BLAN d.o.o.
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu
Špeglova ulica 47, 3320 Velenje

www.blan.si
info@blan.si

E1	NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O ELABORATU

ELABORAT IN ŠTEVILČNA OZNAKA ELABORATA:

Geološko poročilo z načrtom stabilizacije, GM - 258/2024

NAROČNIK:

Občina Luče, Luče 106, 3334 Luče

NAZIV TER VRSTA GRADNJE:

GM 258 - 2024 Plaz na LC 233021

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

PZI – projektna dokumentacija za izvedbo gradnje

PODATKI O IZDELOVALCU ELABORATA (PI):

Dr. Andrej BLAŽIČ,univ.dipl.inž.rud in geotehnol. RG-0119

PODATKI O PROJEKTANTU:

BLAN d.o.o., Špeglova ulica 47, 3320 Velenje

VODJA PROJEKTA:

Dr. Andrej BLAŽIČ,univ.dipl.inž.rud in geotehnol. RG-0119

dr. ANDREJ BLAŽIČ
univ.dipl.inž.rud. in geotehnol.
IZS RG0119

KRAJ IN DATUM IZDELAVE ELABORATA:

Velenje, december 2024

S. SPLOŠNI DEL

S.1 KAZALO VSEBINE POROČILA

S. SPLOŠNI DEL ... 2
S.1 KAZALO VSEBINE POROČILA ... 3
S.1 KAZALO SLIK ... 4
S.1 KAZALO RISB ... 4
T. TEHNIČNI DEL ... 6
T.1. SPLOŠNO ... 7
T.2. GEODETSKE PODLOGE ... 8
T.3. GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE ... 9
T.4. RELIEFNE ZNAČILNOSTI ... 10
T.5. TERENSKE PREISKAVE ... 11
T.6. POVRATNA ANALIZA ... 12
T.7. STABILNOSTNO STATIČNI IZRAČUN ... 14
T.7.1. Notranje statične količine – pred odstranitvijo delovnega platoja ... 15
T.7.2. Notranje statične količine – po odstranitvi delovnega platoja ... 17
T.8. ANALIZA STABILNOSTI SANACIJE ... 19
T.9. OPIS POGOJEV ZA GRADNJO ... 22
T.9.1. Pripravljalna dela in delovni plato ... 22
T.9.2. Jekleni profili HEA 200 z vezno AB gredo ... 22
T.9.3. Ureditev odvodnjavanja ... 23
T.9.4. Ureditev obstoječe vozišče konstrukcije ... 24
Količnik CBR ... 24
T.9.5. Klimatski in hidrološki pogoji ... 24
T.9.6. Vrsta in uporabnost zemeljskih materialov ... 24
Dimenzioniranje vozišče konstrukcije ... 25
Kvaliteta in vgradljivost materialov ... 25
Kamnita posteljica ... 26
Tamponski sloj ... 26
Vezane nosilne plasti ... 26
T.9.7. Zakoličbeni podatki ... 27
T.9.8. Katastrsko območje ... 27
R. RAČUNSKI DEL ... 28

R.1 REZULTATI MERITEV Z DINAMIČNIM PENETROMETROM – Pagani TG 63-100 29
R.1.1 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 1 30
R.1.2 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 2 31
R.1.3 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 3 32
R.1.4 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 4 33
T.9.9. Interpretacija 34
T.9.10. Rezultati 35
T.10. POPIS DEL IN OCENA INVESTICIJE 36
G. RISBE 37

S.1 KAZALO SLIK

Slika 1: Obravnavana lokacija 7
Slika 2: Območje plazu 8
Slika 3: Geologija območja 10
Slika 4: Dinamični penetrometer Pagani TG 63-100 11
Slika 5: Povratna analiza v profilu PR.3 13
Slika 6: Slika notranjih statičnih količin: moment, strižna sila, osna sila ter strižna sila v sidru 15
Slika 7: Slika notranjih statičnih količin: moment, strižna sila, osna sila ter strižna sila v sidru 17
Slika 8: Analiza stabilnosti saniranega stanja v profilu PR.3 21

S.1 KAZALO RISB

Risba G.1 Pregledna situacija
Risba G.2 Pregledna situacija izvedenih raziskav
Risba G.3 Geotehnični profili PR.1, PR.2, PR.3 in PR.4
Risba G.4 Gradbena situacija
Risba G.5 Stabilizacija v prečnih profilih
Risba G.6 AB greda s profili HEA
Risba G.6.1 Armaturni načrt
Risba G.7 Detajl zbirnih jaškov in kamnitega zadrževalnika
Risba G.8 Zakoličbena situacija

Risba G.9.1 Detajl vključevanja v obstoječe vozišče

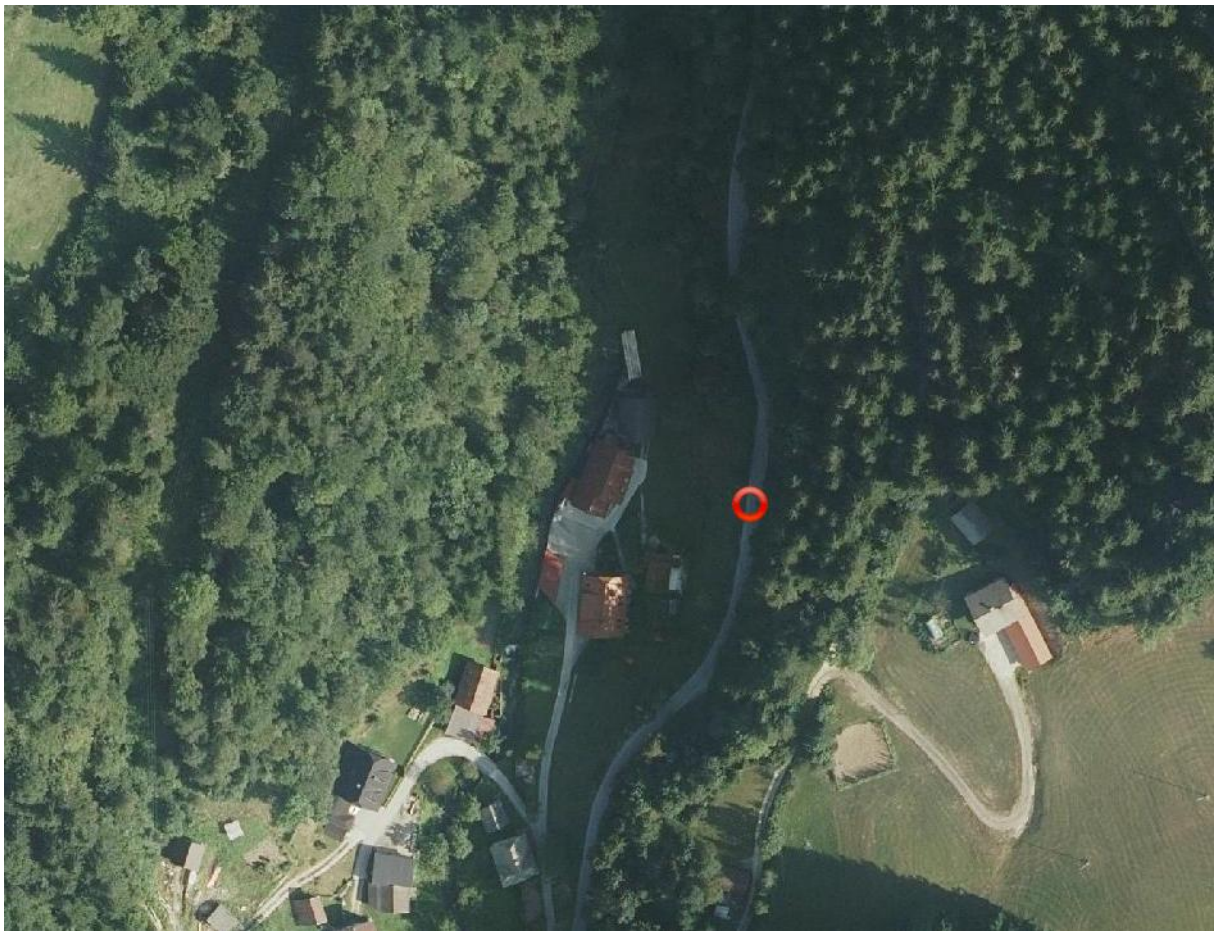
Risba G.9.2 Detajl asfaltne mulde

Risba G.9.3 Detajl vgradnje jeklene varnostne ograje

T. TEHNIČNI DEL

T.1. SPLOŠNO

Na osnovi naročila Občine Luče smo izvedli geološko poročilo z načrtom stabilizacije na lokalni cesti LC 233021. Osnova za izdelavo tega poročila je podana in predstavljena situacija na območju lokalne ceste, terenska prospekcija območja, izvedene terenske raziskave in razpoložljiva geološka literatura ter interpretacija pridobljenih podatkov.



Slika 1: Obravnavana lokacija



Slika 2: Območje plazu

T.2. GEODETSKE PODLOGE

Za potrebe obdelave projekta smo uporabili naslednje geodetske podloge:

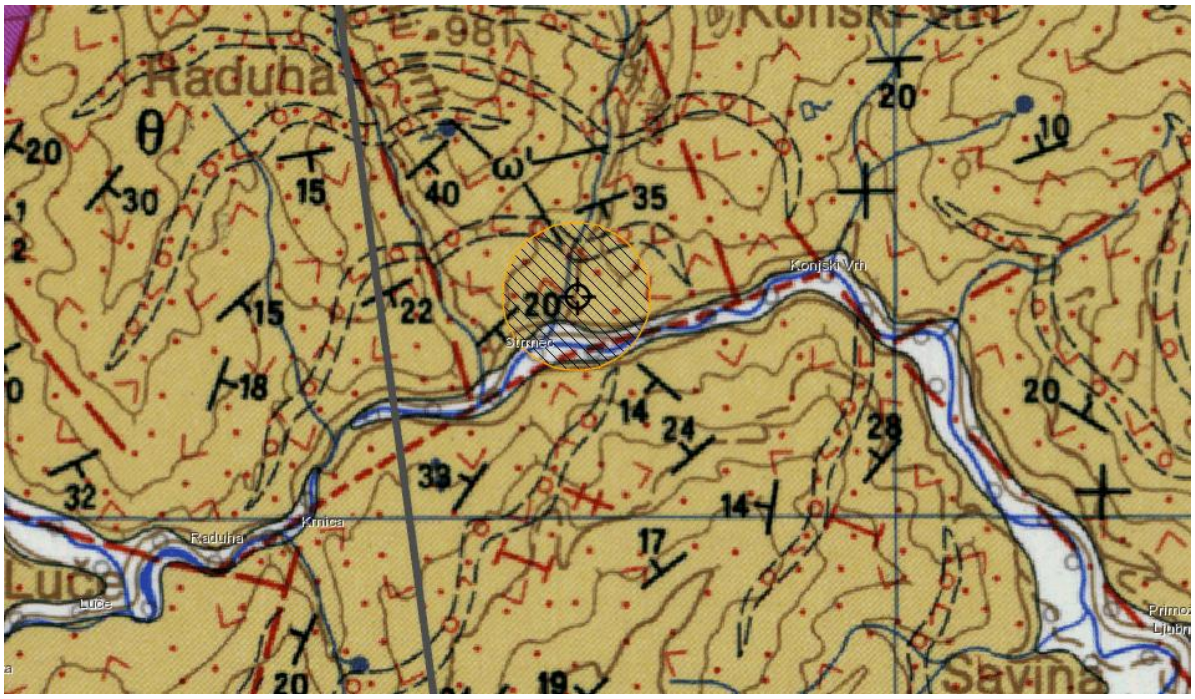
- Tahimetričen geodetski posnetek v M 1:500 v digitalni (vektorski) obliki, geodetski načrt št.:AKER2024-213GN, AKER CGS, d.o.o., Ravne 171A, 3325 Šoštanj.
- Ortofoto posnetek.

T.3. GEOLOŠKE IN HIDROGEOLOŠKE OSNOVE

Zgornjo Savinjsko dolino zaokrožajo tri večje pokrajinske enote, in sicer visokogorski svet na severozahodu, obsežno dolinsko območje ob reki Savinji in Dreti ter sredogorje, ki se širi od visokogorja Savinjskih Alp. Vse tri enote povezuje reka Savinja. Geološka zgradba območja je zelo pestra. Najstarejše kamnine Zg. Savinjske doline najdemo na območju Solčavskih Karavank, kjer se nahajajo karbonsko-permske plasti skrilavcev, peščenjakov, apnencev in konglomeratov. V osrednjem delu območja Zgornje Savinjske doline prevladujejo kamnine oligocenske starosti med katere se je vrezala reka Savinja. Med Zadrečko dolino in Ljubnem prevladujejo laporji, tufi, konglomerati, peščenjaki. Razvodno gričevje med Spodnjo Zadrečko dolino ter dolino Savinje sestavljajo kamnine terciarne starosti kot so prodi z ilovico, meljem, glino, gruščem ter laporjem. Andezitni tufi prevladujejo na vzhodnih pobočjih Raduhe, Smrekovca, Komna, Travnika ter Mozirske planine. Na širših in nižjeležečih območjih ob reki Savinji ter Dreti se nahajajo kvartarni sedimenti med katerimi prevladujejo rečni terasni sedimenti, pobočni grušči (pojavijo na prehodu s pobočij na ravninski teren oziroma terase) in aluvijalne naplavine. Omenjene sedimente sestavljajo pretežno karbonatni prodniki, glinasti meljni in ilovnati materiali s prodniki in peskom.

Obravnavano območje:

Na obravnavanem območju se nahaja andezitni tuf in tufit oligocenske starosti.



Slika 3: Geologija območja

T.4. RELIEFNE ZNAČILNOSTI

Plaz se je sprožil na lokalni cesti LC 233021. Plazenje se je sprožilo v času ekstremnih nalivov avgusta 2023. Odlomni rob se nahaja na cestišču in v dolžino meri cca. 25 m. Manjša odlomni rob dolžine cca. 4 m je viden na severnem delu prizadetega cestišča. Pod območjem splazitve se nahaja kamnita zložba dolžine 20 m, ki pa zaradi plazu ni poškodovana oz. premaknjena. Po besedah lastnika je ta konstrukcija temeljena na pilotih. Druga kamnita zložba se nahaja nad območjem splazitve in varuje brežino nad cestiščem. Tudi ta zložba ni bila poškodovana oz. premaknjena. Pod območjem plazu se nahajajo stanovanjske stavbe, ki pa zaradi plazu niso bile poškodovane. Nadaljnje plazenje ogroža cestišče in spodaj ležeče objekte. Pod površino in plastjo humusa se nahajajo prehodne preperinske plasti spremenljive debeline iz meljastega peska in meljastega grušča, ki prehajajo v kompaktno podlago tuf.

T.5. TERENSKE PREISKAVE

Za izvedbo Za izvedbo terenskih raziskav smo izvedli penetracijsko sondiranje do globine nepodajne podlage ali do globine vpliva z dinamičnim penetrometrom Pagani TG 63-100. Izvedba penetracijskega sondiranja terena nam omogoča pridobiti informacije o trdnostih karakteristikah materialov in globini trdne podlage. Penetracijsko sondiranje smo na izbrani lokacij ponavljali do globine trdne podlage. Interpretacija plasti in rezultatov meritev so podani za vsako posamezno meritev.



