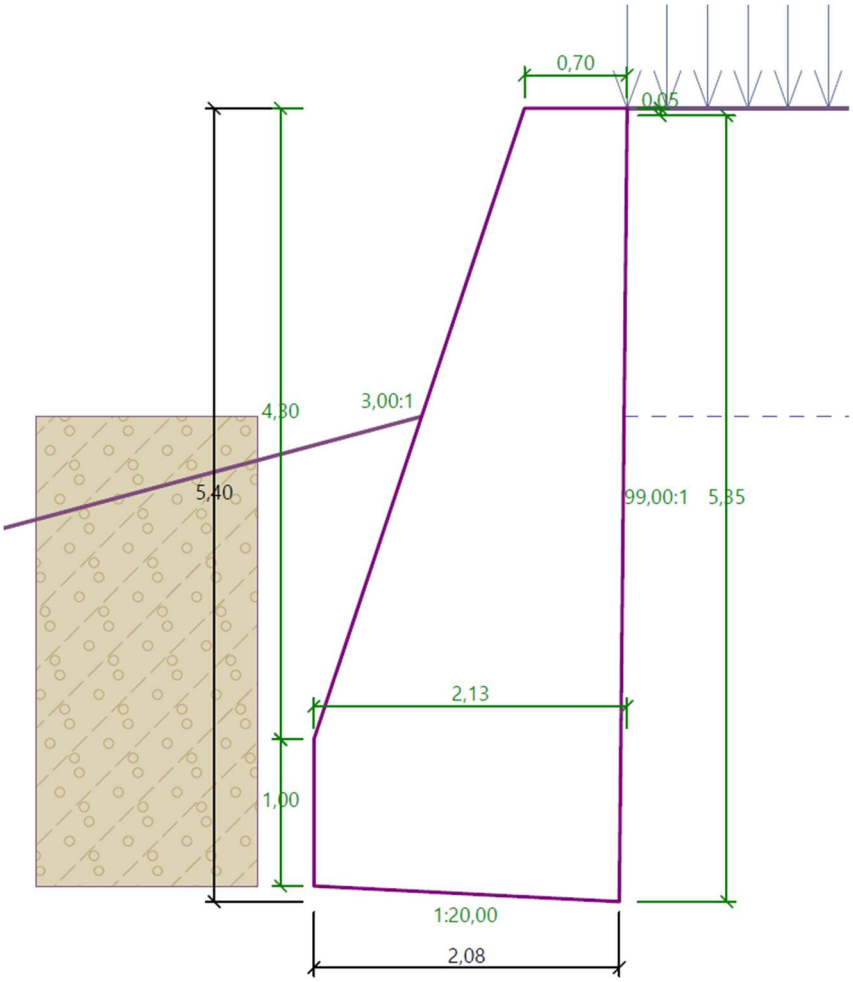
Slika 9: Prikaz porušnice na P4

Iz rezultatov je razvidno, da je stanje po sanaciji zadoščeno faktorju varnosti 1,25.

T.7. PRERAČUN IN DIMENZIONIRANJE

Na podlagi GG preiskav ter geodetskega posnetka smo lahko določili tip sanacije, kateri je najbolj smotrn. Kot najbolj smotrn tip sanacije smatramo izdelavo kamnite zložbe. Za dokaz stabilnosti smo izvedli stabilnostno analizo, kjer smo upoštevali materialne karakteristike preračunane iz DPH meritev ter povratne analize. Te karakteristike so podcenjene, saj ne upoštevamo povečanje kohezivnosti materiala ob bistveno zmanjšani prisotnosti podtalne vode.

V analizah in preračunih smo obravnavali prečni profil PR.4. Rezultati so prikazani v prejšnjem poglavju in med prilogami –R.računski del.



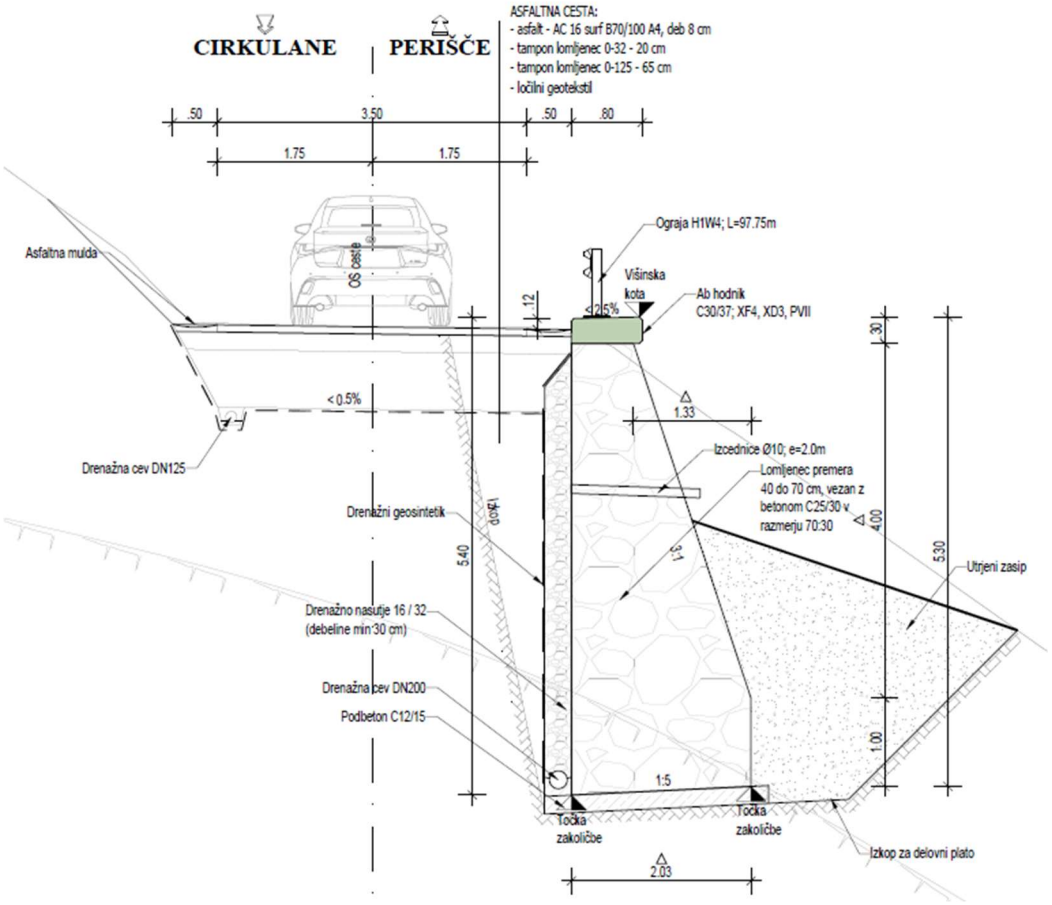
Slika 10: Geometrija geološkega prečnega profila P4 uporabljanega v analizah

T.8. PREDLOG IZVEDBE in TEHNOLOGIJA DEL

T.8.1. Predlog izvedbe in opis sanacije – Oporni zid

Kot najbolj optimalen izbran sistem sanacije za del brežine je bila izbrana sanacija s težnostnim zidom. Zid je nepravilne oblike. Zid je širok od 1,8 do 2,2 m ter se na vrhu zoža na 0,8 m. Na vrhu zidu je robni venec (kapa) z robovi pobranimi s trikotno letvico. Zid je višine od 5,17 do 5,7m. Zid ima predvideno temeljenje neposredno v peščenjakovo podlago. Za izravnavo in nadaljnje delo naj se vgradi podložni beton debeline 15 cm, ter se na strani uredi mulda na katero se vgradi drenažna cev premera 200mm ali večja. Zid je predviden da se izgradi iz kamna premera minimalno 40 cm. Vezni material je beton v razmerju 70/30 (kamen / beton). Celoten zid naj se zasuje s 30cm debelim drenažnim obsipom iz pranega enozrantega prodca. V zid naj se vgradijo izcednice premera 10 cm, na razmaku 2 m. Venec naj se izdela iz betona C30/37 s pobranimi robovi s trikotno letvico 3x3 cm. Na venec naj se vgradi jeklena varnostna ograja H1W4, katera se začne 16 m pred zidom (pred cestni profilom P1) in zaključi 12 m po koncu zida (za cestni profilom P10). Na koncu ograje se naj vgradi 4m dolg vkopani zaključni element ograje. Pred zidom se uredi utrjen nasip.

Vzdolžni padec temelja je v eno smer, kar zahteva vgradnjo enega revizijskega jaška premera 100 cm in globine 6 m. Od tam naj se po trdostenski cevi izvede odvodnjavanje meteornih voda na severno stran po brežini.



Slika 11: KPP kamnite zložbe

T.9. 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.10. ODVODNJAVANJE

Odvodnjavanje obstoječega vozišča je urejeno z muldo na notranji strani ceste. Padavinska voda se iz mulde steka v dva jaška, od koder je po betonskih prepustnih ceveh speljana pod voziščem na brežino. Iztoka cevi sta bila urejena z betonskima kanaletama, ki sta poškodovani, zato je voda iztekala nekontrolirano ter povzročala spiranje in zamakanje brežine.

V sklopu sanacije je ob podpornem zidu predvidena nova mulda, po kateri se bo padavinska voda odvajala v armiranobetonski revizijski jašek premera 100 cm in globine 6 m. V isti jašek bo speljana tudi drenažna cev za zidom. Iz jaška se bo voda po trdostenski cevi DN 200 odvajala približno 10 m navzdol po brežini do urejenega iztoka, tako da ne bo povzročala nadaljnjega spiranja brežine ali zmanjševala njene stabilnosti. Vzdolžni naklon odvodne cevi naj ne presega 5 %.

Na notranji strani ceste je predvidena mulda za prestrezanje vode z brežine. Voda se bo iz mulde odvajala v dva armiranobetonska jaška premera 100 cm in globine 1,5 m, ki bosta nadomestila obstoječa jaška, nato pa po prepustnih ceveh na brežino. Pod muldo je predvidena drenažna cev DN 125, ki se prav tako priključi na navedena jaška.

Na območju obstoječega prepusta se pod voziščem izvede nova prepustna cev premera 50 cm. Cev se spelje skozi podporni zid do urejenega in tlakovanega iztoka, s čimer se prepreči erozijsko spiranje brežine. Vzdolžni naklon cevi naj ne presega 2 %.

Konstrukcijski detajli peskolovov, prepusta, tlakovanja vtokov in iztokov ter izvedbe drenaže so prikazani v grafičnih prilogah.

T.11. PODPORNE KONSTRUKCIJE

Podporne konstrukcije so stabilnostno in statično preračunane ter sprojektirane skladno s specifikacijami TSC in standardi Evrokod.

Pri projektiranju podpornih konstrukcij so upoštevane karakteristike zemljin, globine posameznih slojev zemljin, nivoje talne vode ter ostale podatke iz pričujočega geološko-geomehanskega poročila.

T.12. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

T.12.1. Uporabljeni standardi in literatura

- TSC 06.520: 2009 Projektiranje, Dimenzioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij, DRSC
- TSC 06.512: 2003 Projektiranje, Klimatski in hidrološki pogoji
- TSC 06.100: 2003 Kamnita posteljica in povozni plato
- TSC 06.200: 2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti
- TSC 06.300: 2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti
- TSC 06.330: 2003 Vezane spodnje nosilne plasti z bitumenskimi vezivi
- TSC 06.416: 2003 Vezane asfaltne obrabne in zaporne plasti – tankoplastne prevleke
- SIST EN 13108, 1-8: 2003 Bitumenske zmesi - Specifikacije materialov - 1. do 8. del
- SIST 1038, 1-8: 2006 Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov - 1. do 8. del
- SIST EN 13043: 2002 Agregati za bituminizirane zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine
- SIST 1035: Bitumen in bitumenska veziva

T.12.2. Obstoječe stanje voziščne konstrukcije

Povzetek iz geološko-geomehanskega elaborata:

Obstoječe cestišče JP 603551 na obravnavanem odseku pri naslovu Pristava 23A je v dotrajanem stanju. Na vozišču so vidne razpoke, manjše kolesnice, ter večja posedanja ob robovih. Ponekod se ob robovih asfalt lomi in odpada od voziščne konstrukcije.

Sestava obstoječe VK:

≈ 5 cm asfaltni sloj

≈ 60 - 65 cm Nasut peščen gramoz (saGr)

Raščen teren predstavlja peščena glina (saCl).

Glede na videno na terenu menimo, da je obstoječe kamnito nasutje (peščen gramoz) ni ustrezen za ponovno uporabo v novi voziščni konstrukciji (posteljici).

T.12.3. GEOLOŠKO-GEOTEHNIČNI PODATKI

T.12.3.1. Sestava in nosilnost planuma temeljnih tal

Povzetek iz geološko-geomehanskega elaborata:

Rezultati so pridobljeni na podlagi SPT rezultatov, prikazanih v geomehanskem elaboratu. Privzeli smo najbolj neugoden rezultat NSPT preiskusov.

Mesto meritve	Globina (cm)	NSPT	CBR ≈ (%)	Material
DPH 2	90	3,8	2,5	Peščena glina

Pri dimenzioniranju vozišče konstrukcije naj se upošteva vrednost CBR ≈ 2,5 %

T.12.3.2. Klimatski in hidrološki pogoji

Maksimalna globina prodiranja mraza h_m na tem območju znaša ≈ 70 cm (povzeto po karti globin prodiranja mraza na področju Republike Slovenije).

Temeljna tla sestavljajo materiali, kateri se uvrščajo v razred neodpornih proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja, saj se v temeljnih tleh nahajajo gline.

Hidrološke pogoje glede na lego trase ter ureditve odvodnjavanja obravnavamo kot neugodne.

Potrebna debelina vozišče konstrukcije $h_{min} = 0.8 \cdot h_m = 0.8 \cdot 70 = 56$ cm.

T.12.4. PROMETNE OBREMENITVE

T.12.4.1. Prometna obremenitev – javna pot

Za obravnavano cesto, podatkov o štetju prometa ni bilo mogoče pridobiti. Zaradi tega smo prometno obremenitev ocenili na zelo lahko do lahko, glede na lokacijo in tip cestišča.

Za prometno obremenitev tako upoštevamo naslednje:

$T_{20} = 2 \cdot 10^5$ do $6 \cdot 10^5$ (Zelo lahka do lahka prometna obremenitev)

T.12.5. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

T.12.5.1. Osnove

Dimenzioniranje je izvedeno na podlagi geološko-geotehničnih pogojev in določene prometne obremenitve. Dimenzioniranje vozišče konstrukcije je izvedeno skladno s Tehničnimi specifikacijami za javne ceste Republike Slovenije.

T.12.6. Minimalne debeline plasti in potrebni debelinski indeks

Za obravnavani odsek je bila določena zelo lahka do lahka prometna obremenitev, $T_{20} = 2 \cdot 10^5$ do $6 \cdot 10^5$ prehodov NOO 100 kN.

Na osnovi izračunane prometne obremenitve in predvidene nosilnosti posteljice (CBR 15 %) je potrebna vozišča konstrukcija iz plasti:

- 8 cm plasti bituminiziranih zmesi (TSC 06.520 : 2009 – tabela 9)
- 20 cm plasti nevezane nosilne plasti kamnitih zrn (TSC 06.520 : 2009 – tabela 9)

Debelinski indeks potrebne vozišče konstrukcije znaša:

$D_{pot} = a_k \cdot d_k + a_{sn} \cdot d_{sn} = 8 \cdot 0.38 + 20 \cdot 0.14$

$D_{pot} = 6{,}16$

a) Nova vozišča konstrukcija

Zaradi zagotovitve zmrzlinske odpornosti vozišče konstrukcije in dodatne izboljšave nosilnosti (CBR iz 2 % na 15 %) je predvidena vgradnja najmanj 65 cm debele plasti zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala (posteljice) kar z nevezano nosilno plastjo (20 cm) in slojem bitumenskih zmesi (8 cm) nanese na 93 cm in tako presega potrebnih 56 cm.

Dimenzioniranje vozišče konstrukcije je izvedeno na podlagi prometne obremenitve in nosilnosti temeljnih tal:

Sloj	d_i (cm)	a_i	$a_i \cdot d_i$
Bitumenski beton BB - obrabna plast	8	0.42	3.36
Nevezana nosilna plast D	20	0.14	2.80
Zmrzlinsko odporna kamnita posteljica D, P	65	-	-
Skupaj:	**83**		**6.26**

$D_{dej} = 6.26 \geq D_{pot} = 6.16$ pogoj je izpolnjen

$h_{dej} = 93$ cm $\geq h_{min} = 56$ cm pogoj je izpolnjen

T.12.7. Predvidene nove vozišče konstrukcije

T.12.7.1. JP 603551

Predvidene plasti nove vozišče konstrukcije:

- Vgradnja ločilnega geotekstila
- Zmrzlinsko odporna posteljica kamnitega drobljenca ali prodca D125 65 cm
- Nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32 20 cm
- Obrabna plast bituminizirane zmesi AC 16 surf B 70/100, A4 8 cm

T.12.8. IZVEDBA IN KVALITETA MATERIALOV

T.12.8.1. Planum temeljnih tal

Na planum se naj vgradi ločilni geotekstil.

Na planumu temeljnih tal mora biti zagotovljena nosilnost Evd > 10 MPa, Ev2 > 20 MPa.

V kolikor pogoj ni izpolnjen, se naj na območju predvidi lokalna poglobitev terena do globine, kjer je pogoju zadoščeno.

T.12.8.2. Kamnita posteljica

Za kamnito posteljico se vgradi kamniti drobljenec ali prodec D125.

Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 97% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%. Na planumu kamnite posteljice mora biti zagotovljena nosilnost E_{vd} > 40 MPa, E_{v2} > 80 MPa.

T.12.8.3. Nevezana nosilna plast

Za nevezano nosilno plast se vgradi kamniti drobljenec D32.

Zgoščenost v nevezano nosilno plast vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 97% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%. Na planumu nevezane nosilne plasti mora biti zagotovljena nosilnost E_{vd} > 45 MPa, E_{v2} > 100 MPa.

T.12.8.4. Vezane nosilne plasti

Kvaliteta vgrajenih asfaltnih slojev naj ustreza standardu TSC 06.416 : 2003 za obrabne sloje in TSC 06.330 : 2003 za spodnje nosilne sloje.

T.13. 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. Obtežni primer v izračunih je informativne narave. Za preračun dejanskega temeljenja je potrebno izdelati preračun temeljenja na podlagi dejanskih obtežb in reakcij objekta na temeljna tla. 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 vrtanju pilotov mora biti prisoten geomehanik, ki potrdi prognozo v projektu.

Maribor, 23.9.2026 Sestavil:

Tomaž Mayer, dipl. inž. grad. (UN)

T.14. POPIS DEL

POPIS DEL

plaz PK2 PRISTAVA

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina
	1.0	**PREDDELA**		
1		Obnovitev in zavarovanje zakoličene trase	km	0,10
2		Postavitev in zavarovanje prečnih profilov	kos	10,00
3		Zavarovanje gradbišča v času gradnje	kos	1,00
4		Zakoličba kamnite zložbe in roba sanacije ceste	kos	1,00
5		Čiščenje terena	kpl	1,00
		opomba: posek drves ter čiščenje zaraščenega terena		
6		Ureditev začasne zapore ceste	kpl	1,00
	1.0	**PREDDELA SKUPAJ:**		

	2.0	**KAMNITA ZLOŽBA**		
1		Strojni izkopi v zemljini III. in IV. kategorije, z upoštevanjem varovanja izkopa (45°) s premetom materiala	m3	1.760,00
2		Dobava in vgradnja betona C25/30 in lomljenec 40-70 cm v razmerju 30:70 za izdelavo kamnite zložbe višine 5,5 m	m3	560,00
3		Dobava in vgradnja suhega betona C 12/15 za izdelavo betonske posteljice debeline 50 cm	m3	48,00

4		Dobava in vgradnja betona C30/37, XD3. XF4 za venec kamnite zložbe s pobranim robom z letvico 3x3 cm	m3	17,00
5		Opaž venca, opaženje, razopaženje in čiščenje - enostranski opaž	m2	48,00
6		Dobava in vgradnja armature venca	kg	2.350,00
7		Dobava in vgradnja drenažnega zasipa ob kamniti zložbi po celotni dolžini	m3	105,00
8		Zasipanje in zbijanje z izkopanim materialom pred kamnito zložbo	m3	495,00
9		Dobava in vgradnja zasipnega materiala 0-128 utrjenega na Evd > 30 Mpa za kamnito zložbo (pod cesto)	m3	144,00
10		Dobava in vgradnja drenažnega geosintetika , brez upištevanih preklopov	m2	395,00
11		Dobava in vgradnja za izdelavo delovne rege v robnem vencu	kpl	5,00
	2.0	**KAMNITA ZLOŽBA SKUPAJ :**		

	4.0	**ODVODNJEVANJE**		
1		Izvedba vzporedne drenaže Ø200 mm (raudrill) na - na temelju kamnite zložbe - na betonski muldi	m	75,00

2		Dobava in vgradnja zbirnega ab jaška DN1000, s pokrovom	m	6,00
3		Dobava cevi in izvedba odvoda vod s cevjo Ø 200 mm na posteljici z zasipom	m	20,00
4		Dobava in vgradnja PVC cevi DN500 za cevni prepust pod cesto. Vgradnja 1.5m ab jaška na vtoku, z urejeno vtočno muldo in pokrovom, ter tlakovanje na iztoku cevi	kpl	2,00
5		Dobava in vgradnja PVC cevi DN100 za izcednice na objektu	m	50,00
	4.0	**ODVODNJEVANJE SKUPAJ:**		

	5.0	**ZAKLJUČNA DELA**		
1		Izravnava in urejanje poškodovanih površin, humuziranje in zatravitev ter ureditev obstoječih naklonov brežin	m2	800,00
2		Ograja objekta, JVO H1W4	m	98,00
		Opomba: v količini je zajeta dolžina ograje 16.0m in 12.0m za objektom		
3		Dobava in vgradnja zaključnih elementov ograje	m	8,00
	5.0	**ZAKLJUČNA DELA SKUPAJ**		

	6.0	**CESTA**		
1		strojni izkop obstoječe ceste	m3	395,00

2		dobava in vgrajevanje tamponskega drobljenca (deb 0-32) v skupni debelini 20 do 30cm cm, strojno raztiranje tampona, planiranje do točnosti +/- 1 cm, valjanje in utrjevanje do zbitosti EV2>100 MPa skupaj s prevozom - tampon v zbitem stanju. (odpornost proti drobljenju po metodi (LA) mora biti manjša od 30% pred oz po vgradnji), zamenjava tampona	m3	95,00
3		dobava in vgrajevanje tamponskega drobljenca (deb 0-125) v skupni debelini do 65cm cm, strojno raztiranje tampona, planiranje do točnosti +/- 1 cm, valjanje in utrjevanje do zbitosti EV2>100 MPa skupaj s prevozom - tampon v zbitem stanju. (odpornost proti drobljenju po metodi (LA) mora biti manjša od 30% pred oz po vgradnji), zamenjava tampona	m3	289,00
4		dobava in vgradnja ločilnega	m2	550,00
5		strojno planiranje z grederjem	m2	410,00
6		asfalt - AC 16 surf B70/100 A4, deb 8 cm	m2	410,00
7		Izvedba cestne drenaže Ø125 mm (raudrill) - na betonski muldi	m	92,00

8		Odstranitev obstoječih jaškov, ter cevnih prepustov	kpl	2,00
3		Dodatek za izdelavo mulde	m	200,00
	6.0	**CESTA SKUPAJ:**		

	7.0	**TUJE STORITVE**		
1		Geomehanski nadzor	ur	20,00
2		Projektantski nadzor	ur	20,00
3		Izdelava PID	kom	1,00
	7.0	**TUJE STORITVE SKUPAJ:**		

