

PRILOGA 1A

NASLOVNA STRAN PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

INVESTITOR

INVESTITOR 1

ime in priimek ali naziv družbe	Občina Zagorje ob Savi
naslov ali poslovni naslov družbe	Cesta 9. avgusta 5, 1410 Zagorje ob Savi

PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477
<i>naziv gradnje se določi po namenu glavnega objekta</i>	

VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
<i>označiti vse ustrezne vrste gradnje</i>	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
X	REKONSTRUKCIJA / SANACIJA / STABILIZACIJA
	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	LEGALIZACIJA
	MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTI DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije (DPP, DGD, PZI, PZO, PID, DL)	Izvedbeni načrt za izvedbo - INZI
številka projekta	INZI 89-2026
datum izdelave	avgust 2026
datum spremembe	/

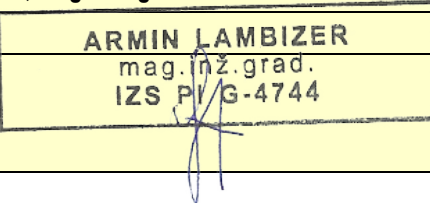
PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	LAM BIRO d.o.o.
naslov	Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki
odgovorna oseba projektanta	Armin LAMBIZER
podpis odgovorne osebe projektanta	

PODATKI O IZDELOVALCU OSNOVNEGA PRIKAZA / NAČRTA

izdelovalec osnovnega prikaza / načrta	Armin LAMBIZER, mag. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS PI G-4744
projektant izdelovalca osnovnega načrta (naziv družbe)	LAM BIRO d.o.o.
naslov	Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki

PODATKI O VODJI PROJEKTIRANJA

VODJA PROJEKTIRANJA	Armin LAMBIZER, mag. inž. grad.
identifikacijska številka	IZS PI G-4744
podpis vodje projektiranja	

PRILOGA 1B

UDELEŽENI STROKOVNJAKI
PRI PROJEKTIRANJU

UDELEŽENI STROKOVNJAKI PRI PROJEKTIRANJU

POOBlašČeni inženirji s področja gradbeništva

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Armin LAMBIZER, mag. inž. grad., IZS PI G-4744
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Izvedbeni načrt za izvedbo (INZI) - INZI 89 - 2026 Načrt podpornih/opornih konstrukcij - GK 89 - 2026 Geomehansko poročilo GP 193- 2025

POOBlašČeni inženirji s področja geodezije

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Mitja Domajnko, dipl. inž. geod., IZS PI Geo-059GN
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Geodetski načrt – AKER2026-007GN

POOBlašČeni inženirji s področja geotehnologije in rudarstva

ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka	Uroš Arandelović, univ. dipl. inž. geol., IZS PI RG-0208
navedba gradiv, ki so jih izdelali	Elaborat vpliva podnebnih sprememb – EPS 89-2026

PRILOGA 1C

NASLOVNA STRAN NAČRTA

PODATKI O GRADNJI

investitor	Občina Zagorje ob Savi
naziv gradnje	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477
kratek opis gradnje	Na obravnavanem območju se za sanacijo plazu izvedejo dve pilotni steni in kamnita zložba. Uredi se tudi kompletno odvodnjavanje na mestu sanacij.
VRSTE GRADNJE	NOVOGRADNJA - NOVOZGRAJEN OBJEKT
označiti vse ustrezne vrste gradnje	NOVOGRADNJA - PRIZIDAVA
	X REKONSTRUKCIJA / SANACIJA / STABILIZACIJA
	SPREMEMBA NAMEMBNOSTI
	ODSTRANITEV CELOTNEGA OBJEKTA
	LEGALIZACIJA
	MANJŠA REKONSTRUKCIJA

PODATKI O PROJEKTNIM DOKUMENTACIJI

vrsta dokumentacije	INZI
številka projekta	INZI 89 - 2026

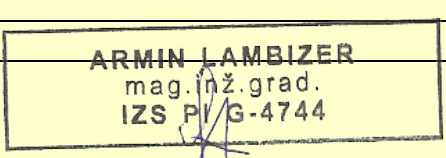
PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	2 Načrt s področja gradbeništva
naziv načrta	Načrt podpornih/opornih konstrukcij
številka načrta	GK 89 - 2026
datum izdelave	Avgust 2026
datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

projektant načrta (naziv družbe)	LAM BIRO d.o.o.
naslov	Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki
odgovorna oseba projektanta načrta	Armin LAMBIZER
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Armin LAMBIZER, mag. inž. grad.
identifikacijska številka	G-4744
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

S.3.2 VSEBINA NAČRTA

S. SPLOŠNI DEL

S.1 Osnovni podatki o načrtu

S.3.2 Vsebina načrta

S.4 Projektna naloga

S.5 Ocena škode na stavbah, povzročene po naravni nesreči

S.5.2 Pridobljena mnenja

T. TEHNIČNI DEL

T.1.1 Tehnično poročilo

T.1.2 Statični izračuni konstrukcij

T.2 Popisi del z oceno investicije

RISBE

G.1 Pregledna situacija

G.2 Gradbena situacija – cesta in konstrukcije

G.3 Gradbena situacija – komunalna infrastruktura

G.4 Katastrska situacija

G.5 Zakoličbena situacija

G.6 Karakteristični prečni profil cestišča

G.7.1 Stabilizacija v profilu P3 – P4 – P5 – P6

G.7.2 Stabilizacija v profilu G.P5

G.7.3 Stabilizacija v profilu G.P6

G.7.4 Stabilizacija v profilu G.P7

G.7.5 Stabilizacija v profilu G.P8

G.8 Vzдолžni profil ceste

G.9.1 Vzдолžni profil komunalne infrastrukture – Območje ureditve ceste

G.9.2 Vzдолžni profil komunalne infrastrukture – Območje preplastitve ceste

G.10.1 Vzдолžni prerez – AB pilotna stena 1

G.10.2 Vzдолžni prerez – AB pilotna stena 2

G.10.3 Vzдолžni prerez – kamnite zložbe

G.11 Armaturni načrt AB pilotne stene 1 in 2

G.12.1 Delovne faze – faza I. in II.

G.12.2 Delovne faze – faza III., IV. in V.

G.12.3 Delovne faze – faza VI. in VII.

DETAJLI

G.13.1 Detajl fug

G.13.2 Detajl jeklene varnostne ograje JVO

G.13.3 Detajl asfaltne mulde

G.13.4 Detajl vključevanja v obstoječe vozišče

G.13.5 Detajl križanja komunalnih vodov

S.4 PROJEKTNA NALOGA

Republika Slovenija
OBČINA ZAGORJE OB SAVI
Cesta 9. avgusta 5
1410 Zagorje ob Savi



tel.: 03 56 55 700
fax: 03 56 64 011
www.zagorje.si
obcina.zagorje@zagorje.si

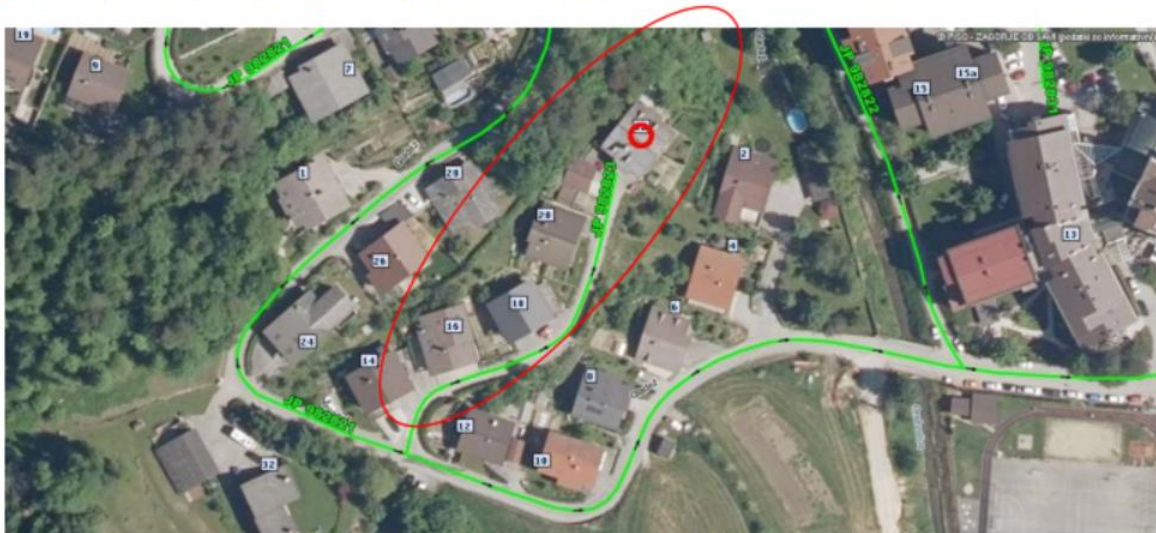
PROJEKTNA NALOGA za izdelavo geološko geotehničnega poročila za ODPRAVO POSLEDIC PLAZU NA JP 982823 ODCEP GLADEŽ 22, ID 1457477.

1. UVOD

Po obilnih padavinah v juniju 2024 se je v dokaj strmem pobočju pod hišo Gladež 22 sprožil plaz dolžine 15 m in širine 7 m, ter deformiral javno cesto jp 982823, kjer so poškodbe vidne na spodnji polovici ceste in na podpornih objektih pod cesto (na zasebnih zemljiščih):

Stanovanjska hiša Gladež 22 stoji na grebenu, ki je s SZ in JV strani omejen s precej strmim pobočjem. Plaz se je sprožil na JZ pobočju, kjer je vzdolž pobočja zdrsel podporni zid skupaj z nasipom. Odlomni rob s posedkom 0,5 m je le 2 m oddaljen od objekta, ob robu brežine pa je posedek skoraj navpičen in visok 1,2 m. Obstaja nevarnost širjenja plazu proti objektu, kar lahko ogrozi njegovo stabilnost. Pobočje pod hišo na JV strani je zavarovano pa je z več podpornimi konstrukcijami, ki prav tako že kažejo znake deformacij. Na objektu zaenkrat še ni evidentiranih poškodb, ki bi bile posledica plazenja. Zaradi konfiguracije terena in pomanjkanja prostora dostop do plazu z mehanizacijo ni možen.

Močno je poškodovana tudi dovozna cesta k objektu JP982823 Odcep Gladež 22 (Prosen). Deformacije ceste so opazne na celotnem odcepu v dolžini 327 m, najbolj med objekti od Gladež 16 in Gladež 20, kjer je poleg razpok na cesti močno posečen tudi zunanji rob ceste za približno 20 cm. Na tem odseku je zaradi premikov pobočja poškodovana tudi kanalizacija, ki pušča in še poslabšuje stabilnostne razmere. Deformacije so vidne na podpornih objektih in urejenih površinah pri hišah pod predmetno cesto (Gladež 8 – Gladež 2).



Slika 1: Pregledna situacija obravnavanega območja

Republika Slovenija
OBČINA ZAGORJE OB SAVI
Cesta 9. avgusta 5
1410 Zagorje ob Savi



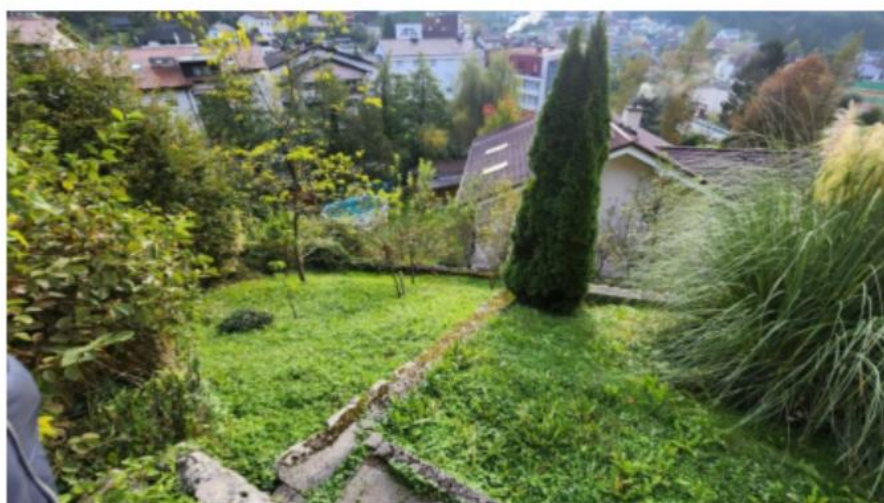
tel.: 03 56 55 700
fax: 03 56 64 011
www.zagorje.si
obcina.zagorje@zagorje.si



Slika 2: Plaz v pobočju na S strani hiše Gladež 22



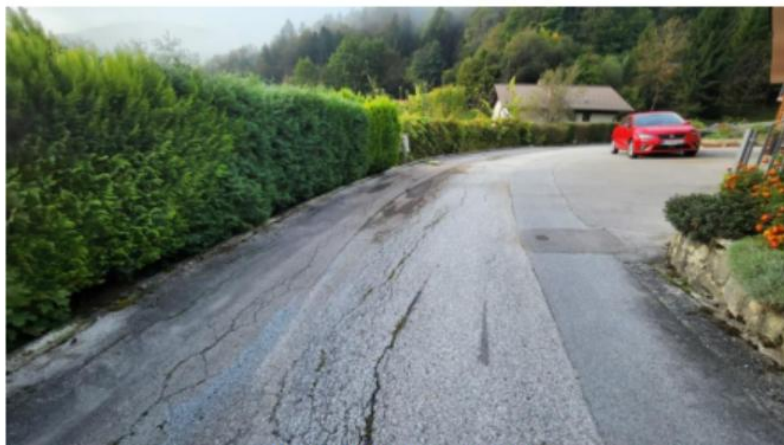
Slika 3: Plaz v pobočju na S strani hiše Gladež 22



Slika 4: Plazovito pobočje pod SV vogalom hiše

Republika Slovenija
OBČINA ZAGORJE OB SAVI
Cesta 9. avgusta 5
1410 Zagorje ob Savitel.: 03 56 55 700
fax: 03 56 64 011
www.zagorje.si
obcina.zagorje@zagorje.si

Slika 5: Poškodovana cesta in kanalizacija



Slika 6: Poškodovana cesta

Obravnavano pobočje glede na obstoječe podatke o geološki zgradbi gradi oligocenska laporasta glina, v bližini poteka tudi geološka meja s triasnim dolomitom, ki gradi višje ležeče nekoliko strmejše pobočje. Laporasta glina je na površini prekrita s plastjo preperine pomešane s pobočnim gruščem dolomita v območju ceste in dvorišč objektov pa tudi z gruščnatim nasipom. Preperina oligocenskih plasti z vložki grušča dolomita ima pod vplivom podtalnice izrazito neugodne geotehnične karakteristike, zato so v njej pogosti plazovi. Vzrok plazjenja na območju ceste in stanovanjskega objekta Gladež 22 je povišan nivo podtalnice po obilnih padavinah. V območju ceste preperino oligocenskih plasti še dodatno razmaka poškodovana kanalizacija.

Na lokaciji plaz, približno 2 m od stanovanjske hiše je bil z manjšim strojem izkopen sondažni jašek do globine 2,5 m, ki pa ni segel v trdno podlago, globlji izkop pa ni bil možen.

2. PREDLOG REŠITVE

Zaradi neugodne geološke zgradbe, pričakovane večje globina trdne podlage, bližine stanovanjskih objektov in pomanjkanja prostora, bo plaz pri stanovanjski hiši in tudi cesto možno sanirati le z globoko temeljeno podporno konstrukcijo, ki bo omogočala tudi izvedbo odvodnjavanja.

Republika Slovenija
OBČINA ZAGORJE OB SAVI
Cesta 9. avgusta 5
1410 Zagorje ob Savitel.: 03 56 55 700
fax: 03 56 64 011
www.zagorje.si
obcina.zagorje@zagorje.si

Za ugotovitev pogojev sanacije plazov, bo najprej potrebno izvesti natančen geodetski posnetek plazov in izvesti geološko geotehnične raziskave. Šele po tem bo možno izdelati tudi PZI sanacije plazov in ceste.

Ker je teren v območju objekta Gladež 22 z mehanizacijo nedostopen, bo pred izvedbo geoloških raziskav potrebno urediti dostopno pot z zagatnico in nasipom, ki bo kasneje služila tudi kot delovni plato za izvedbo pilotov.

Projektna rešitev predvideva:

- izdelavo geodetskega načrta območja plazenja
- izvedba dostopne poti za potrebe geoloških raziskav, ki bo hkrati tudi delovni plato za izdelavo pilotov pod objektom Gladež 22
- geološke raziskave s 7 sondažnimi vrtinami z ustreznimi terenskimi in laboratorijskimi preiskavami vzorcev zemljin in izdelavo GGE o pogojih sanacije plazov in ceste za potrebe PZI

3. UPORABA ZAKONOV IN STANDARDOV

Pri projektiranju je potrebno upoštevati vso veljavno zakonodajo, pravilnike in standarde. V kolikor se v obdobju projektiranja spremenijo zakoni oz. pravilniki, jih mora projektant pri svojem delu ustrezno upoštevati.

4. TEHNIČNI POGOJI ZA IZVEDBO DEL

Osnovna podloga za izvedbo geološko geotehničnega poročila je posnetek terena in geodetska situacija v merilu 1 : 250.

- pri izdelavi poročila se upošteva poprej izdelano geološko-geomehansko poročilo na osnovi terenskega oglada
- evidentirati je potrebno obstoječe komunalne vode (označi jih upravljalec)
- predvideni poseg je potrebno prikazati v katastrski situaciji, pri čemer pridobljeni DKN ne sme biti starejši od 3 mesecev
- izvedba in zavarovanja dostopne poti se izdela pred izvedbo geomehanskih del na terenu in se preda v potrditev investitorju

5. SPECIFIKACIJA PONUDBE

- 5.1 Izdelava geodetskega posnetka terena in izdelava geodetskega načrta
- 5.2 Geološko geotehnično poročilo
- 5.3 Izdelava dostopne poti za geološke raziskave (vključno s tehnično dokumentacijo in izvedbo). Projekt mora biti usklajen z izbranim projektantom projekta za izvedbo sanacije.

6. ROK IZDELAVE PROJEKTA

Rok za izdelavo geološko geotehničnega poročila je 2 meseca po podpisu pogodbe ali po prejemu ustreznega naročila.

Pripravil:
Jakob Smolič
Občina Zagorje ob Savi

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

Kazalo vsebine tehničnega poročila

1	IZVEDBA STABILIZACIJE TER PREDVIDENE KONSTRUKCIJE	15
1.1	Splošno	15
1.2	Pripravljalna dela in delovni plato	19
1.3	Kataster izvajanja na mestu konstrukcij	20
1.4	Pridobivanje potrebnih soglasij in mnenj	20
1.5	Zakoličevalni podatki	20
1.6	Deponije in stranski odvzem	21
2	AB PILOTNA STENA	21
2.1	AB pilotna stena PS1	21
2.2	Odvodnjavanje pilotne stene PS1	22
2.3	AB pilotna stena PS2	22
2.4	Odvodnjavanje pilotne stene PS2	22
3	KAMNITA ZLOŽBA	23
3.1	Odvodnjavanje kamnite zložbe	23
4	REKONSTRUKCIJA CESTE	24
4.1	Kvaliteta in vgradljivost materialov	24
4.2	Kamnita posteljica	25
4.3	Tamponski sloj – nevezana nosilna plast	25
4.4	Vezane nosilne plasti	25
5	METEORNA IN FEKALNA KANALIZACIJA	26
5.1	Meteor na kanalizacija	26
5.2	Fekalna kanalizacija	26
5.3	Tehnični pogoji za izvedbo	27
6	CESTNA RAZSVETLJAVA	29
6.1	Napajalni vod in kabelska kanalizacija	29
6.2	Ozemljitev	29
6.3	Drogovi	30
6.4	Svetilke	30
7	NOTRANJA KONTROLA KAKOVOSTI	31
8	MONITORING	32
9	STATIČNA IN STABILNOSTNA ANALIZA	33
1.	VHODNI PODATKI	55

2. ANALIZA Z »MKE«.....	58
9.1.1 2.1 Rezultati analize	63

Kazalo slik

Slika 1: Lokacija plazu.....	16
Slika 2: Stabilizacija s kamnito zložbo	16
Slika 3: Poškodovano in posedeno vozišče.....	17
Slika 4: Stabilizacija z AB pilotno steno 1.....	17
Slika 5: Poškodovan objekt Gladež 22.....	18
Slika 6: Stabilizacija z AB pilotno steno 2.....	18

1 IZVEDBA STABILIZACIJE TER PREDVIDENE KONSTRUKCIJE

1.1 Splošno

Na strmem pobočju za hišo Gladež 22 se je sprožil plaz dolžine 15 m in širine 7 m, ter deformiral javno cesto JP 982823, kjer so poškodbe vidne na spodnji/zunanji polovici ceste in na podpornih objektih pod cesto (zasebna zemljišča).

Na lokacijah smo predvideli tri sanacijske ukrepe:

- Kamnita zložba
 - $L = 16,0 \text{ m}$ (os venca), $h = 5,0 \text{ m} + 0,25 \text{ m}$ venec
- AB pilotna stena 1
 - AB greda: $0,9 \text{ m} \times 1,1 \text{ m}$, $L = 96 \text{ m}$
 - AB pilot: $\varnothing 60 \text{ cm}$, $L = 10,0 \text{ m}$ in $11,0 \text{ m}$
- AB pilotna stena 2
 - AB greda: $0,9 \text{ m} \times 1,1 \text{ m}$, $L = 28 \text{ m}$
 - AB pilot: $\varnothing 60 \text{ cm}$, $L = 10,0 \text{ m}$ in $11,0 \text{ m}$

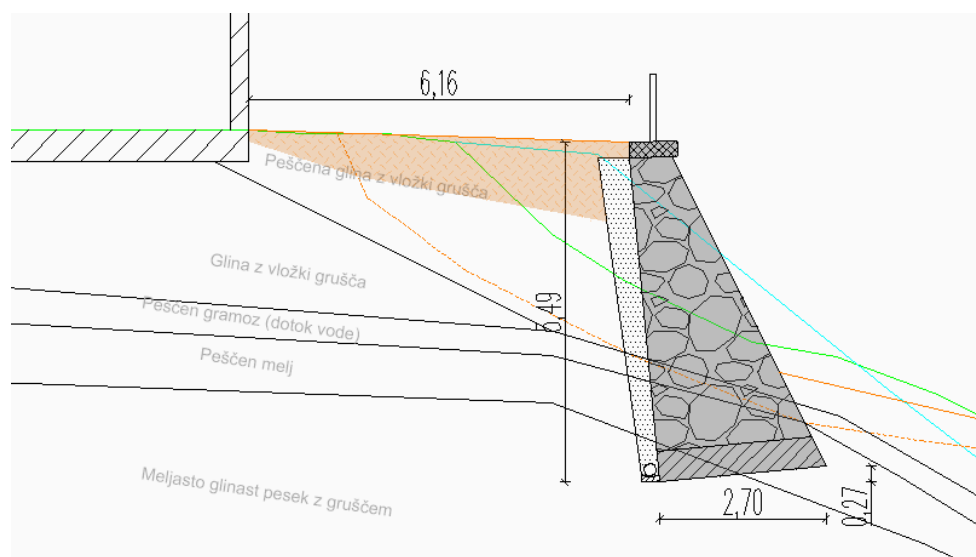
Opomba: Vsi konstrukcijski elementi so prikazani v risbah. Za izvedbo kamnite zložbe in pilotnih sten se pripravi tri delovne platoje v treh fazah.

Podporna konstrukcija: Kamnita zložba



Slika 1: Lokacija plazu

Predvidena je izvedba kamnite zložbe pod objektom Gladež 22, na SV strani objekta. Konstrukcija bo temeljena v matično kamnino – dolomit. V primeru slabo nosilne plasti zemljine se izvede dodatna poglobitev s kamnom in betonom.



Slika 2: Stabilizacija s kamnito zložbo

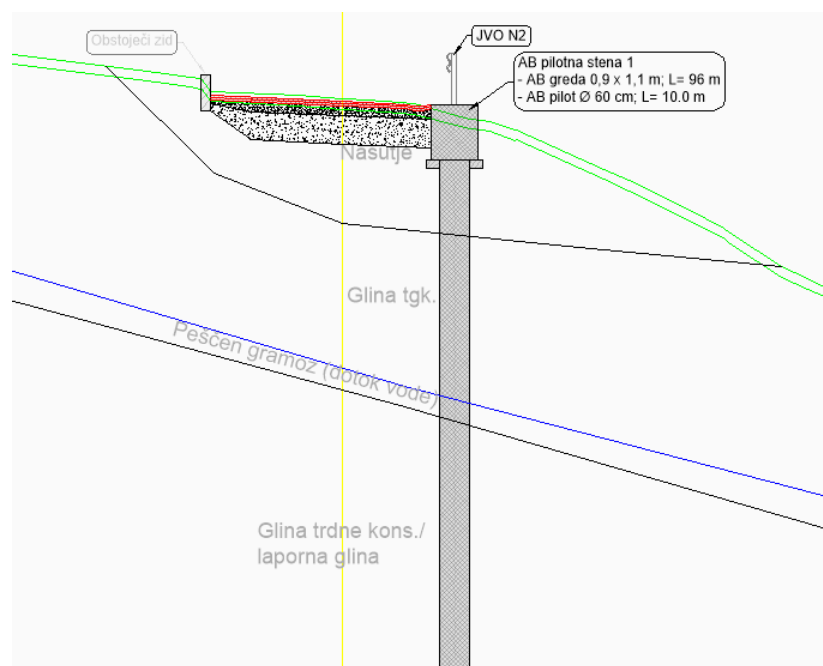
Podporna konstrukcija: AB pilotna stena 1:



Slika 3: Poškodovano in posedeno vozišče

Predvidena je izvedba AB pilotne stene 1 za stabilizacijo ceste na spodnji strani ceste in za stabilizacijo objekta Gladež 22.

AB greda pilotne stene 1 je v dolžini 96 metrov, piloti so Ø 60cm, v razmaku 1,80m, dolžine 10,0 m (44 kos) in dolžine 11,0 m (9 kos). Skupaj je 53 pilotov, skupne dolžine 539 metrov.



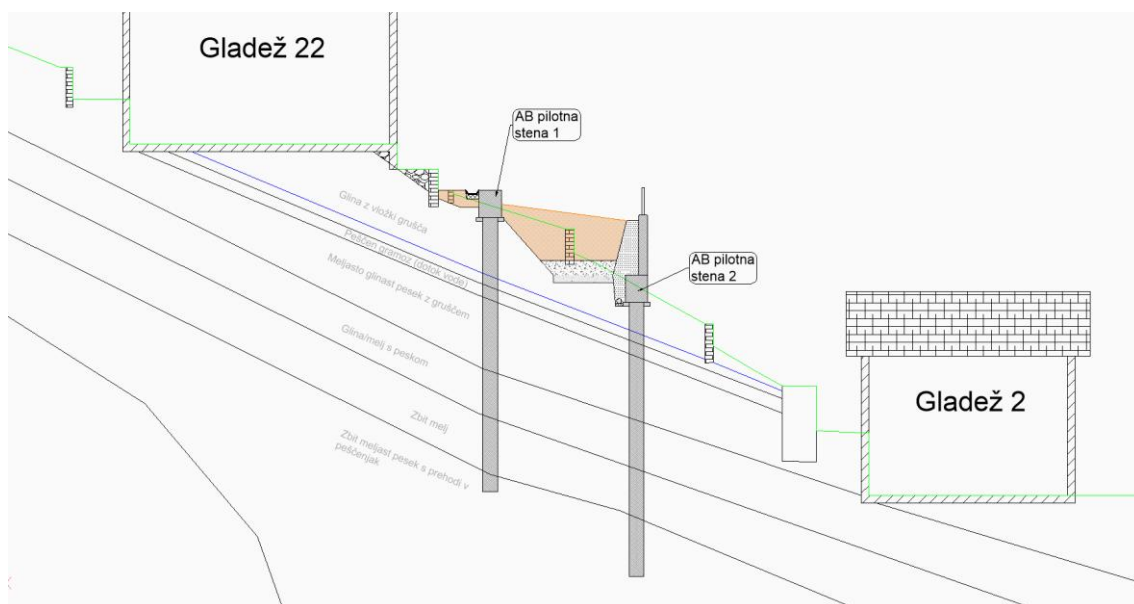
Slika 4: Stabilizacija z AB pilotno steno 1

Podporna konstrukcija: AB pilotna stena 2:



Slika 5: Poškodovan objekt Gladež 22

Predvidena je izvedba AB pilotne stene 2 za stabilizacijo brežine pod pilotno steno pri objektu Gladež 22, ki bi sicer bila nestabilna. Hkrati zaščiti brežino proti spodnjemu objektu Gladež 2 in v času izvedbe služi kot varovanje dostopne poti za izvedbo kamnite zložbe. AB greda pilotne stene je dolžine 28 metrov, piloti so $\varnothing 60\text{cm}$, v razmaku $e=1,80\text{m}$ in dolžine $L=10,0\text{ m}$ (4 kos) ter $L=11,0\text{ m}$ (11 kos). Skupaj je 15 pilotov, skupne dolžine 161 metrov.



Slika 6: Stabilizacija z AB pilotno steno 2

1.2 Pripravljalna dela in delovni plato

Pripravljalna dela

Pred izvedbo del je potrebno:

- zakoličiti podane zakoličbene točke in podati referenčno višino,
- postaviti gradbiščno ograjo in gradbiščne table
- Izvesti popolno zaporo ceste oz. polovično za izvedbo del

Dostopna cesta, delovni plato

Delovni plato se izvede v 3 fazah.

Najprej se izdelata **AB pilotna stena 1**. Večina bo izvedene ob cesti, kjer ni predvideno varovanje in izdelava dostopne poti. Delovni plato se uredi 0,5 m nad predvideno koto pilotov.

Na območju pod objektom bo potrebno varovanje delovnega platoja. Delovni plato se uredi v širini 5,0 m (oz. glede na potrebe delovnega stroja). Zunanji rob delovnega platoja bo potrebno varovati z jeklenimi profili HEA 180 S235 dolžine 6,0 m, ki se zabijejo na rastru 1,0 m. Med profili se založijo smrekovi plohi debeline 5,0 cm. Vmesni prostor se zapolni s kamnitim materialom D125, po potrebi se doda tudi po celotni širini kamnito nasutje v debelini 20 cm. Skupna predvidena dolžina varovanja je 26 m.

Po izdelavi AB pilotne stene 1 se delovni plato s profili odstrani in se izvede delovni plato za izdelavo **AB pilotne stene 2**. Varovanje je potrebno po celotni dolžini (v dolžini 28,0 m). Delovni plato se izvede enako, kot je bilo opisano v prejšnjem delovnem platoju za AB pilotno steno 1.

Po izvedbi AB pilotov in AB grede 2 se v povprečni širini 4,0 m uredi **dostopna pot** do delovnega platoja za izdelavo kamnite zložbe pod enkomernim naklonom (gledano obstoječe cesta in delovni plato kamnite zložbe).

Za izdelavo kamnite zložbe se izdelata delovni plato pred **kamnito zložbo**. Delovni plato se prilagodi širini delovnega stroja, pri čemer je potrebno upoštevati, da se zložba gradi od gozda nazaj proti dostopni poti. V dolžini cca. 5,0 m je predvideno varovanje kot je opisano v prejšnjih delovnih platojih.

Za kamnito zložbo so predvideni kontaktni izkopi z gradnjo po kampadah maks. 6,0 m. Za **varovanje objekta** se pred izkopi zabijejo jeklenimi profili HEA 180 S235 dolžine 6,0 m, ki se zabijejo na rastru 1,0 m. Dolžina varovanja je predvidena 16,0 m. Zabijejo se 1,5 – 2,5 m od objekta.

1.3 Kataster izvajanja na mestu konstrukcij

Kataster izvajanja je prikaza na risbi G.4 – Katastrska situacija.

1.4 Pridobivanje potrebnih soglasij in mnenj

Za sanacijo so se pridobivali oz. so v postopku pridobivanja projektni pogoji in mnenja spodnjih mnenjedajalcev:

Pridobljeni projektni pogoji:

Elektro Ljubljana d.d.	1581029	z dne 7.4.2026
Telekom Slovenije	156543-CE-16855-PM	z dne 9.4.2026
United Fiber d.o.o.	LAMBIRO01/26-ID	z dne 14.4.2026
Adriaplin d.o.o.	PV26-00374	z dne 1.4.2026

Pridobljena mnenja:

Elektro Ljubljana d.d.	1597449	z dne 17.7.2026
Telekom Slovenije	160113-CE-19766-PM	z dne 13.7.2026
Občina Zagorje ob Savi – mnenje glede min. komunalne oskrbe	351-0456/2026-3	z dne 28.7.2026
Občina Zagorje ob Savi – mnenje glede občinskih javnih cest	351-0457/2026-2	z dne 7.9.2026
Adriaplin d.o.o.	PV26-00799	z dne 24.8.2026

1.5 Zakoličevalni podatki

Za zakoličbo so podane koordinate detaljnih točk v risbi G.5. Višinski potek je podan v priloženih pogledih, vzdolžnih in prečnih profilih.

1.6 Deponije in stranski odvzem

Za potrebe izkopov je predvideno, da se izkopani material odpelje na stalno ali začasno deponijo. Hkrati je potrebno upoštevati še odvoz materiala iz stranskega odvzema, ki se ga po potrebi deponira na začasno deponijo na gradbišču.

Ker v fazi projektiranja ne poznamo razmer glede stranskih odvzemov oz. stalnih deponij, smo v predračunskem delu projekta razdalje do stalnih deponij oz. stranskih odvzemov ocenili.

2 AB PILOTNA STENA

2.1 AB pilotna stena PS1

AB pilotna stena se izvede ob zunanjem robu ceste.

AB piloti so premera 60 cm in dolžine od 10,0 m – 11,0 m. Medsebojna razdalja med piloti 1,8 m. Za AB pilotno steno je predvidenih 44 pilotov dolžine 10,0m in 9 pilotov dolžine 11m, skupne dolžine 539,0 m. V vrtine vgradimo armaturne koše v katere je povezano 12 palic premera 25 mm. Na zunanjo stran palic vgradimo spiralno armaturo $\Phi 10$ na razdalji 20 cm, na notranji pa obroče $\Phi 14$ na razdalji 1 m. Po vsej dolžini vrtine armaturo zalijemo z betonom C25/30 XC2 PV-I D32 S4. Piloti morajo biti vpeti v kompaktno podlago najmanj 1/3 dolžine pilota.

V pilote P21 in P47 se vgradijo inklinometrijske cevi za spremljavo pomikov.