Slika 4: Dinamični penetrometer Pagani TG 63-100

T.6. POVRATNA ANALIZA

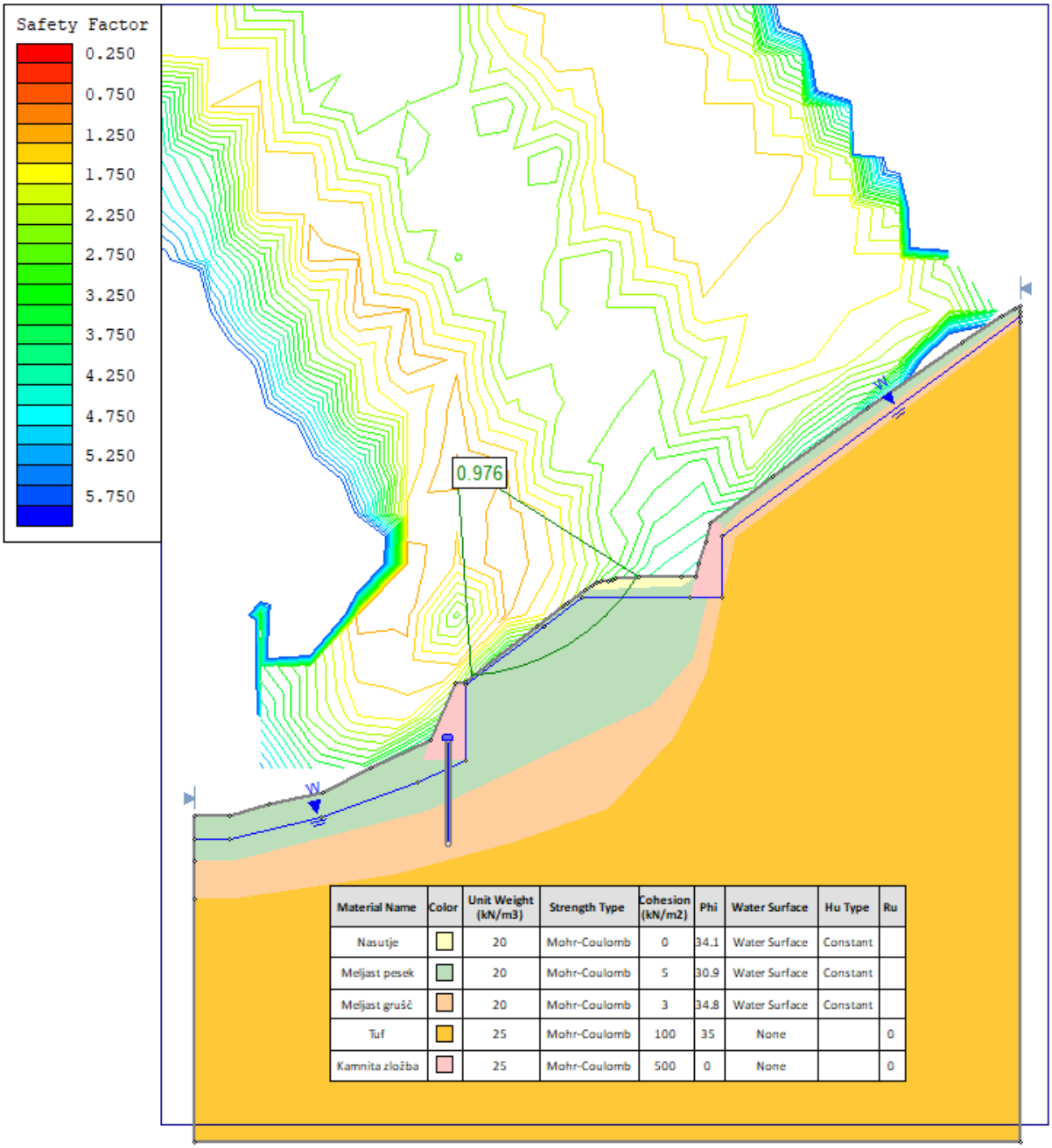
Pri povratni analizi so upoštevane geotehnične lastnosti materiala, globine posameznih slojev zemljin, geometrija terena ter nivo talne vode. Karakteristike zemljin in nivo talne vode smo tekom povratne analize prilagajali tako dolgo, da smo dobili drsino v bližini faktorja varnosti F=1,0. Za izdelavo povratne analize je bil uporabljen Mohr-Coulomb-ov kriterij za porušitev materialov ter Bishop in Janbu metoda za izračun drsin.

Pri izračunu so upoštevane naslednje karakteristike slojev:

Sloj	Kohezija (kPa)	Strižni kot (º)	Prostorninska teža (kN/m3)
Nasutje	0	34.1	20
Meljast pesek	5	30.9	20
Meljast grušč	3	34.8	20
Tuf	100	35.0	25

Rezultati:

Pri povratni analizi v profilu PR.3 je dosežen faktor varnosti F=0.976, kar je v bližini faktorja varnosti F=1.00.



Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kN/m2)	Phi	Water Surface	Hu Type	Ru
Nasutje		20	Mohr-Coulomb	0	34.1	Water Surface	Constant	
Meljast pesek		20	Mohr-Coulomb	5	30.9	Water Surface	Constant	
Meljast grušč		20	Mohr-Coulomb	3	34.8	Water Surface	Constant	
Tuf		25	Mohr-Coulomb	100	35	None		0
Kamnita zložba		25	Mohr-Coulomb	500	0	None		0

Slika 5: Povratna analiza v profilu PR.3

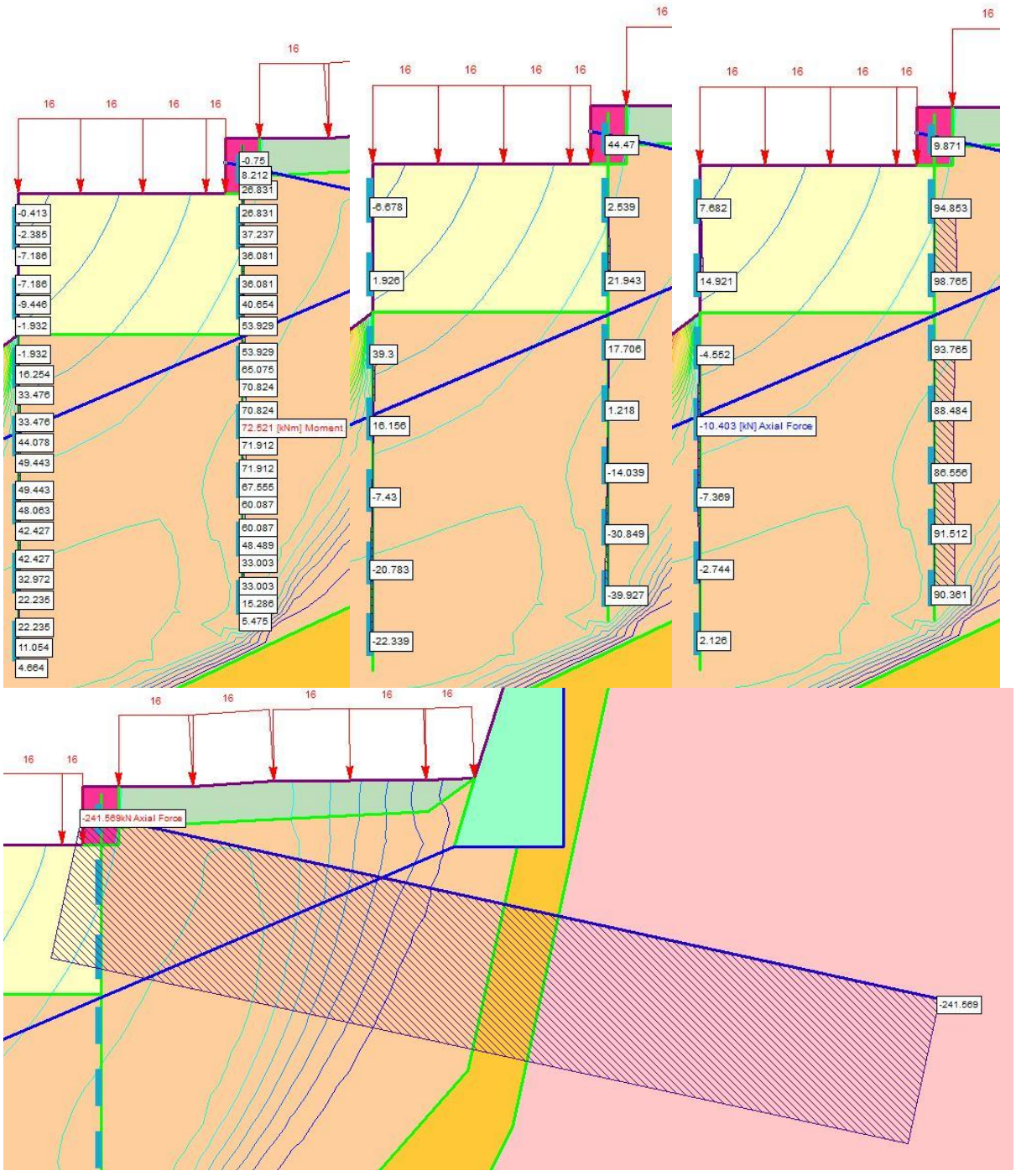
T.7. STABILNOSTNO STATIČNI IZRAČUN

Osnova za stabilnostno-statični izračun kamnite zložbe so pridobljene geološko – geotehnične raziskave in geomehanske karakteristike zemljin pri povratni analizi ter geodetski posnetek. Iz poročila so bile povzete geomehanske karakteristike in globine posameznih slojev zemljin. Statični izračun AB grede smo izvedli s programom Phase po EC2.

Pri izračunu so upoštevane naslednje karakteristike slojev:

Sloj	Kohezija (kPa)	Strižni kot (°)	Prostorninska teža (kN/m3)
Nasutje	0	34.1	20
Meljast pesek	5	30.9	20
Meljast grušč	3	34.8	20
Tuf	100	35.0	25

T.7.1. Notranje statične količine – pred odstranitvijo delovnega platoja



Slika 6: Slika notranjih statičnih količin: moment, strižna sila, osna sila ter strižna sila v sidru

Izračune smo izvedli za »MSN« (maksimalne vrednosti dobimo pri izračunu s projektnim pristopom 1, kombinacija 2) in »MSU«, nato smo za dimenzioniranje uporabili najneugodnejši primer.

Rezultati:

Z izračunom smo dobili naslednje notranje statične količine za dimenzioniranje na profilih HEA 200 ter IBO sidrih, ki zadostujejo dovoljenim obremenitvam:

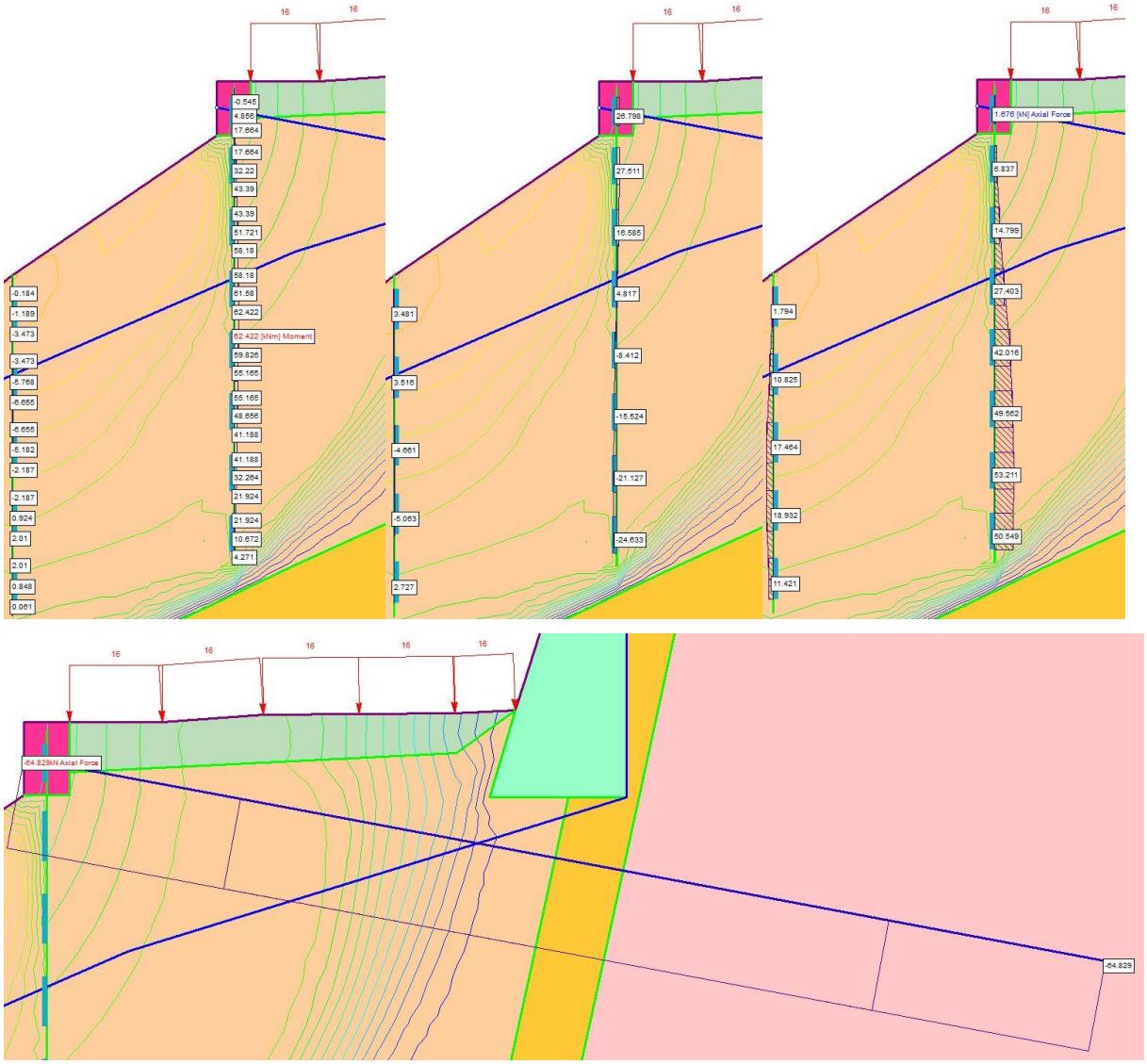
$$M_{Ed} = 53.21 \text{ kNm} < M_{Rd} = 102.82 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 27.51 \text{ kN} < V_{Rd} = 244.90 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 53.21 \text{ kN} < N_{Rd} = 937.78 \text{ Kn}$$

$$V_{Ed\ sidra} = 64.57 \text{ kN} < N_{Rd} = 250.0 \text{ kN}$$

T.7.2. Notranje statične količine – po odstranitvi delovnega platoja



Slika 7: Slika notranjih statičnih količin: moment, strižna sila, osna sila ter strižna sila v sidru

Izračune smo izvedli za »MSN« (maksimalne vrednosti dobimo pri izračunu s projektnim pristopom 1, kombinacija 2) in »MSU«, nato smo za dimenzioniranje uporabili najneugodnejši primer.