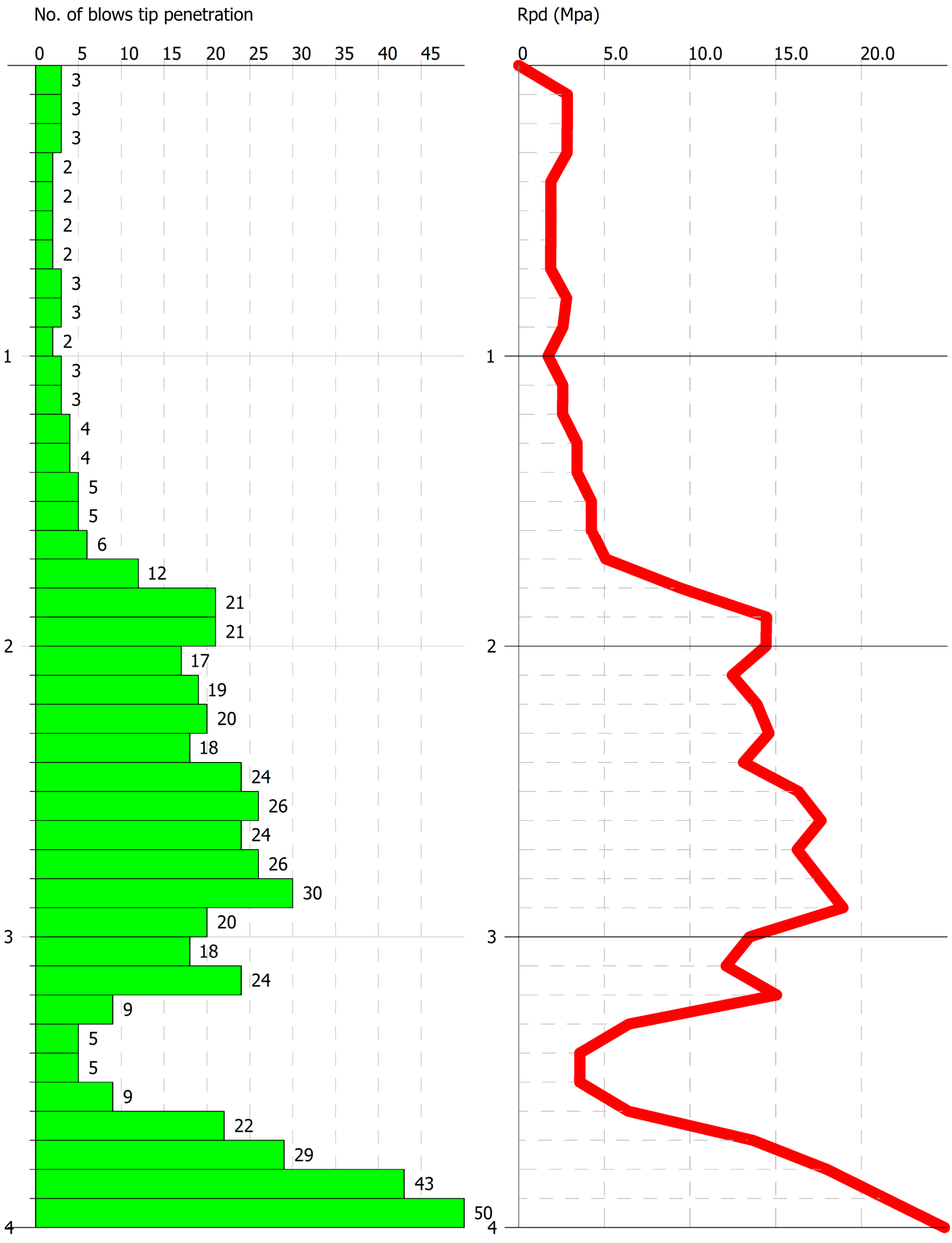
T.15. REZULTATI MERITEV

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 1
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:19



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 1

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	Terzaghi-Peck	40.40
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	Terzaghi-Peck	255.86
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	Terzaghi-Peck	626.06

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	Robertson (1983)	1.29
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	Robertson (1983)	7.58
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	Robertson (1983)	18.55

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	6.77
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	38.83
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	94.78

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	Apollonia	6.46
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	Apollonia	37.90
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	Apollonia	92.75

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	Meyerhof	18.04
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	Meyerhof	24.03
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	Meyerhof	18.53	
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	Meyerhof	24.52	
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	91.87
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	156.49
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and	195.44

			silty clays		

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Meyerhof 1957	64.43
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Meyerhof 1957	100
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Meyerhof (1956)	21.88
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Meyerhof (1956)	31.04
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Meyerhof (1956)	47.02

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Bowles (1982) Sabbia Media	26.31
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Bowles (1982) Sabbia Media	53.73

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	4.02
Layer (2)	38.65	1.70-3.80	38.65	Begemann 1974	10.48

Preperel peščenjak				(Ghiaia con sabbia)	
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	21.74

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Classification A.G.I	SLIGHTLY THICKENED
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Classification A.G.I	THICKENED
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Terzaghi-Peck 1948	14.06
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Terzaghi-Peck 1948	17.39
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Terzaghi-Peck 1948	19.25

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Saturated weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Terzaghi-Peck 1948	18.56
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Terzaghi-Peck 1948	20.62
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Terzaghi-Peck 1948	21.75

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	(A.G.I.)	0.34

Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	(A.G.I.)	0.28
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	(A.G.I.)	0.16

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Ohsaki (Sabbie pulite)	37.51
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Ohsaki (Sabbie pulite)	197.86
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Ohsaki (Sabbie pulite)	458.87

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Ohta & Goto (1978) Silts	91.87
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Ohta & Goto (1978) Silts	156.49
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Ohta & Goto (1978) Silts	195.44

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Navfac 1971-1982	1.35
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	1.70-3.80	38.65	Navfac 1971-1982	6.73
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.59	0.00-1.70	6.59	Robertson 1983	1.29
Layer (2) Preperel	38.65	1.70-3.80	38.65	Robertson 1983	7.58

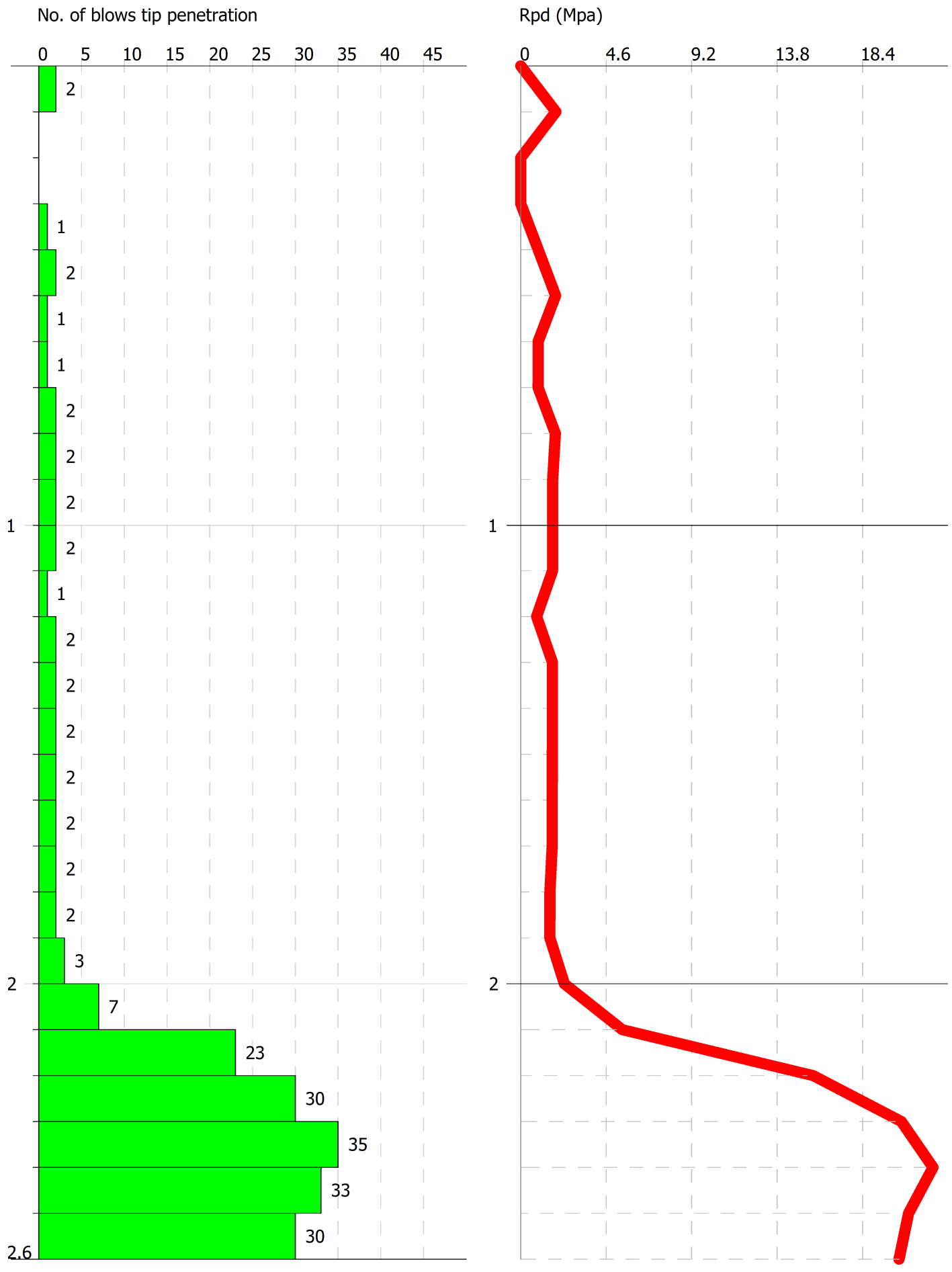
peščenjak					
Layer (3) Peščenjak	94.58	3.80-4.00	94.58	Robertson 1983	18.55

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 2
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:12



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 2

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Terzaghi-Peck	23.63
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Terzaghi-Peck	406.68

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Robertson (1983)	0.76
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Robertson (1983)	12.05

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	4.04
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	61.62

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Apollonia	3.79
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Apollonia	60.24

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Meyerhof	16.57
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Meyerhof	18.34	
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	87.23
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	164.49

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Meyerhof 1957	49.31
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Meyerhof (1956)	21.1

Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Meyerhof (1956)	37.55

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Bowles (1982) Sabbia Media	37.48

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3.47
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	15.07

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Classification A.G.I	LOOSE
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Terzaghi-Peck 1948	13.70
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Terzaghi-Peck 1948	18.75

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth	N. Calculation	Correlation	Saturated

		(m)			weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Terzaghi-Peck 1948	18.34
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Terzaghi-Peck 1948	21.45

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	(A.G.I.)	0.35
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	(A.G.I.)	0.23

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Ohsaki (Sabbie pulite)	22.69
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Ohsaki (Sabbie pulite)	305.85

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Ohta & Goto (1978) Silts	87.23
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Ohta & Goto (1978) Silts	164.49

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Navfac 1971-1982	0.72
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Navfac 1971-1982	10.24

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth	N. Calculation	Correlation	Qc

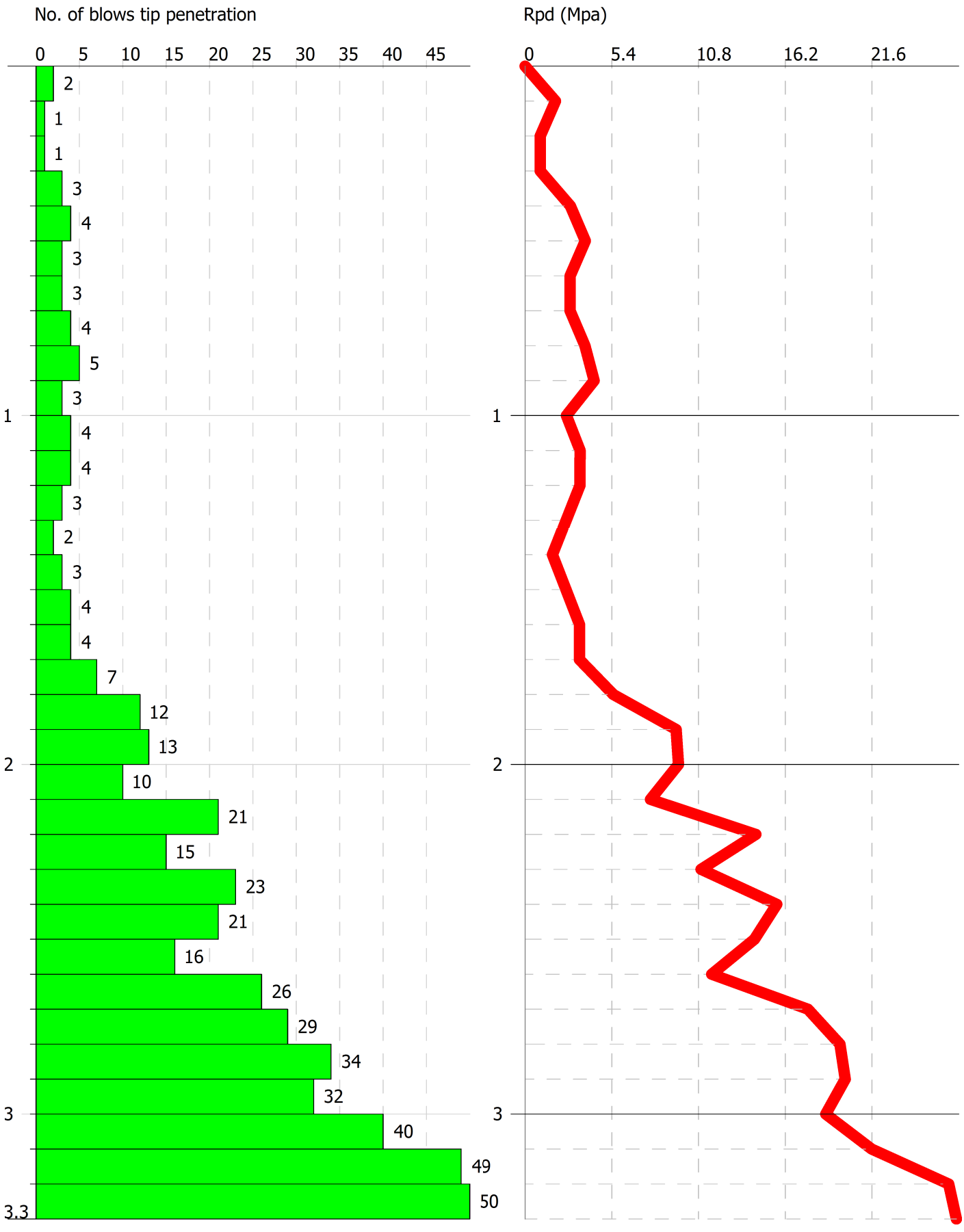
		(m)			(Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Robertson 1983	0.76
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Robertson 1983	12.05

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 3
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:16



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 2

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Terzaghi-Peck	23.63
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Terzaghi-Peck	406.68

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Robertson (1983)	0.76
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Robertson (1983)	12.05

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	4.04
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	61.62

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Apollonia	3.79
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Apollonia	60.24

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Meyerhof	16.57
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Meyerhof	18.34	
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	87.23
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	164.49

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Meyerhof 1957	49.31
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Meyerhof (1956)	21.1

Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Meyerhof (1956)	37.55

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Bowles (1982) Sabbia Media	37.48

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3.47
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	15.07

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Classification A.G.I	LOOSE
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Terzaghi-Peck 1948	13.70
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Terzaghi-Peck 1948	18.75

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth	N. Calculation	Correlation	Saturated

		(m)			weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	3.86	0.00-2.10	3.86	Terzaghi-Peck 1948	18.34
Layer (2) Preperel peščenjak	61.43	2.10-2.60	61.43	Terzaghi-Peck 1948	21.45

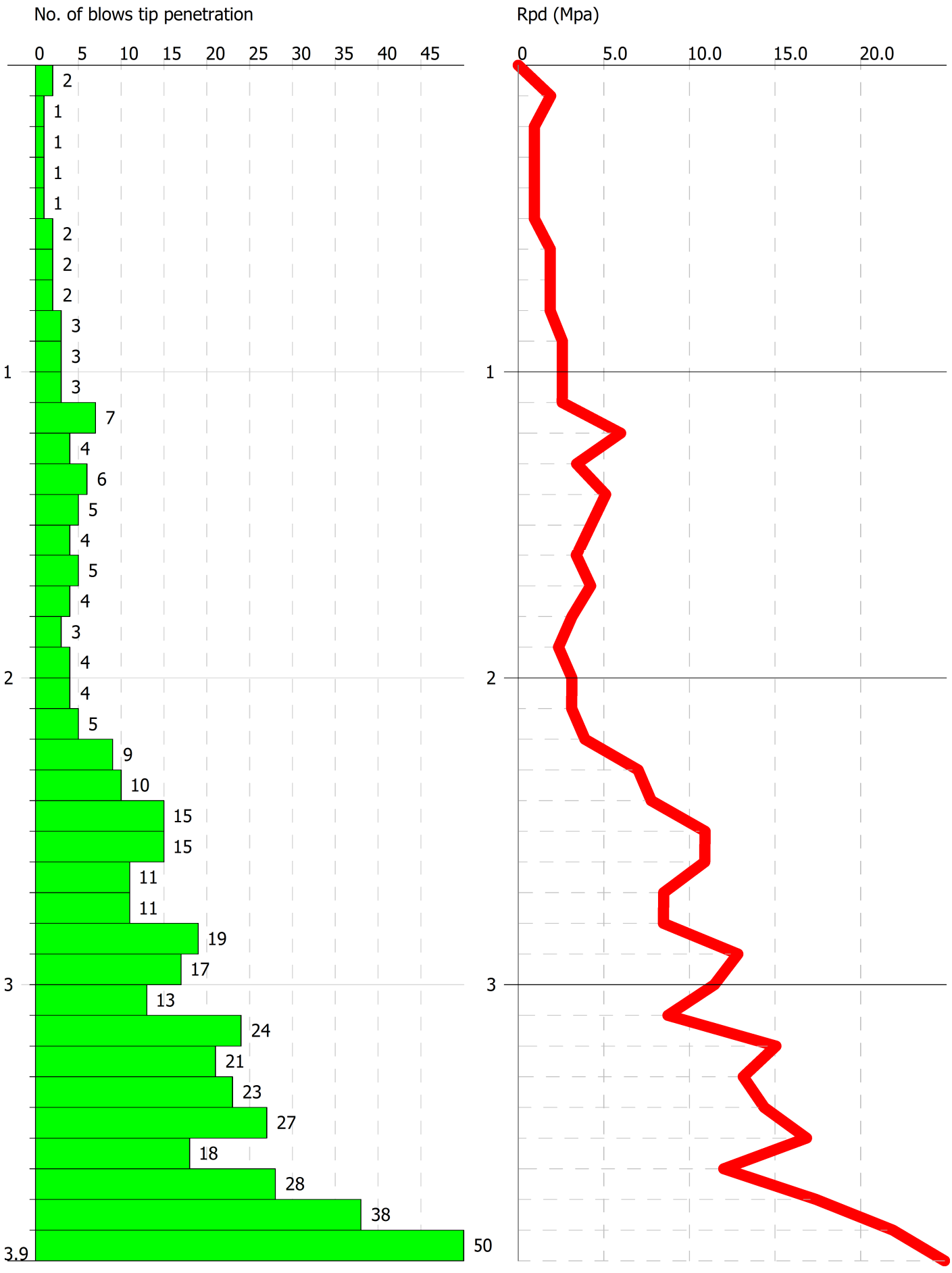
Poisson's modulus
Description

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 4
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:18



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 4

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	Terzaghi-Peck	40.80
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	Terzaghi-Peck	234.28
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	Terzaghi-Peck	592.42

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	Robertson (1983)	1.30
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	Robertson (1983)	6.94
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	Robertson (1983)	17.55

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	6.83
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	35.57
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	89.70

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	Apollonia	6.52
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	Apollonia	34.71
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	Apollonia	87.77

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	A.G.I. (1977)	MODERAT. CONSISTENTE
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	Meyerhof	18.04
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	Meyerhof	22.56
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	Meyerhof	18.53	
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	Meyerhof	24.52	
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	96.71
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	156.23
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and	192.61

			silty clays		

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	Meyerhof 1957	64.73
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	35.39	Meyerhof 1957	100
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	Meyerhof (1956)	21.9
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	35.39	Meyerhof (1956)	30.11
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	Meyerhof (1956)	45.57

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	35.39	Bowles (1982) Sabbia Media	24.71
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	Bowles (1982) Sabbia Media	51.24

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	4.03
Layer (2)	35.39	2.20-3.70	35.39	Begemann 1974	9.82

Preperel peščenjak				(Ghiaia con sabbia)	
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	20.72

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	Classification A.G.I	SLIGHTLY THICKENED
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	35.39	Classification A.G.I	THICKENED
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	Terzaghi-Peck 1948	14.07
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	35.39	Terzaghi-Peck 1948	17.12
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	Terzaghi-Peck 1948	19.29

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Saturated weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	Terzaghi-Peck 1948	18.56
Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	35.39	Terzaghi-Peck 1948	20.46
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	Terzaghi-Peck 1948	21.77

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Peščena glina	6.65	0.00-2.20	6.65	(A.G.I.)	0.34

Layer (2) Preperel peščenjak	35.39	2.20-3.70	35.39	(A.G.I.)	0.28
Layer (3) Peščenjak	89.50	3.70-3.90	89.50	(A.G.I.)	0.17

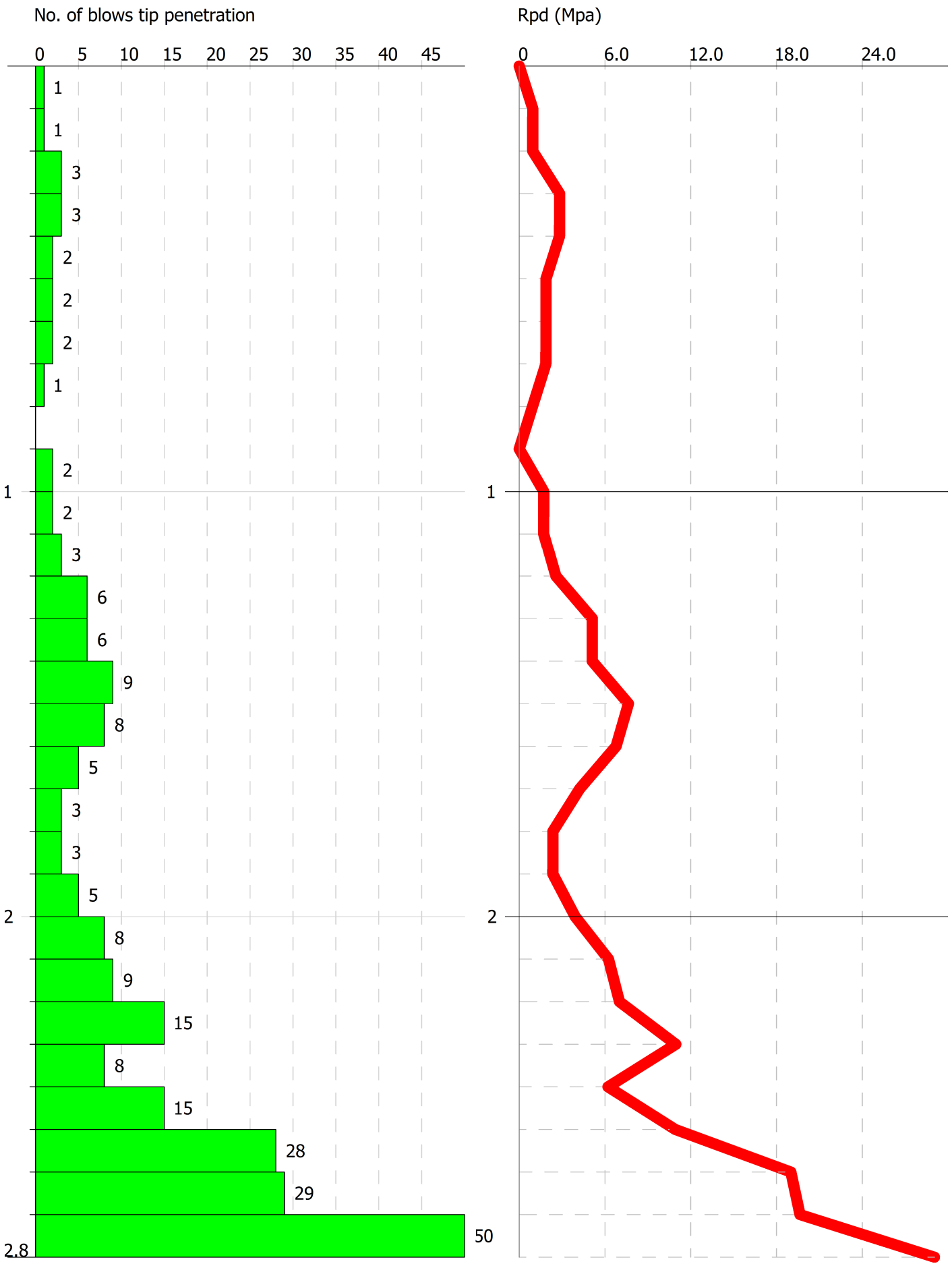
Dynamic shear modulus
Description

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 5
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:13



