go-plan, projektivni biro d.o.o.
www.go-plan.si
info@go-plan.si

1 NASLOVNA STRAN

go-plan

Naziv načrta: **PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**

Investitor: **Republika Slovenija, Ministrstvo za infrastrukturo**
Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo
Hajdrihova ulica 2A, 1000 Ljubljana

Cesta: **R2-403**
Odsek: **1072 Kneža - Podbrdo**

Objekt: **Sanacija plazu nasipne brežine na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,130 do km 2,250**

Vrsta gradnje: vzdrževalna dela v javno korist
Vrsta projektne dokumentacije: **IzN – Izvedbeni načrt za izvedbo**

Projektant načrta: **go-plan d.o.o.**
Prvomajska ulica 23
5000 Nova Gorica

Odgovorna oseba projektanta načrta: **Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad.**

(žig in podpis)

Vodja projekta: **Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad.**

(žig in podpis)

Pooblaščeni inženir: **Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad.**

(žig in podpis)

Št. projekta: **014E-24** Št. načrta: **014E-24/2-1**

Kraj in datum izdelave načrta: **Nova Gorica, september 2024**

Št. izvoda: **0 1 2 3 4**

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1072		004.2162	S.1	

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

PODATKI O GRADNJI		
naziv gradnje		**Sanacija plazu nasipne brežine na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,130 do km 2,250**
kratek opis gradnje		**Zaradi intenzivnih padavin v obdobju oktober-november 2023 se je sprožil plaz na desni nasipni strani regionalne ceste R2-403/1072 Kneža-Podbrdo med stac. km 2.190 in km 2.210. V sklopu projekta je obravnavana sanacija plazu z izvedbo podporne konstrukcije skupne dolžine 127,58m. Konstrukcija je zasnovana kot kamnita zložba.**
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		**IzN - Izvedbeni načrt za izvedbo**
številka projekta		**014E-24**
PODATKI O NAČRTU		
strokovno področje načrta		**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta		**PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**
številka načrta		**014E-24/2-1**
datum izdelave		**september 2024**
datum spremembe		
PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA		
projektant načrta (naziv družbe)		**go-plan d.o.o.**
naslov		**Prvomajska ulica 23, 5000 Nova Gorica**
odgovorna oseba projektanta načrta		**Matija BRECELJ, univ.dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta		

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA	
ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	**Matija BRECELJ, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G-3953**
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PRILOGA 2C

IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STOKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	**go-plan d.o.o.**
naslov	**Prvomajska ulica 23, 5000 Nova Gorica**
odgovorna oseba projektanta načrta	**Matija BRECELJ, univ.dipl.inž.grad.**

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščeni strokovnjak	**Matija BRECELJ, univ.dipl.inž.grad.**

IZJAVLJAVA:

da načrt	**PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**

vrsta dokumentacije	**IzN - Izvedbeni načrt za izvedbo**
strokovno področje načrta	**2 Načrt s področja gradbeništva**
naziv načrta	**PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**
številka načrta	**014E-24/2-1**
datum izdelave	**september 2024**

upošteva relevantne predpise in druge normativne dokumente ter da so upoštevane ustrezne bistvene in druge zahteve.

pooblaščeni strokovnjak	**Matija BRECELJ, univ.dipl.inž.grad.**
identifikacijska številka	**G-3953**
podpis pooblaščenega strokovnjaka	

odgovorna oseba projektanta načrta	**Matija BRECELJ, univ.dipl.inž.grad.**
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

S: SPLOŠNI DEL

1 NASLOVNA STRAN NAČRTA S.1

Priloga 1C: Naslovna stran načrta .....

Priloga 2C: Izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI .....

2 KAZALO VSEBINE NAČRTA S.3.2

T: TEHNIČNI DEL

4 TEHNIČNO POROČILO ..... T

Tehnični opisi in izračuni T.1

Tehnično poročilo T.1.1

Analiza konstrukcije T.1.2

Tehnične priloge T.1.3

Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno T.2

Projektantski popis s predizmerami T.2.1

Predračun z rekapitulacijo stroškov T.2.2

5 RISBE ..... G

01 Pregledna situacija, 1:5000 ..... G.201

02 Tloris konstrukcije z zakoličbo, 1:100 ..... G.206, G.219

03 Karakteristični prečni prerez, 1:50 ..... G.239

03 Detajl krone in robnega venca, 1:25 ..... G.251

04 Vzdolžni prerez A-A , 1:100 ..... G.243

05 Prečni prerezi PK-1 do PK-11, 1:50 ..... G.239

06 Prečni prerezi PK-1 do PK-21, 1:50 ..... G.239

07 Prečni prerezi PK-22 do PK-33, 1:50 ..... G.239

08 Armaturni načrt krone in robnega venca, 1:25 ..... G.271

T TEHNIČNI DEL

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI
T.2 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

T.1.1 Tehnično poročilo
T.1.2 Analiza konstrukcije
T.1.3 Tehnične priloge

go-plan, projektivni biro d.o.o.
www.go-plan.si
info@go-plan.si

T.1.1 Tehnično poročilo

1. PROJEKTNE OSNOVE

1.1 PODATKI O OBJEKTU

- Investitor: RS, MzI, Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo, Hajdrihova ulica 2a, 1000 Ljubljana
- Projekt: Urgentni ukrepi (elementarni dogodek 20.10. in 5.11.2023) na cesti R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,140 do km 2,260
- Načrt: Podporna konstrukcija PK-1
- Št. načrta: 014E-24/2-1
- Faza: IzN

1.2 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Geodetski načrt, št.: prejet po e-pošti št. DRI-GN2024/002-MM, februar 2024
- Projekt IzN »Urgentni ukrepi (elementarni dogodek 20.10. in 5.11.2023) na cesti R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,140 do km 2,260, št.: 497/24, izd.: TERRAS Zdenka Popović s.p., april 2024
- Geološko geomehanski elaborat, št.: 504/24, izd.: TERRAS Zdenka Popović s.p., junij 2024

1.3 UPORABLJENI PREDPISI

- EVROKOD 0: OSNOVE PROJEKTIRANJA KONSTRUKCIJ
- SIST EN 1990 Evrokod – Osnove projektiranja
- EVROKOD 1: VPLIVI NA KONSTRUKCIJE
- SIST EN 1991-2 Evrokod 1: Vplivi na konstrukcije-2. del: Prometna obtežba mostov
- EVROKOD 2: PROJEKTIRANJE BETONSKIH KONSTRUKCIJ
- SIST EN 1992-2 Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij – 2. del: Betonski mostovi – Projektiranje in pravila za konstruiranje
- EVROKOD 7: GEOTEHNIČNO PROJEKTIRANJE
- SIST EN 1997-1(*4) Evrokod 7: Geotehnično projektiranje – 1. del: Splošna pravila
- OSTALI PREDPISI
- EN 206 – beton (priprava, vgradnja in kontrola ter zagotavljanje kvalitete)
- TSC 07 – smernice za projektiranje cestnih premostitvenih objektov

2. OBSTOJEČE STANJE

2.1 OPIS OBSTOJEČEGA STANJA

Zaradi intenzivnih padavin v obdobju oktober-november 2023 se je sprožil plaz na desni nasipni strani regionalne ceste R2-403/1072 Kneža-Podbrdo med stac. km 2.190 in km 2.210. Neustrezno temeljena podporna konstrukcija in strm naklon brežine pod cesto je zahteval urgentni ukrep za vzpostavitev prometa. Inženir (DRI d.o.o.), skupaj s koncesionarjem (Kolektor CPG, d.o.o.) sta predvidela kot edini možen ukrep, pri katerem ni zahtevana popolna zapora ceste, premik ceste v pobočje.

Na območju splazele ceste so v cesti betonski jaški 80 cm x 80 cm (6 kosov), globine ca. 4 m s prečnim rovom proti desni brežini dolžine ca. 1,5 m. Jaški so pripravljeni za vojaške namene in omogočajo miniranje ceste.

Na podlagi kartiranja vkopne brežine, raziskovalnih vrtin, vrtanih na zrak z geološko spremljavo je bilo ugotovljeno, da je strmo pobočje, v katerega se zajeda novi vkop, močno tektonsko poškodovano in posledično erodibilen in možni so pojavi podorov. Urgentni sanacijski ukrepi so bili razdeljeni v 3 faze, ki so delno že izvedene:

- Sanacija leve vkopne brežine-1.faza (Načrt N1), stabilizacija nove vkopne brežine s sidrano visoko natezno mrežo do brerme ca. 5 m nad niveleto ceste – IZVEDENO.
- Sanacija leve vkopne brežine-2.faza (Načrt N2), zajema načrt ceste s določitvijo nove osi ceste in stabilizacijo spodnjega dela brežine s kamnito zložbo ter ureditvijo površinskega odvodnjavanja – DELNO IZVEDENO (izvedena je kamnita zložba)
- Sanacija desne brežine ceste s podporno konstrukcijo (GG elaborat E.1). Za izdelavo načrta so potrebne dodatne geološko geotehnične preiskave z izvedbo 8 vrtin, ki se bodo lahko izvedle, ko bo cesta premaknjena v pobočje. – IZVEDENO

V času izvedbe vkopne brežine z varovanjem (pasivna sidra ter obloga s kamnitim zidom), je bilo potrebno izvesti urgentne podporne ukrepe za zagotavljanje prevoznosti splazele ceste. V ta namen so bila na vkopni strani vgrajena pasivna sidra, na katere se je z jeklenicami navezalo vgrajene rabljene železniške tirnice, ki so služile kot opora lesenemu polnilu. Sistem je tako zasnovan kot sidrana berlinska stena.



Slika: Izvedba sidranja vkopne brežine (leva slika), ter izvedba obložno-oporne konstrukcije (desna slika)

3. ZASNOVA OBJEKTA

3.1 PODATKI O PROJEKTIRANI TRASI CESTE V OBMOČJU OBJEKTOV

3.1.1 Funkcija in vrsta ceste

Cesta R2-403 odsek 1072 Kneža - Podbrdo je po njeni funkciji kot povezovalna cesta med območjem Severne Primorske in Gorenjsko oz. povezuje mestna središča Tolmin in Škofjo Loko.

3.1.2 Projektna hitrost

Skladno s *Pravilnikom o projektiranju cest* in TSC 03.325 *Malo prometne ceste* je izbrana projektno hitrost 40 km/h.

3.1.3 Normalni prečni profili

- berma skupaj z robnikom ..... 0,65 m
- koritnica..... 0,50 m
- vozišče + razširitev (srečanje tovornega in osebnega vozila)..... 2 x 2,75m
- berma ..... 1,0 m (1,2m kjer je JVO)
- skupaj..... 7,70 m

3.1.4 Potek projektirane trase

Začetek obravnavanega odseka se začne v premi, nadaljuje v prehodnici A=42,91 v dolžini 18,40 m v Radij R=100 v dolžini 27,42m. Naprej se trasa nadaljuje v prehodnici A=42,91 v dolžini 18,41 m in konča v premi.

Vertikalni potek znaša 2,74% do 3,64 % z vmesno vertikalno zaokrožitvijo R=7700m

3.2 GEOLOŠKI IN GEOMEHANSKI PODATKI (POVZETEK IZ GEOLOŠKO GEOTEHNIČNEGA ELABORATA)

3.2.1 Morfološki in geološki opis terena

Cesta med Knežo in Grahovim je zarezana v strmo pobočje hriba Na tezi. Zunanji del vozišča je v nasipu s strmo spodnjo brežino v naklonu okoli 40° in je podprt s starim kamnitim zidom. Na vkopni strani je dobro ohranjen kamniti zid višine ca. 1.5 m s strmo zaraščeno brežino Na območju splazele ceste so v cesti betonski jaški 80 cm x 80 cm (6 kosov), globine ca. 4 m s prečnim rovom proti desni brežini dolžine ca. 1,5 m. Jaški so pripravljeni za vojaške namene in omogočajo miniranje ceste.

Okoli 100 m naprej od plazu po stacionaži je na levi strani opuščen kamnolom dolomita.

Hudourniških vodotokov na območju obdelave ni.

Širše območje pripada tektonski enoti Notranjih Dinaridov predgorja Julijskih Alp. Širše območje pripada Kolovraški antiklinali, ki jo sestavljajo globokomorski sedimenti spodnje krede, jute in triasa. Območje je tektonsko močno prelomljeno.

Na območju obravnavane ceste se pojavljata dve geološki enoti:

- Baški dolomit T_3^{2+3}, ki je masiven in skladovit,
- Amfiklinski skladi $_2T_3^1$, menjavanje plasti lapornatega skrilavca, karbonatnega kremenovega peščenjaka in peščenega apnenca-kalkarenita.

Kontakt med geološkima enotama baškega dolomita in amfiklinskih skladov je viden na zgornji in spodnji levi brežini (pregled pred izgradnjo KZ) in poteka diagonalno po levi brežini v območju stac. km 2,220 km 2,232 (upoštevane stac. iz

Načrta ceste z odvodnjo). Kontakt je narivni in vpada neugodno proti JZ z naklonom 45-50°. Ob narivnem kontaktu je dolomit v pasu ca. 20 m, pretrt v zdrob in milonitiziran.

Amfiklinski skladi so zaradi tektonike ob narivnem kontaktu močno nagubani in prelomljeni. Pojavljajo luske (2) z notranjimi gubami, v katerih je kamnina pretrta ob razpoklinskem klivažu, zato kamnina razpada na različno velike bloke. Vpad plasti in diskontinuitet je neugoden.

3.2.2 Terenske preiskave

Terenska dela so se izvajala junija 2024. Vrtine so locirane na robu splazele ceste oz. v območju desnega roba vozišča ter dodatno krajše vrtine še 2m v vozišče.

Vrtanje se je izvajalo s strojno vrtalno garnituro, s kontinuiranim jedrovanjem z widia kronami premera 146 - 101 mm na suho. V sklopu preiskav je bilo na območju ceste izvrtanih 8 geotehničnih vrtin.

Med vrtanjem so bili izvedeni standardni penetracijski preizkusi, s pomočjo katerih določimo gostotno stanje nastopajočih peščenih in prodnih zemljin. Reducirane vrednosti za prodiranje normirane konice v zemljino so vpisane v profile vrtin na prerezih. Profili vrtin vsebujejo korigirane vrednosti SPT preiskav.

Rezultati SPT meritev v vrtinah kažejo, da je umetno nasutje materiala meljasto glinene zemljine z drobnim gruščem na robu ceste povprečno v rahlem gostotnem stanju do globine.2,0 m. Nižje se nahaja območje dolomita z visoko do zelo visoko penetrabilnostjo oz. območje kalkarenita s srednjo do nizko penetrabilnostjo.

3.2.3 Inženirsko geološke in hidrogeološke razmere

Na podlagi inženirsko geološkega kartiranja nove vkopne brežine (1.faza raziskav) smo območje vkopne brežine in ceste od km 2.145 do km 2.250 (cestne oznake) na podlagi geoloških parametrov in opisa kamninske mase ločili na tri IG enote:

- **ODSEK 1 od stac. km 2.145 do km 2.180: kompaktnejši kalkarenit-apnenec** -negodna plastovitost in razpokanost pretežno kalkarenita amfiklinskih skladov, tvorijo nestabilni bloki od 600 mm do 2000 mm. Razpoklinaska poroznost. Kamnina je suha, voda se preceja po odprtih razpokah v času dolgotrajnejših padavin. V območju vkopa in ceste ni vidnih močil.
- **ODSEK 2 od stac. km 2.180 do km 2.220: kalkarenit**-tektonsko močno nagubane in poškodovane plasti karbonatnega peščenjaka in kalkarenita s plastmi lapornatega skrilavca, amfiklinski skladi z neugodnimi diskontinuitetami, tvorijo nestabilni bloki od 60mm do 600mm. Drobljiv droben material je močno podvržen eroziji. Razpoklinska poroznost kalkarenita, ki je vezana na smer precejanja glede na položaj slabo prepustnih plasti lapornatega skrilavca. Voda se preceja po razpokah kalkarenita v času dolgotrajnejših padavin. V območju vkopa in ceste ni vidnih močil.
- **ODSEK 3 od stac. km 2.220 do km 2.250: dolomit**-tektonsko pretrt in milonitiziran baški dolomit z neugodnimi diskontinuitetami, tvorijo nestabilni bloki od 60mm do 600mm s peskom. Drobljiv droben material je močno podvržen eroziji. Vodoprepustnost je nizka zaradi tektonske zdrobljenosti in ni vidnih močil.

  Podatki 73 izmerjenih razpok so bili osnova za analizo stabilnosti brežine v kamnini.

  Na desnem robu se približamo površini raščene kamnine in je le-ta bolj preperela vendar prav tako razpokana. Pri dimenzioniranju podpornih ukrepov moramo upoštevati možnost porušitve po diskontinuitetah, zato je potreben inženirsko geološki pregled temeljnih tal s pozornostjo na orientacijo močnejših in obsežnejših razpok.

3.2.4 Mehansko fizikalne karakteristike hribinske mase

Po standardu SIST EN 16907-2:2019, spada:

- peščenjak-kalkarenit v trdne kamnine z enoosno tlačno trdnostjo Q_u=10-70MPa. Monolitnemu kosu kalkarenita smo privzeli enoosno tlačno trdnost 30-35 MPa,

- močno milonitiziranemu dolomitu, ki se drobi v droben grušč, smo kategorizirali kot mehka kamnina z ocenjeno enoosno tlačno trdnostjo 25 MPa.

  Strižne karakteristike kamninske mase ocenimo na osnovi Hoek & Brown-ovega kriterija porušitve. Po tem kriteriju določimo strižne karakteristike materiala na osnovi naslednjih parametrov:

  - GSI (Geological Strnght Index),
  - σc enoosna tlačna trdnost intaktne kamninske mase
  - mi Hoek & Brownova konstanta kamninske mase

  Karakteristične geomehanske lastnosti zemljin in kamnin:

  Kompakten kalkarenit-apnenec (odsek 1)

  - prostorninska teža: $\gamma = 24$ kN/m^3
  - strižne karakteristike:

  po razpokah $\varphi = 45^\circ$; c = 10 kN/m^2

  prečno na razpoke $\varphi = 45^\circ$; c = 50-100 kN/m^2

  kamninske mase $\varphi = 46^\circ$; c = 37 kN/m^2

  - modul elastičnosti kamninske mase E_{rm}= 912 MPa
  - Poissonov količnik: $\nu = 0{,}2$

  Pretrt kalkarenit (odsek 2)

  - prostorninska teža: $\gamma = 23$ kN/m^3
  - strižne karakteristike:

  po razpokah $\varphi = 45^\circ$; c = 5 kN/m^2

  prečno na razpoke $\varphi = 48^\circ$; c = 40 kN/m^2

  kamninske mase $\varphi = 40^\circ$; c = 26 kN/m^2

  - modul elastičnosti kamninske mase E_{rm}= 633 MPa
  - Poissonov količnik: $\nu = 0{,}3$

  Milonitiziran razpokan dolomit (odsek 3)

  - prostorninska teža: $\gamma = 22$ kN/m^3
  - strižne karakteristike:

  po razpokah $\varphi = 40^\circ$; c = 10 kN/m^2

  kamninske mase $\varphi = 40^\circ$; c = 25 kN/m^2

  - modul elastičnosti kamninske mase E_{rm}= 648 MPa
  - Poissonov količnik: $\nu = 0{,}3$

  Umetni nasip

  - prostorninska teža: $\gamma = 21$ kN/m^3
  - strižne karakteristike:

  $\varphi = 38^\circ$; c = 8 kN/m^2

4. KONSTRUKCIJA

4.1 PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

4.1.1 Splošno

Zid PK-1 je zasnovan kot kamniti težnostni podporni zid:

- PK-1, od km 02+123.72 do km 02+250.00, l= 127.58 m, višina od 2.2 do 4,56 m

Kamnite težnostne zidove se izvede s kamnom v betonu v razmerju kamen:beton = 60:40. Kot kamniti material je potrebno uporabiti kamnite bloke, ki so zmrzlinsko odporni. Kamnita zid je projektiran kot enoten zid brez dilatacijskih reg. Sprednja stranica je nagnjena v naklonu 2:1 , zaledna pa v naklonu 5:1. Na vrhu je konstrukcije je predvidena armirano betonska krona z zobom v zaledju, v katero je vpet robni venec. Na najožjem delu je zid širok 0,75m, v odvisnosti od nagnjenosti prednje in zaledne stranice se širi proti dnu temelja. Temeljenje je predvideno cca 1,00m pod projektiranim terenom.

Obstoječe jaške ter rove pripravljene za miniranje ceste, se zapolni s polnilnim betonom C20/25 do kote ustroja ceste.

4.1.2 Odvodnja

Ob dnu predvidena drenaža iz vzdolžne cevi DN100, ki se jo na vsake 4m naveže na izpustno cev pod temeljem konstrukcije. Dodatno se pronicajočo vodo vodi preko izcednic (barbakan) premera 100mm skozi zložbo.

4.1.3 Temeljenje

Pred izvedbo konstrukcije, je potrebno izvesti pregled temeljnih tal (geološko-geomehanski nadzor). Na podlagi pregleda, se oceni potrebnost vgradnje pasivnih sider, s katerimi stabiliziramo morebiti razpokano podlago. Predvideno je temeljenje na način, da se na projektirano koto vgradi beton v debelini min 50 cm. Na vrhu se vtisnejo večje skale.

4.1.4 Posebne zahteve glede izvedbe kamnitih težnostnih zidov

Kamniti material kot osnovni gradbeni element kamnitih težnostnih zidov mora ustrezati naslednjim zahtevam:

- kamniti bloki morajo biti zmrzlinsko odporni,
- velikost posameznih kosov je večja od 0,5 m oziroma minimalno 0,1 m3,
- kamniti bloki morajo biti pred vgraditvijo čisti, da je zagotovljena zadostna sprijemljivost z betonom.
- Betonska mešanica mora biti pripravljena tako, da je možna vgradnja brez opaževanja (primerna konsistenca)

4.1.5 Začasni vkop

Konstrukcija se gradi kampadno. Del vkopa, ki bo v skali (mehki, razpokani kamnini) se izvaja v istem naklonu kot zaledna stranica konstrukcije (5:1 – kontaktna gradnja), višje pa v naklonu 1:1. V času gradnje naj se predvidi polovična zapora ceste. Dolžino izkopne kampade določi geološko-geomahanski nadzor ob izvedbi, predvidoma pa kampada naj ne presega dolžine 4m.

4.2 CESTA Z ODVODNJO

Cesta z odvodnjo ni predmet tega projekta, temveč se izvede po projektu IzN »Urgentni ukrepi (elementarni dogodek 20.10. in 5.11.2023) na cesti R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,140 do km 2,260, št.: 497/24, izd.: TERRAS Zdenka Popović s.p., april 2024.

Izjema je prepust »Prepust 1«, ki se ga višinsko prilagodi (predviden je dvig za 50cm), da se ustrezno križa z novo podporno konstrukcijo.

5. OPREMA IN DETAJLI

5.1 DILATACIJE

Objekt nima dilatacij.

5.2 HIDROIZOLACIJA

Objekt ne potrebuje hidroizolacije

5.3 ODVODNJAVANJE OBJEKTA

Ob dnu predvidena drenaža iz vzdolžne cevi DN100, ki se jo na vsake 4m naveže na izpustno cev pod temeljem konstrukcije. Dodatno se pronicajočo vodo vodi preko izcednic (barbakan) premera 100mm skozi zložbo. Ostalo odvodnjo se izvede po projektu IzN »Urgentni ukrepi (elementarni dogodek 20.10. in 5.11.2023) na cesti R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,140 do km 2,260, št.: 497/24, izd.: TERRAS Zdenka Popović s.p., april 2024.

Izjema je prepust »Prepust 1«, ki se ga višinsko prilagodi (predviden je dvig za 50cm), da se zagotovi ustrezno križa z novo podporno konstrukcijo.

5.4 INSTALACIJE

V območju predvidene konstrukcije ni obstoječih oz. novih komunalnih vodov.

5.5 HODNIKI IN ROBNI VENCI

Robni venec mora biti izdelan iz aeriranega betona, odpornega na zmrzovanje in taljenje ob prisotnosti soli za odtajevanje.

5.6 ZAŠČITNA OGRAJA

Na robnem vencu je predvidena jeklena varnostna ograja stopnje zadrževanja H2 z delovno širino W4 (JVO H2 W4).

5.7 ZASIPNI KLINI IN IZVEDBA BREŽIN PRI OBJEKTU

Zasip za zidom se izvaja sprotno z izdelavo kamnite zložbe s prepustnim kamnolomskim materialom. Zasip se izvaja sprotno z izvedbo kamnite zložbe. V kolikor se oceni, da je izkopni material primeren, se ga uporabi za zasip. Za podporni zid je za zgornja dva metra, merjeno od nivelete vozišča zahtevana stopnje zgoščenosti za cono A: 98% po Proctorju, EV2=60 MPa, globlje pa 95 % po Proctorju, Ev2=45 MPa.

6. MATERIALI

6.1 BETON

- hodniki in robni venci: C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, armirani beton
- krona konstrukcije: C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, armirani beton
- beton za polnitev, temelj: C25/30, XC2, Dmax=32 mm, armirani beton
- podložni beton: C12/15, XC0, Dmax= 16mm, nearmiran beton

6.2 JEKLO

- jeklo za armiranje: rebrasta armatura B 500 B
- mrežna armatura: rebrasta armatura B 500 A

6.3 KAMEN

Uporabi se kompakten nerazpokan zmrzilnsko odporen apnenec, z ravnim prednjim licem. Zaradi razmeroma velike količine kamnitega materiala, je potrebno izbrati kamen enotnega izvora (podoben izgled kamna preko celotne trase). Najbližji kamnolomski odvzem je »kamnolom Solkan«, izvajalec pa lahko izbere katerikoli drugi odvzem z zahtevano kvaliteto materiala.

7. GRADNJA

Pred pričetkom izvedbe konstrukcije, je potrebno vzpostaviti polovično zaporo, tako da promet premaknemo proti vkopni brežini. Nadaljuje se z čiščenjem terena. Po izvedenem čiščenju terena in odstranitvi plodne zemlje, se izvede zakoličba objekta v treh točkah (A, B in C). Gradbena jama se odpre skladno z navodilom geomehanskega nadzora. Za izvedbo izkopa za izvedbo, bo potrebno odstraniti obstoječe varovanje desnega robu (sidrana berlinska stena). V kolikor se bo gradbena jama odprla na daljšem območju, bo potrebno varovanje izkopa. Pred izvedbo temelja konstrukcije mora temeljna tla pregledati geološko-geomehanski nadzor, ki preveri prisotnost razpok v kamnini na koti temeljnih tal. V primeru razpokanosti, je potrebno izvesti ukrepe. Predvidena je izvedba pasivnih sider dolžine 3m, ki se jih vgradi v dveh linijah (medsebojni prečni odmik linij cca. 1.5m). Razmik med sidri v posamezni vrsti znaša 2m. Sledi izvedba temelja na način pustega betona, v katerega se vtisnejo večje skale. V primeru nujnosti izvedbe pasivnih sider, se v temelj vgradi tudi armaturna mreža Q524. Na projektirani koti se izvede vzdolžna drenažna cev ter prečni izpusti pod konstrukcijo. Kamnita težnostni zid se izvaja s sprotnim zasipavanjem zaledja. Vsake 2m se vgradi tudi izcednica premera 100mm. Pomembno je, da so kamniti bloki zmrzlinsko odporni, velikost posameznih kosov pa mora biti večja od 0,5 m oziroma minimalno 0,1 m3. Kamniti bloki morajo biti pred vgraditvijo čisti, da je zagotovljena zadostna sprijemljivost z betonom. Betonska mešanica mora biti pripravljena tako, da je možna vgradnja brez opaževanja (primerna konsistenca).

Na vrhu projektirane kote se izvede krona ter robni venec na podpornem zidu, ter vgradi jeklena varnostna ograja.

Po izvedbi podporne konstrukcije, se izvede preostala dela skladno s projektom IzN »Urgentni ukrepi (elementarni dogodek 20.10. in 5.11.2023) na cesti R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,140 do km 2,260, št.: 497/24, izd.: TERRAS Zdenka Popović s.p., april 2024.

Izjema je prepust »Prepust 1«, ki se ga višinsko prilagodi (predviden je dvig za 50cm), da se ustrezno križa z novo podporno konstrukcijo.

Pred izvedbo preostalih del skladno z projektom za rekonstrukcijo ceste, se s polnilnim betonom C25/30 zapolni jaške ter rove pripravljene za miniranje ceste. Jaške se zapolni do kote predvidene posteljice ceste.

Pooblaščeni inženir:

Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad.

Podpis: 

Nova Gorica, september 2024

T.1.2 Analiza konstrukcije

KAZALO VSEBINE

1 SPLOŠNO O IZRAČUNU 2
1.1 ANALIZA STABILNOSTI KONSTRUKCIJE 2
1.1.1 MEJNA STANJA IN UPORABLJENI DELNI VARNOSTNI FAKTORJI 2
1.2 UPOŠTEVANE OBTEŽBE PROMETA 3
1.2.1 OBTEŽBA PROMETA 3
2 KONTROLA STABILNOSTI V PROFILU P14 3
2.1 MATERIALNE KARAKTERISTIKE 3
2.2 POTEK RAČUNA – FAZE IZRAČUNA 5
2.3 REZULTATI IZRAČUNA ZA POSAMEZNE FAZE 6
2.3.1 ZAČETNO NAPETOSTNO STANJE 6
2.3.2 IZKOP ZA IZVEDBO KONSTRUKCIJE 8
2.3.3 KONČNO STANJE Z VZPOSTAVITVIJO PROMETA – MSU 10
2.3.4 VARNOST KONSTRUKCIJE 1.25 12

1 SPLOŠNO O IZRAČUNU

1.1 ANALIZA STABILNOSTI KONSTRUKCIJE

Analizo stabilnosti konstrukcije smo izvedli v profilu P14, kjer je predvidena podporna konstrukcija najvišja, po drugi strani pa geološke karakteristike in potek slojev najneugodnejši. V obravnavanem profilu imamo razmeroma zanesljive geološke podatke, saj sta bili v neposredni bližini izvedeni dve geološki vrtini (G-3 ter G-3a). Geostatične analize smo opravili s programskim orodjem PLAXIS 2D. Program omogoča izračun po metodi končnih elementov za ravninsko deformacijo stanje. V modelu so zemljine modelirane z materialnim modelom »Mohr-Coulomb«.

Materialne karakteristike, ter potek geoloških slojev, smo povzeli iz GG poročila (št. elaborata: 504/24, izd.: TERRAS Zdenka Popović s.p., junij 2024).
V izbranem profilu smo izvedli povratno analize s katerimi smo preverili v GG elaboratu podane karakteristike geoloških slojev. Glede na geološki potek slojev, smo modelirali pretežno spodnjo nasipno brežino, saj je stabilnost vkopne brežine dokazana že z GG poročilom (ter drugim projektom). V GG elaboratu prikazana kritična porušnica (določena s stabilnostno analizo) poteka samo v nasipni brežini oz. sega do cca. polovice obstoječe ceste.

V izračunu smo upoštevali vse ključne gradbene faze. Spremljali smo globalno varnost konstrukcije, sile v posameznih elementih in deformacije. V izpisih prikazujemo podrobne rezultate za glavne faze izgradnje (začetno stanje, plato za izvedbo pilotov z obtežbo strojev, končno stanje-MSU, ter račun varnosti).

1.1.1 MEJNA STANJA IN UPORABLJENI DELNI VARNOSTNI FAKTORJI

Mejno stanje nosilnosti

Uporabili smo projektni pristop 1 in dva načina izračuna. Merodajna je bolj neugodna kombinacija

- Kombinacija 1: A1 »+« M1 »+« R1
- Kombinacija 2: A2 »+« M2 »+« R1

Tabela 1: Delni faktorji za vplive ali učinke vplivov

Vpliv		Oznaka	NIZ	
			A1	A2
Stalni	Neugodni	γ_G	1.35	1.0
	Ugodni		1.0	1.0
Spremenljivi	Neugodni	γ_Q	1.5	1.3
	Ugodni		1.0	1.0

Vsi delni faktorji za odpore R1 so enaki 1,0.

Tabela 2: Delni faktorji za parametre zemljin γ_M

	Oznaka	NIZ	
		M1	M2
Kot strižne trdnosti	γ_φ	1.0	1.25
Efektivna kohezija	γ_c	1.0	1.25
Prostorninska teža	γ_γ	1.0	1.0

Mejno stanje uporabnosti

Vsi delni faktorji so enaki 1,0.

1.2 UPOŠTEVANE OBTEŽBE PROMETA

1.2.1 Obtežba prometa

V analizi je bila upoštevana obtežba prometa intenzitete 28 kN/m^2 (vozilo 600kN in vozilo 400kN enakomerno razdeljeno na površino 6x6m).

V fazi izkopa za izvedbo konstrukcije, je upoštevana obtežba prometa 33 kN/m^2 (vozilo 600 kN enakomerno razdeljeno na površino 6x3m) na širini 3m.

2 KONTROLA STABILNOSTI V PROFILU P14

2.1 MATERIALNE KARAKTERISTIKE

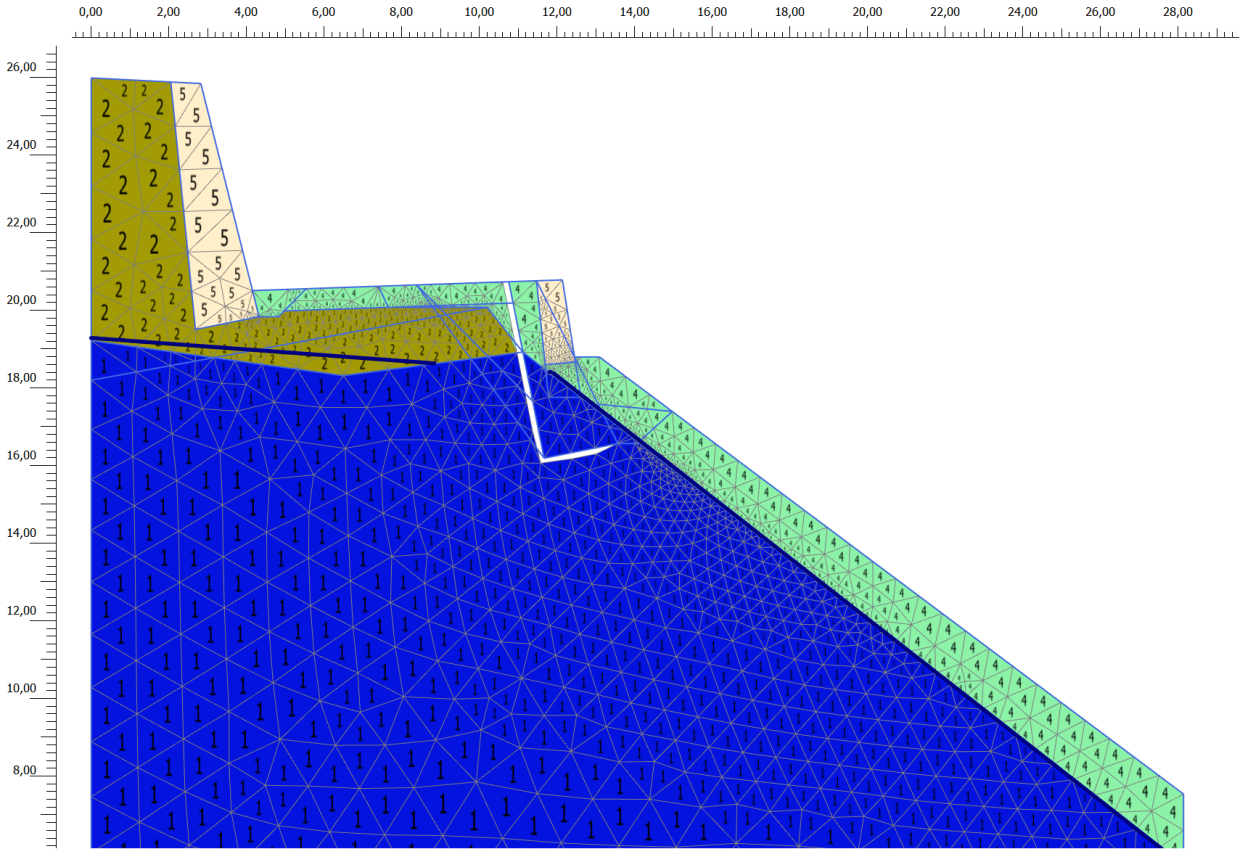


Tabela 3: Materialne karakteristike za zemljine »Mohr-Coulomb«

Identification number		**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Identification		Milonitiziran dolomit-MC	Pretrt kalkarenit-MC	Tampon	UN	Kamnita Zložba
Soil model		Mohr-Coulomb	Mohr-Coulomb	Mohr-Coulomb	Mohr-Coulomb	Mohr-Coulomb
Drainage type		Non-porous	Drained	Drained	Drained	Drained
Colour						
Comments						
γ_unsat	kN/m^3	22,00	23,00	21,00	21,00	25,00
γ_sat	kN/m^3	22,00	23,00	21,00	21,00	25,00
e_init		0,5000	0,5000	0,5000	0,5000	0,5000
n_init		0,3333	0,3333	0,3333	0,3333	0,3333
E'_ref	kN/m^2	648,0E3	633,0E3	20,00E3	20,00E3	100,0E3
ν (nu)		0,3000	0,3000	0,2000	0,2000	0,2000
G_ref	kN/m^2	249,2E3	243,5E3	8333	8333	41,67E3
E_oed	kN/m^2	872,3E3	852,1E3	22,22E3	22,22E3	111,1E3
E'_inc	kN/m^2/m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
y_ref	m	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
V_s	m/s	333,4	322,2	62,39	62,39	127,9
V_p	m/s	623,7	602,9	101,9	101,9	208,8
c'_ref	**kN/m^2**	**25,00**	**26,00**	**1,000**	**1,000**	**60,00**
φ' (phi)	**°**	**40,00**	**40,00**	**35,00**	**38,00**	**45,00**
ψ (psi)	°	10,00	10,00	0,000	8,000	15,00

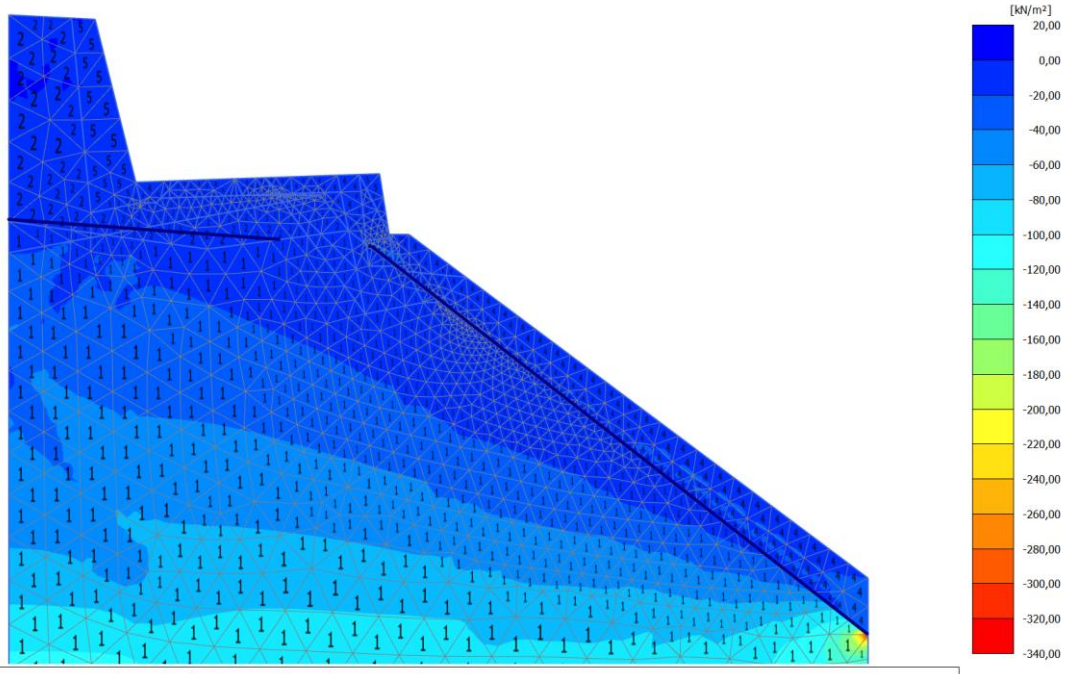
2.2 POTEK RAČUNA – FAZE IZRAČUNA

Tabela 4: Potek računa

Identification	Phase	Start from	Calculation type	Loading input	Pore pressure
Initial phase [InitialPhase]	0	N/A	K0 procedure	N/A	Phreatic
Začetno stanje [Phase_1]	1	0	Plastic	Staged construction	Phreatic
Začetna varnost [Phase_2]	2	1	Safety	Incremental multipliers	Use pressures from previous phase
Izkop za zložbo [Phase_3]	3	1	Plastic	Staged construction	Use pressures from previous phase
Izvedba PK [Phase_4]	4	3	Plastic	Staged construction	Use pressures from previous phase
Obtežba prometa [Phase_5]	5	4	Plastic	Staged construction	Use pressures from previous phase
Varnost [Phase_6]	6	5	Safety	Incremental multipliers	Use pressures from previous phase
Odstranitev materiala pred steno [Phase_7]	7	5	Plastic	Staged construction	Phreatic
Fakt.obt.zalednja (F=1.50/1.35) [Phase_8]	8	7	Plastic	Staged construction	Phreatic
Fakt.obt.zalednja (F=1.3) [Phase_9]	9	7	Plastic	Staged construction	Phreatic
Phi-c redukcija [Phase_10]	10	9	Safety	Total multipliers	Use pressures from previous phase

2.3 REZULTATI IZRAČUNA ZA POSAMEZNE FAZE

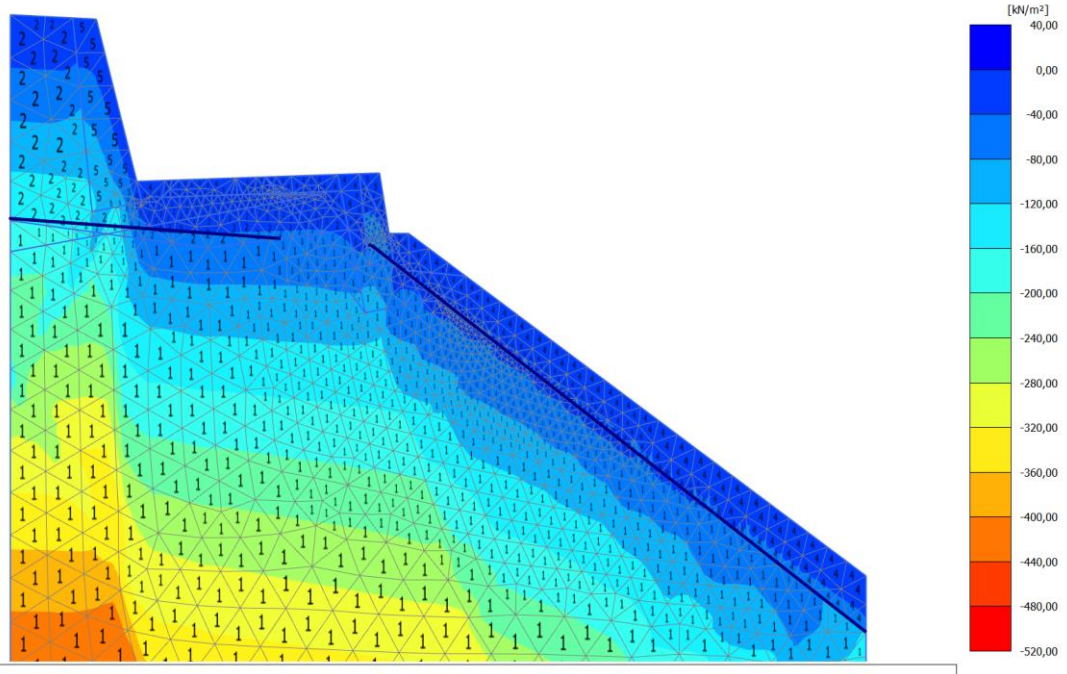
2.3.1 ZAČETNO NAPETOSTNO STANJE



Cartesian total stress σ_{xx} (scaled up 5,00*10^{-3} times)

Maximum value = 1,755 kN/m² (Element 583 at Node 7265)

Minimum value = -326,0 kN/m² (Element 1162 at Node 479)



Cartesian total stress σ_{yy} (scaled up 2,00*10^{-3} times)

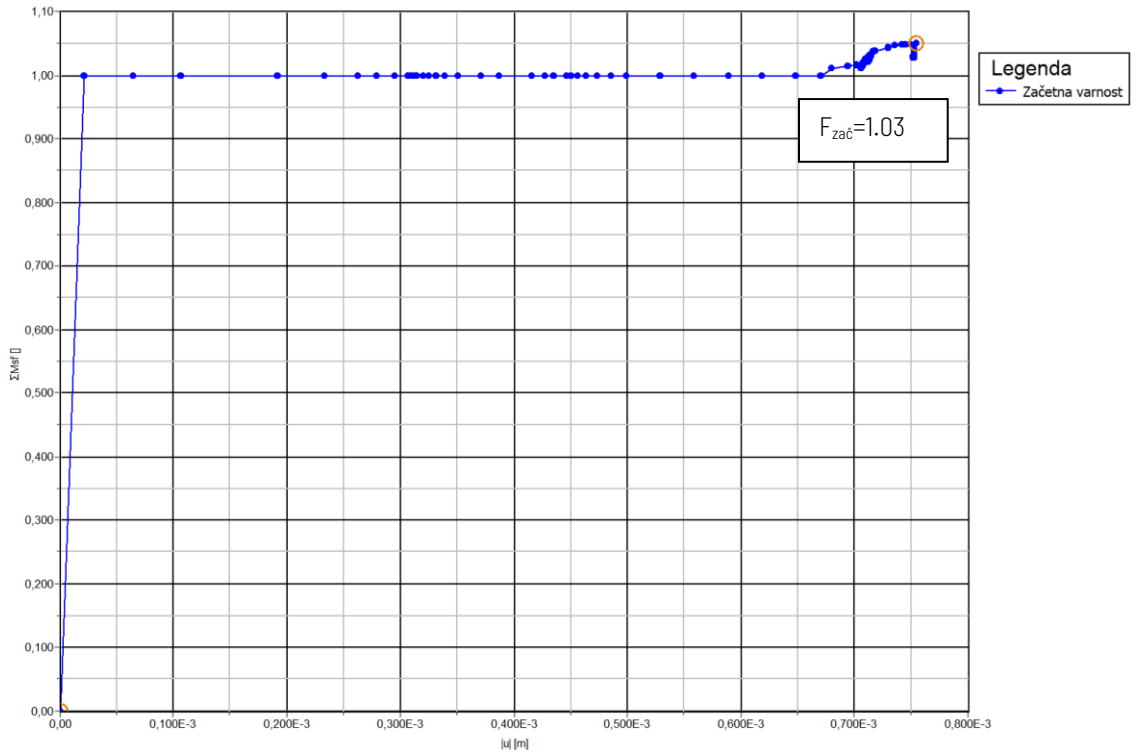
Maximum value = 2,492 kN/m² (Element 759 at Node 4919)

Minimum value = -516,0 kN/m² (Element 795 at Node 9433)

2.3.1.1 Začetna varnost

S povratno analizo začetnega stanja smo preverili materialne karakteristike slojev, ter vodostaj.

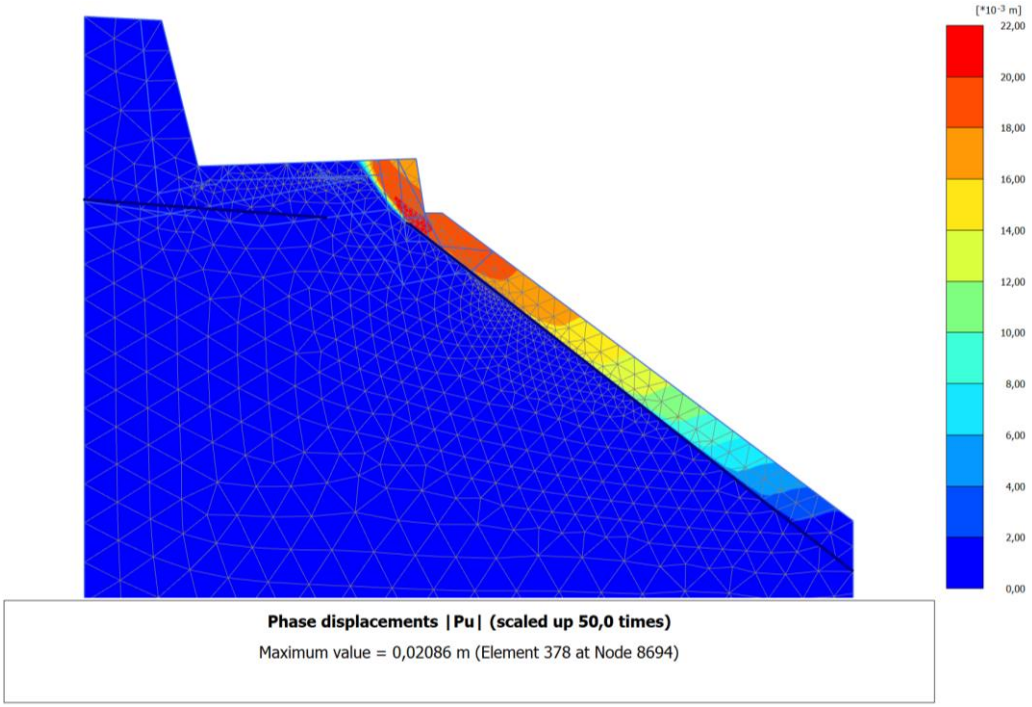
Začetna varnost sistema pri visokem vodostaju znaša 1,03, kar je primerljivo povratni analizi iz GG elaborata, iz česar sklepamo, da so materialne karakteristike ustrezne.



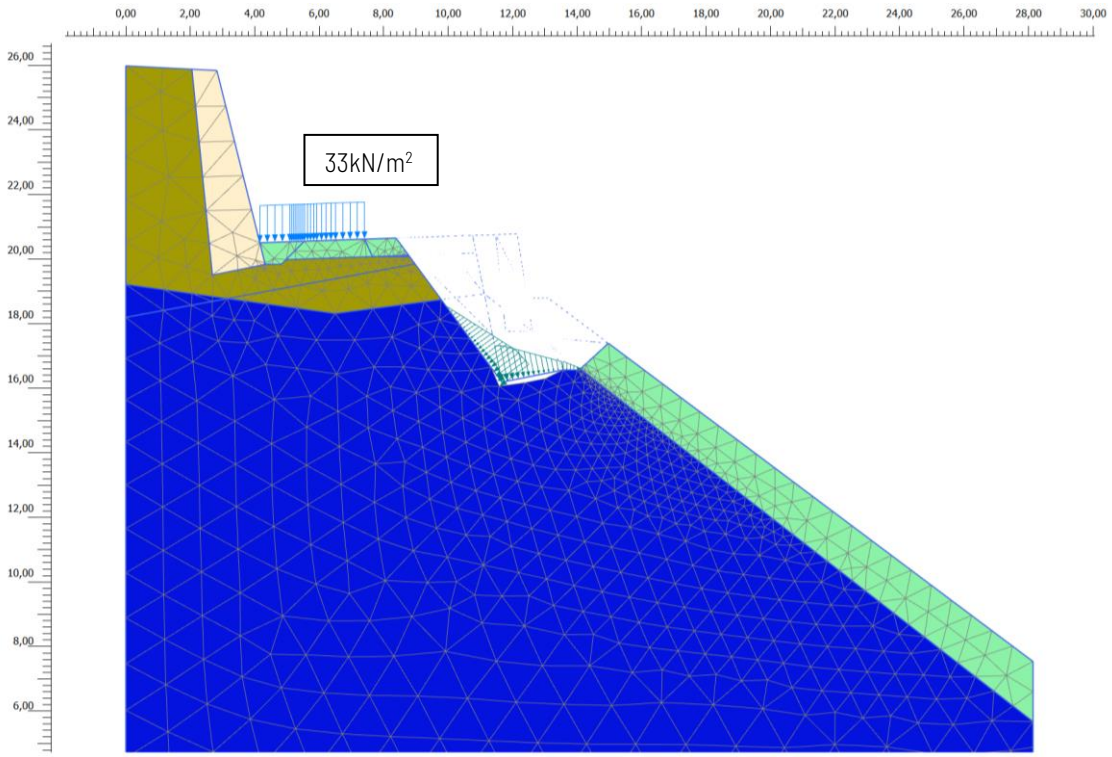
2.3.1.2 Porušnica začetnega stanja

Aktivira se drsina kot se izkazuje tudi v naravi.

Skupen pomik v računski fazi:



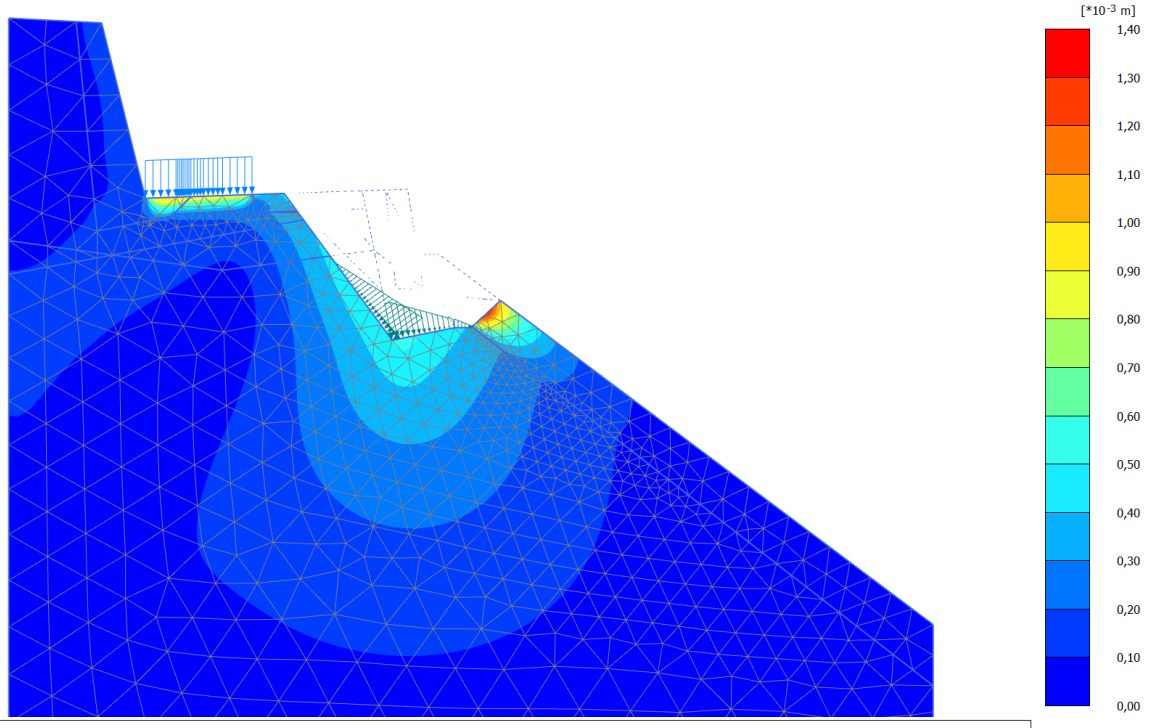
2.3.2 IZKOP ZA IZVEDBO KONSTRUKCIJE



Obtežba v zaledju: 33 kN/m^2 (za enosmerni promet)

2.3.2.1 Pomiki računske faze

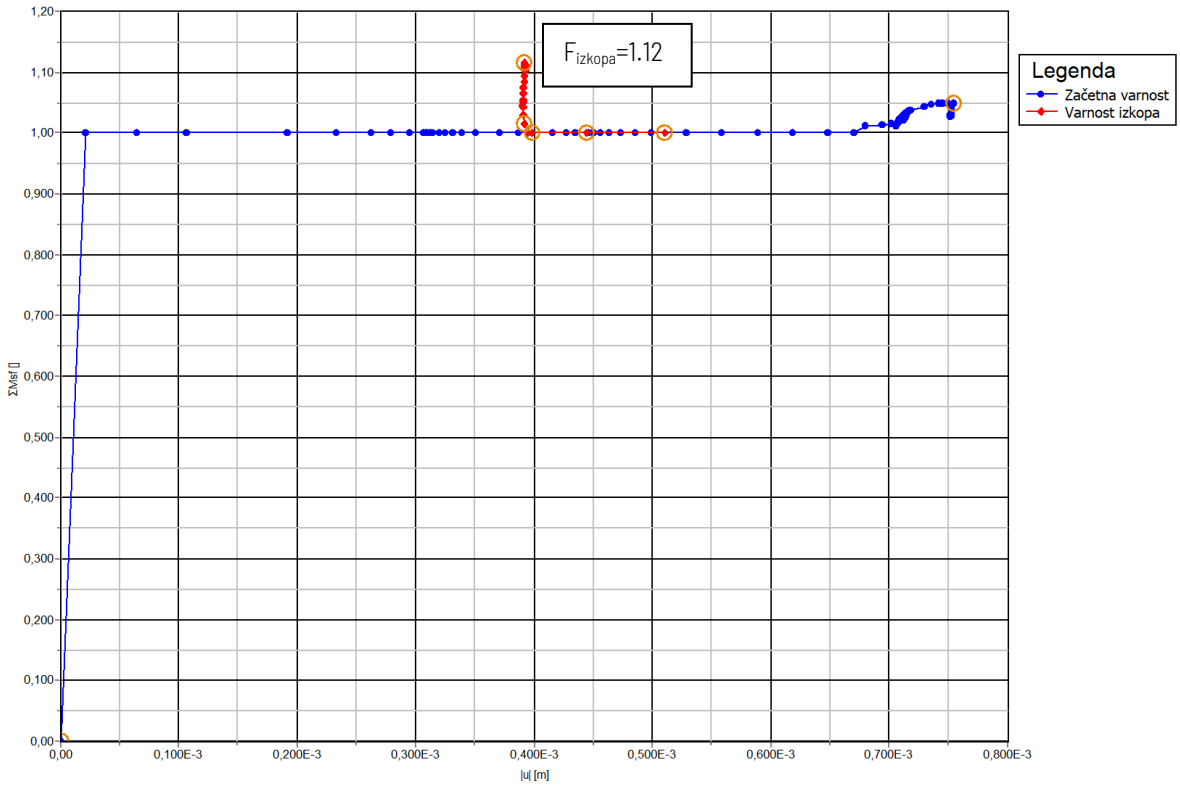
Pomik v računski fazi:



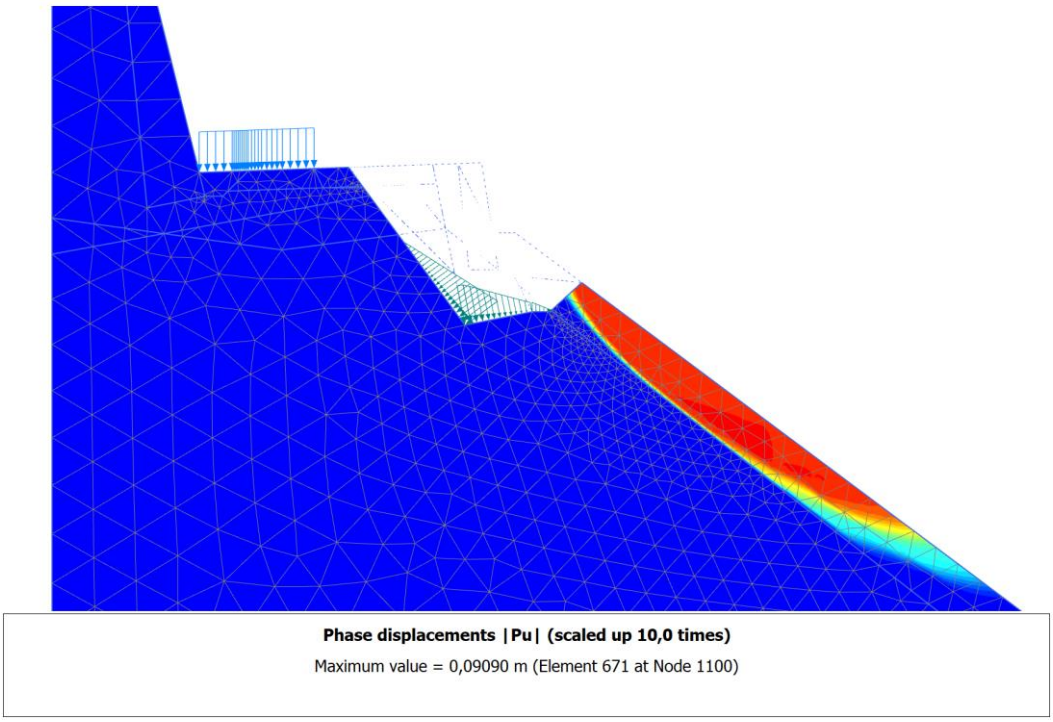
Phase displacements |Pu| (scaled up 500 times)

Maximum value = 1,317*10^{-3} m (Element 662 at Node 5005)

2.3.2.2 Varnost izkopa

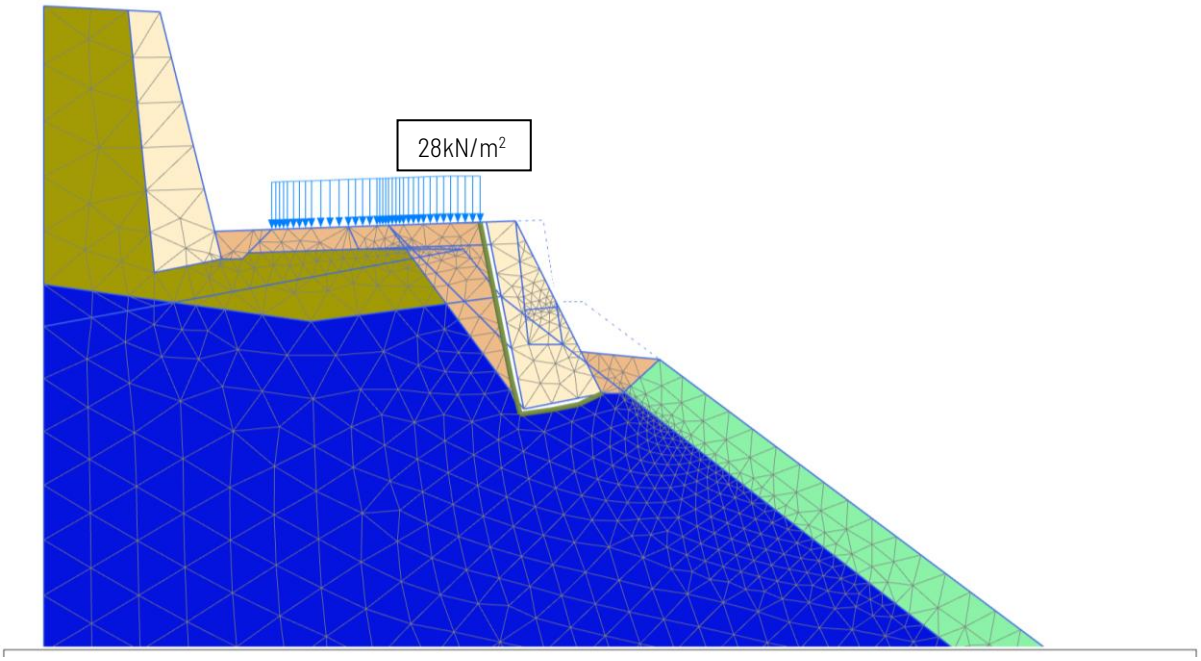


Izračunana varnost izkopa znaša 1.12, realna pa je višja. Pri izračunani varnosti, se aktivira drsina pobočnih nanosov na spodnji brežini. V kolikor bi spodnji slabši sloj izvzeli iz računa, bi varnost znašala > 1.5!



2.3.3 KONČNO STANJE Z VZPOSTAVITVIJO PROMETA – MSU

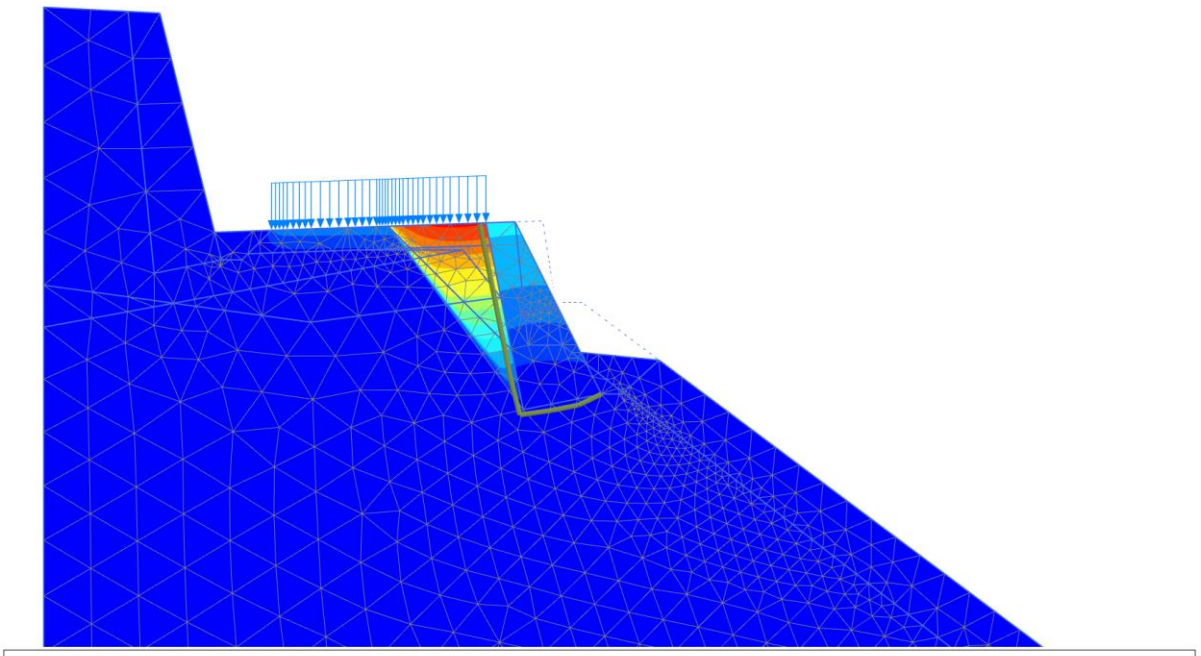
Kot mejno stanje uporabnosti smatramo fazo, v kateri je konstrukcija izvedena, prometa pa sproščen.



Obtežba v zaledju: 28 kN/m^2(za promet na lokalni cesti)

2.3.3.1 Pomiki računske faze

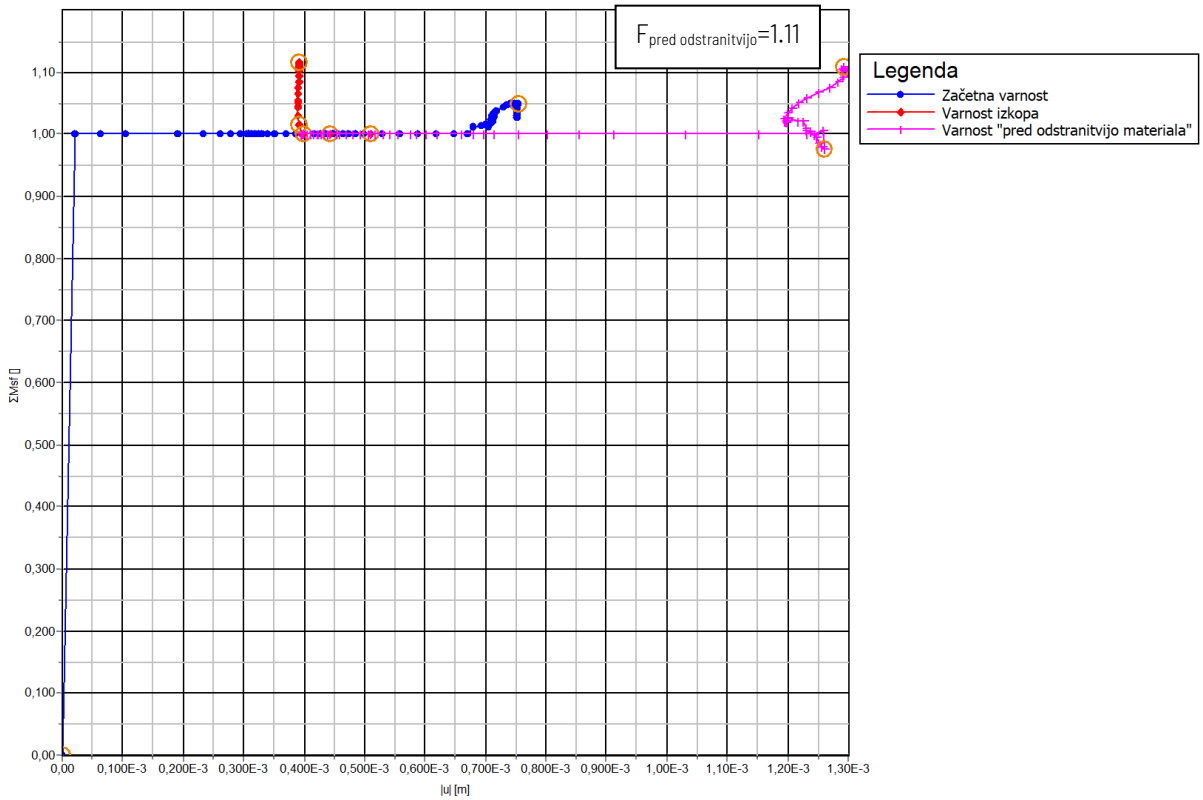
Pomik v računski fazi:



Phase displacements |Pu| (scaled up 200 times)

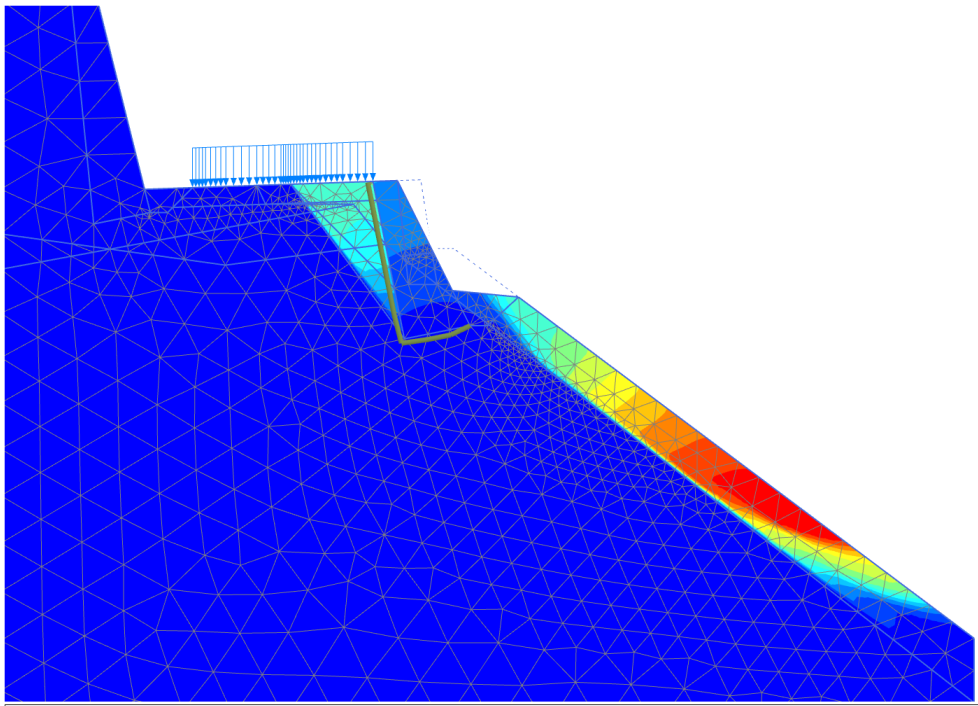
Maximum value = 5,305*10^{-3} m (Element 139 at Node 10459)

2.3.3.2 Graf varnosti



2.3.3.3 Porušnica po izgradnji

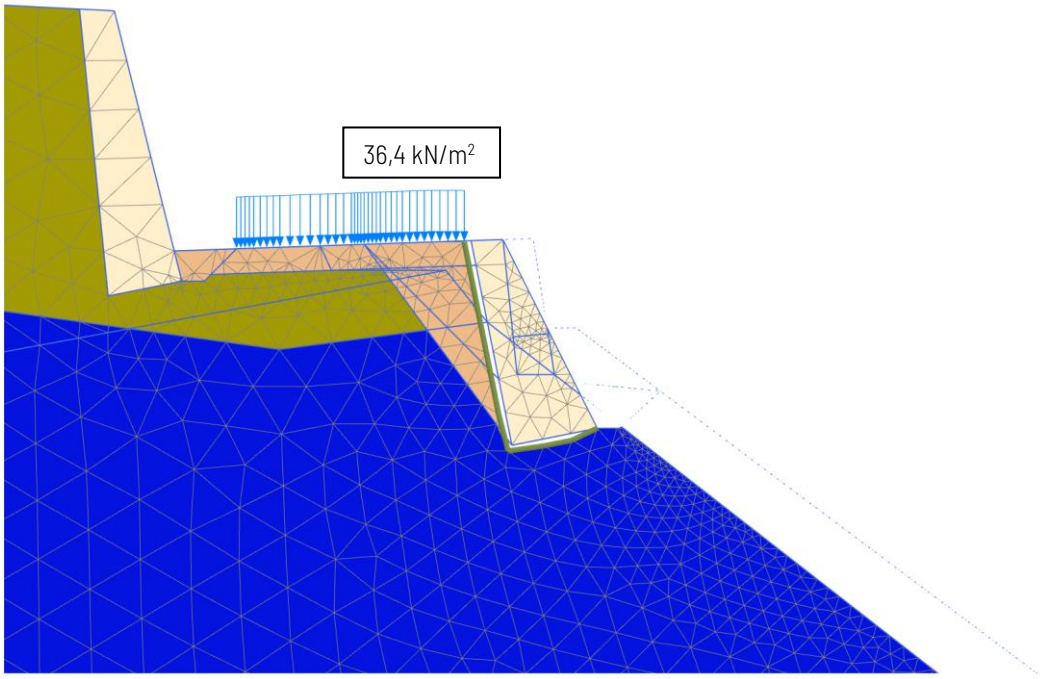
Aktivira se porušnica pod podporno konsturkcijo (na spodnji brežini), zato računska globalna varnost ni večja kot 1.11. V nadaljnih fazah računsko odstranimo spodnji sloj ter določimo pravo varnost.



Phase displacements |Pu| (scaled up 200 times)
Maximum value = 5,192*10^{-3} m (Element 606 at Node 238)

2.3.4 VARNOST KONSTRUKCIJE 1.25

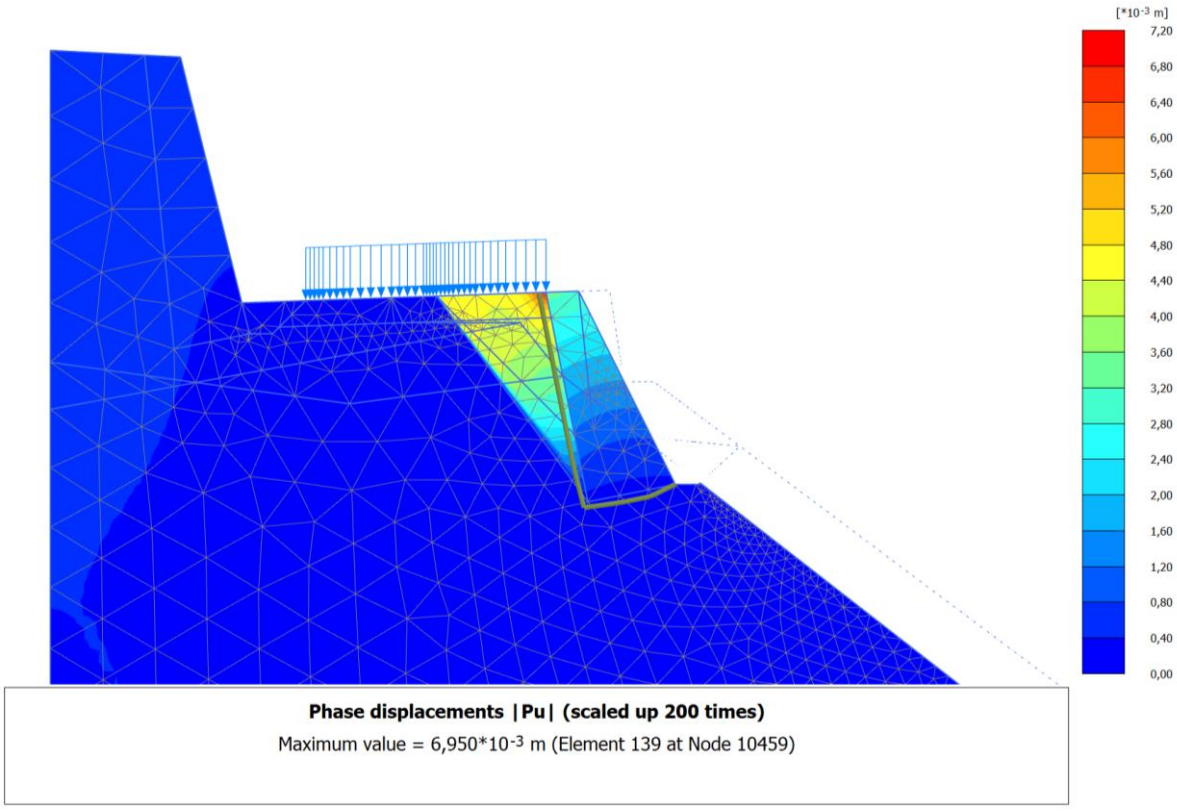
Za določitev ustrezne varnosti konstrukcije po projektnem pristopu PP1-2 upoštevamo faktorirano obtežbo zaledja s faktorjem 1.3. Po povečanju obtežbe izvedemo redukcijo strižnih karakteristik, ter določimo varnost konstrukcije.



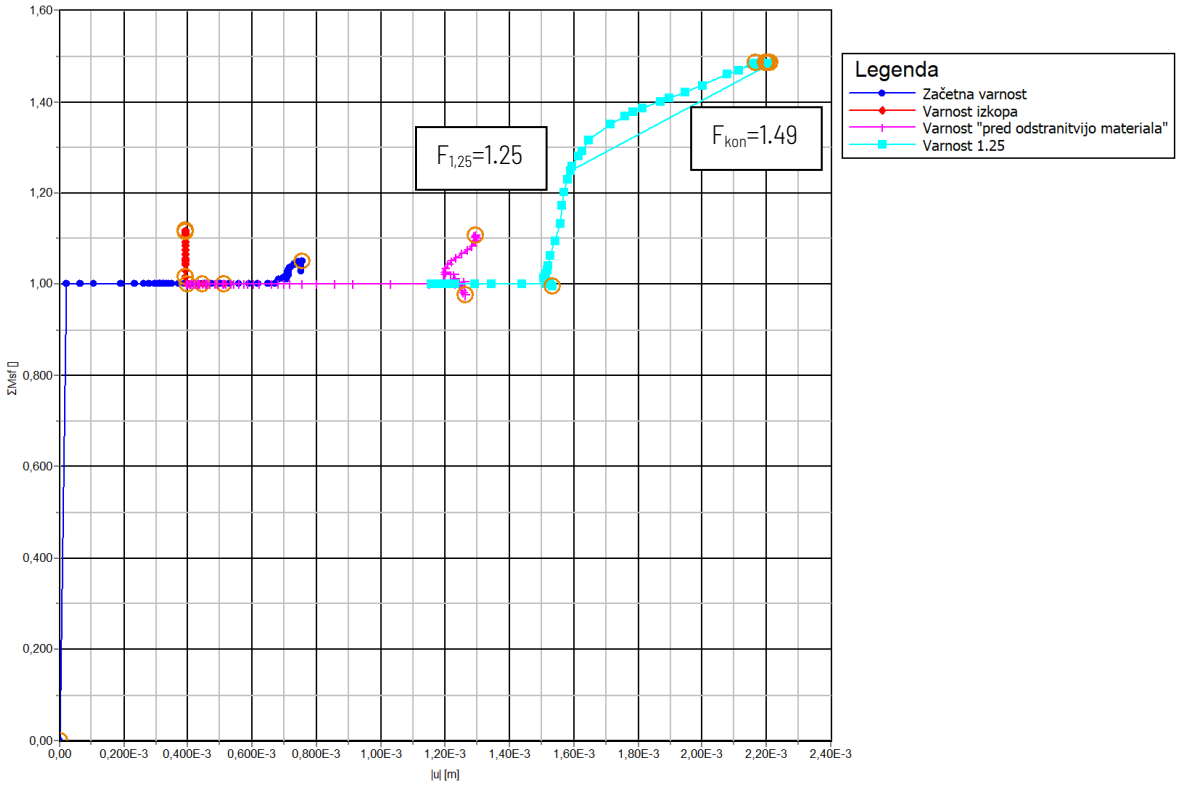
Obtežba v zaledju: 28 kN/m² x 1,3 = 36,4 kN/m²

2.3.4.1 Pomiki računske faze

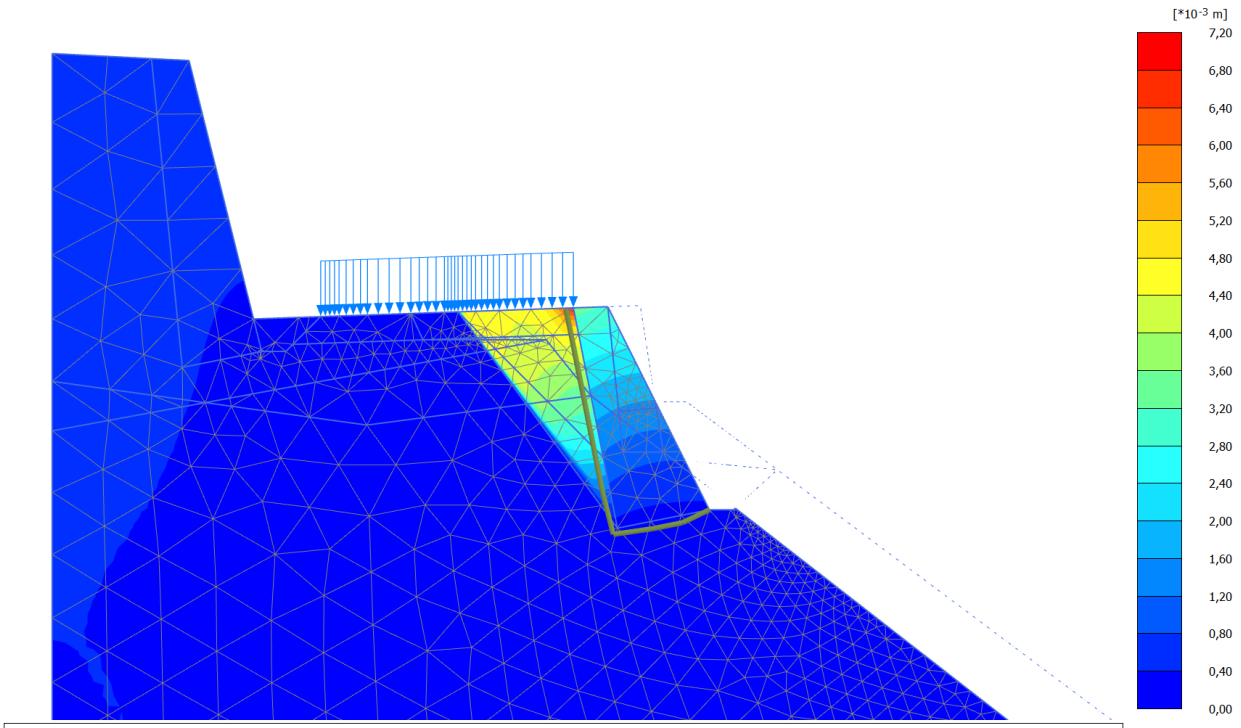
Pomik v računski fazi:



2.3.4.2 Graf varnosti



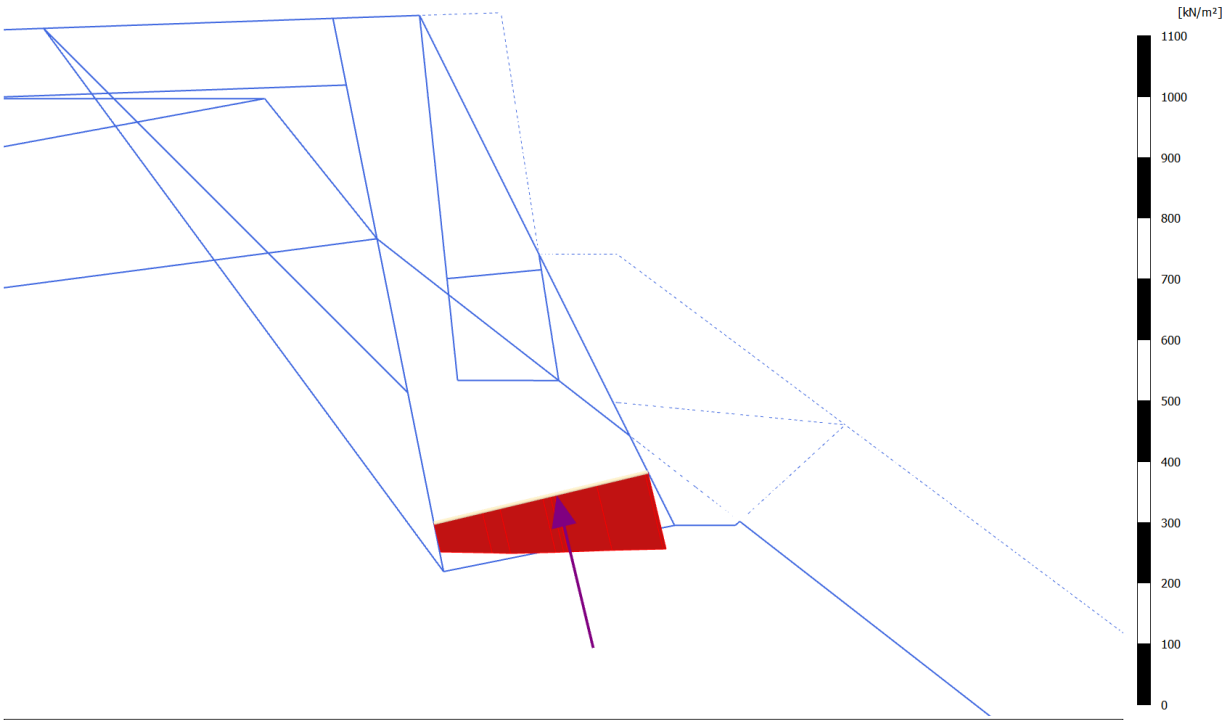
2.3.4.3 Porušnica pri varnosti 1,25



Phase displacements |Pu| (scaled up 200 times)

Maximum value = 6,950*10^{-3} m (Element 139 at Node 10459)

2.3.4.4 Normalne napetosti ob dnu zložbe



Total normal stresses (cross section) σ_N (scaled up 5,00*10^{-3} times)

Maximum value = -48,93 kN/m²

Minimum value = -130,1 kN/m²

Equivalent force is -165,4 kN/m at position (12.596, 16.815) m

Napetosti na dnu zložbe so po celotnem prerezu tlačne!

3 ZAKLJUČEK

V profilu P14 preverjena konstrukcija ustreza. Preverili smo predvideno geometrijo konstrukcije ob upoštevanju karakteristik geoloških slojev iz GG elaborata. Skladno z elaboratom smo upoštevali karakteristike kamninske mase, pri čemer mora geološko-geomehanski nadzor ob izvedbi nujno potrebno pregledati temeljna tla ter o izsledkih poročati projektantu načrta. V primeru razpok v temeljnih tleh je potrebno izvesti ukrepe. V projektu je predvidena vgradnja pasivnih sider premera 40mm.

Pooblaščeni inženir:
Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad.

Podpis:_____
Nova Gorica, september 2024

go-plan, projektivni biro d.o.o.
www.go-plan.si
info@go-plan.si

T.1.3 Tehnične priloge

Izvleček armaturnih palic

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1072		004.2162	T.1.3	

Projekt: SANACIJA PLAZU NASIPNE BREŽINE NA DRŽAVNI CESTI R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,130 do km 2,250
Načrt: PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

Vsebina priloge: IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC

ROBNI VENEC

Datum: 2024-10-16

Stabformen entsprechend: DIN 1356
Revisions:
Revisions-Datum:

The total lengths of the bar profiles refer to the outer contour.

Schedule

Member	Material	Mark	Number	Ø (mm)	Length (m)	Total Length (m)
ROBNI VENEC	B500B	1	851	12	2.51	2136.01
ROBNI VENEC	B500B	2	851	12	2.45	2084.95
ROBNI VENEC	B500B	3	579	10	12.00	6948.00
ROBNI VENEC	B500B	4	851	12	2.11	1795.61
ROBNI VENEC	B500B	5	851	10	2.82	2399.82
ROBNI VENEC	B500B	6	128	10	0.46	58.88
ROBNI VENEC	B500B	7	128	10	0.10	12.80
ROBNI VENEC	B500B	8	8	10	0.78-Avg.	6.24
ROBNI VENEC	B500B	9	16	10	0.59	9.44

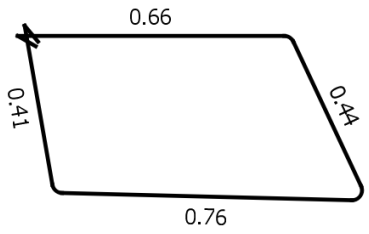
Weight Summary

Material: B500B			
Ø (mm)	Number of bars	Total Length(m)	Total Weight (kg)
10	1710	9435.18	5821.51
12	2553	6016.57	5342.71
Total :	4263		11164.22

Bending list

Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	1	12	2.51	851	2136.01	48	X1								0.12	0.12

Segment	Length	Bending angle
-A-	0.12	150 °
-B-	0.66	65 °
-C-	0.44	117 °
-D-	0.76	79 °
-E-	0.41	0 °
-F-	0.12	150 °



Projekt: SANACIJA PLAZU NASIPNE BREŽINE NA DRŽAVNI CESTI R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,130 do km 2,250
Načrt: PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

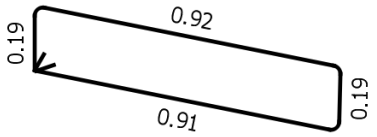
Vsebina priloge: IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC

ROBNI VENEC

Datum: 2024-10-16

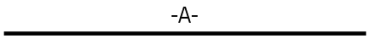
Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	2	12	2.45	851	2084.95	48	X1								0.12	0.12

Segment	Length	Bending angle
-A-	0.12	150 °
-B-	0.19	101 °
-C-	0.92	80 °
-D-	0.19	100 °
-E-	0.91	0 °
-F-	0.12	150 °



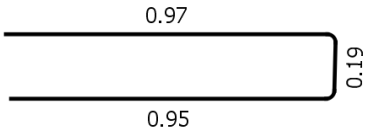
Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	3	10	12.00	579	6948.00	40	A1			12.00						

Kommentar: Preklop min. 55 cm



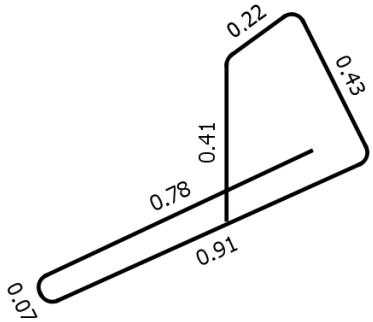
Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	4	12	2.11	851	1795.61	48	X1									

Segment	Length	Bending angle
-A-	0.95	-89 °
-B-	0.19	-91 °
-C-	0.97	0 °

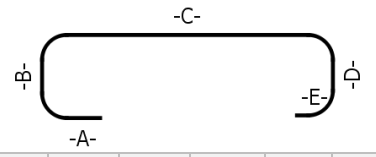


Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	5	10	2.82	851	2399.82	40	X1									

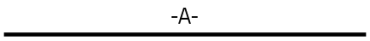
Segment	Length	Bending angle
-A-	0.41	54 °
-B-	0.22	99 °
-C-	0.43	92 °
-D-	0.91	87 °
-E-	0.07	92 °
-F-	0.78	0 °



Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	6	10	0.46	128	58.88	40	A4			0.05	0.07	0.24	0.07	0.03		



Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	7	10	0.10	128	12.80	40	A1			0.10						



Projekt: SANACIJA PLAZU NASIPNE BREŽINE NA DRŽAVNI CESTI R2-403, odsek 1072 Kneža – Podbrdo od km 2,130 do km 2,250
Načrt: PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

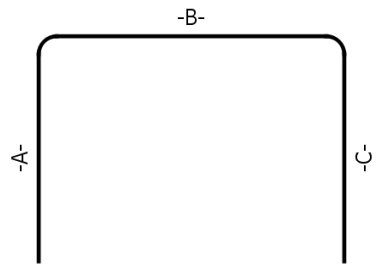
Vsebina priloge: IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC

ROBNI VENEC

Datum: 2024-10-16

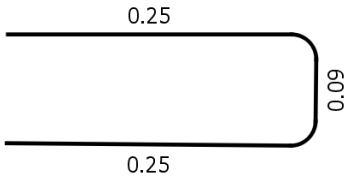
Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	8	10	0.78-Avg.	8	6.24	40	A3			0.25	Var.	0.25				

Mark	Quantity	Length	B
8.1	2	0.84	0.34
8.2	2	0.80	0.30
8.3	2	0.76	0.26
8.4	2	0.72	0.22



Member	Material	Mark	Ø (mm)	Length (m)	Number	Total Length (m)	Dbr . (mm)	Shape	Hook Start/End		A	B	C	D	E / R	H_{Start} / H_{Ende}	
ROBNI VENEC	B500B	9	10	0.59	16	9.44	40	X1									

Segment	Length	Bending angle
-A-	0.25	91 °
-B-	0.09	90 °
-C-	0.25	0 °



go-plan, projektivni biro d.o.o.
www.go-plan.si
info@go-plan.si

T.2 PROJEKTANTSKI POPIS S PREDIZMERAMI IN STROŠKOVNO OCENO

T.2.1 Projektantski popis s predizmerami
T.2.2 Predračun z rekapitulacijo stroškov

go-plan, projektivni biro d.o.o.
www.go-plan.si
info@go-plan.si

T.2.1 Projektantski popis s predizmerami

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1072		004.2162	T.2.1	

T.2.2 Predračun z rekapitulacijo stroškov

go-plan, projektivni biro d.o.o.
www.go-plan.si
info@go-plan.si

G RISBE

št. odseka:	arhivska št.:	vrsta dokumentacije:	šifra pril.:	prostor za črtno kodo
1072		004.2162	G	



PROJEKTANT
go-plan projektivni biro

INVESTITOR
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

PODIZVAJALEC:

NAZIV PROJEKTA:
Sanacija plazu nasipne brežine
na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo
od km 2,130 do km 2,250

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad.
IDENT. ŠT. IZS: G-3953

NAZIV NAČRTA:
PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

PODBLAŠČENI INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad.
IDENT. ŠT. IZS: G-3953

OPIS RISBE: Pregledna situacija
MERILO: 1:5000

PROJEKTANT SODELAVEC:
IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC:
IDENT. ŠT. IZS:

DATUM RISBE: september 2024

OPIS SPREMEMB:
DATUM:

ŠT. NAČRTA: 014E-24/2-1
VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva
ŠIFRA CC: 21410

ŠT. PROJEKTA: 014E-24
DATUM PROJEKTA: september 2024
VRSTA PROJEKTA: IZN

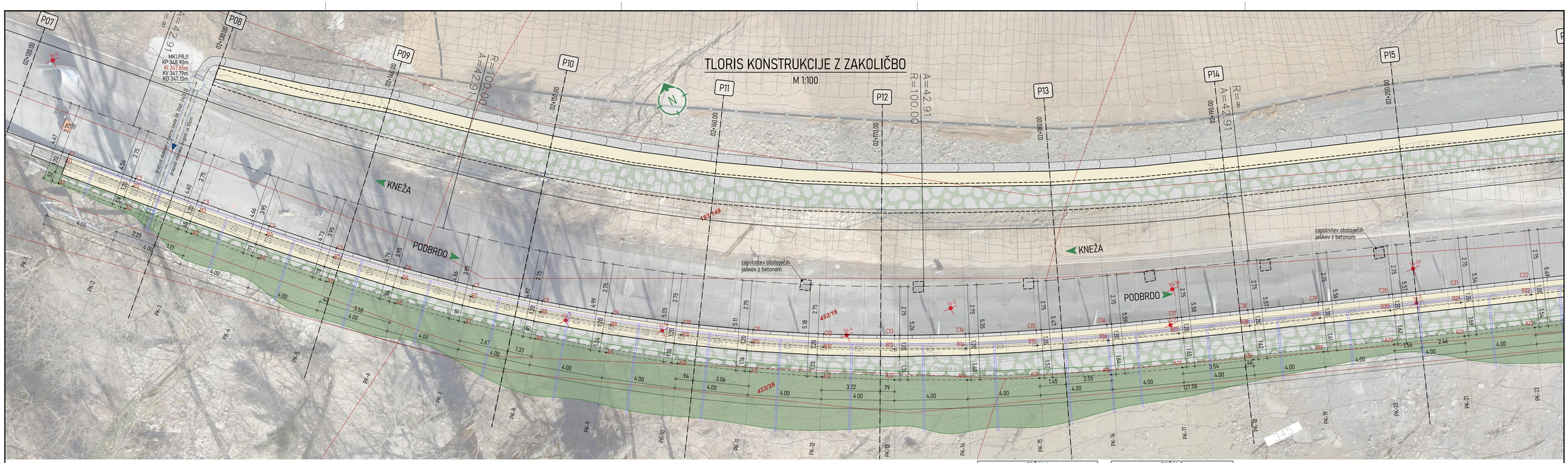
ŠT. ODSEKA: 1072
ARHIVSKA ŠT.:
FAZA/OBJEKT: 004.2162

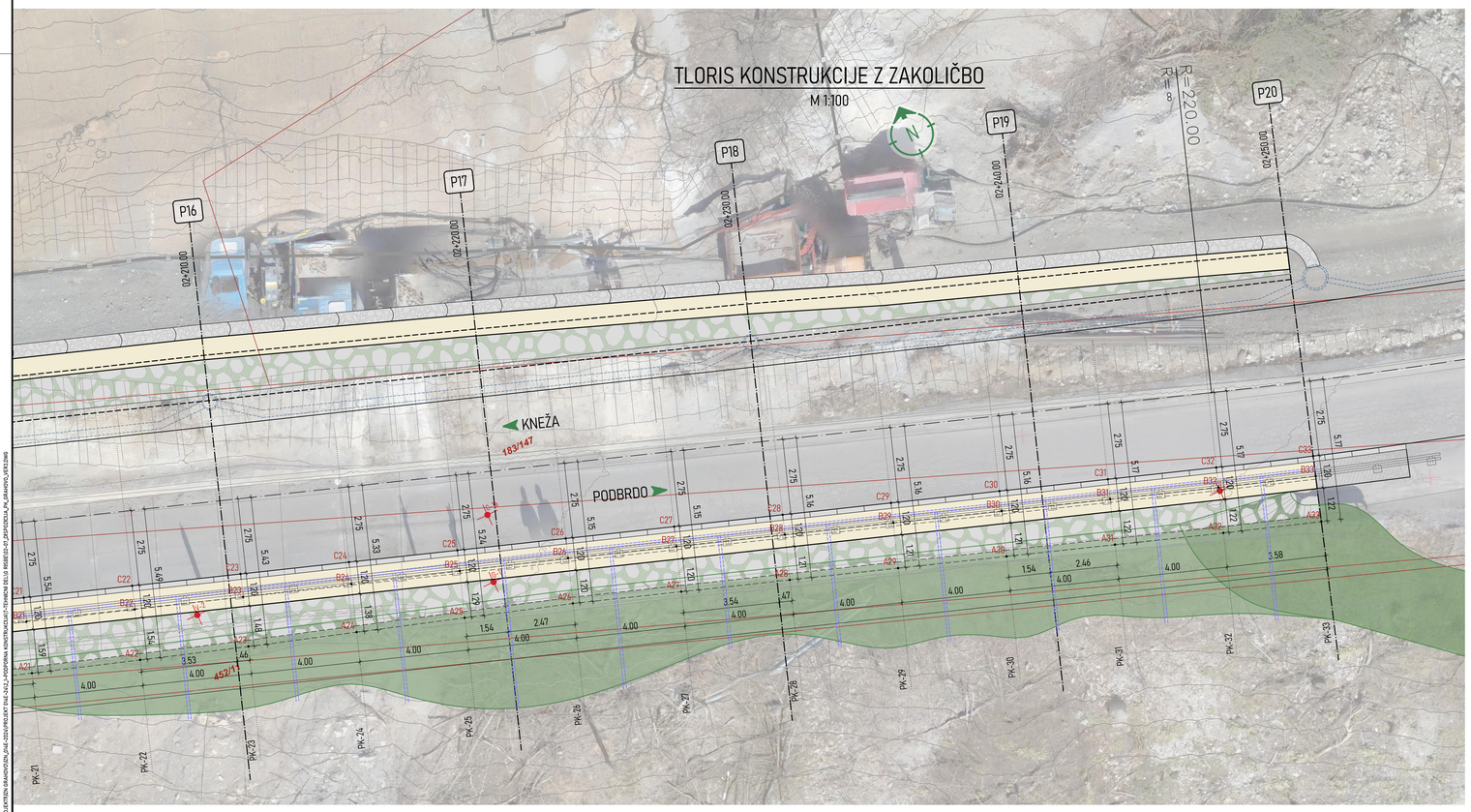
ŠIFRA RISBE: G.201
PROSTOR ZA ČRTNO KODO:
IDENT. ŠT. RISBE: 014E-24/2-1/01

AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.
ŠT. PRILOGE: 01

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic.
Brez pisne odobritve ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije ali v celoti ali v kakršni koli drugi obliki.

3505-PLAN_PROJEKTEN\GRAHOVO\DWG_DWF_2025\PROJEKT 014E-24\2_PODPORNA KONSTRUKCIJA\1-TEHNIČNI DELI\3-RISBE\2_PREGLEDNA_SIT_LAYER.DWG





TOČKA A			
TOČKA	E	N	Z
A1	410676.693	113803.508	346.703
A2	410679.469	113800.626	346.703
A3	410682.259	113797.745	346.703
A4	410685.094	113794.881	346.703
A5	410687.997	113792.060	346.703
A6	410690.991	113789.306	346.703
A7	410694.087	113786.656	346.703
A8	410697.289	113784.121	346.703
A9	410700.591	113781.714	346.703
A10	410703.987	113779.438	346.703
A11	410707.471	113777.294	346.703
A12	410711.037	113775.285	346.703
A13	410714.671	113773.392	346.655
A14	410718.377	113771.643	346.607
A15	410722.116	113769.999	346.502
A16	410725.870	113768.461	346.396
A17	410729.679	113767.112	346.541
A18	410733.477	113765.813	346.700
A19	410737.264	113764.525	346.860
A20	410741.045	113763.220	346.984
A21	410744.839	113761.950	347.183
A22	410748.639	113760.700	347.424
A23	410752.441	113759.458	347.686
A24	410756.255	113758.248	348.017
A25	410760.069	113757.039	348.349
A26	410763.883	113755.828	348.679
A27	410767.665	113754.528	348.821
A28	410771.448	113753.226	348.960
A29	410775.230	113751.925	349.099
A30	410779.013	113750.624	349.239
A31	410782.795	113749.323	349.379
A32	410786.577	113748.022	349.519
A33	410790.007	113746.872	349.644

TOČKA B			
TOČKA	E	N	Z
B1	410677.603	113804.412	346.447
B2	410680.404	113801.556	346.439
B3	410683.214	113798.706	346.432
B4	410686.060	113795.883	346.425
B5	410688.963	113793.112	346.417
B6	410691.946	113790.419	346.410
B7	410695.024	113787.832	346.402
B8	410698.202	113785.364	346.395
B9	410701.476	113783.022	346.387
B10	410704.839	113780.810	346.380
B11	410708.287	113778.729	346.373
B12	410711.814	113776.783	346.366
B13	410715.410	113774.966	346.307
B14	410719.075	113773.290	346.249
B15	410722.787	113771.729	346.130
B16	410726.530	113770.269	346.011
B17	410730.312	113768.926	346.156
B18	410734.099	113767.624	346.317
B19	410737.884	113766.331	346.478
B20	410741.666	113765.030	346.601
B21	410745.454	113763.744	346.804
B22	410749.244	113762.466	347.050
B23	410753.036	113761.192	347.319
B24	410756.832	113759.931	347.662
B25	410760.629	113758.671	348.004
B26	410764.425	113757.410	348.345
B27	410768.208	113756.111	348.486
B28	410771.991	113754.811	348.625
B29	410775.774	113753.512	348.764
B30	410779.558	113752.213	348.903
B31	410783.341	113750.914	349.042
B32	410787.124	113749.614	349.182
B33	410790.529	113748.474	349.307

TOČKA C			
TOČKA	E	N	Z
C1	410677.915	113804.723	348.649
C2	410680.735	113801.885	348.774
C3	410683.562	113799.056	348.899
C4	410686.421	113796.258	349.027
C5	410689.333	113793.516	349.155
C6	410692.320	113790.856	349.285
C7	410695.399	113788.303	349.416
C8	410698.576	113785.872	349.549
C9	410701.844	113783.567	349.677
C10	410705.200	113781.391	349.801
C11	410708.638	113779.347	349.926
C12	410712.153	113777.438	350.053
C13	410715.740	113775.667	350.182
C14	410719.392	113774.037	350.308
C15	410723.098	113772.532	350.436
C16	410726.842	113771.125	350.567
C17	410730.611	113769.784	350.701
C18	410734.392	113768.479	350.837
C19	410738.176	113767.181	350.976
C20	410741.959	113765.884	351.116
C21	410745.743	113764.586	351.256
C22	410749.526	113763.288	351.396
C23	410753.310	113761.990	351.539
C24	410757.093	113760.692	351.684
C25	410760.877	113759.394	351.830
C26	410764.661	113758.096	351.976
C27	410768.444	113756.799	352.122
C28	410772.228	113755.501	352.269
C29	410776.011	113754.203	352.415
C30	410779.795	113752.905	352.562
C31	410783.579	113751.607	352.709
C32	410787.362	113750.309	352.856
C33	410790.757	113749.173	352.985

KARAKTERISTIKE MATERIALOV PO SIST EN 206

ELEMENT	BETON	ARMATURA	ZAŠČITNI SLOJ
HODNIKI IN ROBNI VENCI	C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, AB	B500 B	4.5 cm
KRONA KONSTRUKCIJE	C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, AB	B500 B	5.0 cm
BETON ZA POLNITEV, TEMELJ	C25/30, XC2, Dmax= 32mm	NEARMIRAN	/
PODLOŽNI BETON	C12/15, XC0, Dmax= 16mm	NEARMIRAN	/

PROJEKTANT: go-plan projektivni biro

INVESTITOR: REPUBLIKA SLOVENIJA, MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

PODIZVAJALEC:

NAZIV PROJEKTA: Sanacija plazu nasipne brežine na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo od km 2,130 do km 2,250

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

PODBLAŠČENI INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

OPIS SPREMEMB: — DATUM:

NAZIV NAČRTA: PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

OPIS RISBE: Tloris konstrukcije z zakoličbo — MERILO: 1:100

DATUM RISBE: september 2024

ŠT. NAČRTA: 014E-24/2-1 — VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva — ŠIFRA CC: 21410

ŠT. PROJEKTA: 014E-24 — DATUM PROJEKTA: september 2024 — VRSTA PROJEKTA: IZN

ŠT. ODSEKA: 1072 — ARHIVSKA ŠT.: — FAZA/OBJEKT: 004.2162 — ŠIFRA RISBE: G.206, G.219 — PROSTOR ZA ČRTNO KODO — IDENT. ŠT. RISBE: 014E-24/2-1/02

AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve in dovoljenja uporabe ali razmnoževanje dokumentacije ni v celoti niti v kakršni koli drugi obliki.

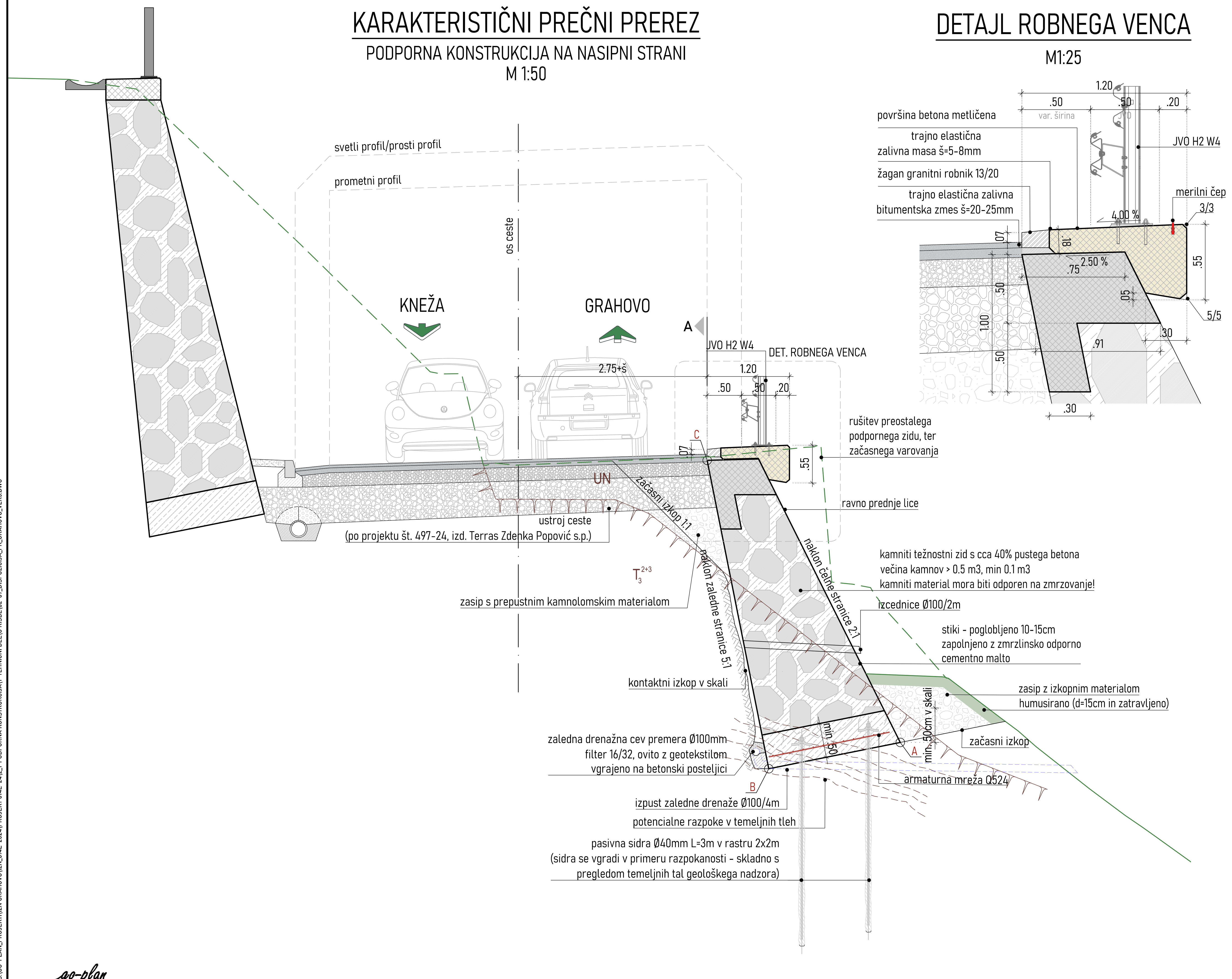
ŠT. PRILOGE: 02

S:\GO-PLAN\PROJEKTNA DRAVOVANJA\PAK-2022\PROJEKT 014E-24\2-1_PODPORNA KONSTRUKCIJA\1-TEHNIČNA DELA\1 RISBE\01-PZI\PZI01DGN\PK-PORNA PZI 01.dwg

KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ

PODPORNA KONSTRUKCIJA NA NASIPNI STRANI

M 1:50



DETAJL ROBNEGA VENCA

M1:25

KARAKTERISTIKE MATERIALOV PO SIST EN 206

ELEMENT	BETON	ARMATURA	ZAŠČITNI SLOJ
HODNIKI IN ROBNI VENCI	C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, AB	B500 B	4.5 cm
KRONA KONSTRUKCIJE	C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, AB	B500 B	5.0 cm
BETON ZA POLNITEV, TEMELJ	C25/30, XC2, Dmax= 32mm	NEARMIRAN	/
PODLOŽNI BETON	C12/15, XC0, Dmax= 16mm	NEARMIRAN	/

PROJEKTANT: go-plan projektivni biro

INVESTITOR: REPUBLIKA SLOVENIJA **MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO** DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

PODIZVAJALEC:

NAZIV PROJEKTA: Sanacija plazu nasipne brežine na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo od km 2,130 do km 2,250

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. IDENT. ŠT. IZS: G-3953

POOBLAŠČENI INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. IDENT. ŠT. IZS: G-3953

PROJEKTANT SODELAVEC: IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC: IDENT. ŠT. IZS:

NAZIV NAČRTA: **PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**

OPIS RISBE: Karakteristični prečni prerez — MERILO: 1:50
Detajl krone in robnega venca — 1:25

DATUM RISBE: september 2024

OPIS SPREMEMB: DATUM:

ŠT. NAČRTA: 014E-24/2-1 VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva ŠIFRA CC: 21410

ŠT. PROJEKTA: 014E-24 DATUM PROJEKTA: september 2024 VRSTA PROJEKTA: IZN

ŠT. ODSEKA: 1072 ARHIVSKA ŠT.: FAZA/OBJEKT: 004.2162

ŠIFRA RISBE: G.239, G.251 PROSTOR ZA ČRTNO KODO: IDENT. ŠT. RISBE: 014E-24/2-1/03

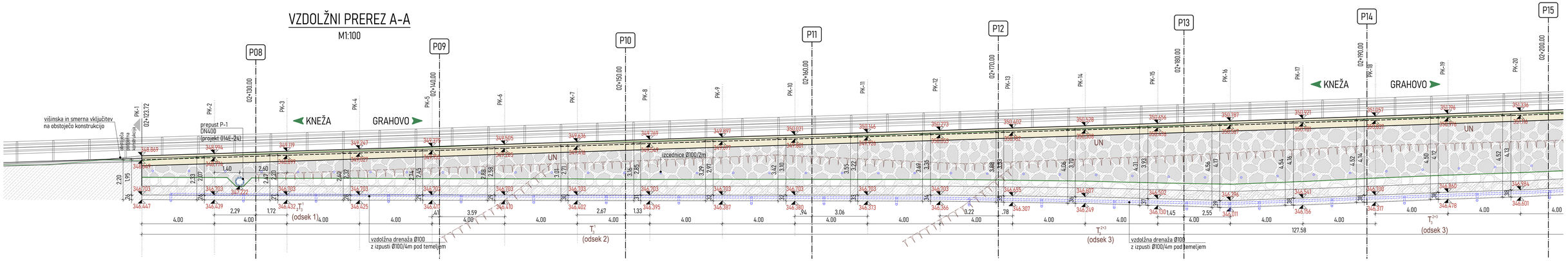
AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

ŠT. PRILOGE: 03

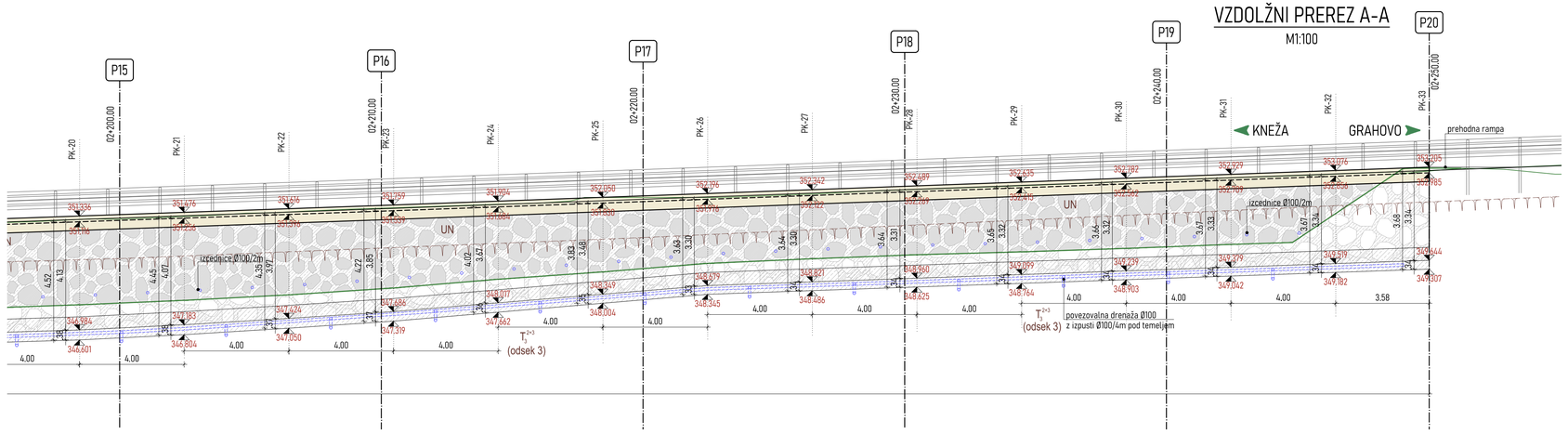
VZDOLŽNI PREREZ A-A

M1:100



VZDOLŽNI PREREZ A-A

M1:100



KARAKTERISTIKE MATERIALOV PO SIST EN 206

ELEMENT	BETON	ARMATURA	ZAŠČITNI SLOJ
HODNIKI IN ROBNI VENCI	C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, AB	B500 B	4.5 cm
KRONA KONSTRUKCIJE	C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, AB	B500 B	5.0 cm
BETON ZA POLNITEV, TEMELJ	C25/30, XC2, Dmax= 32mm	NEARMIRAN	/
PODLOŽNI BETON	C12/15, XC0, Dmax= 16mm	NEARMIRAN	/

PROJEKTANT:
go-plan projektivni biro

PODIZVAJALEC:

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

PODBLAŠČENI INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

OPIS SPREMEMB: — DATUM:

ŠT. ODSEKA: 1072 — ARHIVSKA ŠT.: — FAZA/OBJEKT: 004.2162

AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.

INVESTITOR:
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

NAZIV PROJEKTA:
Sanacija plazu nasipne brežine
na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo
od km 2,130 do km 2,250

NAZIV NAČRTA: **PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**

OPIS RISBE: Vzdolžni prerez A-A — MERILO: 1:100

DATUM RISBE: september 2024

ŠT. NAČRTA: 014E-24/2-1 — VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva — ŠIFRA CC: 21410

ŠT. PROJEKTA: 014E-24 — DATUM PROJEKTA: september 2024 — VRSTA PROJEKTA: IZN

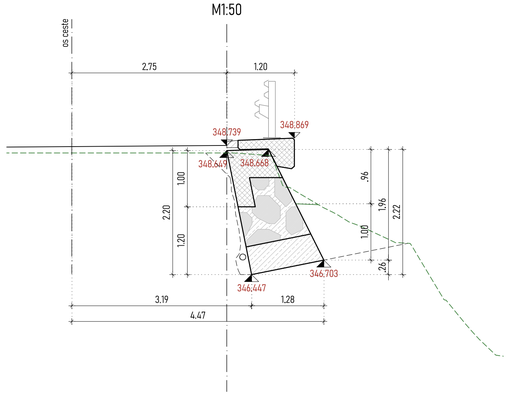
ŠIFRA RISBE: G.243 — PROSTOR ZA ČRTNO KODO — IDENT. ŠT. RISBE: 014E-24/2-1/04

ŠT. PRILOGE: 04

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

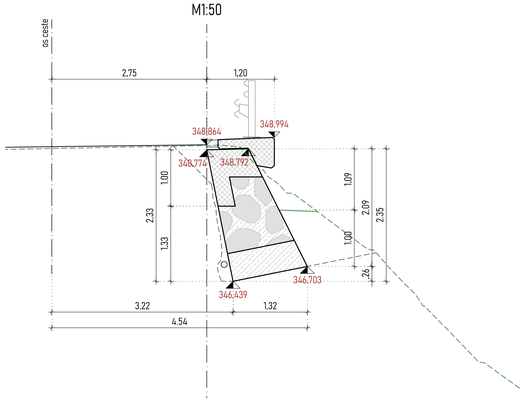
PREČNI PREREZ PK-1

M1:50



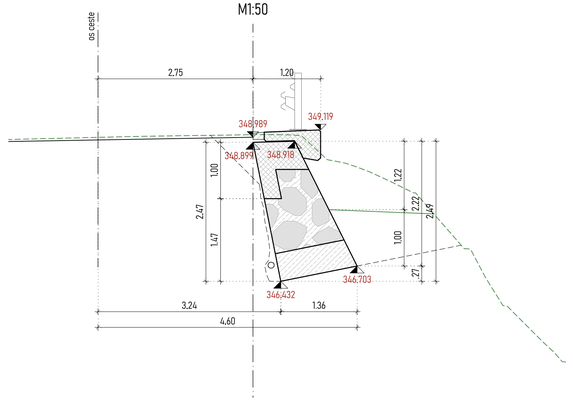
PREČNI PREREZ PK-2

M1:50



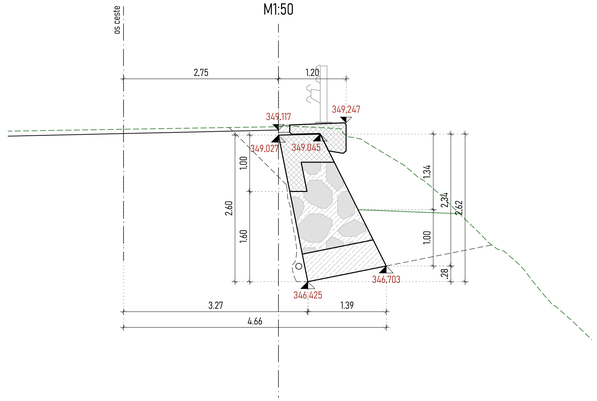
PREČNI PREREZ PK-3

M1:50



PREČNI PREREZ PK-4

M1:50



PREČNI PREREZ PK-5

M1:50

PREČNI PREREZ PK-6

M1:50

PREČNI PREREZ PK-7

M1:50

PREČNI PREREZ PK-8

M1:50

PREČNI PREREZ PK-9

M1:50

PREČNI PREREZ PK-11

M1:50

KARAKTERISTIKE MATERIALOV PO SIST EN 206

ELEMENT	BETON	ARMATURA	ZAŠČITNI SLOJ
HODNIKI IN ROBNI VENCI	C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, AB	B500 B	4.5 cm
KRONA KONSTRUKCIJE	C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, AB	B500 B	5.0 cm
BETON ZA POLNITEV, TEMELJ	C25/30, XC2, Dmax= 32mm	NEARMIRAN	/
PODLOŽNI BETON	C12/15, XC0, Dmax= 16mm	NEARMIRAN	/

PROJEKTANT: go-plan projektivni biro

PODIZVAJALEC:

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

POOBLAŠČENI INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

DPIS SPREMEMB: — DATUM:

ŠT. OSNOVA: 1072 — ARHIVSKA ŠT. — FAZA/OBJEKT: 004.2162

AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.

INVESTITOR: REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

NAZIV PROJEKTA: Sanacija plazu nasipne brežine na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo od km 2,130 do km 2,250

NAZIV NAČRTA: **PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**

OPIS RISBE: Prečni prerezi PK-1 do PK-11 — MERILO: 1:50

DATUM RISBE: september 2024

ŠT. NAČRTA: 014E-24/2-1 — VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva — ŠIFRA CC: 21410

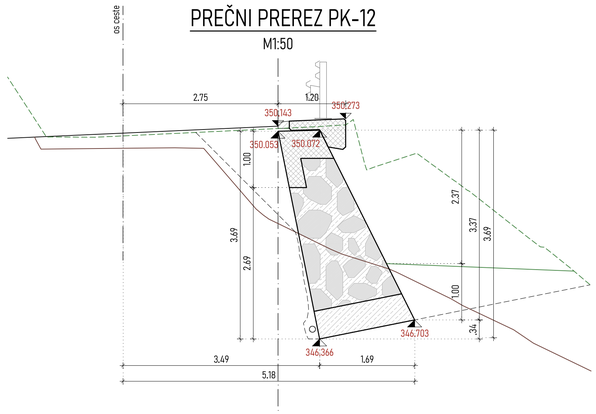
ŠT. PROJEKTA: 014E-24 — DATUM PROJEKTA: september 2024 — VRSTA PROJEKTA: IZN

ŠIFRA RISBE: G.239 — PROSTOR ZA ČRTNO KODO: — IDENT. ŠT. RISBE: 014E-24/2-1/05

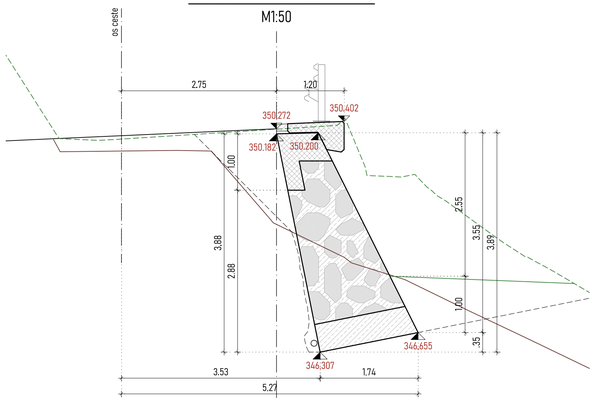
ŠT. PRILOGE: 05

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

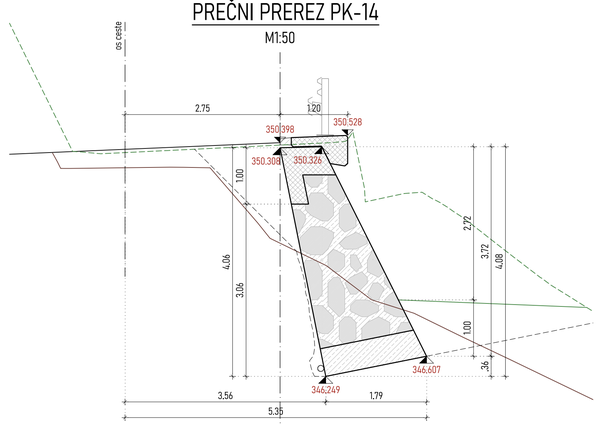
PREČNI PREREZ PK-12
M1:50



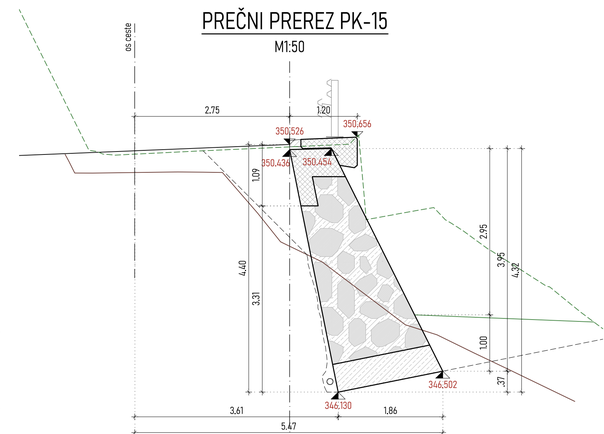
PREČNI PREREZ PK-13
M1:50



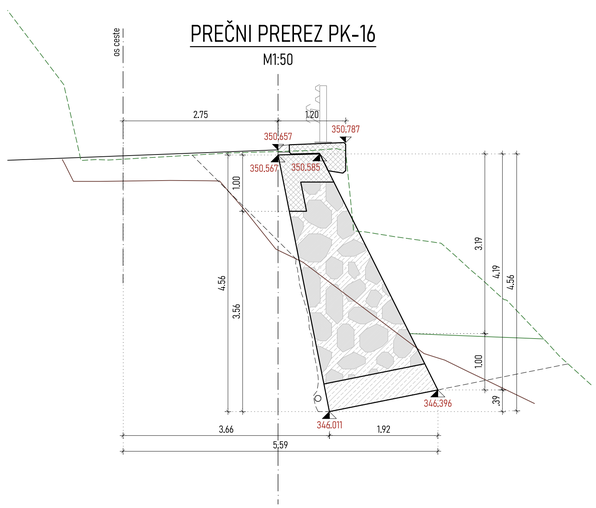
PREČNI PREREZ PK-14
M1:50



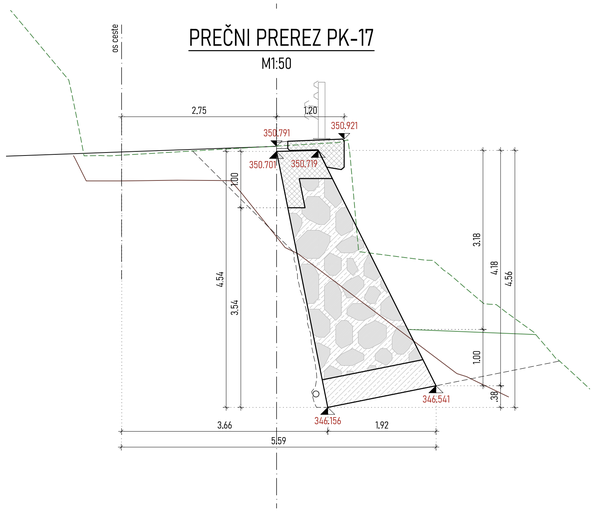
PREČNI PREREZ PK-15
M1:50



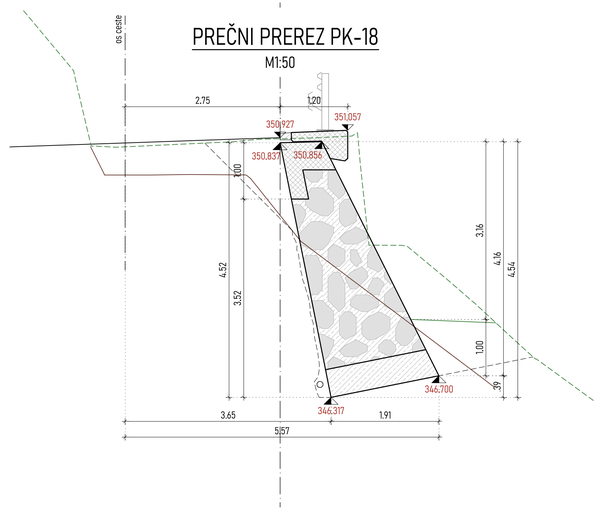
PREČNI PREREZ PK-16
M1:50



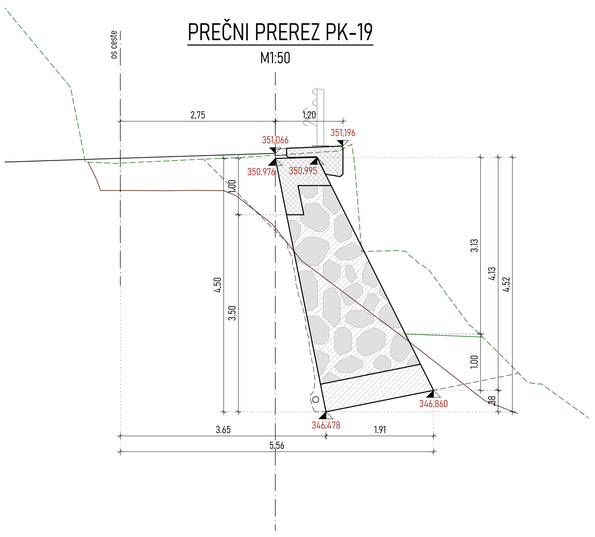
PREČNI PREREZ PK-17
M1:50



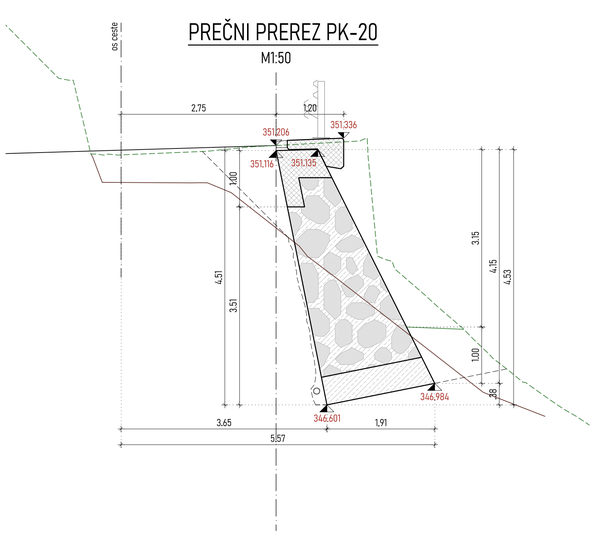
PREČNI PREREZ PK-18
M1:50



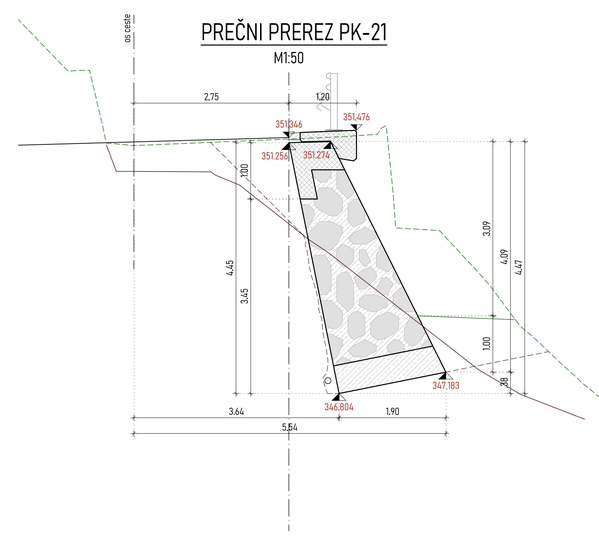
PREČNI PREREZ PK-19
M1:50



PREČNI PREREZ PK-20
M1:50



PREČNI PREREZ PK-21
M1:50



KARAKTERISTIKE MATERIALOV PO SIST EN 206

ELEMENT	BETON	ARMATURA	ZAŠČITNI SLOJ
HODNIKI IN ROBNI VENCI	C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, AB	B500 B	4.5 cm
KRONA KONSTRUKCIJE	C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, AB	B500 B	5.0 cm
BETON ZA POLNITEV, TEMELJ	C25/30, XC2, Dmax= 32mm	NEARMIRAN	/
PODLOŽNI BETON	C12/15, XC0, Dmax= 16mm	NEARMIRAN	/

PROJEKTANT: go-plan projektivni biro

INVESTITOR: REPUBLIKA SLOVENIJA, MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO, DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

PODIZVAJALEC:

NAZIV PROJEKTA: Sanacija plazu nasipne brežine na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo od km 2,130 do km 2,250

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

NAZIV NAČRTA: PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

PODELAŽEN INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

OPIS RISBE: Prečni prerezi PK-1 do PK-21 — MERILO: 1:50

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

DATUM RISBE: september 2024

OPIS SPREMEMB: — DATUM:

Š. NAČRTA: 014E-24/2-1 — VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva — ŠIFRA CC: 21410

Š. PROJEKTA: 014E-24 — DATUM PROJEKTA: september 2024 — VRSTA PROJEKTA: IZN

Š. ODSEKA: 1072 — ARHIVSKA Š.: — FAZA/OBJEKT: 004.2162 — ŠIFRA RISBE: G.239 — PROSTOR ZA ČRTNO KODO — IDENT. Š. RISBE: 014E-24/2-1/06

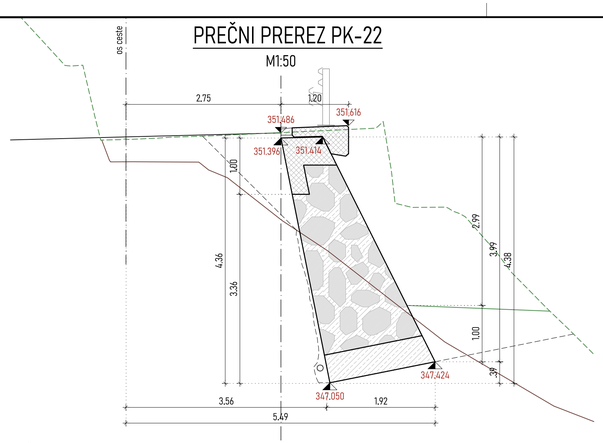
AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v delni niti v kakršni koli drugi obliki.

ŠT. PRILOGE: 06

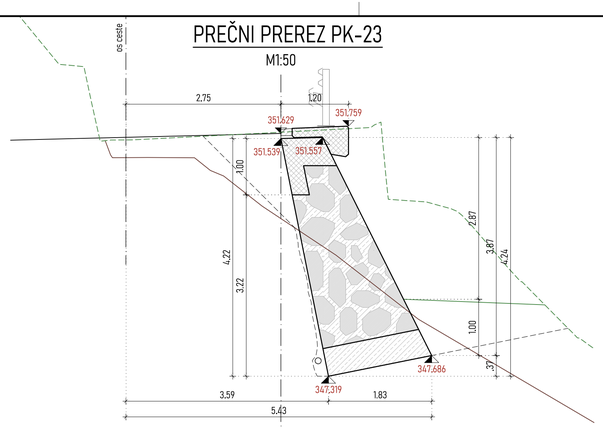
PREČNI PREREZ PK-22

M1:50



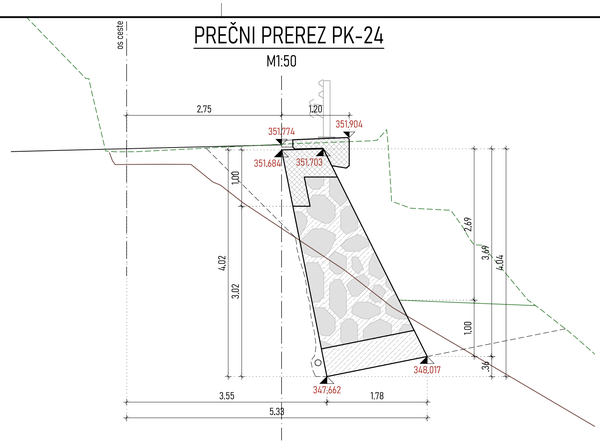
PREČNI PREREZ PK-23

M1:50



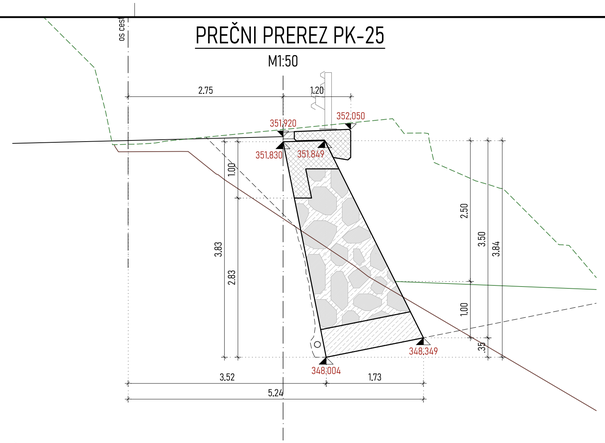
PREČNI PREREZ PK-24

M1:50



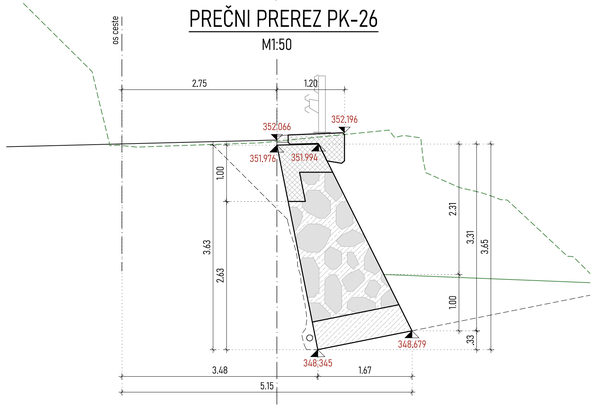
PREČNI PREREZ PK-25

M1:50



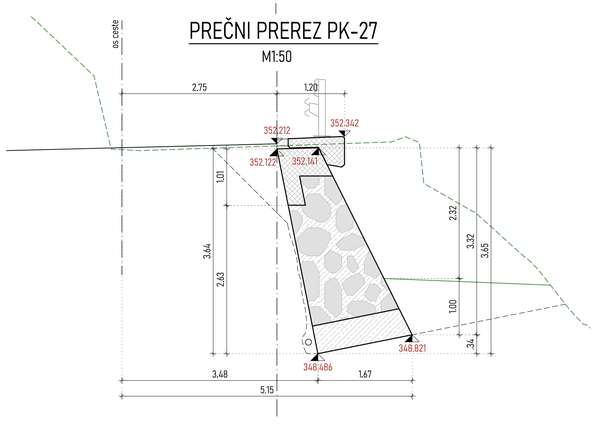
PREČNI PREREZ PK-26

M1:50



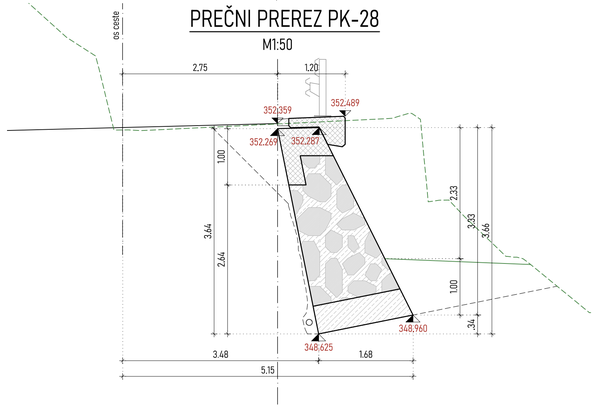
PREČNI PREREZ PK-27

M1:50



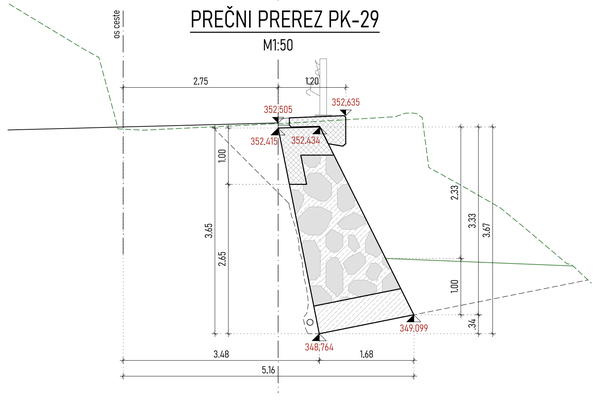
PREČNI PREREZ PK-28

M1:50



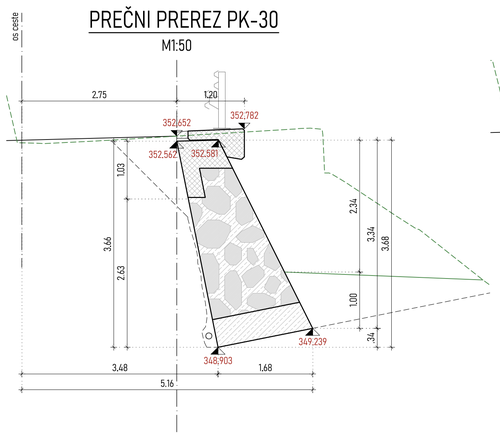
PREČNI PREREZ PK-29

M1:50



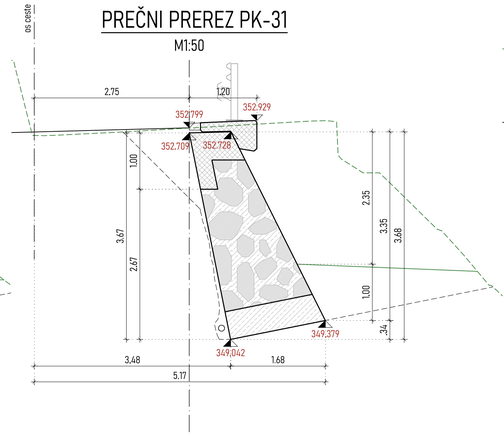
PREČNI PREREZ PK-30

M1:50



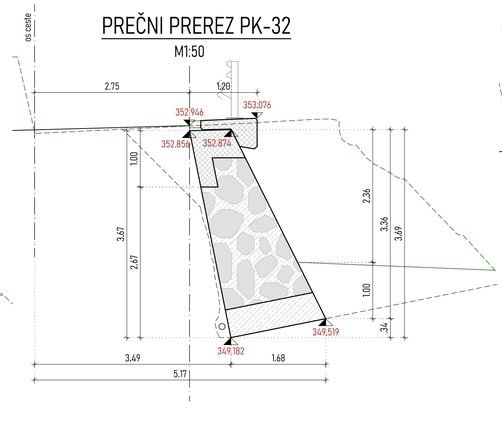
PREČNI PREREZ PK-31

M1:50



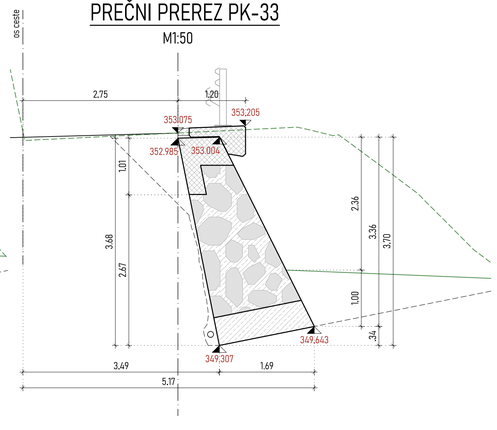
PREČNI PREREZ PK-32

M1:50



PREČNI PREREZ PK-33

M1:50



KARAKTERISTIKE MATERIALOV PO SIST EN 206

ELEMENT	BETON	ARMATURA	ZAŠČITNI SLOJ
HODNIKI IN ROBNI VENCI	C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, AB	B500 B	4.5 cm
KRONA KONSTRUKCIJE	C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, AB	B500 B	5.0 cm
BETON ZA POLNITEV, TEMELJ	C25/30, XC2, Dmax= 32mm	NEARMIRAN	/
PODLOŽNI BETON	C12/15, XC0, Dmax= 16mm	NEARMIRAN	/

PROJEKTANT:
go-plan projektivni biro

INVESTITOR:
REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

PODIZVAJALEC:

NAZIV PROJEKTA:
Sanacija plazu nasipne brežine
na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo
od km 2,130 do km 2,250

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953
NAZIV NAČRTA: PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1

PODBLAŠČENI INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953
OPIS RISBE: Prečni prerezi PK-22 do PK-33 — MERILO: 1:50

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:
DATUM RISBE: september 2024

OPIS SPREMEMB: — DATUM:
ŠT. NAČRTA: 014E-24/2-1 — VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva — ŠIFRA CC: 21410

ŠT. PROJEKTA: 014E-24 — DATUM PROJEKTA: september 2024 — VRSTA PROJEKTA: IZN

ŠT. ODSEKA: 1072 — ARHIVSKA ŠT.: — FAZA/OBJEKT: 004.2162
ŠIFRA RISBE: G.239 — PROSTOR ZA ČRTNO KODO: — IDENT. ŠT. RISBE: 014E-24/2-1/07

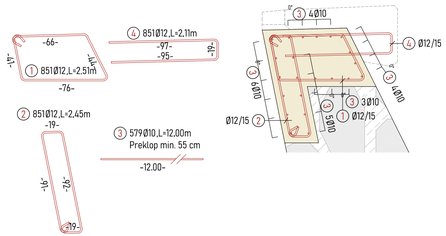
AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.

ŠT. PRILOGE: 07

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve in dovoljenja uporaba ali razmnoževanje dokumentacije ni v celoti niti v kakršni koli drugi obliki.

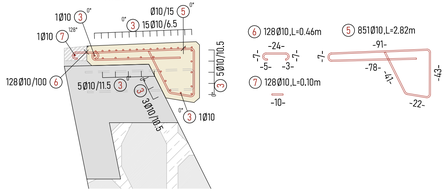
ARMATURNI NAČRT KRONE ZIDU

M1:25

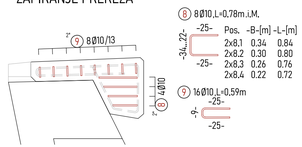


ARMATURNI NAČRT ROBNEGA VENCA

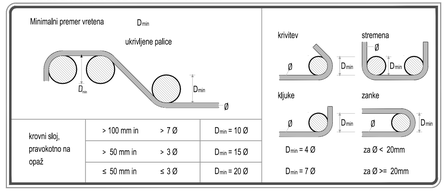
M1:25



ZAPIRANJE PREREZA



NAVODILO ZA KRIVLJENJE IN POLAGANJE PALIC



krovni sloj, pravokotno na opaž	> 100 mm in	> 7 Ø	Dmin = 10 Ø
	> 50 mm in	> 3 Ø	Dmin = 15 Ø
	≤ 50 mm in	≤ 3 Ø	Dmin = 20 Ø

Dmin = 4 Ø za Ø < 20mm

Dmin = 7 Ø za Ø >= 20mm

KARAKTERISTIKE MATERIALOV PO SIST EN 206

ELEMENT	BETON	ARMATURA	ZAŠČITNI SLOJ
HODNIKI IN ROBNI VENCI	C30/37, PV-II, XF4, XD3, Dmax=22 mm, AB	B500 B	4.5 cm
KRONA KONSTRUKCIJE	C30/37, PV-II, XF3, XD1, Dmax=22 mm, AB	B500 B	5.0 cm
BETON ZA POLNITEV, TEMELJ	C25/30, XC2, Dmax= 32mm	NEARMIRAN	/
PODLOŽNI BETON	C12/15, XC0, Dmax= 16mm	NEARMIRAN	/

PROJEKTANT: go-plan projektivni biro

INVESTITOR:

PODIZVAJALEC:

NAZIV PROJEKTA:
Sanacija plazu nasipne brežine
na državni cesti R2-403, odsek 1072 Kneža - Podbrdo
od km 2,130 do km 2,250

VODJA PROJEKTA: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

NAZIV NAČRTA: **PODPORNA KONSTRUKCIJA PK-1**

POOBLAŠČENI INŽENIR: Matija BRECELJ, univ. dipl. inž. grad. — IDENT. ŠT. IZS: G-3953

OPIS RISBE: Armaturni načrt krone in robnega venca — MERILO: 1:25

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

PROJEKTANT SODELAVEC: — IDENT. ŠT. IZS:

DATUM RISBE: september 2024

OPIS SPREMEMB: — DATUM:

ŠT. NAČRTA: 014E-24/2-1 — VRSTA NAČRTA: 2/1 Načrti s področja gradbeništva — ŠIFRA CC: 21410

ŠT. PROJEKTA: 014E-24 — DATUM PROJEKTA: september 2024 — VRSTA PROJEKTA: IZN

ŠT. ODSEKA: 1072 — ARHIVSKA ŠT.: — FAZA/OBJEKT: 004.2162 — ŠIFRA RISBE: G.271 — PROSTOR ZA ČRTNO KODO: — IDENT. ŠT. RISBE: 014E-24/2-1/08

AVTOR RISBE: go-plan d.o.o.

ŠT. PRILOGE: 08

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja go-plan d.o.o., ki je tudi nosilec avtorskih pravic. Brez pisne odobritve ni dovoljena uporaba ali razmnoževanje dokumentacije niti v celoti niti v kakršni koli drugi obliki.