Po izvedbi AB pilotov iz katerih je puščene 100,0 cm armature, se izvede AB greda širine 90 cm in višine 110 cm. Za AB gredo bomo uporabili armaturne palice premera 16 mm in povezali s stremensko armaturo $\Phi 12$ na razdalji 15 cm. Zaščitni sloj grede in pilotov je 5 cm. Vsa vgrajena armatura je kvalitete B500 B. Za AB gredo bomo uporabili beton C30/37 XD3 XF4 PV-II D32 S3. Skupna dolžina AB grede znaša 96,0 m . AB greda se dilatira na 9 kampad (razmak 10,80 m) z dilatacijsko rego po detajlu na risbi (Vzdolžni prerez – AB pilotna stena 1). Na mestu dilatacije se v sredino prereza vstavi dilatacijski mozniček iz gladkega jekla $\Phi 25/30$, ki mora omogočati na eni strani osni premik. Vidni robovi se poberejo s trikotno letvijo 2/2 cm.

2.2 Odvodnjavanje pilotne stene PS1

Na zaledni strani pilotne stene se izdelata asfaltna mulda v dolžini 72,0 m in betonske kanalete v dolžini 24,0 m. Odvodnjavanje betonskih kanalov se spelje najprej v betonski peskolovni jašek MJ1 in MJ2 DN 600, globine $h = 1,0$ m in nato se spelje v jašek MJ3 DN 800, globine $h = 5,5$ m od koder je speljana meteorna voda, kot je opisana v poglavju kamnite zložbe (odvodnjavanje KZ).

2.3 AB pilotna stena PS2

AB pilotna stena PS2 se izvede pod delom PS1, na območju pod objektom Gladež 22.

AB piloti so premera 60 cm in dolžine od 10,0 m – 11,0 m. Medsebojna razdalja med piloti je 1,8 m. Za AB pilotno steno so predvideni 4 piloti dolžine 10,0 m in 11 pilotov dolžine 11 m, skupne dolžine 161,0 m. V vrtine vgradimo armaturne koše v katere je povezano 12 palic premera 25 mm. Na zunanjo stran palic vgradimo spiralno armaturo $\Phi 12$ na razdalji 15 cm, na notranji pa obroče $\Phi 14$ na razdalji 1 m. Po vsej dolžini vrtine armaturo zalijemo z betonom C25/30 XC2 PV-I D32 S4. Piloti morajo biti vpeti v kompaktno podlago najmanj 1/3 dolžine pilota.

Po izvedbi AB pilotov iz katerih je puščene 100,0 cm armature, se izvede AB greda širine 90 cm in višine 110 cm. Za AB gredo bomo uporabili armaturne palice premera 16 mm in povezali s stremensko armaturo $\Phi 12$ na razdalji 15 cm. Zaščitni sloj grede in pilotov je 5 cm. Vsa vgrajena armatura je kvalitete B500 B. Za AB gredo bomo uporabili beton C30/37 XD3 XF4 PV-II D32 S3. Skupna dolžina AB grede znaša 28,0 m. AB greda se dilatira na 3 kampade (razmak 7,0 – 11,4 m) z dilatacijsko reko po detajlu na risbi (Vzdolžni prerez – AB pilotna stena 2). Na mestu dilatacije se v sredino prereza vstavi dilatacijski mozniček iz gladkega jekla $\Phi 25/30$, ki mora omogočati na eni strani osni premik. Vidni robovi se poberejo s trikotno letvijo 2/2 cm.

Pod AB gredo 2 se izvede zasaditev z avtohtonim rastlinjem za ozelenitev AB zidu, npr. z divjo trto – Viniko.

2.4 Odvodnjavanje pilotne stene PS2

Odvodnjavanje pilotne stene PS2 ni posebej predvideno.

3 KAMNITA ZLOŽBA

Izvedba kamnite zložbe:

Ustrezno se izravna in očisti temeljno podlago, da se izdelata betonski temelj iz betona C25/30, XC2, D32, S2 v debelini min. 50 cm. Nato se začne vgrajevati kamniti lomljenec. Pri izvedbi kamnite zložbe se uporabi beton C25/30 XC2, D16, S2 ter kamniti lomljenec velikosti 30-70 cm v razmerju 30:70, pri tem je potrebno fuge na vidnem delu zaradi sonaravnega izgleda poglobiti.

Na kamniti zložbi se izvede AB venec 0.80 m x 0.25 m iz betona C30/37 XF3, PV-II, D16, S3 na katerega se pritrdi žična panelna ograja. Zaščitni sloj armature v AB vencu znaša 5 cm. Pri izvedbi venca je potrebno zgornje robove ustrezno pobrati s trikotnimi letvami 2/2 cm. AB venec se dilatira v dolžinskih odsekih 6,0 m. Dimenzije kamnite zložbe se višinsko prilagodijo terenu. Prikazane so v risbi G.10.3.

Dimenzije kamnite zložbe: h= 5,0 m (+0,25 m venec), L= 16,0 m.

3.1 Odvodnjavanje kamnite zložbe

Na zaledni strani kamnite zložbe se izdelata drenažni zasip D16/32. Na dnu zasipa se na betonsko posteljico širine 30 cm vgradi drenažna PE DN 160. Drenažna cev se izvede pod naklonom min. 1 % v nov betonski revizijski jašek MJ3 DN 800, globine h= 5,5 m. Iz jaška MJ3 se izvede navezava na revizijski betonski jašek MJ4, s PE DN 315, SN8. Iz jaška J4 se izvede PE DN 315, SN8, ter se spelje v nov, umirjevalni betonski jašek J5 DN 800. Od jaška J5 se izvede PE DN 315, SN8 in se spelje v bližnji potok Orehovica.

4 REKONSTRUKCIJA CESTE

Na območju izvedbe AB pilotne stene 1 se izvede celovita rekonstrukcija voziščne konstrukcije (od objekta Gladež 16 – do objekta Gladež 22). Na tem mestu se uredijo nakloni in vsi vertikalni in horizontalni elementi ceste. Na preostalem območju (od Gladež 16 do Gladež 8) se cesta samo preplasti in po potrebu uredi voziščna konstrukcija. Ostali elementi ceste se ne spreminjajo.

Na območju sanacije se izvede rekonstrukcija voziščne konstrukcije, za katero je izbrana lahka prometna obremenitev.

Globina zmrzovanja: $h = 100 \text{ cm}$

Ob upoštevanju ugodnih hidroloških razmer: $h_{\min} = 0,7 \times 100 \text{ cm} = 70 \text{ cm}$

Vrednost CBR je glede na meritve privzeta: $\text{CBR} = 3,0 \%$.

Za izvedbo se uporabijo spodaj navedeni materiali:

- Vgradnja ločilnega geotekstila (natezna trdnost 14 kN/m) – po potrebi
- vgraditev zmrzlinško obstojne kamnite posteljice D125 v debelini najmanj 55 cm,
- vgraditev nevezane nosilne plasti D32 v debelini 20 cm,
- nosilna plast bituminizirane zmesi AC 16 base B50/70, A4 5 cm,
- obrabna plast bituminizirane zmesi AC 8 surf B70/100, A4 3 cm

4.1 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

4.2 Kamnita posteljica

Kamnito posteljico je potrebno vgraditi v debelini najmanj 55 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 $E_{vd} > 40 \text{ MN/m}^2$, $E_{v2} > 80 \text{ MN/m}^2$.

4.3 Tamponski sloj – nevezana nosilna plast

Nevezano nosilno plast enakomerno zrnatega drobljenca iz kamnine D32 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 $E_{vd} > 45 \text{ MN/m}^2$, $E_{v2} > 100 \text{ MN/m}^2$.

4.4 Vezane nosilne plasti

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

5 METEORNA IN FEKALNA KANALIZACIJA

Ureditev obsega novogradnjo fekalnega kanalizacijskega omrežja (odvod odpadnih komunalnih voda) in meteornega kanalizacijskega omrežja (odvod čistih ter onesnaženih meteornih voda s povoznih in strešnih površin), skupaj z ureditvijo drenažnega sistema za stabilizacijo terena pod opornimi konstrukcijami, katero je že opisano v poglavju podpornih konstrukcij. To poglavje zajema samo novo fekalno in meteorno kanalizacijsko omrežje v cesti.

5.1 Meteorna kanalizacija

Meteorni sistem je namenjen hitremu in nadzorovanemu odvajanju padavinskih voda s streh, povoznih površin in manipulativnih platojev.

Meteorno omrežje povezuje sistemske jaške, označene od MJ6 do MJ15. Jaški so izvedeni kot betonski revizijski jaški premera DN 800 mm. Globine jaškov so prilagojene hidravličnim padcem in znašajo med 1.40 m in 2.50 m. Pokrovi jaškov so povozni LTŽ nosilnosti D400. LTŽ pokrov v jaških nad 60 cm mora biti vgrajeni v AB razbremenilni obroč, debeline 20 cm in premera najmanj 120 cm.

Jašek MJ6 je predviden kot umirjevalni (sferični) jašek z dodatnim varnostnim prelivom v obstoječo kanalizacijo, ki služi kot prevzemnik ekstremnih nalivov.

Na mestu asfaltne mulde se izvede betonski peskolovni jašek (MJ16 in MJ 17) DN 500 globine 1,0 m z litoželezno rešetko 400x400, nosilnosti D400 kN.

Povezovalne cevi so UKC PVC DN 500 SN8.

Sanira se tudi poškodovana obstoječa meteorna kanalizacija med objekti Gladež 4 in Gladež 6 v dolžini cca. 10,0 m.

5.2 Fekalna kanalizacija

Sistem fekalne kanalizacije je zasnovan ločeno od meteornega sistema. Predviden je gravitacijski odvod komunalnih odpadnih voda iz objektov proti mestu priključitve. Zanekrat se fekalna in meteorna kanalizacija združita v končne jašku, dokler se celovito ne uredi javna kanalizacija, kamor se bo potem v kasnejši fazi ločilo oba sistema.

Glavne zbirne veje potekajo preko sistemskih revizijskih jaškov, označenih od FJ1 do FJ11. Jaški so predvideni iz betona, svetlega premera DN 800 mm. Globine jaškov (H) se gibljejo med 1.80 m in 2.38 m, kar zagotavlja zadostno protizmrzlinško zaščito in ustrezen višinski padec cevi. Jašek se položi na cev, kjer se odreže teme cevi in se z betonom obdela dno jaška z naklonom proti cevi.

Glavne povezonalne cevi med jaški so iz cevi CC - GRP cev DN 200 SN8, hišni priključki se izvedejo s cevmi CC - GRP cev DN 160 SN8. Cevi se položijo pod naklonom s padcem min. 1%.

Pri prehodih UKC in CC-GRP cevi skozi betonski jašek je potrebno zagotoviti vodotesnost z vstopnim tesnilom, s prehodom cevi skozi jašek. V jašku se izreže zgornja 1/3 cevi, prazni del med kanalizacijsko cevjo in plaščem betonske cevi se zapolni z betonom, ter zgornji del zagladi z vodotesnim cementom z naklon >2 stopinj.

5.3 Tehnični pogoji za izvedbo

Izkop jarkov se izvaja strojno, v bližini obstoječih vodov pa izključno ročno. Širina dna jarka mora biti enaka zunanjemu premeru cevi + 40 cm, kar omogoča pravilno zbijanje zasipa. Dno jarka mora biti profilirano v predvidenem naklonu, izravnano in očiščeno večjega kamenja.

Posteljica se izvede v debelini minimalno 10–15 cm iz peska frakcije 0–4 mm ali finega agregata, ki ne vsebuje ostrih robov, ter se utrdi do ustreznega modula stisljivosti ($E_{v2} \geq 20$ MPa).

Cevi (PE in CC - GRP) se polagajo z nasedanjem na pripravljeno posteljico po celotni dolžini cevi. Spajanje se izvaja preko integriranih spojk z namenskimi tesnili, predhodno očiščenimi in namazanimi z drsnim sredstvom.

Cone cevovoda (bočni zasip in glavni zasip do 30 cm nad temenom cevi): Material za ta del mora biti vgradljiv in brez kamenja, večjega od 22 mm. Zasip se izvaja v slojih po 15–20 cm z obojestranskim ročnim ali lahkim strojno-vibracijskim zbijanjem. Nad temenom cevi (več kot 30 cm) se lahko uporabi izkopani material, pod povoznimi površinami pa izključno certificiran kamniti material (npr. dolomitni ali mešani tampon zrnivosti 0–32 mm), utrjen do predpisane zbitosti za cestno podlago ($E_{v2} \geq 80$ MPa oz. po pogojih za povozne površine).

Pred dokončnim zasipom jarkov na območju povoznih površin je obvezno izvesti preizkus tesnosti cevovodov in jaškov po standardu SIST EN 1610. O uspešno opravljenem preizkusu se sestavi uradni zapisnik, ki je sestavni del dokazila o zanesljivosti objekta.

Pred pričetkom izkopa je izvajalec dolžan **naročiti zakoličbo vseh obstoječih komunalnih vodov** (elektrokabli, telekomunikacijski vodi, obstoječi kanalizacijski izpusti, plinovod), ki križajo ali potekajo vzporedno z novimi trasami, da se preprečijo poškodbe obstoječe infrastrukture.

6 CESTNA RAZSVETLJAVA

Na območju ureditve ceste in stabilizacije območja – od objekta Gladež 14 do objekta Gladež 22 je predvidena tudi ureditev cesten razsvetljave. Cestna razsvetljava se priključi na obstoječo razsvetljavo. Trasiranje kabelske kanalizacije poteka v območju cestnega telesa oz. bankine, kot je prikazano v grafični prilogi (situacija energetske vodov – označeno z rdečo barvo).

6.1 Napajalni vod in kabelska kanalizacija

Glavni napajalni vod se priključi na obstoječo razsvetljavo, na elektro jašek ob obstoječi svetilki ob transformatorju. Od predvidene prevzemne točke do glavnega elektro jaška poteka napajalni kabel **NYJ-J 5x16 mm²**. Glavni napajalni kabel se položi v zaščitno rebrasto PE cev **Stigmaflex DN 110**. Ta kabel se položi tudi ob glavni cesti do konca meje obdelave, ki služi kot pod cesto predpripravi v primeru kasnejše potrebe.

Od glavnega jaška naprej se razvod med posameznimi kandelabri izvede z zankanjem (sistem vstop-izstop) s kablom **NYJ-J 5x6 mm²**, ki je položen v zaščitni cevi **Stigmaflex DN 90**. Predvidene so 3 svetilke na AB gredi in 1 svetilka na križišču (nasprotna stran ceste).

Kabelski jaški: Vsi predvideni elektro jaški na trasi so betonske izvedbe, opremljeni z LTŽ povoznimi pokrovi razreda D400.

Globina in zaščita: Cevi se polagajo v kabelski jarek na minimalno globino 0,80 m na peščeno posteljico debeline 10 cm. Nad cevmi se po delnem zasipu (10 cm nad cevjo) obvezno položi rdeč opozorilni trak z napisom *"POZOR ELEKTRIKA"*.

6.2 Ozemljitev

Za zagotavljanje varnosti in zaščite pred udarom strele ter previsoko napetostjo dotika se na dno kabelskega jarka, pod zaščitne cevi, položi neprekinjen ozemljitveni valjanec iz pocinkanega jeklenega traku **FeZn 25x4 mm**. Valjanec mora biti v neposrednem stiku z zemljo. Pri vsakem kandelabru se izvede odcep iz valjanca, ki se skozi temelj uvede v kandelaber in s križnim komadom trdno poveže z ozemljitveno sponko kovinskega stebra ter priključne omarice.

6.3 Drogovi

Drogovi (kandelabri) so predvideni iz reduciranih okroglih jeklenih drogov višine $h = 6,0$ m v križišču in $h = 5,0$ m na pilotni steni, ki izpolnjujejo zahteve standardov SIST EN40 in SIST EN-ISO 1461. Drogovi so dimenzionirani za vetrne pogoje Cone 1 (projektna hitrost vetra 20 m/s). Drogovi so vroče pocinkani in finalno opleskani v barvi železovega sijajnika (tip **DB 702**).

Vsi drogovi so opremljeni s sidrno ploščo dimenzij $250 \times 250 \times 12$ mm:

- **3 x montaža na AB gredo:** Trije drogovi se fiksirajo neposredno na armiranobetonsko gredo preko vnaprej vgrajenih sidrnih vijakov.
- **1 x montaža na točkovni temelj:** En samostojni drog se montira na predviden betonski točkovni temelj dimenzij $80 \times 80 \times 100$ cm.

Vsak drog ima servisna vratca z vgrajeno kandelabrsko priključno omarico (npr. Ekos ali Ensto) s talilno varovalko za lokalno zaščito svetilke in sponkami za prehodni priklop kablov.

Skozi sredino temeljev oziroma grede se obvezno izvede uvod zaščitnih cevi Stigmaflex in ozemljitvenega valjanca direktno v notranjost stebra.

6.4 Svetilke

Predvidene so cestne LED svetilk z visoko stopnjo zaščite pred prahom in vlago IP66 ter mehansko odpornostjo na udarce IK10. Ohišje svetilke je iz tlačno litega aluminija s povsem ravno površino brez zunanjih hladilnih reber, svetlobni del pa je zaščiten z ravnim kaljenim steklom. Predal svetlobnega in napajalnega dela je ločen.

Svetilke imajo priključno moč **do največ 20 W** pri izhodnem svetlobnem toku **minimalno 3000 lm**. Barvna temperatura svetlobe znaša **2700 K** (topla bela), indeks barvne reprodukcije pa je **CRI > 70**. Življenjska doba svetilke ustreza standardu L80B10 100.000 h.

Svetilka vsebuje dodatno prenapetostno zaščito **10 kV / 10 kA**, ki ni integrirana v predstikalno napravo in omogoča neodvisno zamenjavo.

Svetilka se montira s stranskim natikom na krak oziroma kandelaber debeline $\Phi 60$ mm z nastavljivim kotom natika ($0^\circ, 5^\circ, 10^\circ, 15^\circ$). Vertikalni razvod od omarice v stebru do svetilke

se izvede s kablom **NYY-J** $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$. Svetilke morajo imeti ENEC in CE certifikat izdan s strani ISO certificiranega laboratorija (referenčni tip: *Lumenia S LUM GEN3*).

Svetilke imajo integrirano avtomatsko redukcijo za znižanje svetilnosti v "spalnem času", integriran krmilnik SR + Zhaga konektor (redukcija z brezžičnim upravljanjem svetilke preko GSM omrežja).

7 NOTRANJA KONTROLA KAKOVOSTI

Za gradbene proizvode ali polproizvode je proizvajalec (izvajalec) dolžan zagotoviti izjave o skladnosti (po zakonu o gradbenih proizvodih in TSC 04.100 za prevzemanje gradbenih proizvodov).

Predvideli smo program notranje kontrole betonskih del:

AB piloti:

CEMENTNI BETON		Notranja kontrola
	Veljavna regulativa	Predvidena količina preiskav
Sveži beton		
Odvzem vzorca	SIST EN 12350-1	1 / kampado
Konsistenca s posedom stožca	SIST EN 12350-2	1 / kampado
Strjeni beton		
Tlačna trdnost in prostorninska masa betona	SIST EN 12390-3 SIST EN 12390-7	1 / kampado
Izdelava poročila preiskav svežih in strjenih betonov		
Betonska dela		1 poročilo na kamnito zložbo

AB greda:

CEMENTNI BETON		Notranja kontrola
	Veljavna regulativa	Predvidena količina preiskav
Sveži beton		

Odvzem vzorca	SIST EN 12350-1	1 / dobavljeno količino
Konsistenca s posedom stožca	SIST EN 12350-2	1 / dobavljeno količino
Vsebnost por pri aeriranih betonih OPZT-S	SIST EN 12350-7	1 / dobavljeno količino
Strjeni beton		
Tlačna trdnost in prostorninska masa betona	SIST EN 12390-3 SIST EN 12390-7	1 / dobavljeno količino
Neprepustnost za vodo PV	SIST EN 12390-8	1 / objekt
Odpornost proti zmrzovanju v prisotnosti talilnih soli OPZT-S	SIST EN 1026	1 / objekt
Izdelava poročila preiskav svežih in strjenih betonov		
Betonska dela		1 poročilo na kamnito zložbo

8 MONITORING

Pred pričetkom del je potrebno pregledati obstoječi objekt na naslovu Gladež 22. Popisati vse razpoke in vgraditi merilne lističe na razpokana mesta. Objekt je potrebno tekom gradnje spremljati, v kolikor bi se pojavile dodatne razpoke.

Za končno spremljavo se vgradijo na venec kamnite zložbe in na AB gredo merilni čepi (reperji) za geodetsko opazovanje v smereh x, y in z (geodetski monitoring). Izvede se nulta meritev, ostale meritve se izvedejo po dogovoru z investitorjem.

V AB pilote se vgradijo inklinometriške cevi za spremljanje pomikov. Izvede se nulta meritev, ostale meritve se izvedejo po dogovoru z investitorjem.

9 STATIČNA IN STABILNOSTNA ANALIZA

Statični in stabilnosti preračuni so opisni v poglavju T.1.2. STATIČNA ANALIZA KONSTRUKCIJ.

Konstruktivski elementi so dimenzionirani tako, da je število različnih elementov čim manjše, največje dovoljene vrednosti pomikov ne presegajo zahtev mejnega stanja uporabnosti, največji dovoljeni notranji statični vplivi ne mejnega stanja nosilnosti konstrukcije ter nosilnosti tal.

Vsi vgrajeni materiali morajo ustrezati veljavnim standardom in predpisom, za kar je odgovoren izvajalec konstrukcije.

V izogib morebitnim kasnejšim težavam je priporočilo, da izvajalec pred začetkom del uskladi morebitne operativne detajle s pooblaščenim inženirjem.

Vse morebitne spremembe se morajo ustrezno evidentirati in vrisati zaradi predložitve k projektu izvedenih del (PID), večje spremembe konstrukcije so dovoljene izključno s pisnim soglasjem projektanta in ob izdelavi ustreznih analiz konstrukcije.

T.1.2 STATIČNA ANALIZA KONSTRUKCIJ

T.1.2.1 PROJEKTNE OSNOVE ZA STATIČNE IN STABILNOSTNE IZRAČUNE

Osnova za izvedbo načrta podpornih konstrukcij je predhodno izdelano geološko-geotehnično poročilo:

- GP 193 – 2025 (Lam biro d.o.o.)

Geotehnične karakteristike zemljin, globine posameznih slojev zemljin, nivoje podzemne vode ter ostale podatke smo privzeli iz navedenega poročila ter situacije obstoječega in predvidenega stanja.

T.1.2.2. STABILNO STATIČNI IZRAČUN

Osnova za dimenzioniranje podpornih konstrukcij so ovrednotene notranje statične količine (MSN), deformacije (MSU) ter ostale stabilnostne analize. Pri mejnem stanju nosilnosti smo uporabili ustrezne projektne pristope, pri mejnem stanju uporabnosti pa smo upoštevali varnostni faktor $F=1.0$. Vsi izračuni in dimenzioniranja so bili izvedeni v skladu s smernicami Evrokod in smernicami TSC.

Za stabilnostno-statični izračun podpornih/opornih konstrukcij smo uporabili programsko opremo GEO5. Kot rezultat analize smo dobili vrednosti mejnih stanj ter notranjih statičnih količin, ki so osnova za dimenzioniranje (PP2).

Stabilnostno-statične izračune ter dimenzioniranja smo izvedli z računalniškimi programi oziroma analitičnimi metodami. Vsi izračuni in dimenzioniranja so bili izvedeni v skladu s:

- SIST EN 1992 Evrokod 2: Projektiranje betonskih konstrukcij
- SIST EN 1997 Evrokod 7: Geotehnično projektiranje
- Priročnik za projektiranje gradbenih konstrukcij po Evrokod standardih
- TSC 07.201: Splošne tehniške specifikacije za podporne konstrukcije
- TSC 07.203: Težnostni zidovi

T.1.2.3 VHODNI PODATKI

Karakteristike zemeljskih slojev (v profilu P4 – predvidena PS1):

Sloj	Kohezija c (kPa)	Strižni kot φ (°)	Prostorninska teža γ (kN/m ³)	Modul elastičnosti E (MPa)
Asfalt/tamponsko nasutje	1	33	20	40 – 45
Gradbeno nasutje (kamenjasti pesek/glina) – vzorec GI-25-570	4	19	19	25 – 30
Kamenjast pesek/peščen gramoz	1	38	20	45 – 50
Gramozna glina	10	36	20	20 – 25
Glina trdne konsistence – vzorec GI-25-571	50	35	22	35 – 45
Dolomit	100	35	23	> 100
Peščen gramoz	1	36	20	30 – 35

Karakteristike zemeljskih slojev (v profilu P6 – predvidena PS1 in PS2):

Sloj	Kohezija c (kPa)	Strižni kot φ (°)	Prostorninska teža γ (kN/m ³)	Modul elastičnosti E (MPa)
Gramozno nasutje	1	36	20	40 – 45
Glina z vložki grušča – vzorec GI-25-566	12	27,1	19,4	25 – 30
Peščen melj	5	25	19	8 – 12
Razmočen meljast pesek z vložki gramoza	1	20	19	12 – 15
Meljasto glinast pesek z gruščem – vzorec GI- 25-567	1	29,3	21,5	35 – 45
Zbit melj	10	30	20	10 – 15
Zbit meljast pesek s prehodi v peščenjak	50	35	22	30 – 35
Dolomit	100	35	23	> 100

Karakteristike zemeljskih slojev (v profilu P8 – predvidena KZ):

Sloj	Kohezija c (kPa)	Strižni kot φ (°)	Prostorninska teža γ (kN/m ³)	Modul elastičnosti E (MPa)
Glina z vložki gruščica – vzorec GI-25-566	12	27,1	19,4	10 – 12
Peščen melj	3	25	19	8 – 10
Razmočen meljast pesek z vložki gramoza	1	20	19	12 – 15
Meljasto glinast pesek z gruščem – vzorec GI-25-567	1	29,3	21,5	15 – 20
Zbit melj	10	30	20	20 – 25
Zbit meljast pesek s prehodi peščenjak	50	35	22	35 – 40
Dolomit	100	35	23	> 100

T.1.2.4 IZPIS STATIČNEGA PRERAČUNA KONSTRUKCIJ

- **Kamnita zložba**
- **Pilotna stena PS1**
- **Pilotna stena PS1 in PS2 po MKE**

• Kamnita zložba

Gravity wall analysis

Input data (Stage of construction 1)

Date : 2. 07. 2026

Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

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

Wall analysis

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

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

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

Partial factors for variable actions			
Permanent design situation			
Factor for combination value :	$\psi_0 =$	0,70 [-]	
Factor for frequent value :	$\psi_1 =$	0,50 [-]	
Factor for quasi-permanent value :	$\psi_2 =$	0,30 [-]	

Partial factors on actions (A)			
Seismic design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,10 [-]	1,00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1,10 [-]	0,00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$	1,10 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Seismic design situation			
Partial factor on overturning :	$\gamma_{Rv} =$	1,20 [-]	
Partial factor on sliding resistance :	$\gamma_{Rh} =$	1,00 [-]	
Partial factor on bearing capacity :	$\gamma_{Re} =$	1,20 [-]	

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients		
Reduction. coeff of steel strength :	$\gamma_s =$	1,35 [-]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :	$\gamma_e =$	1,35 [-]
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	$\gamma_c =$	1,35 [-]

Material of structure

Unit weight $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 20/25

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Tensile strength $f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

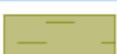
Geometry of structure

No.	Coordinate X [m]	Depth Z [m]
1	0,00	0,00
2	-0,50	5,26
3	-3,20	5,00
4	-0,70	0,00

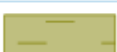
The origin [0,0] is located at the most upper right point of the wall.

Wall section area = 8,92 m².

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Glina z vložki grušča - vzorec GI-25566		27,10	12,00	19,40	10,40	22,10
2	Peščen melj		25,00	3,00	19,00	10,00	21,00
3	Razmočen meljast pesek z vložki gramoza		20,00	1,00	19,00	10,00	15,00
4	Meljasto glinast pesek z vložki grušča - vzorec GI-25-567		29,30	1,00	21,50	12,50	24,30

Soil parameters to compute pressure at rest

No.	Name	Pattern	Type calculation	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Glina z vložki grušča - vzorec GI-25566		cohesive	-	0,30	-	-
2	Peščen melj		cohesive	-	0,30	-	-
3	Razmočen meljast pesek z vložki gramoza		cohesive	-	0,30	-	-
4	Meljasto glinast pesek z vložki grušča - vzorec GI-25-567		cohesive	-	0,30	-	-

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,40	0,00 .. 3,40	Glina z vložki gruča - vzorec GI-25566	
2	0,36	3,40 .. 3,76	Razmočen meljast pesek z vložki gramoza	
3	0,96	3,76 .. 4,72	Peščen melj	
4	-	4,72 .. ∞	Meljasto glinast pesek z vložki gruča - vzorec GI-25-567	

Foundation

Type of foundation : soil from geological profile

Terrain profile

Terrain behind construction has the slope 1: 11,43 (slope angle is 5,00 °).
Embankment height is 0,44 m, embankment length is 5,00 m.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge new	change	Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	Yes		variable	40,00		5,00	15,00	on terrain

No.	Name
1	Objekt

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: not considered

Soil on front face of the structure - Peščen melj

Soil thickness in front of structure h = 1,50 m

Soil slope in front of structure β = -13,00 °

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1 (Stage of construction 1)

Forces acting on construction

Name	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-1,92	205,07	1,95	1,000	1,000	1,350
Active pressure	50,91	-0,80	14,01	2,79	1,350	1,350	1,350
Objekt	41,85	-1,33	11,71	2,85	1,500	1,500	1,500

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment M_{res} = 359,60 kNm/m

Overturning moment M_{ovr} = 138,49 kNm/m

Wall for overturning is **SATISFACTORY**

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 131,55 \text{ kN/m}$
Active horizontal force $H_{act} = 107,74 \text{ kN/m}$

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 119,62 kPa

Bearing capacity of foundation soil (Stage of construction 1)

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [-]	Stress [kPa]
1	-65,11	324,47	99,79	0,000	119,62
2	-21,78	253,03	106,64	0,000	93,28

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	-53,08	238,61	69,46

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : trapezoid

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0,000$

Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 0,333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Ultimate bearing capacity of found. soil $R = 800,00 \text{ kPa}$

Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. stress at footing bottom $\sigma = 120,17 \text{ kPa}$

Allowable bearing capacity of foundation soil $R_d = 571,43 \text{ kPa}$

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1 (Stage of construction 1)

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-2,01	196,77	1,96	1,000	1,000	1,000
Active pressure	44,20	-0,93	11,71	2,81	1,350	1,350	1,350
Objekt	38,91	-1,44	10,70	2,86	1,050	1,050	1,050

Wall check at the construction joint 5,00 m from the wall crest

Cross-section depth $h = 2,72 \text{ m}$

Ultimate shear force $V_{Rd} = 1564,21 \text{ kN/m} > 100,52 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

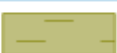
Ultimate compressive force $N_{Rd} = 25006,00 \text{ kN/m} > 223,81 \text{ kN/m} = N_{Ed}$

Ultimate moment $M_{Rd} = -302,46 \text{ kNm/m} > -42,46 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Cross-section bearing capacity is SATISFACTORY

Input data (Stage of construction 2)

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,40	0,00 .. 3,40	Glina z vložki grušča - vzorec GI-25566	
2	0,36	3,40 .. 3,76	Razmočen meljast pesek z vložki gramoza	
3	0,96	3,76 .. 4,72	Peščen melj	
4	-	4,72 .. ∞	Meljasto glinast pesek z vložki grušča - vzorec GI-25-567	

Foundation

Type of foundation : soil from geological profile

Terrain profile

Terrain behind construction has the slope 1: 11,43 (slope angle is 5,00 °).
Embankment height is 0,44 m, embankment length is 5,00 m.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 3,60 m
GWT in front of the structure lies at a depth of 4,00 m
Subgrade at the heel is permeable.
Hydraulic gradient = 0,14

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	No	No	variable	40,00		5,00	15,00	on terrain

No.	Name
1	Objekt

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: not considered
Soil on front face of the structure - Peščen melj
Soil thickness in front of structure $h = 1,50$ m
Soil slope in front of structure $\beta = -13,00$ °

Settings of the stage of construction

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

Verification No. 1 (Stage of construction 2)

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-2,17	176,30	2,02	1,000	1,000	1,350
Active pressure	47,80	-0,83	13,05	2,79	1,350	1,350	1,350
Water pressure	3,32	-0,71	-0,32	2,79	1,350	1,350	1,350
Objekt	41,85	-1,33	11,71	2,85	1,500	1,500	1,500

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 324,48 \text{ kNm/m}$
Overturning moment $M_{ovr} = 140,30 \text{ kNm/m}$

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 116,08 \text{ kN/m}$
Active horizontal force $H_{act} = 110,95 \text{ kN/m}$

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 104,75 kPa

Bearing capacity of foundation soil (Stage of construction 2)

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [-]	Stress [kPa]
1	-53,29	284,13	103,95	0,000	104,75
2	-11,93	222,71	109,84	0,000	82,11

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	-44,33	208,73	72,54

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : trapezoid

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0,000$
Maximum allowable eccentricity $e_{allw} = 0,333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Ultimate bearing capacity of found. soil $R = 800,00 \text{ kPa}$
Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1,40$
Max. stress at footing bottom $\sigma = 105,23 \text{ kPa}$
Allowable bearing capacity of foundation soil $R_d = 571,43 \text{ kPa}$

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1 (Stage of construction 2)

Forces acting on construction

Name	F_{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F_{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-2,23	171,61	2,03	1,000	1,000	1,000
Active pressure	41,91	-0,96	11,03	2,81	1,350	1,350	1,350
Water pressure	2,80	-0,80	-0,27	2,80	1,350	1,350	1,350
Objekt	38,91	-1,44	10,70	2,86	1,050	1,050	1,050

Wall check at the construction joint 5,00 m from the wall crest

Cross-section depth $h = 2,72 \text{ m}$

Ultimate shear force $V_{Rd} = 1555,79 \text{ kN/m} > 101,20 \text{ kN/m} = V_{Ed}$

Ultimate compressive force $N_{Rd} = 25212,26 \text{ kN/m} > 197,38 \text{ kN/m} = N_{Ed}$
Ultimate moment $M_{Rd} = -266,98 \text{ kNm/m} > -35,54 \text{ kNm/m} = M_{Ed}$

Cross-section bearing capacity is SATISFACTORY

Input data (Stage of construction 3)

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,40	0,00 .. 3,40	Glina z vložki grušča - vzorec GI-25566	
2	0,36	3,40 .. 3,76	Razmočen meljast pesek z vložki gramoza	
3	0,96	3,76 .. 4,72	Peščen melj	
4	-	4,72 .. ∞	Meljasto glinast pesek z vložki grušča - vzorec GI-25-567	

Foundation

Type of foundation : soil from geological profile

Terrain profile

Terrain behind construction has the slope 1: 11,43 (slope angle is 5,00 °).
Embankment height is 0,44 m, embankment length is 5,00 m.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
1	No	No	variable	40,00		5,00	15,00	on terrain

No.	Name
1	Objekt

Resistance on front face of the structure

Resistance on front face of the structure: not considered

Soil on front face of the structure - Peščen melj

Soil thickness in front of structure $h = 1,50 \text{ m}$

Soil slope in front of structure $\beta = -13,00^\circ$

Earthquake

Factor of horizontal acceleration $K_h = 0,1125$

Factor of vertical acceleration $K_v = 0,0371$

Coeff. to compute point of application $k.H = 0,66$

Water below the GWT is restricted.

