**PRILOGA 1C**

# NASLOVNA STRAN NAČRTA

| | | |
|---|---|---|
| | | **2-Načrt s področja gradbeništva** |
| **PODATKI O GRADNJI** | | |
| naziv gradnje | | **SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE** |
| kratek opis gradnje | | **Po naročilu Občine Lukovica smo naredili projekt za sanacijo zemeljskega plazu na JP 735451 v km 0,690, Hribi. Območje plaza predstavlja nestabilen teren pod cestiščem v dolžini približno 40 metrov. Najbolj ustrezna rešitev plazovitega območja je izvedba kamnite zložbe, s katero bomo zagotovili ustrezno stabilnost cestišča.** |
| VRSTE GRADNJE | ☐ | **NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT** |
| *označiti vse ustrezne vrste gradnje* | ☐ | **NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA** |
| | ☑ | **REKONSTRUKCIJA** |
| | ☐ | **SPREMEMBA NAMEMBNOSTI** |
| | ☐ | **ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA** |
| | ☐ | **LEGALIZACIJA** |
| | ☐ | **MANJŠA REKONSTRUKCIJA** |
| **PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI** | | |
| vrsta dokumentacije | | **PZI** |
| številka projekta | | **1/25** |
| **PODATKI O NAČRTU** | | |
| strokovno področje načrta | | **2- Načrt s področja gradbeništva** |
| naziv načrta | | **Sanacija** |
| številka načrta | | **1/25** |
| datum izdelave | | **jan.25** |
| datum spremembe | | |
| **PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA** | | |
| projektant načrta (naziv družbe) | | **Geoekspert, Iva Resanović s.p.** |
| naslov | | **Ob Koprivnici 57, 3000 Celje** |
| odgovorna oseba projektanta načrta | | **Iva Resanovic, dipl. inž. gradb. (UN)** |
| podpis odgovorne osebe projektanta načrta | |  |
| **PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA** | | |
| ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | | **Robert Hoblaj, univ. dipl. inž. rud. In geotehnol.** |
| identifikacijska številka | | **IZS-RG-0153** |
| podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja | |  |

**PRILOGA 2B**

# IZJAVA PROJEKTANTA
# IN VODJE PROJEKTIRANJA V PZI

| **PROJEKTANT** | |
|---|---|
| projektant (naziv družbe) | **Geoekspert, Iva Resanović s.p.** |
| naslov | **Ob Koprivnici 57, 3000 Celje** |
| odgovorna oseba projektanta | **Iva Resanovic, dipl. inž. gradb. (UN)** |

| **IN VODJA PROJEKTIRANJA** | |
|---|---|
| vodja projektiranja | **Robert Hoblaj, univ. dipl. inž. rud. In geotehnol.** |

***IZJAVLJAVA:***

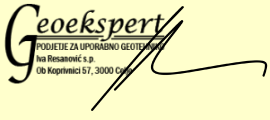
***da je projektna dokumentacija za izvedbo gradnje (PZI):***

| | |
|---|---|
| številka projekta | **1/25** |
| datum izdelave | **jan.25** |

***- skladna z zahtevami prostorskega izvedbenega akta;***

***- da so bili v izdelavo projektne dokumentacije vključeni ustrezni pooblaščeni arhitekti, pooblaščeni krajinski arhitekti in pooblaščeni inženirji s področja gradbeništva, elektrotehnike, strojništva, tehnologije, požarne varnosti, geotehnologije in rudarstva, geodezije ali prometnega inženirstva ter strokovnjaki z drugih strokovnih področij, katerih strokovne rešitve so glede na namen in zahtevnost objekta ter namen izdelave projektne dokumentacije potrebni, tako da je ta izdelana celovito in medsebojno usklajena, in***

***- da je s projektno dokumentacijo v celoti zagotovljeno izpolnjenjevanje bistvenih in drugih zahtev objekta.***

| | |
|---|---|
| vodja projektiranja | **Robert Hoblaj, univ. dipl. inž. rud. In geotehnol.** |
| identifikacijska številka | **IZS-RG-0153** |
| podpis vodje projektiranja |  |
| odgovorna oseba projektanta | **Iva Resanovic, dipl. inž. gradb. (UN)** |
| podpis odgovorne osebe projektanta |  |

# S.2. KAZALO VSEBINE NAČRTA

Objekt: **»SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE«**

Vrsta projektne dokumentacije: **Izkop in primarna podgradnja**


| **Št.:** | | **Dokument:** | **Id. oznaka:** |
|---|---|---|---|
| **Št. mape:** | | | |
| | | **Naslovna stran** | **S.1** |
| | | **Vsebina** | **S.2.** |
| | | **Tehnično poročilo** | **T.** |
| | | **Risbe** | **G** |
| | | Pregleda situacija sanacije plazu | G.1 |
| | | Vzdolžni prerez sanacije | G.2 |
| | | Prečni prerez sanacije P1 | G.3 |
| | | Prečni prerez sanacije P2 | G.3 |
| | | Prečni prerez sanacije P3 | G.4 |
| | | Prečni prerez sanacije P4 | G.4 |
| | | Prečni prerez sanacije P5 | G.5 |
| | | Zakoličbeni načrt | G.6 |
| | | **Geostatični izračuni** | **P.** |
| | | Geostatični izračun | P.1. |
| | | **Popis del** | **F.** |
| | | Popis del | F.1. |

Objekt: **»SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE«**

Vrsta projektne dokumentacije: **Izkop in primarna podgradnja**

# T. TEHNIČNO POROČILO

# 1. UVOD

Po naročilu Občine Lukovica smo naredili projekt za sanacijo zemeljskega plazu na JP 735451 v km 0,690, Hribi. Območje plaza predstavlja nestabilen teren pod cestiščem v dolžini približno 40 metrov. Poškodbe segajo tudi na cestišče in se zaradi posedanja terena kažejo kot razpoke v asfaltu. Spodnji del cestišča se je pogreznil za približno 5 cm. Najbolj ustrezna rešitev plazovitega območja je izvedba kamnite zložbe, s katero bomo zagotovili ustrezno stabilnost cestišča.

Geodetske osnove za izdelavo načrta je izdelalo podjetje Geopro d.o.o..

Položaj infrastrukture (komunalni vodi, kanalizacija itd.), je potrebno še enkrat preveriti na lokaciji terena glede na vrisane geotehnične ukrepe s strani pooblaščene organizacije. Eventualna premestitev komunalnih vodov ni predmet tega projekta.

# 2. SANACIJSKI UKREPI

## 2.1 SANACIJSKI UKREPI

Kot sanacijski ukrepi se bodo izvedli sledeči ukrepi:

- Kamnita zložba višine 4.50m in dolžine 55.83m.
- Zaledna drenaža
- Ureditev odvodnjavanja
- Obnova cestišča
- Ureditev površja v ustrezen nagib in zatravitev

## 2.2 MATERIAL

- Podložni beton C12/15,XC0
- Beton: C25/30
- Kamniti bloki

## 2.3 IZVEDBA KAMNITE ZLOŽBE Z DRENAŽO

Začasni izkopi za kamnito zložbo se izvede v maksimalnem nagibu 60°. Gre za zložbo višine 4.50m. Izvedba kamnitih zložb se mora izvajati v fazah dolžine maksimalno 5.00m. Izkop se lahko izvaja izključno v suhem vremenu. V primeru dežja je potrebno odprte brežine zaščititi s folijo. Izkop je potrebno izvesti do predpisane kote v vsakem profilu, kot je to prikazano v prečnih profilih.

Kamnita zložba se izvedeta tako, da se dno zložbe vsaj 80 cm vkoplje v kompaktno podlago. Sledi izravnava podlage in vgradnja posteljice iz betona C12/15 v širini 2.40m in debeline minimalno 20cm ter polaganje DKN drenažne cevi premera 200mm. Temeljna tla mora prevzeti geotehnični nadzor ter v primeru odstopanja zahtevanih tal o tem obvestiti projektanta. Na planumu nevezane nosilne plasti (NNP) je zahtevana nosilnost EV2 = 100 MPa in zgoščenost > 98 % po modificiranem Proctorjevem postopku. Kakovost materiala NNP mora ustrezati zahtevam TSC 06.200. Na planumu posteljice (kamniti material) je potrebno zadostiti nosilnosti CBR > 15 %. Prav tako je zahtevana nosilnost (EV2 > 80 MPa) in zgoščenost > 98% po modificiranem Proctorjevem postopku. Kakovost kamnitega materiala plasti mora ustrezati zahtevam TSC 06.100. V primeru odstopanja, se lahko temeljna tla poglobijo, ali uporabi metoda za izboljšanje temeljnih tal, katero mora potrditi projektantski nadzor.

Na vrhu kamnite zložbe je predvidena izvedba armiranobetonskega robnega venca dimenzij 65 × 25 cm, ki je širši od zidu za cca 5 cm na vsaki strani. Venec je armiran z 4Ø12 vzdolžnimi palicami (2 zgoraj, 2 spodaj) in stremeni Ø6/25 cm ter povezan z zložbo s sidrnimi palicami Ø12 dolžine 50 cm na 1 m razmaka. Zgornja površina venca je izvedena z naklonom 2 %.

Drenažno cev je potrebno zaščititi z materialom granulacije 16-32 in prekriti z geotekstilom. Sledi vgradnja kamnitih blokov premera manj kot 50 cm in betona C25/30 v razmerju 70:30.

Prazni deli v zaledju kamnite zložbe se zasipajo s kvalitetnim peščeno prodnim materialom, zgoščenosti 80 MPa.

Odvečni material od izkopa se odpelje na deponijo. Strojno izravnava in planiranje pobočja se opravi po končanju vseh del. Kjer se uredi pobočje je potrebno brežino tudi zatraviti.

## 2.4 ODVODNJEVANJE IN DRENIRANJE

Na koncu kamnite zložbe se izvedeta jaška, iz katerih se nato položi odvodna cev, ki se usmeri proti urejenemu odvodnjavanju (meteorni jašek) ali v obstoječi jarek/kanal.

Za zagotovitev gravitacijskega odtoka drenažnih vod se predvidi drenažni cevovod z minimalnim padcem v dolžini cca 70 m, do obstoječega vodotoka. Globina izkopa na začetku znaša cca 4 m, na koncu pa se cev približa površini, tako da se doseže varen iztok od novega jaška. Izkop bo varovan z začasnimi HEA profili. Zasip bo izveden z drenažnim materialom in ustrezno zbit po slojih.




## 2.5 OBNOVA CESTIŠČA

Predvidena je izvedba vozišča širine 4,00 m z enostranskimi oziroma obojestranskimi bankinami in muldami za odvodnjavanje. Celotna cestna konstrukcija je zasnovana tako, da zagotavlja zadostno nosilnost, zmrzlinsko odpornost in trajnost pri običajni lokalni prometni obremenitvi.

Cestni ustroj (od spodaj navzgor):

- Tamponska plast 0–100 mm, v debelini 40 cm, strojno utrjena do Ev2 ≥ 80 MPa – zagotavlja osnovno nosilnost in odpornost na posedanje.
- Tamponska plast 0–32 mm, v debelini 20 cm, strojno utrjena do Ev2 ≥ 120 MPa, s planiranjem ±1 cm – služi kot izravnalna plast pred asfaltiranjem.
- Hladni obrizg s polimerno bitumensko emulzijo v količini 0,31–0,50 kg/m² – za sprijem asfaltnih plasti.
- Asfaltna nosilna plast AC 22 base (B 50/70 A4), debeline 6 cm – nosi prometne obremenitve.
- Asfaltna obrabna plast AC 8 surf (BB 11k), debeline 4 cm, iz zmesi karbonatnih kamnin – zaključna vozna površina.
- Premaz stikov z elastično bitumensko pasto – na vseh stikih s starimi asfaltiranimi površinami.

Bankine in mulde:

Ob vozišču so predvidene utrjene bankine iz drobljenega tamponskega materiala in mulde za površinsko odvodnjavanje padavinske vode, izvedene v vzdolžnem padcu vozišča.

Skupna debelina konstrukcije znaša približno 70 cm, kar ustreza zahtevam za zmrzlinsko odporne in nosilne voziščne konstrukcije v skladu z veljavnimi tehničnimi smernicami (TSC 06.520, TSC 06.522).