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 5

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	Terzaghi-Peck	65.70
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	Terzaghi-Peck	480.23

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	Robertson (1983)	1.95
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	Robertson (1983)	14.23

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	10.11
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	72.74

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	Apollonia	9.74
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	Apollonia	71.15

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	Meyerhof	19.32
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	Meyerhof	21.28	
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	106.24
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	173.26

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Meyerhof 1957	79.09
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Meyerhof (1956)	22.84

Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Meyerhof (1956)	40.73

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Bowles (1982) Sabbia Media	42.93

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	4.69
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	17.31

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Classification A.G.I	SLIGHTLY THICKENED
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Terzaghi-Peck 1948	14.48
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Terzaghi-Peck 1948	19.12

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth	N. Calculation	Correlation	Saturated

		(m)			weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Terzaghi-Peck 1948	18.82
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Terzaghi-Peck 1948	21.68

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	(A.G.I.)	0.33
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	(A.G.I.)	0.21

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Ohsaki (Sabbie pulite)	55.15
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Ohsaki (Sabbie pulite)	357.63

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Ohta & Goto (1978) Silts	106.24
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Ohta & Goto (1978) Silts	173.26

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Navfac 1971-1982	2.09
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth	N. Calculation	Correlation	Qc

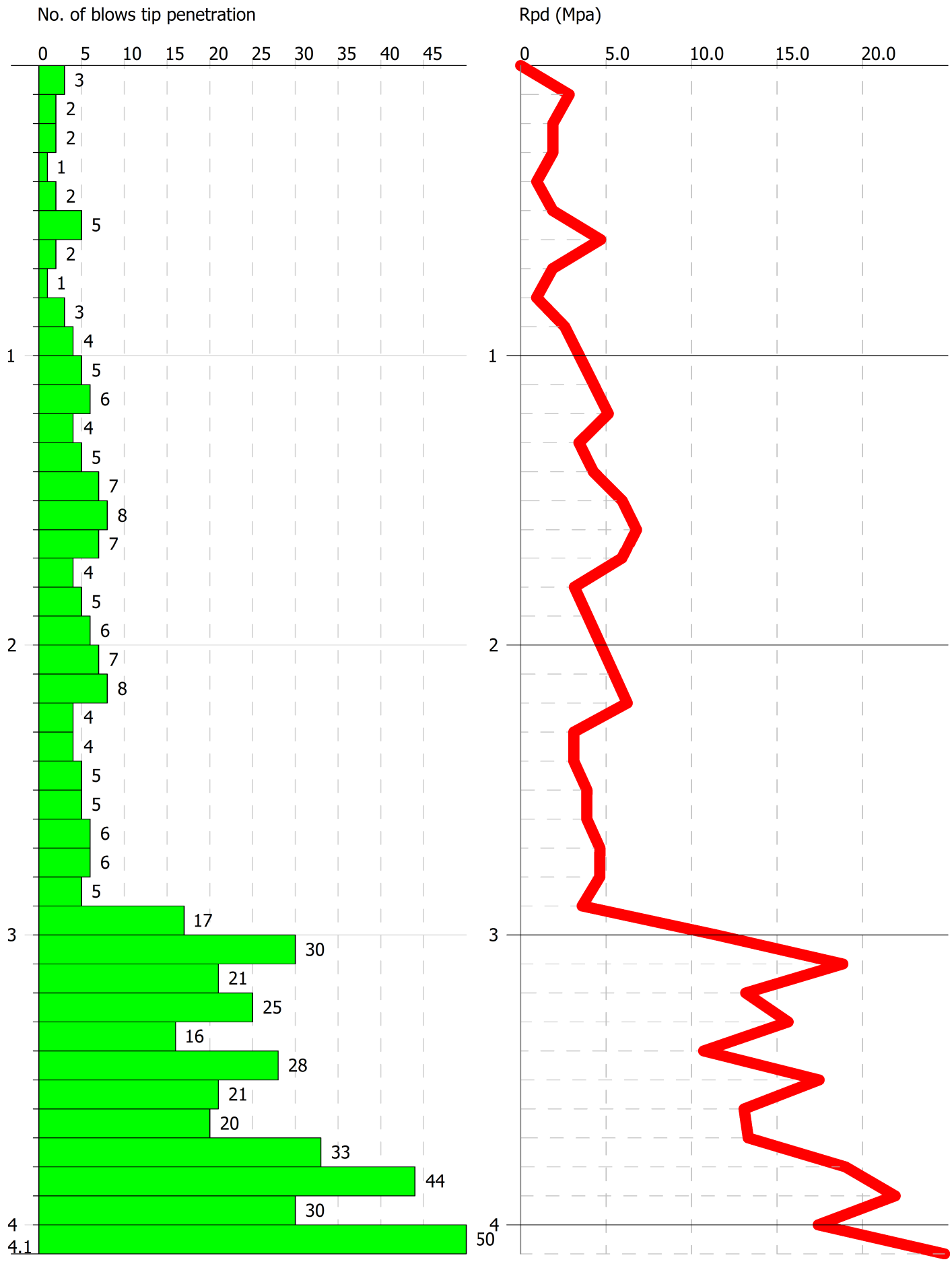
		(m)			(Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.93	0.00-2.50	9.93	Robertson 1983	1.95
Layer (2) Preperel peščenjak	72.55	2.50-2.80	72.55	Robertson 1983	14.23

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 6
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:19



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 6

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	Terzaghi-Peck	61.19
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	Terzaghi-Peck	315.58
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	Terzaghi-Peck	556.53

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	Robertson (1983)	1.81
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	Robertson (1983)	9.35
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	Robertson (1983)	16.49

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	9.43
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	47.87
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	84.26

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	Apollonia	9.07
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	Apollonia	46.76
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	Apollonia	82.44

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	A.G.I. (1977)	CONSISTENTE
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	Meyerhof	19.02
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	Meyerhof	24.52
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	Meyerhof	20.89	
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	Meyerhof	24.52	
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	108
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	168.58
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and	191.97

			silty clays	

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Meyerhof 1957	76.34
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Meyerhof 1957	100
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Meyerhof (1956)	22.64
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Meyerhof (1956)	33.62
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Meyerhof (1956)	44.02

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Bowles (1982) Sabbia Media	30.73
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Bowles (1982) Sabbia Media	48.58

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	4.56
Layer (2)	47.68	2.90-3.80	47.68	Begemann 1974	12.30

Preperel peščenjak				(Ghiaia con sabbia)	
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	19.63

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Classification A.G.I	SLIGHTLY THICKENED
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Classification A.G.I	THICKENED
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Terzaghi-Peck 1948	14.40
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Terzaghi-Peck 1948	18.03
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Terzaghi-Peck 1948	19.29

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Saturated weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Terzaghi-Peck 1948	18.77
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Terzaghi-Peck 1948	21.01
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Terzaghi-Peck 1948	21.77

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	(A.G.I.)	0.34

Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	(A.G.I.)	0.26
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	(A.G.I.)	0.18

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Ohsaki (Sabbie pulite)	51.59
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Ohsaki (Sabbie pulite)	241.03
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Ohsaki (Sabbie pulite)	410.77

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Ohta & Goto (1978) Silts	108
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Ohta & Goto (1978) Silts	168.58
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Ohta & Goto (1978) Silts	191.97

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Navfac 1971-1982	1.94
Layer (2) Preperel peščenjak	47.68	2.90-3.80	47.68	Navfac 1971-1982	7.86
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	9.25	0.00-2.90	9.25	Robertson 1983	1.81
Layer (2) Preperel	47.68	2.90-3.80	47.68	Robertson 1983	9.35

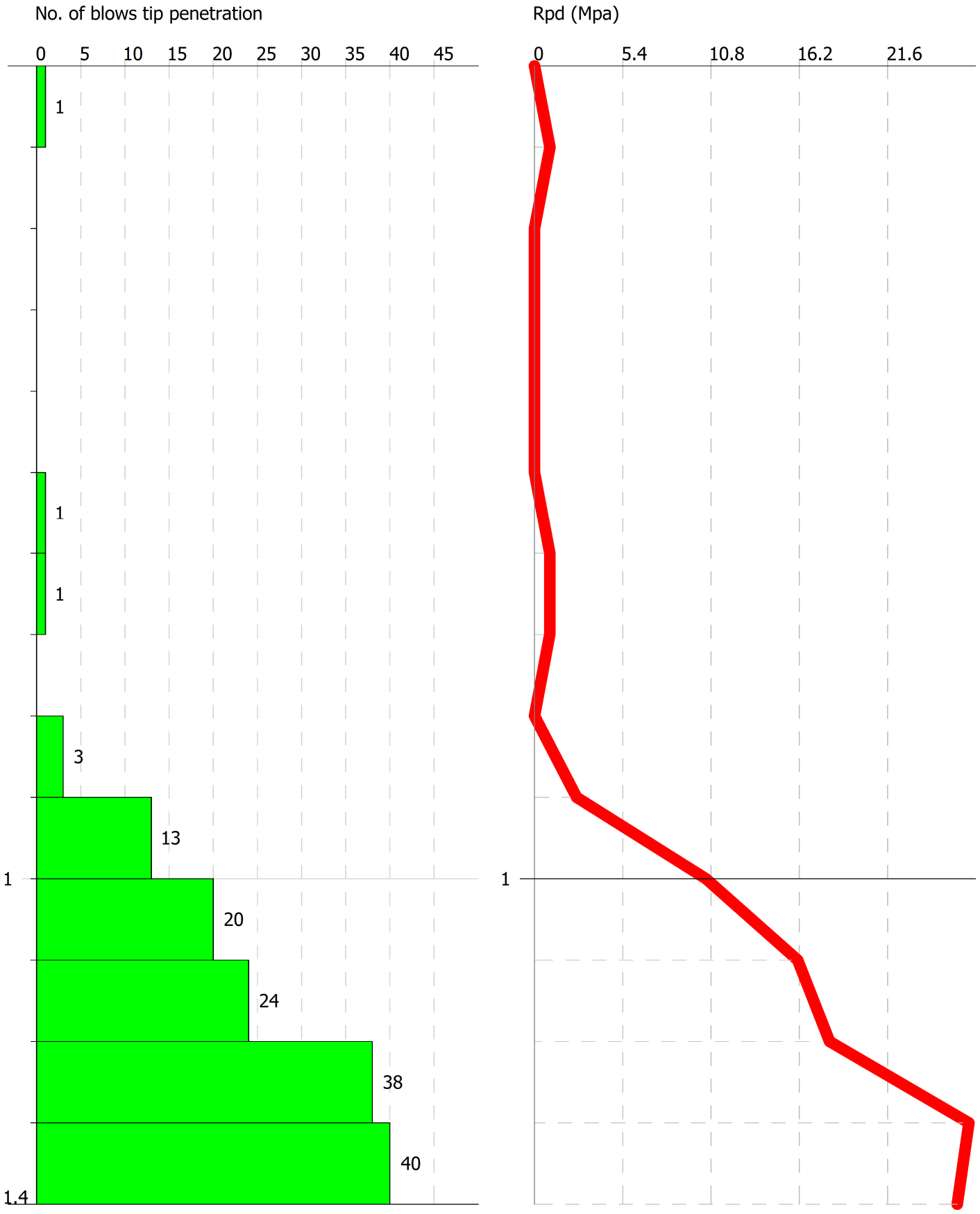
peščenjak					
Layer (3) Peščenjak	84.07	3.80-4.10	84.07	Robertson 1983	16.49

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 7
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:7



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 7

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	Terzaghi-Peck	8.34
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	Terzaghi-Peck	255.86
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	Terzaghi-Peck	525.15

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	Robertson (1983)	0.27
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	Robertson (1983)	7.58
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	Robertson (1983)	15.56

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	1.54
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	38.83
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	79.52

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	Apollonia	1.33
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	Apollonia	37.90
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	Apollonia	77.80

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	A.G.I. (1977)	PRIVO DI CONSISTENZA
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	Meyerhof	14.81
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	Meyerhof	24.03
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	Meyerhof	18.14	
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	Meyerhof	24.52	
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	61.84
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	129.95
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and	153.36

			silty clays	

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	1.36	Meyerhof 1957	29.27
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	38.65	Meyerhof 1957	100
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	79.33	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	1.36	Meyerhof (1956)	20.39
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	38.65	Meyerhof (1956)	31.04
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	79.33	Meyerhof (1956)	42.67

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	1.36	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	38.65	Bowles (1982) Sabbia Media	26.31
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	79.33	Bowles (1982) Sabbia Media	46.25

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	1.36	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	2.97
Layer (2)	38.65	0.90-1.20	38.65	Begemann 1974	10.48

Preperel peščenjak				(Ghiaia con sabbia)	
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	79.33	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	18.67

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	1.36	0.00-0.90	1.36	Classification A.G.I	LOOSE
Layer (2) Preperel peščenjak	38.65	0.90-1.20	38.65	Classification A.G.I	THICKENED
Layer (3) Peščenjak	79.33	1.20-1.40	79.33	Classification A.G.I	VERY THICKENED

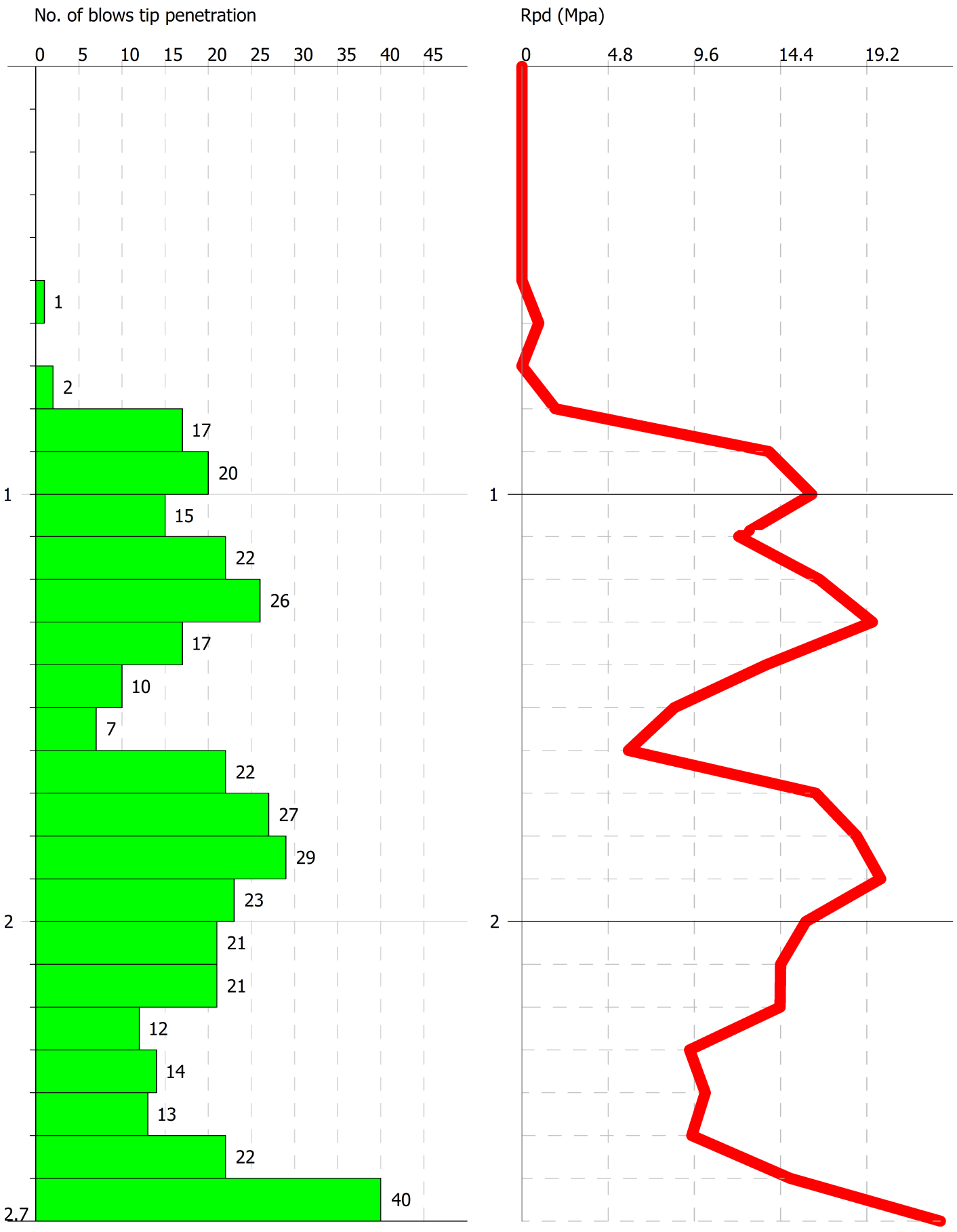
Unit weight
Description

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 8
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:13



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 8

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	Terzaghi-Peck	4.71
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	Terzaghi-Peck	252.91
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	Terzaghi-Peck	538.58

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	Robertson (1983)	0.15
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	Robertson (1983)	7.49
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	Robertson (1983)	15.96

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	0.95
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	38.38
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	81.55

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	Apollonia	0.76
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	Apollonia	37.46
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	Apollonia	79.79

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	A.G.I. (1977)	PRIVO DI CONSISTENZA
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	Meyerhof	14.32
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	Meyerhof	23.73
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	Meyerhof	18.04	
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	Meyerhof	24.52	
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	54.79
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	142.33
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and	176.73

			silty clays		

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Meyerhof 1957	22.02
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Meyerhof 1957	100
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Meyerhof (1956)	20.22
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Meyerhof (1956)	30.91
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Meyerhof (1956)	43.25

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Bowles (1982) Sabbia Media	26.09
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Bowles (1982) Sabbia Media	47.25

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	2.85
Layer (2)	38.20	0.80-2.60	38.20	Begemann 1974	10.39

Preperel peščenjak				(Ghiaia con sabbia)	
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	19.08

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Classification A.G.I	LOOSE
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Classification A.G.I	THICKENED
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Terzaghi-Peck 1948	13.28
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Terzaghi-Peck 1948	17.35
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Terzaghi-Peck 1948	19.26

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Saturated weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Terzaghi-Peck 1948	18.08
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Terzaghi-Peck 1948	20.60
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Terzaghi-Peck 1948	21.76

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	(A.G.I.)	0.35

Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	(A.G.I.)	0.28
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	(A.G.I.)	0.19

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Ohsaki (Sabbie pulite)	4.99
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Ohsaki (Sabbie pulite)	195.69
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Ohsaki (Sabbie pulite)	398.31

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Ohta & Goto (1978) Silts	54.79
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Ohta & Goto (1978) Silts	142.33
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Ohta & Goto (1978) Silts	176.73

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Navfac 1971-1982	-0.04
Layer (2) Preperel peščenjak	38.20	0.80-2.60	38.20	Navfac 1971-1982	6.67
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	0.77	0.00-0.80	0.77	Robertson 1983	0.15
Layer (2) Preperel	38.20	0.80-2.60	38.20	Robertson 1983	7.49

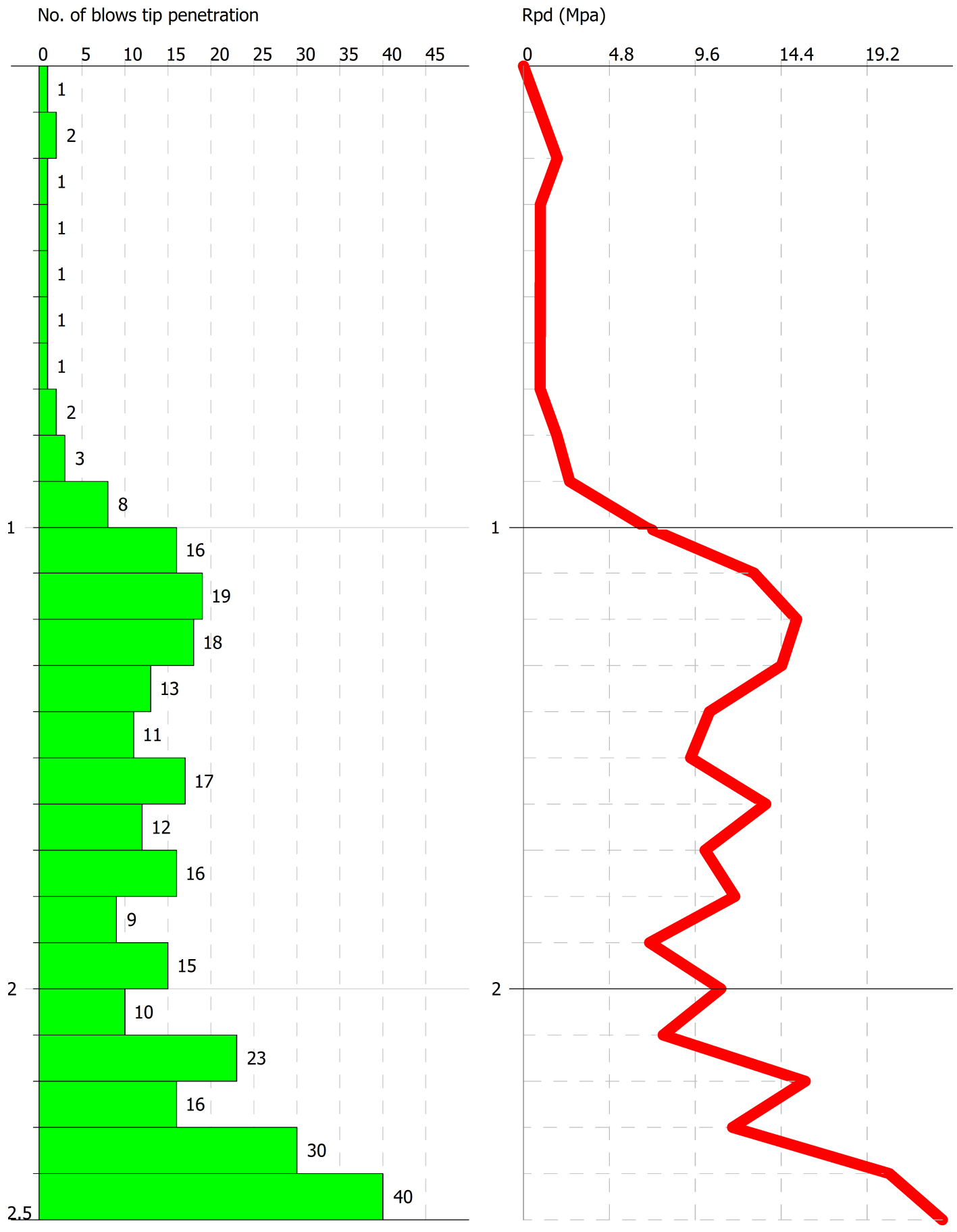
peščenjak					
Layer (3) Peščenjak	81.36	2.60-2.70	81.36	Robertson 1983	15.96

DYNAMIC PENETRATION TEST DPH 9
Equipment used... DPH

Customer: Obcina Cirkulane
Description: Plaz Pristava
Location: Pristava

20. 09. 2026

Scale 1:12



ESTIMATE TEST GEOTECHNICAL PARAMETERS DPH 9

COHESIVE SOILS

Undrained cohesion

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Cu (KPa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	Terzaghi-Peck	17.95
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	Terzaghi-Peck	195.25
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	Terzaghi-Peck	471.21

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	Robertson (1983)	0.57
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	Robertson (1983)	5.78
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	Robertson (1983)	13.96

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Eed (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	3.11
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	29.67
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	Trofimenkov (1974), Mitchell e Gardner	71.38

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Ey (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	Apollonia	2.87
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	Apollonia	28.92
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	Apollonia	69.81