Settings of the stage of construction

Design situation : seismic

The wall is free to move. Active earth pressure is therefore assumed.

Reduction of soil/soil friction angle : do not reduce

Verification No. 1 (Stage of construction 3)

Forces acting on construction

Name	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. overtur.	Coeff. sliding	Coeff. stress
Weight - wall	0,00	-1,92	205,07	1,95	1,000	1,000	1,100
Earthq.- constr.	23,07	-1,92	-7,61	1,95	1,000	1,000	1,000
Active pressure	50,91	-0,80	14,01	2,79	1,100	1,100	1,100
Earthq.- act.pressure	26,02	-3,21	7,56	3,03	1,000	1,000	1,000
Objekt	41,85	-1,33	11,71	2,85	0,330	0,330	0,330

Verification of complete wall

Check for overturning stability

Resisting moment $M_{res} = 385,57$ kNm/m

Overturning moment $M_{OVR} = 190,97$ kNm/m

Wall for overturning is SATISFACTORY

Check for slip

Resisting horizontal force $H_{res} = 134,00$ kN/m

Active horizontal force $H_{act} = 96,85$ kN/m

Wall for slip is SATISFACTORY

Overall check - WALL is SATISFACTORY

Maximum stress in footing bottom : 104,34 kPa

Bearing capacity of foundation soil (Stage of construction 3)

Design load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]	Eccentricity [-]	Stress [kPa]
1	34,15	255,07	93,90	0,050	104,34
2	46,53	234,65	95,86	0,073	101,32

Service load acting at the center of footing bottom

No.	Moment [kNm/m]	Norm. force [kN/m]	Shear Force [kN/m]
1	60,01	238,57	105,83

Verification of foundation soil

Stress in the footing bottom : trapezoid

Eccentricity verification

Max. eccentricity of normal force $e = 0,073$

Maximum allowable eccentricity $e_{alw} = 0,333$

Eccentricity of the normal force is SATISFACTORY

Verification of bearing capacity

Ultimate bearing capacity of found. soil $R = 800,00$ kPa

Partial factor on bearing capacity $\gamma_{Rv} = 1,20$

Max. stress at footing bottom $\sigma = 125,21$ kPa

Allowable bearing capacity of foundation soil $R_d = 666,67$ kPa

Bearing capacity of foundation soil is SATISFACTORY

Overall verification - bearing capacity of found. soil is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1 (Stage of construction 3)

Forces acting on construction

Name	F _{hor} [kN/m]	App.Pt. z [m]	F _{vert} [kN/m]	App.Pt. x [m]	Coeff. moment	Coeff. norm.force	Coeff. shear for.
Weight - wall	0,00	-2,01	196,77	1,96	1,000	1,000	1,000
Earthq.- constr.	22,14	-2,01	-7,30	1,96	1,000	1,000	1,000
Active pressure	44,20	-0,93	11,71	2,81	1,100	1,100	1,100
Earthq.- act.pressure	23,21	-3,30	6,76	3,04	1,000	1,000	1,000
Objekt	38,91	-1,44	10,70	2,86	0,550	0,550	0,550

Wall check at the construction joint 5,00 m from the wall crest

Cross-section depth $h = 2,72$ m

Ultimate shear force $V_{Rd} = 1561,41$ kN/m $> 115,37$ kN/m $= V_{Ed}$

Ultimate compressive force $N_{Rd} = 24546,96$ kN/m $> 214,99$ kN/m $= N_{Ed}$

Ultimate moment $M_{Rd} = 290,62$ kNm/m $> 45,41$ kNm/m $= M_{Ed}$

Cross-section bearing capacity is SATISFACTORY

• Pilotna stena PS 1

Analysis of anti-slide pile

Input data (Stage of construction 1)

Date : 26. 03. 2026

Settings

Slovenia - EN 1997

Materials and standards

Concrete structures : EN 1992-1-1 (EC2)
Coefficients EN 1992-1-1 : standard
Circle pile shear : simplified method
Steel structures : EN 1993-1-1 (EC3)
Partial factor on bearing capacity of steel cross section : $\gamma_{M0} = 1,00$

Pressure analysis

Verification methodology : according to EN 1997
Active earth pressure calculation : Coulomb
Passive earth pressure calculation : Caquot-Kerisel
Earthquake analysis : Mononobe-Okabe
Modulus of subsoil reaction : standard
Consider reduction of the modulus of subsoil reaction for a braced sheeting
Pressures below the slip surface : standard
Design approach : 2 - reduction of actions and resistances

Partial factors on actions (A)			
Permanent design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1,50 [-]	0,00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$	1,35 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Permanent design situation			
Partial factor on earth resistance :		$\gamma_{Re} =$	1,40 [-]

Partial factors on actions (A)			
Seismic design situation			
		Unfavourable	Favourable
Permanent actions :	$\gamma_G =$	1,10 [-]	1,00 [-]
Variable actions :	$\gamma_Q =$	1,10 [-]	0,00 [-]
Water load :	$\gamma_w =$	1,10 [-]	

Partial factors for resistances (R)			
Seismic design situation			
Partial factor on earth resistance :		$\gamma_{Re} =$	1,20 [-]

Anchors

Verification methodology : Limit states (LSD)

Reduction coefficients			
Reduction. coeff of steel strength :		$\gamma_s =$	1,35 [-]
Reduction coefficient of pull out resistance (soil) :		$\gamma_e =$	1,35 [-]

1

Reduction coefficients		
Reduction coefficient of pull out resistance (grouting) :	$\gamma_c =$	1,35 [-]

Geometry of structure

Structure length = 10,00 m

Cross-section name : Pile curtain d = 0,60 m, a = 1,80 m

Material of pile : concrete

Computed coefficient of pressure reduction below the ditch = 0,70

Area of cross-section $A = 1,57E-01 \text{ m}^2/\text{m}$

Moment of inertia $I = 3,53E-03 \text{ m}^4/\text{m}$

Forces above the slip surface

Depth of slip surface $h_{s1} = 3,00 \text{ m}$

Input of active horizontal force : active pressure

Input of passive horizontal force : springs

Coeff. of increase of active pressure = 1,00

Material of structure

Analysis of concrete structures carried out according to the standard EN 1992-1-1 (EC2).

Concrete: C 25/30

Cylinder compressive strength $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$

Tensile strength $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$

Elasticity modulus $E_{cm} = 31000,00 \text{ MPa}$

Shear modulus $G = 12917,00 \text{ MPa}$

Longitudinal reinforcement: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

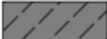
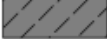
Transverse reinforcement: B500B

Yield strength $f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Modulus of reaction

Modulus of subsoil reaction is computed by method Schmitt.

Basic soil parameters

No.	Name	Pattern	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Glina trdne konsist./Laporna glina		35,00	50,00	22,00	14,00	35,00
2	Peščen gramoz		36,00	1,00	20,00	12,00	36,00
3	Gramozna glina		36,00	10,00	20,00	12,00	36,00
4	Kamenjast pesek/peščen gramoz		38,00	1,00	20,00	12,00	38,00
5	Gradbeno nasutje		19,00	4,00	19,00	10,00	12,00

Soil parameters to compute pressure at rest

No.	Name	Pattern	Type calculation	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Glina trdne konsist./Laporna glina		cohesive	-	0,30	-	-

No.	Name	Pattern	Type calculation	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
2	Peščen gramoz		cohesionless	36,00	-	-	-
3	Gramozna glina		cohesive	-	0,30	-	-
4	Kamenjast pesek/peščen gramoz		cohesionless	38,00	-	-	-
5	Gradbeno nasutje		cohesive	-	0,30	-	-

Parameters of soils to compute modulus of subsoil reaction (Schmitt)

No.	Name	Pattern	ν [-]	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]
1	Glina trdne konsist./Laporna glina		0,30	-	100,00
2	Peščen gramoz		0,30	-	30,00
3	Gramozna glina		0,30	-	30,00
4	Kamenjast pesek/peščen gramoz		0,30	-	20,00
5	Gradbeno nasutje		0,30	-	6,00

Soil parameters

Glina trdne konsist./Laporna glina

Unit weight : $\gamma = 22,00 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 35,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 50,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 35,00^\circ$
 Soil : cohesive
 Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
 Deformation modulus : $E_{def} = 100,00 \text{ MPa}$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 24,00 \text{ kN/m}^3$

Peščen gramoz

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
 Stress-state : effective
 Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
 Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
 Angle of friction struc.-soil : $\delta = 36,00^\circ$
 Soil : cohesionless
 Deformation modulus : $E_{def} = 30,00 \text{ MPa}$
 Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
 Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Gramozna glina

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 36,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 36,00^\circ$
Soil : cohesive
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
Deformation modulus : $E_{def} = 30,00 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Kamenjast pesek/peščen gramoz

Unit weight : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 38,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 1,00 \text{ kPa}$
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 38,00^\circ$
Soil : cohesionless
Deformation modulus : $E_{def} = 20,00 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 22,00 \text{ kN/m}^3$

Gradbeno nasutje

Unit weight : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Stress-state : effective
Angle of internal friction : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
Cohesion of soil : $c_{ef} = 4,00 \text{ kPa}$
Angle of friction struc.-soil : $\delta = 12,00^\circ$
Soil : cohesive
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
Deformation modulus : $E_{def} = 6,00 \text{ MPa}$
Poisson's ratio : $\nu = 0,30$
Saturated unit weight : $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

Pile fixed into the rock

Length of wall in the rock $l = 2,00 \text{ m}$
Bearing capacity of rock $R = 1000,00 \text{ kPa}$

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,00	0,00 .. 3,00	Gradbeno nasutje	
2	1,50	3,00 .. 4,50	Kamenjast pesek/peščen gramoz	
3	1,00	4,50 .. 5,50	Peščen gramoz	
4	1,30	5,50 .. 6,80	Gramozna glina	
5	-	6,80 .. ∞	Glina trdne konsist./Laporna glina	

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 2,00 m.

Ditch bottom surcharge = 30,00 kPa

Soil slope in front of structure $\beta = -20,00^\circ$

Terrain profile

No.	Coordinates x [m]	Depth z [m]
1	0,00	0,00
2	8,80	0,00
3	22,80	-7,80
4	23,80	-7,80

Origin [0,0] is located in upper right edge of construction.

Positive coordinate +z has downward direction.

Water Influence

GWT behind the structure lies at a depth of 2,50 m

GWT in front of the structure lies at a depth of 3,50 m

Subgrade at the heel is not permeable.

Global settings

Number of FEs to discretize wall = 100

Analysis of depending pressures : reduce according to analysis settings

Minimum pressure is considered as $\sigma_{a,min} = 0,20\sigma_z$

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results (Stage of construction 1)

Maximum values of internal forces acting on the structure

Maximum shear force = 13,97 kN/m

Maximum moment = 25,79 kNm/m

Maximum displacement = 3,4 mm

Displacement in the depth of slip surface = 1,0 mm

Maximum internal forces on cross-section

Maximum shear force = 25,14 kN

Maximum moment = 46,42 kNm

Verification of rock bearing capacity

Bearing capacity of rock $R = 1000,00$ kPa

Partial factor on rock bearing capacity $\gamma_{Rr} = 1,40$

Max. stress $\sigma = 1,41$ kPa

Design bearing capacity of rock $R_d = 714,29$ kPa

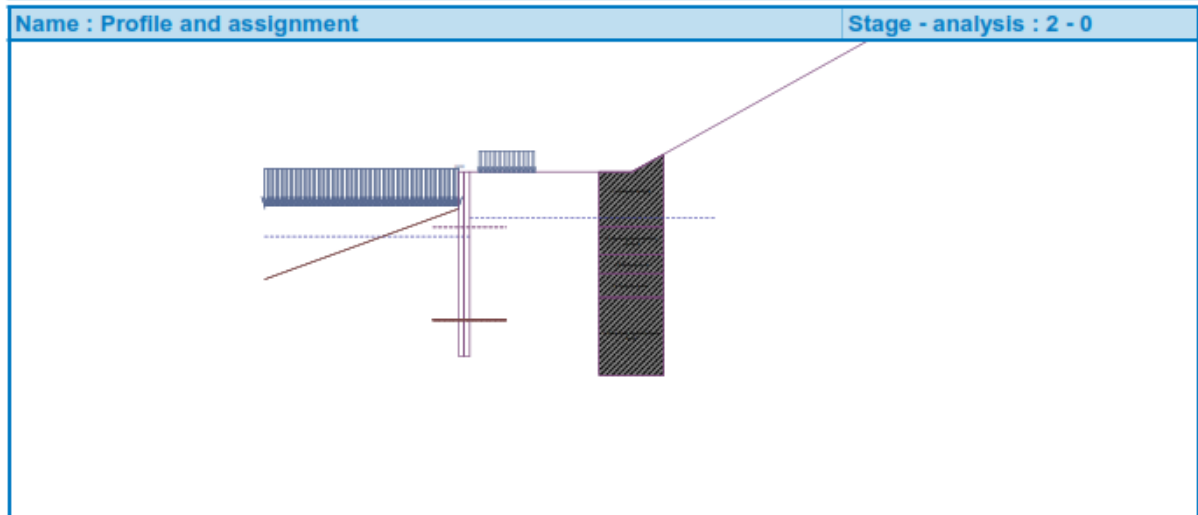
Bearing capacity of rock is SATISFACTORY

Input data (Stage of construction 2)

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,00	0,00 .. 3,00	Gradbeno nasutje	
2	1,50	3,00 .. 4,50	Kamenjast pesek/peščen gramoz	

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
3	1,00	4,50 .. 5,50	Peščen gramoz	
4	1,30	5,50 .. 6,80	Gramozna glina	
5	-	6,80 .. ∞	Glina trdne konsist./Laporna glina	



Forces above the slip surface

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 2,00 m.
Ditch bottom surcharge = 30,00 kPa
Soil slope in front of structure $\beta = -20,00^\circ$

Terrain profile

No.	Coordinates x [m]	Depth z [m]
1	0,00	0,00
2	8,80	0,00
3	22,80	-7,80
4	23,80	-7,80

Origin [0,0] is located in upper right edge of construction.
Positive coordinate +z has downward direction.

Water influence

GWT behind the structure lies at a depth of 2,50 m
GWT in front of the structure lies at a depth of 3,50 m
Subgrade at the heel is not permeable.

Input surface surcharges

No.	Surcharge		Action	Mag.1 [kN/m ²]	Mag.2 [kN/m ²]	Ord.x x [m]	Length l [m]	Depth z [m]
	new	change						
1	Yes		variable	16,70		0,50	3,00	on terrain

Settings of the stage of construction

Design situation : permanent

Analysis results (Stage of construction 2)

Maximum values of internal forces acting on the structure

Maximum shear force = 32,92 kN/m
Maximum moment = 64,97 kNm/m
Maximum displacement = 8,3 mm
Displacement in the depth of slip surface = 2,5 mm

Maximum internal forces on cross-section

Maximum shear force = 59,26 kN
Maximum moment = 116,95 kNm

Verification of rock bearing capacity

Bearing capacity of rock $R = 1000,00$ kPa
Partial factor on rock bearing capacity $\gamma_{Rr} = 1,40$
Max. stress $\sigma = 2,36$ kPa
Design bearing capacity of rock $R_d = 714,29$ kPa

Bearing capacity of rock is SATISFACTORY

Input data (Stage of construction 3)

Geological profile and assigned soils

No.	Thickness of layer t [m]	Depth z [m]	Assigned soil	Pattern
1	3,00	0,00 .. 3,00	Gradbeno nasutje	
2	1,50	3,00 .. 4,50	Kamenjast pesek/peščen gramoz	
3	1,00	4,50 .. 5,50	Peščen gramoz	
4	1,30	5,50 .. 6,80	Gramozna glina	
5	-	6,80 .. ∞	Glina trdne konsist./Laporna glina	

Forces above the slip surface

Excavation

Soil in front of wall is excavated to a depth of 2,00 m.
Ditch bottom surcharge = 30,00 kPa
Soil slope in front of structure $\beta = -20,00^\circ$

Terrain profile

No.	Coordinates x [m]	Depth z [m]
1	0,00	0,00
2	8,80	0,00
3	22,80	-7,80
4	23,80	-7,80

Origin [0,0] is located in upper right edge of construction.
Positive coordinate +z has downward direction.

Water influence

Ground water table is located below the structure.

Earthquake

Factor of horizontal acceleration $K_h = 0,2250$
Factor of vertical acceleration $K_v = 0,1125$
Maximum depth of earthquake action $h_{max} = 8,00 \text{ m}$

Water below the GWT is free.
Solid unit weight $G_s = 2,50$

Settings of the stage of construction

Design situation : seismic

Analysis results (Stage of construction 3)

Maximum values of internal forces acting on the structure

Maximum shear force = 96,39 kN/m
Maximum moment = 234,19 kNm/m
Maximum displacement = 30,8 mm
Displacement in the depth of slip surface = 9,2 mm

Maximum internal forces on cross-section

Maximum shear force = 173,50 kN
Maximum moment = 421,55 kNm

Verification of rock bearing capacity

Max. stress $\sigma = 18,02 \text{ kPa}$
Design bearing capacity of rock $R_d = 1000,00 \text{ kPa}$

Bearing capacity of rock is SATISFACTORY

Dimensioning No. 1

Maximum values of internal forces

Maximum displacement = -30,8 mm
Minimum displacement = 0,2 mm
Maximum bending moment = 234,19 kNm/m
Minimum bending moment = -5,51 kNm/m
Maximum shear force = 96,39 kN/m

Verification of RC cross section (Pile curtain $d = 0,60 \text{ m}$, $a = 1,80 \text{ m}$)

All construction stages are taken into the analysis.
Partial factor on load = 1,00

Verification of cross section in bending:

Reinforcement - 12 pc bars 25,0 mm; cover 90,0 mm
Type of structure (reinforcement ratio) : beam
Reinforcement ratio $\rho = 1,042 \% > 0,135 \% = \rho_{min}$
Load : $M_{Ed} = 421,55 \text{ kNm}$
Bearing capacity : $M_{Rd} = 431,02 \text{ kNm}$

Designed pile reinforcement is SATISFACTORY

Verification of cross section in shear:

Shear reinf. - profile 10,0 mm; spacing 200,0 mm
 $A_{sw} = 2 \times 392,7 = 785,4 \text{ mm}^2$
 $b_w = 0,53 \text{ m}$; $d = 0,48 \text{ m}$
Ultimate shear force: $V_{Rd} = 368,80 \text{ kN} > 173,50 \text{ kN} = V_{Ed}$

Cross-section is SATISFACTORY.

Overall verification: Cross-section is SATISFACTORY

• Pilotna stena PS 1 in PS 2 po MKE

1. VHODNI PODATKI

Za stabilnostno-statični izračun podpornih konstrukcij smo uporabili programsko opremo Geo5 FEM. Kot rezultate analize smo dobili vrednosti notranjih statičnih količin (MSN) in pomikov (MSU), ki so osnova za dimenzioniranje.

Soil parameters - basic data, uplift

No.	Pattern	Soil name Material model	Soil type	Y [kN/m ³]	v [-]	e _{in} [-]	Y _{sat} [kN/m ³]
1		Gramozno nasutje Mohr-Coulomb	drained	20,00	0,30	0,700	21,00
2		Glina z vložki gruščica - vzorec GI-25-566 Mohr-Coulomb	drained	19,40	0,30	0,700	20,40
3		Peščen melj Mohr-Coulomb	drained	19,00	0,30	0,700	20,00
4		Razmočen meljast pesek z vložki gramoza Mohr-Coulomb	drained	19,00	0,30	0,700	20,00
5		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec GI-25-567 Mohr-Coulomb	drained	21,50	0,30	0,700	22,50
6		Zbiti melj Mohr-Coulomb	drained	20,00	0,30	0,700	21,00
7		Zbit meljast pesek s prehodi v peščenjak Mohr-Coulomb	drained	22,00	0,30	0,700	23,00
8		Dolomit Mohr-Coulomb	drained	23,00	0,20	0,700	24,00
9		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec (zgornji del) Mohr-Coulomb	drained	21,50	0,30	0,700	22,50

Soil parameters - data according to model - part 1/2

No.	Pattern	Soil name Material model	E [MPa]	E _{ur} [MPa]
1		Gramozno nasutje Mohr-Coulomb	30,00	60,00
2		Glina z vložki gruščica - vzorec GI-25-566 Mohr-Coulomb	15,00	45,00
3		Peščen melj Mohr-Coulomb	10,00	30,00
4		Razmočen meljast pesek z vložki gramoza Mohr-Coulomb	10,00	30,00
5		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec GI-25-567 Mohr-Coulomb	20,00	60,00
6		Zbiti melj Mohr-Coulomb	30,00	90,00
7		Zbit meljast pesek s prehodi v peščenjak Mohr-Coulomb	50,00	150,00
8		Dolomit Mohr-Coulomb	1000,00	3000,00
9		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec (zgornji del) Mohr-Coulomb	30,00	90,00

PP1, k1:

Soil parameters - data according to model - part 2/2

No.	Pattern	Soil name Material model	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	Ψ [°]
1		Gramozno nasutje Mohr-Coulomb	36,00	1,00	6,00
2		Glina z vložki gruščca - vzorec GI-25-566 Mohr-Coulomb	27,10	12,00	0,00
3		Peščen melj Mohr-Coulomb	25,00	5,00	0,00
4		Razmočen meljast pesek z vložki gramoza Mohr-Coulomb	20,00	1,00	0,00
5		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec GI-25-567 Mohr-Coulomb	29,30	1,00	0,00
6		Zbiti melj Mohr-Coulomb	30,00	10,00	0,00
7		Zbit meljast pesek s prehodi v peščenjak Mohr-Coulomb	35,00	50,00	5,00
8		Dolomit Mohr-Coulomb	35,00	100,00	5,00
9		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec (zgornji del) Mohr-Coulomb	33,00	3,00	3,00

PP1, k2:

Soil parameters - data according to model - part 2/2

No.	Pattern	Soil name Material model	Φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	Ψ [°]
1		Gramozno nasutje Mohr-Coulomb	30,20	0,80	0,20
2		Glina z vložki gruščca - vzorec GI-25-566 Mohr-Coulomb	22,00	9,60	0,00
3		Peščen melj Mohr-Coulomb	20,50	4,00	0,00
4		Razmočen meljast pesek z vložki gramoza Mohr-Coulomb	16,20	0,80	0,00
5		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec GI-25-567 Mohr-Coulomb	24,20	0,80	0,00
6		Zbiti melj Mohr-Coulomb	24,80	8,00	0,00
7		Zbit meljast pesek s prehodi v peščenjak Mohr-Coulomb	29,30	40,00	0,00
8		Dolomit Mohr-Coulomb	29,30	80,00	0,00
9		Meljasto glinast pesek z gruščem - vzorec (zgornji del) Mohr-Coulomb	27,50	2,40	0,00

Beams

No.	Beam		Location	Support [m]		Include self weight	Cross-section	Material
	new	modified		Start pt.	End pt.			
1	Yes		Mesh line No. 45	└─	└─	Yes	●●● D = 0,60 m; L = 1,80 m	C 25/30

Obtežba stanovanjskega objekta:

MSN - PP1, k1 $g_{dst} = 40 \cdot 1.35 = 54 \text{ kPa}$

$$g_{st} = 40 \cdot 1.0 = 40 \text{ kPa}$$

MSN - PP1, k2 $g_{dst} = 40 \cdot 1.0 = 40 \text{ kPa}$

$$g_{st} = 40 \cdot 1.0 = 40 \text{ kPa}$$

MSU $g = 40 \text{ kPa}$

Obtežba delovne mehanizacije:

MSN - PP1, k1 $q_{dst} = 25 \cdot 1.5 = 37.5 \text{ kPa}$

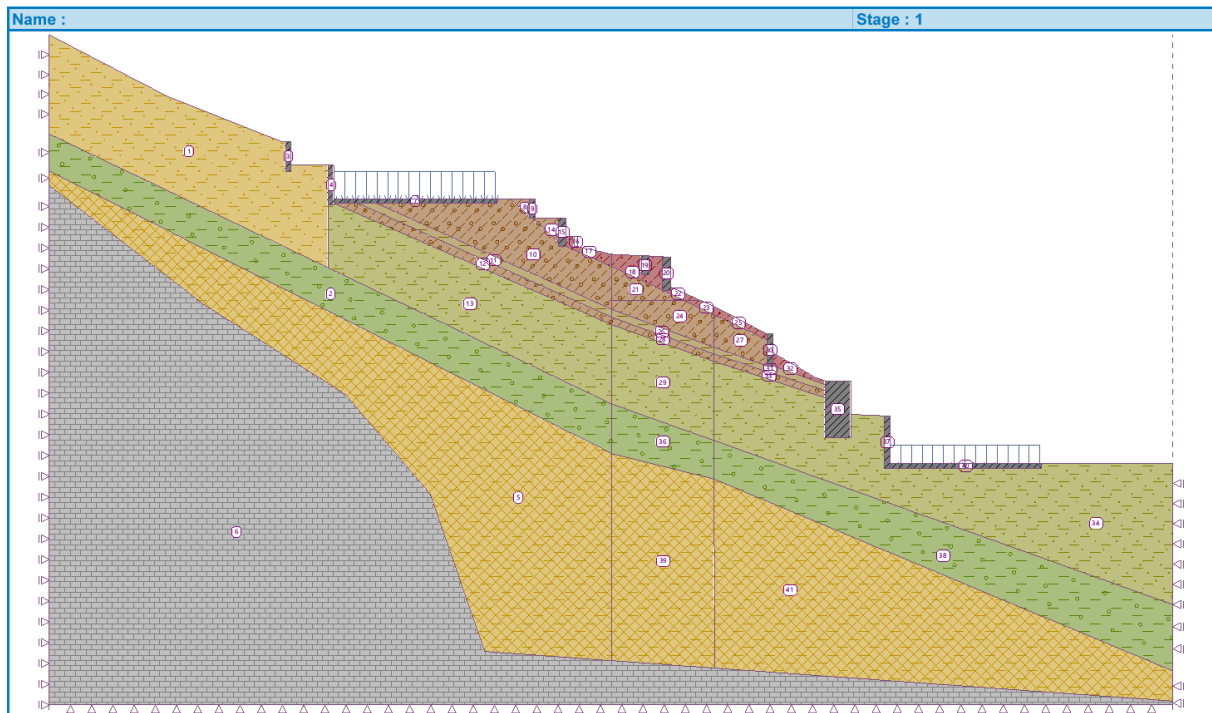
MSN - PP1, k2 $q_{dst} = 25 \cdot 1.3 = 32.5 \text{ kPa}$

MSU $q = 25 \text{ kPa}$

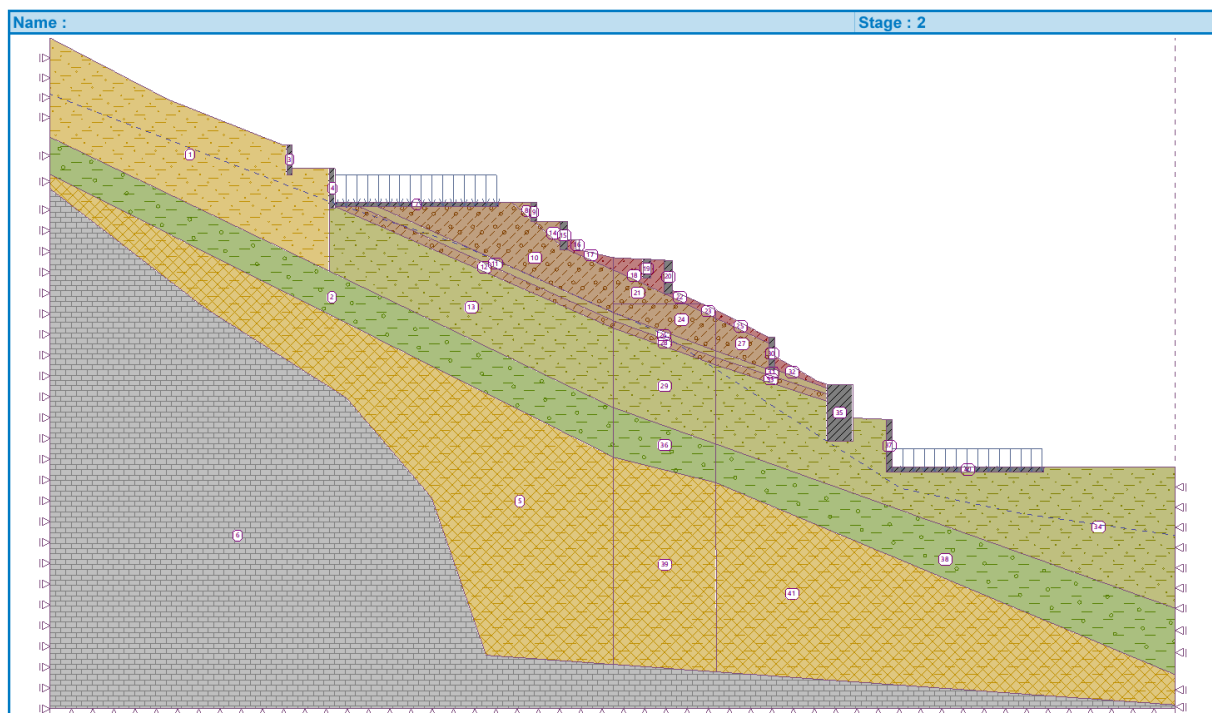
2. ANALIZA Z »MKE«

Koraki analize – postopna simulacija razvoja napetostno-deformacijskega stanja modela v skladu z zaporedjem gradbenih faz ter pripadajočih obtežb:

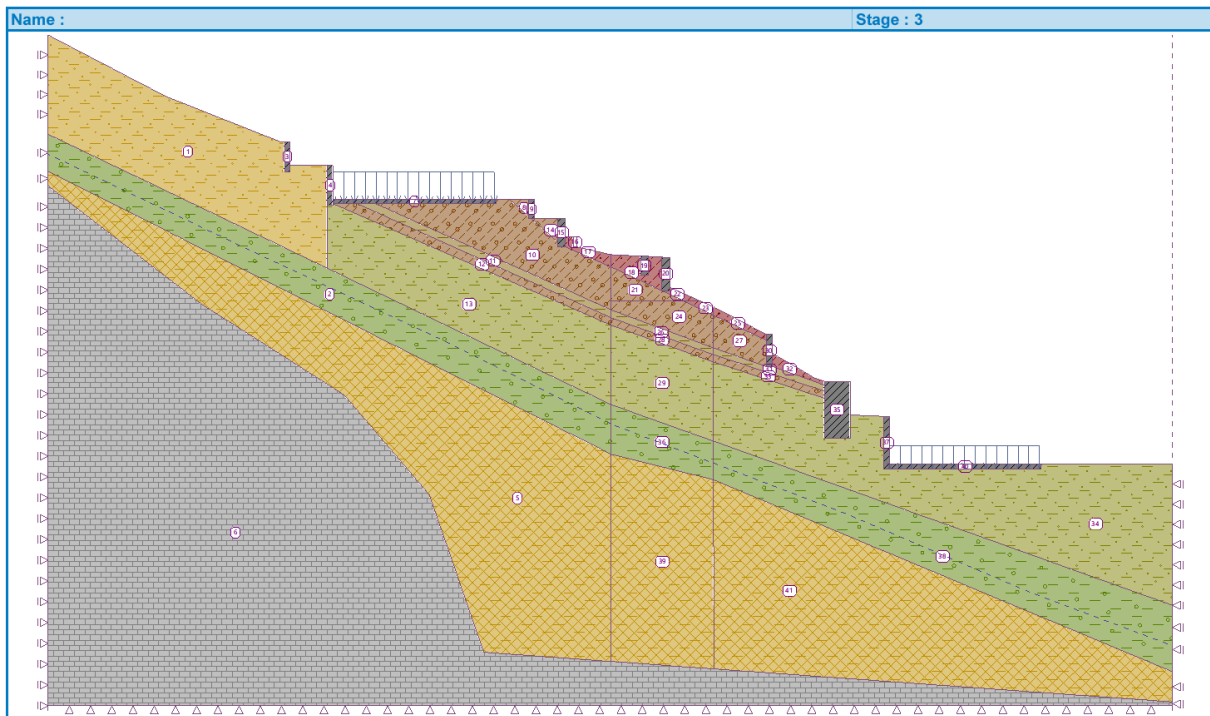
1) Prvotni teren



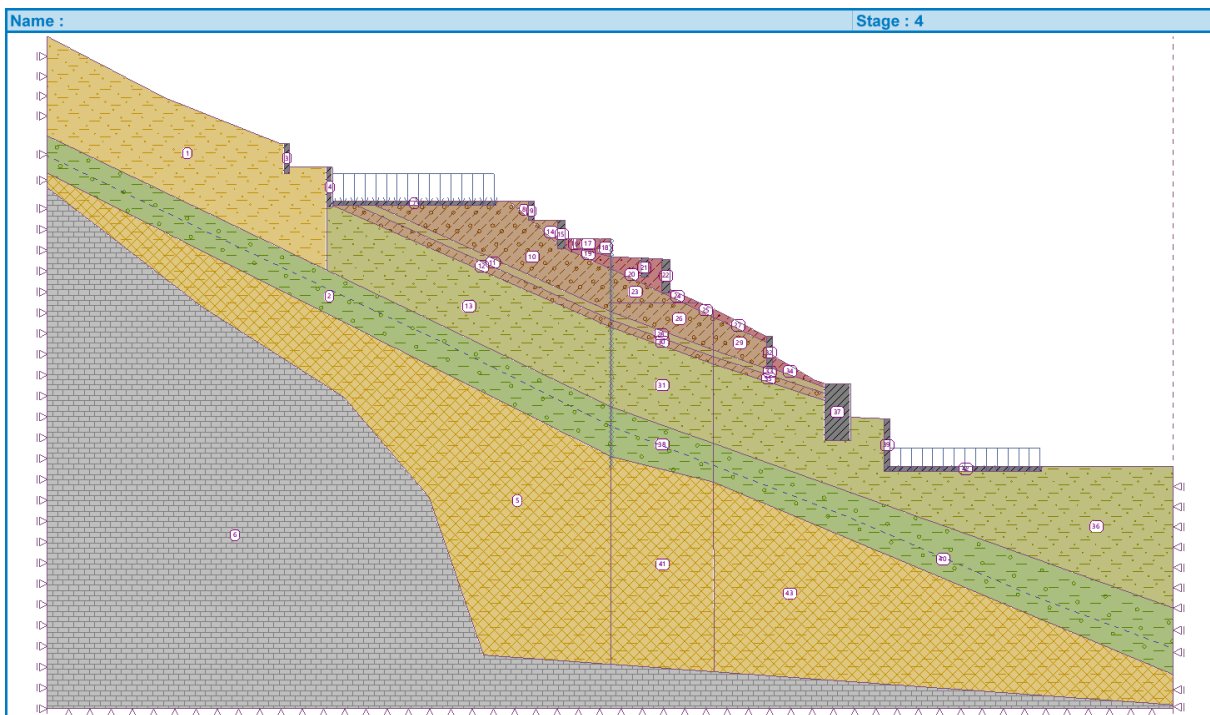
2) Prvotni teren + podzemna voda (čas splazitve)