### 3.13 OGRAJA

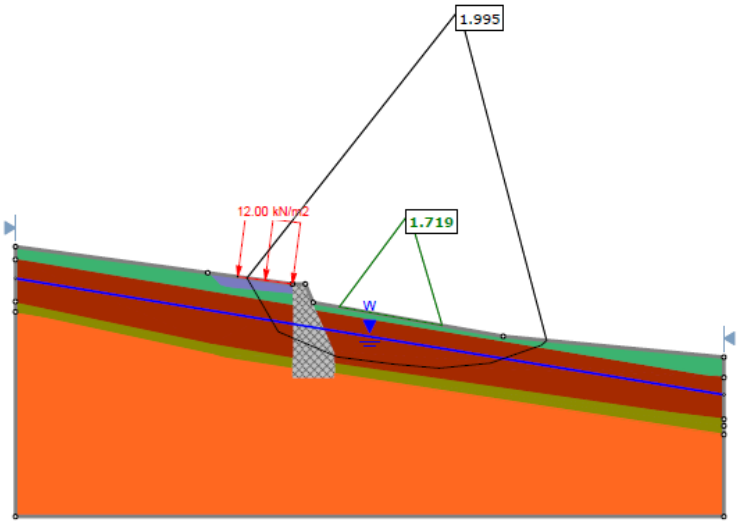
Na pilotni steni se postavijo jeklene enostranske varnostne ograje s pridržnico (tip ograje N2-W5), min. neto višine 0,75 m in širine 0,33 m v skupni dolžini CCA. 56,00 m (skupaj obe pilotni steni), katera se postavi na predvideno pilotno steno. Na koncu jeklene varnostne ograje se predvidijo t.i. naletni odbojniki (prikazano na spodnji sliki).



## 3. ANALIZE

Stabilnost kamnite zložbe smo preverili z računskim programom Slide2, kjer se je pokazalo, da sama kamnita zložba zagotavlja zadostno varnost za zaščito brežine. Vsi izračuni so prikazani med prilogami. Geološke karakteristike so bi povzete po geološko geotehničnem poročilu, Zemeljski plaz na JP 735451 v km 0,690, Hribi, GPROCOM d.o.o., 2540/2024.

| Material Name | Color | Unit Weight (kN/m3) | Strength Type | Cohesion (kPa) | Phi (°) |
|---|---|---|---|---|---|
| GE1_cestisce | | 21 | Mohr-Coulomb | 0 | 35 |
| GE2_glinasto pesceno | | 20.5 | Mohr-Coulomb | 0 | 17 |
| GE3_Glinasta zemljina | | 18.6 | Mohr-Coulomb | 1 | 21 |
| GE5_meljavec | | 21.5 | Mohr-Coulomb | 0 | 42.5 |




Stabilnostna analiza kamnite zložbe.

# 4. NADZOR

Betonska dela se izvajajo v skladu s SIST EN 206-1:2003 in SIST EN 1026:2008. Vsi materiali, ki se vgrajuje morajo biti skladni z zakonodajo. Nadzor izvedbe mora obsegati pregled ustreznosti izkopa. Nadzor izvedbe mora obsegati pregled ustreznosti dna izkopa pred začetkom izvedbe zložbe in drenažne cevi in sicer v rednih intervalih.

Kontrolne meritve nosilnosti planuma temeljih tal oziroma zbitosti- togosti nasipnih plasti so izvršene po metodi določitve dinamičnih deformacijskih modulov, EVD z dinamično ploščo ZFG 03, premera 30 cm, površine 700 cm2. Vrednosti modulov so določeni na osnovi elektronsko izmerjenega maksimalnega posedka prosto padajoče uteži mase 10 kg. S to je pogojena maksimalna sila sunka Fs = 7 kN, vrednost pa predstavlja razmerje med izmerjenim posedkom in normalnimi napetostmi pod krožno ploščo, katerega ovrednoti merilni elektronski inštrument, skladno z TSC 06.100.

Pri izvedbi vkopov in ostalih zemeljskih delih pri predvideni izgradnji je obvezna prisotnost geotehnika (stalen geotehnični nadzor), ki bo dajal navodila za ustrezne posege in eventualne dodatne ukrepe pri izvedbi le teh. V primeru večjih odstopanj od projekta, je potrebno obvestiti projektantski in geomehanski nadzor.

Pri izvedbi zaščite projekt ne zajema dodatnih manipulativnih površin. Tehnologijo izvajanja je potrebno prilagoditi prostoru, ki je na voljo za izvajanje. V kolikor bi izvajalec potreboval večjo manipulativno površino za uporabo svoje mehanizacije, je potrebno izvesti delavne platoje in preveriti njihovo stabilnost, kar pa ta projekt ne obravnava. Projekt ne vključuje načrta oziroma izvedbe začasne prometne ureditve (zapor, obvozov ali prometnih preusmeritev) med izvajanjem del. Ureditev in zagotavljanje prometne varnosti v času gradnje je v celoti odgovornost izbranega izvajalca.

# 5. POSEBNI VARNOSTNI UKREPI

Razen običajnih varnostnih ukrepov pri izvajanju tovrstnih objektov je za izvedbo gradbenih del nujno upoštevati še:

- pri izkopu je nujno pregledati površino brežine, da ne pride do lokalnih previsov.
- na dnu morajo biti delavci ustrezno zaščiteni pred vsipom in padcem kosov zemljine
- vodstvo izvajanja del mora vsak dan pred pričetkom del pregledati brežine in po potrebi utrditi nestabilne dele.
- gradbišče mora biti ustrezno zavarovano s predpisanimi ograjami in namestiti je potrebno ustrezne opozorilne znake,
- območja in roba brežine se ne sme dodatno obremeniti z mehanizacijo, odlaganjem gradbenega materiala in s postavitvijo objektov.
- dela morajo biti izvajana v suhem vremenu.

# 6. ZAKLJUČEK

Za varno in pravilno izvedbo je nujno upoštevati navodila geotehničnega in projektantskega nadzora pri izvajanju del.

Izvajalec del mora spoštovati zahtevano kakovost in zahtevane meritve glede kakovosti izvedenih del, o eventualnem odstopanju od zahtevanih kvalitet ali spremembi povzetih geotehničnih karakteristik pa mora takoj obvestiti projektanta.

Pred pričetkom izvedbe je potrebno ponovno preveriti mikrolokacijo obstoječih komunalnih in energetskih naprav in napeljav. Eventualna prestavitev obstoječe in predvidene komunalne infrastrukture ni predmet tega projekta.

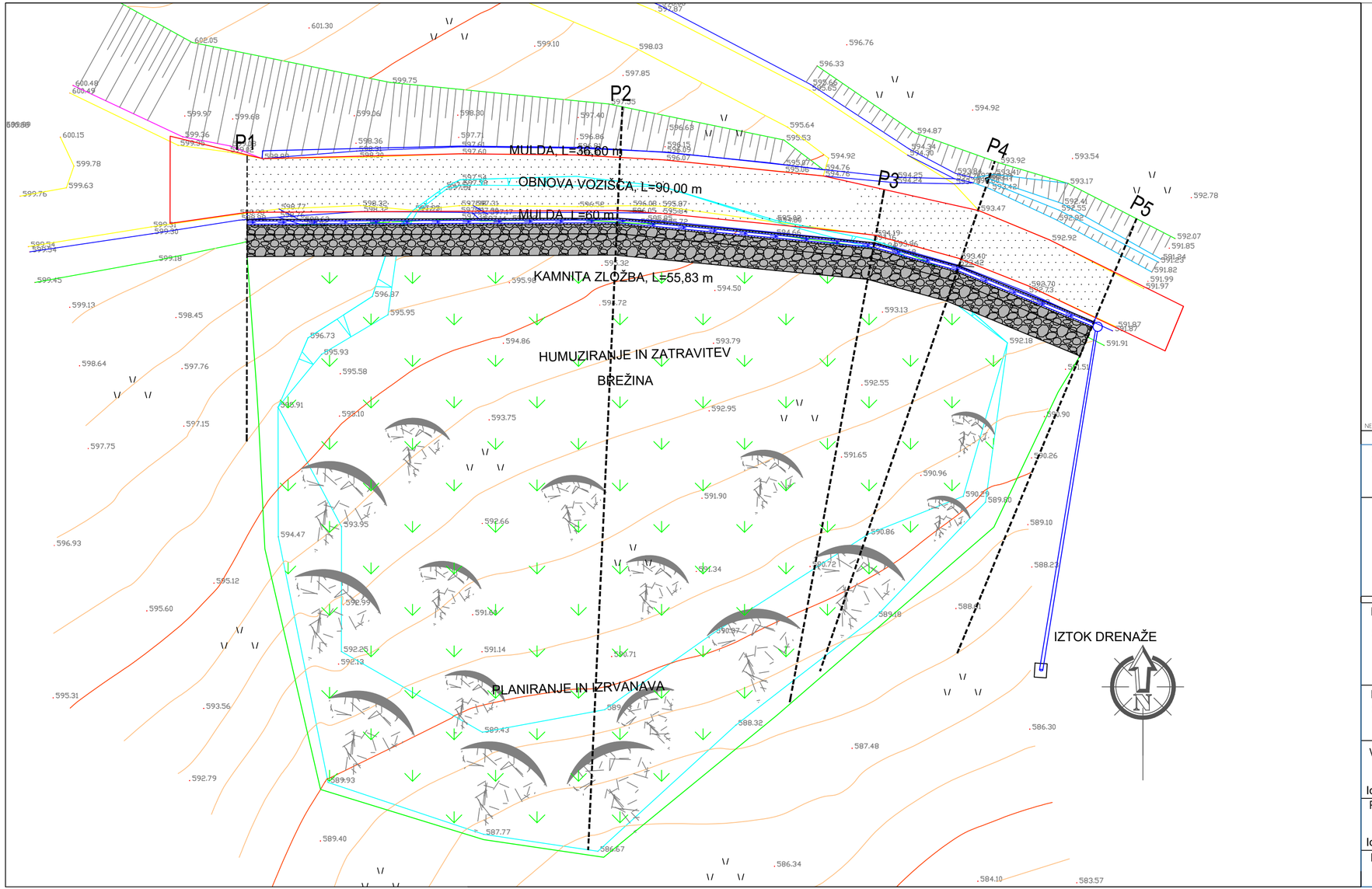
Vsi detajli izvedbe, situativni niveletni potek so razvidni iz grafičnih prilog. Le ob kompleksnem upoštevanju vseh faktorjev, ki vplivajo na varnost in kakovost izvedbe del, določenih s tem projektom, lahko projektant in projektna organizacija odgovarjata za vsa opravljena dela pri projektiranju in končni izvedbi zaščite temeljnih tal.

Objekt: **»SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE«**

Vrsta projektne dokumentacije: **Izkop in primarna podgradnja**

# G. RISBE

| | | Risbe | G |
|---|---|---|---|
| | | Pregleda situacija sanacije plazu | G.1 |
| | | Vzdolžni prerez sanacije | G.2 |
| | | Prečni prerez sanacije P1 | G.3 |
| | | Prečni prerez sanacije P2 | G.3 |
| | | Prečni prerez sanacije P3 | G.4 |
| | | Prečni prerez sanacije P4 | G.4 |
| | | Prečni prerez sanacije P5 | G.5 |
| | | Zakoličbeni načrt | G.6 |




NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NI DOVOLJENO

OBJEKT: **SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI - LEBENICE**

INVESTITOR: **OBČINA LUKOVICA**
**STARI TRG 1**
**1225 LUKOVICA**

IZVAJALEC:

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
IVA RESANOVIĆ s.p.
Identifikacijska številka podjetja: 0679

| NAČRT: | ŠT. NAČRTA | ŠT. PROJEKTA |
|---|---|---|
| **SANACIJA PLAZU** | 01/25 | 01/25 |

RISBA: **SITUACIJA SANACIJE**

FAZA PROJEKTA: PZI

VODJA PROJEKTA: Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

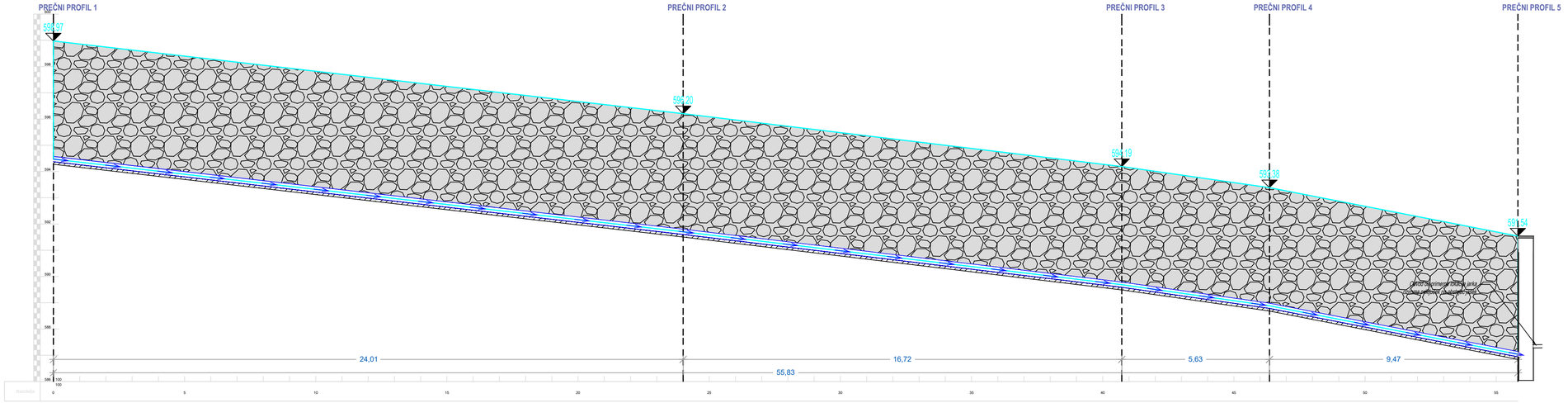
MERILO: 1:200

POOBLAŠČENI INŽENIR: Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

DATUM: januar 2025

IZDELAL: Iva Resanović, dipl. inž. grad. (UN)