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Classification
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	A.G.I. (1977)	POCO CONSISTENTE
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	A.G.I. (1977)	MOLTO CONSISTENTE
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	A.G.I. (1977)	ESTREM. CONSISTENTE

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Unit weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	Meyerhof	15.98
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	Meyerhof	21.18
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	Meyerhof	24.52

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Saturated unit weight (KN/m³)	
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	Meyerhof	18.24	
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	Meyerhof	23.14	
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	Meyerhof	24.52	

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	70.63
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and silty clays	134.51
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	Ohta & Goto (1978) Low plasticity clays and	169.42

			silty clays		

COHESIONLESS SOILS

Relative density

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Relative density (%)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Meyerhof 1957	42.96
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Meyerhof 1957	100
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Meyerhof 1957	100

Shear resistance angle

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Angle of friction (°)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Meyerhof (1956)	20.84
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Meyerhof (1956)	28.43
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Meyerhof (1956)	40.34

Young's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Young's modulus (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Bowles (1982) Sabbia Media	---
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Bowles (1982) Sabbia Media	21.81
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Bowles (1982) Sabbia Media	42.26

Oedometric module

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Oedometric module (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	3.28
Layer (2)	29.49	0.90-2.30	29.49	Begemann 1974	8.63

Preperel peščenjak				(Ghiaia con sabbia)	
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Begemann 1974 (Ghiaia con sabbia)	17.03

AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	AGI Classification (Assoc. It. Geolog.)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Classification A.G.I	LOOSE
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Classification A.G.I	MODERATELY THICKENED
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Classification A.G.I	VERY THICKENED

Unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Unit Weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Terzaghi-Peck 1948	13.57
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Terzaghi-Peck 1948	16.60
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Terzaghi-Peck 1948	19.08

Saturated unit weight

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Saturated weight (KN/m³)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Terzaghi-Peck 1948	18.26
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Terzaghi-Peck 1948	20.13
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Terzaghi-Peck 1948	21.65

Poisson's modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Poisson
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	(A.G.I.)	0.35

Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	(A.G.I.)	0.3
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	(A.G.I.)	0.21

Dynamic shear modulus

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	G (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Ohsaki (Sabbie pulite)	17.51
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Ohsaki (Sabbie pulite)	153.44
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Ohsaki (Sabbie pulite)	351.32

Shear wave velocity

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Shear wave velocity (m/s)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Ohta & Goto (1978) Silts	70.63
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Ohta & Goto (1978) Silts	134.51
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Ohta & Goto (1978) Silts	169.42

Coefficient of earth pressure at rest K0=SigmaH/P0

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	K0
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Navfac 1971-1982	0.50
Layer (2) Preperel peščenjak	29.49	0.90-2.30	29.49	Navfac 1971-1982	5.54
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Navfac 1971-1982	11.93

Qc (CPT Cone resistance)

Description	NSPT	Layer depth (m)	N. Calculation	Correlation	Qc (Mpa)
Layer (1) Peščena glina	2.93	0.00-0.90	2.93	Robertson 1983	0.57
Layer (2) Preperel	29.49	0.90-2.30	29.49	Robertson 1983	5.78

peščenjak					
Layer (3) Peščenjak	71.19	2.30-2.50	71.19	Robertson 1983	13.96

T.16. POVRATNE ANALIZE

T.16.1. Povratna analiza na profilu P4

Slope stability analysis

Input data (Construction stage 1)

Project

Project : Povratna analiza
Part : Profil 4
Description : Plaz Pristava
Customer : Občina Cirkulane
Author : Tomaž Mayer d.i.g. (UN)
Date : 12. 10. 2026
Project number : 26 9 1312

Settings

Standard - no reduction of parameters

Stability analysis

Verification methodology : Limit states (LSD)
Earthquake analysis : Standard

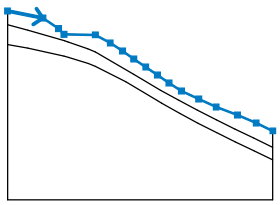
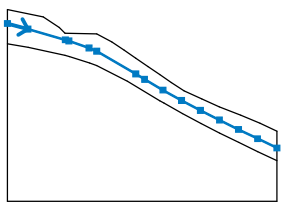
Reduction coeff. of soil parameters			
Permanent design situation			
Reduction coeff. of internal friction :	$\gamma_{m\varphi}$ =	1,00	[–]
Reduction coeff. of cohesion :	γ_{mc} =	1,00	[–]
Reduction coeff. of overall stability of construction :	γ_s =	1,00	[–]

Anchors

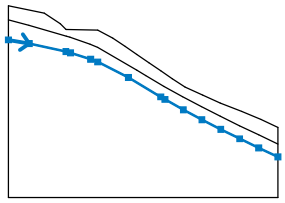
Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1,00	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1,00	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1,00	[–]

Interface

Number	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	0,00	4,41	-0,90	6,38	-2,20
		7,07	-2,93	10,99	-2,99	12,85	-4,00
		14,40	-5,00	15,80	-6,00	17,29	-7,00
		18,75	-8,00	20,19	-9,00	21,76	-10,00
		23,92	-11,00	26,10	-12,00	28,75	-13,00
		31,10	-14,00	33,18	-15,00		
2		0,00	-1,72	2,53	-2,40	7,13	-3,73
		7,57	-3,87	10,04	-4,73	10,99	-5,14
		15,80	-7,92	16,89	-8,59	19,16	-9,92
		21,45	-11,19	23,77	-12,41	26,11	-13,60
		28,45	-14,77	30,81	-15,91	33,18	-17,05

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		0,00	-4,20	2,56	-4,66	7,07	-5,64
		7,64	-5,79	10,12	-6,58	10,99	-6,92
		14,79	-8,84	18,75	-11,22	19,27	-11,53
		21,54	-12,82	23,83	-14,05	26,15	-15,23
		28,48	-16,38	30,83	-17,50	33,18	-18,62

Soil parameters - effective stress state

Number	Pattern	Soil name	γ [kN/m3]	φef [°]	cef [kPa]
1		Peščena glina	19,00	23,00	4,00
2		Preperina peščenjaka	19,50	27,00	6,00
3		Peščenjak	21,00	35,00	10,00

Soil parameters - uplift

Number	Pattern	Soil name	γsat [kN/m3]	γs [kN/m3]	n [-]
1		Peščena glina	19,00		
2		Preperina peščenjaka	19,50		
3		Peščenjak	21,00		

Soil parameters

Peščena glina

Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress-state : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 23,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 4,00 [kPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,00 [kN/m3]

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Foliation
Soil foliation : not consider

View
Sample : 

Preperina peščenjaka

Basic data
Unit weight : $\gamma = 19,50$ [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress-state : effective
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 27,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 6,00$ [kPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 19,50$ [kN/m3]

Foliation
Soil foliation : not consider

View
Sample : 

Peščenjak

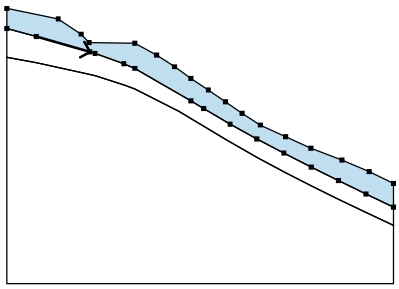
Basic data
Unit weight : $\gamma = 21,00$ [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress-state : effective
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 35,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 10,00$ [kPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 21,00$ [kN/m3]

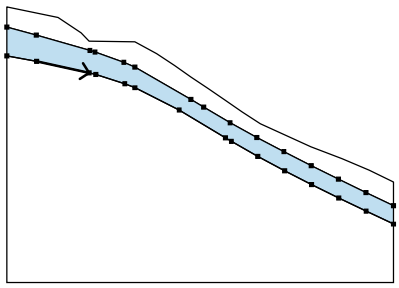
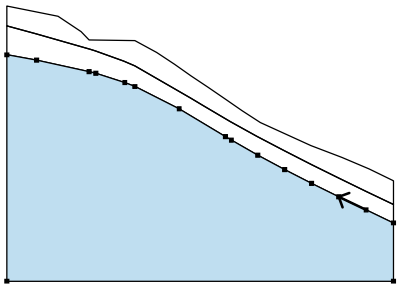
Foliation
Soil foliation : not consider

View
Sample : 

Assigning and surfaces

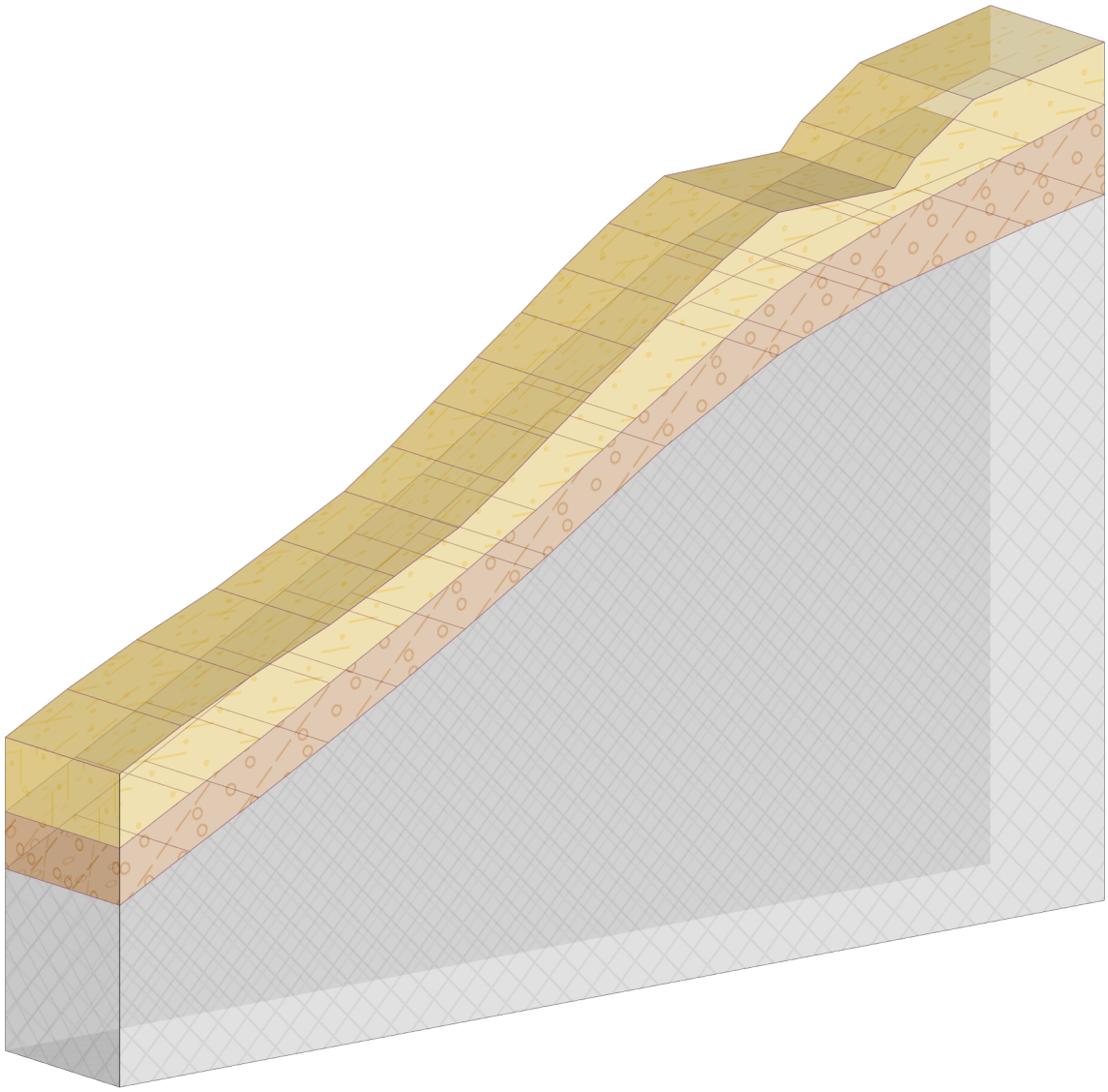
Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		2,53	-2,40	7,13	-3,73	Peščena glina
		7,57	-3,87	10,04	-4,73	
		10,99	-5,14	15,80	-7,92	
		16,89	-8,59	19,16	-9,92	
		21,45	-11,19	23,77	-12,41	
		26,11	-13,60	28,45	-14,77	
		30,81	-15,91	33,18	-17,05	
		33,18	-15,00	31,10	-14,00	
		28,75	-13,00	26,10	-12,00	
		23,92	-11,00	21,76	-10,00	
		20,19	-9,00	18,75	-8,00	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
		17,29	-7,00	15,80	-6,00	
		14,40	-5,00	12,85	-4,00	
		10,99	-2,99	7,07	-2,93	
		6,38	-2,20	4,41	-0,90	
		0,00	0,00	0,00	-1,72	
2		2,56	-4,66	7,07	-5,64	Preperina peščenjaka
		7,64	-5,79	10,12	-6,58	
		10,99	-6,92	14,79	-8,84	
		18,75	-11,22	19,27	-11,53	
		21,54	-12,82	23,83	-14,05	
		26,15	-15,23	28,48	-16,38	
		30,83	-17,50	33,18	-18,62	
		33,18	-17,05	30,81	-15,91	
		28,45	-14,77	26,11	-13,60	
		23,77	-12,41	21,45	-11,19	
		19,16	-9,92	16,89	-8,59	
		15,80	-7,92	10,99	-5,14	
		10,04	-4,73	7,57	-3,87	
		7,13	-3,73	2,53	-2,40	
		0,00	-1,72	0,00	-4,20	
3		30,83	-17,50	28,48	-16,38	Peščenjak
		26,15	-15,23	23,83	-14,05	
		21,54	-12,82	19,27	-11,53	
		18,75	-11,22	14,79	-8,84	
		10,99	-6,92	10,12	-6,58	
		7,64	-5,79	7,07	-5,64	
		2,56	-4,66	0,00	-4,20	
		0,00	-23,62	33,18	-23,62	
		33,18	-18,62			

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Name : Soils and assignment	Stage : 1



Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 1)

Analysis 1 (stage 1)

Circular slip surface

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Slip surface parameters							
Center :	x =	22,69	[m]	Angles :	α_1 =	-59,02	[°]
	z =	4,12	[m]		α_2 =	-6,46	[°]
Radius :	R =	13,81	[m]				
Slip surface after grid search.							

Total weight of soil above the slip surface: 250,81 kN/m

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 129,48 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 144,02 kN/m

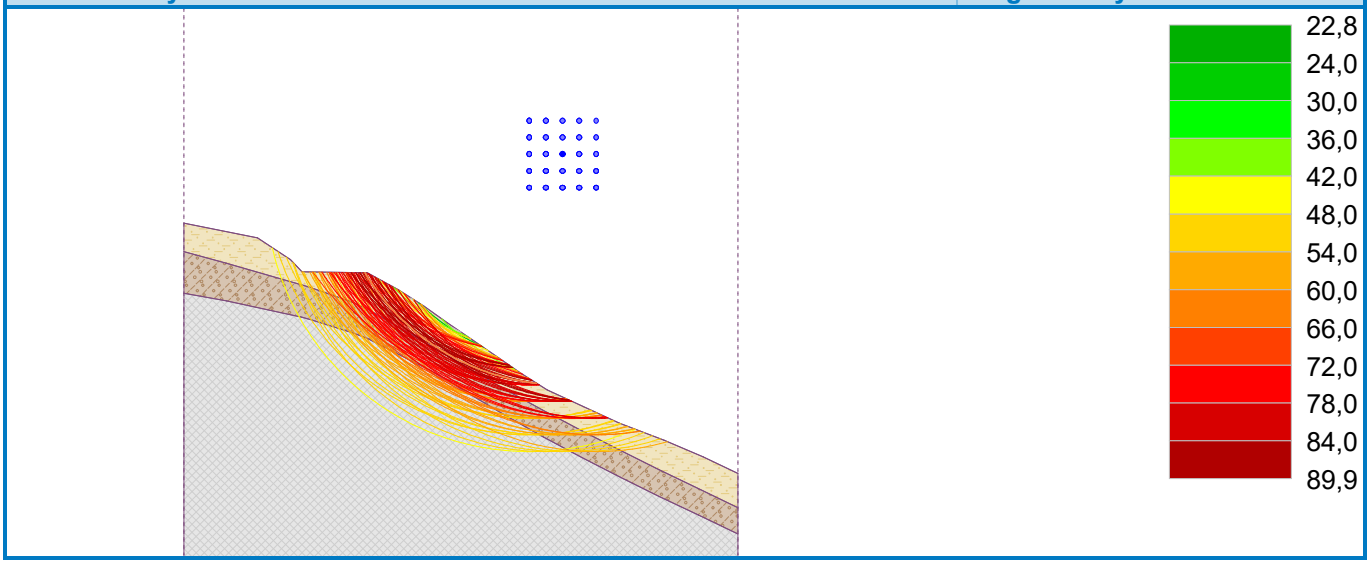
Sliding moment : M_a = 1788,18 kNm/m

Resisting moment : M_p = 1988,86 kNm/m

Utilization : 89,9 %

Slope stability ACCEPTABLE

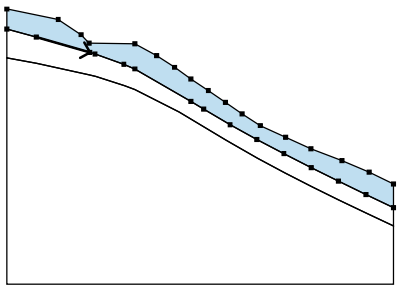
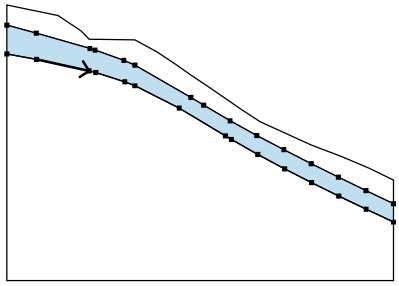
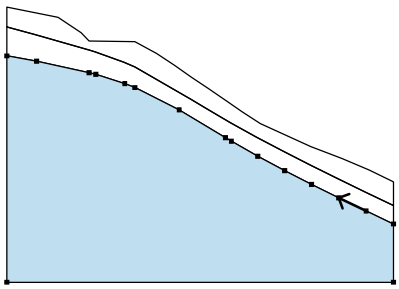
Name : Analysis	Stage - analysis : 1 - 1



[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Input data (Construction stage 2)

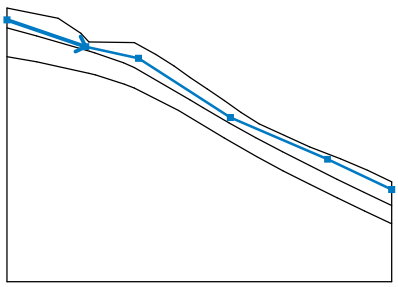
Assigning and surfaces

Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		2,53	-2,40	7,13	-3,73	Peščena glina
		7,57	-3,87	10,04	-4,73	
		10,99	-5,14	15,80	-7,92	
		16,89	-8,59	19,16	-9,92	
		21,45	-11,19	23,77	-12,41	
		26,11	-13,60	28,45	-14,77	
		30,81	-15,91	33,18	-17,05	
		33,18	-15,00	31,10	-14,00	
		28,75	-13,00	26,10	-12,00	
		23,92	-11,00	21,76	-10,00	
		20,19	-9,00	18,75	-8,00	
		17,29	-7,00	15,80	-6,00	
		14,40	-5,00	12,85	-4,00	
		10,99	-2,99	7,07	-2,93	
		6,38	-2,20	4,41	-0,90	
		0,00	0,00	0,00	-1,72	
2		2,56	-4,66	7,07	-5,64	Preperina peščenjaka
		7,64	-5,79	10,12	-6,58	
		10,99	-6,92	14,79	-8,84	
		18,75	-11,22	19,27	-11,53	
		21,54	-12,82	23,83	-14,05	
		26,15	-15,23	28,48	-16,38	
		30,83	-17,50	33,18	-18,62	
		33,18	-17,05	30,81	-15,91	
		28,45	-14,77	26,11	-13,60	
		23,77	-12,41	21,45	-11,19	
		19,16	-9,92	16,89	-8,59	
		15,80	-7,92	10,99	-5,14	
		10,04	-4,73	7,57	-3,87	
		7,13	-3,73	2,53	-2,40	
		0,00	-1,72	0,00	-4,20	
3		30,83	-17,50	28,48	-16,38	Peščenjak
		26,15	-15,23	23,83	-14,05	
		21,54	-12,82	19,27	-11,53	
		18,75	-11,22	14,79	-8,84	
		10,99	-6,92	10,12	-6,58	
		7,64	-5,79	7,07	-5,64	
		2,56	-4,66	0,00	-4,20	
		0,00	-23,62	33,18	-23,62	
		33,18	-18,62			

Water

Water type : GWT

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	GWT location	Coordinates of GWT points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1099981523		0,00	-1,04	6,79	-3,34	11,34	-4,35
		19,27	-9,46	27,64	-13,05	33,18	-15,65

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 2)

Analysis 1 (stage 2)

Circular slip surface

Slip surface parameters							
Center :	x =	24,04	[m]	Angles :	α_1 =	-55,14	[°]
	z =	6,53	[m]		α_2 =	-8,22	[°]
Radius :	R =	16,64	[m]				
Slip surface after grid search.							