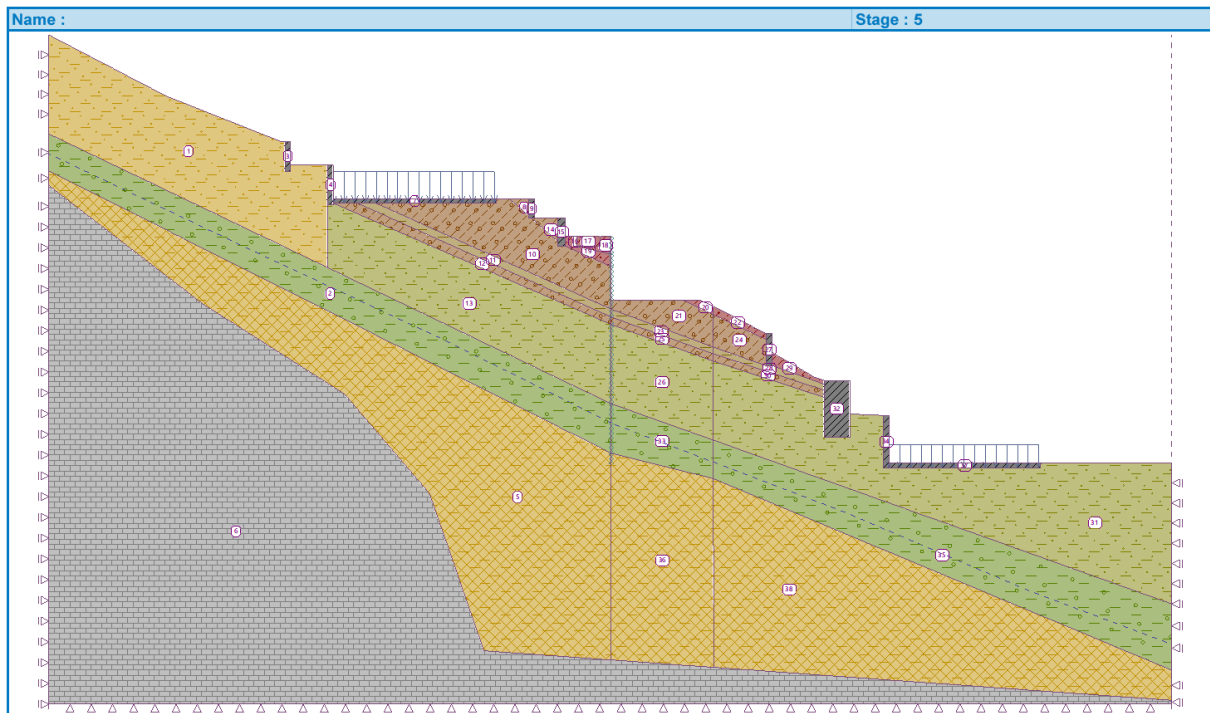
3) Prvotni teren + padec nivoja vode



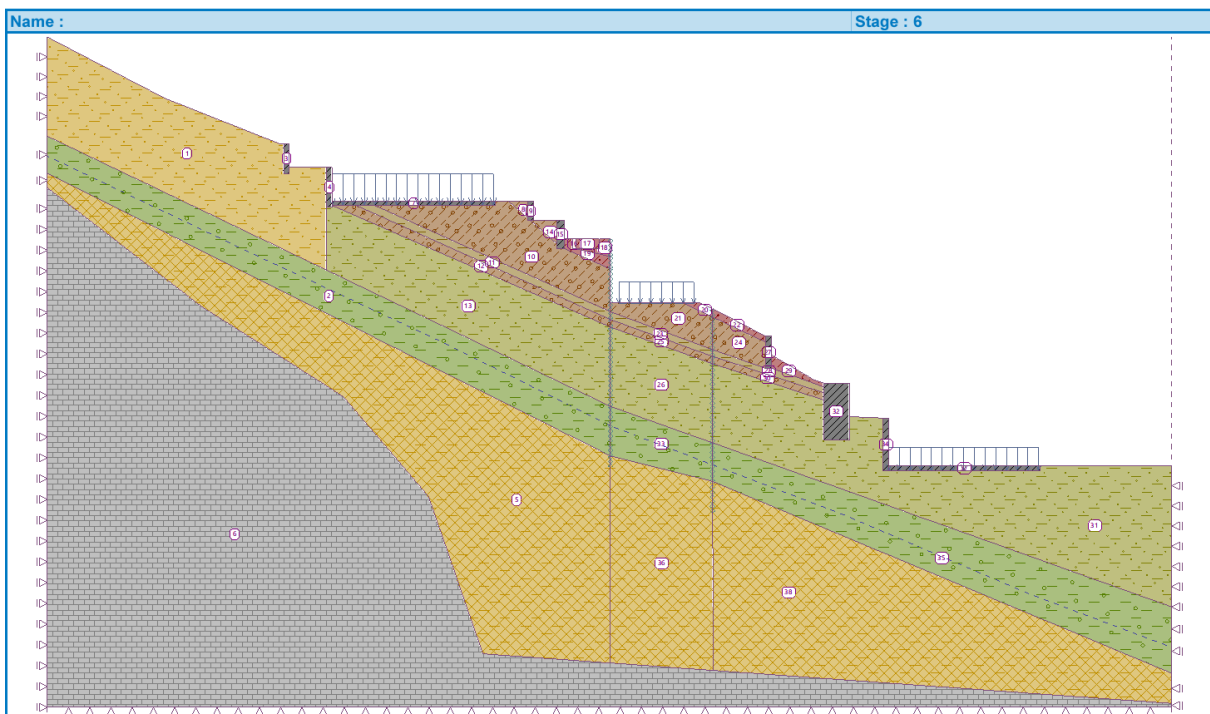
4) Izdelava zgornje pilotne stene



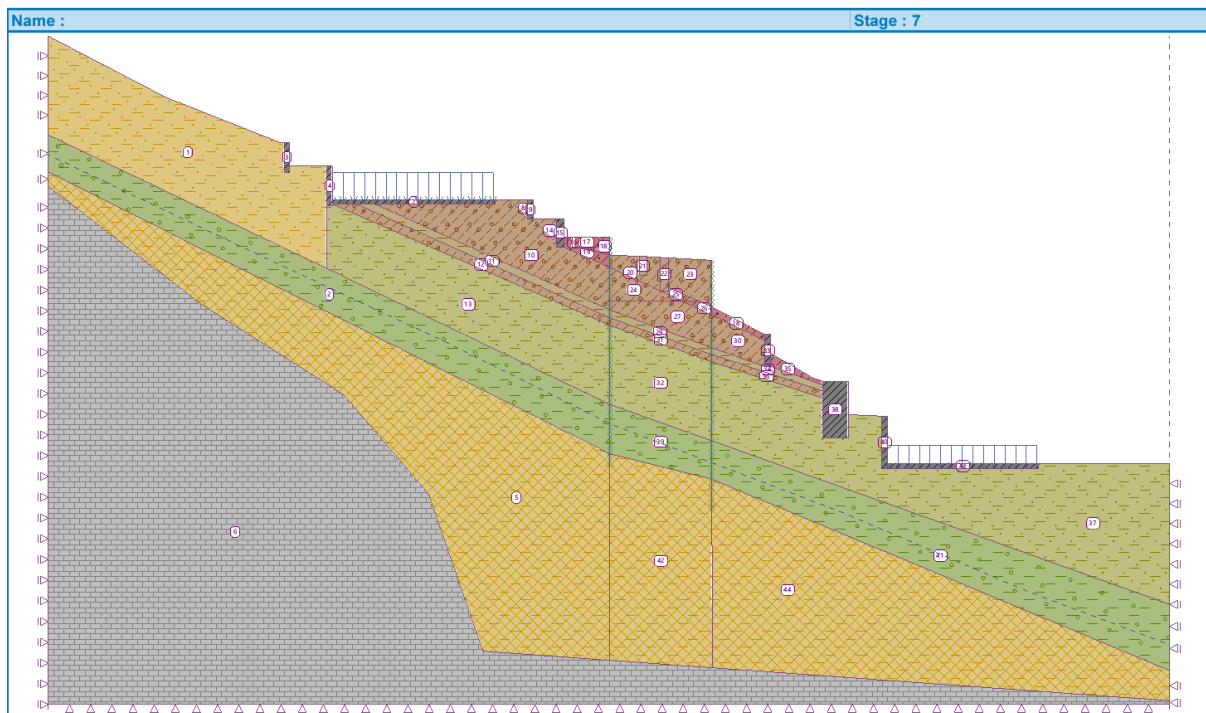
5) Izdelava dostopne ceste oziroma odkop pred zgornjo pilotno steno



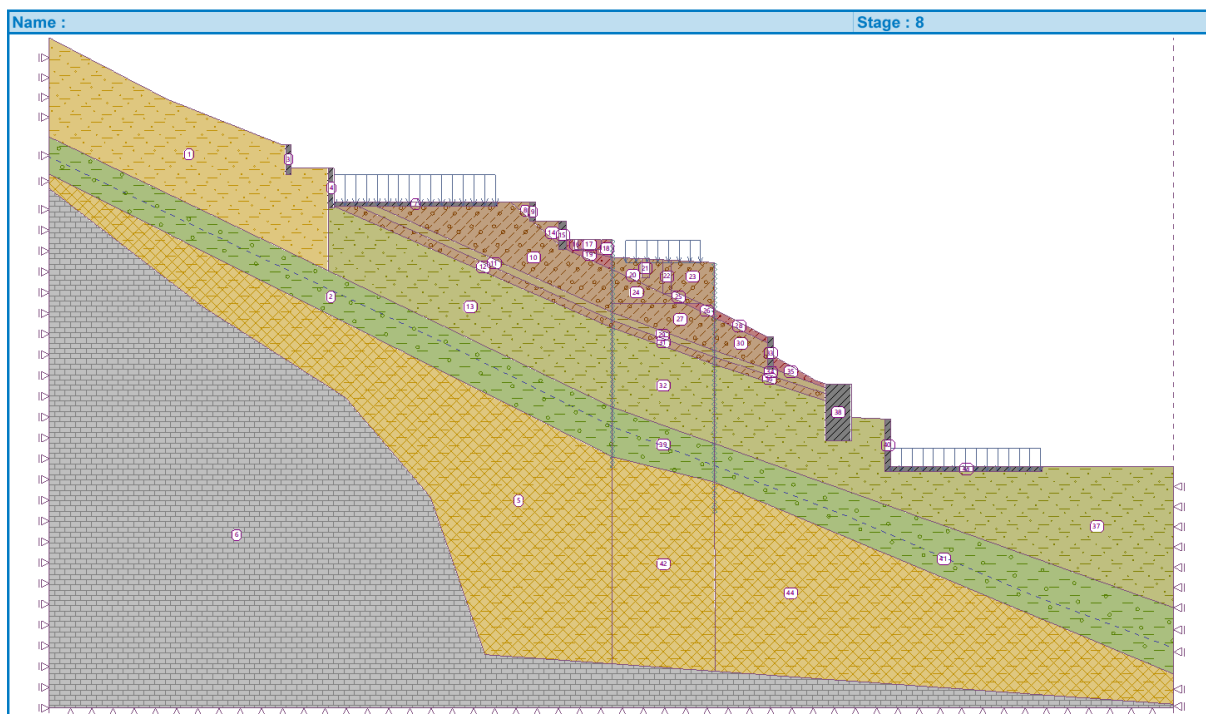
6) Izdelava spodnje pilotne stene



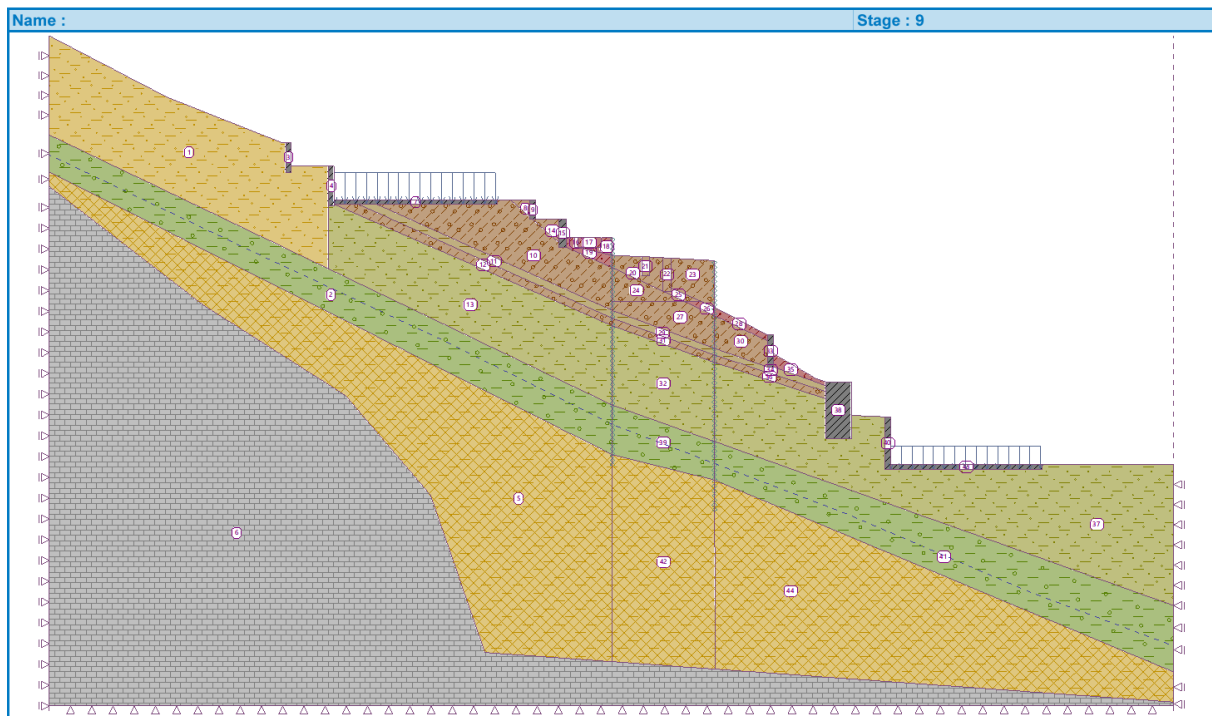
7) Zasip spodnje pilotne stene



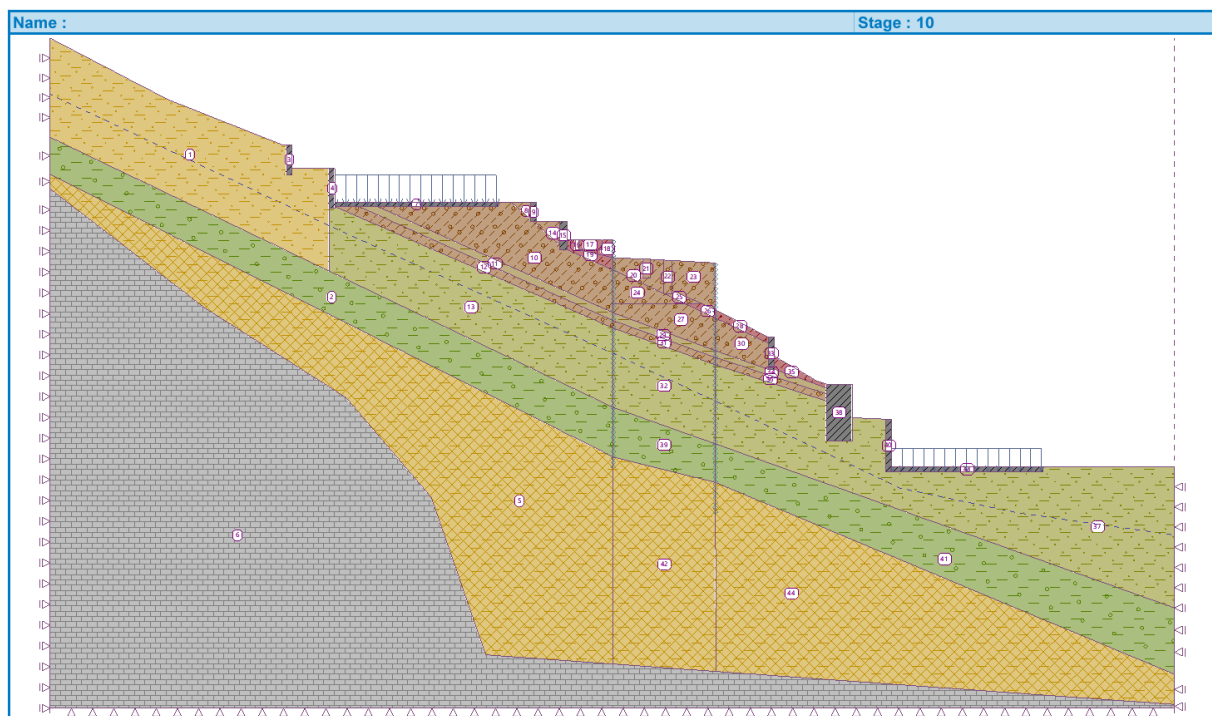
8) Uporaba dostopne ceste



9) Odstranitev dostopne ceste – končni teren



10) Končni teren + podzemna voda (padavine daljših povratnih dob)

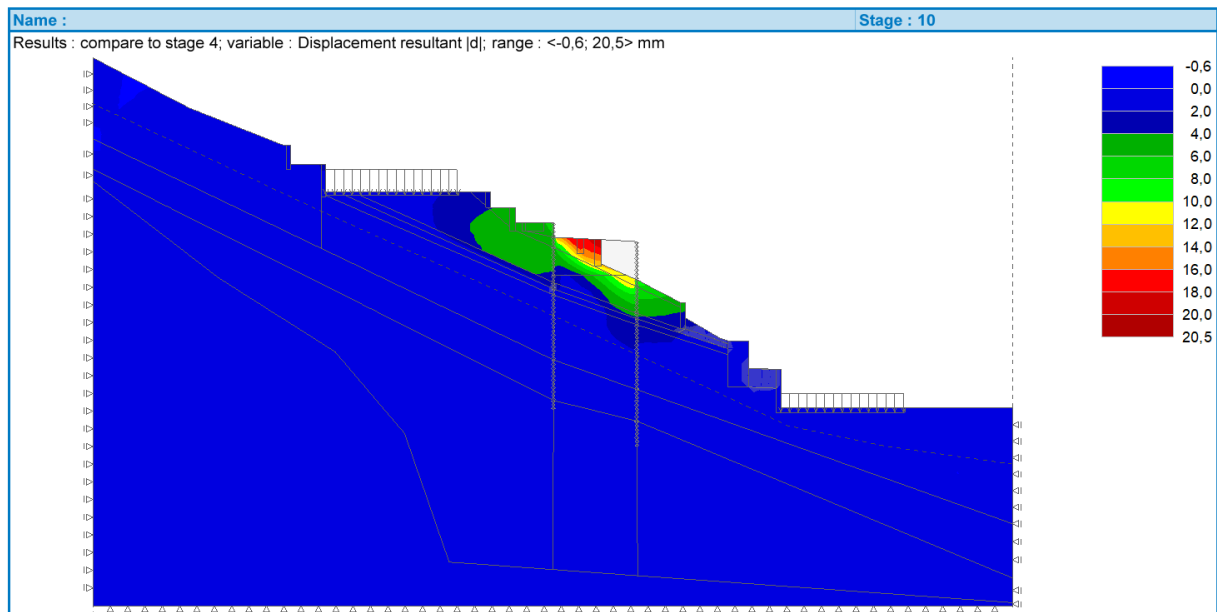


9.1.1 2.1 Rezultati analize

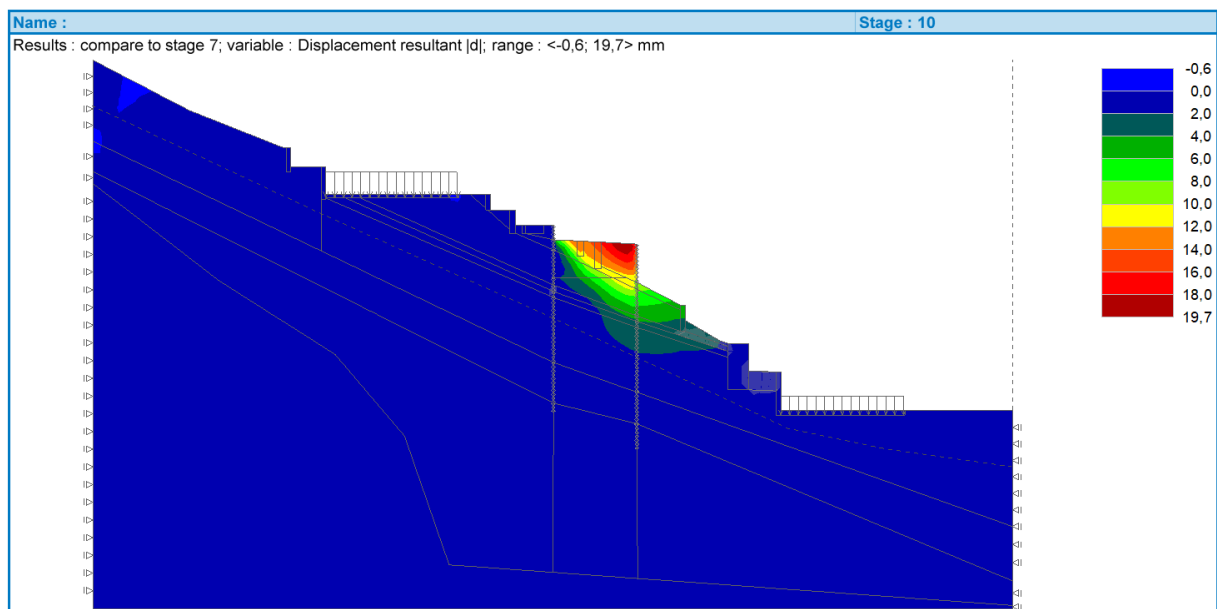
MSU

Največji računski (relativni) pomiki zgornje pilotne stene znašajo do 1 cm, pomiki spodnje pilotne stene do 2 cm.

Zgornja pilotna stena → primerjava med korakom 4 (izdelava zgornje pilotne stene) in 10:



Spodnja pilotna stena → primerjava med korakom 7 (izvedba ter zasip spodnje pilotne stene) in 10:



Notranje statične količine v zgornji pilotni steni, $\Phi 60$ cm, $L = 12$ m, $r = 1.8$ m:

PP1, MSU

$$\begin{aligned} M_{Ed} &= 45 \cdot 1,8 = 91,8 \text{ kNm} \\ V_{Ed} &= 32 \cdot 1,8 = 57,6 \text{ kN} \\ N_{Ed} &= 102 \cdot 1,8 = 183,6 \text{ kN} \end{aligned}$$

Notranje statične količine v spodnji pilotni steni, $\Phi 60$ cm, $L = 13.5$ m, $r = 1.8$ m:

PP1, MSU

$$\begin{aligned} M_{Ed} &= 33 \cdot 1,8 = 117 \text{ kNm} \\ V_{Ed} &= 20 \cdot 1,8 = 36 \text{ kN} \\ N_{Ed} &= 99 \cdot 1,8 = 178,2 \text{ kN} \end{aligned}$$

MSN – PP1, k1

Notranje statične količine v zgornji pilotni steni, $\Phi 60$ cm, $L = 12$ m, $r = 1.8$ m:

PP1, k1

$$\begin{aligned} M_{Ed} &= 52 \cdot 1,8 \cdot 1,35 = 126,36 \text{ kNm} \\ V_{Ed} &= 33 \cdot 1,8 \cdot 1,35 = 80,19 \text{ kN} \\ N_{Ed} &= 105 \cdot 1,8 \cdot 1,35 = 255,15 \text{ kN} \end{aligned}$$

Notranje statične količine v spodnji pilotni steni, $\Phi 60$ cm, $L = 13.5$ m, $r = 1.8$ m:

PP1, k1

$$\begin{aligned} M_{Ed} &= 66 \cdot 1,8 \cdot 1,35 = 160,38 \text{ kNm} \\ V_{Ed} &= 20 \cdot 1,8 \cdot 1,35 = 48,6 \text{ kN} \\ N_{Ed} &= 100 \cdot 1,8 \cdot 1,35 = 243 \text{ kN} \end{aligned}$$

Končni faktor varnostni pri PP1, k1 $\rightarrow F \approx 1.25$:

Stability analysis based on stress analysis ended successfully.
Factor of safety **FS = 1,25**

Komentar: Pri kombinaciji PP1, k1 so bili uporabljeni karakteristični parametri tal. Kritični dogodek je bil modeliran v fazi 2 kot povišanje gladine podzemne vode. Ker pri razmerah blizu porušitve MKE izračun zahteva obstoj statičnega ravnotežnega stanja, je bila faza 2 definirana kot zadnje konvergentno ravnotežno stanje tik pred porušitvijo. Gladina podzemne vode je bila v fazi 2 postopno dvigovana (v več inkrementih), dokler izračun še konvergira, s čimer smo dosegli stanje "tik pred zdrsom". Kritičnost tega stanja je bila preverjena s stabilnostno analizo (SSR), ki v fazi 2 pokaže faktor varnosti približno enak 1 ($F \approx 1$). To potrjuje, da je faza 2 reprezentativna za razmere tik pred sprožitvijo plaz, obenem pa omogoča nadaljevanje fazne analize zaradi ohranitve napetostne zgodovine.

MSN – PP1, k2

Notranje statične količine v zgornji pilotni steni, $\Phi 60$ cm, $L = 12$ m, $r = 1.8$ m:

PP1, k2

$$\begin{aligned} M_{Ed} &= 67 \quad 1,8 = 120,6 \text{ kNm} \\ V_{Ed} &= 35 \quad 1,8 = 63 \text{ kN} \\ N_{Ed} &= 117 \quad 1,8 = 210,6 \text{ kN} \end{aligned}$$

Notranje statične količine v spodnji pilotni steni, $\Phi 60$ cm, $L = 13.5$ m, $r = 1.8$ m:

PP1, k2

$$\begin{aligned} M_{Ed} &= 150 \quad 1,8 = 270 \text{ kNm} \\ V_{Ed} &= 44 \quad 1,8 = 79,2 \text{ kN} \\ N_{Ed} &= 86 \quad 1,8 = 154,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

Končni faktor varnostni pri PP1, k1 $\rightarrow F \approx 1.01$ (ker so strižne karakteristike znižane za faktor varnosti 1.25, mora končni faktor varnosti dosegati $F > 1.0$):

Stability analysis based on stress analysis ended successfully.

Factor of safety FS = 1,01

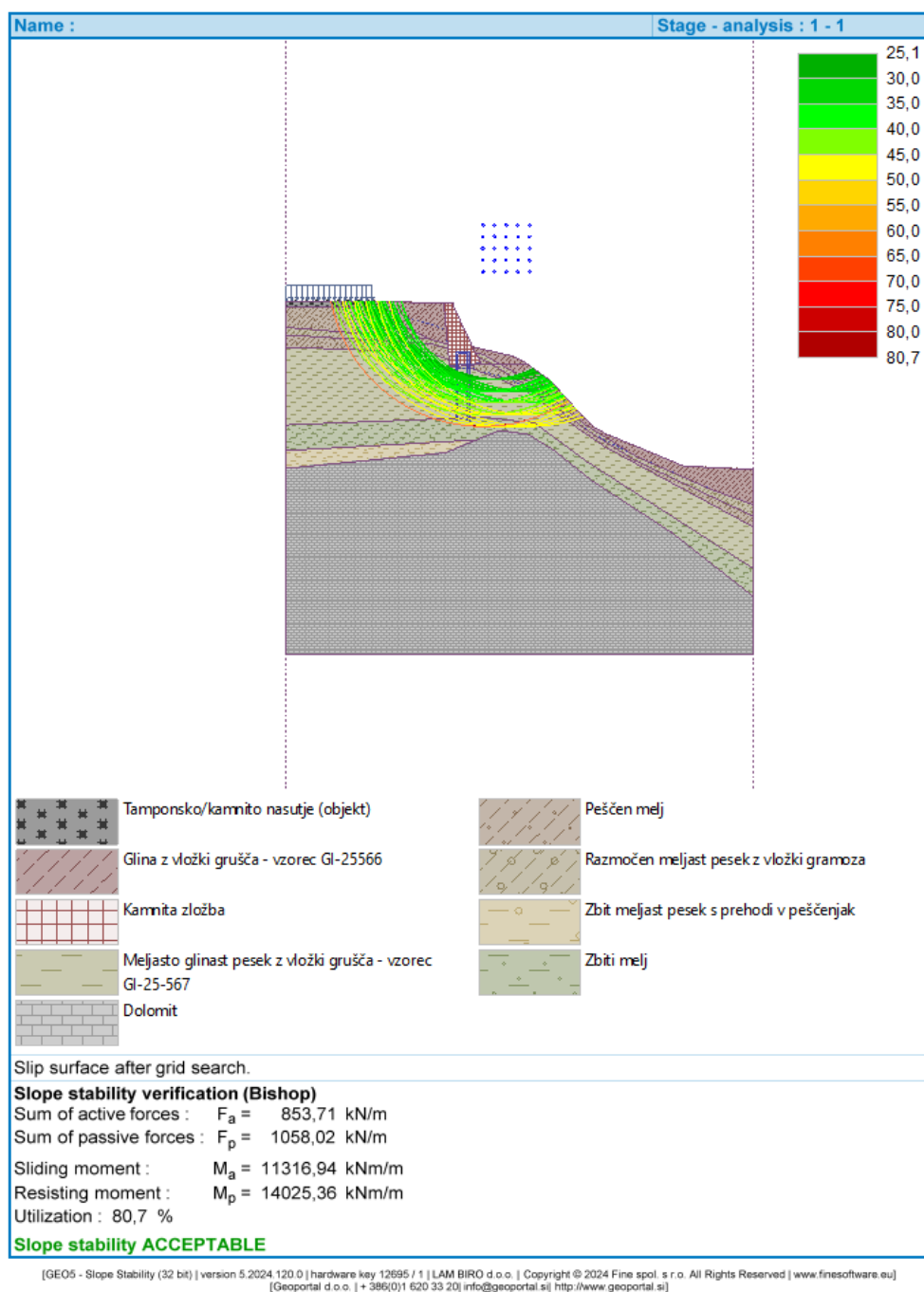
Komentar: Pri kombinaciji PP1, k2 so strižni parametri tal reducirani z materialnim faktorjem 1.25. Pri vodostaju, ocenjenem za dogodek zdrs (faza 2), v tem modelu ne obstaja stabilno statično ravnotežje, zato izračun ne konvergira. Ker GEO5 FEM omogoča nadaljevanje faz le iz konvergentnega ravnotežnega stanja, je bila za potrebe ohranitve napetostne zgodovine in nadaljevanja do saniranega stanja faza 2 definirana kot zadnje konvergentno ravnotežno stanje tik pred porušitvijo. V tem stanju je bil vodostaj nastavljen na največjo vrednost, pri kateri izračun še konvergira. Dejanski vodostaja ob dogodku je prikazan na modelu kombinacije PP1, k1 (faza 2).

T.1.2.5 GLOBALNA ANALIZA KONSTRUKCIJ

Preverili smo še globalno stabilnosti po izvedbi stabilizacijski ukrepov. Izračun stabilnosti smo obdelali na profilu:

- Lokacija kamnite zložbe (P8)
- Lokacija pilotne stene PS1 (P4) in
- Lokacija pilotne stene PS1 in PS2 (P6)
- Pri izračunu je upoštevan varnostni faktor 1,25 (EC-7):

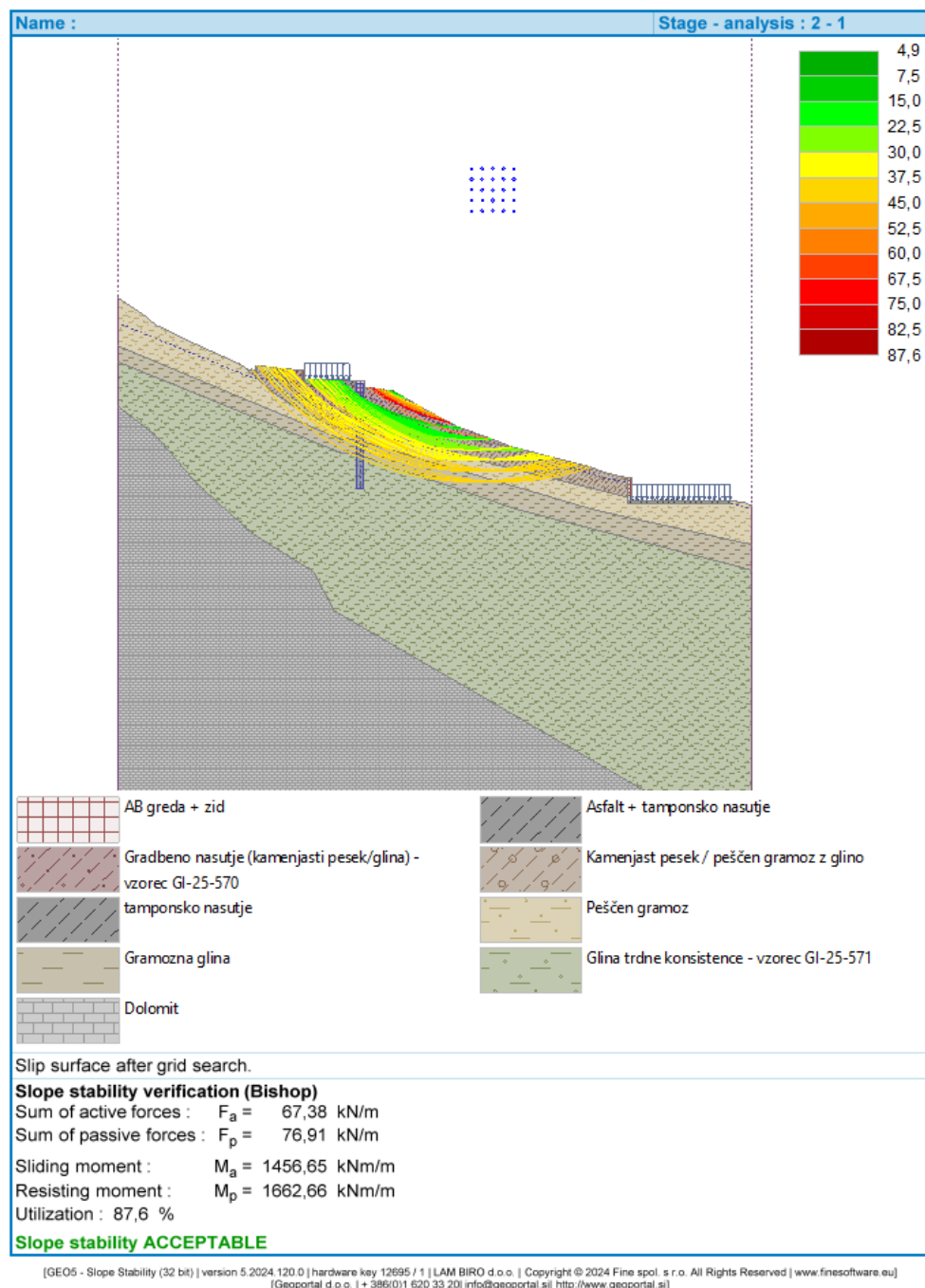
Lokacija kamnite zložbe – profil P8:



Rezultati v profilu P8:

Pri izračunu po izvedeni stabilizaciji s kamnito zložbo je dosežena stopnja izkoriščenosti cca. **80,7 %**, ki je nižja od 100 %, kar pomeni, da je profil v tem delu v stabilnem stanju. Ob upoštevanju stabilizacijskih ukrepov je globalna stabilnost zagotovljena.