Rezultati:

Z izračunom smo dobili naslednje notranje statične količine za dimenzioniranje na profilih HEA 200 ter IBO sidrih, ki zadostujejo dovoljenim obremenitvam:

$$M_{Ed} = 72.52 \text{ kNm} < M_{Rd} = 102.82 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 39.93 \text{ kN} < V_{Rd} = 244.90 \text{ kN}$$

$$N_{Ed} = 98.77 \text{ kN} < N_{Rd} = 937.78 \text{ Kn}$$

$$V_{Ed\ sidra} = 241.57 \text{ kN} < N_{Rd} = 250.0 \text{ kN}$$

T.8. ANALIZA STABILNOSTI SANACIJE

Osnova za stabilnostno izračun je bilo predhodno izdelano geološko-geotehnično poročilo in geodetski posnetek. Iz poročila so bile povzete geomehanske karakteristike in globine posameznih slojev zemljin. Statični izračun sanacije plazu smo izvedli z računalniškim programom Slide. Upoštevana je izvedba AB grede, zaščita brežine s profili HEA ter obstoječi kamniti zložbi. Za izdelavo analize stabilnosti je bil uporabljen Mohr-Coulomb-ov kriterij za porušitev materialov ter Bishop in Janbu metoda za izračun drsin. Pri izračunu je tako upoštevano:

Osnova za stabilnostno izračun je bilo predhodno izdelano geološko-geotehnično poročilo in geodetski posnetek. Iz poročila so bile povzete geomehanske karakteristike in globine posameznih slojev zemljin. Statični izračun sanacije plazu smo izvedli z računalniškim programom Slide. Upoštevana je izvedba AB grede ter profilov HEA za stabilizacijo plazu. Za izdelavo analize stabilnosti je bil uporabljen Mohr-Coulomb-ov kriterij za porušitev materialov ter Bishop in Janbu metoda za izračun drsin. Pri izračunu je tako upoštevano:

Nasutje:

c=0 kPa	z upoštevanjem	Fc=1,25	c'=0 kPa
φ=34.1º	z upoštevanjem	Fφ=1,25	φ'=28.4º

Meljast pesek:

c=5 kPa	z upoštevanjem	Fc=1,25	c'=4 kPa
φ=30.9º	z upoštevanjem	Fφ=1,25	φ'=25.6º

Meljast grušč:

c=3 kPa	z upoštevanjem	Fc=1,25	c'=2.4 kPa
φ=34.8º	z upoštevanjem	Fφ=1,25	φ'=29.1º

Tuf:

c=100 kPa	z upoštevanjem	Fc=1,25	c'=80 kPa
φ=35.0º	z upoštevanjem	Fφ=1,25	φ'=29.3º

Kamnita zložba:

c=500 kPa	z upoštevanjem	Fc=1,25	c'=400 kPa
φ=0º	z upoštevanjem	Fφ=1,25	φ'=0º

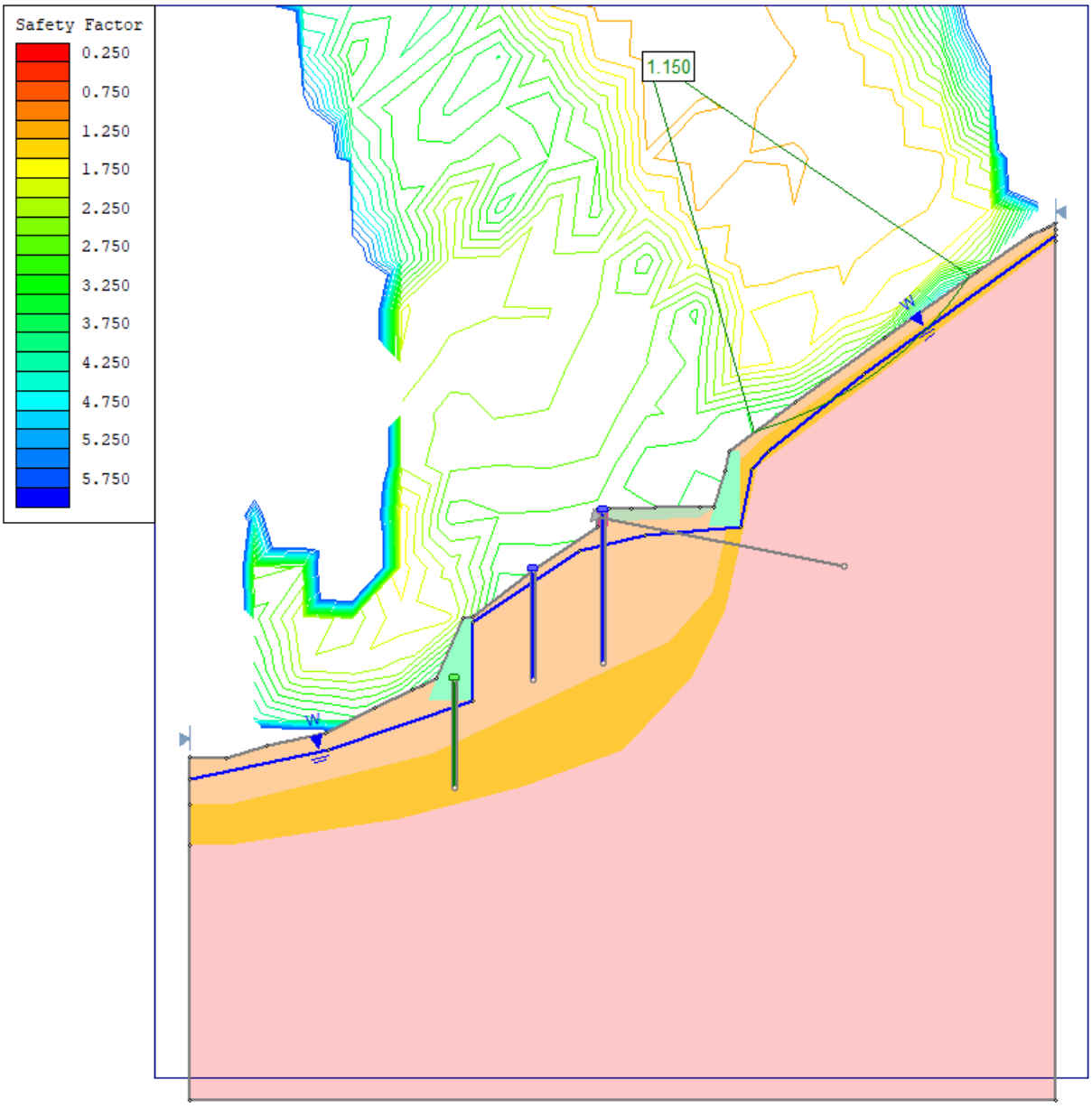
Rezultati:

Pri preverjanju stabilnosti so upoštevane geotehnične lastnosti materiala, geometrija terena – sanacijsko stanje ter obremenitev, ki jo predstavlja prometna obremenitev.

Pri stabilnostni analizi karakterističnega saniranega profila v profilu PR.3 je dosežen faktor varnosti 1.150, ki presega minimalno predpisane vrednosti Fmin=1.00.

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m3)	Strength Type	Cohesion (kN/m2)	Phi	Water Surface	Hu Type	Ru
Nasutje		20	Mohr-Coulomb	0	28.4	Water Surface	Constant	
Meljast pesek		20	Mohr-Coulomb	4	25.6	Water Surface	Constant	
Meljast grušč		20	Mohr-Coulomb	2.4	29.1	None		0
Tuf		25	Mohr-Coulomb	80	29.3	None		0
Kamnita zložba		25	Mohr-Coulomb	400	0	None		0
AB greda		25	Mohr-Coulomb	10000	0	None		0

Support Name	Color	Type	Force Application	Anchor Capacity	Out-Of-Plane Spacing	Pile Shear Strength	Force Direction
HEA 200		Micro Pile	Active (Method A)		1	235	Parallel to surface
Pilot		Micro Pile	Active (Method A)		1	1000	Parallel to surface
IBO sidro		End Anchored	Active (Method A)	250	2.5		



Slika 8: Analiza stabilnosti saniranega stanja v profilu PR.3

T.9. OPIS POGOJEV ZA GRADNJO

S sanacijo plazu moramo zaščiti cesto in preprečiti nadaljnje premikanje zemljine. Za sanacijo plazu bomo izdelali sidrano AB gredo. Uredi se tudi odvodnjavanje območja.

T.9.1. Pripravljalna dela in delovni plato

Pripravljalna dela:

Pred izvedbo del je potrebno:

- Izvedba/ureditev dostopne poti do vrha plazu
- odstraniti morebitno grmovje in drevesa,
- zakoličba konstrukcij,…

Dostopna cesta, delovni plato

Za stabilizacijo ter transport vrtalne garniture smo predvideli izvedbo delovnega platorja. Prvo se izvede nasutje kamnitega drobljenca D32 za ureditev povozne površine v širini 3.0 m. Za dodatno stabilizacijo terena na nasipni strani smo predvideli vgradnjo jeklenih profilov HEA 200 na vsake 1.0 m. Glede na izvedene raziskave bodo jekleni HEA profili dolžine 7.0 m. Za razbremenitev brežine se za profile v zgornjem delu namestijo hrastovi plohi debeline 10 cm – (lahko tudi železniški švelerji) – končna višina je 200 cm. Po končani sanaciji se delovni plato odstrani, profili HEA 200 se pustijo in na vrhu odrežejo oz. do konca zabijejo, v kolikor je to izvedljivo po odstranitvi delovnega platoja.

T.9.2. Jekleni profili HEA 200 z vezno AB gredo

Jekleni profili HEA 200, jeklo S235

Na približno 30 m dolgem odseku izkopov, kjer je globina matične podlage največja, se na vzdolžnih medsebojnih razdaljah 1.0 m zabijejo jekleni profili HEA 200. Dolžina jeklenih profilov znaša 7.0 m, na spodnjem koncu so priostreni in zabiti v sloj meljastega grušča.

Sidrana AB greda

Osnova za gradnjo vezne AB grede na predvideni lokaciji so predhodno zabiti HEA 200 profili ter izdelan podložni beton C12/15 v debelini 10 cm.

Pri izvedbi vezne AB grede se uporabi beton C30/37, XD3, XF4, PV-II, D32, S3. Armaturni koš je izveden iz vzdolžnih palic premera Φ14 mm ter stremenske armature premera Φ10 mm v rastrih 0.2 m. Zaščitni sloj armature znaša 5 cm, prekrivanje vzdolžnih armaturnih palic pa najmanj 0.60 m. Pri izvedbi vezne AB grede je potrebno zgornje robove ustrezno pobrati oziroma jih urediti s trikotnimi letvami 2x2 cm. Na vezni AB gredi na medsebojnih razdaljah 15 m izvede dilatacija AB grede, ki se izvede na mestih med HEA profili. Pri izvedbi armature je potrebo vgraditi PE tulce za kasnejšo vgradnjo IBO sider. Prav tako je potrebno na območju sider ojačati armaturo – predvidena so dodatna tri stremena na vsako stran sidra v rastru 10 cm.

Dimenzije vezne AB grede: dolžina ≈ 131.12 (os) m, širina 0.50 m, višina 0.7 m.

Pri izvedbi sidranja na odseku z profili HEA je predvideno vgrajevanje IBO sider R32/250 (> 250 kN). Sidra so predvidene dolžine 12 m, ter se vgrajujejo pod kotom 12°. Horizontalne razdalje med sidri znašajo ≈ 2.5 m. Sidra se po vsej dolžini zalijejo z injektirno maso iz cementa in vode z vodocementnim faktorjem w/c=0.45 ter privijejo s kalibrirnim momentnim ključem, da se doseže osna sila v sidru 50 kN.

Na odsekih AB grede, kjer zaradi plitve globine matične podlage ne bo izvedenih profilov HEA 200, je predvideno vgrajevanje IBO sider R32/250 (> 250 kN) predvidene dolžine 2 m, ki se vgrajujejo v vertikalni smeri. Sidra se vgradijo v dveh vrstah, pri čemer horizontalne razdalje med sidri znašajo ≈ 1.0 m.

T.9.3. Ureditev odvodnjavanja

Obstoječi zadrževalnik na zgornji strani sanacijskega območja je potrebno razširiti in poglobiti. Za razširitev zadrževalnika je potreben izkop v skalno brežino. Obstoječi prepust se zamenja z novim polno obbetoniranim betonskim prepustom dimenzije Φ80 cm. Ustje prepusta na vtoku se izvede vsaj 0.2 m nad dnom zadrževalnika. Po končani izvedbi prepusta se uredi iztok na prosto v kamnu in betonu.

Za odvodnjavanje zalednih meteornih na obeh straneh obstoječe kamnite zložbe se izvede dva nova zbirna jaška dimenzij Φ80 cm. Od tu se voda spelje v obstoječi sistem odvodnjavanja, ki poteka po sredini cestišča do iztoka v bližnji vodotok.

T.9.4. Ureditev obstoječe voziščne konstrukcije

Količnik CBR

Za potrebe dimenzioniranja voziščne konstrukcije je bil na podlagi SPT ovrednoten količnik CBR. Pri dimenzioniranju voziščne konstrukcije in zunanje ureditve naj se upoštevajo naslednje vrednosti CBR:

Meljast pesek: CBR ≈ 4.0 %

T.9.5. Klimatski in hidrološki pogoji

Maksimalna globina prodiranje mraza na tem območju znaša $h_m \approx 100$ cm (povzeto po karti globin prodiranja mraza na področju Republike Slovenije).

Material v temeljnih tleh ni bil preiskan v laboratoriju in zato privzamemo, da so tla neodporna proti učinkom zmrzovanja in odtajanja.

T.9.6. Vrsta in uporabnost zemeljskih materialov

Za nasipanje pod temelji ali VK lahko uporabimo nekoherentne zemljine kot so dobro granulirani materiali proda, kamnitega drobljenca,… (največ 5-8% finih delcev do 0,063 mm). To so materiali, ki so odporni na zmrzovanje.

Za nasipanje pod temelji do globine zmrzovanja pa ne moremo uporabiti koherentnih oziroma drobnozrnatih zemljin kot so gline, melji,... To so materiali, ki niso odporni na zmrzovanje.

Dimenzioniranje vozišče konstrukcije

Obstoječe cestišče je asfaltirano, debeline plasti vozišče konstrukcije so neznane. Na območju sanacije se izvede nova vozišča konstrukcija, za katero je izbrana zelo lahka prometna obremenitev.