LIST ŠTEVILKA: G.1




NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NI DOVOLJENO

OBJEKT: **SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI - LEBENICE**

INVESTITOR: **OBČINA LUKOVICA**
**STARI TRG 1**
**1225 LUKOVICA**

IZVAJALEC:

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
IVA RESANOVIĆ s.p.
identifikacijska številka podjetja: 0679

NAČRT: **SANACIJA PLAZU**

ŠT. NAČRTA: 01/25

ŠT. PROJEKTA: 01/25

RISBA: **VZDOLŽNI PREREZ**

FAZA PROJEKTA: PZI

VODJA PROJEKTA:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

MERILO: 1:100

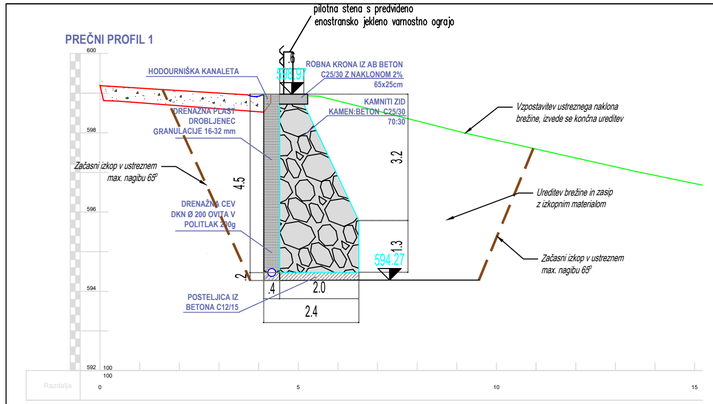
POOBLAŠČENI INŽENIR:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

DATUM: januar 2025

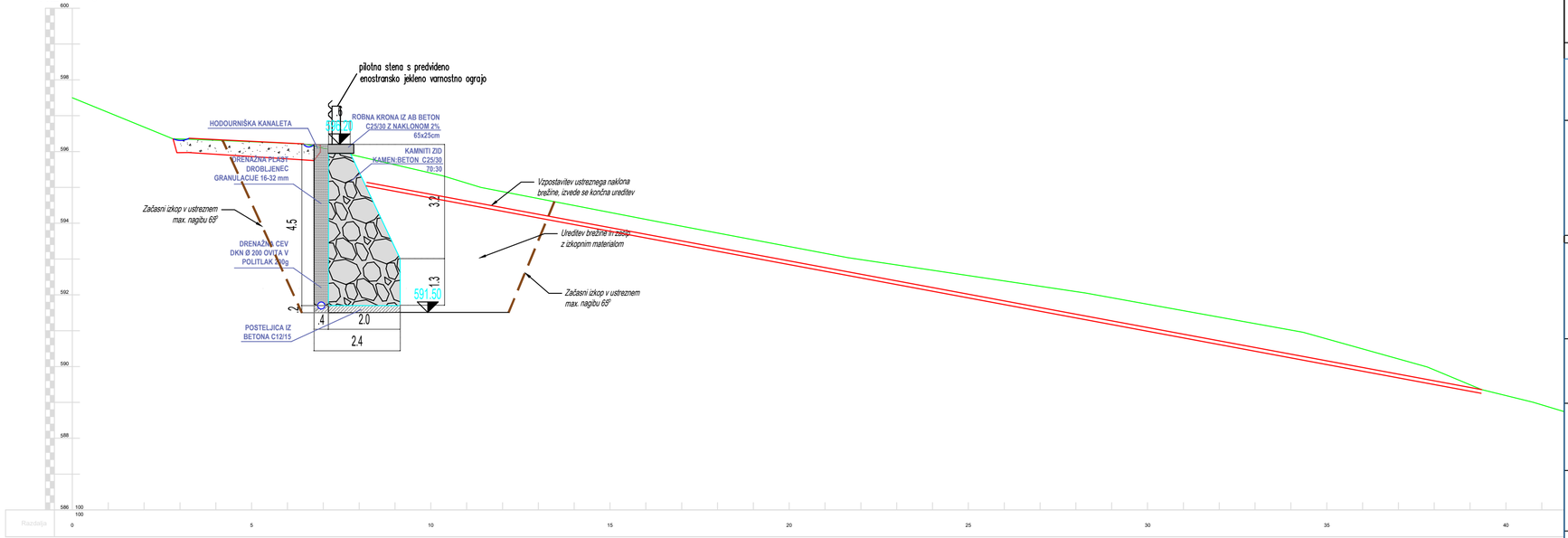
IZDELAL:
Iva Resanović, dipl. inž. grad. (UN)

LIST ŠTEVILKA: G.2

## PREČNI PROFIL 1




## PREČNI PROFIL 2




NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NI DOVOLJENO

OBJEKT: **SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI - LEBENICE**

INVESTITOR: **OBČINA LUKOVICA**
**STARI TRG 1**
**1225 LUKOVICA**

IZVAJALEC:
Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
IVA RESANOVIĆ s.p.
Identifikacijska številka podjetja: 0679

| NAČRT: | ŠT. NAČRTA | ŠT. PROJEKTA |
|---|---|---|
| **SANACIJA PLAZU** | 01/25 | 01/25 |

RISBA: **PREČNI PREREZ P1 in PREČNI PEREZ P2**

FAZA PROJEKTA: PZI

VODJA PROJEKTA:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

MERILO: 1:100

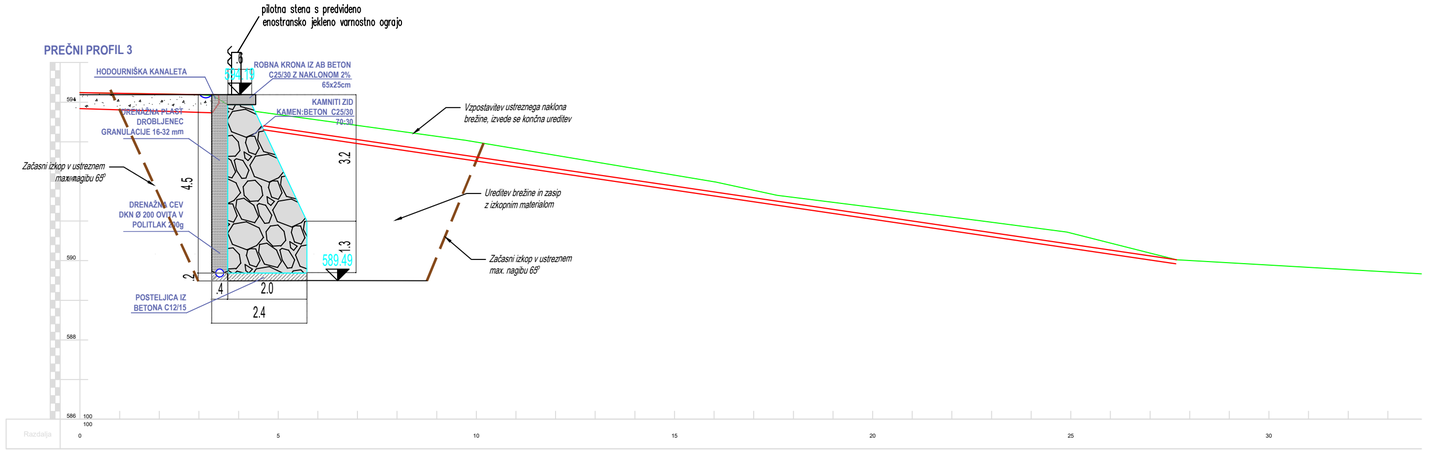
POOBLAŠČENI INŽENIR:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

DATUM: januar 2025

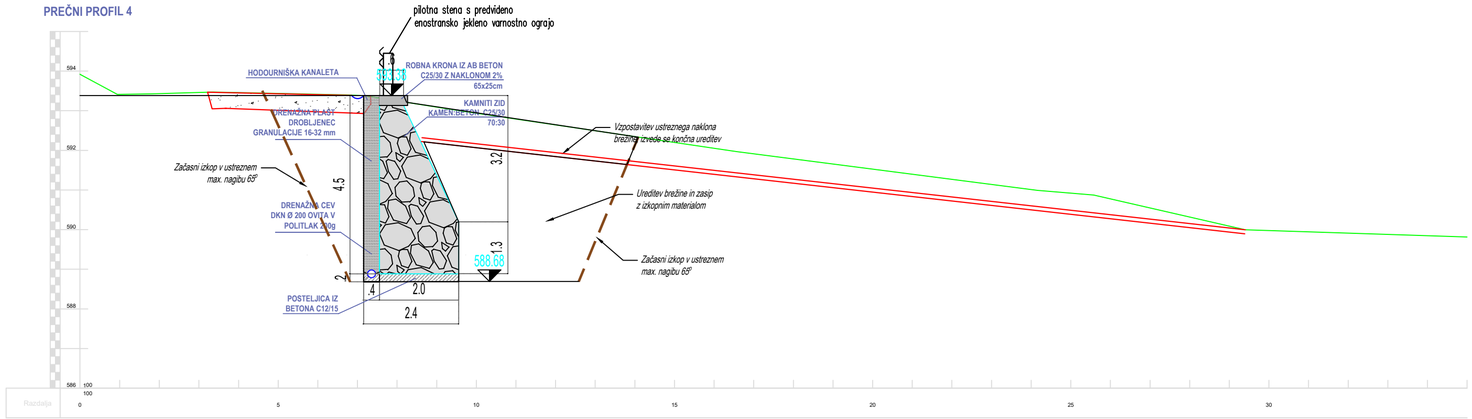
IZDELAL:
Iva Resanović, dipl. inž. grad. (UN)

LIST ŠTEVILKA: G.3

## PREČNI PROFIL 3




## PREČNI PROFIL 4




NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NI DOVOLJENO

OBJEKT: **SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI - LEBENICE**

INVESTITOR: **OBČINA LUKOVICA**
**STARI TRG 1**
**1225 LUKOVICA**

IZVAJALEC:

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
IVA RESANOVIĆ s.p.
Identifikacijska številka podjetja: 0679

NAČRT: **SANACIJA PLAZU**

ŠT. NAČRTA: 01/25

ŠT. PROJEKTA: 01/25

RISBA: **PREČNI PREREZ P1 in PREČNI PEREZ P2**

FAZA PROJEKTA: PZI

VODJA PROJEKTA:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

MERILO: 1:100

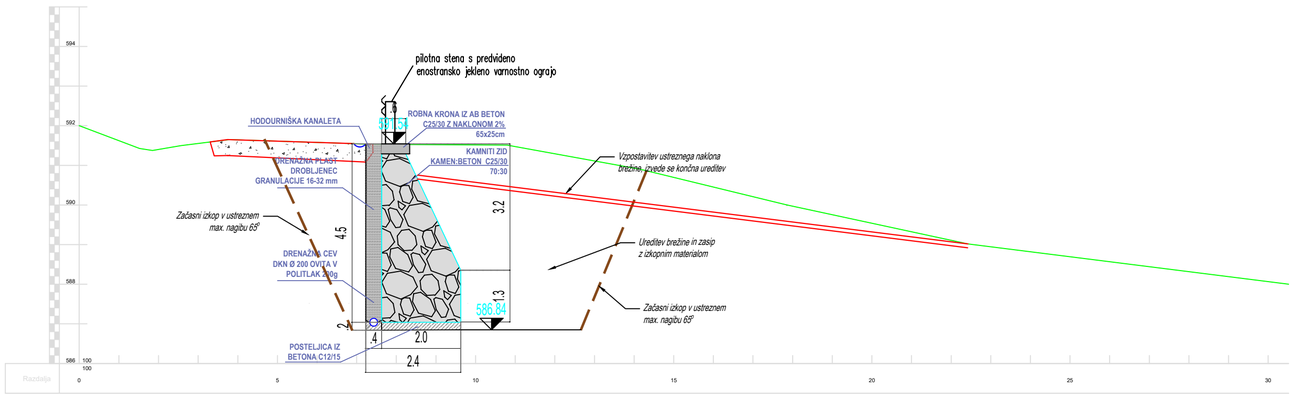
POOBLAŠČENI INŽENIR:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

DATUM: januar 2025

IZDELAL:
Iva Resanović, dipl. inž. grad. (UN)