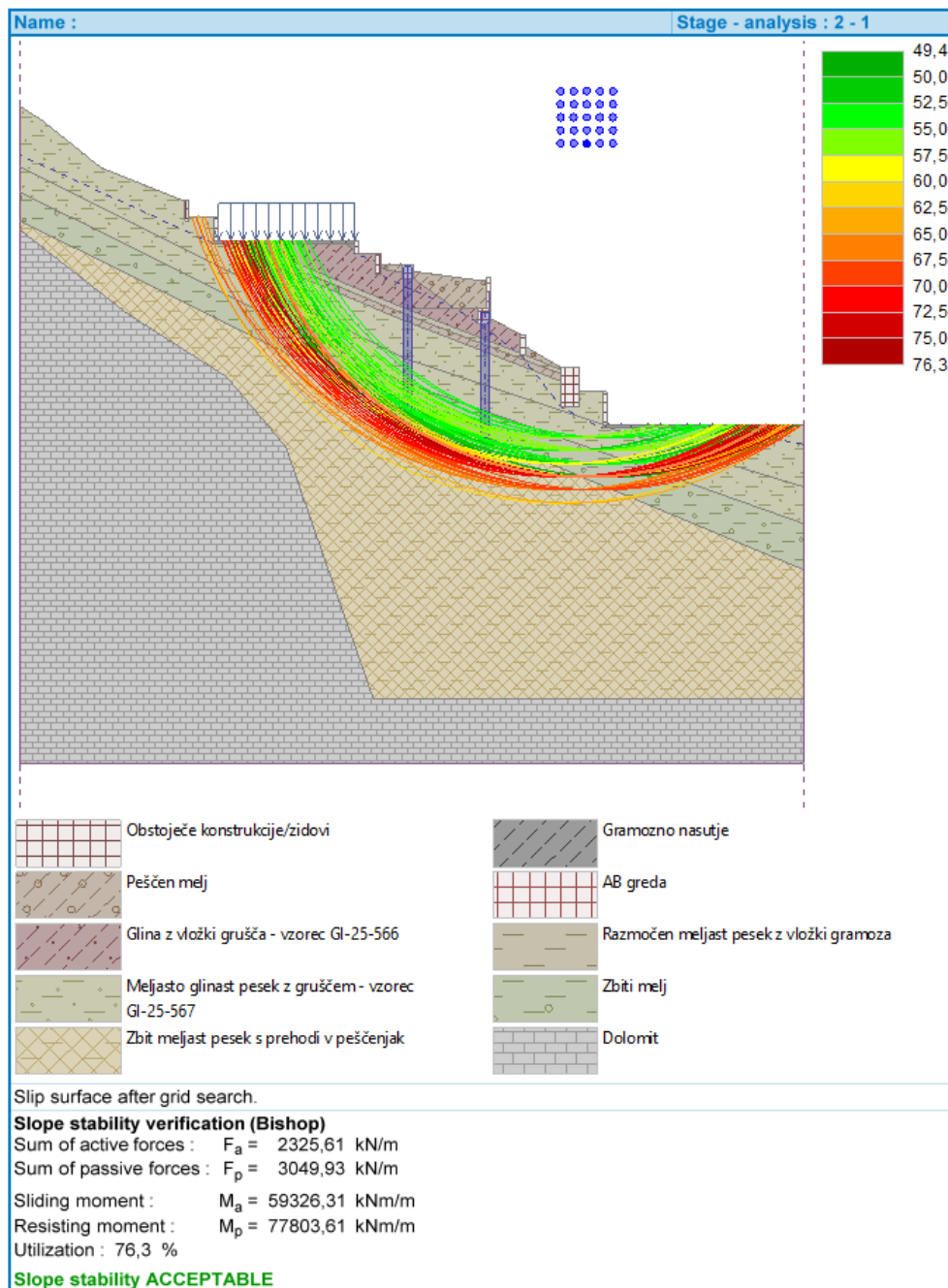
Lokacija pilotne stene PS1 (P4):



Rezultati v profilu P4:

Pri izračunu po izvedeni stabilizaciji s pilotno steno PS1 je dosežena stopnja izkoriščenosti cca. **87,6 %**, ki je nižja od 100 %, kar pomeni, da je profil v tem delu v stabilnem stanju. Ob upoštevanju stabilizacijskih ukrepov je globalna stabilnost zagotovljena.

Lokacija pilotne stene PS1 in PS2 (P6):



[GEOS - Slope Stability (32 bit) | version 5.2024.120.0 | hardware key 12695 / 1 | LAM BIRO d.o.o. | Copyright © 2024 Fine spol. s r.o. All Rights Reserved | www.finesoftware.eu]
[Geoportal d.o.o. | +386(0)1 620 33 20 | info@geoportal.si | http://www.geoportal.si]

Rezultati v profilu P6:

Pri izračunu po izvedeni stabilizaciji s oplotno steno je dosežena stopnja izkoriščenosti cca **76,3 %**, ki je nižja od 100 %, kar pomeni, da je profil v tem delu v stabilnem stanju. Ob upoštevanju stabilizacijskih ukrepov je globalna stabilnost zagotovljena.

T.2 POPIS DEL Z OCENO INVESTICIJE

LAM BIRO

LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o.
Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki
tel.: 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si

Naziv

Ime in priimek

Ident.št. IZS

Podpis

Vodja pr.

Armin LAMBIZER, m.i.g.

G-4744

Poob.inž.

Armin LAMBIZER, m.i.g.

G-4744

Obdelal:

Tinkara KOVAČ

Objekt:

Odprava plazov na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477

Št. proj.:

INZI 89 - 2026

Št. načrta:

GK 89 - 2026

Šifra CC:

Faza:

INZI

Merilo:

1:200

Datum:

Avgust 2026

Opis risbe:

PREGLEDNA SITUACIJA

Vrsta načrta:

2 Načrt gradbenih konstrukcij
- Načrt podpornih/opornih konstrukcij

investitor:

Občina ZAGORJE OB SAVI
Cesta 9. avgusta 5
1410 Zagorje ob Savi

Št. odseka:

Arhivska številka:

Faza/objekt:

Številka risbe:

007.2162

G.201

Št. priloge:

G.1

Avtor risbe:

LAM BIRO

Ident.št.risbe:

GK 89 - 2026

- G.201

Ureditev brežine -
nasutje

Območje
plazu

Kamnita zložba

Območje plazu

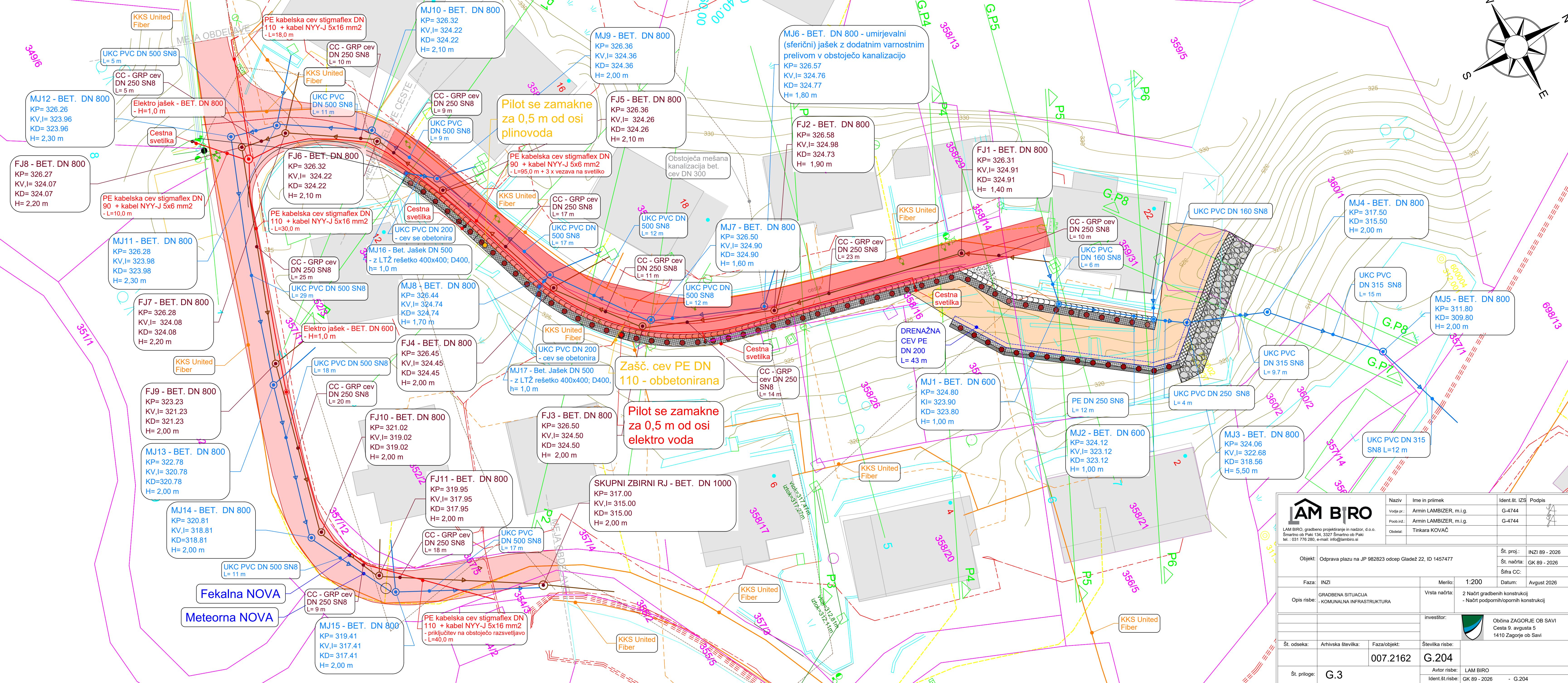
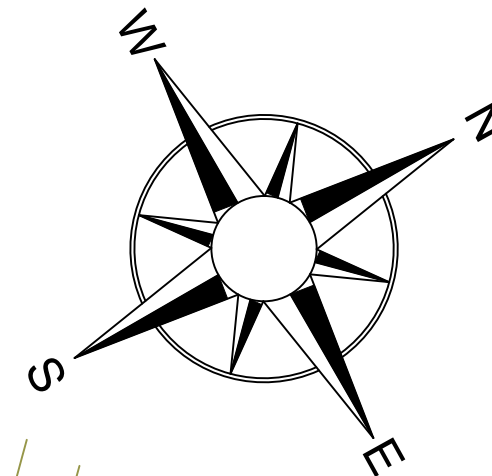
Območje celostne
ureditve ceste

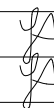
MJEJA OBDELAVE med
območjem celostne
ureditve ceste in samo
preplastitvijo

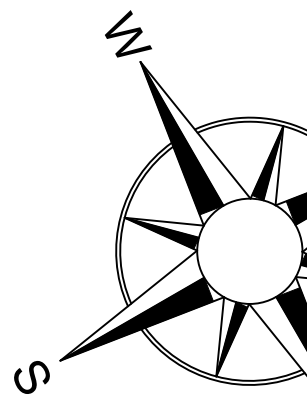
AB pilotna stena 1

AB pilotna stena 2

Preplastitev ceste -
zaradi speljanih
meteornih in fekalni
cevi



 LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel.: +386 776 280, e-mail: info@lambiro.si		Naziv:		Ime in priimek:		Ident.št. IZS:		Podpis	
		Vodja pr.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744			
		Proobziratelj:		Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744			
		Obdelal:		Tinkara KOVAČ					
Objekt: Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477									
Faza:		INZI		Merilo:		1:200		Datum:	
Opis risbe:		GRADBENA SITUACIJA - KOMUNALNA INFRASTRUKTURA		Vrsta načrta:		2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij		Št. proj.: INZI 89 - 2026 Št. načrta: GK 89 - 2026 Šifra CC:	
				investitor:		 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi			
Št. odseka:		Arhivska številka:		Faza/objekt:		Številka risbe:			
				007.2162		G.204			
Št. priloge:		G.3		Avtor risbe:		LAM BIRO			
				Ident.št.risbe:		GK 89 - 2026		- G.204	



MJEA OBDELAVE med
območjem celostne
ureditve ceste in samo
preplastitvijo

Območje celostne
ureditve ceste

Ureditev brežine -
nasutje

Območje
plazu

Kamnita zložba

Območje plazu

AB pilotna stena 1

AB pilotna stena 2

Preplastitev ceste -
zaradi speljanih
meteornih in fekalni
cevi

Fekalna NOVA

Meteorna NOVA

Legenda:
Parcela - trajna služnost ali odkup
Parcela - začasna služnost

Zap. št.	Šif. k.o.	Katastrska občina	Parcela	Povr. parc. [m ²]	Povr. posega [m ²]	Odstotek posega
1	2649	Izlake	359/31	787	400	50.83%
2	2649	Izlake	360/1	1025	110	10.73%
3	2649	Izlake	358/25	207	85	41.06%
4	2649	Izlake	357/15	2792	995	35.64%
5	2649	Izlake	358/16	66	66	100.00%
6	2649	Izlake	358/26	204	20	9.80%
7	2649	Izlake	358/27	8	8	100.00%
8	2649	Izlake	358/31	9	8	88.89%
9	2649	Izlake	358/17	594	40	6.73%
10	2649	Izlake	358/18	463	40	8.64%
11	2649	Izlake	358/19	182	75	41.21%
12	2649	Izlake	358/12	536	23	4.29%
13	2649	Izlake	358/11	450	72	16.00%
14	2649	Izlake	358/8	491	33	6.72%
15	2649	Izlake	358/7	614	40	6.51%
16	2649	Izlake	349/3	13	2	15.38%
17	2649	Izlake	349/4	260	25	9.62%
18	2649	Izlake	352/4	67	60	89.55%
19	2649	Izlake	349/2	646	6	0.93%
20	2649	Izlake	352/1	868	75	8.64%
21	2649	Izlake	354/3	19	19	100.00%
22	2649	Izlake	354/1	769	10	1.30%
23	2649	Izlake	353/2	9837	4	0.04%
24	2649	Izlake	355/2	26	5	19.23%
25	2649	Izlake	355/5	45	5	11.11%
26	2649	Izlake	357/6	77	15	19.48%
27	2649	Izlake	357/5	13	13	100.00%
28	2649	Izlake	352/2	430	16	3.72%
29	2649	Izlake	357/12	33	33	100.00%
30	2649	Izlake	357/11	23	23	100.00%
31	2649	Izlake	352/3	130	10	7.69%
32	2649	Izlake	349/6	558	18	3.23%
33	2649	Izlake	356/5	588	7	1.19%
34	2649	Izlake	358/14	28	5	17.86%
35	2649	Izlake	360/2	201	50	24.88%
36	2649	Izlake	357/14	87	8	9.20%
37	2649	Izlake	356/4	112	2	1.79%
38	2649	Izlake	698/13	2410	28	1.16%
39	2649	Izlake	357/2	123	13	10.57%

Naziv	Ime in priimek	Ident. št. IZS	Podpis
Vodja pr:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
Proob. inž:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
Obdelat:	Tinkara KOVAČ		
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477	Št. proj.:	INZI 89 - 2026
Faza:	INZI	Št. načrta:	GK 89 - 2026
Opis risbe:	KATASTRSKA SITUACIJA	Šifra CC:	
investitor:	Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi	Datum:	August 2026
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:
Št. priloge:	G.4	007.2162	G.205
		Avtor risbe:	LAM BIRO
		Ident. št. risbe:	GK 89 - 2026 - G.205

MJEA OBDELAVE med območjem celostne ureditve ceste in samo preplastitvijo

Območje celostne ureditve ceste

Nova cesta

Območje plazu

Območje plazu

AB pilotna stena 1

AB pilotna stena 1

AB pilotna stena 2

Kamnita zložba

Točke za zakoličbo		
	x	y
AB pilotna stena 1		
1	112810.53	112810.53
2	494378.67	112811.98
3	494382.06	112813.19
4	494385.49	112814.27
5	494388.93	112815.34
6	494392.37	112816.41
7	494395.7	12817.77
8	494398.82	112819.56
9	494401.68	112821.75
10	494404.23	112824.3
11	494406.41	112827.16
12	494408.2	12830.28
13	494409.56	112833.62
14	494410.52	112837.09
15	494411.43	112840.57
16	494412.34	112844.05
17	494413.26	112847.53
18	494414.17	112851.02
19	494415.08	112854.5
20	494416	12857.98
21	494416.45	112859.72
22	494417.63	112861.24
23	494420.67	112863.16
24	494422.19	112864.12
25	494423.57	112865.6
26	494425.85	112868.39
27	494428.13	112871.18
28	494430.4	12873.97
29	494432.68	112876.76
30	494374.37	112810.51
31	494374.79	112809.71
32	494432.9	12877.74
33	494433.6	12877.17

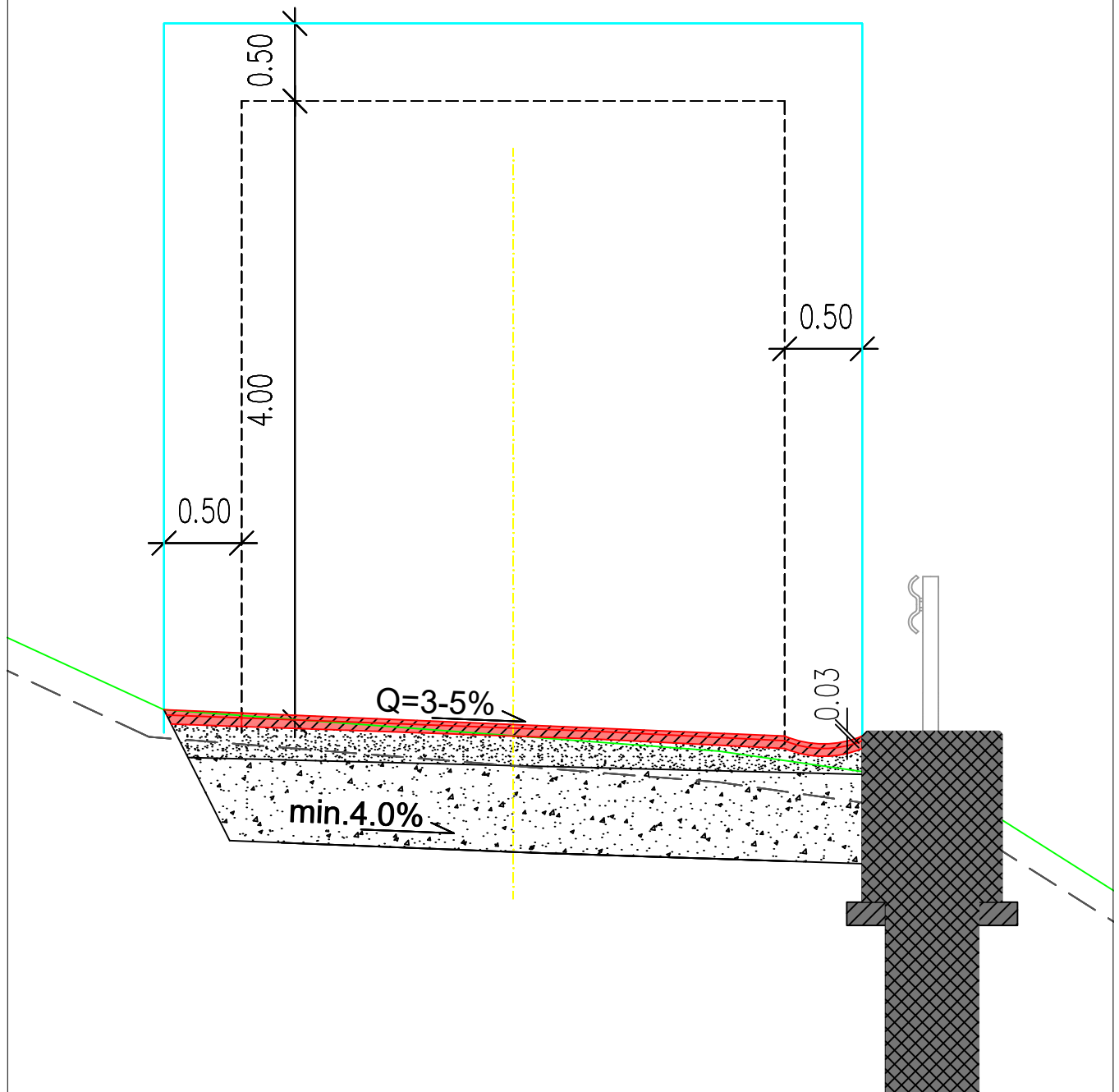
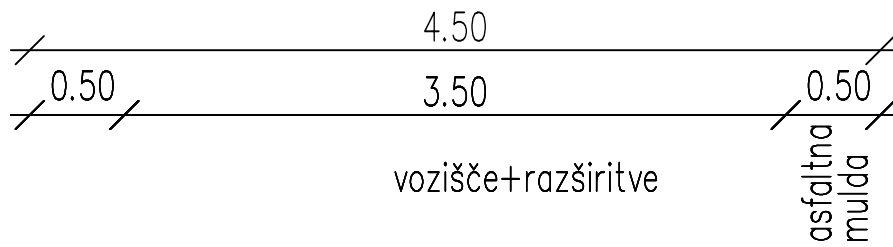
Točke za zakoličbo		
	x	y
AB pilotna stena 2		
34	112857.68	112857.68
35	494425.15	112859.6
36	494426.67	112860.56
37	494427.87	112861.88
38	494430.06	112864.73
39	494432.24	112867.59
40	494434.43	112870.45
41	494436.57	112873.31
42	494437.72	112874.74
43	494438.18	112876.48
44	494420.81	112857.39
45	494421.29	112856.63
46	494438.07	112877.84
47	494438.94	112877.61

Točke za zakoličbo		
	x	y
Kamnita zložba		
1	112876.81	12876.81
2	494440.68	112879.56
3	494433.1	12883.66
4	494435.67	112885.56
5	494429.93	112887.46
6	494432.52	112889.34
7	494428.09	112890.47
8	494430.83	112892.13

Točke za zakoličbo		
	x	y
Nova cesta		
1	494369.92	112810.79
2	494368.92	112812.24
3	494386.42	112816.87
4	494385.89	112818.56
5	494403.34	112826.71
6	494400.78	112828.77
7	494410.38	112845.27
8	494408.68	112845.72
9	494415.47	112864.61
10	494413.76	112865.06
11	494419.07	112871.53
12	494417.35	112872.00
13	494415.69	112872.42

LAM BIRO LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si	Naziv		Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis	
	Vodja pr.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
	Poob.inž.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
	Obdelal:		Tinkara KOVAČ			
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477				Št. proj.:	INZI 89 - 2026
					Št. načrta:	GK 89 - 2026
					Šifra CC:	
Faza:	INZI	Merilo:	1:200	Datum:	Avgust 2026	
Opis risbe:	ZAKOLIČBENA SITUACIJA	Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij			
		investitor:		Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi		
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:			
		007.2162	G.206			
Št. priloge:	G.5		Avtor risbe:	LAM BIRO		
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.206		

Karakteristični prečni profil



Sestava nove voziščne konstrukcije - pod cesto:

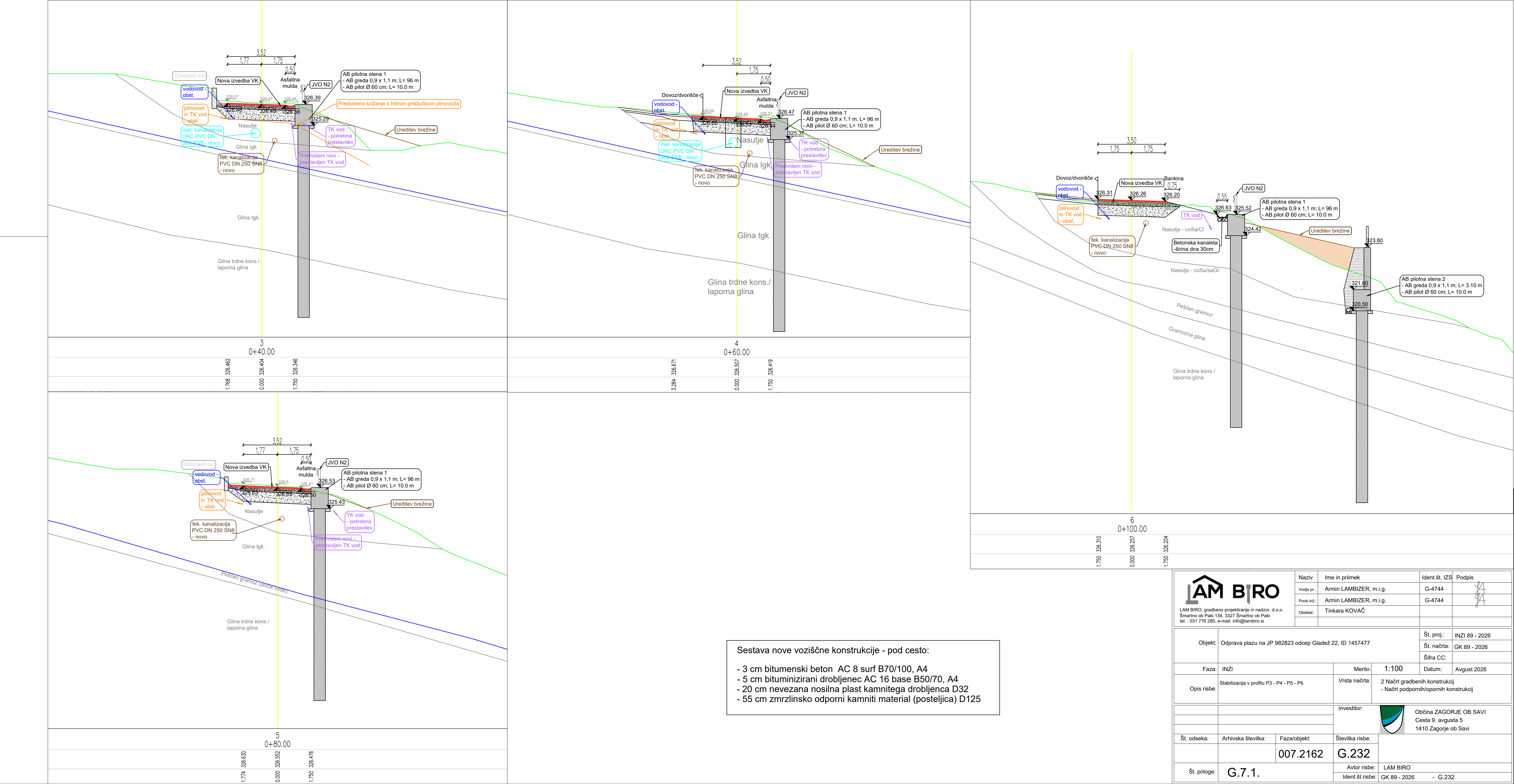
- 3 cm bitumenski beton AC 8 surf B70/100, A4
- 5 cm bituminizirani drobljenec AC 16 base B50/70, A4
- 20 cm nevezana nosilna plast kamnitega drobljenca D32
- 55 cm zmrzlinso odporni kamniti material (posteljica) D125

Karakteristični prečni profil cestišča

merilo
1:20

šifra risbe
G.231

številka priloge
G.6



LAM BIRO LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si		Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
		Vodja pr.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
		Poob.inž.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
		Obdelat.	Tinkara KOVAČ		
Objekt: Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477				Št. proj.:	INZI 89 - 2026
				Št. načrta:	GK 89 - 2026
				Šifra CC:	
Faza: INZI		Merilo:	1:100	Datum: Avgust 2026	
Opis risbe: Stabilizacija v profilu P3 - P4 - P5 - P6		Vrsta načrta: 2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij			
		investitor:		Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi	
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:		
		007.2162	G.232		
Št. priloge: G.7.1.		Avtor risbe: LAM BIRO			
		Ident.št.risbe: GK 89 - 2026		- G.232	

Gladež 22

Betonska kanaleta
-širina dna 30cm

AB pilotna
stena 1

Ureditev brežine

Žična panelna ograja

AB pilotna
stena 2

Zasaditev z avtohtonim rastlinjem (npr. vinika)

Drenažni zasip
D16/32

Drenažna cev
PE DN 200

Glina z vložki grušča
Peščen gramoz (dotok vode)

Glina/melj s peskom

Zbit melj

Zbit meljast pesek s prehodi v
peščenjak

Gladež 2

LAM B|RO

LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o.
Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki
tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si

Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
Vodja pr.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
Poob.inž.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
Obdelal:	Tinkara KOVAČ		

Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477			Št. proj.:	INZI 89 - 2026
				Št. načrta:	GK 89 - 2026
				Šifra CC:	
Faza:	INZI	Merilo:	1:100	Datum:	Avgust 2026
Opis risbe:	STABILIZACIJA PREREZA G.P5	Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij		
		investitor:	Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi		
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:		
		007.2162	G.232		
Št. priloge:	G.7.2.		Avtor risbe:	LAM BIRO	
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.232	

Gladež 22

Gladež 2

Betonska
kanaleta
-širina dna 30cm

AB pilotna
stena 1

Ureditev
brežine

Žična panelna
ograja

AB pilotna
stena 2

Zasaditev z avtohtonim rastlinjem (npr. vinika)

Glina z vložki grušča

Peščen gramoz (dotok vode)

Meljasto glinast pesek z gruščem

Glina/melj s peskom

Zbit melj

Zbit meljast pesek s prehodi v
peščenjak

Drenažni zasip
D16/32

Drenažna cev
PE DN 200

324.17

323.07

321.13

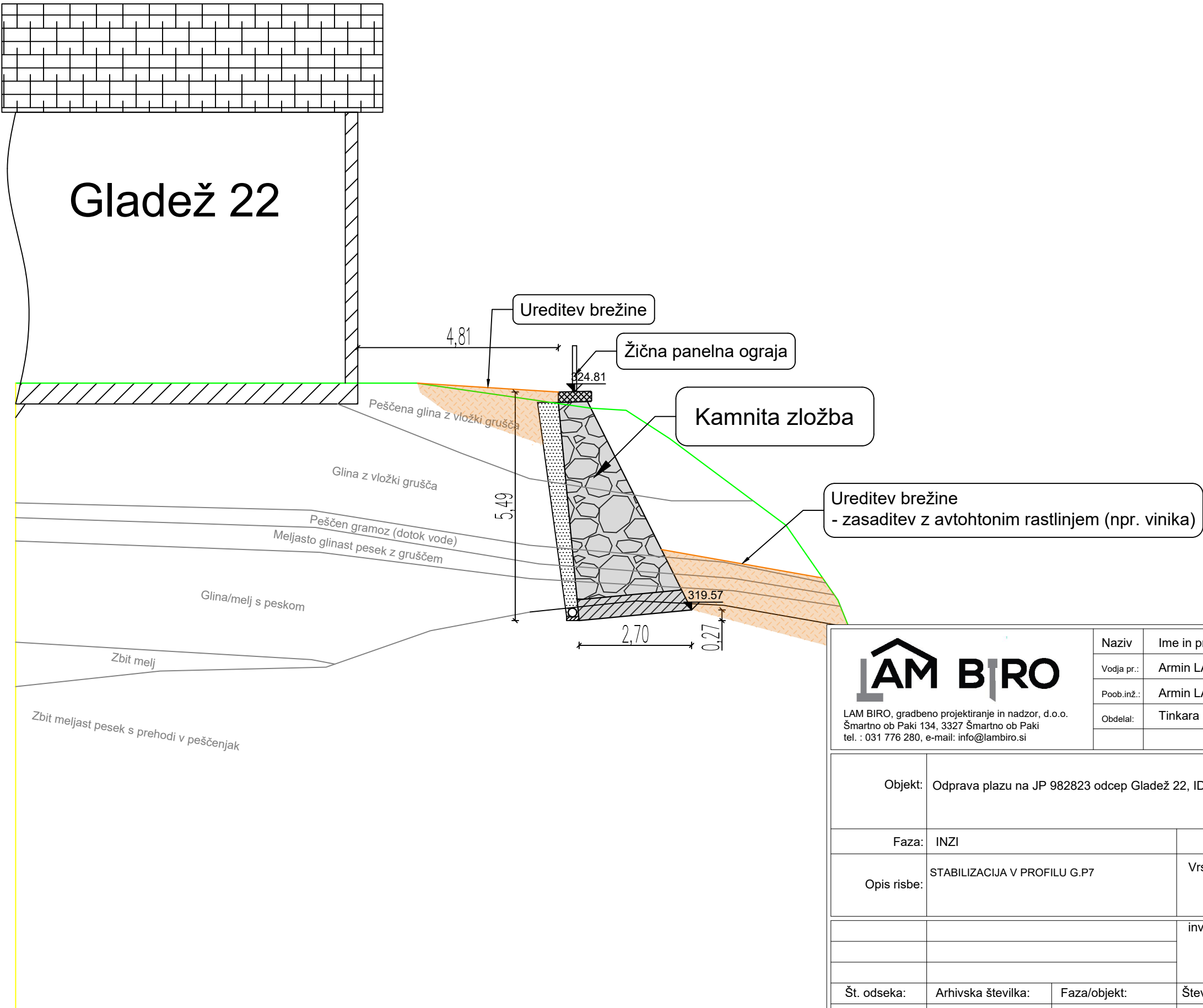
320.03

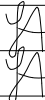


LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o.
Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki
tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si

Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
Vodja pr.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
Poob.inž.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
Obdelal:	Tinkara KOVAČ		

Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477			Št. proj.:	INZI 89 - 2026
				Št. načrta:	GK 89 - 2026
				Šifra CC:	
Faza:	INZI	Merilo:	1:100	Datum:	Avgust 2026
Opis risbe:	STABILIZACIJA V PROFILU G.P6	Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij		
		investitor:	 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi		
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:		
		007.2162	G.232		
Št. priloge:	G.7.3.		Avtor risbe:	LAM BIRO	
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.232	



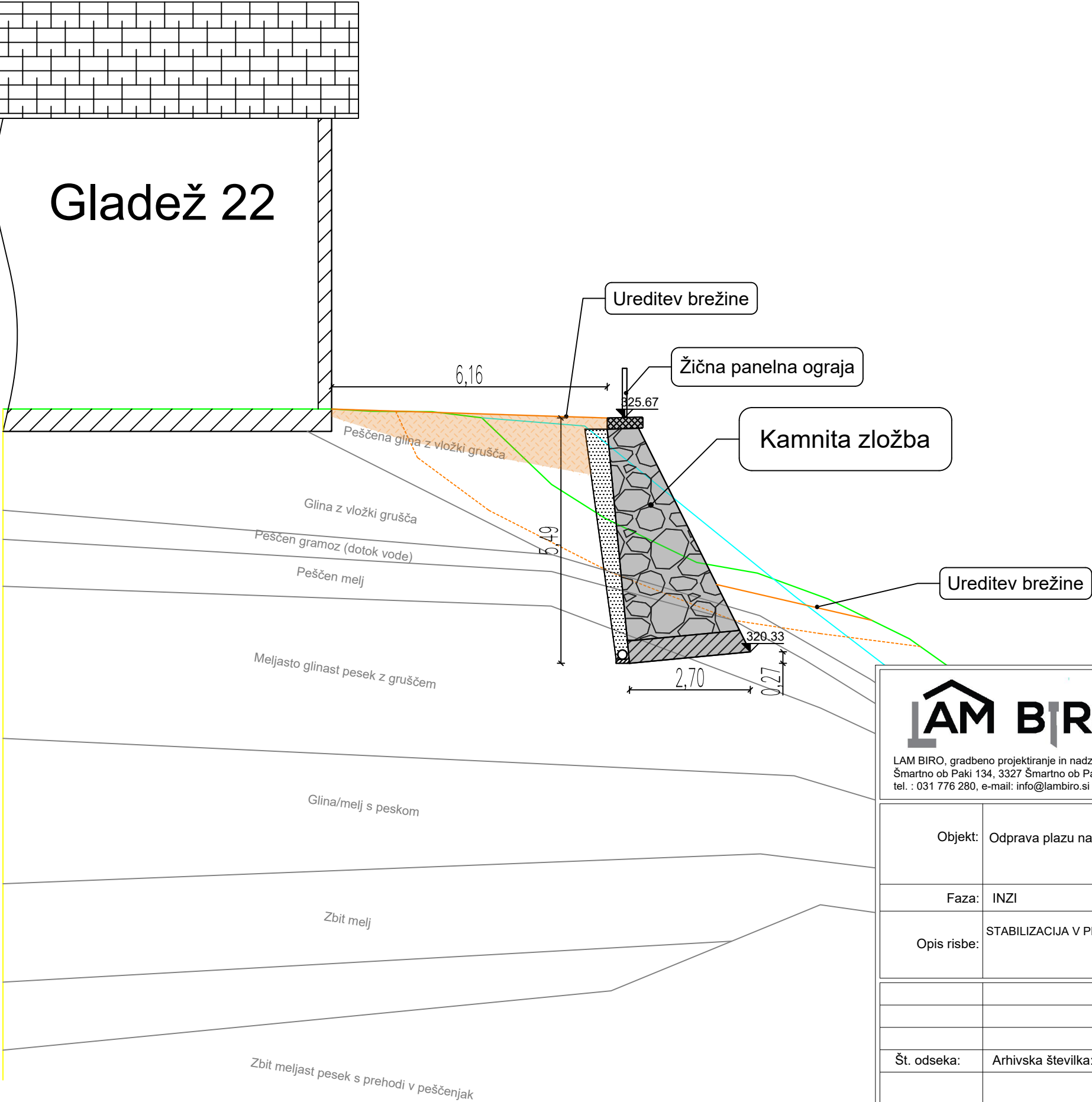
 LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si	Naziv		Ime in priimek		Ident.št. IZS		Podpis	
	Vodja pr.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744			
	Poob.inž.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744			
	Obdelal:		Tinkara KOVAČ					

Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477				Št. proj.:		INZI 89 - 2026		
					Št. načrta:		GK 89 - 2026		
					Šifra CC:				
Faza:	INZI			Merilo:	1:100		Datum:	Avgust 2026	
Opis risbe:	STABILIZACIJA V PROFILU G.P7			Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij				

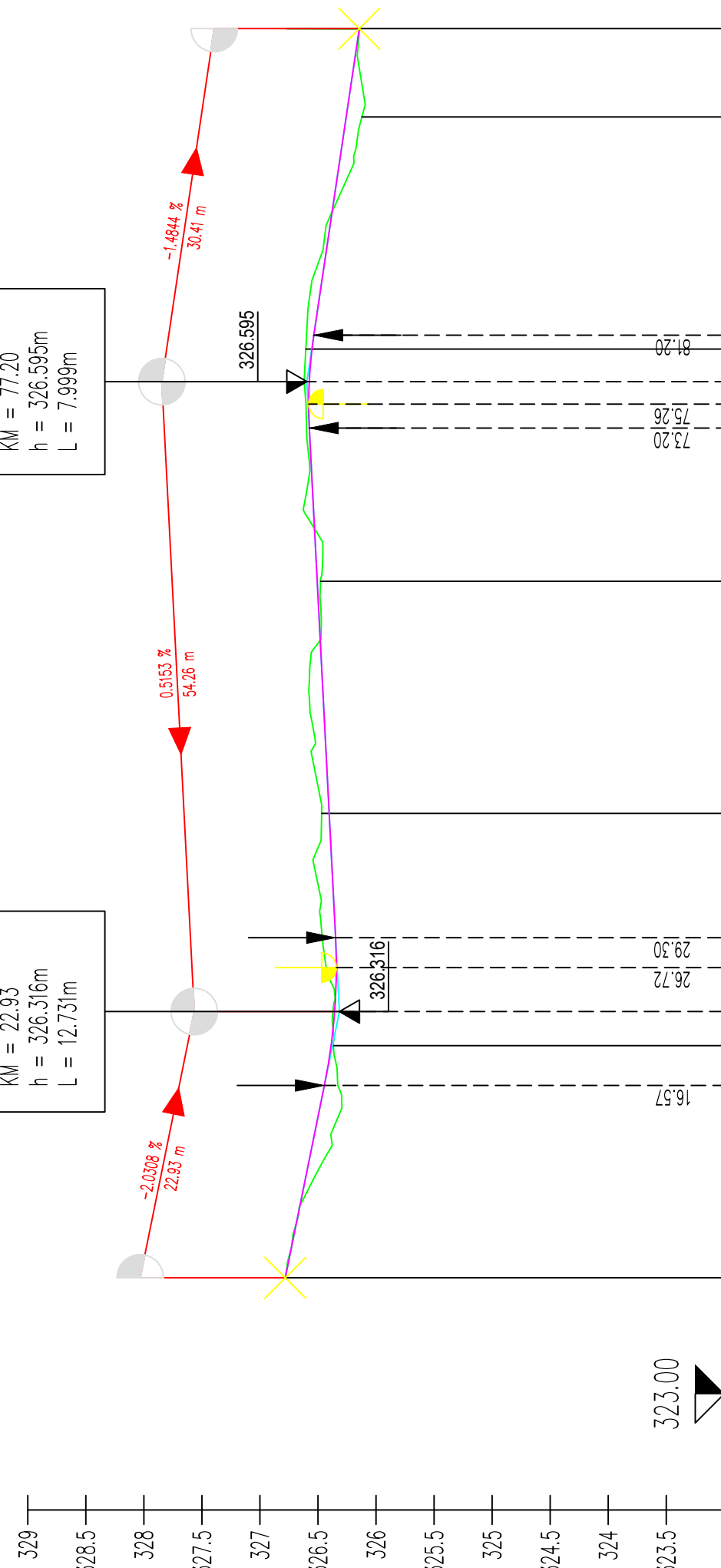
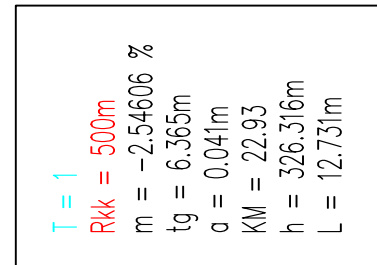
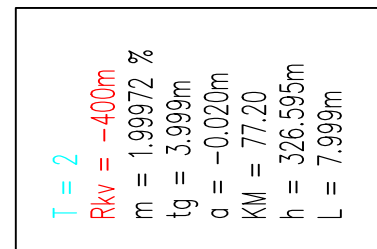
			investitor:		Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:		
		007.2162	G.232		
Št. priloge:	G.7.4.		Avtor risbe:	LAM BIRO	
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.232	

G.P8

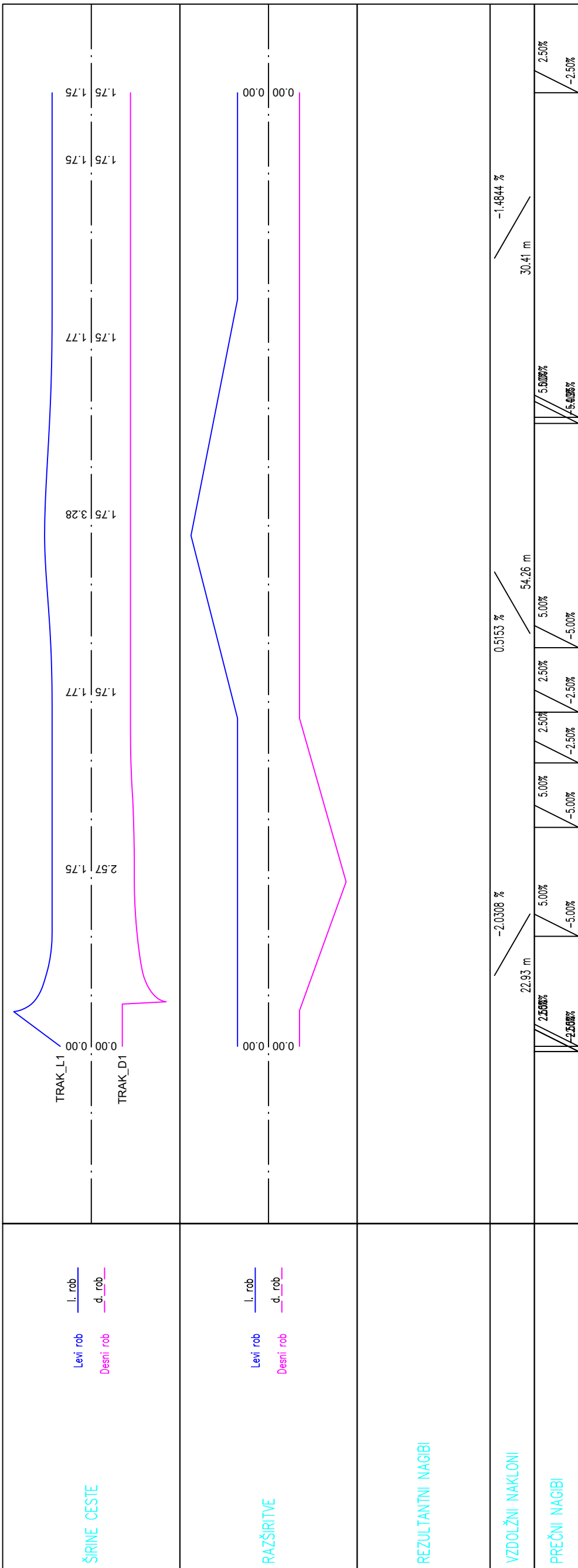
Gladež 22



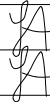
LAM BIRO LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si	Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis	
	Vodja pr.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
	Poob.inž.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
	Obdelal:	Tinkara KOVAČ			
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477			Št. proj.:	INZI 89 - 2026
				Št. načrta:	GK 89 - 2026
				Šifra CC:	
Faza:	INZI	Merilo:	1:100	Datum:	Avgust 2026
Opis risbe:	STABILIZACIJA V PROFILU G.P8		Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij	
		investitor:		 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi	
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:		
		007.2162	G.232		
Št. priloge:	G.7.5.		Avtor risbe:	LAM BIRO	
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.232	

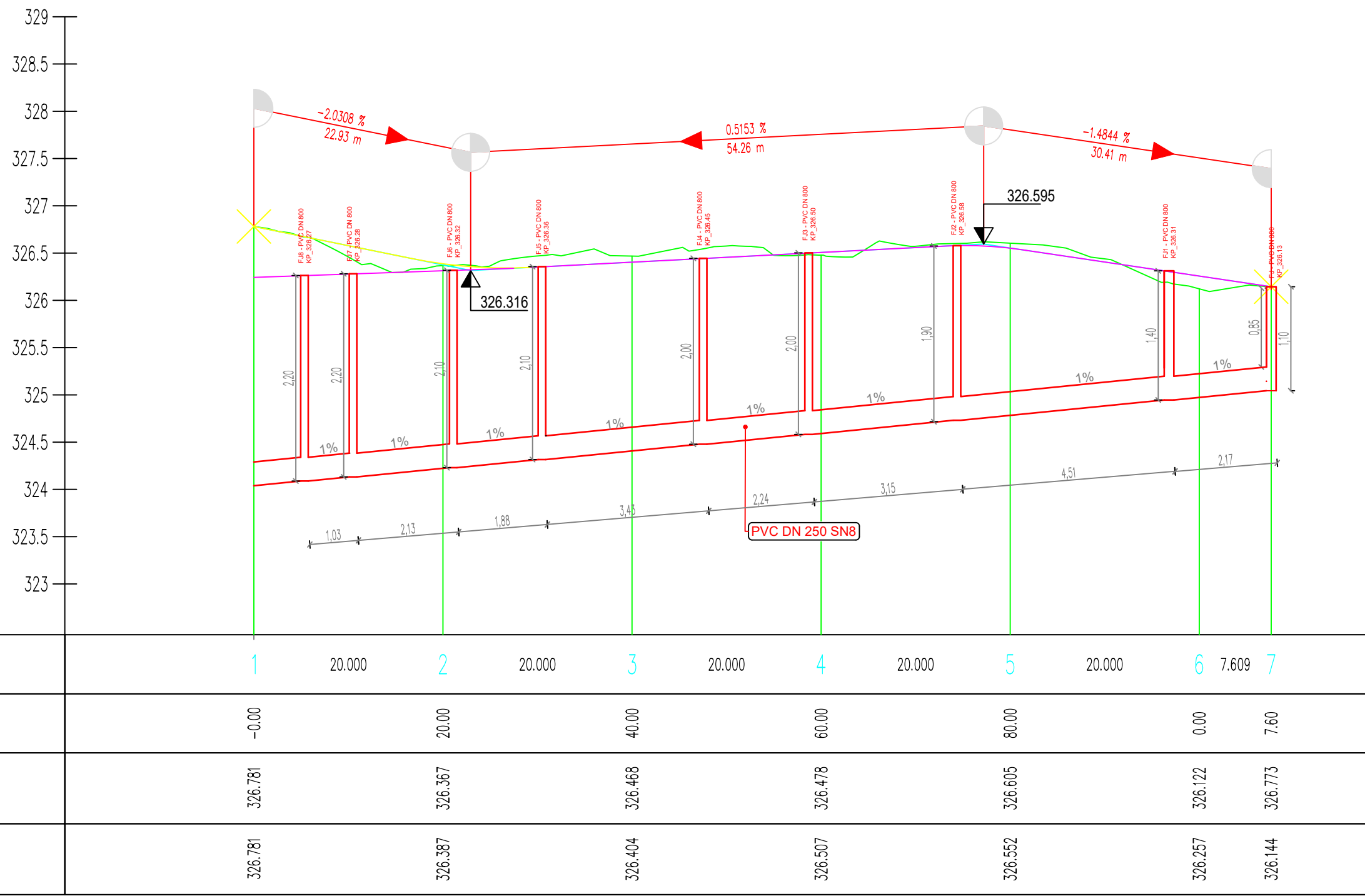
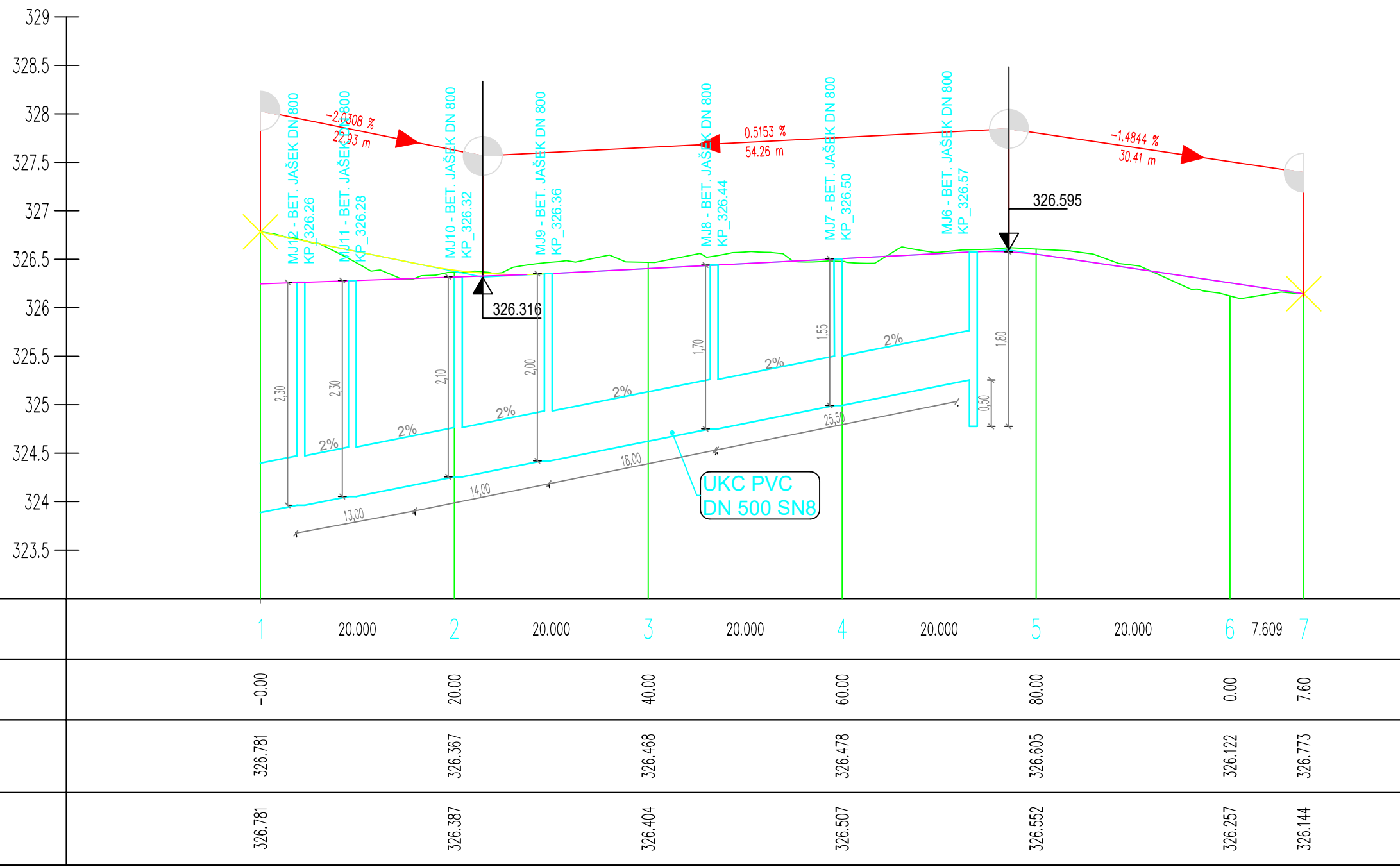


OZNAKE PROFILOV	1	2	3	4	5	6	7
STACIONAŽE	0+00	20+00	40+00	60+00	80+00	0+00	7+60
KOTE TERENA	326.781	326.367	326.468	326.478	326.605	326.122	326.773
KOTE NIVELETE	326.781	326.387	326.404	326.507	326.552	326.257	326.144
PREME IN KRIVINE							
PREČNI NAGIBI							



STAC. PREM IN KRIVIN	0.00	8.08	29.04	44.99	70.29	107.61
STAC. PREČ. NAKL. L	0.00	12.42	24.71	31.99	37.71	44.99
STAC. PREČ. NAKL. D	0.00	12.42	24.71	31.99	37.71	44.99
RAZŠRITVE LEVO	0.00					
RAZŠRITVE DESNO	0.00					
STAC. RAZŠRITVE L	0.00					
STAC. RAZŠRITVE D	0.00					
KOTE LEVEGA ROBA						

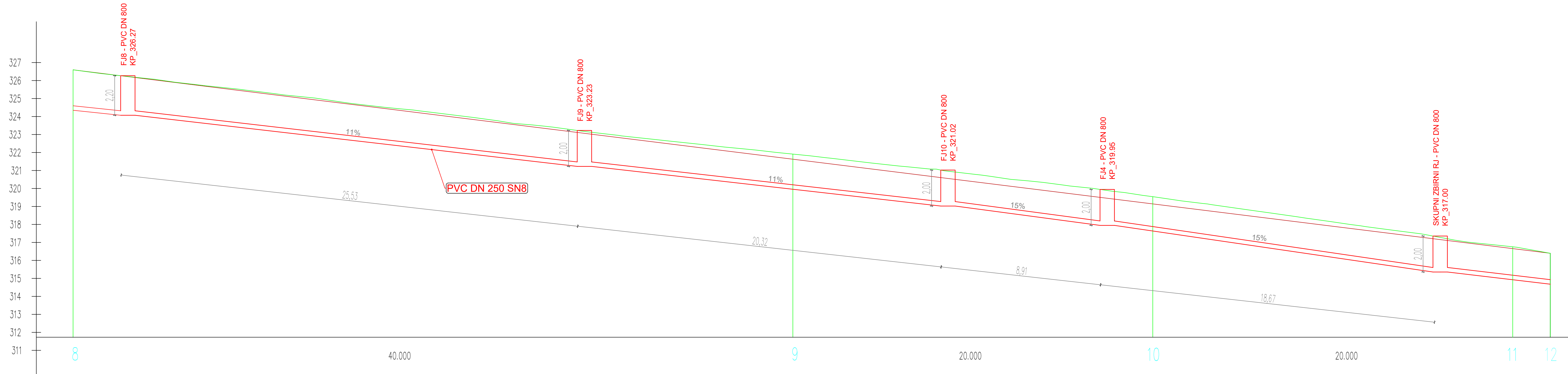
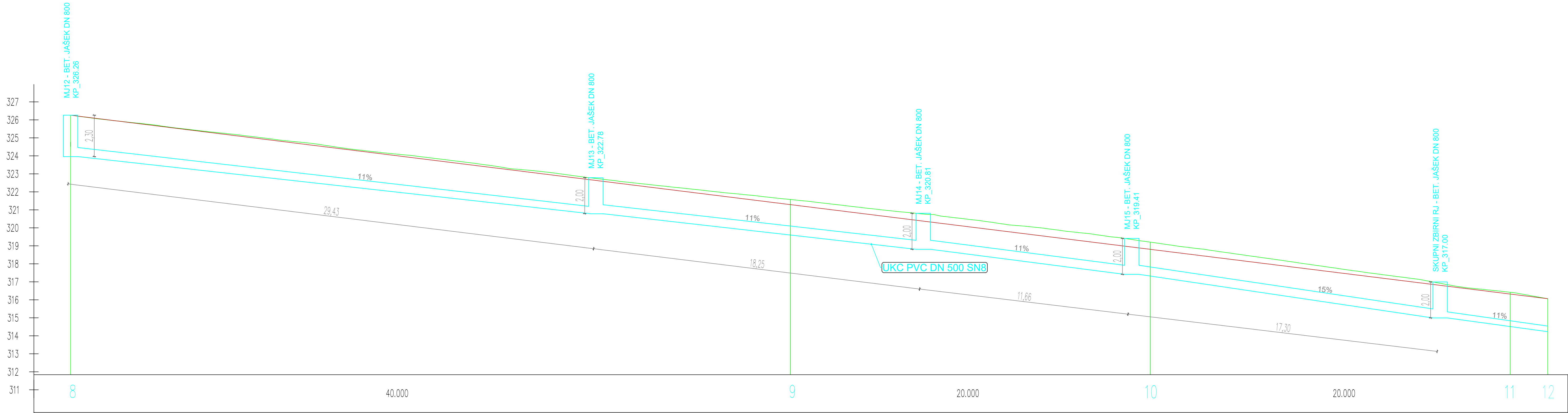
 LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si		Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis																																																												
		Vodja pr.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744																																																													
		Poob.inž.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744																																																													
		Obdelal:	Tinkara KOVAČ																																																														
<table border="1"> <tr> <td>Objekt:</td> <td colspan="3">Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1454777</td> <td>Št. proj.:</td> <td>INZI 89 - 2026</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Št. načrta:</td> <td>GK 89 - 2026</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Šifra CC:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Faza:</td> <td>INZI</td> <td>Merilo:</td> <td>1:50</td> <td>Datum:</td> <td>Avrust 2026</td> </tr> <tr> <td>Opis risbe:</td> <td colspan="2">VZDOLŽNI PROFIL CESTE</td> <td>Vrsta načrta:</td> <td colspan="2">2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>investitor:</td> <td colspan="2">  Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi </td> </tr> <tr> <td>Št. odseka:</td> <td>Arhivska številka:</td> <td>Faza/objekt:</td> <td>Številka risbe:</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>007.2162</td> <td>G.242</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>Št. priloge:</td> <td colspan="2">G.8</td> <td>Avtor risbe:</td> <td colspan="2">LAM BIRO</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Ident.št.risbe:</td> <td colspan="2">GK 89 - 2026 - G.242</td> </tr> </table>						Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1454777			Št. proj.:	INZI 89 - 2026					Št. načrta:	GK 89 - 2026					Šifra CC:		Faza:	INZI	Merilo:	1:50	Datum:	Avrust 2026	Opis risbe:	VZDOLŽNI PROFIL CESTE		Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij					investitor:	 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi		Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:					007.2162	G.242			Št. priloge:	G.8		Avtor risbe:	LAM BIRO					Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.242	
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1454777			Št. proj.:	INZI 89 - 2026																																																												
				Št. načrta:	GK 89 - 2026																																																												
				Šifra CC:																																																													
Faza:	INZI	Merilo:	1:50	Datum:	Avrust 2026																																																												
Opis risbe:	VZDOLŽNI PROFIL CESTE		Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij																																																													
			investitor:	 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi																																																													
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:																																																														
		007.2162	G.242																																																														
Št. priloge:	G.8		Avtor risbe:	LAM BIRO																																																													
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.242																																																													



 LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si	Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
	Vodja pr.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
	Poob.inž.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
	Obdelat:	Tinkara KOVAČ		

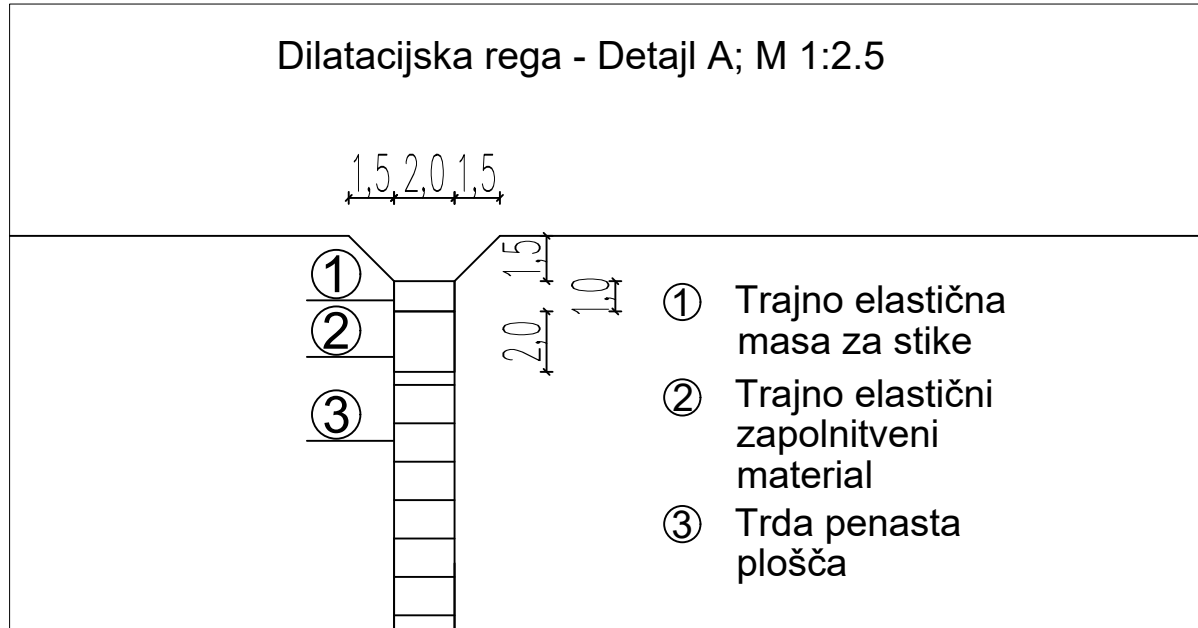
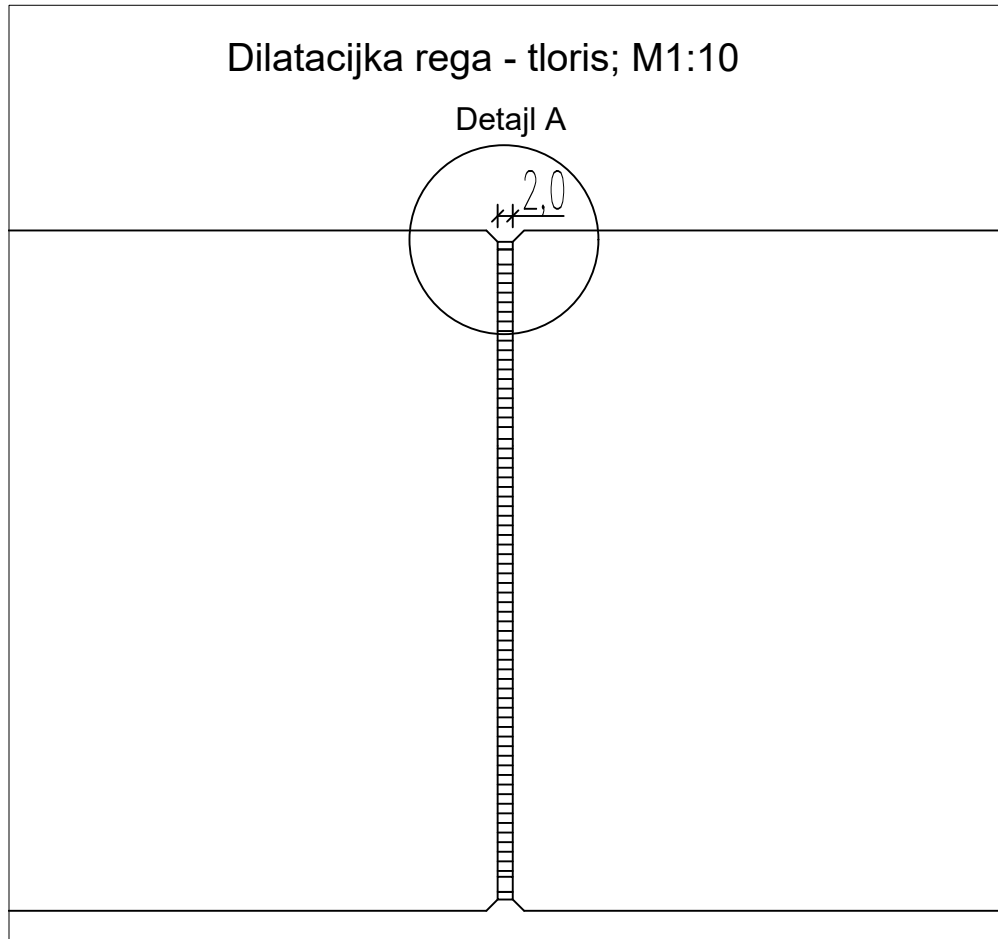
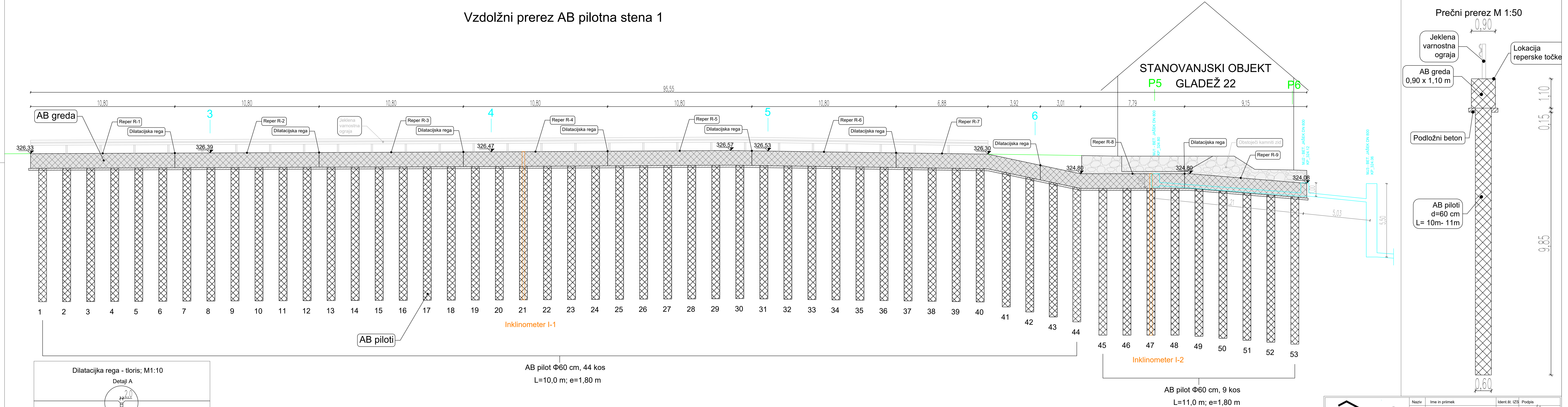
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477		Št. proj.:	INZI 89 - 2026	
			Št. načrta:	GK 89 - 2026	
			Šifra CC:		
Faza:	INZI	Merilo:	1:100	Datum:	Avgust 2026
Opis risbe:	VZDOLŽNI PROFIL KOM. INFRASTRUKTURE - Območje ureditve ceste	Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij		

		investitor:	 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi	
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:	
		007.2162	G.250	
Št. priloge:	G.9.1.	Avtor risbe:	LAM BIRO	
		Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.250	



LAM BIRO LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel.: 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si		Naziv Ime in priimek		Ident. št. IZS	Podpis	
		Vodja pr.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
		Projek.inž.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
		Odobril:	Tinkara KOVAČ			
Objekt: Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477				Št. proj.: INZI 89 - 2026		
				Št. načrta: GK 89 - 2026		
				Šifra CC:		
Faza:	INZI	Merilo:	1:100	Datum:	avgust 2026	
Opis risbe:	VZDOLŽNI PROFIL KOM. INFRASTRUKTURE - Območje preplastitve ceste		Vrsta načrta: 2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij			
		investitor:		 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi		
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:			
		007.2162	G.250			
Št. priloge:	G.9.2.		Avtor risbe:			
			Ident.št.risbe: LAM BIRO GK 89 - 2026 - G.250			

Vzdolžni prerez AB pilotna stena 1



Na mestu dilatacije se poveže z dilatacijskim moznikom $\Phi 25/30$.