Predlagamo naslednji postopek izdelave vozišče konstrukcije:

- Vgradnja ločilnega geotekstila (natezna trdnost 7,5 kN/m oziroma 150 g/m2) – po potrebi
- vgraditev zmrzlinsko obstojne kamnite posteljice D125 v debelini najmanj 50 cm,
- vgraditev nevezane nosilne plasti D32 v debelini 20 cm,
- nosilna plast bituminizirane zmesi AC 22 base B70/100, A4 6 cm,
- obrabna plast bituminizirane zmesi AC 11 surf B70/100, A4 4 cm

Kvaliteta in vgradljivost materialov

Kakovost vgrajenih materialov mora ustrezati zahtevam, opredeljenih v:

- TSC 06.100: 2003 Kamnita posteljica in povozni plato
- TSC 06.200: 2003 Nevezane nosilne in obrabne plasti
- TSC 06.300/06.410: 2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti
- TSC 06.330: 2003 Vezane spodnje nosilne plasti z bitumenskimi vezivi
- TSC 06.416: 2003 Vezane asfaltne obrabne in zaporne plasti tankoplastne prevleke
- TSC 06.720: 2003 Meritve in preiskave
- SIST EN 13108, 1-8: 2003 Bitumenske zmesi - Specifikacije materialov - 1. do 8. del
- SIST 1038, 1-8: 2006 Bituminizirane zmesi – Specifikacije materialov - 1. do 8. del
- SIST EN 13043: 2002 Agregati za bituminizirane zmesi in površinske prevleke za ceste, letališča in druge prometne površine
- SIST 1035: Bitumen in bitumenska veziva

Kamnita posteljica

Kamnito posteljico je potrebno vgraditi v debelini najmanj 50 cm. Pri izbiri materiala za kamnito posteljico ne priporočamo dolomitnega drobljenca. Za vgradnjo so primerne ostale vrste drobljenca, kot so npr. apneni drobljenci in podobni.

Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%.

Na planumu kamnite posteljice mora biti zagotovljena nosilnost CBR > 10 % oziroma Evd > 40 MN/m^2, Ev_2 > 80 MN/m^2.

Tamponski sloj

Tamponski material je potrebno vgraditi v debelini najmanj 20 cm. Pri izbiri materiala za tamponsko nasutje ne priporočamo dolomitnega drobljenca. Za vgradnjo so primerne ostale vrste drobljenca, kot so npr. apneni drobljenci in podobni.

Zgoščenost v kamnito posteljico vgrajene zmesi zrn mora znašati v povprečju najmanj 98% glede na največjo gostoto zmesi zrn po modificiranem postopku po Proctorju. Spodnja mejna vrednost zgoščenosti lahko od povprečja odstopa največ 3%.

Na planumu tamponskega sloja mora biti zagotovljena nosilnost Evd > 45 MN/m^2, Ev_2 > 100 MN/m^2.

Vezane nosilne plasti

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

T.9.7. Zakoličbeni podatki

Zakoličba lokacij podpornih konstrukcij so podane koordinate detajlnih točk. Podatki so podani na risbi G.8.

T.9.8. Katastrsko območje

Stabilizacija plazu bo izvedena na naslednji parceli:

k.o. Konjski Vrh (912):

št. parcele: 419/50 (imetnik: Damjan Žagar, Konjski Vrh 7a, 3334 Luče)

št. parcele: 419/51 (imetnik: Božo Robnik, Raduha 2, 3334 Luče)

št. parcele: 419/54 (imetnik: Božo Robnik, Raduha 2, 3334 Luče)

št. parcele: 419/67 (imetnik: Damjan Žagar, Konjski Vrh 7a, 3334 Luče)

R. RAČUNSKI DEL

R.1 REZULTATI MERITEV Z DINAMIČNIM PENETROMETROM – Pagani TG 63-100

R.1.1 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 1

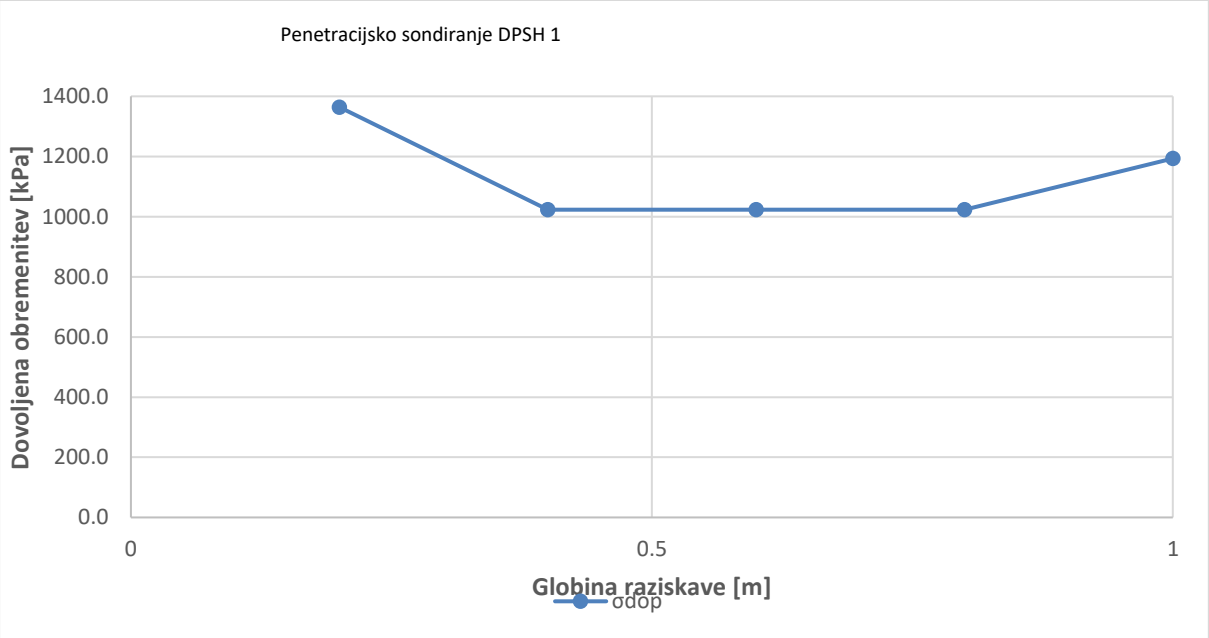
Meritev: DPSH 1

Globina meritve: 1.0 m

Popis:

do globine 0.8 m nasutje

globina > 0.8 m tuf



Geološko-geotehnični opis	Nasutje	Tuf
Klasifikacija SIST EN ISO 14688-2	saGr	/
Sloj (m)	0.0 – 0.8	> 0.8
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N)	48.8	> 52.5

Nivoja podzemne vode med meritvami nismo zaznali.

R.1.2 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 2

Meritev: DPSH 2

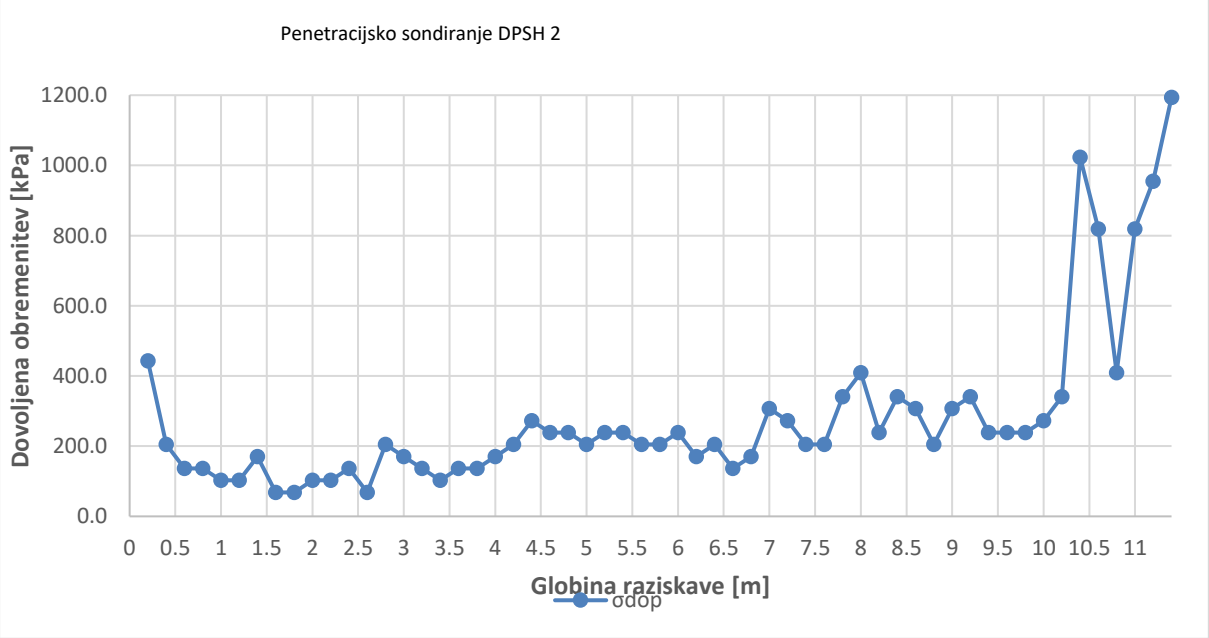
Globina meritve: 11.4 m

Popis:

do globine 7.6 m meljast pesek

od globine 7.6 m do 11.2 m meljast grušč

globina > 11.2 m tuf



Geološko-geotehnični opis	Meljast pesek	Meljast grušč	Tuf
Klasifikacija SIST EN ISO 14688-2	siSa	siGr	/
Sloj (m)	0.0 – 7.6	7.6 – 11.2	> 11.2
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N)	7.9	19.2	> 52.5

Nivoja podzemne vode med meritvami nismo zaznali.

R.1.3 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 3

Meritev: DPSH 3

Globina meritve: 11.2 m

Popis:

do globine 7.0 m meljast pesek

od globine 7.0 m do 11.0 m meljast grušč

globina > 11.0 m tuf



Geološko-geotehnični opis	Meljast pesek	Meljast grušč	Tuf
Klasifikacija SIST EN ISO 14688-2	siSa	siGr	/
Sloj (m)	0.0 – 7.0	7.0 – 11.0	> 11.0
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N)	7.5	17.6	> 52.5

Nivoja podzemne vode med meritvami nismo zaznali.

R.1.4 Sondiranje z dinamičnim penetrometrom – DPSH 4

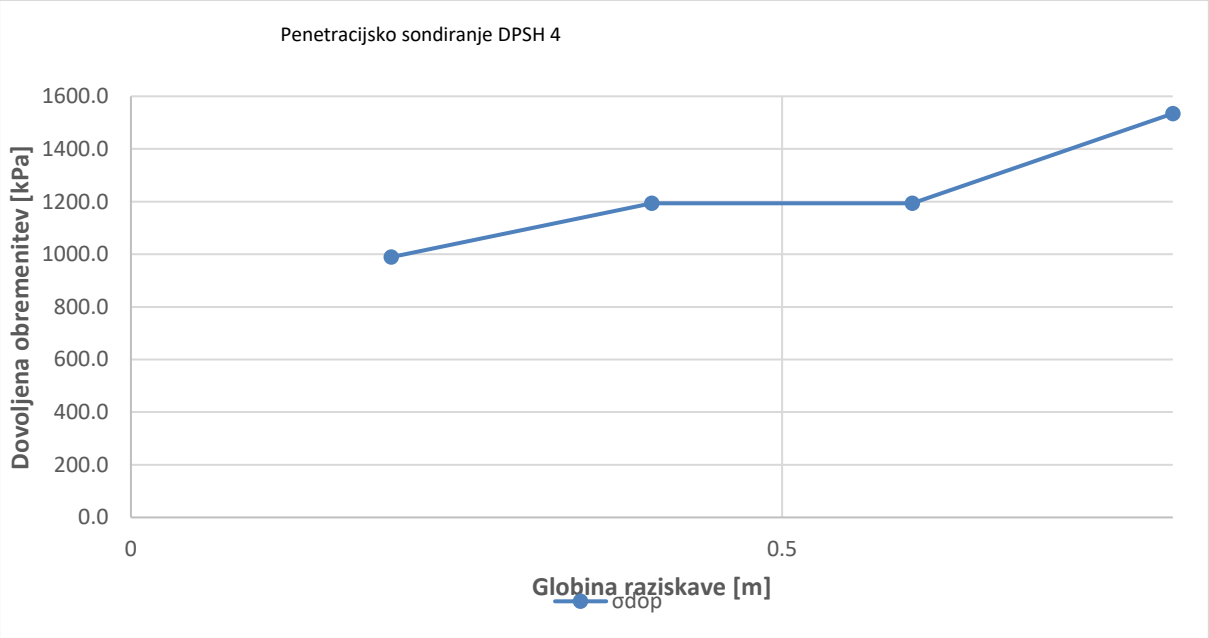
Meritev: DPSH 4

Globina meritve: 0.8 m

Popis:

do globine 0.6 m nasutje

globina > 0.6 m tuf



Geološko-geotehnični opis	Nasutje	Tuf
Klasifikacija SIST EN ISO 14688-2	saGr	/
Sloj (m)	0.0 – 0.6	> 0.6
Povprečno število udarcev – pretvorba na SPT (N)	49.5	> 67.5

Nivoja podzemne vode med meritvami nismo zaznali.

T.9.9. Interpretacija

Strižne karakteristike so določene po Skempton-u glede na relativno gostoto:

gostota	zelo rahlo	rahlo		srednje		gosto	zelo gosto
$(N_1)_{60}$	0	3	8	15	25	42	58
D_r (%)	0	15	35	50	65	85	100
φ (°)		28	30	33	36	41	44

$$N_{60} = N \cdot k_{60} \cdot \kappa \cdot \lambda$$

$$(N_1)_{60} = N \cdot k_{60} \cdot \kappa \cdot \lambda \cdot C_N \cdot C_S$$

$$D_r^2 = N_{60} / 60 \text{ ali } (N_1)_{60} / 60$$

KOHERENTNE ZEMLJINE (gline, melji,...)		
N	**Konsistenčno stanje**	**qu (kPa)**
2	židko	25
2 - 4	lahko gnetno	25 - 50
4 - 8	srednje gnetno	50 - 100
8 - 15	težko gnetno	100 - 200
15 - 30	poltrdno	200 - 400
> 30	trdno	> 400

NEKOHERENTNE ZEMLJINE (peski, prodi,...)	
N	**Gostotno stanje**
< 4	zelo rahlo
4 - 10	rahlo
10 - 30	srednje gosto
30 - 50	gosto
> 50	zelo gosto

Kjer so:

N – število udarcev

k_{60} – količnik prenosa energije (DPSH-B 1.22)

κ – korekcijski faktor pri uporabi konice

λ – korekcija zaradi dolžine drogovja (do 4 m 0.75, do 6 m 0.85, do 10 m 0.95, nad 10 m 1.00)

C_N – korekcija zaradi efektivnega tlaka (odvisna od globine)

N_{60} – število udarcev, korigirano na 60% teoretične energije

$(N_1)_{60}$ – število udarcev, korigirano na 60% teoretične energije in na efektivni vertikalni tlak σ'_v=100 kPa

Dr – relativna gostota

φ ali ϕ – strižni kot

T.9.10. Rezultati

γ povprečna	19,0	kN/m3
k60	1,22	
κ	1,00	Melji, gline..
κ	1,00	Prodi, gruščі..

Meritve DPSH-B (s pretvorbo na SPT)

Meritev	Srednja globina sloja	Izmerjeno št. udarcev pretvorjenih na SPT	Nivo podzemne vode	Normalni tlak	Korekcijski faktor drogovja (upoštevano 1 m zunaj)	Korekcija zaradi energijskih izgub	Korekcijski faktor efektivnega tlaka	Korekcijski faktor zaradi podzemne vode v peskih	Korigirano število udarcev SPT	Relativna gostota	Gostotno stanje (Skempton)	Konsistenčno stanje (tabela)	Strižni kot (Skempton)	Strižni kot (Gibbs)	Enoosna tlačna trdnost za N<16 (Peck)
	d	**$N_{30(SPT)}$**		**σv'**	**λ**	**N_{60}**	**C_N**	**C_S**	**$(N_1)_{60}$**	**Dr**			**ϕ**	**ϕ**	**qu**
	[m]	**[ud./30 cm]**	**[m]**	**[kPa]/100**		**[ud./30 cm]**			**[ud./30 cm]**	**[%]**			**[˚]**	**[˚]**	**[kPa]**
DPSH 1	0.4	48.8	4.0	0.44	0.75	44.7	1.39	/	62.2	101.8	zelo gosto	trdno	**>44**	**41.2**	/
	0.9	52.5	4.0	0.48	0.75	48.0	/	/	/	89.5	zelo gosto	trdno	**41.9**	**55.9**	/
DPSH 2	3.8	7.9	4.0	0.74	0.85	8.2	1.15	1.00	9.4	39.6	srednje gosto	težko gnetno	**30.9**	**30.1**	/
	9.4	19.2	4.0	1.25	1.00	23.4	0.89	/	20.9	59.0	srednje gosto	poltrdno	**34.8**	**34.3**	/
	11.3	52.5	4.0	1.42	1.00	64.1	/	/	/	103.3	zelo gosto	trdno	**>44**	**68.4**	/
DPSH 3	3.5	7.5	4.0	0.72	0.85	7.8	1.17	1.00	9.1	38.9	srednje gosto	srednje gnetno	**30.8**	**30.0**	/
	9.0	17.6	4.0	1.21	0.95	20.4	0.90	/	18.5	55.5	srednje gosto	poltrdno	**34.1**	**33.9**	/
	11.1	52.5	4.0	1.40	1.00	64.1	/	/	/	103.3	zelo gosto	trdno	**>44**	**68.4**	/
DPSH 4	0.3	49.5	4.0	0.43	0.75	45.3	1.40	/	63.5	102.9	zelo gosto	trdno	**>44**	**41.4**	/
	0.7	67.5	4.0	0.46	0.75	61.8	/	/	/	101.5	zelo gosto	trdno	**>44**	**66.6**	/

T.10. POPIS DEL IN OCENA INVESTICIJE

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

Sanacija Plaz na LC 233021 Luče

Geološko poročilo z načrtom stabilizacije, GM - 258/2024

REKAPITULACIJA

1.0	PREDDELA	0.00
2.0	DELOVNI PLATO	0.00
3.0	AB GREDA	0.00
4.0	VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA	0.00
5.0	ODVODNJAVANJE	0.00
6.0	TUJE STORITVE	0.00
	SKUPAJ :	**0.00**
	DDV 22%	**0.00**
	VSE SKUPAJ :	**0.00**

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

Sanacija Plaz na LC 233021 Luče

PREDDELA

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
	1.0	**PREDDELA**				
1.		Geodetska dela - postavitev zakoličbenih točk, postavitev prečnih profilov, zakoličba podzemnih vodov ter druga geodetska dela	kpl	1.00	0.00	0.00
2.		Priprava delovišča, zaščita delovišča, priprava deloviščne table, postavitev kontejnerjev, ter druga pripravljalna dela …	kpl	1.00	0.00	0.00
	1.0	**PREDDELA SKUPAJ:**				**0.00**

REKAPITULACIJA

1.0	PREDDELA	0.00
1.1	NEPREDVIDENA DELA 10%	0.00
	SKUPAJ :	**0.00**
	DDV 22%	**0.00**
	VSE SKUPAJ :	**0.00**

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

Sanacija Plaz na LC 233021 Luče

DELOVNI PLATO

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
	2.0	**DELOVNI PLATO**				
1.		Strojni izkopi v zemljini 2. kategorije vključno z nakladanjem in prevozom na trajno deponijo.	m3	327.20	0.00	0.00
2.		Dobava, vgradnja in statično utrjevanje nevezane nosilne plasti iz enakomerno zrnatega kamnitega drobljenca D32 v debelini 200 cm.	m3	327.20	0.00	0.00
3.		Dobava, varjenje, rezanje in priostrenje jeklenih profilov HEA 200 - 48 kom. dolžine 7.0 m	kg	14,212.80	0.00	0.00
4.		Zabijanje profilov	kom	48.00	0.00	0.00
5.		Dobava, vgradnja hrastovih plohov debeline 10 cm za stabilizacijo zalednja ob HEA profilih - končna višina vgrajenih plohov je 200 cm - lahko so tudi železniški pragovi - švelerji	m3	10.90	0.00	0.00
	2.0	**DELOVNI PLATO SKUPAJ:**				**0.00**

REKAPITULACIJA

2.0	DELOVNI PLATO	0.00
2.1	NEPREDVIDENA DELA 10%	0.00
	SKUPAJ :	**0.00**
	DDV 22%	**0.00**
	VSE SKUPAJ :	**0.00**

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

Sanacija Plaz na LC 233021 Luče

AB GREDA

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
	3.0	**AB GREDA**				
1.		Strojni izkopi v zemljini 2. kategorije vključno z nakladanjem in prevozom na trajno deponijo.	m3	112.50	0.00	0.00
2.		Dobava, varjenje, rezanje in priostrenje jeklenih profilov HEA 200 - 35 kom. dolžine 7.0 m	kg	10,363.50	0.00	0.00
3.		Zabijanje profilov	kos	34.00	0.00	0.00
4.		Dobava in vgradnja podložnega betona	m3	7.20	0.00	0.00
5.		Izdelava dvostranskega opaža s trikotnimi letvicami za ureditev robov vezne AB grede, komplet vsa dela z razopaževanjem, čiščenjem, zlaganjem lesa ter vsemi transporti.	m2	230.60	0.00	0.00
6.		Dobava in vgradnja armature za AB gredo	kg	2,841.20	0.00	0.00
7.		Dobava in vgradnja betona C30/37 XC2 XD1 XF3 D32 S3 PV-II za izdelavo AB grede	m3	45.90	0.00	0.00
8.		Prestavilo vrtalne garniture za vgradnjo IBO sider	kpl	1.00	0.00	0.00
9.		Dobava in strojna vgraditev injekcijskih IBO sider nosilnosti > 250 kN (R32/250) dolžine 12 m. Komplet z vrtalnimi kronami, spojkami, maticami, sidrnimi ploščicami in injekcijsko maso.	kos	14.00	0.00	0.00
10.		Dobava in vgraditev injekcijskih IBO sider nosilnosti 250 kN, dolžine 2 m	kos	192.00	0.00	0.00
11.		Izravnava in urejanje poškodovanih površin, humuziranje in zatravitev	m2	225.20	0.00	0.00
	3.0	**AB GREDA SKUPAJ:**				**0.00**

REKAPITULACIJA

3.0	AB GREDA	0.00
3.1	NEPREDVIDENA DELA 10%	0.00

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
		SKUPAJ :				**0.00**
		DDV 22%				**0.00**
		VSE SKUPAJ :				**0.00**

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

Sanacija Plaz na LC 233021 Luče

VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
	4.0	**VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA**				
1.		Rezanje asfaltne plasti s talno diamantno žago, debele 6 do 10 cm	m	8.00	0.00	0.00
2.		Porušitev in odstranitev asfaltne plasti v debelini 6 do 10 cm	m2	576.40	0.00	0.00
3.		Široki izkop zrnate zemljine do nivoja temeljnih tal - globina 0.8 m za vgradnjo kamnitega agregata vozišče konstrukcije - 2. kategorije - strojno z nakladanjem vključno s strojnim nakladanjem in odvozom na trajno deponijo.	m3	461.10	0.00	0.00
4.		Ureditev planuma temeljnih tal zrnate kamnine - 3. kategorije	m2	576.40	0.00	0.00
5.		Dobava in vgradnja - izdelava posteljice iz zmrzlinsko odpornega kamnitega drobljenca D125 v debelini 50 cm.	m3	288.20	0.00	0.00
6.		Dobava in vgradnja nevezane nosilne plasti iz enakomerno zrnatega kamnitega drobljenca D32 v debelini 20 cm.	m3	115.30	0.00	0.00
7.		Izdelava nosilne plasti iz bituminiziranega drobljenca AC 22 base B 70/100 A4 v debelini 6 cm	m2	576.40	0.00	0.00
8.		Izdelava obrabne in zaporne plasti iz bituminiziranega betona AC 11 surf B 70/100 A4 v debelini 4 cm.	m2	576.40	0.00	0.00
9.		Čiščenje in pobrizg s kationsko bitumensko emulzijo 0,31 do 0,50 kg/m2	m2	576.40	0.00	0.00
10.		Meritve zbitosti kamnitega nasutja vozišča pred asfaltiranjem - meritve modula Evd - Evd min 45 MPa	kos	8.00	0.00	0.00
11.		Izdelava asfaltne mulde širine 0.5 m deanke debeline in sestave asfalta kot vozišče	m	144.10	0.00	0.00
12.		Dobava in vgraditev jeklene varnostne ograje, vključno z vsemi elementi, za nivo zadrževanja N2 in za delovno širino W4; stebri ograje se vpnejo na vrh AB grede	m	144.10	0.00	0.00

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
	4.0	**VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA SKUPAJ:**				**0.00**

REKAPITULACIJA

4.0	VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA	0.00
4.1	NEPREDVIDENA DELA 10%	0.00
	SKUPAJ :	**0.00**
	DDV 22%	**0.00**
	VSE SKUPAJ :	**0.00**

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

Sanacija Plaz na LC 233021 Luče

ODVODNJAVANJE

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
	5.0	**ODVODNJAVANJE**				
1.		Široki izkop trde kamnine - 5. kategorije z nakladanjem	m3	6.00	0.00	0.00
2.		Dobava in vgradnja zemeljsko vlažnega betona C25/30 in zmrzlinsko odpornih kamnitih blokov velikosti 30-100 cm v razmerju 30:70, za izdelavo kamnitega zadrževalnika	m3	4.40	0.00	0.00
3.		Izdelava prepusta krožnega prereza iz cevi iz cementnega betona s premerom DN 80 cm, polno obbetoniranje z betonom C16/20	m	7.00	0.00	0.00
4.		Dobava in vgradnja betona C20/25 in lomljenec 20 cm v razmerju 30:70 za izdelavo in ureditev vtočnih ter iztočnih glav na odvodih meteorne vode	m3	1.00	0.00	0.00
5.		Dobava in vgradnja betonskega jaška z direktnim vtokom premera fi 800 mm z betonskim pokrovom. Všteta tudi izkop/zasip ter izdelava betonskega ležišča, deb. 10 cm, C12/15, ter izdelava vtokov ter iztokov. 2 x jašek višine 1.5 m	m	3.00	0.00	0.00
	5.0	**ODVODNJAVANJE SKUPAJ:**				**0.00**

REKAPITULACIJA

5.0	ODVODNJAVANJE	0.00
5.1	NEPREDVIDENA DELA 10%	0.00
	SKUPAJ :	**0.00**
	DDV 22%	**0.00**
	VSE SKUPAJ :	**0.00**

POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

Sanacija Plaz na LC 233021 Luče

TUJE STORITVE

Št.	Šifra	OPIS DELA	Enota	Količina	Cena	VREDNOST
	6.0	**TUJE STORITVE**				
1.		Izdelava varnostega načrta	kos	1.00	750.00	0.00
2.		Projektansko - geomehanski nadzor	kpl	1.00	7,000.00	0.00
3.		Izdelava PID - a	kpl	1.00	7,000.00	0.00
4.		Izdelava geodetskega posnetka za projekt izvedenih del	kos	1.00	1,000.00	0.00
	6.0	**TUJE STORITVE SKUPAJ:**				**0.00**

REKAPITULACIJA

6.0	TUJE STORITVE	0.00
	SKUPAJ :	**0.00**
	DDV 22%	**0.00**
	VSE SKUPAJ :	**0.00**

G. RISBE

Legenda:

● DPSH Lokacija dinamične penetracije

— PR Geotehnični profil

BLAN d.o.o.

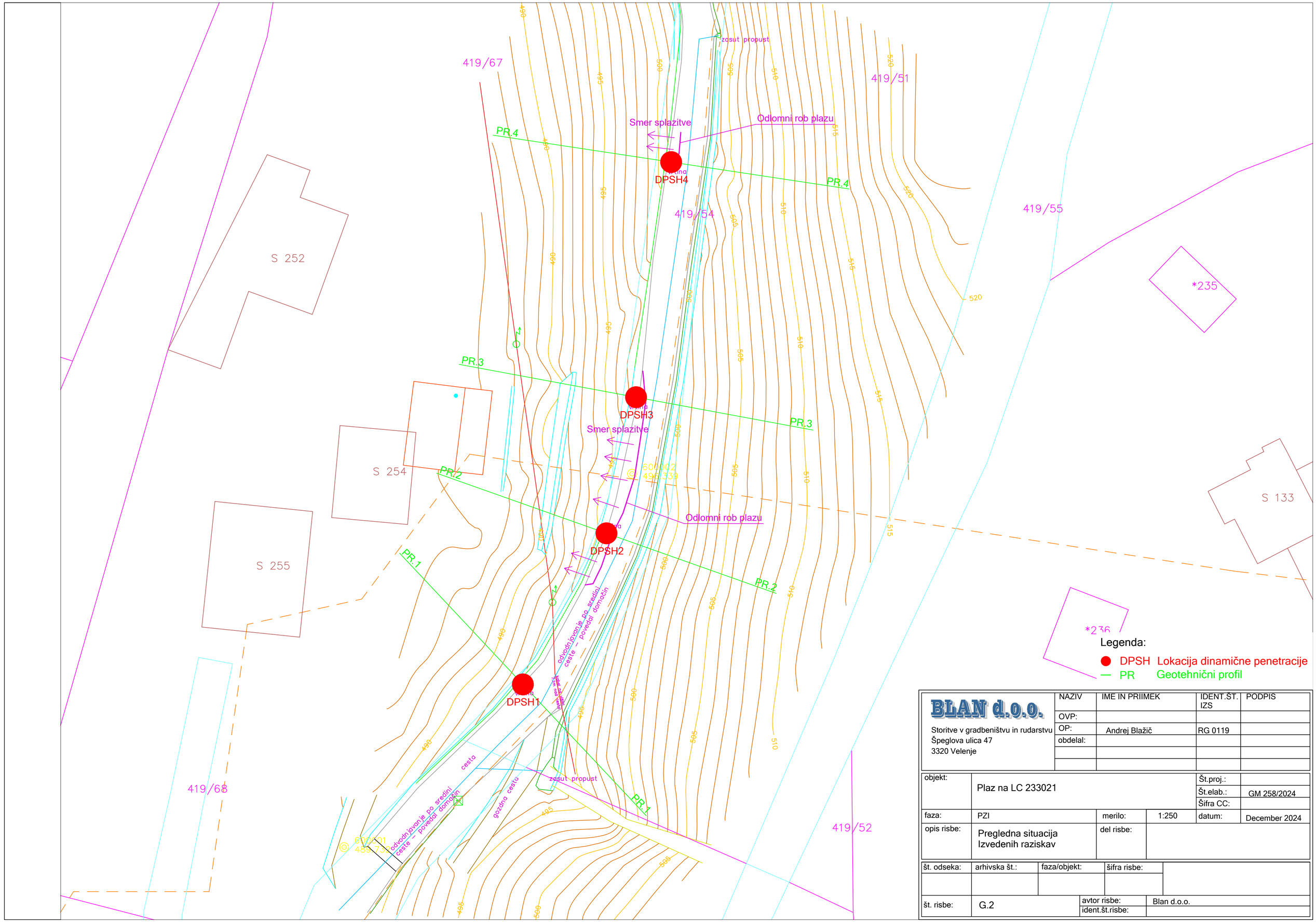
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu
Špeglova ulica 47
3320 Velenje

	NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
	OVP:			
	OP:	Andrej Blažič	RG 0119	
	obdelal:			

objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo:	1:2500	datum:	December 2024
opis risbe:	Pregledna situacija	del risbe:			

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	

št. risbe:	G.1	avtor risbe:	Blan d.o.o.
		ident.št.risbe:	



Legenda:

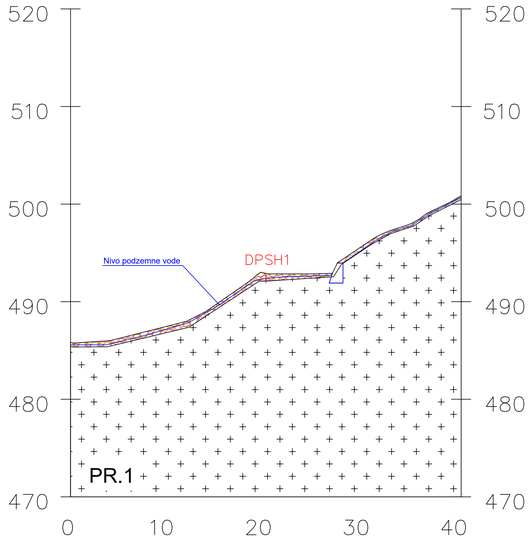
- DPSH Lokacija dinamične penetracije
- PR Geotehnični profil

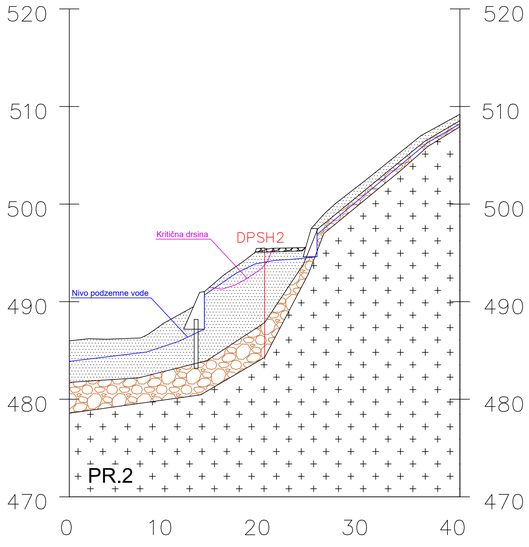
BLAN d.o.o.	NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu Špeglova ulica 47 3320 Velenje	OVP:			
	OP:	Andrej Blažič	RG 0119	
	obdelal:			

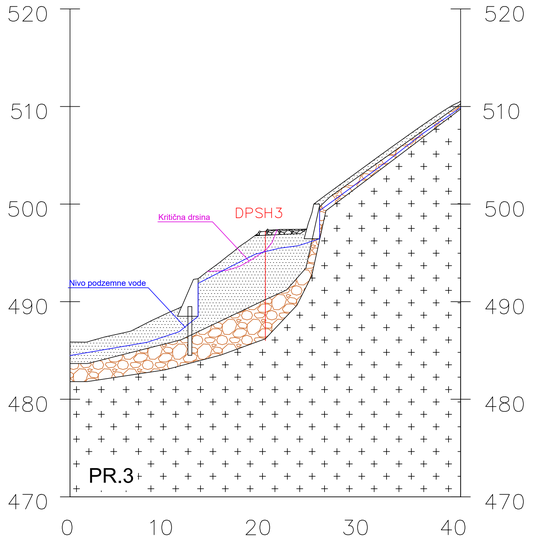
objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo:	1:250	datum:	December 2024
opis risbe:	Pregledna situacija Izvedenih raziskav	del risbe:			

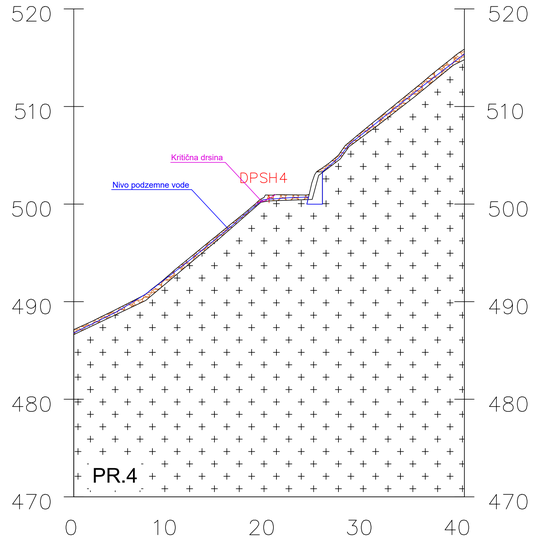
št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	

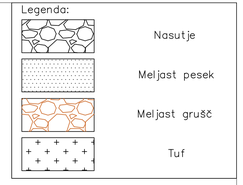
št. risbe:	G.2	avtor risbe:	Blan d.o.o.
		ident.št.risbe:	











BLAN d.o.o.
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu
Špeglova ulica 47
3320 Velenje

	NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ST. IZS	PODPIS
	OVP:			
	OP:	Andrej Blažič	RG 0119	
	obdelal:			

objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo:	1:250	datum:	December 2024
opis risbe:	Geotehnični profili PR.1, PR.2, PR.3 in PR.4	del risbe:			

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:

št. risbe:	G.3	avtor risbe:	Blan d.o.o.
		ident.št.risbe:	

KAMNITA IZTOČNA GLAVA

KAMNITI ZADRŽEVALNIK:
- dimenzija 2.0x2.0 m
- iztok v prepust dimenzije fi 80 cm

419/50

cesta

505

ZBIRNI JAŠEK 1:
- dimenzije fi80 cm
- globina 1.5 m

zasut propust

419/67

419/51

Smer splazitve

Odlomni rob plazu

PR.4

NOVA VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA

vrtina

PR.4

419/54

IBO SIDRA:
- št. sider = 171 sider
- dolžina sider = 2.0 m
- razdalja med sidri = 1.0 m
- sidra se izvedejo vertikalno v cik-cak vzorcu

DELOVNI PLATO:
- širina delovnega platoja = 3.00 m
- izkop ter nasip kamnitega materiala v debelini 200 cm
- zaščita platoja z zabitimi HEA 200 profili na razdalji 1.0 m
- za profili se vgradijo hrastovi plohi ali švelerji v višini 2.0 m

PROFILI HEA 200:
- Uvrtani HEA 200 profili, dolžine 7.0 m
- Število HEA profilov = 34

PR.3

AB GREDA:
- dolžina AB greda = 131,12 m
- Uvrtani HEA 200 profili, dolžine 7.0 m
- Radzalja med profili = 1.0 m (os - os)
- Število HEA profilov = 34
- dilatacija zidu na 15 m dolžine grede

PR.3

vrtina

Smer splazitve

S 254

PR.2

600002
4961359

Odlomni rob plazu

IBO SIDRA:
- št. sider = 20 sider
- dolžina sider = 12.0 m
- razdalja med sidri = 2.5 m
- sidra se izvedejo 12 stopinj iz horizontale

PR.2

PR.1

vrtina

odkodnjavanje po stranski cesti – potočal domačin

IBO SIDRA:
- št. sider = 21 sider
- dolžina sider = 2.0 m
- razdalja med sidri = 1.0 m
- sidra se izvedejo vertikalno v cik-cak vzorcu

ZBIRNI JAŠEK 2:
- dimenzije fi80 cm
- globina 1.5 m

cesta

zasut propust

BLAN d.o.o.

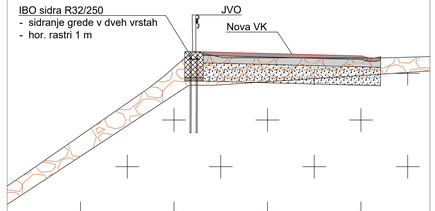
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu
Špeglova ulica 47
3320 Velenje

NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
OVP:			
OP:	Andrej Blažič	RG 0119	
obdelal:			

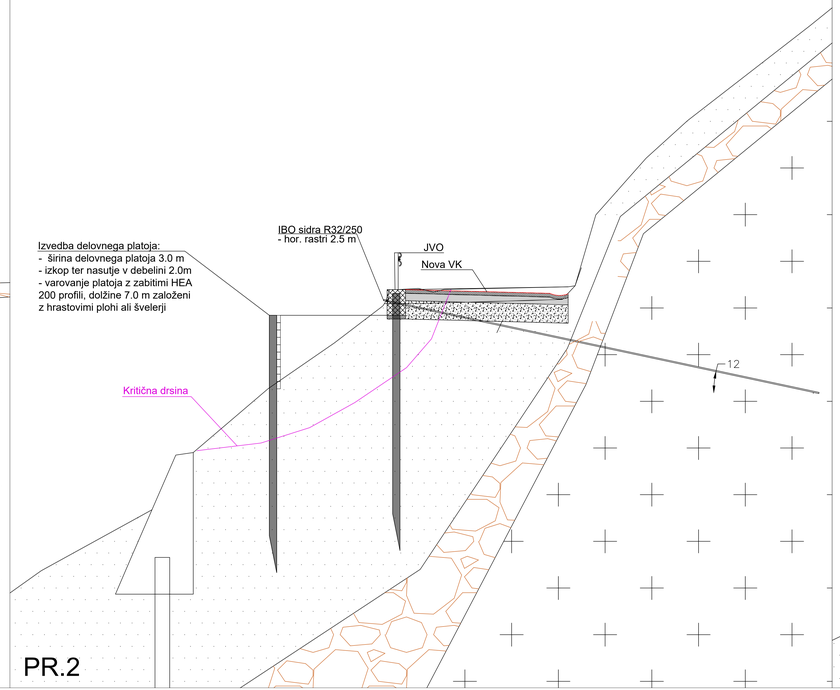
objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo:	1:200	datum:	December 2024
opis risbe:	Gradbena situacija	del risbe:			

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	

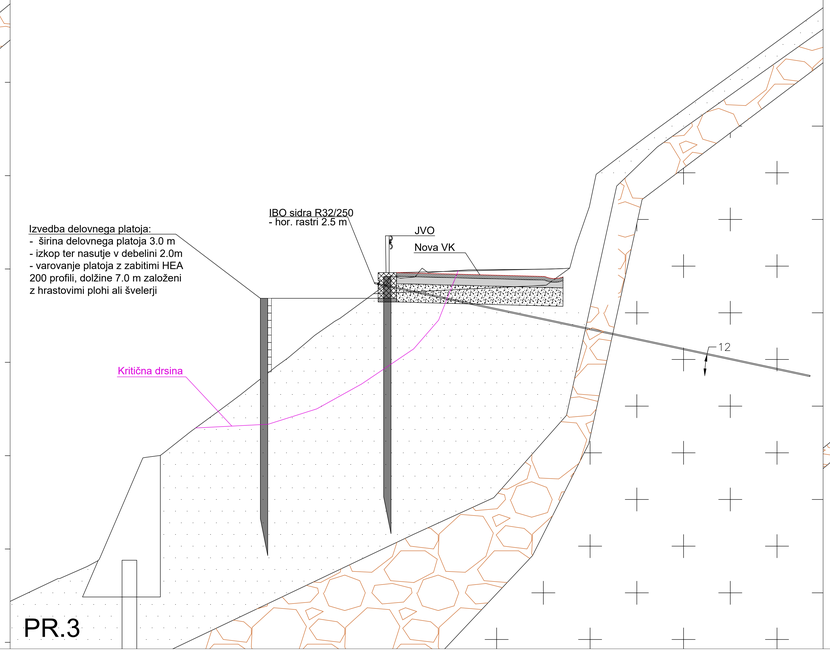
št. risbe:	G.4	avtor risbe:	Blan d.o.o.
		ident.št.risbe:	



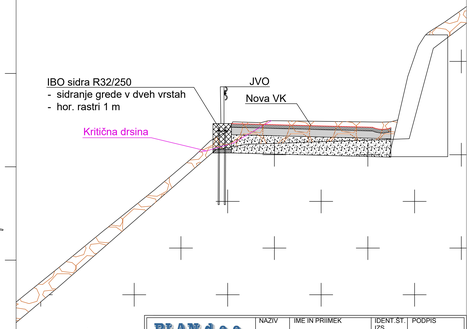
PR.1



PR.2



PR.3



PR.4

BLAN d.o.o. Storitve v gradbeništvu in rudarstvu Špeglova ulica 47 3320 Velenje	NAZIV	IME IN PRIIMEK		IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
	OVP:				
	OP:	Andrej Blažič		RG 0119	
	območje:				
objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra OC:	
faza:	PZI	merilo:	1:50	datum:	December 2024
opis risbe:	Stabilizacija v prečnih profilih	del risbe:			
št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:		
št. risbe:	G.5	avtor risbe:	Blan d.o.o.		
		ident.št.risbe:			

Profili HEA 200		
Lg (m)	N (kos)	Lgn (m)
7.0	34	238.0
7.0 Rezerva	1	7.0

Skupaj:

Lgn (m)	Teža na enoto (kg/m)	Skupna teža (kg)
245.0	42.3	10363.5

Palična armatura B500B - vezna AB greda, sidran del (brez merila)

Ozn.	Oblika in mere (cm)	Φ (mm)	Lg (m)	N (kos)	Lgn (m)
1	600	14	6.00	72	432.0
2	36 / 70 [6] 70 / 36	10	2.24	175	392.0

Skupaj:

Φ (mm)	Lgn (m)	Teža na enoto (kg/m)	Teža (kg)
14	432.0	1.242	536.5
10	392.0	0.633	248.1
Skupna teža:			784.6

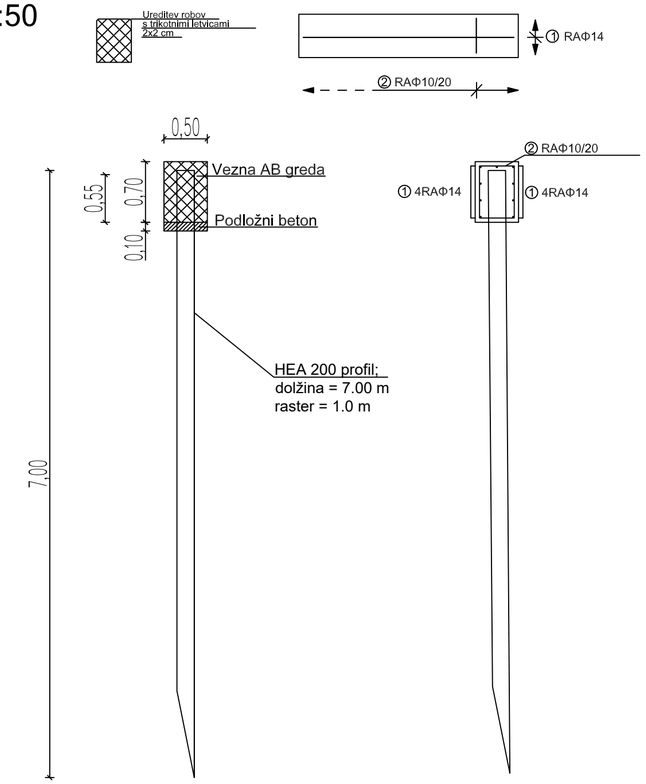
Palična armatura B500B - vezna AB greda, nesidran del (brez merila)

Ozn.	Oblika in mere (cm)	Φ (mm)	Lg (m)	N (kos)	Lgn (m)
1	600	14	6.00	180	1080.0
2	40 / 70 [6] 70 / 40	10	2.32	487	1129.8

Skupaj:

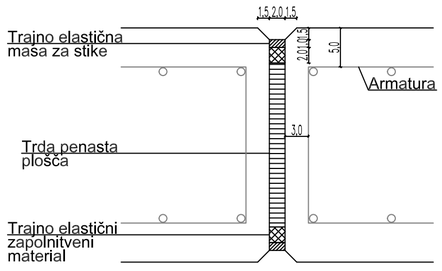
Φ (mm)	Lgn (m)	Teža na enoto (kg/m)	Teža (kg)
14	1080.0	1.242	1341.4
10	1129.8	0.633	715.2
Skupna teža:			2056.6

M 1:50



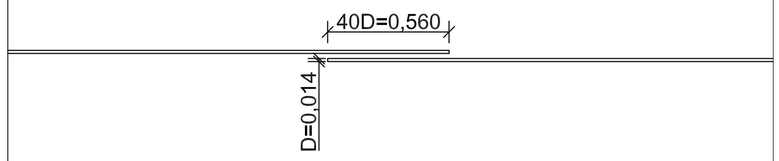
M 1:50

Detajl dilatacije venca



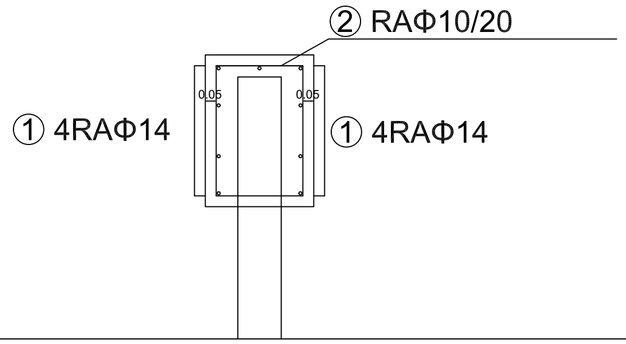
M 1:20

Preklop armature



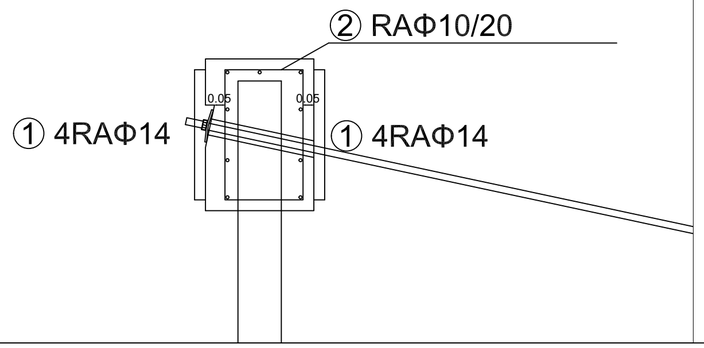
M 1:20

Prerez med sidrišči



M 1:20

Prerez sidrišča



Vezna greda

Armaturno jeklo: B 500 B

Prekrivanje vzdolžne armature: min. 60 cm

Krovni sloj betona: 5 cm

Beton-stena: C30/37, XD3, XF4, PV-II, D32, S3

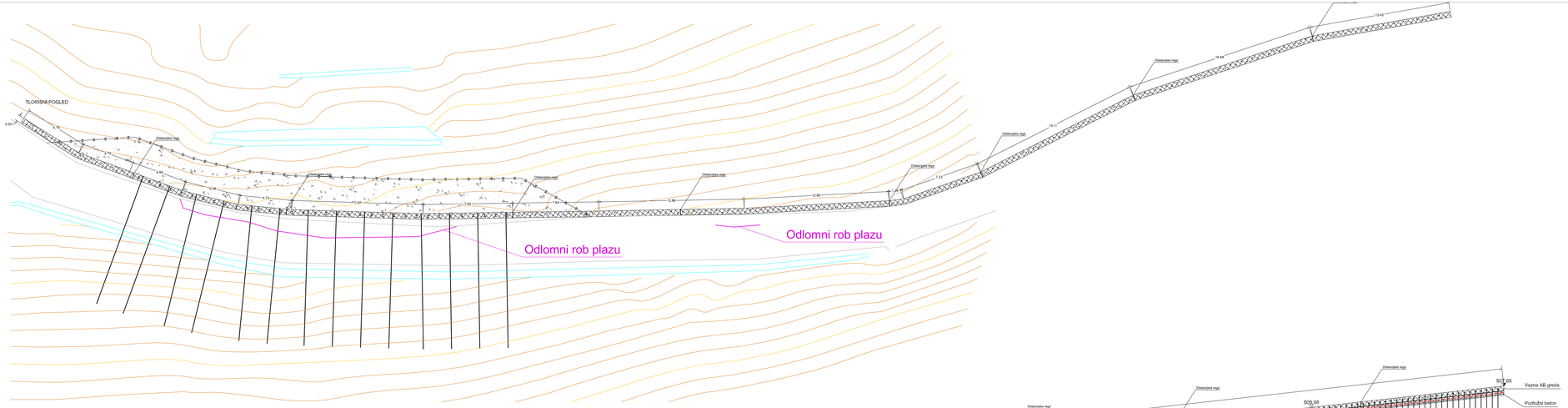
BLAN d.o.o.	NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu Špeglova ulica 47 3320 Velenje	OVP:			
	OP:	Andrej Blažič	RG 0119	
	obdelal:			

objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo:	/	datum:	December 2024
opis risbe:	Armaturni načrt	del risbe:			

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	

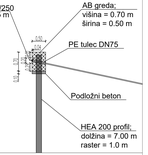
št. risbe:	G.6.1	avtor risbe:	Blan d.o.o.
		ident.št.risbe:	

M 1:100

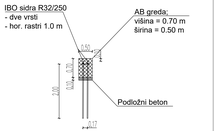




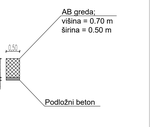
M 1:50



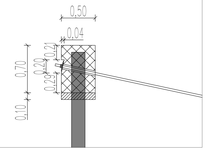
M 1:50



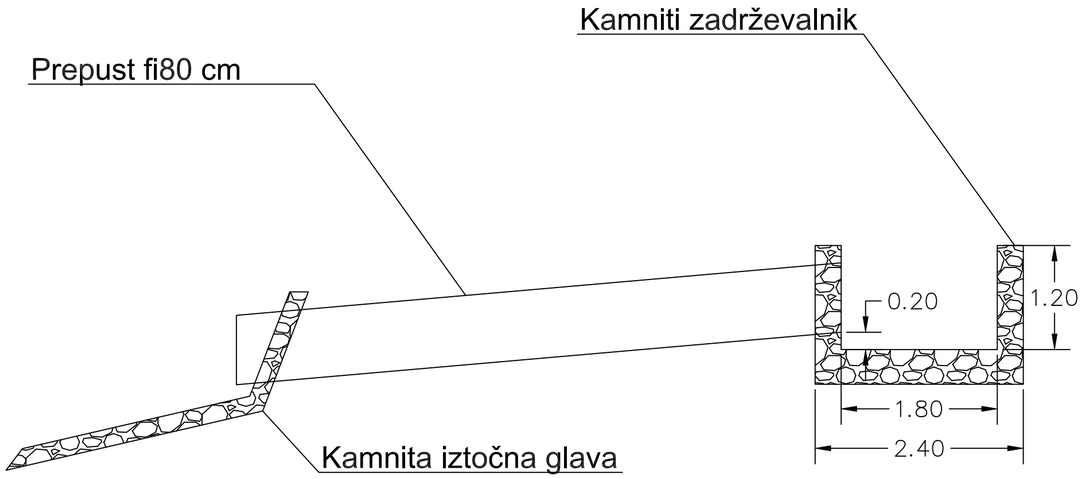
M 1:50

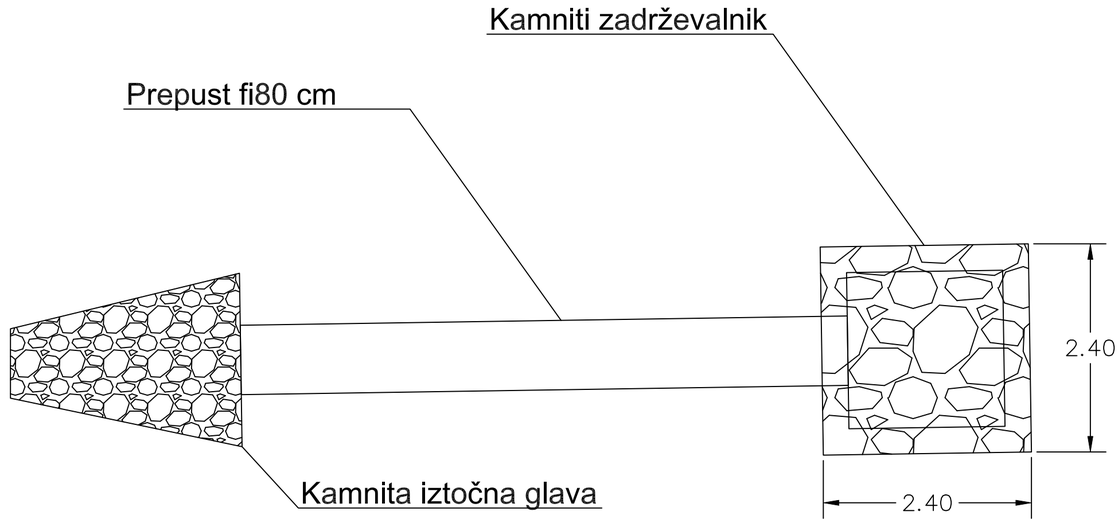


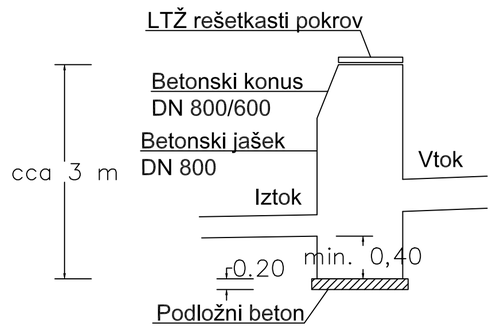
M 1:20



BLAN d.o.o.	NAZIV	IME IN PRIIMEK		IDENT ŠT. IZS	PODPIS
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu Špeglova ulica 47 3320 Velenje	OVP:				
	OP:	Andrej Blažič		RG 0119	
	odobril:				
objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.	
				Št.stab.	GM 258/2024
				Šifra OC:	
faza:	PZI	merilo	/	datum	December 2024
opis risbe:	AB greda s profili HEA		del risbe:		
št. ozlaka:	arhivska št.:	fazaobjekt:	šifra risbe:		
št. risbe:	G.6		avtor risbe:	Blan d.o.o.	
			ident št risbe:		







Detajl zbirnih jaškov

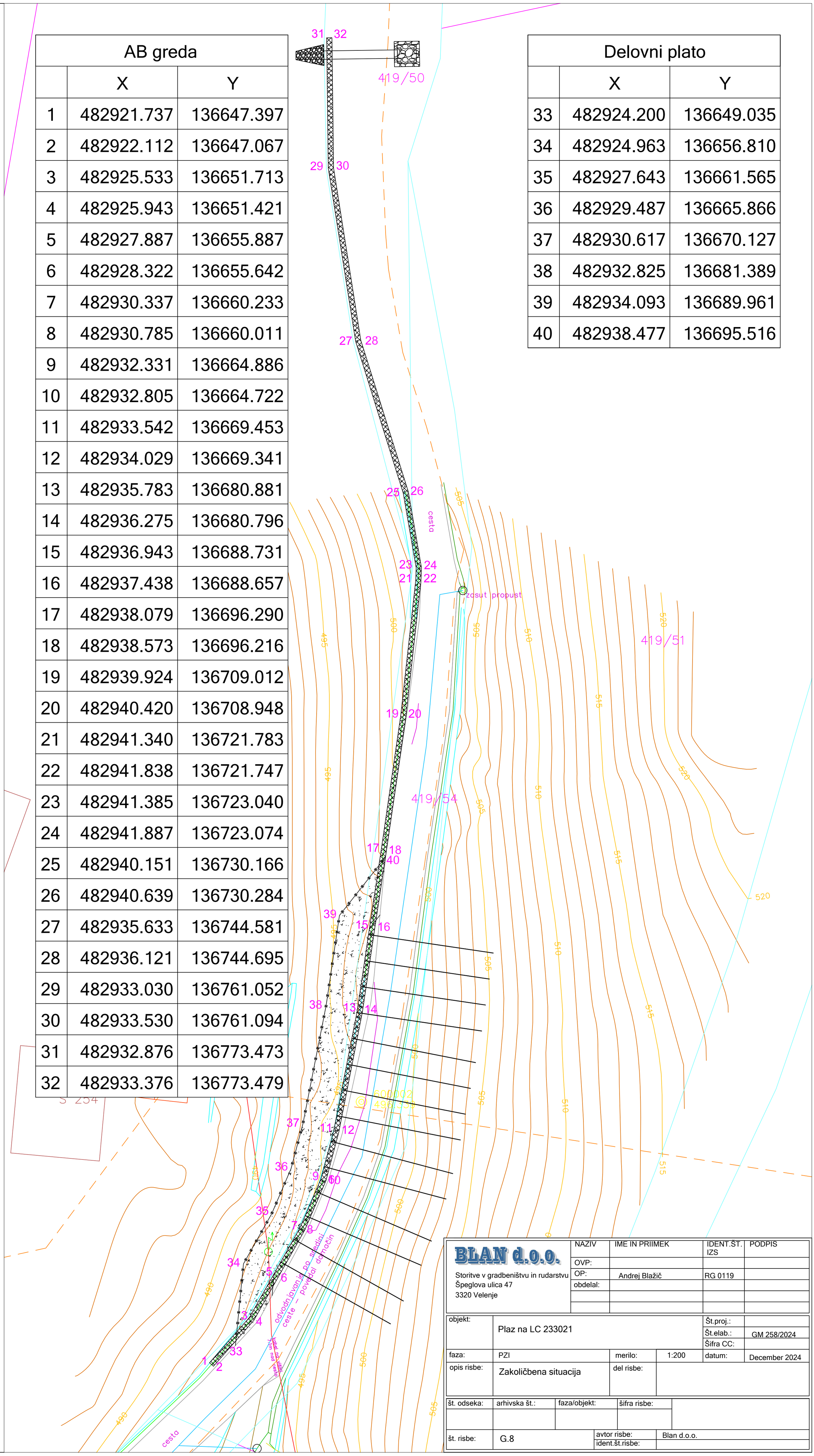
BLAN d.o.o. Storitve v gradbeništvu in rudarstvu Špeglova ulica 47 3320 Velenje	NAZIV	IME IN PRIIMEK		IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
	OVP:				
	OP:	Andrej Blažič		RG 0119	
	obdelal:				

objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo:	1:50	datum:	December 2024
opis risbe:	Detajl zbirnih jaškov in kamnitega zadrževalnika	del risbe:			

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	
št. risbe:	G.7	avtor risbe:	Blan d.o.o.	
		ident.št.risbe:		

AB greda		
	X	Y
1	482921.737	136647.397
2	482922.112	136647.067
3	482925.533	136651.713
4	482925.943	136651.421
5	482927.887	136655.887
6	482928.322	136655.642
7	482930.337	136660.233
8	482930.785	136660.011
9	482932.331	136664.886
10	482932.805	136664.722
11	482933.542	136669.453
12	482934.029	136669.341
13	482935.783	136680.881
14	482936.275	136680.796
15	482936.943	136688.731
16	482937.438	136688.657
17	482938.079	136696.290
18	482938.573	136696.216
19	482939.924	136709.012
20	482940.420	136708.948
21	482941.340	136721.783
22	482941.838	136721.747
23	482941.385	136723.040
24	482941.887	136723.074
25	482940.151	136730.166
26	482940.639	136730.284
27	482935.633	136744.581
28	482936.121	136744.695
29	482933.030	136761.052
30	482933.530	136761.094
31	482932.876	136773.473
32	482933.376	136773.479

Delovni plato		
	X	Y
33	482924.200	136649.035
34	482924.963	136656.810
35	482927.643	136661.565
36	482929.487	136665.866
37	482930.617	136670.127
38	482932.825	136681.389
39	482934.093	136689.961
40	482938.477	136695.516



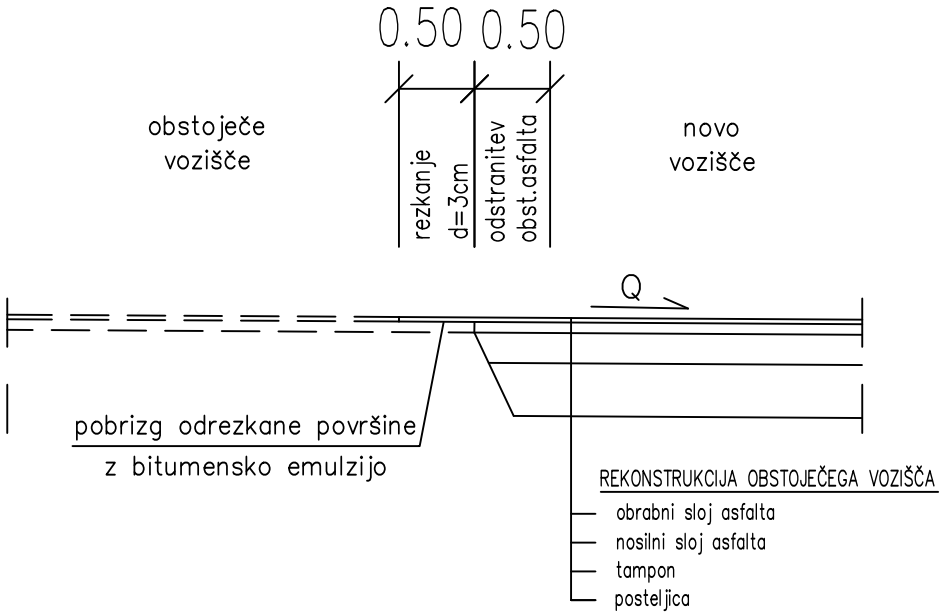
BLAN d.o.o.	NAZIV	IME IN PRIIMEK	IDENT.ŠT. IZS	PODPIS
Storitve v gradbeništvu in rudarstvu Špeglova ulica 47 3320 Velenje	OVP:			
	OP:	Andrej Blažič	RG 0119	
	obdelal:			

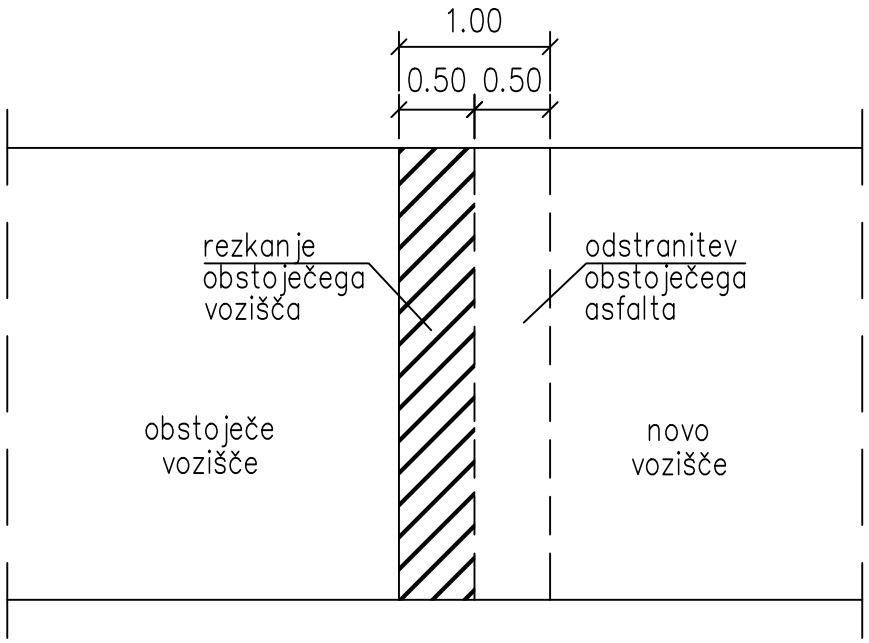
objekt:	Plaz na LC 233021			Št.proj.:	
				Št.elab.:	GM 258/2024
				Šifra CC:	
faza:	PZI	merilo:	1:200	datum:	December 2024
opis risbe:	Zakoličbena situacija	del risbe:			

št. odseka:	arhivska št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	

št. risbe:	G.8	avtor risbe:	Blan d.o.o.
		ident.št.risbe:	

DETAJL VKLJUČEVANJA V OBSTOJEČE VOZIŠČE



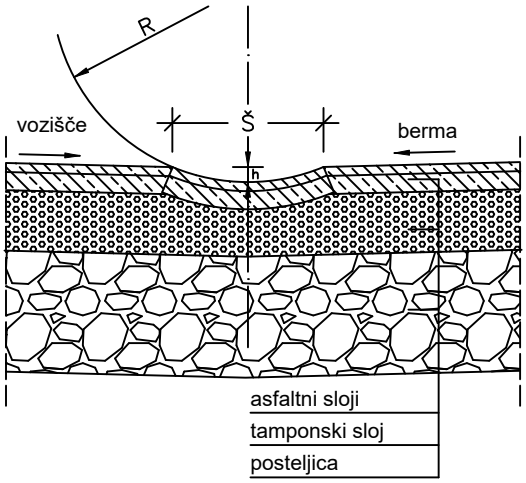


Načrt	merilo:	šifra risbe:	št.lista
DETAJL VKLJUČEVANJA V OBSTOJEČE VOZIŠČE	1 : 50	G.9.1	1

DETAJL ASFALTNE MULDE

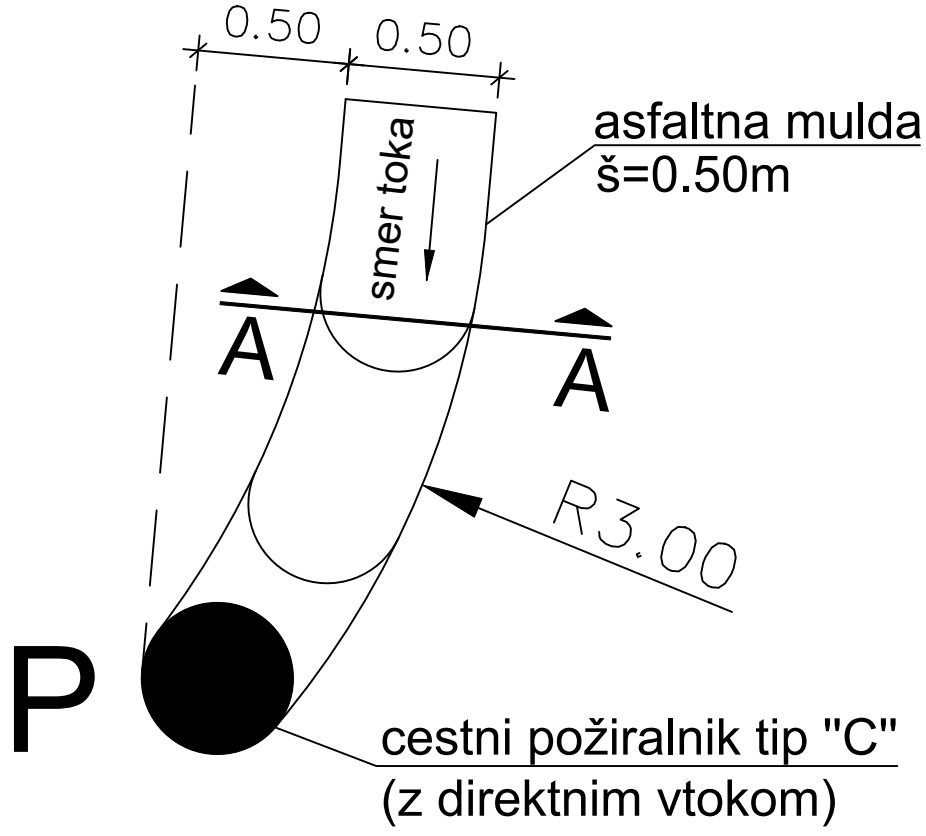
PREREZ A-A:

ASFALTNA MULDA



Š (cm)	h (cm)	R (cm)
50	5	62

TLORIS:

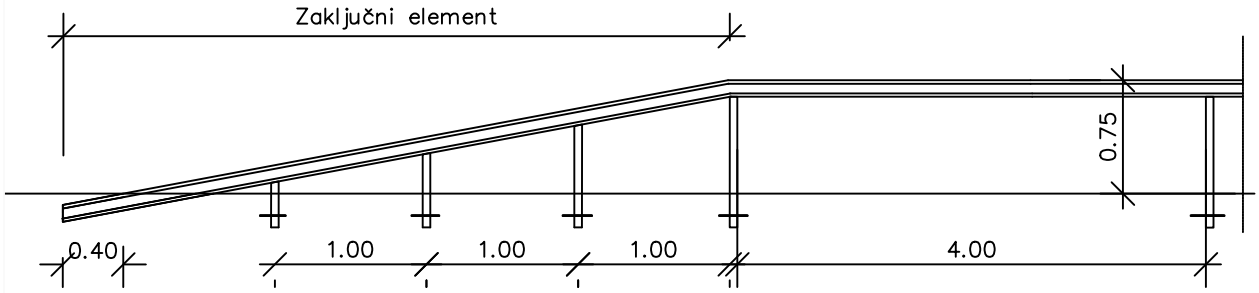


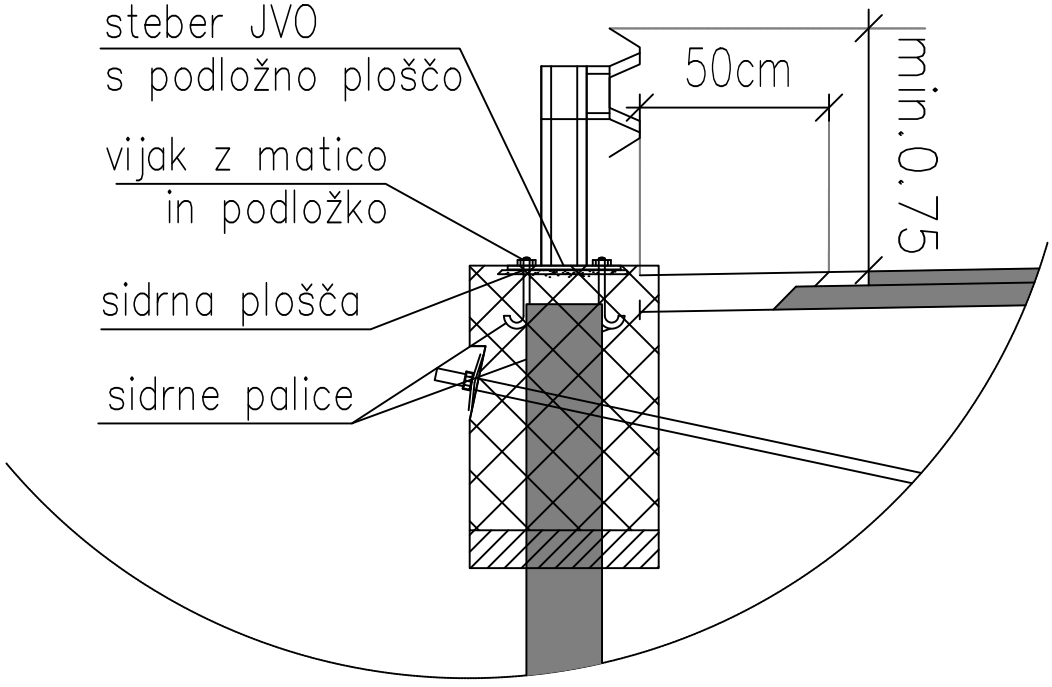
Načrt:	merilo:	šifra risbe:	št.lista:
DETAJL ASFALTNE MULDE	1 : 20	G.9.2	2

DETAJL VGRADNJE JEKLENE VARNOSTNE OGRAJE

Zaključni element jeklene varnostne ograje

M 1:50





Načrt:	merilo:	šifra risbe:	št.lista:
DETAJL VGRADNJE JEKLENE VARNOSTNE OGRAJE	1 : 50	G.9.3	3