LIST ŠTEVILKA: G.4

PREČNI PROFIL 5




NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NI DOVOLJENO

OBJEKT: **SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI - LEBENICE**

INVESTITOR: **OBČINA LUKOVICA**
**STARI TRG 1**
**1225 LUKOVICA**

IZVAJALEC:
Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
IVA RESANOVIĆ s.p.
Identifikacijska številka podjetja: 0679

NAČRT: **SANACIJA PLAZU**

ŠT. NAČRTA: 01/25

ŠT. PROJEKTA: 01/25

RISBA: **PREČNI PREREZ P5**

FAZA PROJEKTA: PZI

VODJA PROJEKTA:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

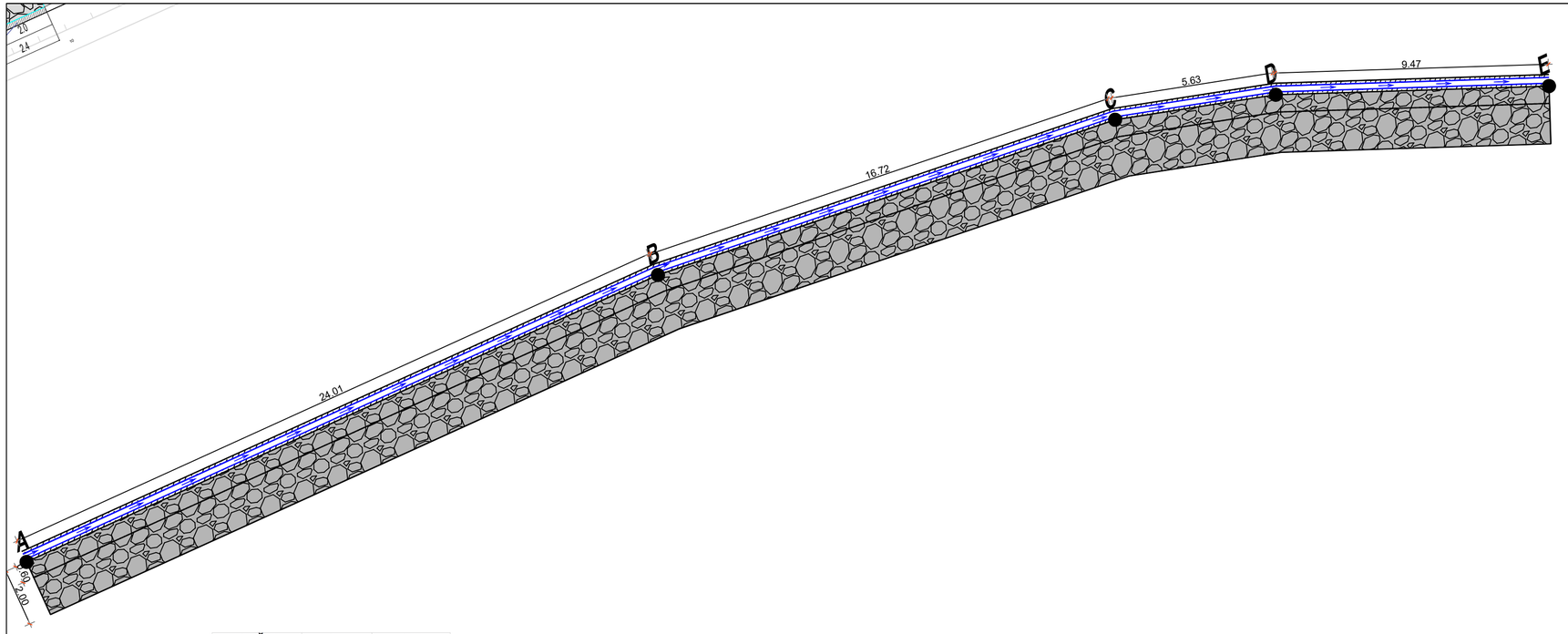
MERILO: 1:100

POOBLAŠČENI INŽENIR:
Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

DATUM: januar 2025

IZDELAL:
Iva Resanović, dipl. inž. grad. (UN)

LIST ŠTEVILKA: G.5




| ZAKOLIČBA | GKY | GKX |
|---|---|---|
| A | 491831.37 | 116807.80 |
| B | 491855.38 | 116807.89 |
| C | 491872.02 | 116806.30 |
| D | 491877.44 | 116804.80 |
| E | 491886.19 | 116801.19 |

NEPOOBLAŠČENO KOPIRANJE IN RAZMNOŽEVANJE NI DOVOLJENO

OBJEKT: **Sanacija plazu na cesti Hribi JP735451**

INVESTITOR: **OBČINA LUKOVICA**
**STARI TRG 1**
**1225 LUKOVICA**

IZVAJALEC:

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
IVA RESANOVIĆ s.p.
Identifikacijska številka podjetja: 0679

NAČRT: **SANACIJA PLAZU**

ŠT. NAČRTA: 01/25

ŠT. PROJEKTA: 01/25

RISBA: **ZAKOLIČBENI NAČRT**

FAZA PROJEKTA: PZI

VODJA PROJEKTA: Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

MERILO: 1:125

POOBLAŠČENI INŽENIR: Robert Hoblaj, univ.dipl.inž.rud
Identifikacijska številka: IZS RG-0153

DATUM: januar 2025

IZDELAL: Iva Resanović, dipl. inž. grad. (UN)

LIST ŠTEVILKA: G.6

Objekt: **»SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE«**

Vrsta projektne dokumentacije: **Izkop in primarna podgradnja**

# P. GEOSTATIČNI IZRAČUNI

| | | **Geostatični izračuni** | **P.** |
|---|---|---|---|
| | | Geostatični izračun | P.1. |

rocscience



Stabilnostna analiza plazu na cesti Hribi JP735451
Stabilnostna analiza plazu na cesti Hribi JP735451
Geoekspert
Software Version: 9.034

# Project Summary

| | |
|---|---|
| File Name: | Stabilnostna analiza plazu na cesti Hribi JP735451.slmd |
| Slide2 Modeler Version: | 9.034 |
| Compute Time: | 00h:00m:03.782s |
| Project Title: | Stabilnostna analiza plazu na cesti Hribi JP735451 |
| Analysis: | Stabilnostna analiza kamnite zložbe |
| Author: | I. Resanovic |
| Company: | Geoekspert |

# General Settings

| | |
|---|---|
| Units of Measurement: | Metric Units |
| Time Units: | days |
| Permeability Units: | meters/second |
| Data Output: | Standard |
| Failure Direction: | Left to Right |

# Analysis Options

| | |
|---|---|
| Slices Type: | Vertical |
| **Analysis Methods Used** | |
| | Bishop simplified |
| | Janbu simplified |
| Number of slices: | 50 |
| Tolerance: | 0.005 |
| Maximum number of iterations: | 75 |
| Check malpha < 0.2: | Yes |
| Create Interslice boundaries at intersections with water tables and piezos: | Yes |
| Initial trial value of FS: | 1 |
| Steffensen Iteration: | Yes |
| Eliminate vertical segments in non-circular search | Yes |

# Groundwater Analysis

| | |
|---|---|
| Groundwater Method: | Water Surfaces |
| Pore Fluid Unit Weight [kN/m3]: | 9.81 |
| Advanced Groundwater Method: | None |

# Surface Options

| | |
|---|---|
| Search Method: | Cuckoo Search |
| Initial # of Surface Vertices: | 8 |
| Maximum Iterations: | 500 |
| Number of Nests: | 50 |
| Minimum Elevation: | Not Defined |
| Minimum Depth: | Not Defined |
| Minimum Area: | Not Defined |
| Minimum Weight: | Not Defined |
| Convex Surfaces Only: | Enabled |
| Optimize Surfaces: | Enabled |

# Loading

1 Distributed Load present

| Distributed Load 1 | |
|---|---|
| Distribution: | Constant |
| Magnitude [kPa]: | 12 |
| Orientation: | Normal to boundary |

# Materials

| GE2_glinasto pesceno | |
|---|---|
| Color | |
| Strength Type | Mohr-Coulomb |
| Unit Weight | 20.5 kN/m3 |
| Cohesion | 0 kPa |
| Phi | 17 ° |
| Water Surface | Water Table |
| Hu Type | Custom |
| Hu | 1 |
| Specify alternate strength type above water surface | No |

| GE5_meljavec | |
|---|---|
| Color | |
| Strength Type | Mohr-Coulomb |
| Unit Weight | 21.5 kN/m3 |
| Cohesion | 0 kPa |
| Phi | 42.5 ° |
| Water Surface | Water Table |
| Hu Type | Custom |
| Hu | 1 |
| Specify alternate strength type above water surface | No |

| Kamnita zložba | |
|---|---|
| Color | |
| Strength Type | Mohr-Coulomb |
| Unit Weight | 23 kN/m3 |
| Cohesion | 8 kPa |
| Phi | 44 ° |
| Water Surface | Water Table |
| Hu Type | Custom |
| Hu | 1 |
| Specify alternate strength type above water surface | No |

| GE1_cestisce | |
|---|---|
| Color | |
| Strength Type | Mohr-Coulomb |
| Unit Weight | 21 kN/m3 |
| Cohesion | 0 kPa |
| Phi | 35 ° |
| Water Surface | Water Table |
| Hu Type | Custom |
| Hu | 1 |
| Specify alternate strength type above water surface | No |

| GE4_prepereli mljavec | |
|---|---|
| Color | |
| Strength Type | Mohr-Coulomb |
| Unit Weight | 21 kN/m3 |
| Cohesion | 0 kPa |
| Phi | 39 ° |
| Water Surface | Water Table |
| Hu Type | Custom |
| Hu | 1 |
| Specify alternate strength type above water surface | No |

| GE3_Glinasta zemljina | |
|---|---|
| Color | |
| Strength Type | Mohr-Coulomb |
| Unit Weight | 18.6 kN/m3 |
| Cohesion | 1 kPa |
| Phi | 21 ° |
| Water Surface | Water Table |
| Hu Type | Custom |
| Hu | 1 |
| Specify alternate strength type above water surface | No |

# Global Minimums

## Method: bishop simplified

| FS | 1.719370 |
|---|---|
| Axis Location: | 9.552, 10.320 |
| Left Slip Surface Endpoint: | 6.243, 5.871 |
| Right Slip Surface Endpoint: | 11.126, 5.003 |
| Resisting Moment: | 0.0313878 kN-m |
| Driving Moment: | 0.0182554 kN-m |
| Total Slice Area: | 0.00102556 m2 |
| Surface Horizontal Width: | 4.88272 m |
| Surface Average Height: | 0.000210038 m |

## Method: janbu simplified

| FS | 1.601870 |
|---|---|
| Axis Location: | 6.127, 9.667 |
| Left Slip Surface Endpoint: | 3.276, 7.067 |
| Right Slip Surface Endpoint: | 6.497, 5.826 |
| Resisting Horizontal Force: | 31.195 kN |
| Driving Horizontal Force: | 19.4742 kN |
| Total Slice Area: | 1.51226 m2 |
| Surface Horizontal Width: | 3.22086 m |
| Surface Average Height: | 0.469522 m |

# Global Minimum Coordinates

## Method: bishop simplified

| X | Y |
|---|---|
| 6.24284 | 5.87124 |
| 6.46632 | 5.83145 |
| 7.71105 | 5.60985 |
| 8.2741 | 5.50961 |
| 8.77191 | 5.42116 |
| 9.5291 | 5.28662 |
| 10.6282 | 5.09134 |
| 11.1256 | 5.00297 |

### Method: janbu simplified

| X | Y |
|---|---|
| 3.27583 | 7.06708 |
| 3.32455 | 6.98951 |
| 3.37327 | 6.91194 |
| 3.422 | 6.83436 |
| 3.47072 | 6.75678 |
| 3.51944 | 6.67876 |
| 3.57988 | 6.58744 |
| 3.64515 | 6.51178 |
| 3.71041 | 6.43567 |
| 3.82635 | 6.30146 |
| 3.92447 | 6.18899 |
| 4.02232 | 6.08432 |
| 4.13239 | 6.05092 |
| 4.24065 | 6.0143 |
| 4.34774 | 5.97433 |
| 4.45267 | 5.9315 |
| 4.54757 | 5.88946 |
| 4.64247 | 5.84413 |
| 4.73738 | 5.80251 |
| 4.83231 | 5.7712 |
| 4.96327 | 5.7529 |
| 5.09427 | 5.7515 |
| 5.18463 | 5.74885 |
| 5.275 | 5.74643 |
| 5.37181 | 5.74863 |
| 5.46862 | 5.75062 |
| 5.59934 | 5.76238 |
| 5.73717 | 5.77621 |
| 5.85052 | 5.78434 |
| 5.94999 | 5.79329 |
| 6.04946 | 5.80197 |
| 6.14682 | 5.81041 |
| 6.24417 | 5.81822 |
| 6.3416 | 5.82335 |
| 6.49669 | 5.8261 |

# Slice Data

**Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.71937**

| Slice Number | Width [m] | Weight [kN] | Angle of Slice Base [deg] | Base Material | Base Cohesion [kPa] | Base Friction Angle [deg] | Shear Stress [kPa] | Shear Strength [kPa] | Base Normal Stress [kPa] | Pore Pressure [kPa] | Effective Normal Stress [kPa] | Base Vertical Stress [kPa] | Effective Vertical Stress [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.11174 | 2.64916e-05 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 4.0864e-05 | 7.02604e-05 | 0.000229811 | 0 | 0.000229811 | 0.000237087 | 0.000237087 |
| 2 | 0.11174 | 7.94748e-05 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000122592 | 0.000210781 | 0.000689434 | 0 | 0.000689434 | 0.00071126 | 0.00071126 |
| 3 | 0.0957481 | 0.000110232 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000198435 | 0.000341183 | 0.001115596 | 0 | 0.001115596 | 0.001151229 | 0.001151229 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 0.0957481 | 0.000149093 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000268392 | 0.000461466 | 0.0015093 | 0 | 0.0015093 | 0.0015571 | 0.0015571 |
| 5 | 0.0957481 | 0.000187955 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000338351 | 0.000581745 | 0.0019028 | 0 | 0.0019028 | 0.0019630 | 0.0019630 |
| 6 | 0.0957481 | 0.000226817 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000408308 | 0.000702033 | 0.0022962 | 0 | 0.0022962 | 0.0023689 | 0.0023689 |
| 7 | 0.0957481 | 0.000265679 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000478266 | 0.000822316 | 0.0026896 | 0 | 0.0026896 | 0.0027748 | 0.0027748 |
| 8 | 0.0957481 | 0.000304541 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000548224 | 0.0009426 | 0.0030831 | 0 | 0.0030831 | 0.0031807 | 0.0031807 |
| 9 | 0.0957481 | 0.000343403 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000618182 | 0.001062848 | 0.0034765 | 0 | 0.0034765 | 0.0035865 | 0.0035865 |
| 10 | 0.0957481 | 0.000382264 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000688142 | 0.001183167 | 0.0038699 | 0 | 0.0038699 | 0.0039924 | 0.0039924 |
| 11 | 0.0957481 | 0.000421126 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000758097 | 0.001303485 | 0.0042633 | 0 | 0.0042633 | 0.0043983 | 0.0043983 |
| 12 | 0.0957481 | 0.000459988 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000828053 | 0.001423733 | 0.0046568 | 0 | 0.0046568 | 0.0048042 | 0.0048042 |
| 13 | 0.0957481 | 0.00049885 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000898015 | 0.001544002 | 0.0050502 | 0 | 0.0050502 | 0.0052101 | 0.0052101 |
| 14 | 0.0957481 | 0.000537712 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.000967971 | 0.0016643 | 0.0054436 | 0 | 0.0054436 | 0.0056160 | 0.0056160 |
| 15 | 0.0957481 | 0.000576574 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001037933 | 0.001784598 | 0.0058371 | 0 | 0.0058371 | 0.0060218 | 0.0060218 |
| 16 | 0.0938415 | 0.000602774 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001107114 | 0.001903538 | 0.0062263 | 0 | 0.0062263 | 0.0064234 | 0.0064234 |
| 17 | 0.0938415 | 0.00064005 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001175611 | 0.0020213 | 0.0066113 | 0 | 0.0066113 | 0.0068206 | 0.0068206 |
| 18 | 0.0938415 | 0.000677327 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001244007 | 0.002139002 | 0.0069964 | 0 | 0.0069964 | 0.0072179 | 0.0072179 |
| 19 | 0.0938415 | 0.000714603 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001312514 | 0.002256674 | 0.0073814 | 0 | 0.0073814 | 0.0076151 | 0.0076151 |
| 20 | 0.0938415 | 0.000751879 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001381011 | 0.002374346 | 0.0077665 | 0 | 0.0077665 | 0.0080123 | 0.0080123 |
| 21 | 0.0938415 | 0.000789155 | -10.0947 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001449447 | 0.002492118 | 0.0081515 | 0 | 0.0081515 | 0.0084096 | 0.0084096 |
| 22 | 0.0995635 | 0.000842122 | -10.0751 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001457955 | 0.002506756 | 0.0081992 | 0 | 0.0081992 | 0.0084583 | 0.0084583 |
| 23 | 0.0995635 | 0.000812269 | -10.0751 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001406227 | 0.0024179 | 0.0079085 | 0 | 0.0079085 | 0.0081584 | 0.0081584 |
| 24 | 0.0995635 | 0.000782415 | -10.0751 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001354583 | 0.002329033 | 0.0076179 | 0 | 0.0076179 | 0.0078586 | 0.0078586 |
| 25 | 0.0995635 | 0.000752562 | -10.0751 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.0013029 | 0.002240177 | 0.0073272 | 0 | 0.0073272 | 0.0075587 | 0.0075587 |
| 26 | 0.0995635 | 0.000722709 | -10.0751 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001251211 | 0.0021513 | 0.0070366 | 0 | 0.0070366 | 0.0072589 | 0.0072589 |
| 27 | 0.0946486 | 0.000659314 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001200774 | 0.002064501 | 0.0067527 | 0 | 0.0067527 | 0.0069660 | 0.0069660 |
| 28 | 0.0946486 | 0.000632257 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.001151466 | 0.001979778 | 0.0064755 | 0 | 0.0064755 | 0.0066801 | 0.0066801 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 29 | 0.0946486 | 0.0006052 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00110218 | 0.00189506 | 0.00619846 | 0 | 0.00619846 | 0.00639429 | 0.00639429 |
| 30 | 0.0946486 | 0.00057814 2 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00105291 | 0.00181034 | 0.00592134 | 0 | 0.00592134 | 0.00610841 | 0.00610841 |
| 31 | 0.0946486 | 0.00055108 5 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00100363 | 0.00172561 | 0.00564421 | 0 | 0.00564421 | 0.00582254 | 0.00582254 |
| 32 | 0.0946486 | 0.00052402 8 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00095435 5 | 0.00164089 | 0.00536709 | 0 | 0.00536709 | 0.00553666 | 0.00553666 |
| 33 | 0.0946486 | 0.0004969 7 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00090507 6 | 0.00155616 | 0.00508997 | 0 | 0.00508997 | 0.00525078 | 0.00525078 |
| 34 | 0.0946486 | 0.00046991 3 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00085580 2 | 0.00147144 | 0.00481285 | 0 | 0.00481285 | 0.00496491 | 0.00496491 |
| 35 | 0.099917 | 0.00046671 1 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00080515 | 0.00138435 | 0.00452802 | 0 | 0.00452802 | 0.00467108 | 0.00467108 |
| 36 | 0.099917 | 0.00043655 8 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00075313 1 | 0.00129491 | 0.00423547 | 0 | 0.00423547 | 0.00436929 | 0.00436929 |
| 37 | 0.099917 | 0.00040640 4 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00070111 | 0.00120547 | 0.00394292 | 0 | 0.00394292 | 0.00406749 | 0.00406749 |
| 38 | 0.099917 | 0.00037625 1 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00064909 2 | 0.00111603 | 0.00365038 | 0 | 0.00365038 | 0.0037657 | 0.0037657 |
| 39 | 0.099917 | 0.00034609 8 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00059707 3 | 0.00102659 | 0.00335783 | 0 | 0.00335783 | 0.00346392 | 0.00346392 |
| 40 | 0.099917 | 0.00031594 4 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00054505 5 | 0.00093715 1 | 0.00306529 | 0 | 0.00306529 | 0.00316213 | 0.00316213 |
| 41 | 0.099917 | 0.00028579 1 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00049303 6 | 0.00084771 1 | 0.00277274 | 0 | 0.00277274 | 0.00286034 | 0.00286034 |
| 42 | 0.099917 | 0.00025563 8 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00044101 6 | 0.00075827 | 0.00248019 | 0 | 0.00248019 | 0.00255855 | 0.00255855 |
| 43 | 0.099917 | 0.00022548 4 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00038899 7 | 0.00066883 | 0.00218764 | 0 | 0.00218764 | 0.00225676 | 0.00225676 |
| 44 | 0.099917 | 0.00019533 1 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00033697 7 | 0.00057939 | 0.0018951 | 0 | 0.0018951 | 0.00195497 | 0.00195497 |
| 45 | 0.099917 | 0.00016517 8 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00028495 8 | 0.00048994 9 | 0.00160255 | 0 | 0.00160255 | 0.00165318 | 0.00165318 |
| 46 | 0.0994745 | 0.00013449 3 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00023305 4 | 0.00040070 6 | 0.00131065 | 0 | 0.00131065 | 0.00135206 | 0.00135206 |
| 47 | 0.0994745 | 0.00010460 5 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00018126 4 | 0.00031166 | 0.00101939 | 0 | 0.00101939 | 0.0010516 | 0.0010516 |
| 48 | 0.0994745 | 7.47182e-05 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.00012947 4 | 0.00022261 4 | 0.00072813 8 | 0 | 0.00072813 8 | 0.00075114 3 | 0.00075114 3 |
| 49 | 0.0994745 | 4.48309e-05 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 7.76848e-05 | 0.00013356 9 | 0.00043683 | 0 | 0.00043683 | 0.00045068 6 | 0.00045068 6 |
| 50 | 0.0994745 | 1.49436e-05 | -10.075 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 2.58949e-05 | 4.45229e-05 | 0.00014562 7 | 0 | 0.00014562 7 | 0.00015022 8 | 0.00015022 8 |

**Query 1 (bishop simplified) - Safety Factor: 1.99534**

| Slice Number | Width [m] | Weight [kN] | Angle of Slice Base [deg] | Base Material | Base Cohesion [kPa] | Base Friction Angle [deg] | Shear Stress [kPa] | Shear Strength [kPa] | Base Normal Stress [kPa] | Pore Pressure [kPa] | Effective Normal Stress [kPa] | Base Vertical Stress [kPa] | Effective Vertical Stress [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 2 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 3 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 4 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 5 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 6 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 7 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