AB greda L=95,55 m:

Armaturno jeklo: B 500 B
Beton: C30/37, XD3, XF4, PV-II, D32, S3 - GREDA
Krovni sloj betona: 5 cm greda
Prekrivanje vzdolžne armature $\Phi 14$: min. 70 cm

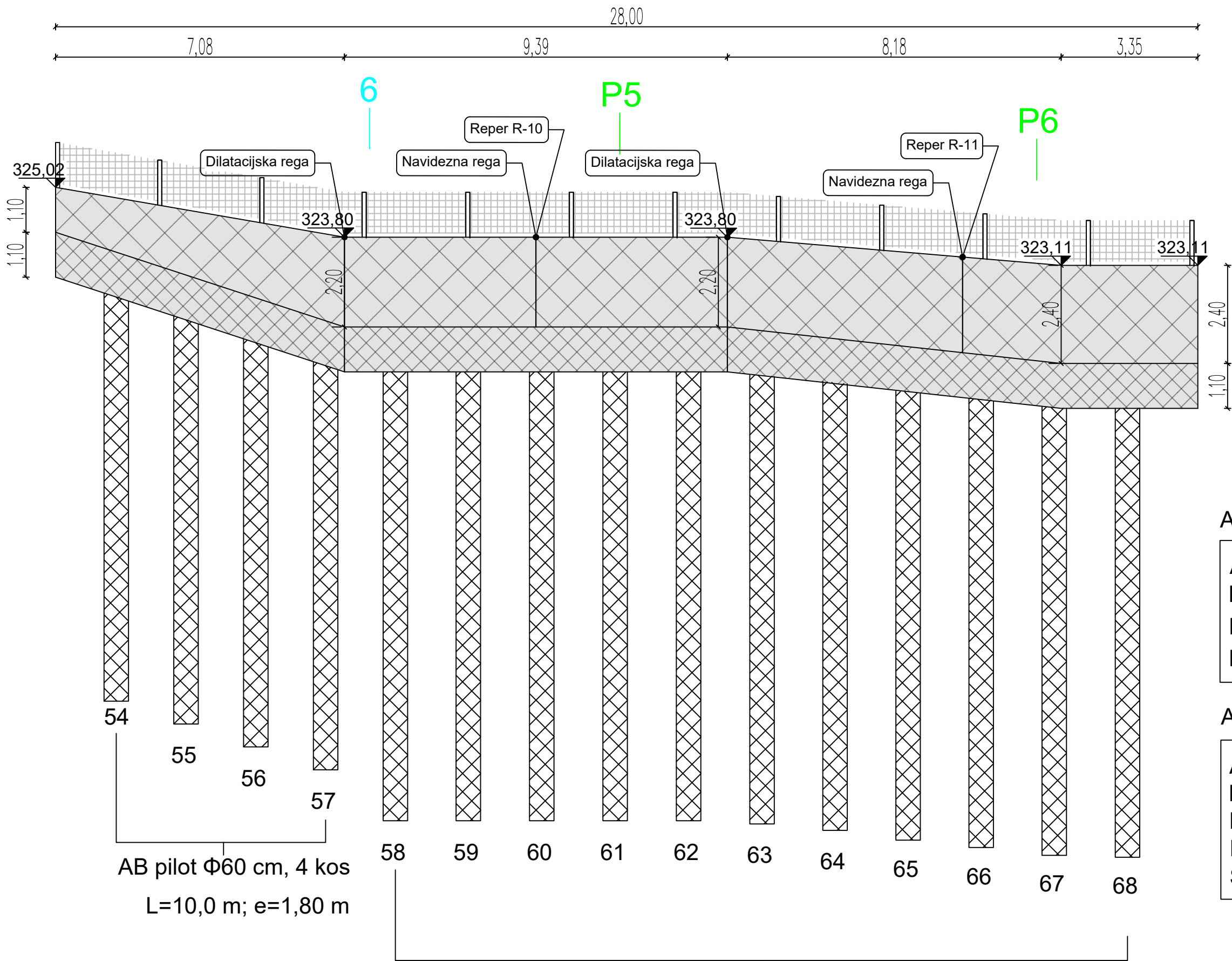
AB piloti $\Phi 60$ cm:

Armaturno jeklo: B 500 B
Beton: C25/30, XC2, PV-I, D32, S4 - PILOTI
Krovni sloj betona: 8 cm piloti
Prekrivanje spiralne armature: min. 60 cm
Sidranje vzdolžne armature $\Phi 25$: min. 100 cm

Premer pilotov: 60 cm
Skupno število piltov: 53
Skupna dolžina pilotov: 539 m

LAM BIRO LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel.: 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si		Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
		Vodja pr.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
		Projez. inž.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
		Obdelal:	Tinkara KOVAČ		
Objekt:		Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477		Št. proj.:	INZI 89 - 2026
Faza:		INZI		Št. načrta:	GK 89 - 2026
Opis risbe:		VZDOLŽNI PREREZ - AB PILOTNA STENA 1		Šifra CC:	
				Datum:	avgust 2026
				Investitor:	Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:		
		007.2162	G.242		
Št. priloge:		G.10.1.		Avtor risbe:	LAM BIRO
				Ident.št. risbe:	GK 89 - 2026 - G.242

Vzdolžni prerez AB pilotna stena 2



AB greda L=28,0 m:

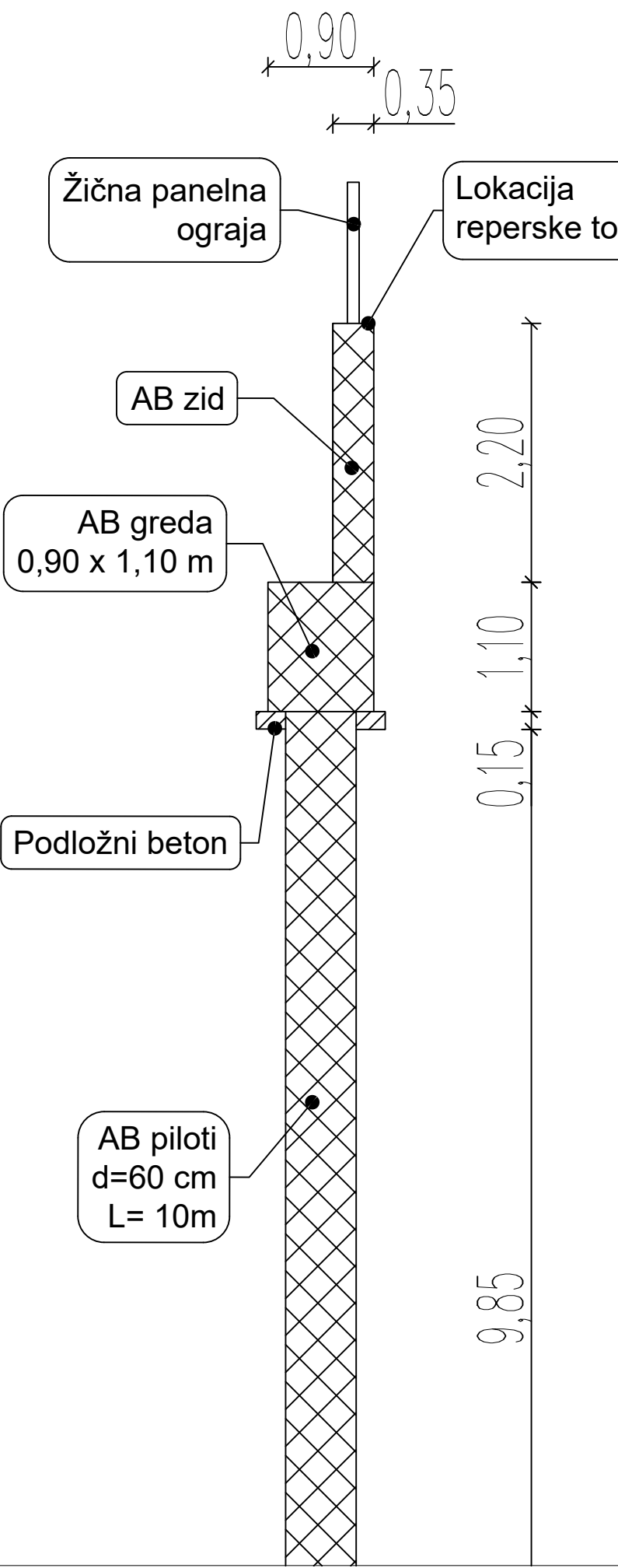
Armaturno jeklo: B 500 B
Beton: C30/37, XD3, XF4, PV-II, D32, S3 - GREDA
Krovni sloj betona: 5 cm greda
Prekrivanje vzdolžne armature $\Phi 14$: min. 70 cm

AB piloti $\Phi 60$ cm:

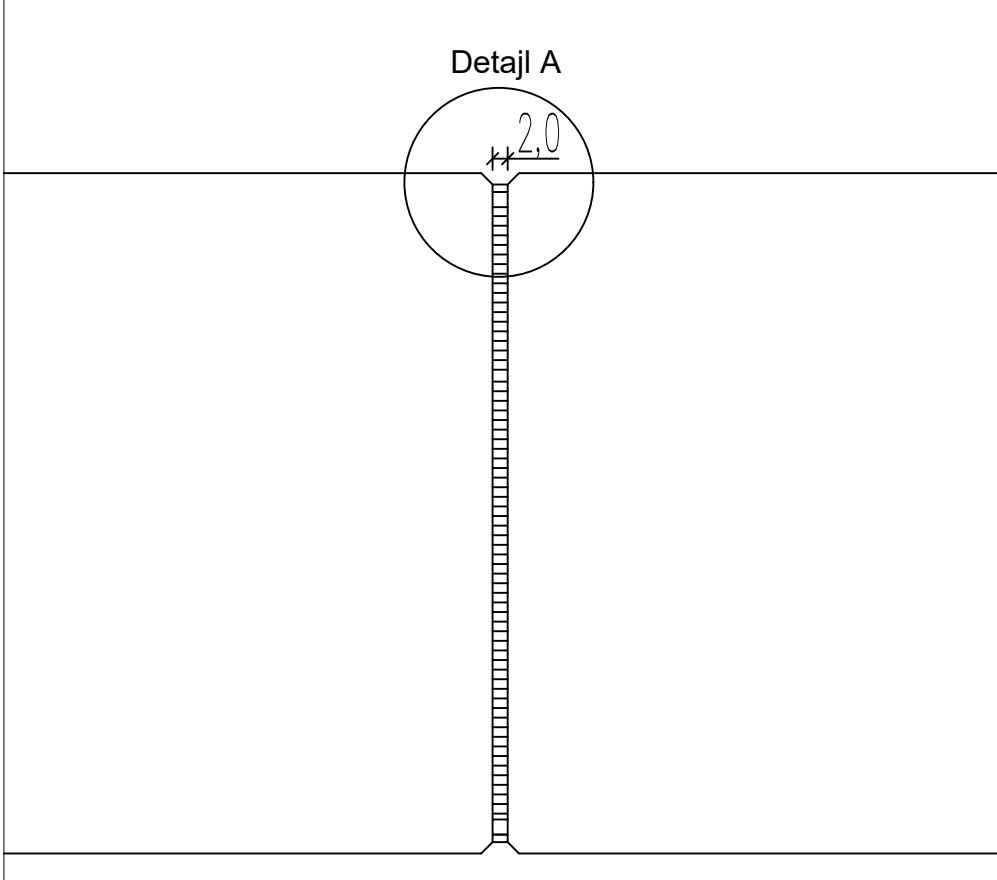
Armaturno jeklo: B 500 B
Beton: C25/30, XC2, PV-I, D32, S4 - PILOTI
Krovni sloj betona: 8 cm piloti
Prekrivanje spiralne armature: min. 60 cm
Sidranje vzdolžne armature $\Phi 25$: min. 100 cm

Premer pilotov: 60 cm
Skupno število piltov: 15
Skupna dolžina pilotov: 150 m

Prečni prerez M 1:50

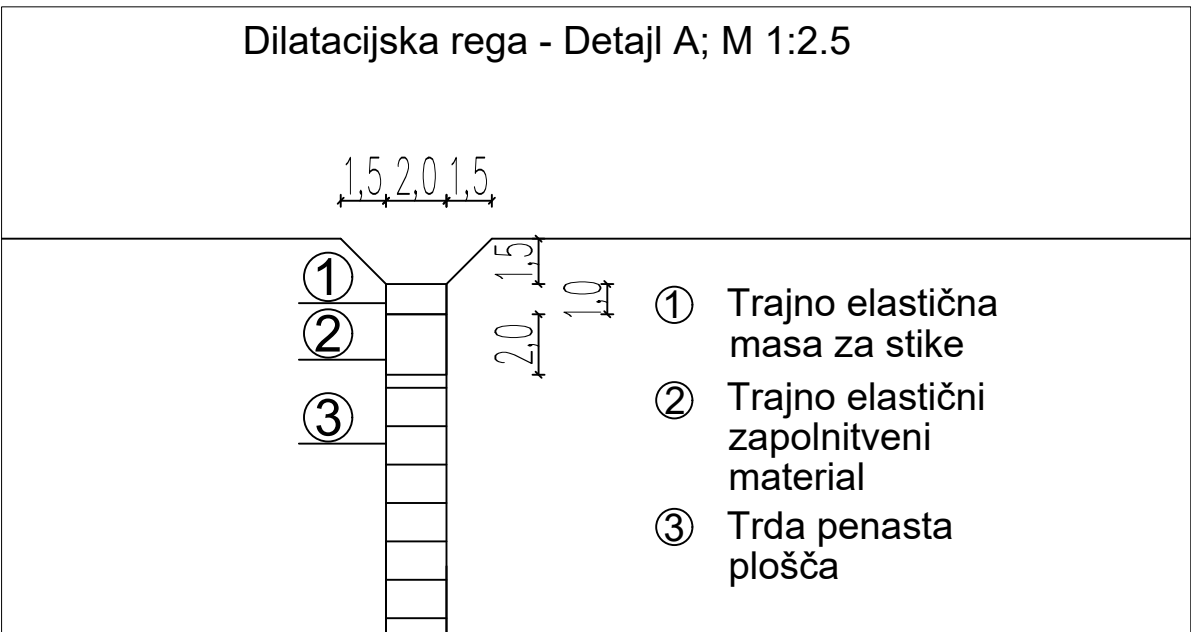


Dilatacijska rega - tloris; M1:10



AB pilot $\Phi 60$ cm, 11 kos
L=11,0 m; e=1,80 m

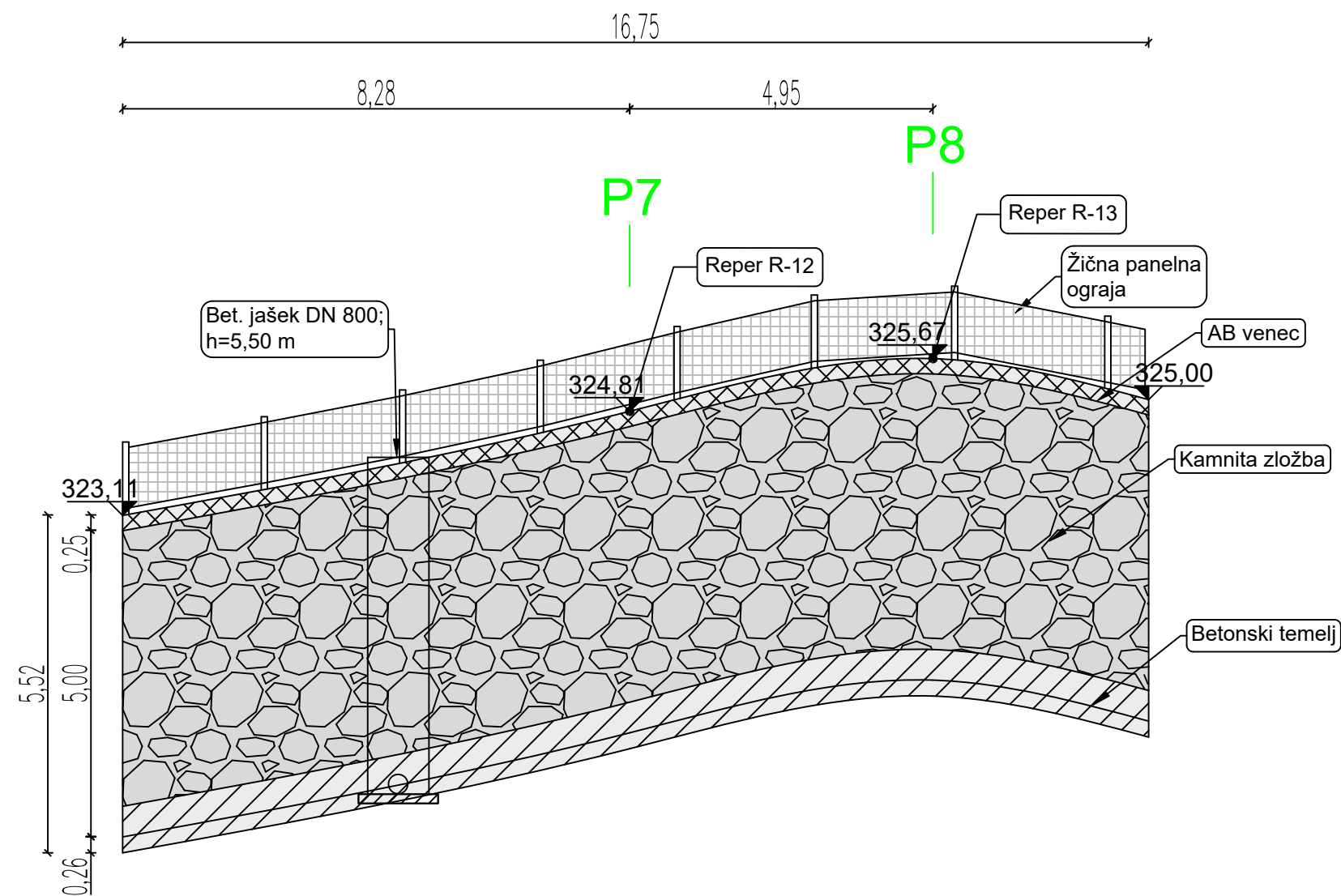
Dilatacijska rega - Detajl A; M 1:2.5



Na mestu dilatacije se poveže z dilatacijskim moznikom $\Phi 25/30$.

 LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si	Naziv		Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis	
	Vodja pr.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
	Poob.inž.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744		
	Obdelal:		Tinkara KOVAČ			
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477				Št. proj.:	INZI 89 - 2026
					Št. načrta:	GK 89 - 2026
					Šifra CC:	
Faza:	INZI	Merilo:	1:100	Datum:	Avrust 2026	
Opis risbe:	VZDOLŽNI PREREZ - AB PILOTNA STEBA 2		Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij		
			investitor:		Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi	
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:			
		007.2162	G.242			
Št. priloge:	G.10.2.		Avtor risbe:	LAM BIRO		
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.242		

Vzdolžni prerez - kamnita zložba



Armatura v prečnem prerezu M 1:50

- ① 8Ø10
② 271Ø10/20

Armaturni izvleček KZ:

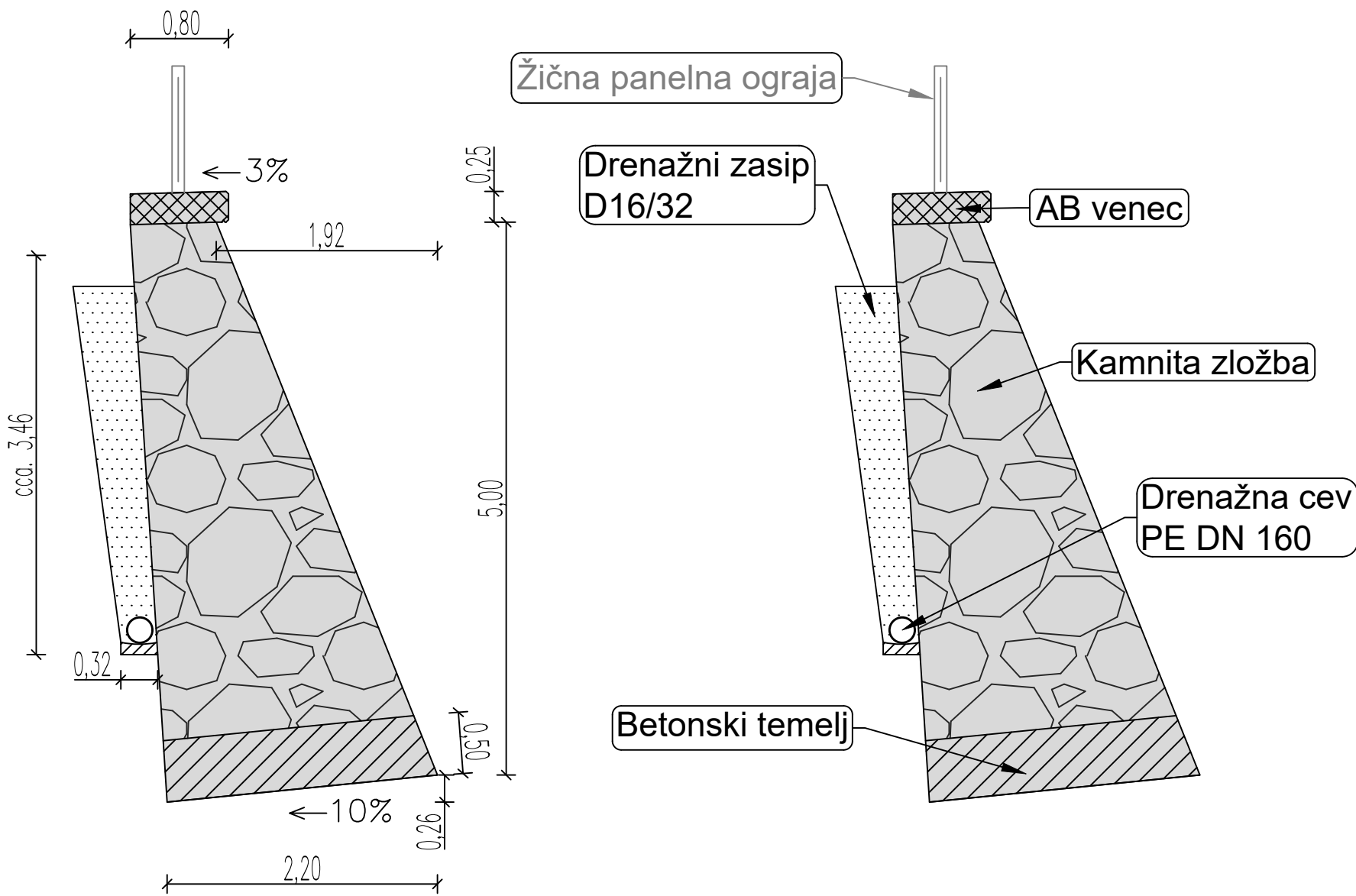
Palična armatura B500-B

Ozn.	Oblika in mere (cm)	Φ (mm)	Lg (m)	N (kos)	Lgn (m)
1	600	10	6,00	25	150
2		10	1,80	84	151,2

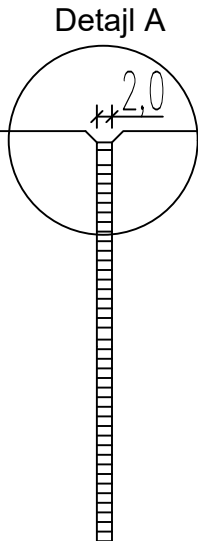
Skupaj:

Φ (mm)	Lgn (m)	Teža na enoto (kg/m)	Teža (kg)
10	301,2	0,649	195,479
Skupna teža:			195,479

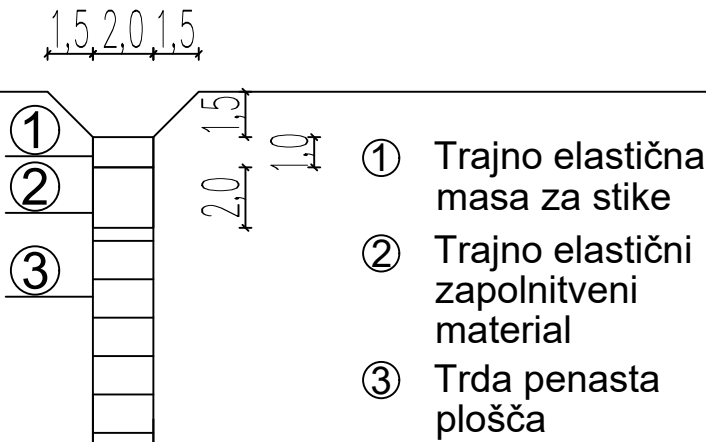
Kamnita zložba v prečnem prerezu M 1:50



Dilatacijska rega - tloris; M1:10

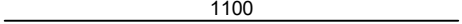
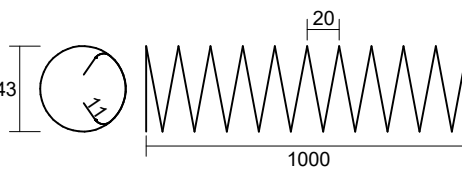
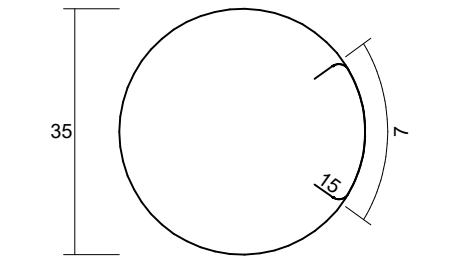
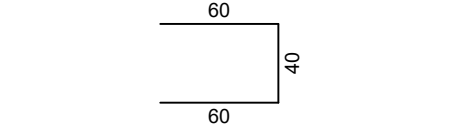
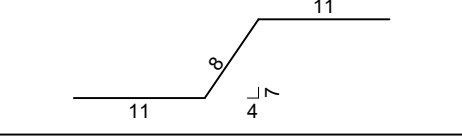
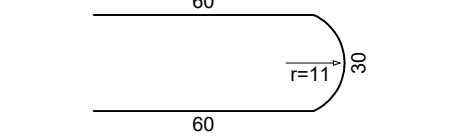
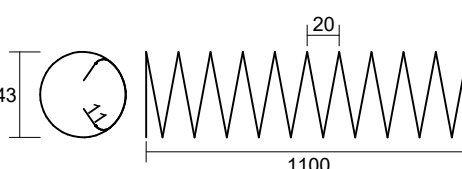
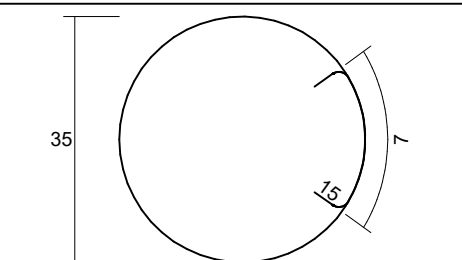
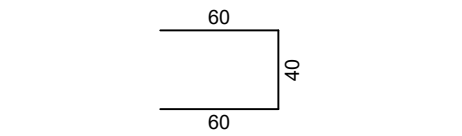
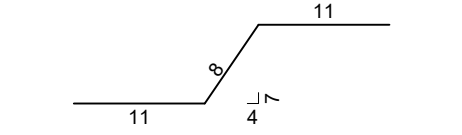


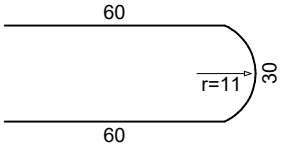
Dilatacijska rega - Detajl A; M 1:2.5



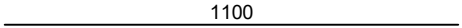
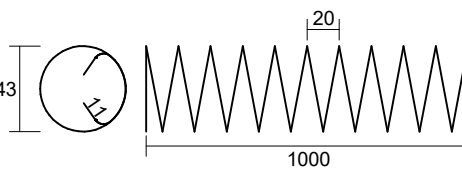
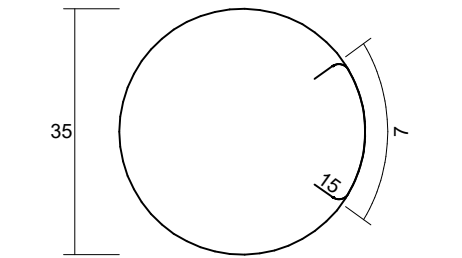
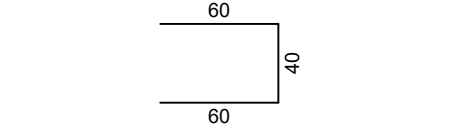
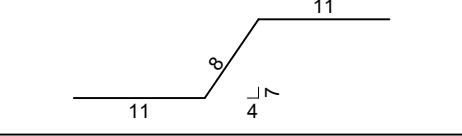
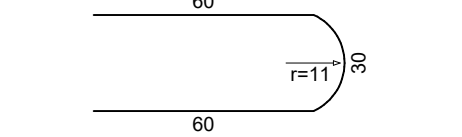
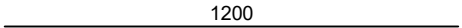
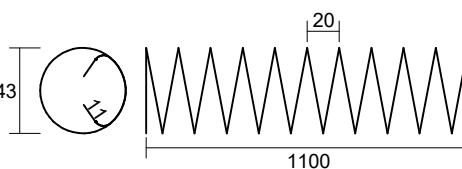
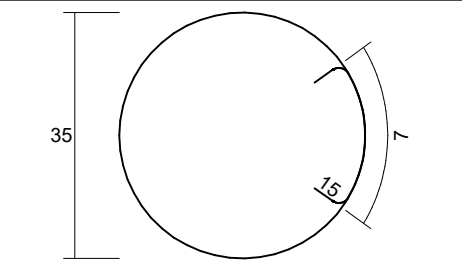
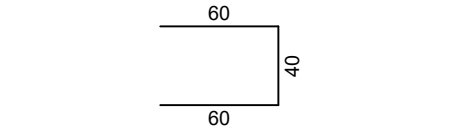
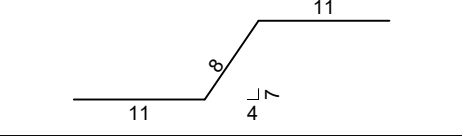
		Naziv	Ime in priimek		Ident.št. IZS	Podpis
LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel. : 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si		Vodja pr.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744	
		Poob.inž.:	Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744	
		Obdelal:	Tinkara KOVAČ			

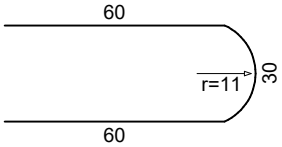
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477				Št. proj.:	INZI 89 - 2026
					Št. načrta:	GK 89 - 2026
					Šifra CC:	
Faza:	INZI	Merilo:	1:50	Datum:	Avgust 2026	
Opis risbe:	VZDOLŽNI PREREZ KAMNITE ZLOŽBE		Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij		
			investitor:	 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi		
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:			
		007.2162	G.242			
Št. priloge:	G.10.3.		Avtor risbe:	LAM BIRO		
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.242		

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lg _n [m]	Opomba
AB PILOT FI 60 cm, L=10,0 m (44 kos)						
1		25	11.00	528	5808.00	
2		10	68.50	44	3014.00	
3		14	1.47	440	646.80	
4		14	1.60	88	140.80	
5		14	0.30	1232	369.60	
6		14	1.50	88	132.00	
AB PILOT FI 60 cm, L=11,0 m (9 kos)						
1		25	12.00	108	1296.00	
2		10	75.33	9	677.97	
3		14	1.47	99	145.53	
4		14	1.60	18	28.80	
5		14	0.30	252	75.60	

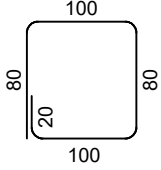
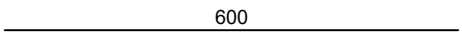
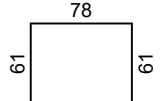
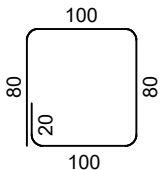
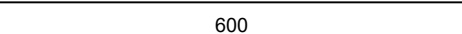
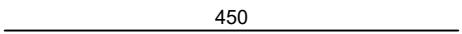
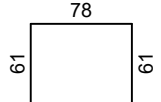
Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
6		14	1.50	18	27.00	

Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B500B			
10	3691.97	0.65	2399.78
14	1566.13	1.25	1957.66
25	7104.00	3.95	28060.80
Skupaj (B500B)			32418.24
Skupaj			32418.24

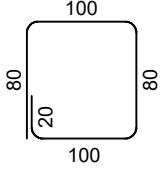
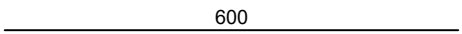
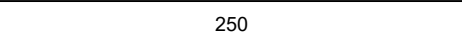
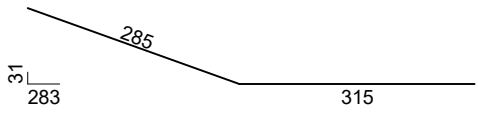
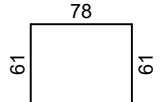
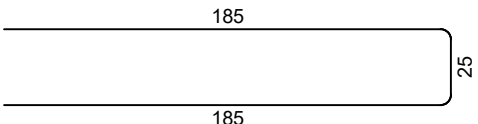
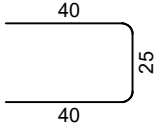
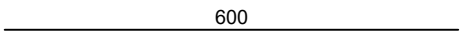
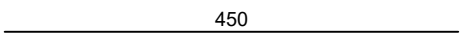
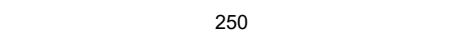
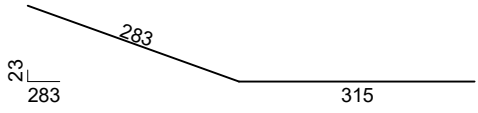
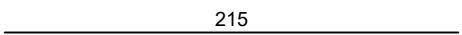
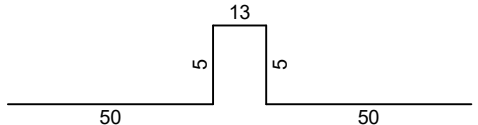
Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
AB PILOT FI 60 cm, L=10,0 m (4 kos)						
1		25	11.00	48	528.00	
2		10	68.50	4	274.00	
3		14	1.47	40	58.80	
4		14	1.60	8	12.80	
5		14	0.30	112	33.60	
6		14	1.50	8	12.00	
AB PILOT FI 60 cm, L=11,0 m (11 kos)						
1		25	12.00	132	1584.00	
2		10	75.33	11	828.63	
3		14	1.47	121	177.87	
4		14	1.60	22	35.20	
5		14	0.30	308	92.40	

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lgn [m]	Opomba
6		14	1.50	22	33.00	

Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B500B			
10	1102.63	0.65	716.71
14	455.67	1.25	569.59
25	2112.00	3.95	8342.40
Skupaj (B500B)			9628.70
Skupaj			9628.70

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lg _n [m]	Opomba
AB GREDA 1 90/110; L=10,8m (8 kos)						
1		12	3.80	576	2188.80	
2		16	6.00	384	2304.00	
4		16	2.00	128	256.00	
AB GREDA 1 90/110; L=9,15m (1 kos)						
1		12	3.80	61	231.80	
2		16	6.00	24	144.00	
3		16	4.50	24	108.00	
4		16	2.00	16	32.00	

Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B500B			
12	2420.60	0.92	2226.95
16	2844.00	1.64	4664.16
Skupaj (B500B)			6891.11
Skupaj			6891.11

Palice - specifikacija						
ozn	oblika in mere [cm]	Ø	lg [m]	n [kos]	lg _n [m]	Opomba
AB GREDA 2 90/110; L=28,0m (1 kos)						
1		12	3.80	189	718.20	
2		16	6.00	72	432.00	
3		16	4.50	24	108.00	
4		16	2.50	24	60.00	
5		16	6.00	24	144.00	
6		16	2.00	48	96.00	
7		16	3.95	189	746.55	
8		8	1.05	263	276.15	
9		8	6.00	9	54.00	
10		8	4.50	3	13.50	
11		8	2.50	3	7.50	
12		8	5.98	3	17.94	
13		8	2.15	8	17.20	
14		8	1.23	48	59.04	

Palice - izvleček			
Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B500B			
8	445.33	0.41	182.59
12	718.20	0.92	660.74
16	1586.55	1.64	2601.94
Skupaj (B500B)			3445.27
Skupaj			3445.27

Mreže - specifikacija							
Pozicija	Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža [kg]	Opomba
AB GREDA 2 90/110; L=28,0m (1 kos)							
I	Q-503	215	600	2	7.90	203.82	
I-1	Q-503	203	600	2	7.90	192.92	
I-2	Q-503	132	213	2	7.90	44.22	
I-3	Q-503	215	374	2	7.90	126.98	
I-4	Q-503	215	239	2	7.90	81.05	
I-5	Q-503	215	243	2	7.90	82.49	
I-6	Q-503	215	247	2	7.90	83.93	
I-7	Q-503	215	251	2	7.90	85.37	
I-8	Q-503	215	247	2	7.90	83.77	
I-9	Q-503	215	235	2	7.90	79.95	
I-10	Q-503	123	235	2	7.90	45.80	
Skupaj						1110.29	

Mreže - izvleček						
Oznaka mreže	B [cm]	L [cm]	n	Teža enote [kg/m2]	Skupna teža celih mrež [kg]	Neto vgrajena teža [kg]
Q-503	215	600	13	7.90	1324.83	1026.21
Skupaj					1324.83	1026.21

GR. III. in IV. F.