Total weight of soil above the slip surface: 289,91 kN/m

Slope stability verification (Bishop)

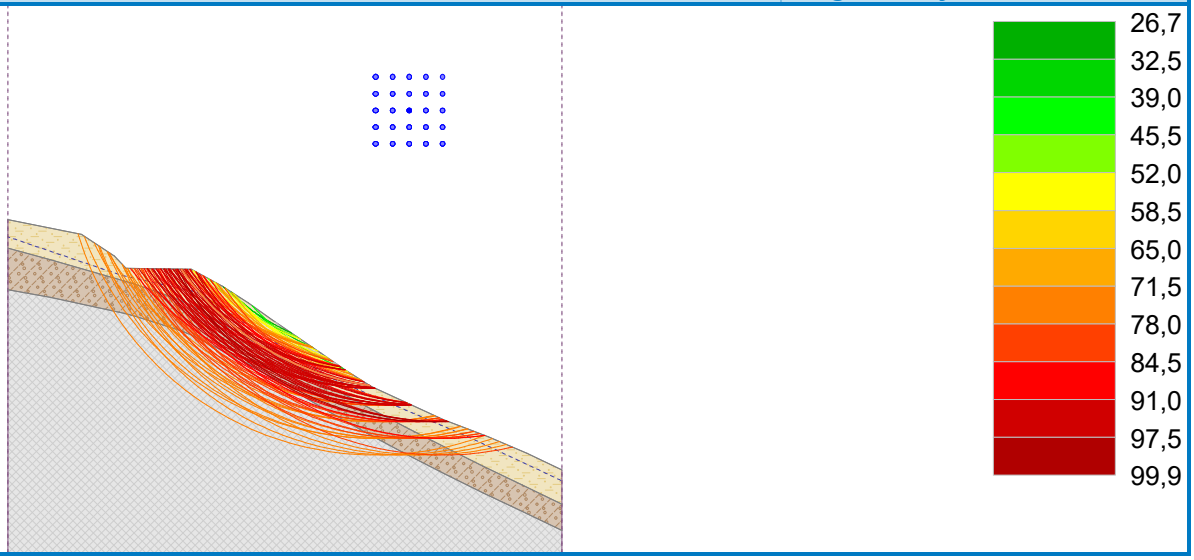
Sum of active forces : F_a = 149,25 kN/m
Sum of passive forces : F_p = 149,31 kN/m

Sliding moment : M_a = 2483,50 kNm/m
Resisting moment : M_p = 2484,48 kNm/m
Utilization : 100,0 %

Slope stability ACCEPTABLE

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Name : Analysis	Stage - analysis : 2 - 1



[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

T.17. ANALIZA STABILNOSTI

T.17.1. Analiza stabilnosti na profilu P4

Slope stability analysis

Input data (Construction stage 1)

Project

Project : Analiza stabilnosti
Part : Profil 4
Description : Plaz Pristava
Customer : Občina Cirkulane
Author : Tomaž Mayer d.i.g. (UN)
Date : 1. 10. 2026
Project number : 26 9 1312

Settings

(input for current task)

Stability analysis

Verification methodology : Safety factors (ASD)
Earthquake analysis : Standard

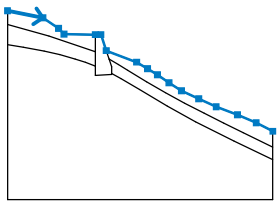
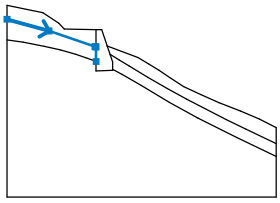
Safety factors			
Permanent design situation			
Safety factor :	SF_s =	1,25	[–]

Anchors

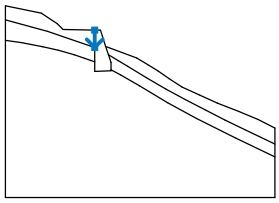
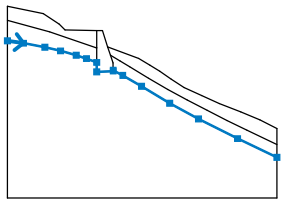
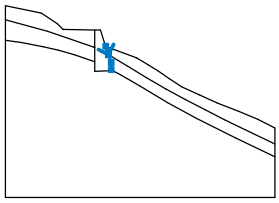
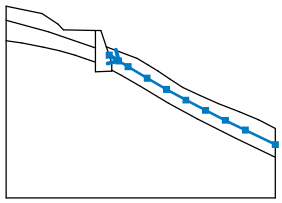
Verification methodology : Safety factors (ASD)

Safety factors			
Safety factor for steel strength :	SF_t =	1,50	[–]
Safety factor for pull out resistance (soil) :	SF_e =	1,50	[–]
Safety factor for pull out resistance (grouting) :	SF_c =	1,50	[–]

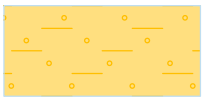
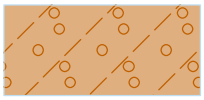
Interface

Number	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		0,00	18,62	4,41	17,72	6,38	16,42
		7,07	15,69	10,99	15,63	11,69	15,63
		12,35	13,63	16,15	12,19	17,52	11,38
		18,75	10,62	20,19	9,62	21,76	8,62
		23,92	7,62	26,10	6,62	28,75	5,62
		31,10	4,62	33,18	3,55		
2		0,00	16,90	5,20	15,46	10,85	13,54
		10,99	13,48	10,99	11,70		

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	Interface location	Coordinates of interface points [m]					
		x	z	x	z	x	z
3		10,99	15,63	10,99	13,48		
4		0,00	14,36	1,97	14,07	4,59	13,56
		6,54	13,12	8,47	12,59	9,74	12,17
		10,99	11,70	10,99	10,53	13,02	10,63
		13,02	10,75	14,20	10,11	16,52	8,75
		19,99	6,67	23,53	4,73	28,33	2,32
		33,18	0,00				
5		12,35	13,63	12,70	12,59	13,02	11,63
		13,02	10,75				
6		12,70	12,59	13,87	11,89	15,04	11,17
		17,38	9,74	19,75	8,37	22,15	7,05
		24,58	5,79	27,02	4,56	29,48	3,35
		33,18	1,57				

Soil parameters - effective stress state

Number	Pattern	Soil name	γ [kN/m³]	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]
1		Peščena glina	19,00	23,00	4,00
2		Preperina peščenjaka	19,50	27,00	6,00
3		Peščenjak	21,00	35,00	10,00

Soil parameters - uplift

Number	Pattern	Soil name	γ_{sat} [kN/m³]	γ_s [kN/m³]	n [-]
1		Peščena glina	19,00		

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	Pattern	Soil name	γ_{sat} [kN/m3]	γ_s [kN/m3]	n [-]
2		Preperina peščenjaka	19,50		
3		Peščenjak	21,00		

Soil parameters

Peščena glina

Basic data
Unit weight : γ = 19,00 [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress-state : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 23,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 4,00 [kPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,00 [kN/m3]

Foliation
Soil foliation : not consider

View
Sample :



Preperina peščenjaka

Basic data
Unit weight : γ = 19,50 [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress-state : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 27,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 6,00 [kPa]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m3]

Foliation
Soil foliation : not consider

View
Sample :



Peščenjak

Basic data
Unit weight : γ = 21,00 [kN/m3]
Shear strength : Mohr-Coulomb
Stress-state : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 35,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 10,00 [kPa]

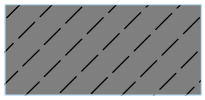
[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 21,00 [kN/m^3]

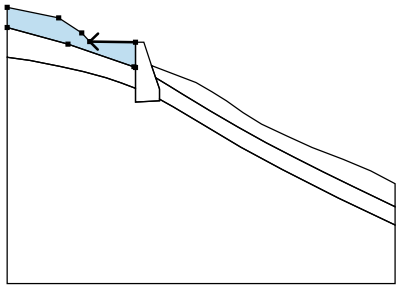
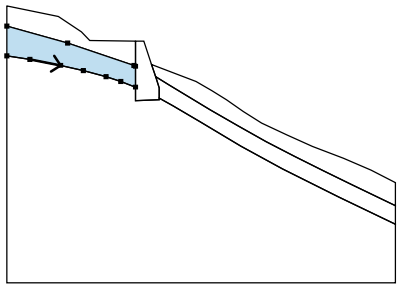
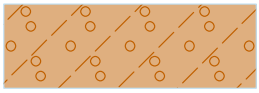
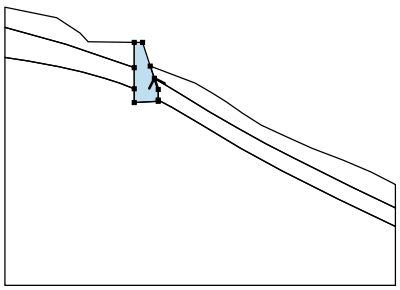
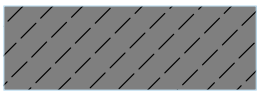
Foliation
Soil foliation : not consider

View
Sample :

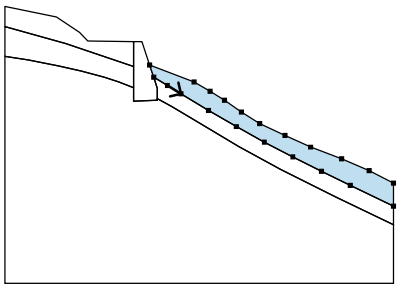
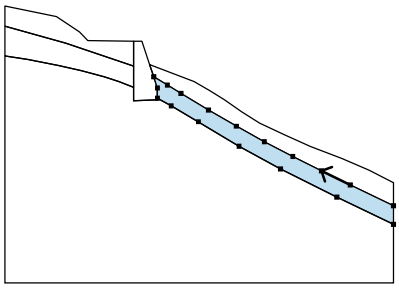
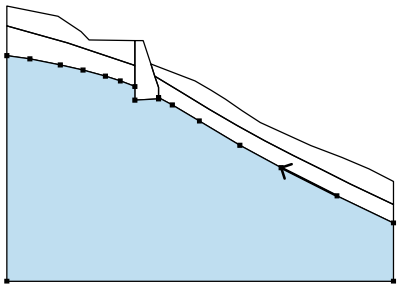
Rigid Bodies

Number	Sample	Soil name	γ [kN/m^3]
1		Podporni zid	25,00

Assigning and surfaces

Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,99	15,63	7,07	15,69	Peščena glina
		6,38	16,42	4,41	17,72	
		0,00	18,62	0,00	16,90	
		5,20	15,46	10,85	13,54	
		10,99	13,48			
2		1,97	14,07	4,59	13,56	Preperina peščenjaka
		6,54	13,12	8,47	12,59	
		9,74	12,17	10,99	11,70	
		10,99	13,48	10,85	13,54	
		5,20	15,46	0,00	16,90	
		0,00	14,36			
3		13,02	11,63	12,70	12,59	Podporni zid
		12,35	13,63	11,69	15,63	
		10,99	15,63	10,99	13,48	
		10,99	11,70	10,99	10,53	
		13,02	10,63	13,02	10,75	

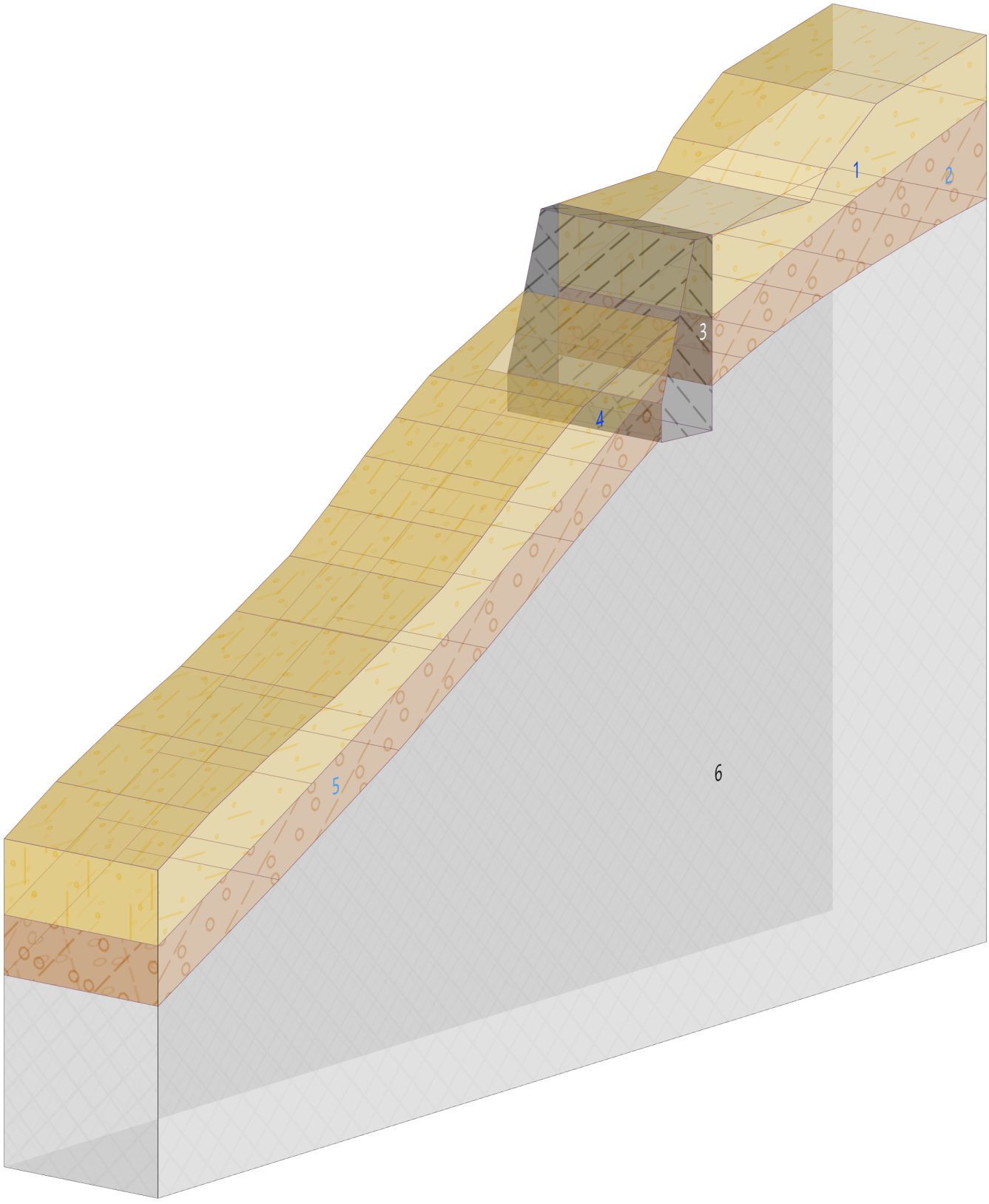
[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
4		13,87	11,89	15,04	11,17	Peščena glina
		17,38	9,74	19,75	8,37	
		22,15	7,05	24,58	5,79	
		27,02	4,56	29,48	3,35	
		33,18	1,57	33,18	3,55	
		31,10	4,62	28,75	5,62	
		26,10	6,62	23,92	7,62	
		21,76	8,62	20,19	9,62	
		18,75	10,62	17,52	11,38	
		16,15	12,19	12,35	13,63	
		12,70	12,59			
5		29,48	3,35	27,02	4,56	Preperina peščenjaka
		24,58	5,79	22,15	7,05	
		19,75	8,37	17,38	9,74	
		15,04	11,17	13,87	11,89	
		12,70	12,59	13,02	11,63	
		13,02	10,75	14,20	10,11	
		16,52	8,75	19,99	6,67	
		23,53	4,73	28,33	2,32	
		33,18	0,00	33,18	1,57	
6		28,33	2,32	23,53	4,73	Peščenjak
		19,99	6,67	16,52	8,75	
		14,20	10,11	13,02	10,75	
		13,02	10,63	10,99	10,53	
		10,99	11,70	9,74	12,17	
		8,47	12,59	6,54	13,12	
		4,59	13,56	1,97	14,07	
		0,00	14,36	0,00	-5,00	
		33,18	-5,00	33,18	0,00	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Name : Soils and assignment

Stage : 1



[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Water

Water type : No water

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 1)

Analysis 1 (stage 1)

Circular slip surface

Slip surface parameters							
Center :	x =	22,85	[m]	Angles :	α_1 =	-60,12	[°]
	z =	17,15	[m]		α_2 =	0,48	[°]
Radius :	R =	9,07	[m]				
Slip surface after grid search.							

Total weight of soil above the slip surface: 155,04 kN/m

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 74,09 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 97,99 kN/m

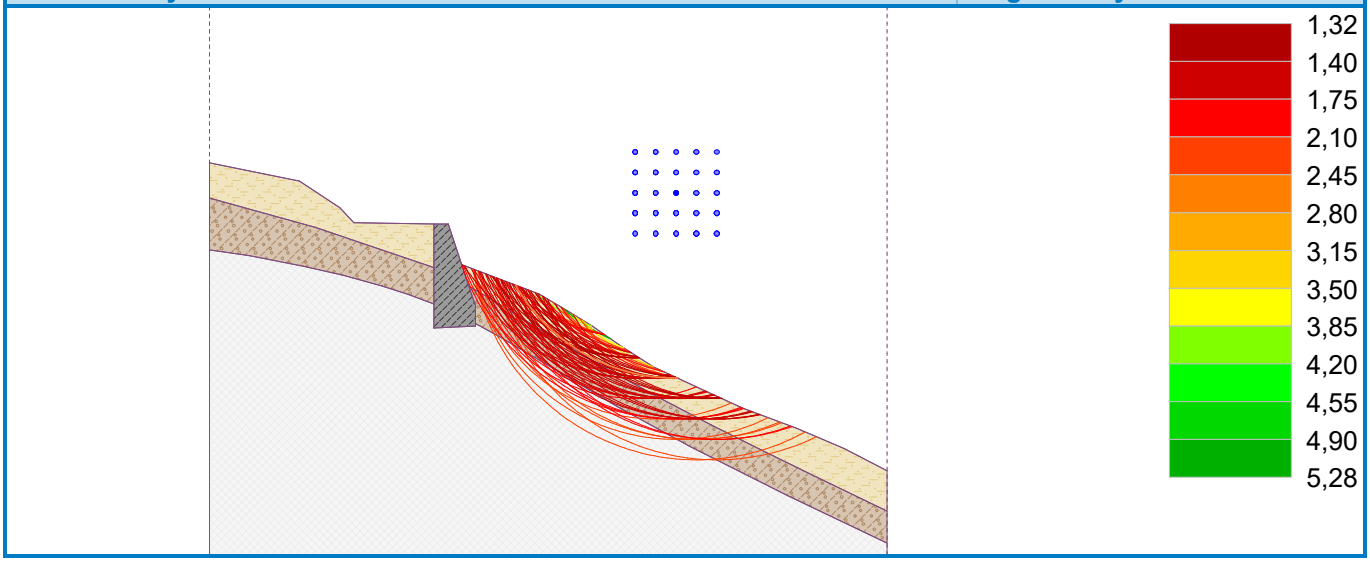
Sliding moment : M_a = 671,99 kNm/m

Resisting moment : M_p = 888,80 kNm/m

Factor of safety = 1,32 ≥ 1,25

Slope stability ACCEPTABLE

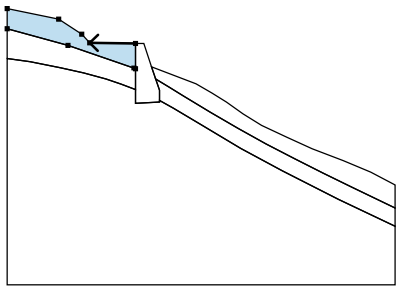
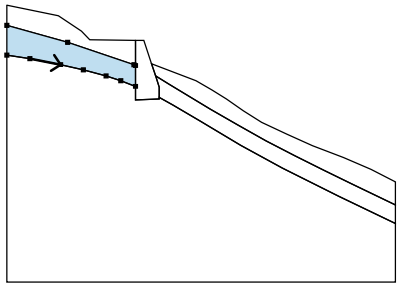
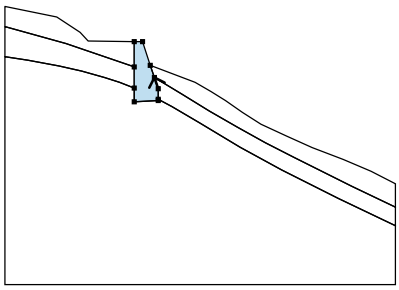
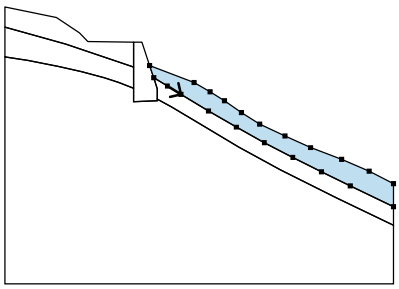
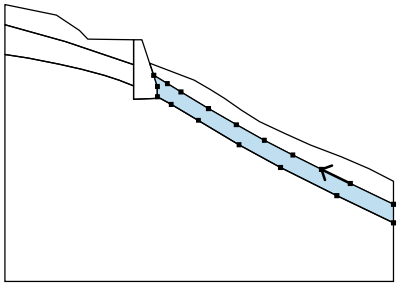
Name : Analysis	Stage - analysis : 1 - 1



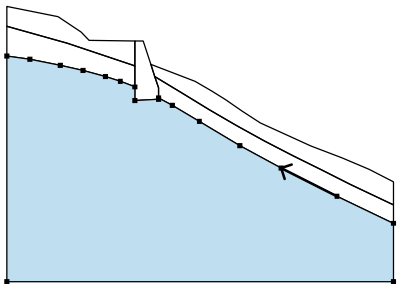
[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Input data (Construction stage 2)

Assigning and surfaces

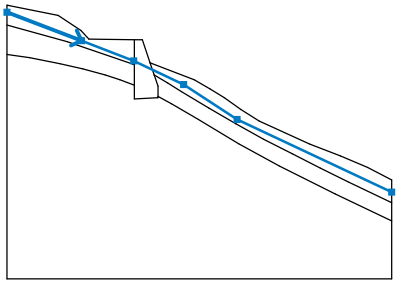
Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,99	15,63	7,07	15,69	Peščena glina
		6,38	16,42	4,41	17,72	
		0,00	18,62	0,00	16,90	
		5,20	15,46	10,85	13,54	
		10,99	13,48			
2		1,97	14,07	4,59	13,56	Preperina peščenjaka
		6,54	13,12	8,47	12,59	
		9,74	12,17	10,99	11,70	
		10,99	13,48	10,85	13,54	
		5,20	15,46	0,00	16,90	
		0,00	14,36			
3		13,02	11,63	12,70	12,59	Podporni zid
		12,35	13,63	11,69	15,63	
		10,99	15,63	10,99	13,48	
		10,99	11,70	10,99	10,53	
		13,02	10,63	13,02	10,75	
4		13,87	11,89	15,04	11,17	Peščena glina
		17,38	9,74	19,75	8,37	
		22,15	7,05	24,58	5,79	
		27,02	4,56	29,48	3,35	
		33,18	1,57	33,18	3,55	
		31,10	4,62	28,75	5,62	
		26,10	6,62	23,92	7,62	
		21,76	8,62	20,19	9,62	
		18,75	10,62	17,52	11,38	
		16,15	12,19	12,35	13,63	
		12,70	12,59			
5		29,48	3,35	27,02	4,56	Preperina peščenjaka
		24,58	5,79	22,15	7,05	
		19,75	8,37	17,38	9,74	
		15,04	11,17	13,87	11,89	
		12,70	12,59	13,02	11,63	
		13,02	10,75	14,20	10,11	
		16,52	8,75	19,99	6,67	
		23,53	4,73	28,33	2,32	
		33,18	0,00	33,18	1,57	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
6		28,33	2,32	23,53	4,73	Peščenjak
		19,99	6,67	16,52	8,75	
		14,20	10,11	13,02	10,75	
		13,02	10,63	10,99	10,53	
		10,99	11,70	9,74	12,17	
		8,47	12,59	6,54	13,12	
		4,59	13,56	1,97	14,07	
		0,00	14,36	0,00	-5,00	
		33,18	-5,00	33,18	0,00	

Water

Water type : GWT

Number	GWT location	Coordinates of GWT points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1099981523		0,00	18,01	6,43	15,54	10,94	13,80
		15,24	11,77	19,85	8,76	33,18	2,50

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 2)

Analysis 1 (stage 2)

Circular slip surface

Slip surface parameters							
Center :	x =	22,75	[m]	Angles :	α_1 =	-64,33	[°]
	z =	15,84	[m]		α_2 =	3,81	[°]
Radius :	R =	7,94	[m]				
Slip surface after grid search.							