**Global Minimum Query (janbu simplified) - Safety Factor: 1.60187**

| Slice Number | Width [m] | Weight [kN] | Angle of Slice Base [deg] | Base Material | Base Cohesion [kPa] | Base Friction Angle [deg] | Shear Stress [kPa] | Shear Strength [kPa] | Base Normal Stress [kPa] | Pore Pressure [kPa] | Effective Normal Stress [kPa] | Base Vertical Stress [kPa] | Effective Vertical Stress [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0.0487222 | 0.0364033 | -57.866 | GE1_cestisce | 0 | 35 | 3.28557 | 5.26305 | 7.51641 | 0 | 7.51641 | 12.7472 | 12.7472 |
| 2 | 0.0487222 | 0.10921 | -57.8661 | GE1_cestisce | 0 | 35 | 3.67072 | 5.88001 | 8.39753 | 0 | 8.39753 | 14.2415 | 14.2415 |
| 3 | 0.0487222 | 0.182024 | -57.8708 | GE1_cestisce | 0 | 35 | 4.05561 | 6.49656 | 9.27805 | 0 | 9.27805 | 15.7359 | 15.7359 |
| 4 | 0.0487222 | 0.254845 | -57.8708 | GE1_cestisce | 0 | 35 | 4.44082 | 7.11362 | 10.1593 | 0 | 10.1593 | 17.2306 | 17.2306 |
| 5 | 0.048721 | 0.327885 | -58.0174 | GE1_cestisce | 0 | 35 | 4.81595 | 7.71452 | 11.0175 | 0 | 11.0175 | 18.7299 | 18.7299 |
| 6 | 0.0590804 | 0.492583 | -56.5028 | GE1_cestisce | 0 | 35 | 5.3538 | 8.57609 | 12.248 | 0 | 12.248 | 20.3375 | 20.3375 |
| 7 | 0.00135484 | 0.0124813 | -56.5028 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 3.14235 | 5.03364 | 16.4643 | 0 | 16.4643 | 21.2124 | 21.2124 |
| 8 | 0.0652715 | 0.647398 | -49.2176 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 3.42546 | 5.48714 | 17.9476 | 0 | 17.9476 | 21.9185 | 21.9185 |
| 9 | 0.0652638 | 0.737295 | -49.3872 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 3.63696 | 5.82593 | 19.0557 | 0 | 19.0557 | 23.2971 | 23.2971 |
| 10 | 0.057969 | 0.730285 | -49.1757 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 3.84522 | 6.15954 | 20.1469 | 0 | 20.1469 | 24.5978 | 24.5978 |
| 11 | 0.057969 | 0.800906 | -49.1757 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 4.03566 | 6.4646 | 21.1447 | 0 | 21.1447 | 25.8161 | 25.8161 |
| 12 | 0.0981246 | 1.51554 | -48.8984 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 4.29786 | 6.88461 | 22.5186 | 0 | 22.5186 | 27.445 | 27.445 |
| 13 | 0.0489243 | 0.828526 | -46.9301 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 4.58611 | 7.34636 | 24.0289 | 0 | 24.0289 | 28.9348 | 28.9348 |
| 14 | 0.0489243 | 0.874523 | -46.9301 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 4.73512 | 7.58505 | 24.8095 | 0 | 24.8095 | 29.8749 | 29.8749 |
| 15 | 0.00616052 | 0.113102 | -16.8765 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 4.13756 | 6.62783 | 21.6786 | 0 | 21.6786 | 22.9338 | 22.9338 |
| 16 | 0.0519523 | 1.06701 | -16.8765 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 14.6891 | 23.5301 | 16.0819 | 0 | 16.0819 | 20.5382 | 20.5382 |
| 17 | 0.0519523 | 1.08708 | -16.8765 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 14.886 | 23.8455 | 16.4085 | 0 | 16.4085 | 20.9246 | 20.9246 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | 0.108262 | 2.33056 | -18.6905 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 14.9274 | 23.9118 | 16.4771 | 0 | 16.4771 | 21.527 | 21.527 |
| 19 | 0.0535473 | 1.18757 | -20.4664 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 14.9912 | 24.014 | 16.583 | 0 | 16.583 | 22.178 | 22.178 |
| 20 | 0.0535473 | 1.21219 | -20.4664 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 15.2175 | 24.3764 | 16.9582 | 0 | 16.9582 | 22.6377 | 22.6377 |
| 21 | 0.0524654 | 1.21267 | -22.2022 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 15.1907 | 24.3335 | 16.9138 | 0 | 16.9138 | 23.1137 | 23.1137 |
| 22 | 0.0524654 | 1.23851 | -22.2022 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 15.429 | 24.7152 | 17.3091 | 0 | 17.3091 | 23.6062 | 23.6062 |
| 23 | 0.0948964 | 2.3094 | -23.8961 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 15.5198 | 24.8607 | 17.4598 | 0 | 17.4598 | 24.3359 | 24.3359 |
| 24 | 0.0948943 | 2.40305 | -25.5337 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 15.7304 | 25.198 | 17.809 | 0 | 17.809 | 25.3234 | 25.3234 |
| 25 | 0.0949134 | 2.21581 | -23.6771 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 15.0814 | 24.1584 | 16.7325 | 0 | 16.7325 | 23.3456 | 23.3456 |
| 26 | 0.09493 | 1.80732 | -18.2508 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 13.74 | 22.0097 | 14.5074 | 0 | 14.5074 | 19.0384 | 19.0384 |
| 27 | 0.0654809 | 0.992412 | -7.9581 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 13.0325 | 20.8764 | 13.3339 | 0 | 13.3339 | 15.1558 | 15.1558 |
| 28 | 0.0654809 | 0.773759 | -7.9581 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 11.1759 | 17.9024 | 10.2542 | 0 | 10.2542 | 11.8166 | 11.8166 |
| 29 | 0.0654974 | 0.559479 | -0.612035 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 10.0788 | 16.1449 | 8.43433 | 0 | 8.43433 | 8.54199 | 8.54199 |
| 30 | 0.0654974 | 0.477555 | -0.612035 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 9.32959 | 14.9448 | 7.19154 | 0 | 7.19154 | 7.2912 | 7.2912 |
| 31 | 0.0625248 | 0.420309 | -1.67536 | Kamnita zložba | 8 | 44 | 8.88993 | 14.2405 | 6.46225 | 0 | 6.46225 | 6.72228 | 6.72228 |
| 32 | 0.0278424 | 0.178438 | -1.67536 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 1.21639 | 1.9485 | 6.37327 | 0 | 6.37327 | 6.40885 | 6.40885 |
| 33 | 0.0903676 | 0.562678 | -1.53462 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 1.18234 | 1.89396 | 6.19486 | 0 | 6.19486 | 6.22654 | 6.22654 |
| 34 | 0.0968129 | 0.570003 | 1.29958 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 1.1286 | 1.80787 | 5.91328 | 0 | 5.91328 | 5.88767 | 5.88767 |
| 35 | 0.096812 | 0.531672 | 1.17981 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 1.0523 | 1.68564 | 5.51347 | 0 | 5.51347 | 5.4918 | 5.4918 |
| 36 | 0.0653552 | 0.334327 | 5.13896 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.993395 | 1.59129 | 5.20487 | 0 | 5.20487 | 5.11553 | 5.11553 |
| 37 | 0.0653552 | 0.310881 | 5.13896 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.923733 | 1.4797 | 4.83987 | 0 | 4.83987 | 4.75679 | 4.75679 |
| 38 | 0.137836 | 0.57676 | 5.73169 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.814223 | 1.30428 | 4.26611 | 0 | 4.26611 | 4.18439 | 4.18439 |
| 39 | 0.0566735 | 0.206653 | 4.10183 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.7056 | 1.13028 | 3.69698 | 0 | 3.69698 | 3.64638 | 3.64638 |
| 40 | 0.0566735 | 0.190223 | 4.10183 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.649503 | 1.04042 | 3.40305 | 0 | 3.40305 | 3.35647 | 3.35647 |
| 41 | 0.0497359 | 0.152938 | 5.13998 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.597143 | 0.956545 | 3.12872 | 0 | 3.12872 | 3.07501 | 3.07501 |
| 42 | 0.0497359 | 0.139359 | 5.13998 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.544124 | 0.871616 | 2.85093 | 0 | 2.85093 | 2.80198 | 2.80198 |
| 43 | 0.0497347 | 0.125844 | 4.98965 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.491115 | 0.786703 | 2.57319 | 0 | 2.57319 | 2.53032 | 2.53032 |
| 44 | 0.0497347 | 0.1124 | 4.98965 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.438649 | 0.702658 | 2.2983 | 0 | 2.2983 | 2.26 | 2.26 |
| 45 | 0.048678 | 0.0970086 | 4.95352 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.386753 | 0.619528 | 2.02638 | 0 | 2.02638 | 1.99286 | 1.99286 |
| 46 | 0.048678 | 0.0841605 | 4.95352 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.33553 | 0.537476 | 1.75801 | 0 | 1.75801 | 1.72892 | 1.72892 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 47 | 0.097352 | 0.130401 | 4.58538 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.259625 | 0.415886 | 1.3603 | 0 | 1.3603 | 1.33948 | 1.33948 |
| 48 | 0.097437 | 0.0830004 | 3.01306 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.164231 | 0.263076 | 0.860482 | 0 | 0.860482 | 0.851837 | 0.851837 |
| 49 | 0.0775421 | 0.0361541 | 1.01492 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.08929 | 0.143031 | 0.467833 | 0 | 0.467833 | 0.466252 | 0.466252 |
| 50 | 0.0775421 | 0.0120514 | 1.01492 | GE2_glinasto pesceno | 0 | 17 | 0.0297633 | 0.047677 | 0.155945 | 0 | 0.155945 | 0.155418 | 0.155418 |

**Query 1 (janbu simplified) - Safety Factor: -1000**

| Slice Number | Width [m] | Weight [kN] | Angle of Slice Base [deg] | Base Material | Base Cohesion [kPa] | Base Friction Angle [deg] | Shear Stress [kPa] | Shear Strength [kPa] | Base Normal Stress [kPa] | Pore Pressure [kPa] | Effective Normal Stress [kPa] | Base Vertical Stress [kPa] | Effective Vertical Stress [kPa] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 2 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 3 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 4 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 5 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 6 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 7 | N/A | N/A | N/A | GE2_glinasto pesceno | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

# Interslice Data

**Global Minimum Query (bishop simplified) - Safety Factor: 1.71937**

| Slice Number | X coordinate [m] | Y coordinate - Bottom [m] | Interslice Normal Force [kN] | Interslice Shear Force [kN] | Interslice Force Angle [deg] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 6.24284 | 5.87124 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 6.35458 | 5.85134 | 8.4286e-09 | 0 | 0 |
| 3 | 6.46632 | 5.83145 | 3.37144e-08 | 0 | 0 |
| 4 | 6.56207 | 5.8144 | 6.87626e-08 | 0 | 0 |
| 5 | 6.65782 | 5.79736 | 1.16167e-07 | 0 | 0 |
| 6 | 6.75357 | 5.78031 | 1.75927e-07 | 0 | 0 |
| 7 | 6.84931 | 5.76326 | 2.48044e-07 | 0 | 0 |
| 8 | 6.94506 | 5.74622 | 3.32517e-07 | 0 | 0 |
| 9 | 7.04081 | 5.72917 | 4.29346e-07 | 0 | 0 |
| 10 | 7.13656 | 5.71213 | 5.38531e-07 | 0 | 0 |
| 11 | 7.23231 | 5.69508 | 6.60072e-07 | 0 | 0 |
| 12 | 7.32806 | 5.67803 | 7.9397e-07 | 0 | 0 |
| 13 | 7.4238 | 5.66099 | 9.40223e-07 | 0 | 0 |
| 14 | 7.51955 | 5.64394 | 1.09883e-06 | 0 | 0 |
| 15 | 7.6153 | 5.62689 | 1.2698e-06 | 0 | 0 |
| 16 | 7.71105 | 5.60985 | 1.45312e-06 | 0 | 0 |
| 17 | 7.80489 | 5.59314 | 1.6446e-06 | 0 | 0 |
| 18 | 7.89873 | 5.57644 | 1.84792e-06 | 0 | 0 |
| 19 | 7.99257 | 5.55973 | 2.06308e-06 | 0 | 0 |
| 20 | 8.08641 | 5.54302 | 2.29009e-06 | 0 | 0 |
| 21 | 8.18026 | 5.52631 | 2.52893e-06 | 0 | 0 |
| 22 | 8.2741 | 5.50961 | 2.77962e-06 | 0 | 0 |
| 23 | 8.37366 | 5.49192 | 2.75866e-06 | 0 | 0 |
| 24 | 8.47322 | 5.47423 | 2.73844e-06 | 0 | 0 |
| 25 | 8.57279 | 5.45654 | 2.71897e-06 | 0 | 0 |
| 26 | 8.67235 | 5.43885 | 2.70023e-06 | 0 | 0 |
| 27 | 8.77191 | 5.42116 | 2.68225e-06 | 0 | 0 |
| 28 | 8.86656 | 5.40434 | 2.66556e-06 | 0 | 0 |
| 29 | 8.96121 | 5.38752 | 2.64956e-06 | 0 | 0 |
| 30 | 9.05586 | 5.37071 | 2.63425e-06 | 0 | 0 |
| 31 | 9.15051 | 5.35389 | 2.61962e-06 | 0 | 0 |
| 32 | 9.24516 | 5.33707 | 2.60567e-06 | 0 | 0 |
| 33 | 9.33981 | 5.32026 | 2.59241e-06 | 0 | 0 |
| 34 | 9.43445 | 5.30344 | 2.57983e-06 | 0 | 0 |
| 35 | 9.5291 | 5.28662 | 2.56794e-06 | 0 | 0 |
| 36 | 9.62902 | 5.26887 | 2.55613e-06 | 0 | 0 |
| 37 | 9.72894 | 5.25112 | 2.54509e-06 | 0 | 0 |
| 38 | 9.82885 | 5.23336 | 2.5348e-06 | 0 | 0 |
| 39 | 9.92877 | 5.21561 | 2.52528e-06 | 0 | 0 |
| 40 | 10.0287 | 5.19786 | 2.51652e-06 | 0 | 0 |
| 41 | 10.1286 | 5.1801 | 2.50853e-06 | 0 | 0 |
| 42 | 10.2285 | 5.16235 | 2.50129e-06 | 0 | 0 |
| 43 | 10.3284 | 5.1446 | 2.49483e-06 | 0 | 0 |
| 44 | 10.4284 | 5.12684 | 2.48912e-06 | 0 | 0 |
| 45 | 10.5283 | 5.10909 | 2.48418e-06 | 0 | 0 |
| 46 | 10.6282 | 5.09134 | 2.48e-06 | 0 | 0 |
| 47 | 10.7277 | 5.07366 | 2.47659e-06 | 0 | 0 |
| 48 | 10.8271 | 5.05599 | 2.47395e-06 | 0 | 0 |
| 49 | 10.9266 | 5.03831 | 2.47206e-06 | 0 | 0 |
| 50 | 11.0261 | 5.02064 | 2.47092e-06 | 0 | 0 |
| 51 | 11.1256 | 5.00297 | 0 | 0 | 0 |

**Query 1 (bishop simplified) - Safety Factor: 1.99534**

| Slice Number | X coordinate [m] | Y coordinate - Bottom [m] | Interslice Normal Force [kN] | Interslice Shear Force [kN] | Interslice Force Angle [deg] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 2 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 3 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 4 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 5 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 6 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 7 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 8 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

**Global Minimum Query (janbu simplified) - Safety Factor: 1.60187**

| Slice Number | X coordinate [m] | Y coordinate - Bottom [m] | Interslice Normal Force [kN] | Interslice Shear Force [kN] | Interslice Force Angle [deg] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 3.27583 | 7.06708 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 3.32455 | 6.98951 | 0.346036 | 0 | 0 |
| 3 | 3.37327 | 6.91194 | 0.741656 | 0 | 0 |
| 4 | 3.422 | 6.83436 | 1.18695 | 0 | 0 |
| 5 | 3.47072 | 6.75678 | 1.68185 | 0 | 0 |
| 6 | 3.51944 | 6.67876 | 2.22992 | 0 | 0 |
| 7 | 3.57852 | 6.58949 | 2.91372 | 0 | 0 |
| 8 | 3.57988 | 6.58744 | 2.94103 | 0 | 0 |
| 9 | 3.64515 | 6.51178 | 3.97241 | 0 | 0 |
| 10 | 3.71041 | 6.43567 | 5.08236 | 0 | 0 |
| 11 | 3.76838 | 6.36856 | 6.1198 | 0 | 0 |
| 12 | 3.82635 | 6.30146 | 7.21317 | 0 | 0 |
| 13 | 3.92447 | 6.18899 | 9.16934 | 0 | 0 |
| 14 | 3.9734 | 6.13665 | 10.1253 | 0 | 0 |
| 15 | 4.02232 | 6.08432 | 11.1149 | 0 | 0 |
| 16 | 4.02848 | 6.08245 | 11.1262 | 0 | 0 |
| 17 | 4.08043 | 6.06669 | 10.6165 | 0 | 0 |
| 18 | 4.13239 | 6.05092 | 10.1018 | 0 | 0 |
| 19 | 4.24065 | 6.0143 | 9.08917 | 0 | 0 |
| 20 | 4.2942 | 5.99431 | 8.61784 | 0 | 0 |
| 21 | 4.34774 | 5.97433 | 8.14189 | 0 | 0 |
| 22 | 4.40021 | 5.95292 | 7.70708 | 0 | 0 |
| 23 | 4.45267 | 5.9315 | 7.26823 | 0 | 0 |
| 24 | 4.54757 | 5.88946 | 6.52954 | 0 | 0 |
| 25 | 4.64247 | 5.84413 | 5.84411 | 0 | 0 |
| 26 | 4.73738 | 5.80251 | 5.10907 | 0 | 0 |
| 27 | 4.83231 | 5.7712 | 4.25888 | 0 | 0 |
| 28 | 4.89779 | 5.76205 | 3.52756 | 0 | 0 |
| 29 | 4.96327 | 5.7529 | 2.88961 | 0 | 0 |
| 30 | 5.02877 | 5.7522 | 2.23538 | 0 | 0 |
| 31 | 5.09427 | 5.7515 | 1.62934 | 0 | 0 |
| 32 | 5.15679 | 5.74967 | 1.08532 | 0 | 0 |
| 33 | 5.18463 | 5.74885 | 1.05664 | 0 | 0 |
| 34 | 5.275 | 5.74643 | 0.964793 | 0 | 0 |
| 35 | 5.37181 | 5.74863 | 0.842543 | 0 | 0 |
| 36 | 5.46862 | 5.75062 | 0.729675 | 0 | 0 |
| 37 | 5.53398 | 5.7565 | 0.634159 | 0 | 0 |
| 38 | 5.59934 | 5.76238 | 0.545342 | 0 | 0 |
| 39 | 5.73717 | 5.77621 | 0.374091 | 0 | 0 |
| 40 | 5.79384 | 5.78028 | 0.319076 | 0 | 0 |
| 41 | 5.85052 | 5.78434 | 0.268436 | 0 | 0 |
| 42 | 5.90025 | 5.78882 | 0.224739 | 0 | 0 |
| 43 | 5.94999 | 5.79329 | 0.184922 | 0 | 0 |
| 44 | 5.99973 | 5.79763 | 0.149323 | 0 | 0 |
| 45 | 6.04946 | 5.80197 | 0.117528 | 0 | 0 |
| 46 | 6.09814 | 5.80619 | 0.0901519 | 0 | 0 |
| 47 | 6.14682 | 5.81041 | 0.0664019 | 0 | 0 |
| 48 | 6.24417 | 5.81822 | 0.0305059 | 0 | 0 |
| 49 | 6.3416 | 5.82335 | 0.0100905 | 0 | 0 |
| 50 | 6.41915 | 5.82472 | 0.00252413 | 0 | 0 |
| 51 | 6.49669 | 5.8261 | 0 | 0 | 0 |

**Query 1 (janbu simplified) - Safety Factor: -1000**

| Slice Number | X coordinate [m] | Y coordinate - Bottom [m] | Interslice Normal Force [kN] | Interslice Shear Force [kN] | Interslice Force Angle [deg] |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 2 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 3 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 4 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 5 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 6 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 7 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |
| 8 | N/A | N/A | N/A | N/A | N/A |

# Entity Information

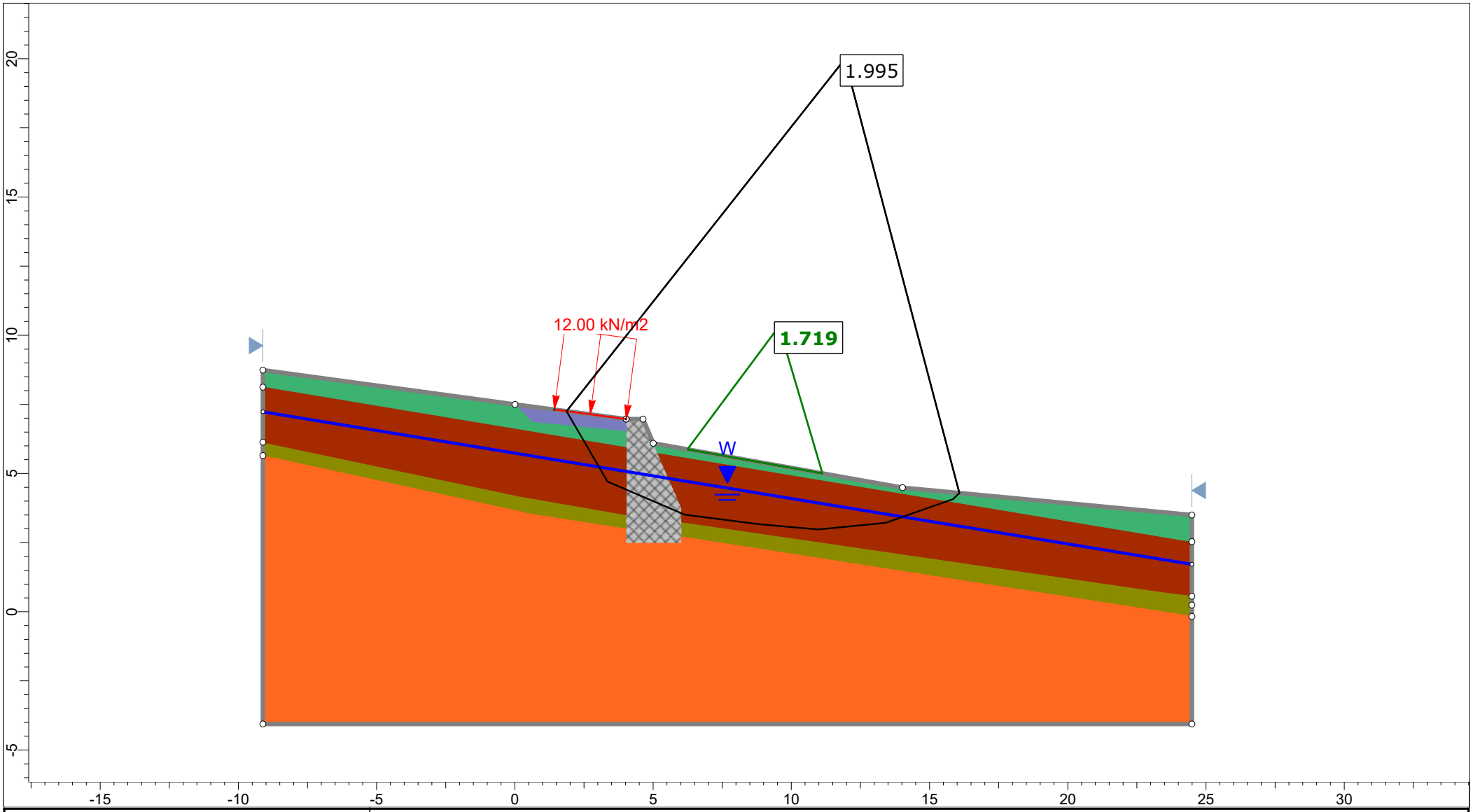
## Group 1

**Shared Entities**

| Type | Coordinates (x,y) |
|---|---|
| External Boundary | -9.11487, -4.061<br>24.4879, -4.061<br>24.4879, -0.170503<br>24.4879, 0.240728<br>24.4879, 0.561<br>24.4879, 2.53544<br>24.4879, 3.49754<br>14.0196, 4.48833<br>5.007, 6.091<br>4.63467, 6.96857<br>4.02979, 6.96857<br>4.02467, 6.96857<br>0.0036137, 7.49754<br>-9.11487, 8.73907<br>-9.11487, 8.12256<br>-9.11487, 6.131<br>-9.11487, 5.64827 |
| Material Boundary | 0.175, 4.17648<br>4.02467, 3.505<br>6.02467, 3.248<br>24.4879, 0.561 |
| Material Boundary | -9.11487, 6.131<br>0.175, 4.17648 |
| Material Boundary | 4.02979, 6.96857<br>4.02917, 6.54514<br>4.02827, 5.93726<br>4.02467, 3.505<br>4.02467, 3.02149<br>4.02467, 2.95711<br>4.02467, 2.477<br>6.02467, 2.477<br>6.02467, 2.69162<br>6.02467, 2.70951<br>6.02467, 3.248<br>6.02467, 3.772<br>5.15681, 5.74962<br>5.007, 6.091 |
| Material Boundary | 0.0036137, 7.49754<br>0.586, 6.884<br>4.02917, 6.54514 |
| Material Boundary | -9.11487, 8.12256<br>4.02827, 5.93726<br>5.15681, 5.74962<br>24.4879, 2.53544 |
| Material Boundary | -9.11487, 5.64827<br>0.239, 3.612<br>4.02467, 3.02149<br>6.02467, 2.70951<br>24.4879, -0.170503 |

**Scenario-based Entities**

| Type | Coordinates (x,y) | Master Scenario |
|---|---|---|
| Water Table | -9.11487, 7.23145<br>24.4879, 1.71503 | Assigned to:<br>GE2_glinasto pesceno<br>GE5_meljavec<br>Kamnita zložba<br>GE1_cestisce<br>GE4_prepereli mljavec<br>GE3_Glinasta zemljina |
| Distributed Load | 4.02467, 6.96857<br>1.4285, 7.3101 | Constant DistributionOrientation: Normal to boundaryMagnitude: 12 kN/m2Creates Excess Pore Pressure: No |




rocscience

SLIDEINTERPRET 9.034

| | | | |
|---|---|---|---|
| *Project* | Stabilnostna analiza plazu na cesti Hribi JP735451 | | |
| *Group* | Group 1 | *Scenario* | Master Scenario |
| *Drawn By* | I. Resanovic | *Company* | Geoekspert |
| | | *File Name* | Stabilnostna analiza plazu na cesti Hribi JP735451.slmd |

Objekt: **»SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE«**

Vrsta projektne dokumentacije: **Izkop in primarna podgradnja**

# F. POPIS DEL

| | | **Popis del** | **F.** |
|---|---|---|---|
| | | Popis del | F.1. |

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
Iva Resanović s.p.
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje

**NAZIV GRADNJE:** SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE

**INVESTITOR:** OBČINA LUKOVICA
STARI TRG 1
1225 LUKOVICA

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

## 0. STROŠKI GRADBIŠČA

### 0.2 Skupni stroški gradbišča

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ureditev (izgradnja) in priprava gradbišča pripravljenega za obratovanje in uporabo. | pav | 1 | | 0,00 |
| 2 | Odstranitev gradbiščnih naprav, čiščenje (demontaža in odvoz) ter sanacija gradbiščnih površin. | pav | 1 | | 0,00 |
| 3 | Stroški za ureditev gradbišča vključno z vsemi napravami, oskrbo z električno energijo, oskrbo z vodo, prometnimi in transpotnimi potmi ter ukrepi za zagotavljanje varnost in zdravje pri delu. Postavka zajema vse stroške za postavitev in usposobitev gradbišča, obratovanje gradbišča v celotnem času trajanja pogodbenih del in odstranitev gradbišča s sanacijo gradbiščnih površin. Obračun se izvaja mesečno sorazmerno v odstotku izvedenih pogodbenih del. OPOMNA: v ceno je zajeta zapora ceste, če je le ta potrebna | pav | 1 | | 0,00 |
| 4 | Strošek izvedbe vključuje kompletna dela za vzpostavitev v uporabo, vključno prevoz do gradbišča, postavitev in montaža ter razstavljanje, demontažo in odvoz. Izvedba z vspotavitvijo v uporabo je ocenjena na 70 odstotkov, razgradnje in odstranitev pa na 30 odstotkov od vseh del. (grabiščna ograja, pregrada za vstop, obvestilne tablje, gradbiščna tablja,...) | pav | 1 | | 0,00 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 5 | Ureditev in vzdrževanje začasne zapore z obvozno cesto (po potrebi) v času gradnje, skladno z elaboratom začasne prometne ureditve. Vključuje dobavo in montažo vseh potrebnih prometnih znakov, zaščitnih ograj, svetlobne signalizacije, ureditev in utrditev obvozne poti v dolžini (izkop, tampon, asfalt po potrebi), vzdrževanje v času zapore ter odstranitev vseh elementov in vzpostavitev prvotnega stanja po zaključku del. | pav | 1 | | 0,00 |

| | |
|---|---|
| 0.2 Skupni stroški gradbišča - SKUPAJ | 0,00 |
| **1. PREDDELA SKUPAJ** | **0,00** |

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
Iva Resanović s.p.
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje

**NAZIV GRADNJE:** SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE

**INVESTITOR:** OBČINA LUKOVICA
STARI TRG 1
1225 LUKOVICA

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

## 1.PREDDELA

### 1.1Geodetska dela

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zakoličenje kamnite zložbe in zavarovanje profilov | kos | 5 | | 0,00 |
| 2 | Določitev in preverjanje položajev, višin in smeri pri gradnji kamnite zložbe. | pav | 1 | | 0,00 |

### 1.4 Transport

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Transport geomehanske mehanizacije na gradbišče ter odvoz z gradbišča | pav | 1,00 | | 0,00 |

| | |
|---|---|
| 1.1 Geodetska dela - SKUPAJ | 0,00 |
| 1.4 Transport - SKUPAJ | 0,00 |
| **1. PREDDELA SKUPAJ** | **0,00** |

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
Iva Resanović s.p.
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje

**NAZIV GRADNJE:** SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE

**INVESTITOR :** OBČINA LUKOVICA
STARI TRG 1
1225 LUKOVICA

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

## 2. ZEMELJSKA DELA

### 2.1 Izkopi

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Široki izkop vezljive zemljine - 3. kategorije - strojno z nakladanjem (izkop gradbene jame) | m3 | 2250 | | 0,00 |
| 3 | Široki izkop kamnine – 4. kategorije z nakladanjem (izkop gradbene jame) | m3 | 350 | | 0,00 |
| 5 | Površinski izkop plodne zemlje v debelini do 30 cm z odmetom ali odrivom ali odvozom na začasno deponijo v območju gradbišča. Obračun po odstranjeni površini. | m3 | 440 | | 0,00 |

### 2.2 Planum temeljnih tal

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Ureditev planuma temeljnih tal mehke kamnine - 4. kategorije | m2 | 155 | | 0,00 |

### 2.3 Drenažne in filterske plasti

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Izdelava nevezane nosilne plasti enakomerno zrnatega drobljenca (frakcije 0/32) iz kamnine v debelini 31 do 40 cm, z utrjevanjem po plasteh | m3 | 122 | | 0,00 |

### 2.4 Nasipi, zasipi, klini, posteljica

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Zasip z vezljivo zemljino - 3. kategorije - strojno - pripeljanim iz začasne deponije ali deponiranim ob gradbeni jami vključno s komprimiranjem, skladno s projektnimi zahtevami. | m3 | 900 | | 0,00 |

### 2.5 Brežine in zelenice

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 15 cm - strojno (brez humusa) | m2 | 1700 | | 0,00 |
| 2 | Doplačilo za zatravitev s semenom (Semenska mešanica z gnojili in dodatki) | m2 | 1700 | | 0,00 |

| 2.6 Prevozi, razprostiranje in ureditev deponij | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Zap. št** | **Opis** | **EM** | **kol.** | **cena/enoto** | **znesek EUR** |
| 1 | Naklada in odvoz zemljin 3. in 4. ktg na trajno deponijo, vključno z deponiranjem. Postavka vključuje vse stroške, povezane z deponiranjem materiala (upoštevani vsi upravni postopki, raziskave materialov, izvajalec je dolžan zagotoviti trajno deponijo in predložiti evidenčne liste ipd..) | m3 | 1590 | | 0,00 |
| 2 | Naklada in odvoz hribin 3. in 4. ktg na začasno deponijo na gradbišču. Postavka vključuje vse stroške, povezane z deponiranjem materiala (upoštevani vsi upravni postopki, raziskave materialov, izvajalec je dolžan zagotoviti začasno deponijo in predložiti evidenčne liste ipd..). | m3 | 1010 | | 0,00 |
| 3 | Razprostiranje odvečne plodne zemljine – 1. kategorije | m3 | 440 | | 0,00 |
| 4 | Razprostiranje odvečne vezljive zemljine – 3. kategorije | m3 | 660 | | 0,00 |
| 5 | Razprostiranje odvečne mehke/trde kamnine – 4. kategorije | m3 | 350 | | 0,00 |

| | | |
|---|---|---|
| 2.1 Izkopi - SKUPAJ | 0,00 | |
| 2.2 Planum temeljnih tal - SKUPAJ | 0,00 | |
| 2.3 Drenažne in filterske plasti - SKUPAJ | 0,00 | |
| 2.4 Nasipi, zasipi, klini, posteljica - SKUPAJ | 0,00 | |
| 2.5 Brežine in zelenice - SKUPAJ | 0,00 | |
| 2.6 Prevozi, razprostiranje in ureditev deponij - SKUPAJ | 0,00 | |
| **2. ZEMELJSKA DELA SKUPAJ** | | **0,00** |

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
Iva Resanović s.p.
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje

**NAZIV GRADNJE:** SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE

**INVESTITOR:** OBČINA LUKOVICA
STARI TRG 1
1225 LUKOVICA

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

## 3. ODVODNJAVANJE

### 3.2 Globinsko odvodnjavanje - drenaže

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega prereza s premerom 60 cm, globokega do 1,0 m, z vsemi priklopi in obdelavo | kos | 6,00 | | 0,00 |
| 2 | Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega cementnega betona, notranje mere jaška 60/60 cm | kos | 1,00 | | 0,00 |
| 3 | Izdelava vzdolžne in prečne drenaže, globoke do 4,0 m, na podložni plasti iz cementnega betona, s trdimi PE-HD cevmi premera 25 cm ovito v politlak 200mg. (drenažna cev, naklonski beton in delno obbetoniranje. Izdelava ločilnega sloja pri izvedbi nasipov, zasipov in nasutij vključno z izvedbo preklopov in morebitnim pritrjevanjem na podlago ter potrebnimi izkopi ter zasipi.) - dejanska količina se obračuna na terenu | m | 70 | | 0,00 |
| 4 | Izdelava vzdolžne drenaže na ležišču podložnega betona na katero se polaga drenažno cev z obojko, DN200, s trdimi plastičnimi cevmi premera 20 cm ovito v politlak 200mg. (drenažna cev, naklonski beton in delno obbetoniranje. Izdelava ločilnega sloja pri izvedbi nasipov, zasipov in nasutij vključno z izvedbo preklopov in morebitnim pritrjevanjem na podlago.) | m | 62 | | 0,00 |

| 3.2 Globinsko odvodnjavanje - drenaže - SKUPAJ | 0,00 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **3. ODVODNJAVANJE SKUPAJ** | **0,00** |

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
Iva Resanović s.p.
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje

**NAZIV GRADNJE:** SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE

**INVESTITOR:** OBČINA LUKOVICA
STARI TRG 1
1225 LUKOVICA

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

## 4. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA

### 4.3 Dela s cementnim betonom

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Beton C12/15 X0 Cl 0,40 Dmax 32, podložni beton 15 - 20 cm | m3 | 33 | | 0,00 |

### 4.4 Zidarska in kamnoseška dela

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Izdelava kamnite zložbe s kamnom v betonu; premer kamnov od 30 do 60 cm, razmerje kamen:beton (C25/30) je 70:30 (izkop je upoštevan pri zemeljskih delih) | m3 | 435 | | 0,00 |
| 2 | Izvedba armiranobetonskega robnega venca dimenzij 65 × 25 cm na vrhu kamnite zložbe, vključno z opažem, armaturo (4 Ø12 + stremena Ø6/25 cm), sidranjem Ø12 v zid, betoniranjem in naklonom zgornje površine za odvod meteorne vode. | m | 56 | | 0,00 |

### 4.5 Obnova cestišča

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Dobava, razgrinjanje, planiranje in utrjevanje tamponskega drobljenca granulacije 0 - 100 mm v povprečni debelini cca 40 cm, utrjevanje do potrebne trdnosti (Ev2 ≥ 80 MPa) | m2 | 450 | | 0,00 |
| 2 | Dobava, razgrinjanje, planiranje in utrjevanje tamponskega drobljenca granulacije 0 - 32 mm v debelini minimalno 20 cm, utrjevanje do potrebne zbitosti (Ev2 ≥ 120 MPa), skupaj s planiranjem pred asfaltiranjem z natančnostjo ±1cm. | m2 | 450 | | 0,00 |
| 3 | Obrizg površine pred asfaltiranjem s polimerno bitumensko emulzijo v količini 0,31–0,50 kg/m² | m2 | 450 | | 0,00 |
| 4 | Vgradnja nosilne asfaltne plasti AC 22 base B 50/70 A4, debeline 6 cm, vključno z valjanjem | m2 | 450 | | 0,00 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 5 | Vgradnja obrabne asfaltne plasti AC 8 surf B 50/70 A4 (BB 11k), debeline 4 cm | m2 | 450 | 0,00 |
| 6 | Premaz stikov med obstoječim in novim asfaltom z elastično bitumensko pasto | m | 10 | 0,00 |
| 7 | Dobava in vgradnja tamponskega materiala za utrjene bankine širine 0,5 m na vsaki strani ceste, debeline 20 cm, z utrjevanjem | m2 | 90 | 0,00 |
| 8 | Ročno oblikovanje in utrjevanje mulde ob vozišču, z vgradnjo tamponskega materiala ali zemljine | m | 100 | 0,00 |
| 9 | Dobava in postavitev jeklene varnostne ograje N2, delovne širine W4 ali manj, na gredi pilotne stene. | m | 56 | 0,00 |
| 10 | Kompletna dobava in montaža jekelene JVO kobinske ograje - naletni odbojnik | kos | 2 | 0,00 |

| | |
|---|---|
| 4.3 Dela s cementnim betonom - SKUPAJ | 0,00 |
| 4.4 Zidarska in kamnoseška dela - SKUPAJ | 0,00 |
| 4.5 Obnova cestišča - SKUPAJ | 0,00 |
| **4. GRABENA IN OBRTNIŠKA DELA - SKUPAJ** | **0,00** |

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
Iva Resanović s.p.
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje

**NAZIV GRADNJE:** SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE

**INVESTITOR:** OBČINA LUKOVICA
STARI TRG 1
1225 LUKOVICA

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

## 5. TUJE STORITVE

### 5.1 Preskusi, nadzor in tehnična dokumentacija

| Zap. št | Opis | EM | kol. | cena/enoto | znesek EUR |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Geomehanski nadzor | pav | 1 | | 0,00 |
| 2 | Projektantski nadzor | pav | 1 | | 0,00 |
| 3 | Izdelava projekta izvedenih del PID | pav | 1 | | 0,00 |
| 5.1 Preskusi, nadzor in tehnična dokumentacija - SKUPAJ | | | | 0,00 | |
| **5. TUJE STORITVE - SKUPAJ** | | | | | **0,00** |

Geoekspert
PODJETJE ZA UPORABNO GEOTEHNIKO
Iva Resanović s.p.
Ob Koprivnici 57, 3000 Celje

**NAZIV GRADNJE:** SANACIJA PLAZU JP735451 HRIBI – LEBENICE

**INVESTITOR:** OBČINA LUKOVICA
STARI TRG 1
1225 LUKOVICA

**PROJEKTANTSKI POPIS DEL**

| REKAPITULACIJA | |
|---|---|
| **SPECIFIKACIJE** | **ZNESEK** |
| 0. Stroški gradbišča | 0,00 |
| 1. Preddela | 0,00 |
| 2. Zemeljska dela | 0,00 |
| 3. Odvodnjavanje | 0,00 |
| 4. Gradbena in obrtniška dela | 0,00 |
| 5. Tuje storitve | 0,00 |
| **SKUPAJ GRADBENA DELA** | **0,00** |
| Nepredvidena dela 5% | 0,00 |
| **SKUPNA VREDNOST PONUDBE BREZ DDV** | **0,00** |