P5

P6

Gladež 22

Gladež 22

III. FAZA -
delavni plato 2

III. FAZA -
delavni plato 2

V. FAZA - ureditev dostopne poti
pod enakomernim naklonom
- nastuje kamnitega materiala
D125

V. FAZA - ureditev dostopne poti
pod enakomernim naklonom
- nastuje kamnitega materiala
D125

IV. FAZA - AB
pilotna stena 2

Nasutje kamnitega materiala (D125)

HEA 180/1 m; L=6 m
Smrekovi plohi d=5,0 cm
- dolžina varovanja: L=28 m

IV. FAZA - AB
pilotna stena 2

Nasutje kamnitega materiala D125

HEA 180/1 m; L=6 m
Smrekovi plohi d=5,0 cm
- dolžina varovanja: L=28 m

IV. FAZA - AB
pilotna stena 2

HEA 180/1 m; L=6 m
Smrekovi plohi d=5,0 cm
- dolžina varovanja: L=28 m

III. FAZA -
delavni plato 2

 LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o. Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki tel.: 031 776 280, e-mail: info@lambiro.si	Naziv	Ime in priimek	Ident.št. IZS	Podpis
	Vodje pr.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
	Poob. inž.	Armin LAMBIZER, m.i.g.	G-4744	
	Obdelati:	Tinkara KOVAČ		

Objekt:			Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477		Št. proj.:	INZI 89 - 2026
					Št. načrta:	GK 89 - 2026
Faza:			INZI	Merilo:	Datum:	avgust 2026
Opis risbe:			DELOVNE FAZE FAZA III. in IV. in V.	Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij	

		investitor:		 Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi	
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:		
		007.2162	G.232		
Št. priloge:	G.12.2.		Avtor risbe:	LAM BIRO	
			Ident.št.risbe:	GK 89 - 2026 - G.232	

[illegible]

P7

Gladež 22

VI. FAZA - varovanje izkopa

HEA 180/1 m; L=6 m
Smrekovi plohi d=5,0 cm
- dolžina varovanja: L=16 m

VII. FAZA - kamnita zložba

VI. FAZA - delavni plato 3

Kotirni izkop 1:7

2.50

324.81

319.57

3.41

Peščena glina z vložki gruščja

Glina z vložki gruščja

Peščen gramoz (dotok vode)

Meljasto glinast pesek z gruščem

Glina/melj s peskom

Zbit melj

Zbit meljast pesek s prehodi v peščenjak

P8

Naziv		Ime in priimek		Ident.št. IZS		Podpis	
Vodja pr.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744			
Poob.inž.:		Armin LAMBIZER, m.i.g.		G-4744			
Obdelat.:		Tinkara KOVAČ					

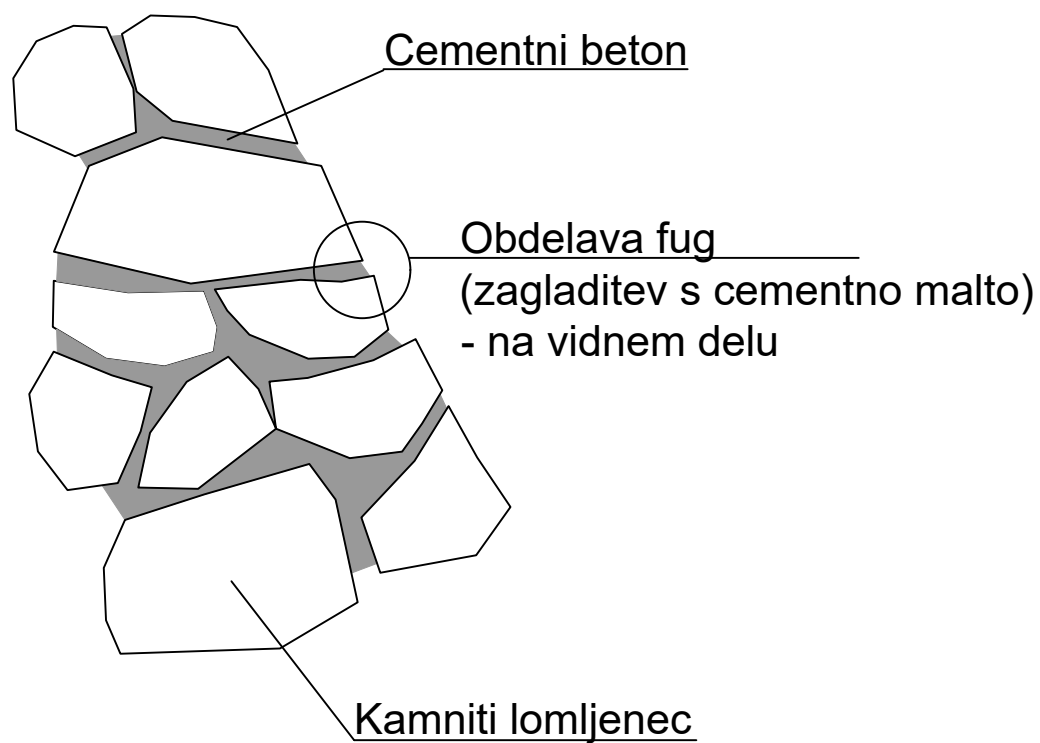
Objekt:	Odprava plazu na JP 982823 odcep Gladež 22, ID 1457477			Št. proj.:	INZI 89 - 2026
Faza:	INZI	Merilo:	1:50	Št. načrta:	GK 89 - 2026
Opis risbe:	DELOVNE FAZE FAZA VI. in VII.		Vrsta načrta:	2 Načrt gradbenih konstrukcij - Načrt podpornih/opornih konstrukcij	

investitor:					
			Občina ZAGORJE OB SAVI Cesta 9. avgusta 5 1410 Zagorje ob Savi		

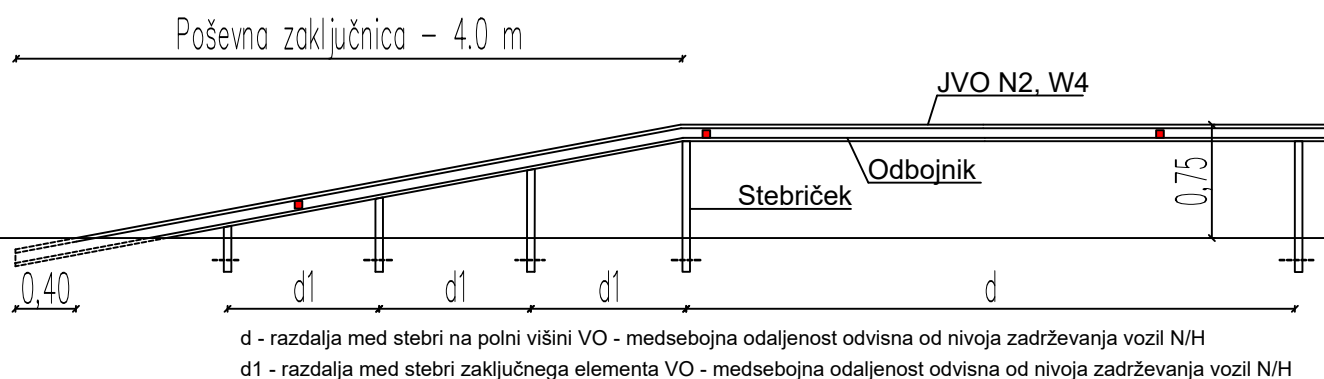
Št. odseka:	Arhivska številka:	Faza/objekt:	Številka risbe:	007.2162		G.232	
Št. priloge:	G.12.3.			Avtor risbe:		LAM BIRO	
				Ident.št.risbe:		GK 89 - 2026 - G.232	

DETAJLI

Detajl fug:

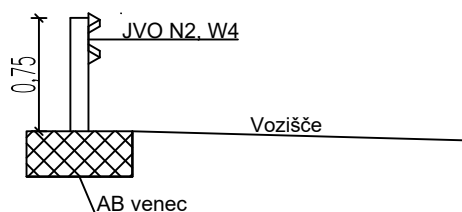


Postavitev JVO - vzdolžno ; M 1:50

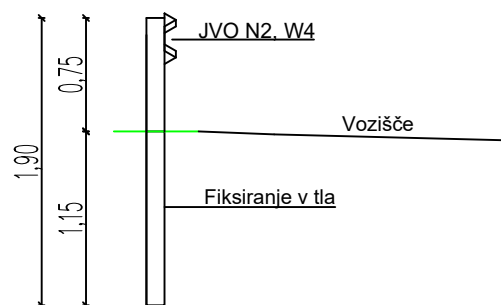


Postavitev JVO - prečno (TSC 02.210:2010, slika 25-28); M 1:50

Vgradnja v armirani beton



Vgradnja v tla



Sidranje stebričkov JVO; M 1:10

Sidrna jeklena ploščica

300x300x10 mm - vroče cinkana

Izravnalna podliva

epoksidna malta

350x350x10/50 mm

4x vijak M16 - vroče cinkan

4x matica M16 - vroče cinkana

4x podložka t=3 mm - vroče cinkana

Plastična podložka iz umetne
mase < 2 mm

Vrtina Ø25 mm

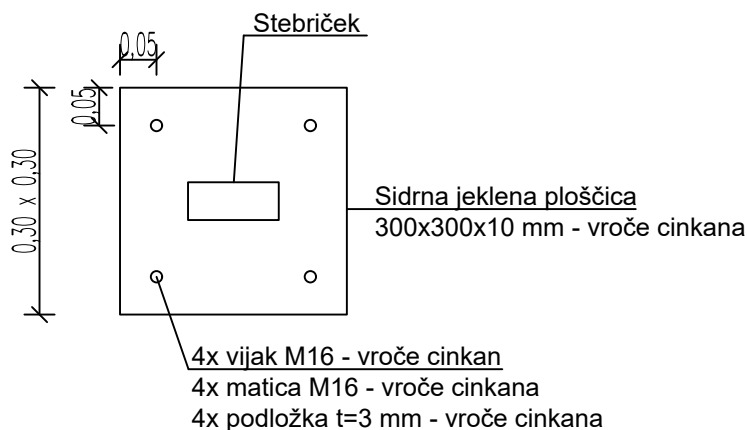
Injekcijska epoksidna malta

Osnovni premaz z epoksidno
maso

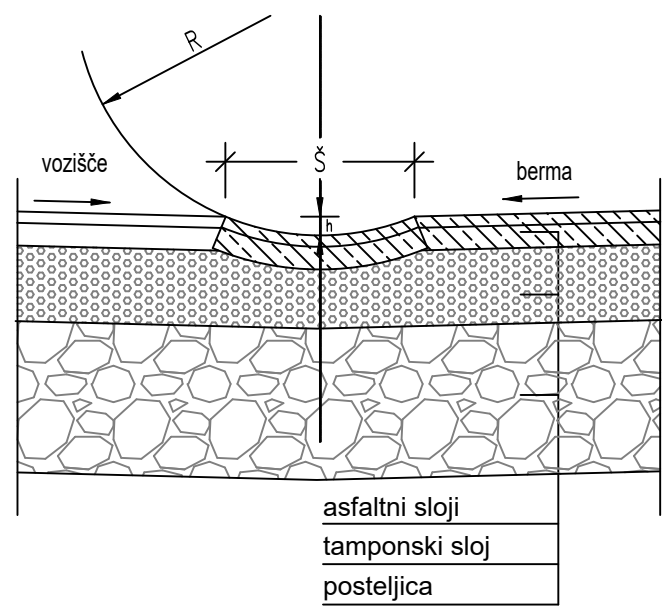
Sidranje stebričkov JVO

(TSC 02.210:2008, poglavje 6):

- Izdelava vrtin pravokotno na površino
- Vnos injekcijske epoksidne malte do 1/3 višine vrtine
- Vstavitve vijakov ter premaz betonske površine z izrinjeno maso pod sidrno ploščo
- Nanos epoksidne podliva malte
- Namestitev podložke iz umetne mase in postavitve sidrne plošče s stebričkom
- Naravnjanje stebričkov
- Po strditvi privijanje vijakov, luknje v sidrni plošči se zalijejo z epoksidno malto

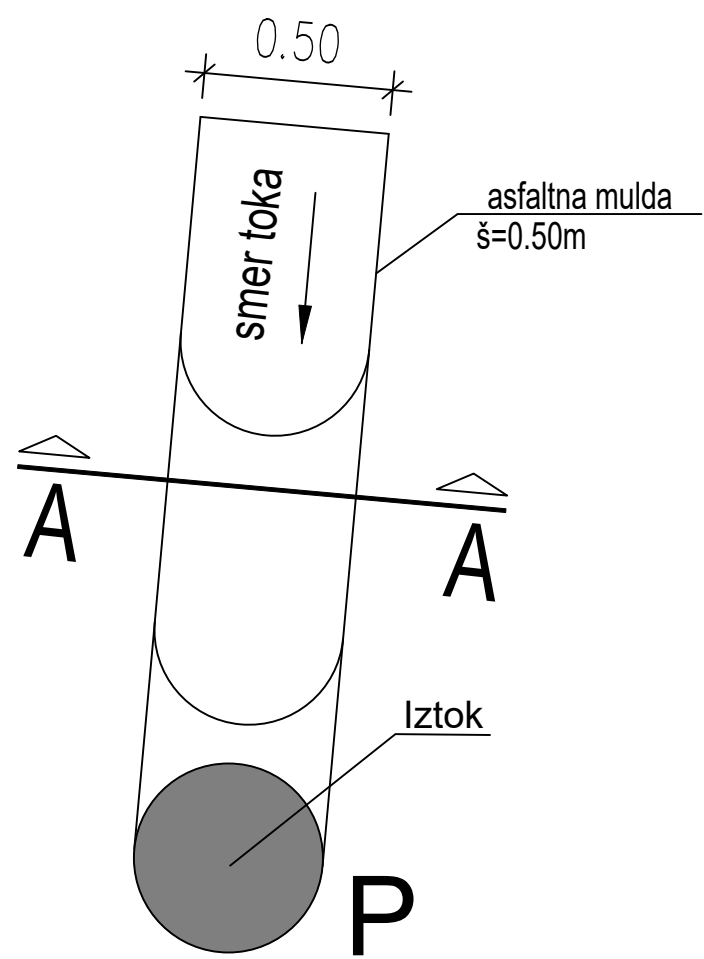


PREREZ A-A:

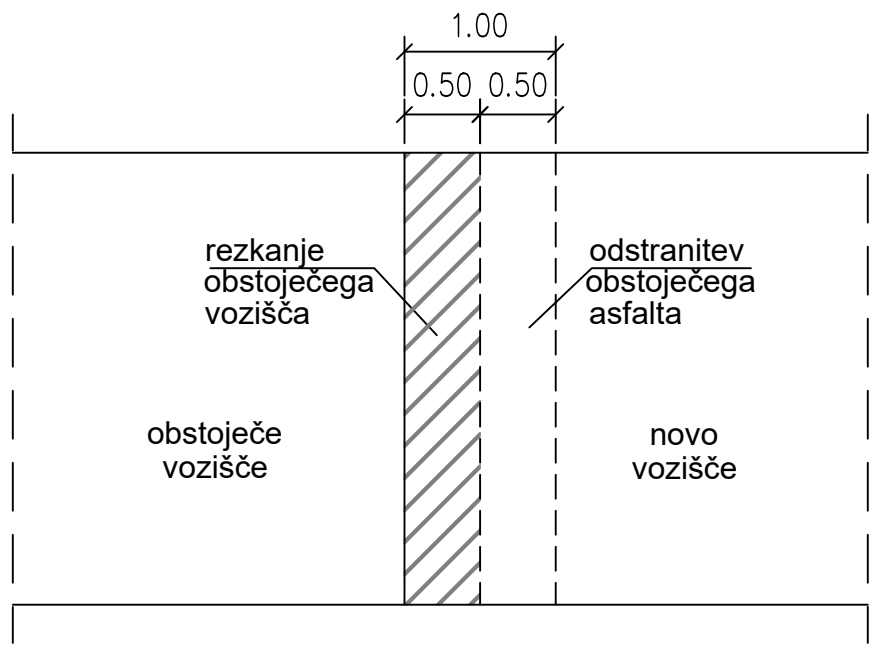
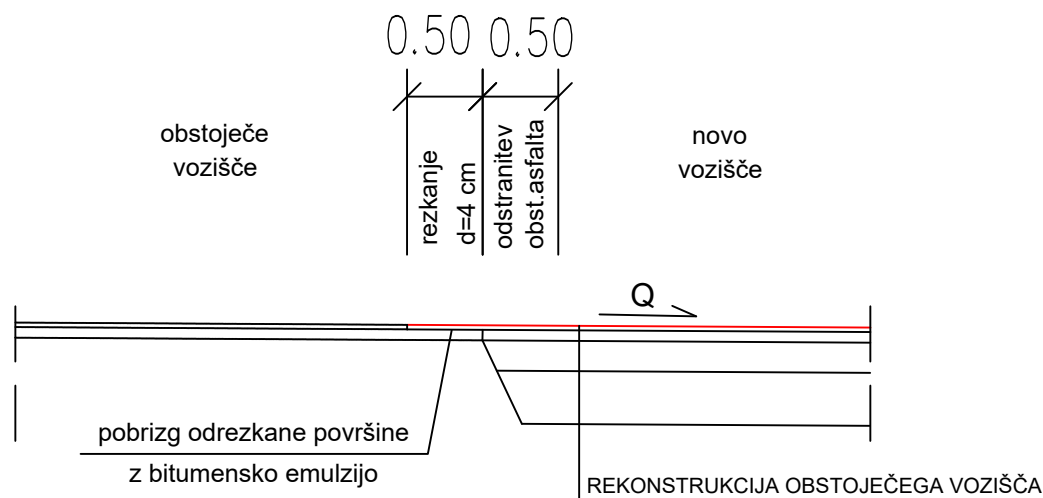


Š (cm)	h (cm)	R (cm)
50	5	62

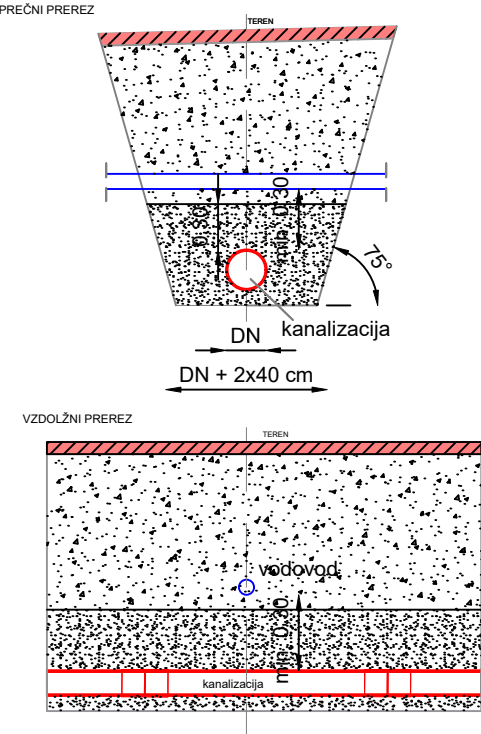
TLORIS:



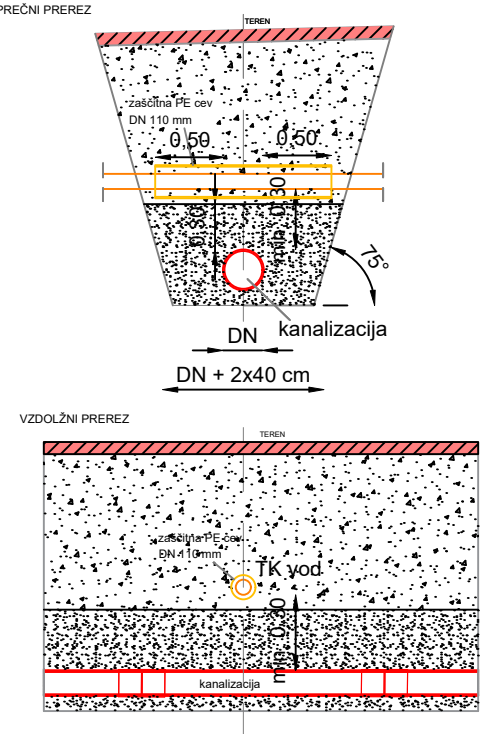
DETAJL VKLJUČEVANJA V OBSTOJEČE VOZIŠČE



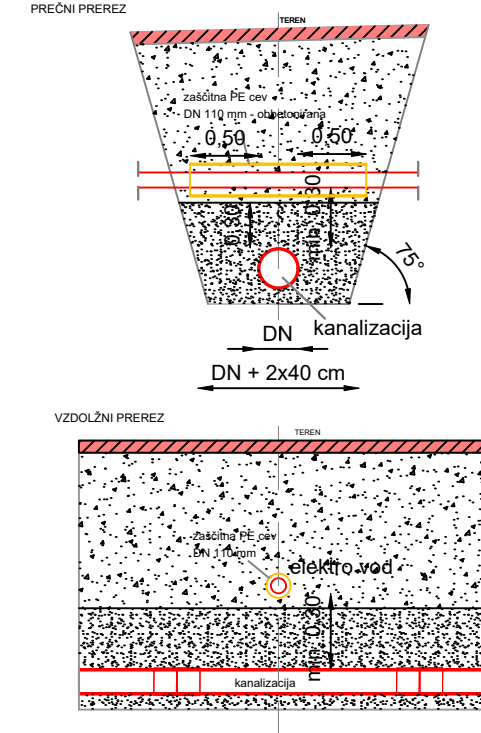
KRIŽANJE Z VODOVODOM



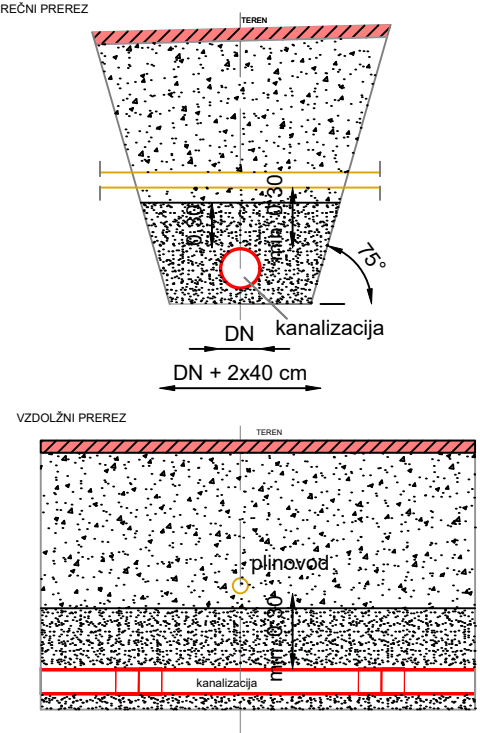
KRIŽANJE S TK TELEKOMUNIKACIJAMI



KRIŽANJE Z ELEKTRIČNIM VODOM



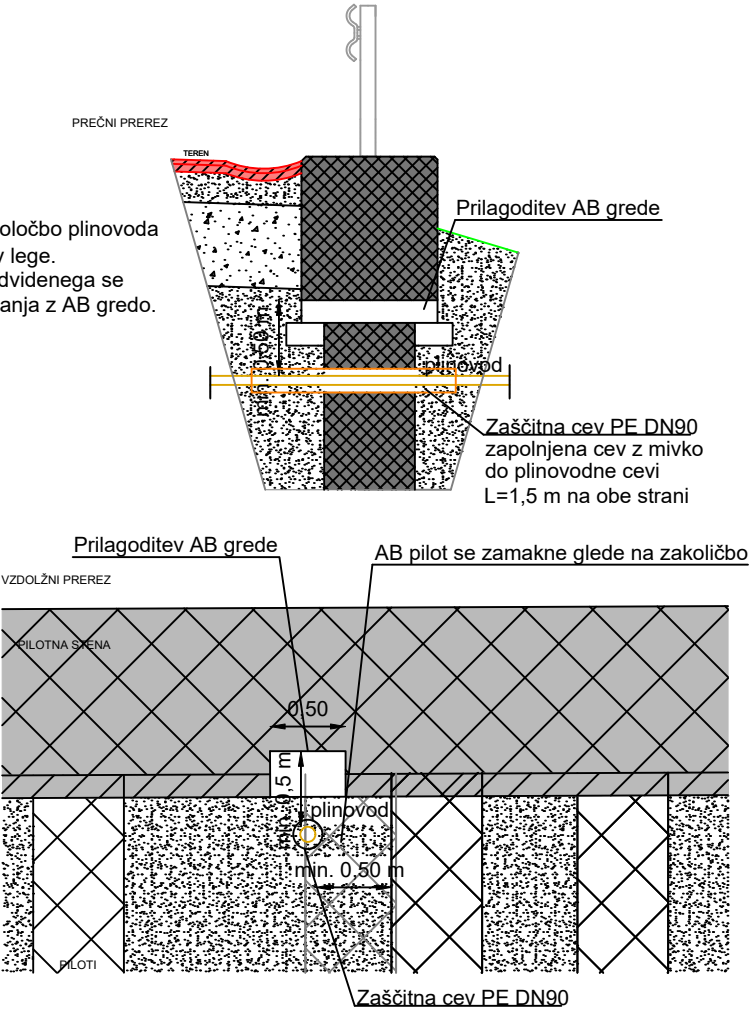
KRIŽANJE S PLINOM



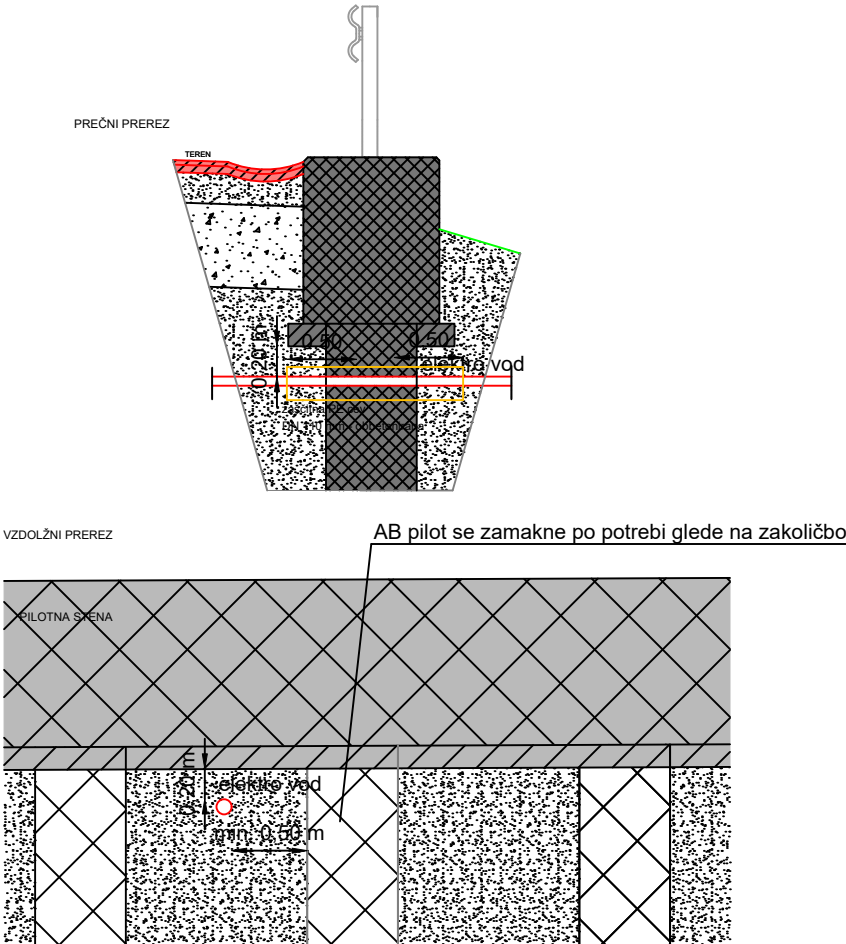
KRIŽANJE AB PILOTNE STENE S PLINOVODOM

Opomba:

Pred izvedbo je potrebno narediti zakoličbo plinovoda in ročno sondiranje za točno določitev lege. V primeru večjega odstopanja od predvidenega se prestavi hišni priključek na mesto križanja z AB grede.



KRIŽANJE AB PILOTNE STENE Z ELEKTRIČNIM VODOM



izvesti pilotno steno ter fekalno in meteorno kanalizacijo. Na obravnavanem območju predvidenih posegov poteka obstoječi plinovodni sistem.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati zgoraj navedene projektne pogoje. Ker je na območju predvidenih posegov zgrajen plinovodni sistem z maksimalnim delovnim tlakom (MOP) do 4000 mbar, mora izdelovalec projektne dokumentacije skladno s Pravilnikom in Tehničnimi zahtevami predvideti projektne rešitve na način, da ne bo ogrožena tehnična integriteta in varnost plinovodnega sistema v obratovanju.

ODS ne prevzema nobenih nastalih stroškov investitorja, ki so posledica netočnih podatkov o legi in globini plinovodnega sistema.

Če ODS ugotovi, da je prišlo do posega v varovalni pas v nasprotju s predpisi ali sistemskimi obratovalnimi navodili in temi pogoji, lahko takoj neposredno prepove izvajanje del v zvezi s tem posegom osebam, ki jih izvajajo in o tem obvesti državne organe, pristojne za ukrepe v zvezi z nedovoljenimi posegi v prostor in za pregon prekrškov v zvezi s tem.

Ker dela pri gradnji objekta **posegajo v varovalni pas** obstoječega plinovodnega sistema, bo potrebno dela v bližini plinovoda izvajati zelo previdno in pod nadzorom upravljavca plinovodnega sistema, da ne bi prišlo do poškodbe plinovoda. Vsi obiski upravljavca morajo biti vpisani v gradbeni dnevnik.

Veljavnost projektnih in drugih pogojev je eno leto od dneva izdaje.

Ta odločba je takse prosta na osnovi 44. člena Gradbenega zakona GZ-1 (Uradni list RS, št. 199/21, 105/22 – ZZNŠPP, 133/23, 85/24 – ZAID-A, 47/25 – odl. US in 75/25).

Lep pozdrav!

Pripravil:

Bojan Ošlak, dipl. inž. str.

Lorenzo Oriolo

Direktor

Elektronsko potrjeno dne 01.04.2026 ob 18:02:21