Total weight of soil above the slip surface: 153,72 kN/m

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 72,92 kN/m

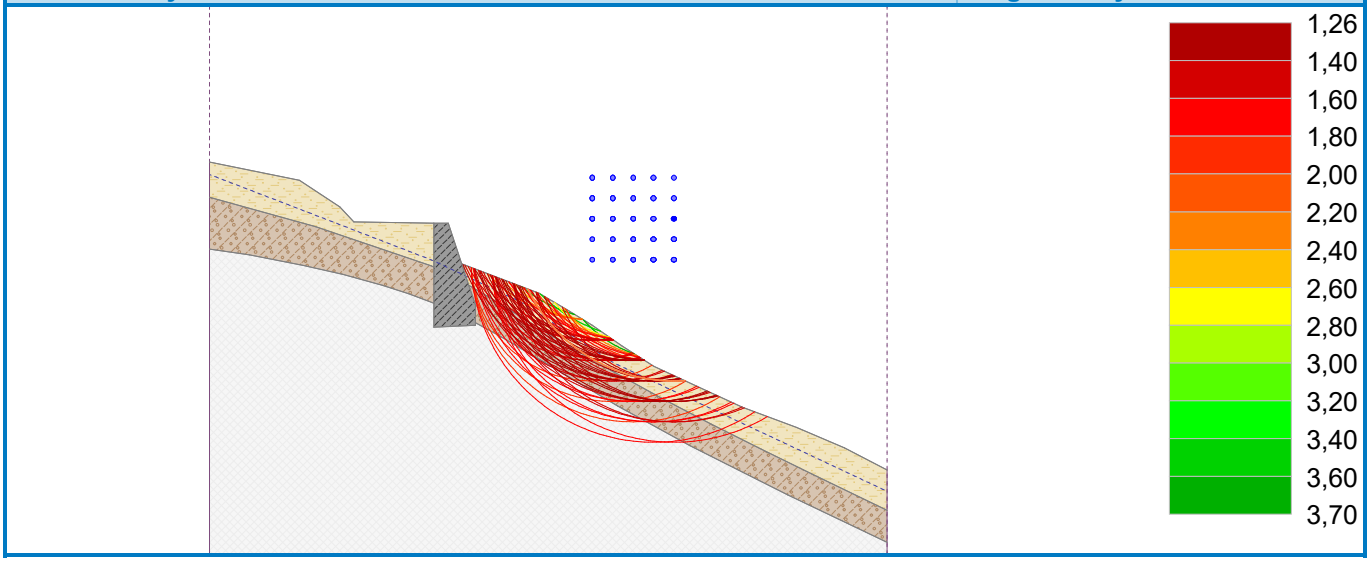
Sum of passive forces : F_p = 91,67 kN/m

Sliding moment : M_a = 578,95 kNm/m

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Resisting moment : M_p = 727,88 kNm/m
Factor of safety = 1,26 ≥ 1,25
Slope stability ACCEPTABLE

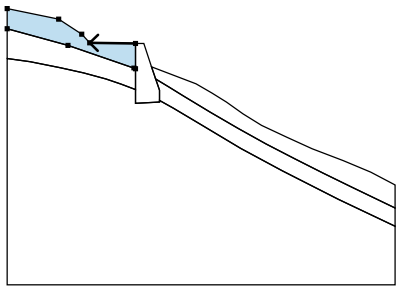
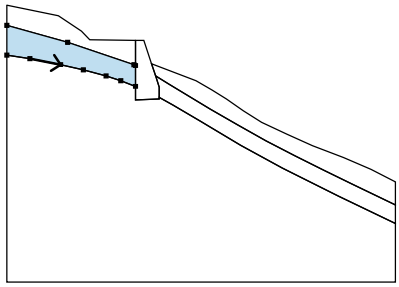
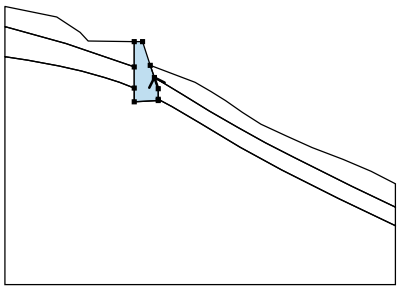
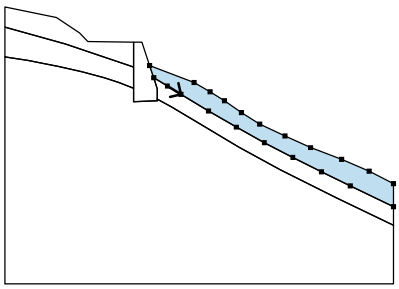
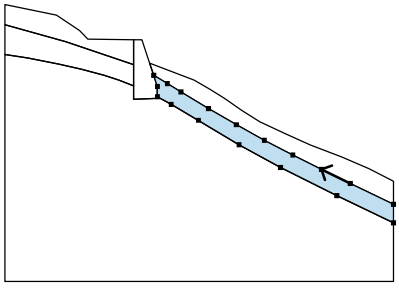
Name : Analysis	Stage - analysis : 2 - 1



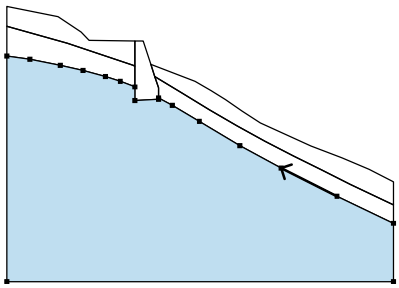
[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Input data (Construction stage 3)

Assigning and surfaces

Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
1		10,99	15,63	7,07	15,69	Peščena glina
		6,38	16,42	4,41	17,72	
		0,00	18,62	0,00	16,90	
		5,20	15,46	10,85	13,54	
		10,99	13,48			
2		1,97	14,07	4,59	13,56	Preperina peščenjaka
		6,54	13,12	8,47	12,59	
		9,74	12,17	10,99	11,70	
		10,99	13,48	10,85	13,54	
		5,20	15,46	0,00	16,90	
		0,00	14,36			
3		13,02	11,63	12,70	12,59	Podporni zid
		12,35	13,63	11,69	15,63	
		10,99	15,63	10,99	13,48	
		10,99	11,70	10,99	10,53	
		13,02	10,63	13,02	10,75	
4		13,87	11,89	15,04	11,17	Peščena glina
		17,38	9,74	19,75	8,37	
		22,15	7,05	24,58	5,79	
		27,02	4,56	29,48	3,35	
		33,18	1,57	33,18	3,55	
		31,10	4,62	28,75	5,62	
		26,10	6,62	23,92	7,62	
		21,76	8,62	20,19	9,62	
		18,75	10,62	17,52	11,38	
		16,15	12,19	12,35	13,63	
		12,70	12,59			
5		29,48	3,35	27,02	4,56	Preperina peščenjaka
		24,58	5,79	22,15	7,05	
		19,75	8,37	17,38	9,74	
		15,04	11,17	13,87	11,89	
		12,70	12,59	13,02	11,63	
		13,02	10,75	14,20	10,11	
		16,52	8,75	19,99	6,67	
		23,53	4,73	28,33	2,32	
		33,18	0,00	33,18	1,57	

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Number	Surface position	Coordinates of surface points [m]				Assigned soil
		x	z	x	z	
6		28,33	2,32	23,53	4,73	Peščenjak
		19,99	6,67	16,52	8,75	
		14,20	10,11	13,02	10,75	
		13,02	10,63	10,99	10,53	
		10,99	11,70	9,74	12,17	
		8,47	12,59	6,54	13,12	
		4,59	13,56	1,97	14,07	
		0,00	14,36	0,00	-5,00	
		33,18	-5,00	33,18	0,00	

Surcharge

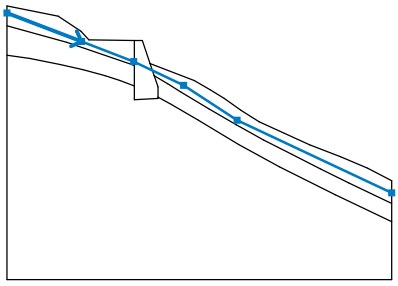
Number	Surcharge		Type	Type of action	Location	Origin	Length	Width	Slope	Magnitude			
	new	change			z [m]	x [m]	l [m]	b [m]	α [°]	q, q_1, f, F, x	q_2, z		unit
1	Yes		strip	permanent	on terrain	x = 7,00	l = 4,00		0,00	16,00			kN/m^2

Surcharges

Number	Name
1	Promet

Water

Water type : GWT

Number	GWT location	Coordinates of GWT points [m]					
		x	z	x	z	x	z
1099981523		0,00	18,01	6,43	15,54	10,94	13,80
		15,24	11,77	19,85	8,76	33,18	2,50

Tensile crack

Tensile crack not input.

Earthquake

Earthquake not included.

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Results (Construction stage 3)

Analysis 1 (stage 3)

Circular slip surface

[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Slip surface parameters							
Center :	x =	21,38	[m]	Angles :	α_1 =	-64,61	[°]
	z =	15,69	[m]		α_2 =	3,53	[°]
Radius :	R =	7,11	[m]				
Slip surface after grid search.							

Total weight of soil above the slip surface: 144,48 kN/m

Slope stability verification (Bishop)

Sum of active forces : F_a = 67,06 kN/m

Sum of passive forces : F_p = 84,42 kN/m

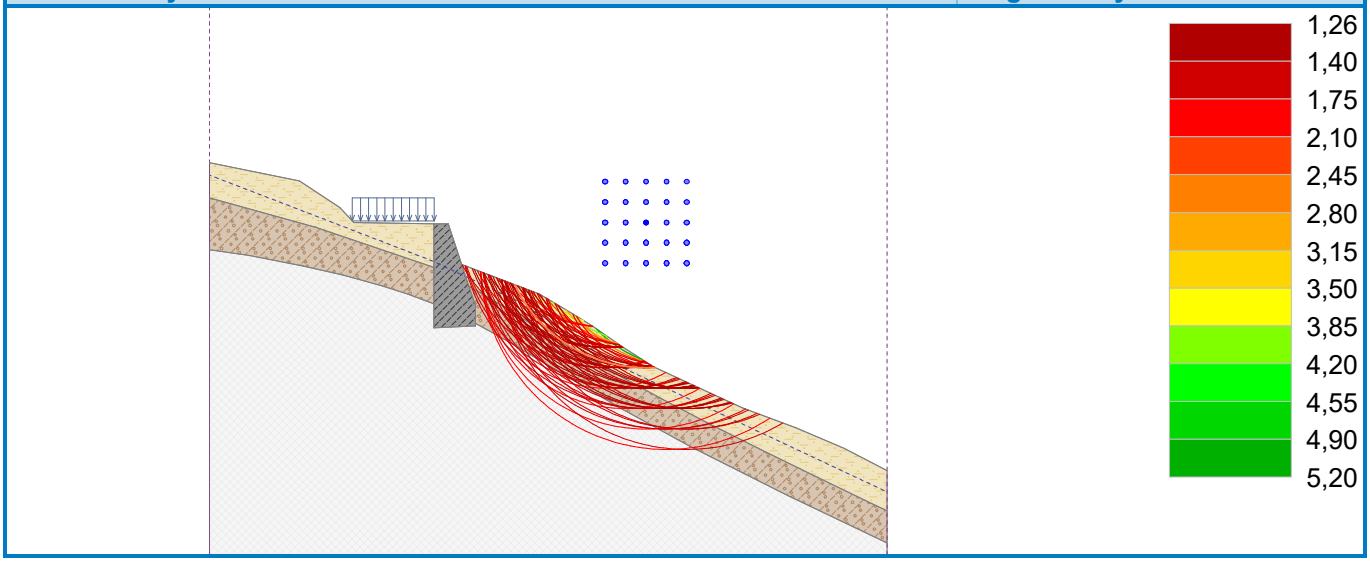
Sliding moment : M_a = 476,78 kNm/m

Resisting moment : M_p = 600,19 kNm/m

Factor of safety = 1,26 ≥ 1,25

Slope stability ACCEPTABLE

Name : Analysis **Stage - analysis : 3 - 1**



[GEO5 - Slope Stability (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

T.18. DIMENZIONIRANJE PODPORNEGA ZIDU

T.18.1. Dimenzioniranje na profilu P4

Gravity wall analysis

Input data

Project : Dimenzioniranje podpornega ukrepa
Part : Plaz Pristava
Description : Profil 4
Customer : Občina Cirkulane
Author : Tomaž Mayer d.i.g. (UN)
Date : 12. 10. 2026
Project number : 26 9 1312

Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard
Masonry (stone) wall : EN 1996-1-1 (EC6)

Wall analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Shape of earth wedge : Calculate as skew
Allowable eccentricity : 0,333
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)					
Permanent design situation					
		Unfavourable		Favourable	
Permanent actions :	γ_G =	1,35	[–]	1,00	[–]
Variable actions :	γ_Q =	1,50	[–]	0,00	[–]
Water load :	γ_w =	1,35	[–]		

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on overturning :	γ_{Rv} =	1,40	[–]
Partial factor on sliding resistance :	γ_{Rh} =	1,10	[–]
Partial factor on bearing capacity :	γ_{Re} =	1,40	[–]

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	ψ_0 =	0,70	[–]
Factor for frequent value :	ψ_1 =	0,50	[–]
Factor for quasi-permanent value :	ψ_2 =	0,30	[–]

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :	γ_s =	1,35	[–]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	γ_e =	1,35	[–]

[GEO5 - Gravity Wall (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Reduction coefficients			
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	γ_c =	1,35	[–]

Material of structure

Unit weight γ = 23,00 kN/m^3
Masonry : Category I
Mortar origin : Prescribed mortar

Masonry strength f_b = 2,00 MPa
Mortar strength f_m = 2,50 MPa

Parameters

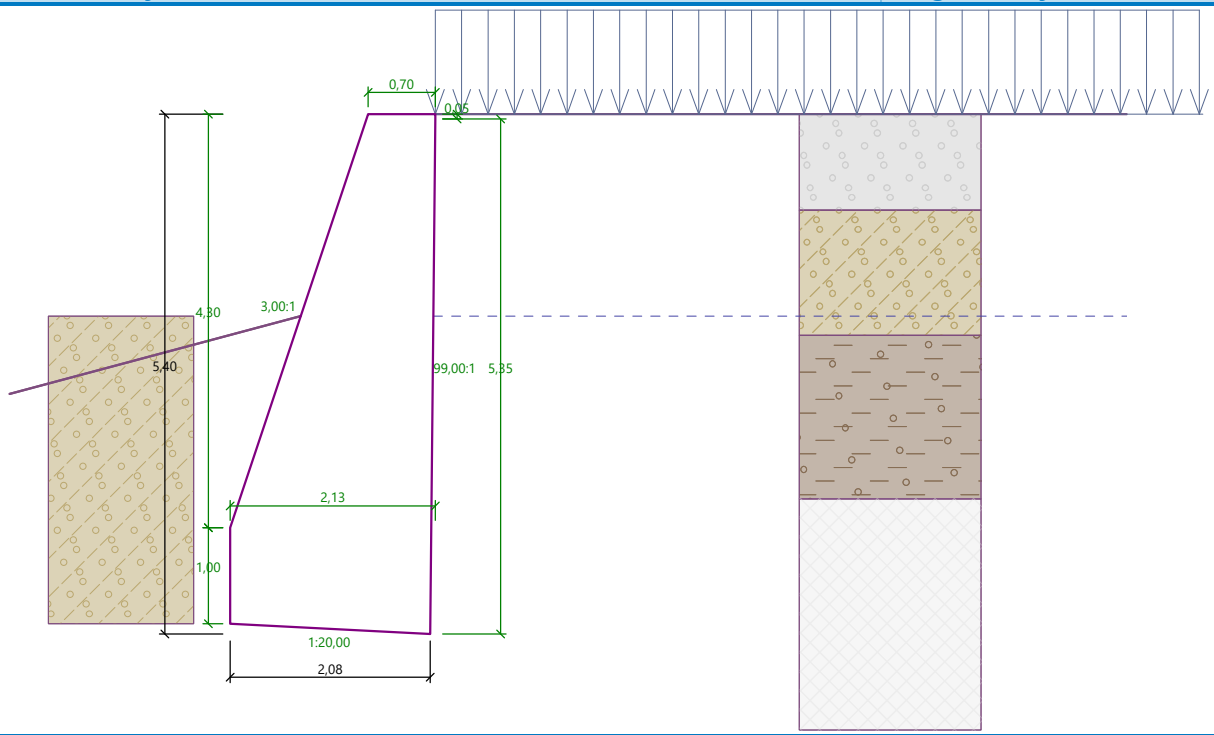
Compressive strength f_k = 0,96 MPa
Shear strength f_{vko} = 0,10 MPa
Flexural tensile strength f_{xk} = 0,05 MPa
Partial factor γ_M = 2,20

Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	0,05
3	-0,05	5,40
4	-2,13	5,30
5	-2,13	4,30
6	-0,70	0,00

The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.
Wall section area = 8,19 m^2.

Name : Geometry | **Stage - analysis : 1 - 0**



[GEO5 - Gravity Wall (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Basic soil parameters

Number	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m^3]	γ_{su} [kN/m^3]	δ [°]
1	Tampon		35,00	1,00	20,00	10,00	24,00
2	Peščena glina		23,00	4,00	19,00	9,00	16,00
3	Preperel peščenjak		27,00	6,00	19,50	9,50	18,00
4	Peščenjak		35,00	10,00	21,00	11,00	24,00

Soil parameters to compute pressure at rest

Number	Name	Pattern	Type calculation	φ_{ef} [°]	v [–]	OCR [–]	K_0 [–]
1	Tampon		cohesionless	35,00	-	-	-
2	Peščena glina		cohesive	-	0,30	-	-
3	Preperel peščenjak		cohesive	-	0,30	-	-
4	Peščenjak		cohesive	-	0,30	-	-

Soil parameters

Tampon

Basic data

Unit weight : $\gamma = 20,00$ [kN/m^3]
Stress-state : effective
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 35,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 1,00$ [kPa]
Friction angle structure-soil : $\delta = 24,00$ [°]

Pressure at rest

Pressure at rest : cohesionless soil

Uplift pressure

Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : $\gamma_{sat} = 20,00$ [kN/m^3]

View

Sample :

Peščena glina

Basic data

Unit weight : $\gamma = 19,00$ [kN/m^3]
Stress-state : effective
Internal friction angle : $\varphi_{ef} = 23,00$ [°]
Cohesion : $c_{ef} = 4,00$ [kPa]
Friction angle structure-soil : $\delta = 16,00$ [°]

Pressure at rest

Pressure at rest : cohesive soil
Poisson's ratio : v = 0,30 [-]

[GEO5 - Gravity Wall (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,00 [kN/m3]

View
Sample :



Preperel peščenjak
Basic data
Unit weight : γ = 19,50 [kN/m3]
Stress-state : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 27,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 6,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 18,00 [°]

Pressure at rest
Pressure at rest : cohesive soil
Poisson's ratio : ν = 0,30 [-]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 19,50 [kN/m3]

View
Sample :



Peščenjak
Basic data
Unit weight : γ = 21,00 [kN/m3]
Stress-state : effective
Internal friction angle : φ_{ef} = 35,00 [°]
Cohesion : c_{ef} = 10,00 [kPa]
Friction angle structure-soil : δ = 24,00 [°]

Pressure at rest
Pressure at rest : cohesive soil
Poisson's ratio : ν = 0,30 [-]

Uplift pressure
Uplift calculation : standard
Unit weight of saturated soil : γ_{sat} = 21,00 [kN/m3]

View
Sample :

Geological profile and assigned soils

Number	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	1,00	0,00 .. 1,00	Tampon	
2	1,30	1,00 .. 2,30	Peščena glina	
3	1,70	2,30 .. 4,00	Preperel peščenjak	
4	-	4,00 .. ∞	Peščenjak	

[GEO5 - Gravity Wall (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Foundation

Type of foundation : soil from geological profile

Terrain profile

Terrain behind the structure is flat.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 2,10 m
Uplift in foot. bottom due to different pressures is not considered.

Input surface surcharges

Number	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m²]	Mag.2 [kN/m²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	Yes		permanent	16,00				on terrain

Number	Name
1	Promet

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: 1/3 pass., 2/3 at rest
Soil on front face of the structure - Peščena glina
Angle of friction struc.-soil δ = 0,00 °
Soil thickness in front of structure h = 3,20 m
Soil slope in front of structure β = -15,00 °

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent
The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.
Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-2,17	188,46	1,27	1,000	1,000	1,350
FF resistance	-66,23	-1,05	14,37	-0,47	1,000	1,000	1,350
Active pressure	37,48	-2,18	12,66	2,10	1,350	1,350	1,350
Water pressure	54,58	-1,00	-0,55	2,09	1,350	1,350	1,350
Uplift pressure	0,00	-5,30	0,00	2,13	1,000	1,000	1,350
Promet	24,68	-2,68	8,49	2,11	1,350	1,350	1,350

Verification of complete wall

Check for overturning stability
Resisting moment M_{res} = 208,50 kNm/m
Overturning moment M_{ovr} = 203,31 kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip
Resisting horizontal force H_{res} = 156,39 kN/m
Active horizontal force H_{act} = 79,74 kN/m

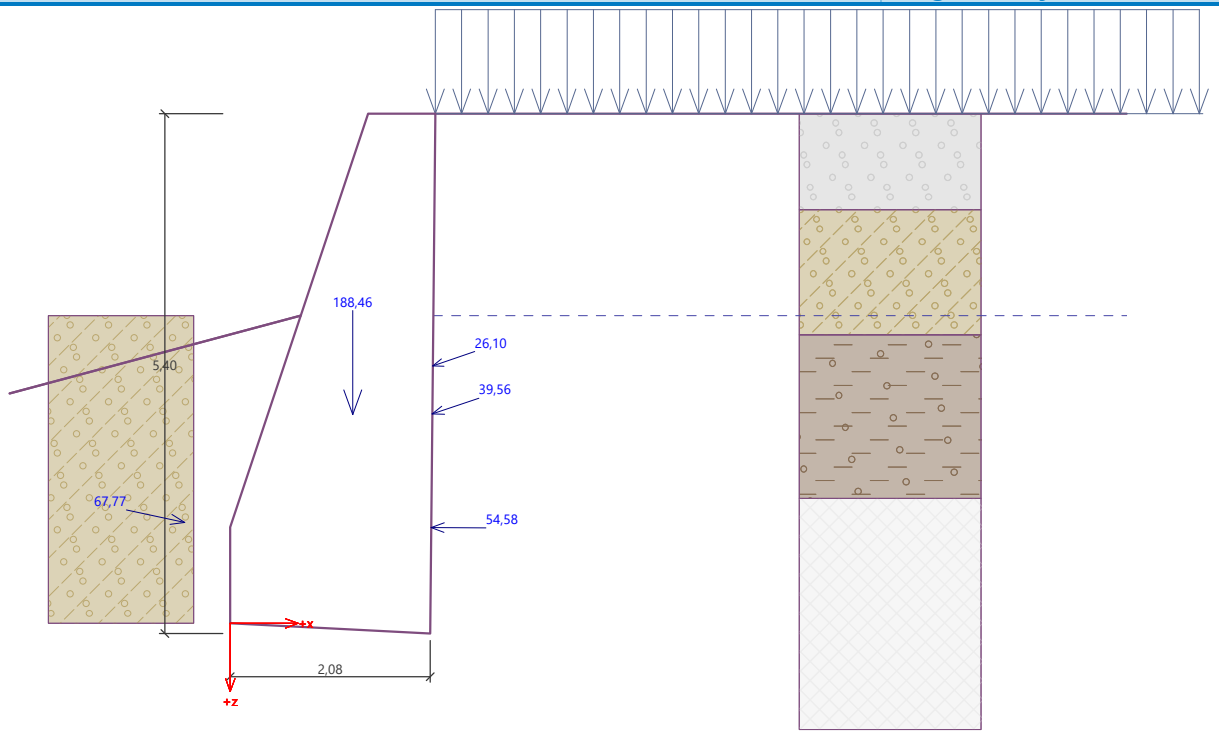
Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 311,49 kPa

[GEO5 - Gravity Wall (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

Name : Verification | **Stage - analysis : 1 - 1**



Bearing capacity of foundation soil

Design load acting at the center of footing bottom

Number	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [–]	Stress [kPa]
1	122,54	304,66	52,90	0,193	238,50
2	155,95	234,92	79,53	0,319	311,49

Service load acting at the center of footing bottom

Number	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	90,77	225,67	39,18

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : rectangle

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0,319$
Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 0,333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Ultimate bearing capacity of found. soil $R = 500,00$ kPa
Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1,40$
Max. stress at footing bottom $\sigma = 311,49$ kPa
Allowable bearing capacity of foundation soil $R_d = 357,14$ kPa

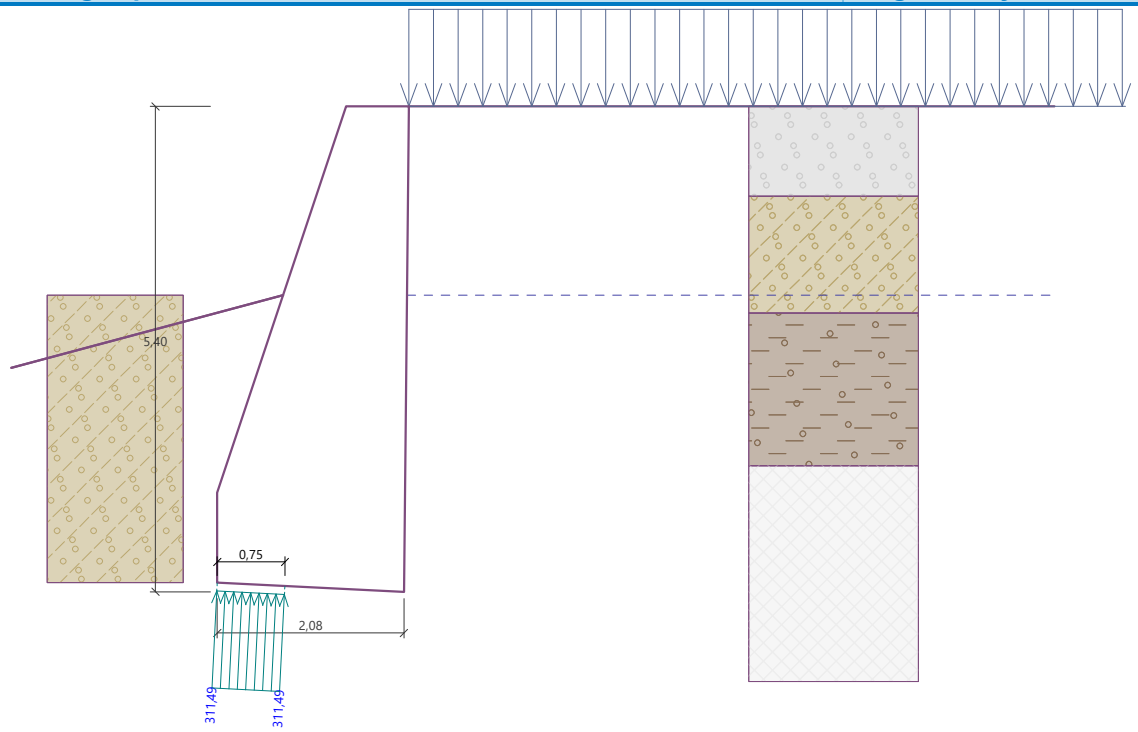
Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

[GEO5 - Gravity Wall (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

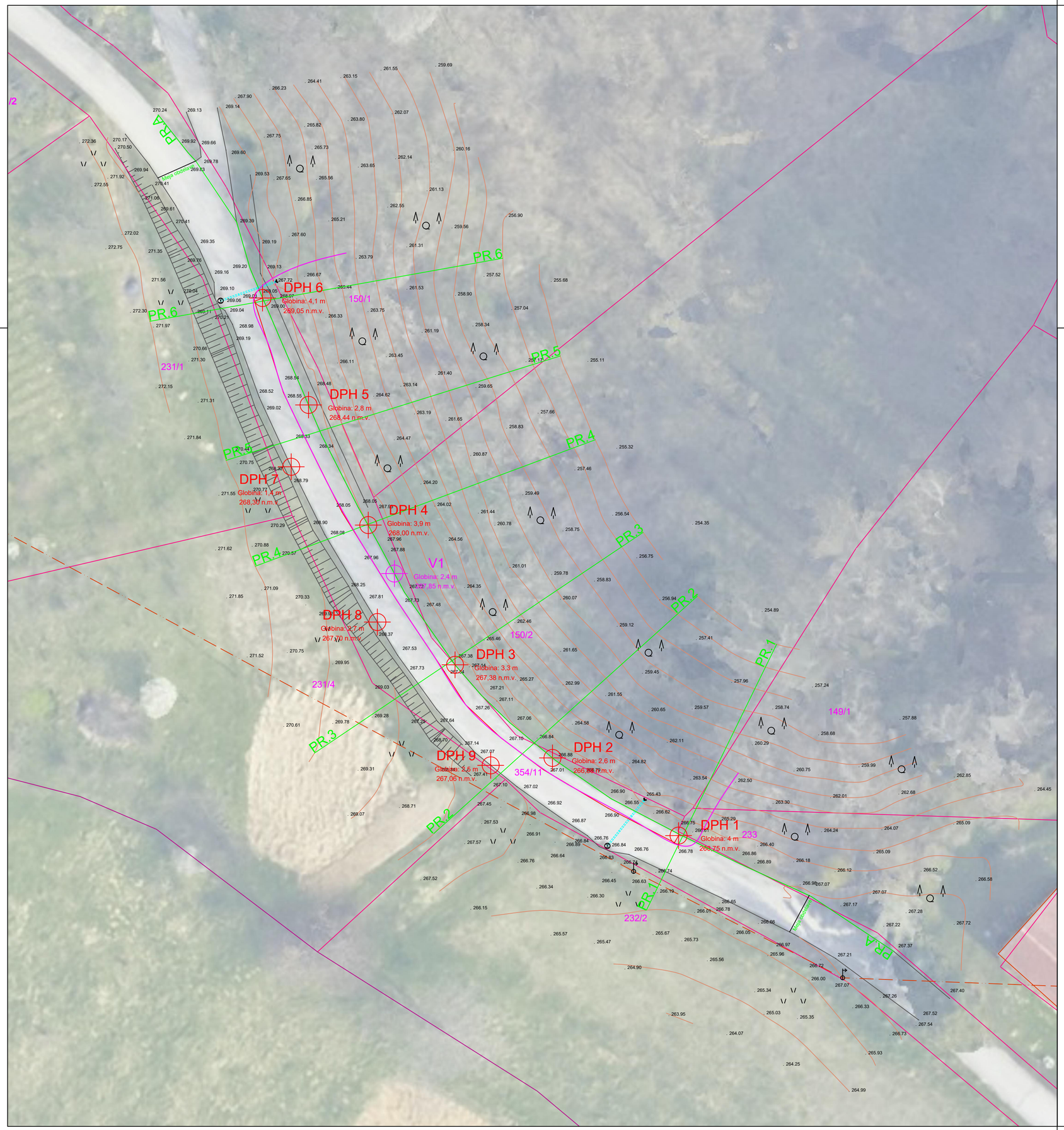
Name : Bearing cap.

Stage - analysis : 1 - -1



[GEO5 - Gravity Wall (64 bit) | version 5.2026.36 | 9229 PNV INŽENIRING d.o.o. (Personal) |Fine spol. s r.o. | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | + 386(0)1 620 33 20| info@geoportal.si| http://www.geoportal.si]

G.GRAFIKE



LEGENDA

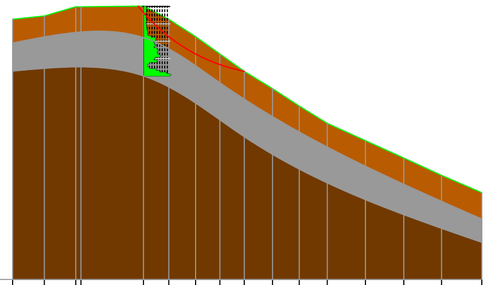
DPH 1 ??? m	Dinamična penetracija		Profil
V-1 ??? m	Geomehanska vrtina		Obod usada
			Cestišče

Naročnik:	Občina Cirkulane Cirkulane 58, 2282 Cirkulane		
Izvajalec:	PNV inženiring		
Podizvajalec:			
Projekt:	Sanacija JP 603551 – Pristava 23/A		
Odsek:			
Pododsek:			
Opis risbe:	Situacija izvedenih preiskav		
Del risbe:			
Št. projekta:	26/9/1312	Faza:	PZI
Št. načrta:		Merilo:	1:250
Šifra CC:		Datum:	okt 2026

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

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:	
Št. priloge:	G.1.1		Avtor risbe:	PNV inženiring d.o.o..
			Ident. št. risbe:	

DPH 1
Globina: 4 m
266,75 n.m.v.

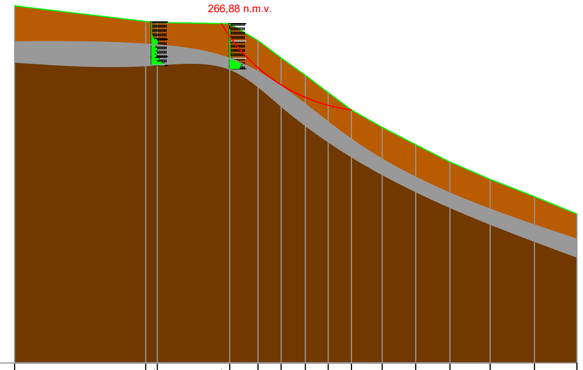


PR.1

teren	266	266,19	266,72		266,76	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256					
stacionaža	0,00	1,83	3,64	3,94	7,54	9	10,55	11,95	13,35	14,98	16,52	18,14	20,34	22,55	24,73	27,05					

DPH 9
Globina: 2,5 m
267,06 n.m.v.

DPH 2
Globina: 2,6 m
266,88 n.m.v.

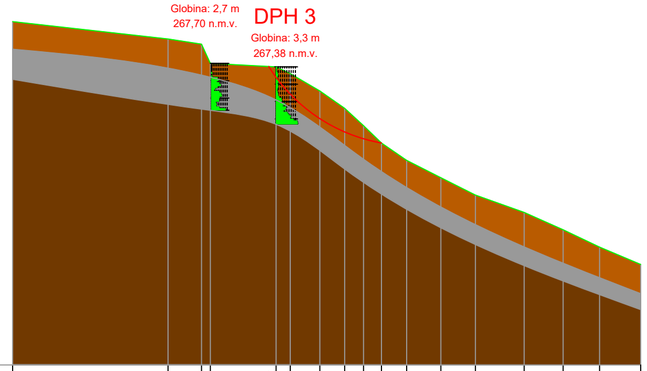


PR.2

teren	268			267,1	267,04		266,97	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256			
stacionaža	0,00			7,56	8,23		12,4	14,03	15,37	16,76	18,08	19,42	21,19	23,13	25,1	27,42	29,97	32,42			

DPH 8
Globina: 2,7 m
267,70 n.m.v.

DPH 3
Globina: 3,3 m
267,38 n.m.v.

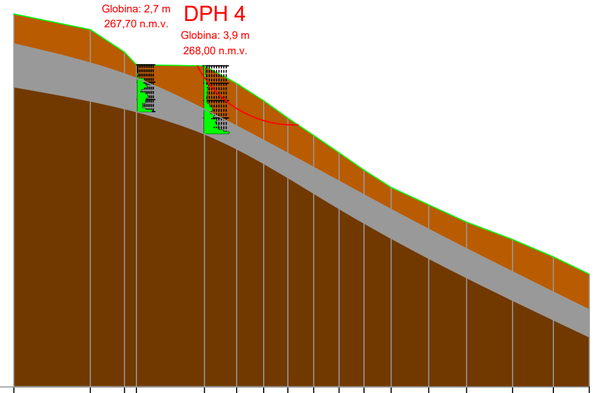


PR.3

teren	270			269	267,7	267,59	267,39	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256		
stacionaža	0,00			8,96	10,89	11,4	15,19	16	17,71	19,14	20,23	21,26	22,72	24,69	26,68	29,49	31,74	33,84	36,21		

DPH 8
Globina: 2,7 m
267,70 n.m.v.

DPH 4
Globina: 3,9 m
268,00 n.m.v.

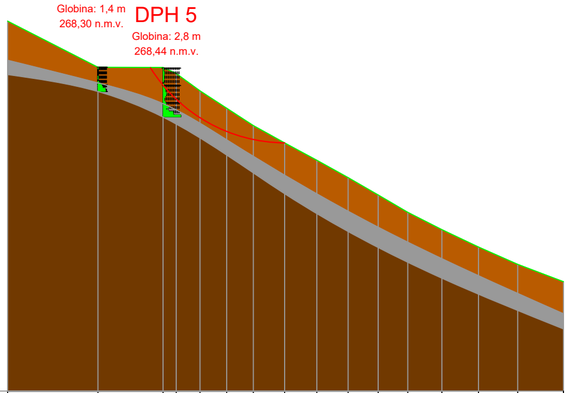


PR.4

teren	271			270,1	268,8	268,07	268,01	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256		
stacionaža	0,00			4,41	6,38	7,07	10,99	12,85	14,4	15,8	17,29	18,75	20,19	21,76	23,92	26,1	28,75	31,1	33,18		

DPH 7
Globina: 1,4 m
268,30 n.m.v.

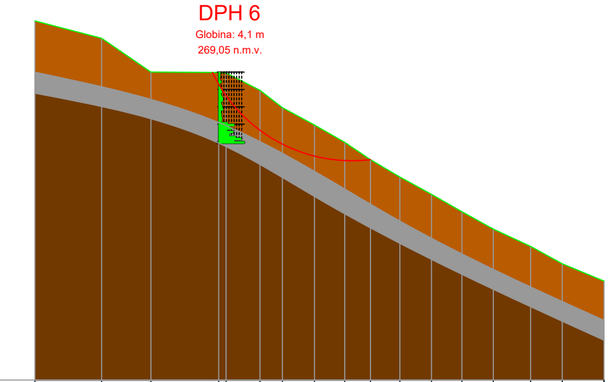
DPH 5
Globina: 2,8 m
268,44 n.m.v.



PR.5

teren	271		268,36		268,35	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	256			
stacionaža	0,00		5,21		8,96	9,72	11,09	12,63	14,17	15,97	17,83	19,63	21,36	23,07	25,04	27,15	29,41	32,05			

DPH 6
Globina: 4,1 m
269,05 n.m.v.

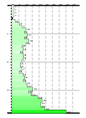


PR.6

teren	272		271		269,05		269,03	269	268	267	266	265	264	263	262	261	260	259	258	257	
stacionaža	0,00		3,85		6,69		10,6	11,02	12,98	14,27	16,12	17,86	19,35	21,04	22,87	24,62	26,43	28,58	30,4	32,81	

LEGENDA

DPH 1
256,97m n.v.



Dinamična penetracija

- Teren
- Rob plazu
- Profil
- Porušnica
- Peščena glina
- Preperel peščenjak
- Peščenjak

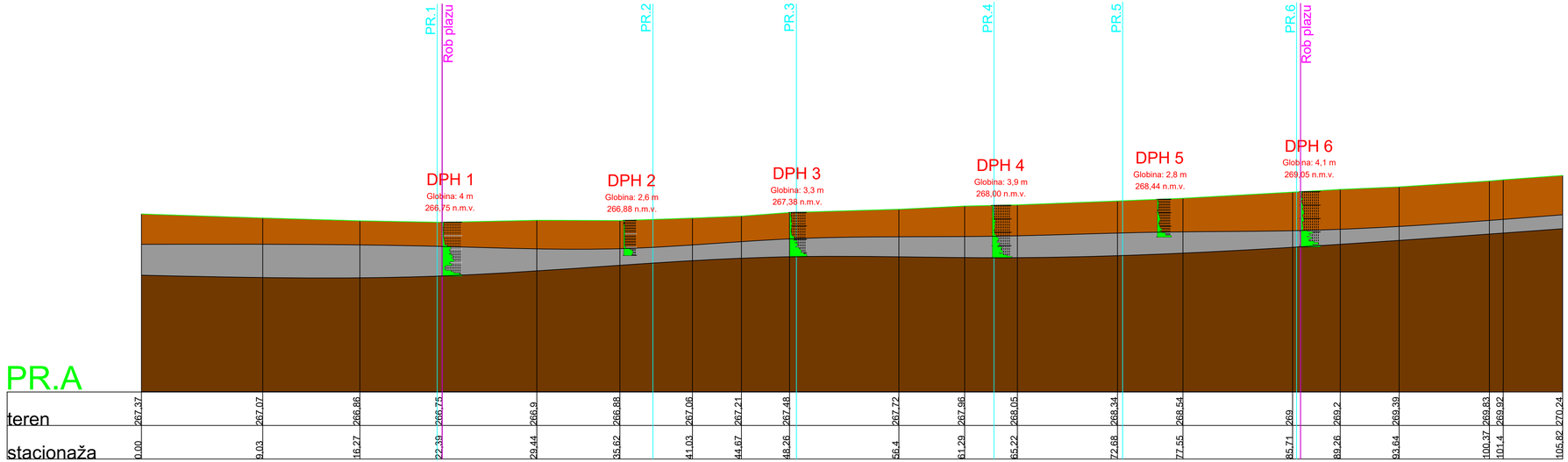
Naročnik	Občina Cirkulane Cirkulane 58, 2282 Cirkulane
Izvajalec:	PNV inženiring
Podizvajalec:	

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:			

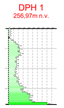
Projekt:	Sanacija JP 603551 – Pristava 23/A
Odsek:	
Pododsek:	
Opis risbe:	Geološko-geotehnični prečni profili
Del risbe:	

Št. projekta:	26/9/1312	Faza:	PZI
Št. načrta:		Merilo:	1:250
Šifra CC:		Datum:	okt 2026

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



LEGENDA



Dinamična penetracija

- Teren
- Rob plazu
- Profil
- Porušnica
- Peščena glina
- Preperel peščenjak
- Peščenjak

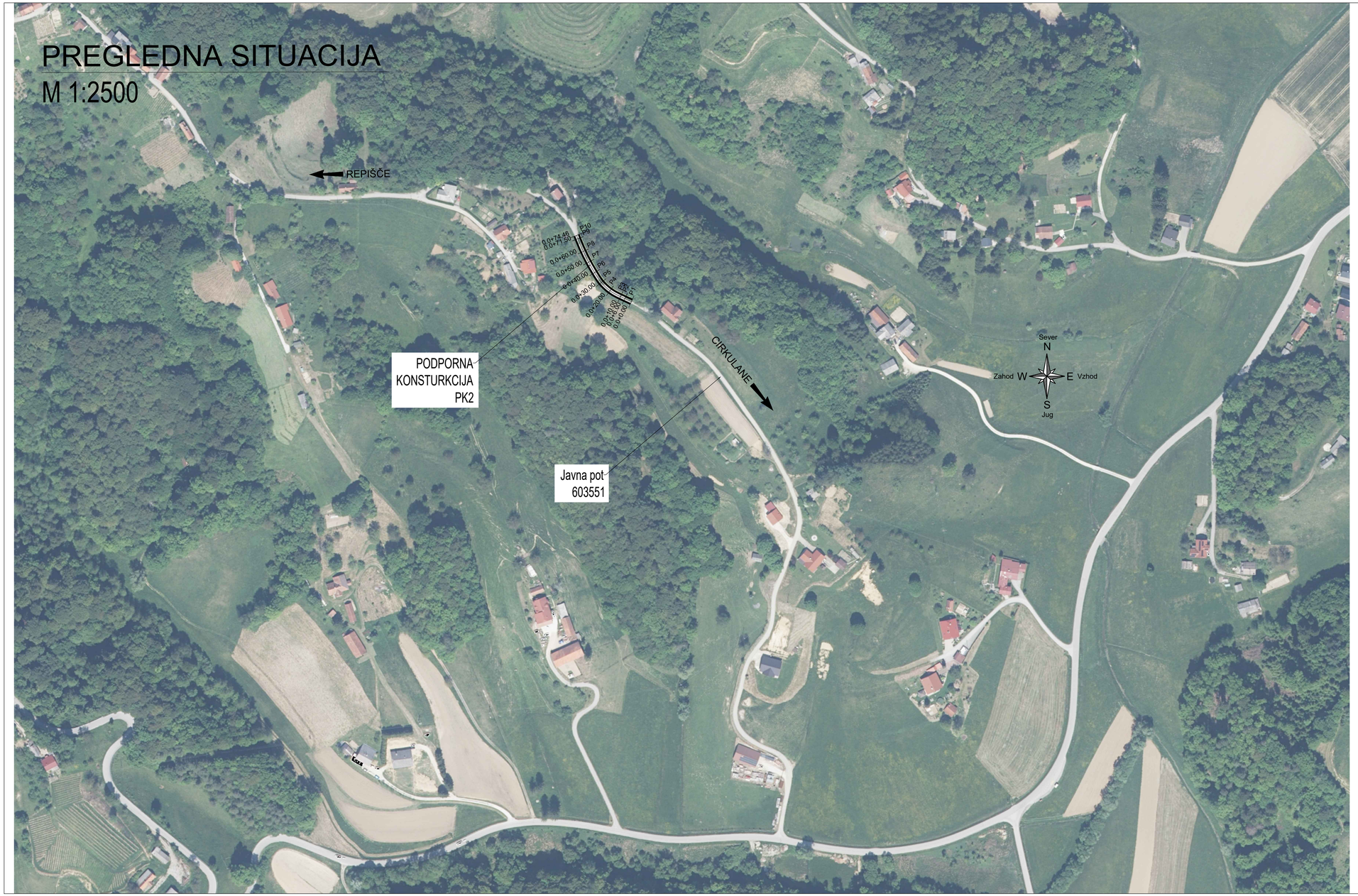
Naročnik:	Občina Cirkulane Cirkulane 58, 2282 Cirkulane		
Izvajalec:	PNV inženiring		
Podizvajalec:			
Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Pooblaščeni inženir:	mag. Janez MAYER u.d.i.r.g.	RG-0038	
Projektant 1:	Tomaž MAYER d.i.g.(UN)		
Projektant 2:			

Projekt:	Sanacija JP 603551 – Pristava 23/A		
Odsek:			
Pododsek:			
Opis risbe:	Geološko-geotehnični vzdolžni profil		
Del risbe:			
Št. projekta:	26/9/1312	Faza:	PZI
Št. načrta:		Merilo:	1:200
Šifra CC:		Datum:	okt 2026

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
Št. priloge:	G.1.3	Avtor risbe:	PNV inženiring d.o.o.
		Ident. št. risbe:	

PREGLEDNA SITUACIJA

M 1:2500



Investitor:	Občina Cirkulane Cirkulane 58 2282 Cirkulane	Naziv gradnje:	Sanacija JP 603551 - Pristava 23/A
Naročnik:		Naziv načrta:	2 Načrt s področja gradbeništva
Projektant načrta:	PNV inženiring, d.o.o. Špičnik 47 2201 Kungota	Opis risbe:	PREGLEDNA SITUACIJA
Del risbe:			
Št. projekta:	26/9/1312	Faza:	PZI
Št. načrta:	26/9/1312	Merilo:	1: 2500
Šifra OC:		Datum:	okt 2026

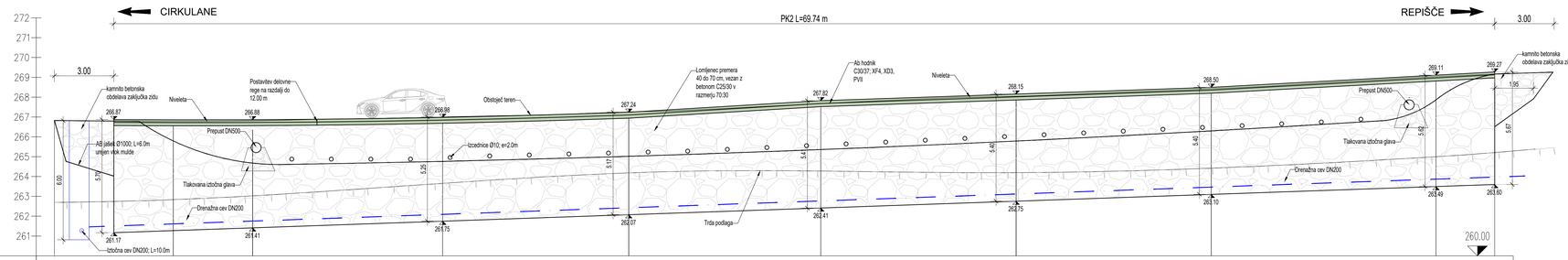
Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Poobl. inženir:	mag. Janez MAYER u.d.i.r.g.	RG-0038	
Projektant 1:	Tomaž MAYER d.i.g.(UN)		
Projektant 2:			

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:	
Št. priloge:	G.2		Avtor risbe:	PNV inženiring, d.o.o.
			Ident. št. risbe:	

V/S=420/841 (0.35 m³)

VZDOLŽNI PREREZ PK2

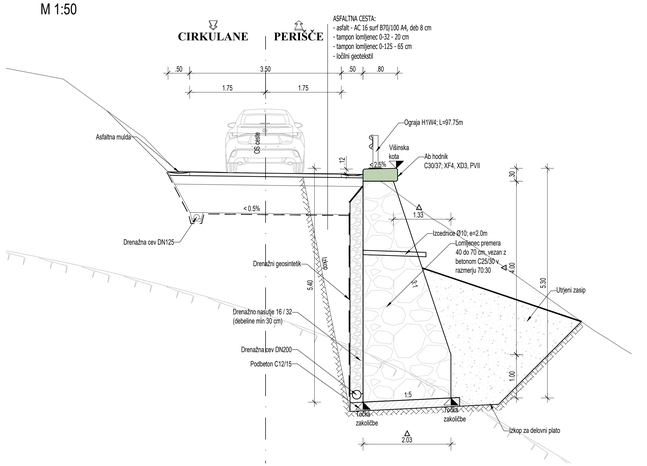
M 1:100



OZNAKE PROFILOV	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	2.965	P10
STACIONAŽE	-0.00	6.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00	71.50		74.46
KOTE TERENA	266.823	266.776	266.349	267.001	267.260	267.680	268.045	268.416	268.926		269.168
KOTE NIVELETE											

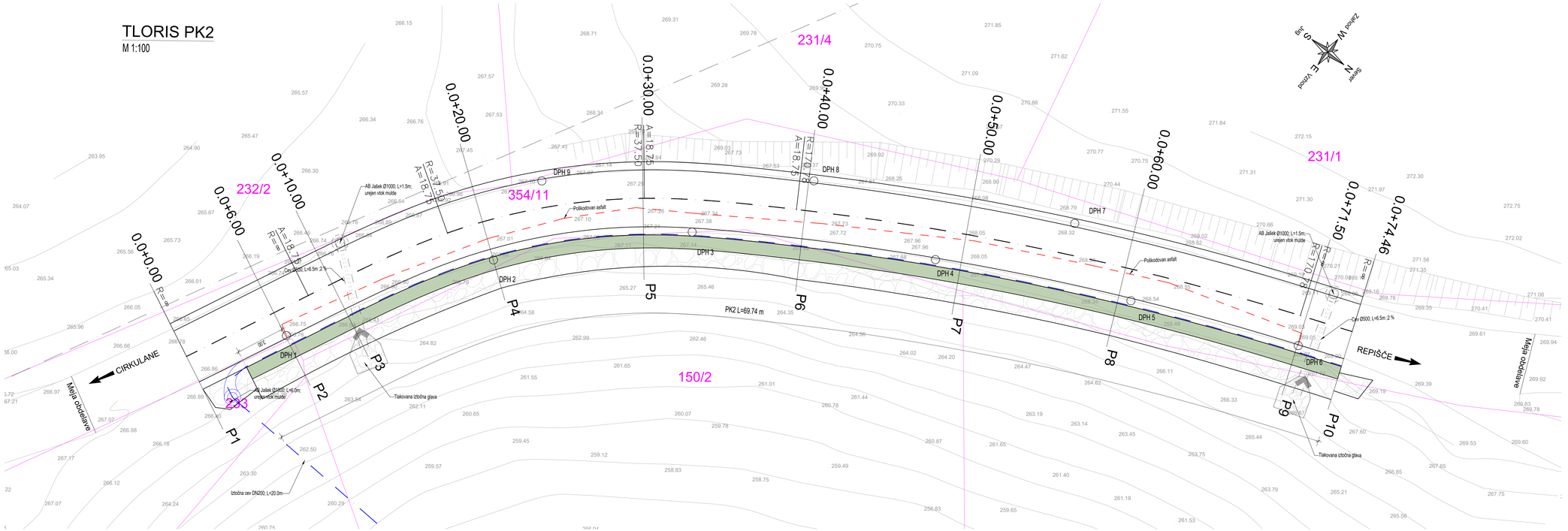
KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ

M 1:50



TLORIS PK2

M 1:100



Investitor:	Občina Cirkulane Cirkulane 58 2282 Cirkulane
Naročnik:	
Projektant načrta: PNV inženiring, d.o.o. Suhiše 47 2201 Kungota	PNV inženiring
Naziv	Ime in priimek / Ident. št. / Podpis
Odg.vodja proj.:	
Pooblj. inženir:	mag. Janez MAYER u.d.i.g. / IKS-0038
Projektant 1:	Tomaž MAYER d.i.g.(UN)
Projektant 2:	

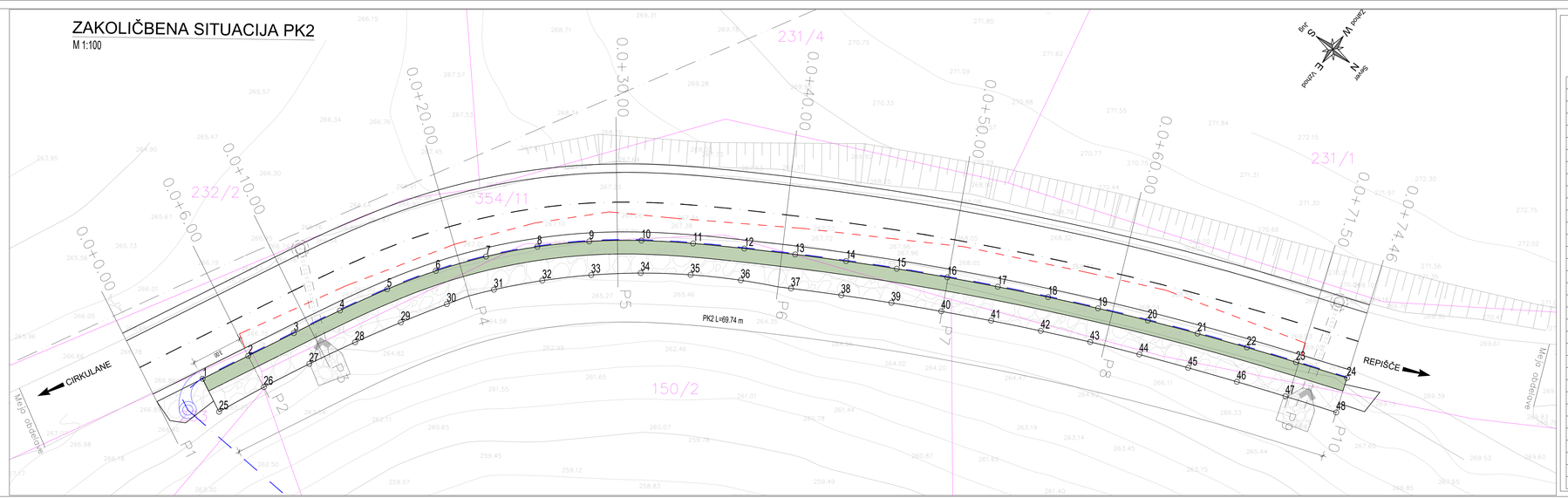
Naziv gradnje:	Sanacija JP 603551 - Pristava 23/A
Naziv načrta:	2 Načrt s področja gradbeništva
Opis risbe:	DISPOZICIJA PK1
Del risbe:	
Št. projekta:	26/9/1312 / Faza: P.Z.
Št. načrta:	26/9/1312 / Merilo: 1:100,50
Šifra CC:	/ Datum: okt 2026

Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
Št. priloge:	C.3.1		Avtor risbe: PNV inženiring, d.o.o. Ident. št. risbe:

V/S=594/1189 (0.71 m²)

ZAKOLIČBENA SITUACIJA PK2

M 1:100



TOČKE ZAKOLIČBE			TOČKE ZAKOLIČBE		
	Y	X		Y	X
1	133690.428	575140.010	35	133709.135	575117.429
2	133691.700	575137.293	36	133711.650	575115.853
3	133692.972	575134.575	37	133714.262	575114.400
4	133694.272	575131.853	38	133716.824	575112.882
5	133695.671	575129.156	39	133719.413	575111.409
6	133697.244	575126.534	40	133722.026	575109.981
7	133699.040	575124.045	41	133724.663	575108.598
8	133701.045	575121.722	42	133727.324	575107.261
9	133703.244	575119.582	43	133730.008	575105.971
10	133705.617	575117.644	44	133732.727	575104.756
11	133708.109	575115.891	45	133735.467	575103.590
12	133710.655	575114.260	46	133738.221	575102.461
13	133713.216	575112.679	47	133740.991	575101.367
14	133715.806	575111.136	48	133743.920	575100.255
15	133718.423	575109.641			
16	133721.066	575108.192			
17	133723.735	575106.791			
18	133726.428	575105.437			
19	133729.146	575104.133			
20	133731.886	575102.877			
21	133734.648	575101.670			
22	133737.431	575100.513			
23	133740.234	575099.406			
24	133743.156	575098.277			
25	133692.394	575140.930			
26	133693.556	575138.162			
27	133694.804	575135.435			
28	133696.126	575132.771			
29	133697.514	575130.182			
30	133698.965	575127.664			
31	133700.610	575125.286			
32	133702.509	575123.102			
33	133704.563	575121.062			
34	133706.770	575119.171			

Investitor: Občina Cirkulane, Cirkulane 58, 2282 Cirkulane

Naročnik:

Projektant načrta: PAV Ačtenring, d.o.o., Spodnik 47, 2205 Rogoznica

PAV Ačtenring

Naziv gradnje: Sanacija JP 603551 - Pristava 23/A

Naziv načrta: Z Načrt s področja gradbeništva

Opis vsebine: ZAKOLIČBENA SITUACIJA

Naziv	Ime in priimek	Ident. št.	Podpis
Odg.vodja proj.:			
Pooblaščenec:	mag. Janez MAHER u.d.i.g.	IKS-0038	
Projektant 1:	Tomaž MAHER d.i.g.(UN)		
Projektant 2:			

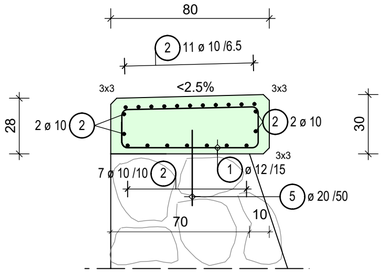
Št. načrta:	Arhivska št.:	Fazo/Objekt:	Šifra načrta:	
Št. priloge:	G.4.1		Avtor načrta:	PAV Ačtenring, d.o.o.
			Ident. št. načrta:	

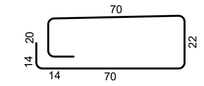
Datum: okt 2026

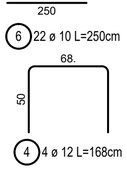
V/S=297/1320 (0.39 m²)

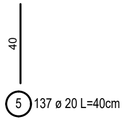
PREČNI PREREZ

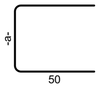
M 1:20





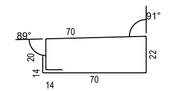
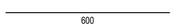
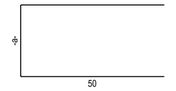
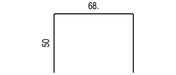
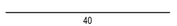






Oblika	Štev.	Dolž. a [cm]	Dolž. Pos.palica [cm]	Dolž. Skupaj [cm]
3.1	2	20	120	240
3.2	8	21	121	968
3.3	2	22	122	244
			Skupna dolžina = 14.520 m	

Seznam palic - oblika krivljenja

Poz.	Kosov	Fi [mm]	Posam. dolžina [m]	Kotirana oblika krivljenja (ni v merilu)	Skupna dolžina [m]	Teža [kg]
1	466	12	2.10		978.60	869.00
2	308	10	6.00		1848.00	1140.22
3	12	12	-X-		14.52	12.89
4	4	12	1.68		6.72	5.97
5	137	20	0.40		54.80	135.36
6	22	10	2.50		55.00	33.94

Skupna teža [kg] : 2197.38

Opomba:
- vzdožno armaturo kriviti po radiju ceste
- minimalna preklopna dolžina 80 cm

PODATKI O MATERIALIH

BETON

LASTNOSTI V SKLADU s SIST EN 206:2013, SIST EN 1026:2016, SIST EN 13670:2010/A101:2010, LASTNOSTI JEKLA V SKLADU S SIST EN 10080:2005

Konstrukcijski element	Mejne vrednosti za sestavo betona							JEKLO	Zaščitni sloj			
	Min.trd.raz. betona C [N/mm²]	Ekspozicijski razred	Odpornost na prodor vode	Največjna debelina zrna agregata [mm]	Razr. stopnje konsistence	Razr. kvote površine bet.	Izvedba konstrukcijskega elementa	Min.trd.raz. jekla [N/mm²]	Zgornja stran	Spodnja stran	Bočna stran	Zavita stran
ROBNI VENCI IN HODNIKI	C30/37	XF4, XD3	PV-II	Dmax=16	S4	V83	ARMIRAN BETON	B 500-B	4,5	2,5	4,5	5,0
PODBETON IN NAKLONSKI BETON	C12/15	X0	-	-	-	-	NEARMIRAN BETON			-	-	-

Uporabijo se lahko distančniki, PVC/kovinski, iz vlaknastega betona ali betonski distančniki. Distančniki, ki so iz vlaknastega betona ali betona ne smejo vsebovat azbesta, obstojni morajo biti na staranje, zagotavljati morajo min. tlačno trdnost do 700kPa, posebej morajo biti namenjeni za strukturni in vidni beton, izpolnjevat morajo zahteve za beton in armiran beton po SIST EN 206:2013 in protipožarne predpise SIST EN 1991-1-2 in DIN 4201. Imeti morajo tudi enak razteznostni koeficient kot beton.

KONSTRUKCIJSKO JEKLO

LASTNOSTI V SKLADU s SIST EN 10025, SIST EN 10210 in SIST EN 10219, IZDELAVA V SKLADU S SIST EN 1090-2

Konstrukcijski element	Vrsta jekla	Razred zaščite proti koroziji	Način zaščite proti koroziji	Ostalo
VARNOSTNE OGRAJE	S 235 JR +Z	1 po PTP invest.	Vroče cinkano min 85nm	ozemljitev jekl.delov

Antikorozijska zaščita z vročim cinkanjem se izvede na gotovih elementih. Naknadno vrtanje, rezanje, brušenje, poliranje, varjenje... ni dovoljeno!
Spajanje posameznih elementov samo z mehanskimi spoji. Izdelavo in montažo jeklenih delov izvesti v skladu s SIST EN 1090-2, razred izdelave EXC2

IZVEDBENI RAZRED v skladu s SIST EN 13670
3. IZVEDBENI RAZRED
2. RAZRED GEOMETRIJSKIH TOLERANC

Investitor: Občina Cirkulane
Cirkulane 58
2282 Cirkulane

Naročnik:

Projektant načrta:
PNV inženiring, d.o.o.
Špičnik 47
2201 Kungota

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:			

Naziv gradnje: Sanacija JP 603551 - Pristava 23/A

Naziv načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva

Opis risbe: Armaturna risba robnega venca PK2

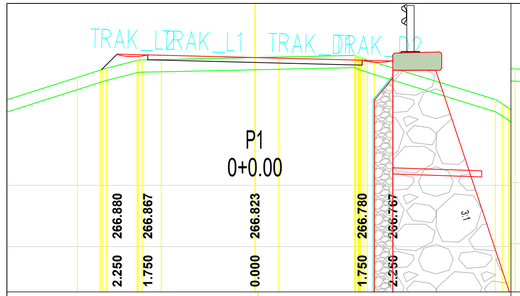
Del risbe:			
Št. projekta:	26/9/1312	Faza:	PZI
Št. načrta:	26/9/1312	Merilo:	1:20
Šifra CC:		Datum:	okt 2026

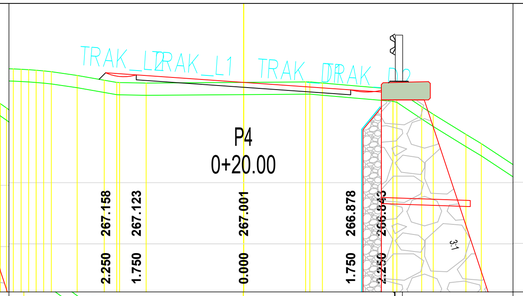
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:

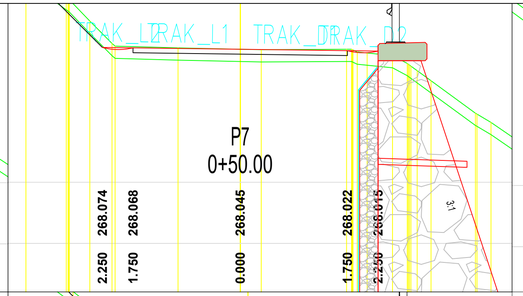
Št. priloge: G.5.1

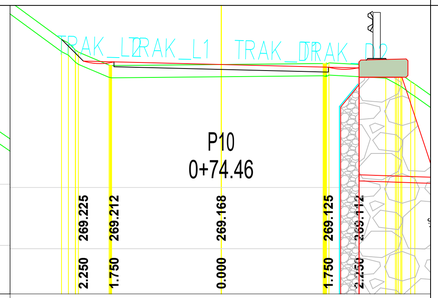
Avtor risbe: PNV inženiring, d.o.o.
Ident. št. risbe:

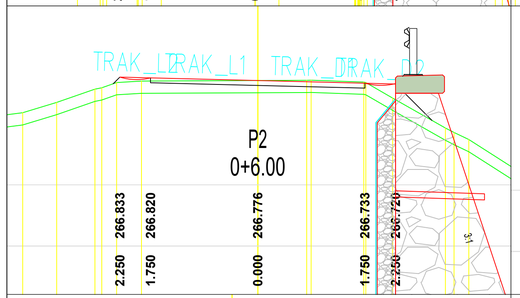
Allplan 2024

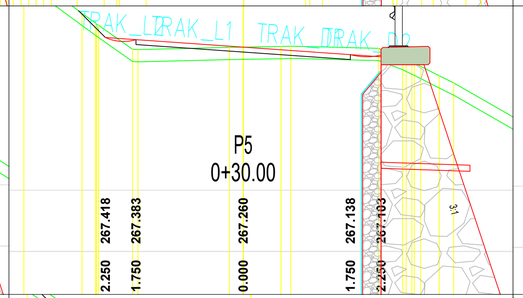


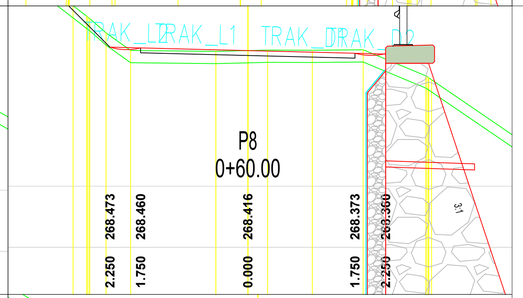


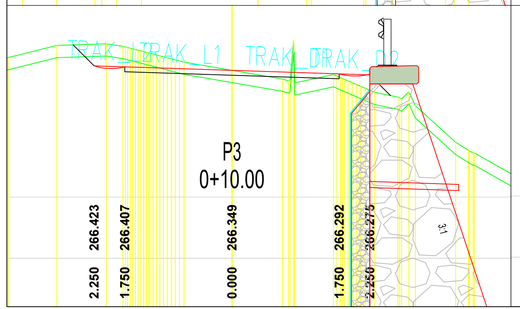


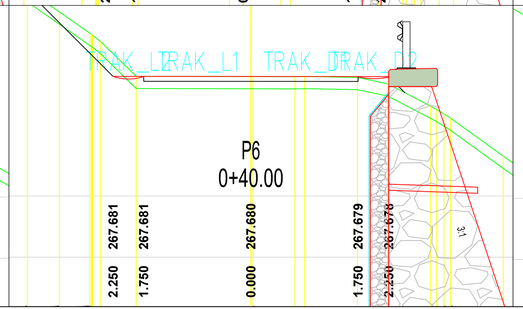


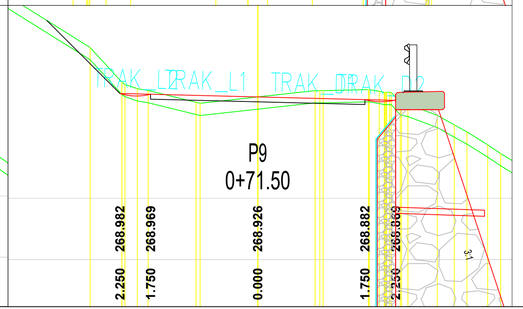












Naročnik
Občina Cirkulane
Cirkulane 58, 2282 Cirkulane

Izvajalec:
PNV inženiring

Podizvajalec:

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

Projekt:
Sanacija JP 603551 – Pristava 23/A

Odsek:

Pododsek:

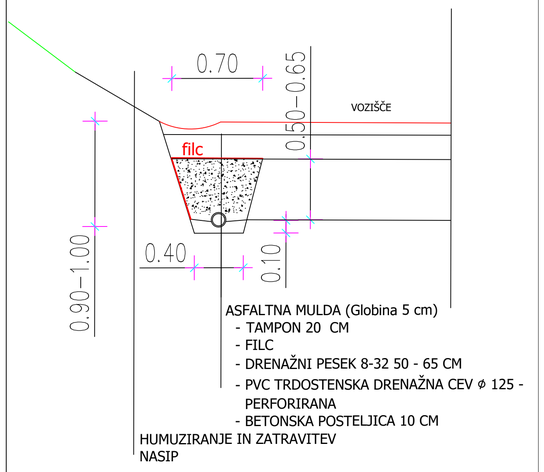
Opis risbe: Prečni profili cestišča

Del risbe:

Št. projekta:	26/9/1312	Faza:	PZI
Št. načrta:		Merilo:	1:50
Šifra CC:		Datum:	okt 2026

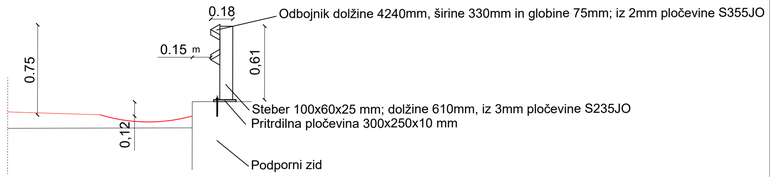
Št. odseka:	Arhivska št.:	Faza/Objekt:	Šifra risbe:
Št. priloge:	G.6.1	Avtor risbe:	PNV inženiring d.o.o.
		Ident. št. risbe:	

DRENAŽA
DETAJL
M 1:25

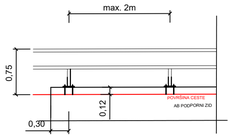


DETAJL
OGRAJA-ZID

M 1:25

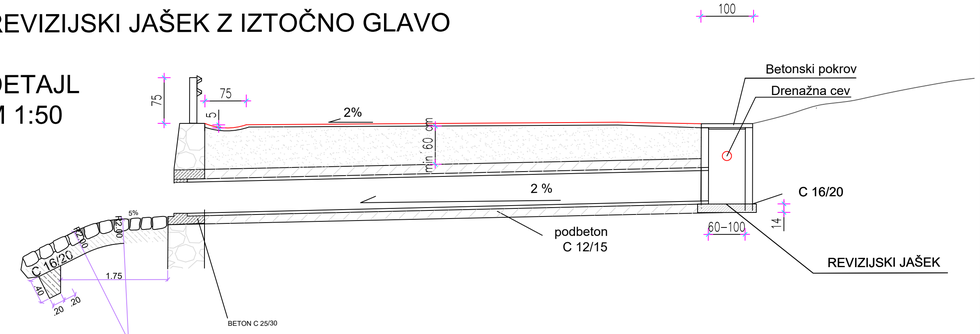


M 1:50



PREREZ PROPUSTA
REVIZIJSKI JAŠEK Z IZTOČNO GLAVO

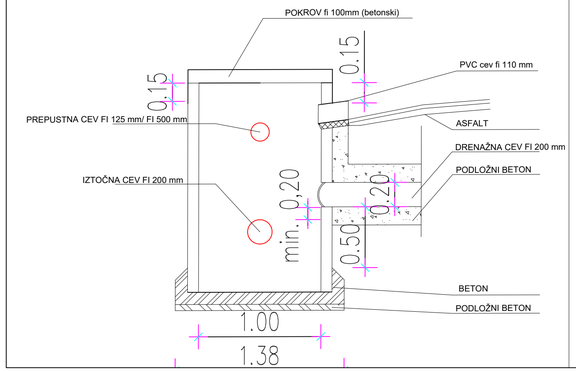
DETAJL
M 1:50



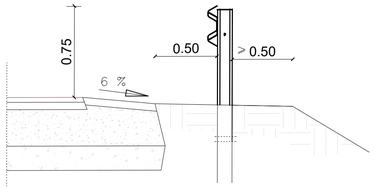
BETONSKI JAŠEK Z VTOKOM IZ MULDE

M 1:25

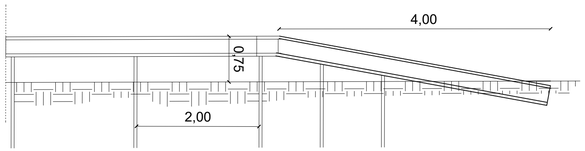
KARAKTERISTIČNI PREREZ



DETAJL
OGRAJA-BANKINA
M 1:25



M 1:50



Investitor:
Občina Cirkulane
Cirkulane 58, 2282 Cirkulane

Naročnik:

Projektant načrta:
PNV inženiring, d.o.o.
Spičnik 47
2201 Kungota

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

Naziv gradnje:
Sanacija JP 603551 – Pristava 23/A

Naziv načrta:

Opis risbe: Detajli ceste

Del risbe:

Št. projekta:	26/9/1312	Faza:	PZI
Št. načrta:		Merilo:	1:25,50
Šifra CC:		Datum:	okt 2026

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

Št. priloge: G.7

Avtor risbe: PNV inženiring, d.o.o.
Ident. št. risbe: