S.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA (PRILOGA 1C)

PODATKI O GRADNJI

Naziv gradnje	**SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK – ZGRONJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA – OSEK – LOČKI VRH**
Kratek opis gradnje	**Odprava posledic ujme avgust 2023:** Zaradi zdrsa zemljine pod javno potjo in lokalno cesto se izvede zavarovanje brežine s kamnito zložbo v dolžini 65m in ureditev ceste

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

Vrste gradnje	☐ novogradnja - novozgrajen objekt	☐ sprememba namembnosti
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	☐ novogradnja - prizidava	☐ odstranitev
	☐ rekonstrukcija	☒ vzdrževalna dela v javno korist (VDJK)

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

Vrsta dokumentacije	**PZI**
(IZP, DGD, PZI, PID)	
Številka projekta	**1387**
	☐ sprememba dokumentacije

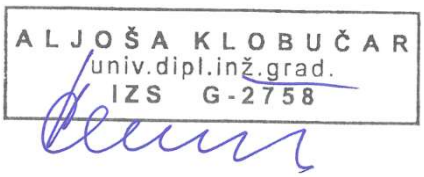
PODATKI O NAČRTU

Strokovno področje načrta	2 Načrti s področja gradbeništva
Naziv načrta	2/1 Načrt oporne konstrukcije
Številka načrta	1387/OK
Datum izdelave	oktober 2024, po recenziji februar 2025
Datum spremembe	

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

Projektant načrta (naziv družbe)	KO-BIRO d.o.o.
Naslov	Mlinska ulica 32, 2000 Maribor
Odgovorna oseba projektanta načrta	Marko Grujič
Podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

Ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	Aljoša Klobučar univ.dipl.inž.grad.
Identifikacijska številka	PI G-2758
Podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

S.1.1 PODATKI O SODELAVCIH

PZI
Št. projekta: **1387**
Št. načrta: **1387/OK**

Sabina Hudinčec, inž.grad.
Rok Gradišnik, mag.inž.grad.

S.2 IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI IN PID (PRILOGA 2C)

PROJEKTANT NAČRTA	
Projektant načrta (naziv družbe)	KO-BIRO d.o.o.
Naslov	Mlinska ulica 32, 2000 Maribor
Odgovorna oseba projektanta načrta	Marko Grujič

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
Pooblaščeni strokovnjak	Aljoša Klobučar, univ.dipl.inž.grad.

IZJAVLJAVA:

da načrt

Vrsta dokumentacije	PZI
Strokovno področje načrta	2 Načrti s področja gradbeništva
Naziv načrta	2/1 Načrt oporne konstrukcije
Številka načrta	1387/OK
Datum izdelave	oktober 2024, po recenziji februar 2025

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

Pooblaščeni strokovnjak	Aljoša Klobučar, univ.dipl.inž.grad.
Identifikacijska številka	PI G-2758
Podpis pooblaščenega strokovnjaka	ALJOŠA KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad. IZS G-2758
Odgovorna oseba projektanta načrta	Marko Grujič
Podpis odgovorne osebe projektanta načrta	KO BIRO

S.3.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

PZI
Št. projekta: 1387
Št. načrta: 1387/OK

SPLOŠNI DEL

	Naslovna stran načrta (Priloga 1C)	S.1
2	Izjave	S.2
	2.1 izjava projektanta načrta in pooblaščenega strokovnjaka, ki je izdelal načrt v PZI in PID (priloga 2C)	S.2.1
3	Kazalo vsebine načrta	S.3.2

TEHNIČNI DEL

T.1	Tehnični opisi in izračuni	T.1
T.1.1	Tehnični opis	T.1.1
T.1.2	Statični izračun	T.1.2
T.2.1	Projektantski predračun	T.2.1

GRAFIČNI DEL

Šifra	Naziv risbe	Merilo	Št.lista
G.202	Gradbena situacija	M 1:500	01
G.205	Geodetski posnetek s komunalnimi vodi	M 1:250	02
G.220	Situacija meteorne kanalizacije	M 1:250, 25	03
G.205	Prikaz parcel v območju gradbenega posega	M 1:250	04
G.232	Prečni profili lokalne ceste (LC)	M 1:100	05
G.232	Prečni profili javne poti (JP)	M 1:100	06
G.221	Tloris kamnite zložbe	M 1:100	07
G.221	Vzdolžni prerez in KPP kamnite zložbe	M 1:100, 50	08
G.206	Zakoličba kamnite zložbe	M 1:100	09
G.251	Dispozicija in detajli cevne ograje	M 1:100,20,10,5	10
G.271	Armaturna risba robnega venca	M 1:25	11

T.1 TEHNIČNI DEL

PZI
Št. projekta: **1387**
Št. načrta: **1387/OK**

T.1.1 Tehnični opis

T.1.2 Kontrola mehanske odpornosti in stabilnosti

T.2.1 Projektantski predračun

T.1.1 Tehnični opis

PZI
Št.projekta: **1387**
Št.načrta: **1387/OK**

TEHNIČNI OPIS K NAČRTU
PODPORNI ZID
V SKLOPU PROJEKTA
SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK – ZG.BRENGOVA IN LC 203361 BRENGOVA – OSEK – LOČKI VRH

Projektant:	KO-BIRO d.o.o., Mlinska ulica 32, 2000 Maribor
Odgovorni projektant:	Aljoša Klobučar, univ.dipl.inž.grad.
Številka projekta:	1387
Številka načrta:	1387/ZID
Datum verzije:	21. 10. 2024
Verzija:	00

Vsebina

1 Splošno 4
2 Podloge za projektiranje objekta in predhodna dokumentacija 4
3 Podatki za projektiranje objekta 4
3.1 Trasirni elementi ceste 4
3.2 Opis pogojev temeljenja iz geotehničnega poročila 5
4 Navedba relevantnih predpisov, ki zadevajo načrtovani objekt 5
4.1 Upoštevana zakonodaja in tehnične smernice: 5
4.2 Izpolnjevanje bistvenih zahtev 6
4.2.1 Mehanska odpornost in stabilnost 6
4.2.2 Požarna varnost 6
4.2.3 Higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja 6
4.2.4 Uporabna varnost 6
4.2.5 Varnost pred hrupom 7
4.2.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote 7
4.2.7 Univerzalna graditev in raba objektov 7
4.2.8 Trajnostna raba naravnih virov 7
5 Opis konstrukcijskih in tehnoloških rešitev 7
5.1 Splošno 7
5.2 Kamniti zid 7
5.3 AB vez na vrhu zidu 7
5.4 Pasovni temelj 8
5.5 Odvodnjavanje objekta 8
5.6 Varovalne ograje za pešce 8
5.7 Jeklene varnostne ograje 8
5.8 Reperji 8
6 Materiali 8
6.1 Betoni 8
6.2 Jeklo 8
6.3 Antikorozijska zaščita jeklenih delov 8
7 Napeljave, ozemljitve in komunalni vodi 9
7.1 Komunalni vodi 9
7.2 Ozemljitev in katodna zaščita 9
8 Oblikovanje okolice objekta 9
9 Opaži, obdelave in obloge vidnih površin 9
9.1 Splošno 9
9.2 Vidne opažene betonske površine v skladu s sist en 13670 10

10 Izvajanje, tehnologija gradnje objekta in organizacija gradbišča 10
10.1 Izvajanje del 10
10.2 Tehnologija gradnje objekta 10
10.3 Splošna določila gradnje 10
10.4 Ureditev gradbišča 10

1 Splošno

OBJEKT:	PODPORNI ZID
FAZA:	PROJEKT ZA IZVEDBO
ŠTEVILKA NAČRTA:	1387/ZID
INVESTITOR:	Občina Sveta Trojica v Slovenskih Goricah
	Trojiški trg 26
	Sveta Trojica v Slovenskih Goricah

VRSTA OBJEKTA: KAMNITA ZLOŽBA

Predmet tehničnega poročila je kamnita zložba kot zaščitni ukrep splazele brežine, ob javni poti JP703951 in LC203361.

V maju 2023 je po daljšem deževnem obdobju prišlo do površinskega zdrsa zemljine pod cestama JP703951 in LC203361. Plazenje se je v manjšem obsegu pojavljalo že pred tem, kar se je reševalo z dosipavanjem ceste. V avgustu 2023 se je stanje poslabšalo, prišlo je do dodatnega plazenja tal z globinskim odronom na dolžini cca. 80-100 m.

V avgustu je občina Sveta Trojica naročila geomehanski pregled takrat še površinsko splazelega terena, ki je priloga te projektne naloge. Izvedla sta se dva sondažna razkopa na območju plazu, s katerimi se ni prišlo do kompaktne podlage. Tla na območju plazu so glineno-peščena do glineno-meljasta.

Trasi cest na obravnavanem območju (v območju plazišča) potekata po zgornjem robu relativno ozke grape v dnu katere se približno h = 20,00 – 25,00 niže začenja tudi struga hudourniškega potoka. V območje grape, ki je bilo vsaj v vrhnjem delu v preteklosti deloma tudi nasuto se stekajo padavinske vode z asfaltnih cestnih površin na vzhodni strani grape, pa tudi iz obcestnega jarka ob javni poti na zahodni strani.

2 Podloge za projektiranje objekta in predhodna dokumentacija

- Projektna naloga Sanacija plazu v Oseku ob cesti JP703951 in LC203361, št. 430-6/2024-1, Občina Sveta Trojica, april 2024
- Geodetski posnetek terena, GEOMASS d.o.o., junij 2024
- Geotehnično mnenje o sestavi tal, vzrokih nastanka in pogojih sanacije plazu pod LC 203361 in JP 703951 na območju k.o. 538-Osek in k.o. 539-Brengova ter o hidrogeoloških, stabilnostnih in erozijskih razmerah na širšem območju plazu, MBL Inženiring d.o.o., št. 150-07/2023, julij 2023
- Geomehanske raziskave za potrebe priprave dokumentacije, GPRI d.o.o., julij 2024
- DPP dokumentacija za Sanacijo plazu v Oseku, KO-BIRO d.o.o., avgust 2024

3 Podatki za projektiranje objekta

3.1 Trasirni elementi ceste

Objekt leži ob JP in LC, z naslednjimi niveletnimi poteki:

Lokalna cesta: V obstoječe stanje se na obeh straneh območja obdelave vklopimo s premama, kateri povežemo z vmesnim radijem R=100m.

Na celotni dolžini se deviacija vzpenja in sicer se od začetka obdelave navezuje na obstoječ sklon 2.29%, nakar preko konveksnega radija Rkv=2000m preide v območje križišča, kjer se vzpenja z 0.75%. V nadaljevanju se preko konkavnega radija Rkk=2000m vklopi v obstoječo niveleto oz. vzpon 1.80%.

Javna pot:

Nova os deviacije je definirana na podlagi obstoječega stanja ter ortofoto posnetka ceste pred zdrsom oz. plazom. Predvidena je na način, da se v čim večji meri ohranjajo posegi »predhodne« deviacije, hkrati pa se izkoristi predvidena podporna konstrukcija s ciljem zagotovitve enovitosti širine deviacije ter ustreznih zavijalnih radijev

3.2 Opis pogojev temeljenja iz geotehničnega poročila

Preiskave so bile izvedene na območju cestišča, kjer se umetni nasip pojavlja do globine 0,6 m. Umetni nasip tvorijo slabo sortirani peščeni prodi, kateri se nahajajo pod asfaltom. Nasipni material nalega na sloj nizko plastičnih meljev in podrejeno glin. Sloj meljev in glin se pojavlja do globine 3,4 m, le mestoma se sloj pojavlja do globine 5,6 m. Omenjeni sloj v globini nalega na prekonsolidirane peske z lečami prekosolidiranega melja. Takšni peski in melji se pojavljajo do maksimalne globine izvedenih terenskih del, 13,0 m.

Plazina oziroma drsna ploskev se pojavlja na stiku nizko plastičnih meljev in prekosolidiranih peskov in meljev. Glede na izvedena dela se plazina pojavlja na globini 2,9 – 5,6 m.

Karakteristične vrednosti so bile za sloj meljev določene s laboratorijsko analizo, vrednosti prekonsolidiranih meljev in peskov pa na podlagi SPT preiskav.

Sloj	Gama [kN/m3]	C [kPa]	F [kPa]	E [MPa]	Eoed [MPa]
NA	21	0	34	35	-
Q-Cl/Si	18	4	23,5	-	3
M-Sa/Si	21	0	33	10	-

4 Navedba relevantnih predpisov, ki zadevajo načrtovani objekt

4.1 Upoštevana zakonodaja in tehnične smernice:

Zakonodaja:

- Gradbeni zakon (GZ) - Ur.list RS 61/17 in 72/17-popr.)
  - Pravilnik o univerzalni graditvi in uporabi objektov - Ur.l.RS 41/2018
  - Uredba o razvrščanju objektov - Ur.l.RS 37/2018
  - Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov - Ur.l.RS 36/2018
  - Odredba o seznamu standardov, ob uporabi katerih se domneva skladnost z zahtevami Pravilnika o mehanski odpornosti in stabilnosti objektov - Ur.l.RS 8/2011
  - Pravilnik o gradbiščih - Ur.l.RS 55/2008
  - Pravilnik o mehanski odpornosti in stabilnost objektov - Ur.l.RS 101/2005
  - Pravilnik o zahtevah za zagotavljanja neoviranega dostopa, vstopa in uporabe objektov v javni rabi ter večstanovanjskih stavb - Ur.l.RS 97/2003
- Zakon o cestah - Ur.list RS 109/2010, 48/2012 , 36/2014, 46/2015, 10/2018
  - Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah - Ur.l.RS 99/2015
  - Pravilnik za izvedbo investcijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah - Ur.l.RS 7/2012
- Zakon o gradbenih proizvodih - Ur.list RS 52/2000, 110/2002-ZGO-1, 82/2013-ZGPro-1
- Zakon o varnosti v železniškem prometu (Uradni list RS, št. 30/18)
- Pravilnik o spodnjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 93/13 in 30/18 – ZVZelP-1)
- Pravilnik o zgornjem ustroju železniških prog (Uradni list RS, št. 92/10, 38/16 in 30/18 – ZVZelP-1)

- Uredba o kategorizaciji prog (Uradni list RS, št. 4/09, 5/09 – popr., 62/11, 66/12, 12/13 in 30/18 – ZVZelP-1)
- Zakon o železniškem prometu (Uradni list RS, št. 99/15 – uradno prečiščeno besedilo in 30/18)
- Pravilnik o železniških signalnovarnostnih napravah (Uradni list RS, št. 85/10 in 30/18 – ZVZelP-1)
- Pravilnik o projektiranju, gradnji in vzdrževanju stabilnih naprav električne vleke enosmernega sistema 3 kV (Uradni list RS, št. 56/03, 61/07 – ZVZelP in 30/18 – ZVZelP-1)
- Pravilnik o železniškem telekomunikacijskem omrežju (Uradni list RS, št. 59/10 in 30/18 – ZVZelP-1)
- Pravilnik o varnostnih ukrepih pred previsoko napetostjo dotika na elektrificiranih progah (Uradni list RS, št. 47/09 in 30/18 – ZVZelP-1)
- Direktiva (EU) 2016/797 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 11. maja 2016 o interoperabilnosti železniškega sistema v Evropski uniji
- UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1299/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „infrastruktura“ železniškega sistema v Evropski uniji
- UREDBA KOMISIJE (EU) št. 1301/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehničnih specifikacijah za interoperabilnost v zvezi s podsistemom „energija“ železniškega sistema v Evropski uniji
- ODLOČBA KOMISIJE z dne 28. marca 2006 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi s podsistemom vodenje-upravljanje in signalizacija vseevropskega železniškega sistema za konvencionalne hitrosti
- UREDBA KOMISIJE (eu) št. 1303/2014 z dne 18. novembra 2014 o tehnični specifikaciji za interoperabilnost v zvezi z »varnostjo v železniških predorih« železniškega sistema Evropske unije
- Tehnične smernice za premostitvene objekte TSC 07

4.2 Izpolnjevanje bistvenih zahtev

4.2.1 Mehanska odpornost in stabilnost

Mehanska odpornost in stabilnost podhoda je zagotovljena z dokazi po SIST EN 1997-1 in SIST EN 1992-2, upoštevaje obremenitve iz točk spodaj.

Prometne obremenitve na objektu: Prometna obremenitev na cesti (JP in LC) v vrednosti 600 kN, na površini 6x3 m.

Zemeljski pritiski: Upoštevani so mirni in aktivni zemeljski pritiski določeni na podlagi karakteristik zemljine v skladu s SIST EN 1997-1.

Temperaturne obremenitve: Ni bistveno

Obremenitve vetra: Ni bistveno

Dimenzioniranje in mejna stanja:

- varnostni faktorji in kombinacije obtežb: SIST EN 1990
- obtežbe: SIST EN 1991
- dimenzioniranje betona: SIST EN 1992
- geotehnično dimenzioniranje: SIST EN 1997

4.2.2 Požarna varnost

Upoštevana z izbiro materialov.

4.2.3 Higienska in zdravstvena zaščita ter zaščita okolja

Ni bistvena.

4.2.4 Uporabna varnost

Uporabna varnost je zagotovljena z upoštevanjem zakonodaje iz točke 4.1

4.2.5 Varnost pred hrupom

Ni bistvena

4.2.6 Varčevanje z energijo in ohranjanje toplote

Ni bistvena

4.2.7 Univerzalna graditev in raba objektov

Upoštevana z upoštevanjem zakonodaje in tehničnih smernic iz točke 4.1

4.2.8 Trajnostna raba naravnih virov

Upoštevana z projektirano življenjsko dobo >100 let.

5 Opis konstrukcijskih in tehnoloških rešitev

5.1 Splošno

Podporna konstrukcija je zasnovana kot težnostni kamnito-betonski zid, čelna – vidna stran v naklonu 2:1, zaledna stran v naklonu 8:1, debeline zgoraj 70 cm, temeljena na betonskem pasovnem temelju širine od 1,90 do 3,50 m. Zid je temeljen min.100 cm pod koto terena, v slojih kompaktnih prekonsolidiranih peskov in meljev.

Na vrhu zidu je AB vezna greda, debeline 25 cm, širine 85 cm, z JVO in varovalno ograjo za pešce, z vertikalnimi polnili. Zid, temelj in greda so izvedeni kot ena dilatacijska enota, v delovnih kampadah po 5 m.

Prostor med pasovnim temeljem in robnim vencem se zapolni-pozida s skalami velikosti 40-70 cm, položenimi v beton C25/30 XF1.

Zasnova konstrukcije, materialov in detajlov je projektirana tako, da je omogočena življenjska doba 100 let.

5.2 Kamniti zid

Kamniti betonski zid je na vrhu konstantne debeline 70 cm, na mestu stika s temeljem pa spremenljive debeline. Za izgradnjo zidu se uporabi kamen, ki mora biti zmrzlinsko odporen. Kamniti bloki morajo biti čisti.

Zidanje kamnitega zidu se izvaja sukcestivno ob hkratnem dodajanju betonske mešanice, ki mora zagotavljati popolno oblogo kamnov in vseh vmesnih prostorov med kamni. Kamniti bloki se orientirajo tako, da je največja in najbolj ravna ploskev orientirana proti čelu. Fuge med posameznimi kamnitimi bloki so 10-15 cm. Razmerje med kamnom in betonom je 60:40.

Kamniti zid je grajen s kamni premera 40 do 70 cm. Kamni so vezani z betonom kvalitete C25/30 XC2. Kamni morajo biti zmrzlinsko odporni. Pri izvedbi je potrebno upoštevati TSC 07.203.

Za oporno konstrukcijo je vgrajena drenaža, skozi zid pa so nameščene izcednice (barbakane).

5.3 AB vez na vrhu zidu

Na vrhu zidu je predvidena AB vez širine 85 cm in višine 25 cm, z odkapom na vidni strani. Vez je dilatirana na istih mestih kot celotni zid.

AB vez je predvidena iz betona C 30/37 XF4, XD3, PV-II D16 S3 VB3 v skladu s SIST EN 206-1 in SIST EN 1026 ter armirana z ojačilno armaturo B 500 B v skladu s SIST EN 10080:2005. Predviden je krovni sloj betona 4,5 cm na bočnih straneh in zgoraj, medtem ko spodaj zadošča 2,5 cm.

5.4 Pasovni temelj

Zid je temeljen na pasovnem temelji debeline 50 cm in spremenljive širine v odvisnosti od višine zidu. Dno temelja je izvedeno v naklonu 1:5.

Predviden je iz betona C 25/30 X0, PV-II D32 S3 v skladu s SIST EN 206-1 in SIST EN 1026.

5.5 Odvodnjavanje objekta

Površinska voda iz ceste se odvaja v sistem meteorne odvodnje ceste in se v profilu JP-A-6 in JP-A-5 odvede skozi zid v PEHD ceveh DN200 oziroma DN400 v sistem pobočnih meteornih kanalet do hudourniške grape.

Zaledne precejne vode se zbirajo v drenažni cevi, ki se v profilu JP-A-6 izpusti v popbočno kanaleto. Drenažna cev premera 150 mm se položi na podlago iz pustega betona na vrhu sloja prekonsolidiranih peskov in meljev. Dodatno so nad drenažo skozi zid izvedene izcednice (barbakane) premera 10 cm na rastru 2.50 m.

5.6 Varovalne ograje za pešce

Cevna ograja z vertikalnimi polnili, višine 120 cm.

- zgornji in spodnji pas fi60,3/4 mm
- stebrički fi60,3/5 mm na rastru maks.2,000 m
- polnila palice fi16 mm
- sidrna plošča 220/220/12 mm
- sidra mehanska, nerjavna A4 M12/145

AKZ z vročim cinkanjem min.85 mikronov.

5.7 Jeklene varnostne ograje

Na kroni zidu N2 W4, vijačena v venec.

5.8 Reperji

Se vgradijo v kapo zidu, po načrtu.

6 Materiali

6.1 Betoni

➢ Robni venci in hodniki	C30/37	XF4 XD3 D16 PV-II	S4
➢ Podložni beton	C12/15	X0 D16	S1
➢ Beton zložbe	C25/30	XF1 D32	S1

6.2 Jeklo

➢ Armatura	B 500B
➢ Jeklene varnostne ograje	S235 JR +Z

6.3 Antikorozijska zaščita jeklenih delov

➢ Jeklene varnostne ograje	vroče cinkanje min.85 mikornov

7 Napeljave, ozemljitve in komunalni vodi

7.1 Komunalni vodi

Ob objektu potekajo:

- Vodovod na zasuti strani zidu pod cesto
- EE NN vodniki na prosti strani zidu v terenu, ki prečka zložbo na dveh mestih (glej komunalno situacijo)

7.2 Ozemljitev in katodna zaščita

Ozemljitev objekta se izvede preko valjanca, ki poteka v robnem vencu na katerega se povežejo ograjni paneli. Valjanec je FeZn 25/4 mm in se položi min. 10 m obojestransko v nasip.

8 Oblikovanje okolice objekta

Brežine na koncu objekta se izvedejo v naklonu 1:1,5, humusirajo in zatravijo.

9 Opaži, obdelave in obloge vidnih površin

9.1 Splošno

Vse vidne betonske površine morajo ustrezati visokim oblikovnim razmeram. Vsi detajli in postopki, ki se nanašajo na izvedbo se izvajajo v skladu s TSC 07.111. Osnovna določila podajamo tudi v tem poglavju:

Za kvaliteto opaža velja:

- Ni dovoljeno: preboji, poškodbe zaradi vibratorja, ostanki betona v utorih, izbokline na področjih žičnikov
- Po uskladitvi so dovoljene: praske in popravila mest z žičniki, cementna koprena,…

Za teksturo opaža velja:

- Gladka, zaprta in pretežno enovita betonska površina
- Dovoljeni izstopajoči cementni kamen je največ 3 mm širok
- Dovoljeni majhni, tehnično neizogibni grebeni do 3 mm

Za enakomernost velja:

- Po večji površini enakomerne osvetlitve ali potemnitve dovoljene
- Spreminjanje vrste predhodno obdelane opažne zaključne površine ter uporaba surovin različnih vrst in izvorov ni dovoljena

Beton ima največjo poroznost cca. 1500 (ca 0,6 %) na preizkusno površino [mm2] (upoštevani premeri por 2 mm<d<15 mm za preskusno površino 50 x 50 cm).

Ravnost površine je omejena na manj kot 10 mm ob uporabi 4 m letve.

Mejne površine:

- Zahtevan natančnejši program izdelave z detajli
- Dovoljen premik površine do 5 mm
- Pravočasno odstranjena iztekla fina cementna malta
- Delovni stiki natančno usklajeni s projektantom
- Uporaba trapeznih letev 3/3 cm. Če ni v načrtih drugače določeno, je širina posnetja 3 cm na vsako stran betonske površine.

9.2 Vidne opažene betonske površine v skladu s sist en 13670

- Robni venci VB3

10 Izvajanje, tehnologija gradnje objekta in organizacija gradbišča

10.1 Izvajanje del

Objekt spada v skladu s SIST EN 13670 in SIST EN 13670:2010/A101 v:

- 2. Izvedbeni razred
- 1. Razred geometrijskih toleranc

Jekleni elementi se izvedejo skladno s SIST EN 1090-2

- EXC 2 za jeklene varnostne ograje

10.2 Tehnologija gradnje objekta

Predvidena je tehnologija gradnje objekta in situ.

Gradnja kamnite zložbe se izvaja po principu kontaktne gradnje.

Izvede se v krajših kampadah dolžine maksimalno 5,0 m. Drenažo za zidom je potrebno izvesti na nivoju sloja prekonsolidiranih meljev in peskov.

Izkopi se bodo deloma izvajali v sloju v katerem se menjujejo gline, melji in peski v naklonu 2:1. Izkopne brežine se začasno zaščitijo z torkretom d=15 cm, armiranim z mrežo Q335, v času dežja se izkopne brežine dodatno zaščitijo s folijo.

10.3 Splošna določila gradnje

Temeljna tla mora prevzeti geomehanik in potrditi ustrezno nosilnost tal, oziroma predpisati ukrep sanacije temeljnih tal. V primeru nejasnosti je potrebno kontaktirati projektanta.

Pred vgrajevanjem svežega betona je potrebno opaže in dele, kjer se betonira očistiti nesnage (odpadke žic, žaganje…). Z natančno izvedbo in tesnenjem opaža je potrebno zagotoviti vodoneprepustnost opaža.

Pred in med vgradnjo svežega betona je potrebno kontrolirati in zagotavljati ustrezno krovno oz. zaščitno plast betona.

Hidratacijska temperatura betona ne sme biti višja od +30° in ne nižja od +5°. Pri vgrajevanju betonov pri zunanjih temperaturah, ki so nižje ali višje od mejnih dopustnih, se morajo izvesti posebni ukrepi za zaščito betona.

Za vse postopke, opremo, materiale in detajle, ki niso posebej navedeni, veljajo splošni in posebni pogoji investitorja ter ostale priznane tehnične norme, predpisi in standardi.

10.4 Ureditev gradbišča

Gradbišče mora v celoti potekati znotraj varovalnega pasu javne ceste. Gradbišče se čim bolj omeji na širino deviacije. Med gradnjo ni dovoljeno odlaganje izkopnega materiala na vodno ali priobalno zemljišče vodotoka. Med izvajanjem del je potrebno preprečiti morebitno onesnaževanje okolja zaradi transporta, skladiščenja ali uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi.

Po končani gradnji je potrebno vse površine prizadete med gradnjo ustrezno urediti oz. povrniti v obstoječe stanje.

Gradnja začasnih in pomožnih objektov v gozdu ali na gozdnem robu ni dovoljena.

Morebitne panje ter odvečen gradbeni in odkopni material, ki bo nastal pri sanaciji, se ne sme odlagati v gozd v skladu s prvim odstavkom 18. člena Zakona o gozdovih (Uradni list RS, št. 30/1993 in nasl.), ampak le na urejene deponije odpadnega gradbenega materiala. Obsipanje stoječega gozdnega drevja v času gradnje ali po dokončni ureditvi objekta ni dovoljeno.

Pri vseh posegih v gozd in gozdni prostor je treba upoštevati omejitve opredeljene v 31. členu Zakona o divjadi in lovstvu (2004 in nasl).

Po končani gradnji je potrebno na okoliškem gozdnem drevju in na gozdnih prometnicah sanirati morebitne poškodbe nastale zaradi gradnje.

Pri poseku in spravilu lesa se mora upoštevati določila Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov (Uradni list RS št. 55/94 in nasl.) in Uredbo o varstvu pred požarom v naravnem okolju (Uradni list RS, št. 20/14)

Posamezno drevje se lahko poseka šele po pridobitvi ustreznega dovoljenja za gradnjo. Drevje mora pred samim posekom označiti krajevno pristojna oseba Zavoda, KE Maribor, Pernica 8h, 2231 Pernica, tel.: 02 234 16 23

Maribor, 18. oktober 2024

Odgovorni projektant:

Aljoša Klobučar, univ.dipl.inž.grad.

ALJOŠA KLOBUČAR
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-2758

T.1.2 Kontrola mehanske odpornosti in stabilnosti

PZI
Št.projekta: **1387**
Št.načrta: **1387/OK**

KONTROLA MEHANSKE ODPORNOSTI IN STABILNOSTI ZA PODPORNO KONSTRUKCIJO V SKLOPU PROJEKTA SANACIJA PLAZU OSEK

Projektant:	KO-BIRO d.o.o., Mlinska ulica 32, 2000 Maribor
Odgovorni projektant:	Aljoša Klobučar, univ.dipl.inž.grad.
Številka projekta:	1387
Številka načrta:	1387/ZID
Faza projekta:	IZVEDBENI NAČRT
Datum verzije:	17. 10. 2024
Verzija:	00

Kazalo vsebine:

1 Splošno 3
1.1 Opis objekta 3
1.2 Računski model 4
1.3 Geomehanski podatki 4
1.4 Material 5
1.5 Predpisi 5
2 Analiza 5
2.1 Splošno 5
2.2 Obtežbe 6
2.2.1 Lastna teža konstrukcije 6
2.2.2 Obtežba zemljine 6
2.2.3 Prometne obremenitve 6
3 Kontrole stabilnosti 6
3.1.1 Kontrola prevrnitve, zdrsa in deformacij 7
3.1.2 Kontrola globalne stabilnosti 10
3.2 Kontrola profila P7 12
3.2.1 Kontrola prevrnitve, zdrsa in deformacij 12
3.2.2 Globalna stabilnost 15
3.3 Kontrola profila P8 16
3.3.1 Kontrola prevrnitve, zdrsa in deformacij 16

1 Splošno

Podporna konstrukcija se nahaja na mestu splazele brežine v kraju Osek, v občini Sveta Trojica.



V maju 2023 je po daljšem deževnem obdobju prišlo do površinskega zdrsa zemljine pod cestama JP703951 in LC203361. Plazenje se je v manjšem obsegu pojavljalo že pred tem, kar se je reševalo z dosipavanjem ceste. V avgustu 2023 se je stanje poslabšalo, prišlo je do dodatnega plazenja tal z globinskim odronom na dolžini cca. 80-100 m.

V avgustu je občina Sveta Trojica naročila geomehanski pregled takrat še površinsko splazelega terena, ki je priloga te projektne naloge. Izvedla sta se dva sondažna razkopa na območju plazu, s katerimi se ni prišlo do kompaktne podlage. Tla na območju plazu so glineno-peščena do glineno-meljasta.

Trasi cest na obravnavanem območju (v območju plazišča) potekata po zgornjem robu relativno ozke grape v dnu katere se približno h = 20,00 – 25,00 niže začenja tudi struga hudourniškega potoka. V območje grape, ki je bilo vsaj v vrhnjem delu v preteklosti deloma tudi nasuto se stekajo padavinske vode z asfaltnih cestnih površin na vzhodni strani grape, pa tudi iz obcestnega jarka ob javni poti na zahodni strani.

1.1 Opis objekta

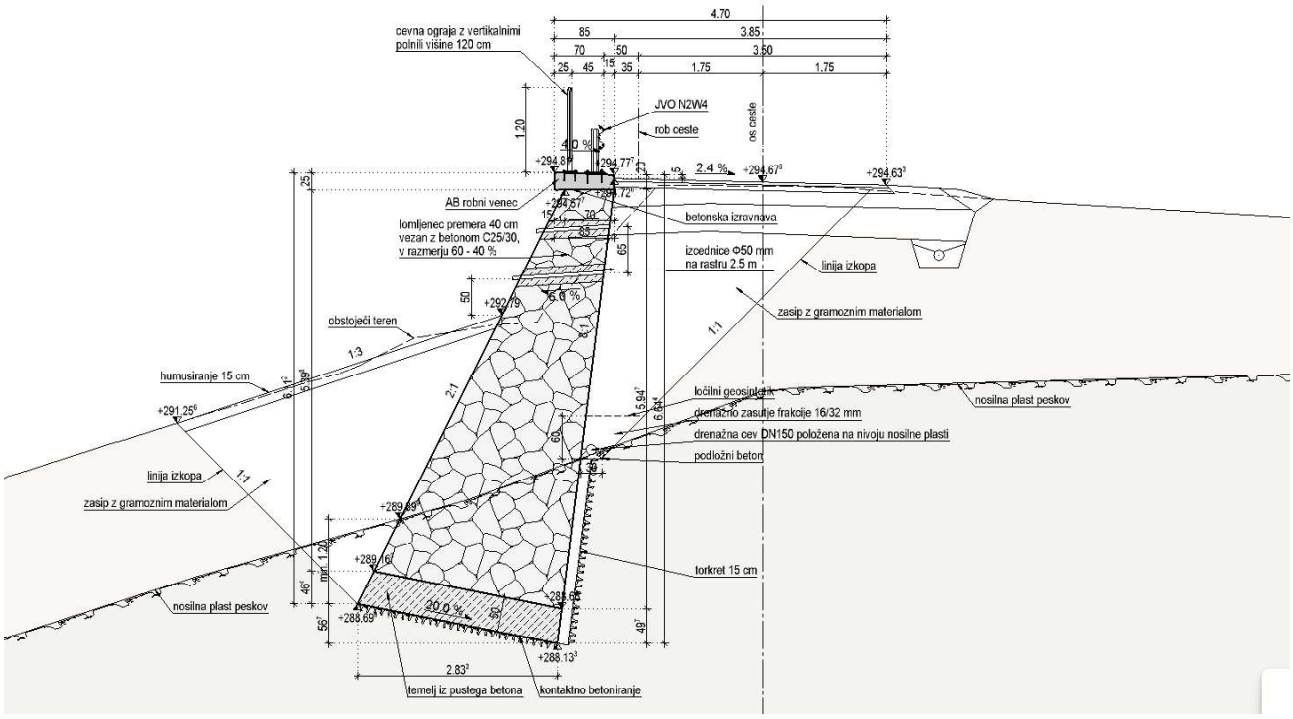
Glede na lego drsine in GG karakteristike slojev se odločimo za stabilizacijo brežine z podpornim ukrepom – kamnito zložbo, temeljeno v slojih prekonsolidiranih peskov. Vidna površina zložbe je v naklonu 2:1, zaledna v naklonu 8:1, z debelino na vrhu 70 cm. Višina zložbe varira, največja je cca. 8,5 m, oziroma 5,5 m nad nižje ležečim terenom. Dolžina zložbe znaša cca. 65 m.

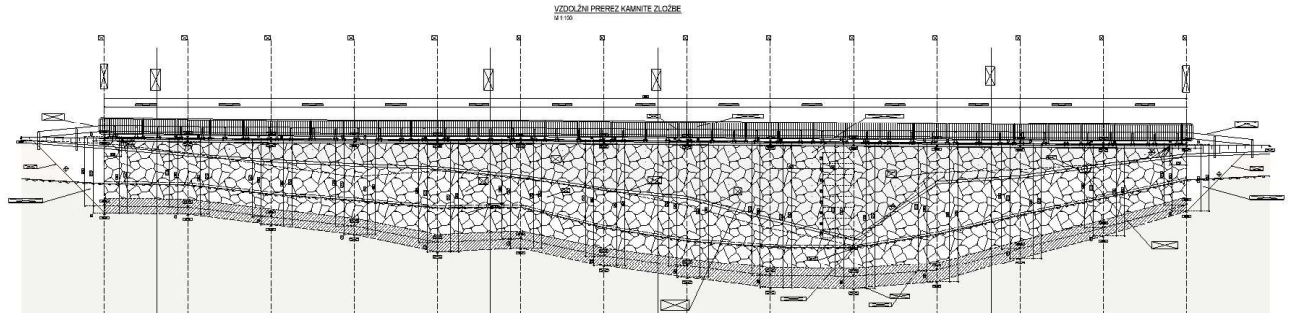
Sloji prekonsolidiranih peskov se nahajajo v globini cca. 3,5-4-5 m pod nivojem višje ležečega terena, na območju plazu cca. 1,0 m pod terenom nižje ležeče površine. Zaradi relativno majhne globine izkopa je smiselno izvesti dodatni izkop in stabilizirati plaz z plitvo temeljeno kamnito zložbo.

Do zdrsa je prišlo zaradi neurejene cestne odvodnje na LC in JP, v kombinaciji z izvedbo komunalnih vodov (vodovoda, TK), kar je dodatno napajalo zaledje z meteorno vodo.

KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ

M 1:50, PROFIL LC-3, km 0.0+40.00





1.2 Računski model

Statična analiza je bila izvedena z uporabo programskega paketa Larix 8 iz programskega paketa Cubus, ki omogoča geostatično analizo oporne konstrukcije.

Z vnosom geometrijskih in materialnih karakteristik zidu, geometrijskih karakteristik zaledne zemljine ter materialnih karakteristike zemeljskega polprostora računalniški program izvrednoti stabilnost zidu (prevrnitev in zdrs) ter nosilnost temeljnih tal v skladu s SIST EN 1997-1:2005. Prav tako je izvedena stabilnostna analiza zidu.

Potresna analiza zaradi potresno odporne vkopane konstrukcije ni posebej izvedena. Objekt se nahaja v območju kjer znaša horizontalni pospešek tal za povratno dobo 500 let a_h = 0,1 m/s^2. Izračun je bil izdelan za profile zidu P5, P7 in P8, ki so merodajni za analizo.

1.3 Geomehanski podatki

V izračunu smo upoštevali naslednje karakteristike zemeljskih slojev, pridobljene z terenskimi raziskavami in laboratorijskimi analizami:

Sloj	γ [kN/m3]	**c** [kPa]	φ [°]	**E** [Mpa]	**Eoed** [Mpa]
NA	21	0	34	35	-
Q-Cl/Si	18	4	23,5	-	3
M-Sa/Si	21	0	33	10	-

1.4 Material

Kamnita zložba je izvedena iz kamna in betona C25/30 XC2 v razmerju 60:40 % (kamen : beton). Kamen mora biti zmrzlinsko odporen, tlačne trdnosti 30 MPa ali več. Pasovni temelji zložbe so iz betona C25/30 XC2.

Robni venec je iz armiranega betona C30/37 XD3/XF4, armiran je z palično armaturo kvalitete B500B. Debelina zaščitnega sloja je 4,5 cm.

1.5 Predpisi

Dokaz o statični stabilnosti je bil izveden v skladu z SIST EN 1997-1 z definiranimi projektnimi pristopi. Uporabljena je bila vrsta delnih faktorjev za mejno stabilnost nosilnosti STR in GEO. Dimenzioniranje nosilne konstrukcije je bilo izvedeno v skladu s SIST EN 1992-1.

2 Analiza

2.1 Splošno

Analiza zidu je izvedena v skladu s SIST EN 1997-1: Geotehnično projektiranje – 1.del: Splošna pravila, SIST EN 1997-1: 2005/A101: Geotehnično projektiranje – 1.del: Splošna pravila – Nacionalni dodatek, SIST EN 1990 in Nacionalni dodatek (SIST EN 1990:2004/A101).

Pri projektiranju smo preveriti naslednja mejna stanja nosilnosti:

- Nosilnost temeljnih tal (GEO)
- Zdrs (GEO)
- Prevrnitev (GEO)
- Globalna stabilnost objekta (GEO)

Kontrola mejnih stanj nosilnosti izvedemo po projektnem pristopu 2 (PP2), ki je v Sloveniji predpisan za Nacionalnim dodatkom k EN 1997-1:

Načrtovalni pristop	**Ukrepe (akcije) in učinki ukrepov**		**Odpornost tal**
	Od konstrukcije	**Od tal**	
GEO - PP2	γ_G = 1,35;	γ_Q = 1,50	$\gamma_{R;e} = \gamma_{R;v}$ = 1,4; $\gamma_{R;h}$ = 1,10
GEO - PP3	γ_G = 1,00;	γ_Q = 1,30	$\gamma_\varphi = \gamma_c$ = 1,25; γ_{cu} = 1,4

Kontrola vertikalne nosilnosti, zdrsa in prevrnitve je bila izvedena po PP2, kontrola stabilnosti je bila izvedena po PP3.

Upoštevanje delnih faktorjev za podporne konstrukcije:

vpliv		oznaka	γ_F ali γ_E
stalni	neugodni	γ_G	1,35
	ugodni		1,0
spremenljivi	neugodni	γ_Q	1,5
	ugodni		0,0
parameter zemljine		**oznaka**	**M1**
kot strižne odpornosti		γ_φ	1,0
efektivna kohezija		γ_c	1,0
nedrenirana strižna trdnost		γ_{cu}	1,0
enoosna tlačna trdnost		γ_{qu}	1,0
prostorninska teža		γ_γ	1,0
odpornost		**oznaka**	**R2**
nosilnost		$\gamma_{R;v}$	1,4
odpornost proti zdrsu		$\gamma_{R;h}$	1,1
odpornost tal		$\gamma_{R;e}$	1,4

2.2 Obtežbe

2.2.1 Lastna teža konstrukcije

Upošteva progam sam za podano specifično težo.

2.2.2 Obtežba zemljine

Zemeljski pritisk upošteva računalniški program sam upoštevaje podane karakteristike zemljine, ki so prikazane za vsak posamezni primer.

Za mejna stanja nosilnosti upoštevamo delovanje aktivnega zemeljskega pritiska v zaledju, medtem ko za kontrolo mejnega stanja uporabnosti upoštevamo povišane aktivne pritiske in sicer je upoštevano 2/3 mirnih in 1/3 aktivnih pritiskov.

2.2.3 Prometne obremenitve

Upoštevan je vpliv prometa na JP oziroma LC v vrednosti:

$$q_{promet} = \frac{600}{6 \times 3} = 33{,}3\ kN/m$$

3 Kontrole stabilnosti

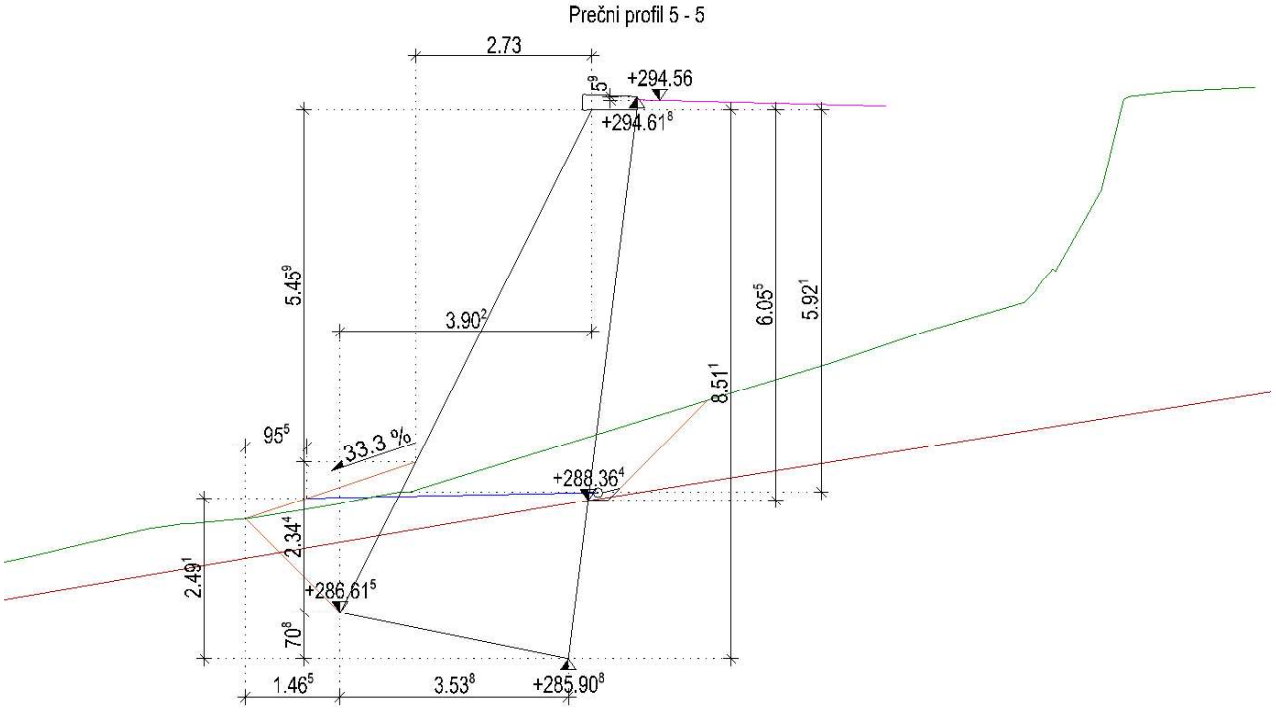
Izvedena je geostatična analiza podpornega zidu za nosilnost temeljnih tal, zdrs in prevrnitev. Kontrola mejnih stanj nosilnosti je izvedena po PP2. Izračun je izveden s programom Larix 8, ki je specializiran program za izračun geotehničnih konstrukcij. Zemeljski polprostor opišemo s plastmi zemljine, kateri določimo karakteristike (φ, γ, c, E).

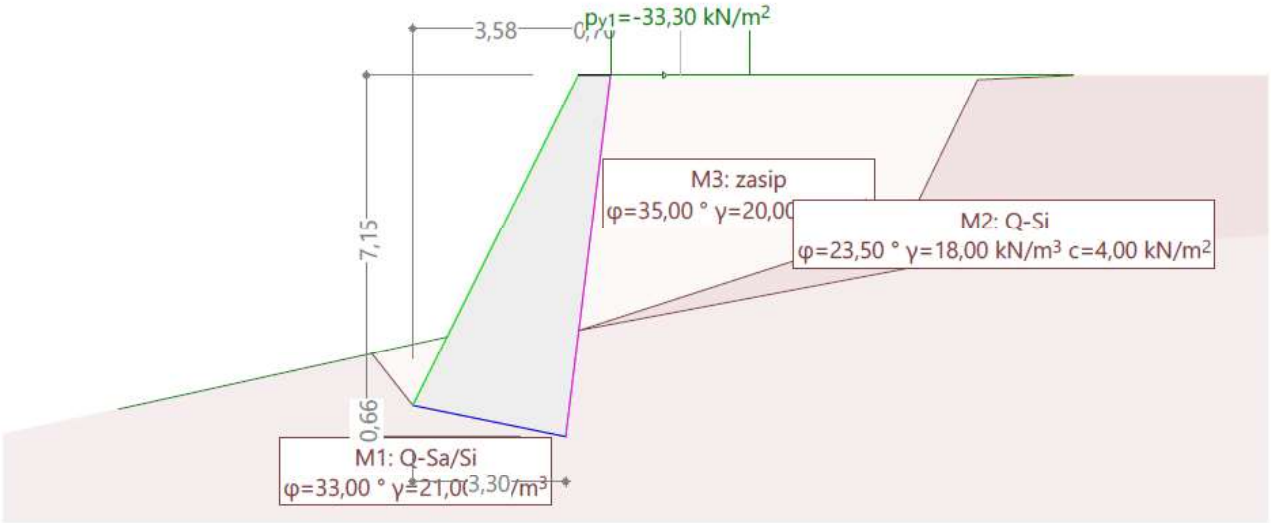
V izračunu je upoštevan aktivni zemeljski pritisk, ki ga program določa s Culmann-ovo E metodo (Culmann E line method). Upoštevan je koeficient trenja med zidom in zemljino 2/3 φ.

Pasivni zemeljski pritisk je v izračunu upoštevan. Nosilnost temeljnih tal je določena po Brinch Hansen metodi. Kontrola profila P5.

Globalno stabilnost podporne konstrukcije izračunamo s programom Larix 8, ki je specializiran program za izračun geotehničnih konstrukcij. Zemeljski polprostor opišemo s plastmi zemljine, kateri določimo karakteristike (φ, γ, c, E). Globalno stabilnost smo preverili po PP3 s pripadajočim nizom delnih količnikov.

3.1.1 Kontrola prevrnitve, zdrsa in deformacij





FACTORS AND PARAMETERS

Resistance factor (1)

Name	ULS 1 [-]	ULS 2 [-]	ULS 2a [-]	ULS 3 [-]	SLS [-]	global [-]
ME value					1,00	1,00
Shear force in key			1,00		1,00	1,00
Friction angle $\gamma_{M\varphi}$			1,00		1,00	1,00
Unit weight $\gamma_{M\gamma}$			1,00		1,00	1,00
Cohesion γ_{Mc}			1,00		1,00	1,00
Partial safety factor overturning γ_R	1,00					1,50
Partial safety factor sliding γ_R			1,10			1,50
Partial safety factor bearing capacity γ_R			1,40			2,00

Analysis parameters (1)

Name	ULS 1	ULS 2	ULS 2a	ULS 3	SLS	global	
Part due to earth pressure at rest r	0	0	0		0,667	0	-
Base rotation					2,000	2,000	‰
Minimum earth pressure	10,000	10,000	10,000		0	0	kN/m²
Enlargement fact. for section forces γ_T						1,500	-

Actions (1)

Name	Type	Set	LS Type 1		LS Type 2		LS Type 3		
			γ [-]	γ_{inf} [-]	γ [-]	γ_{inf} [-]	γ [-]	γ_{inf} [-]	γ [-]
Dead load	permanent		1,35	1,00	1,35	1,00	1,35	1,00	1,35
Live load	variable		1,50		1,50		1,50		1,50
Earth pressure permanent	permanent		1,35	1,00	1,35	1,00	1,35	1,00	1,35

LS Type 1 : Limit state type 1
LS Type 2 : Limit state type 2
LS Type 3 : Limit state type 3
: Limit state type 2a

Actions (2)

Name	γ_{inf} [-]	ψ-Factors ψ_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]	ψ_1' [-]	u
Dead load	1,00					Yes
Live load		0,70	0,70	0,70	1,00	Yes
Earth pressure permanent	1,00					Yes

: Limit state type 2a
ψ-Factors : Reduction factors
u : Action is used

CALCULATION OPTIONS

Earth pressure

Description	Action	δ	ε_0 [°]	!EW	Red.	δ_R [°]
e due self-weight of soil	Earth pressure permanent	0,667	0			
Soil resistance due to self-we	Dead load	-0,500	0	with	with	10,00

δ : Wall friction angle as fraction of soil friction angle
ε_0 : Inclination earth pressure at rest to the horizontal
!EW : Consideration of the soil resistance
Red. : Automatic reduction of the soil resistance
"δ_R : Minimal inclination of the resultant relative to the vertical

Verifications

	Analysis method	Cohesion comp.	S_k [kN/m]	δ_{Sk}	
Ultimate bearing capacity	Brinch Hansen	with			
Forward sliding		with	0	1,000	
Overturning	(1) Soft ground (subgrade)				

S_k : Additional resistance in the verification of safety against sliding due to a key
δ_{Sk} : Friction angle at base as fraction of soil friction angle
(1) : The safety against overturning is verified via the allowable eccentricity of the resultant force

Settlements

ME value [kN/m²]	f_t	t_{max} [m]	
50000,00	3,000	20,00	

f_t : Depth factor

Section forces

Maximal distance of resultpoints	0,20 [m]

Limit state specifications for section forces, reinforcement

!Ultimate LS type 2

Limit state values

Verifications

Verification	F_{ex} [-]	F_{req} [-]	β_{ex} [‰]	β_{max} [‰]	LSS	AC	
Overturning	2,38	1,00			2	5	
Forward sliding	2,85	1,00			4	5	
Bearing capacity	1,19	1,00			4	5	
Base rotation			2,18	2,00	1	1	

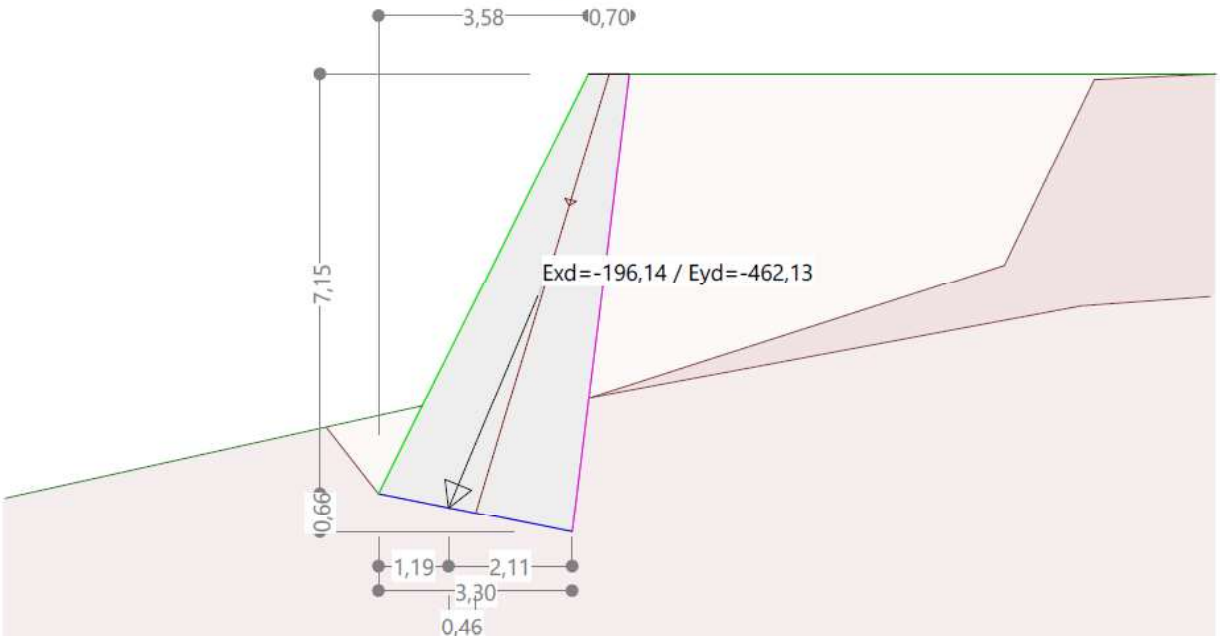
F_{ex} : Existing safety factor
F_{req} : Required safety factor
β_{ex} : Existing wall rotation
β_{max} : Maximum allowable wall rotation
LSS : Limit state specification
AC : Action combinations

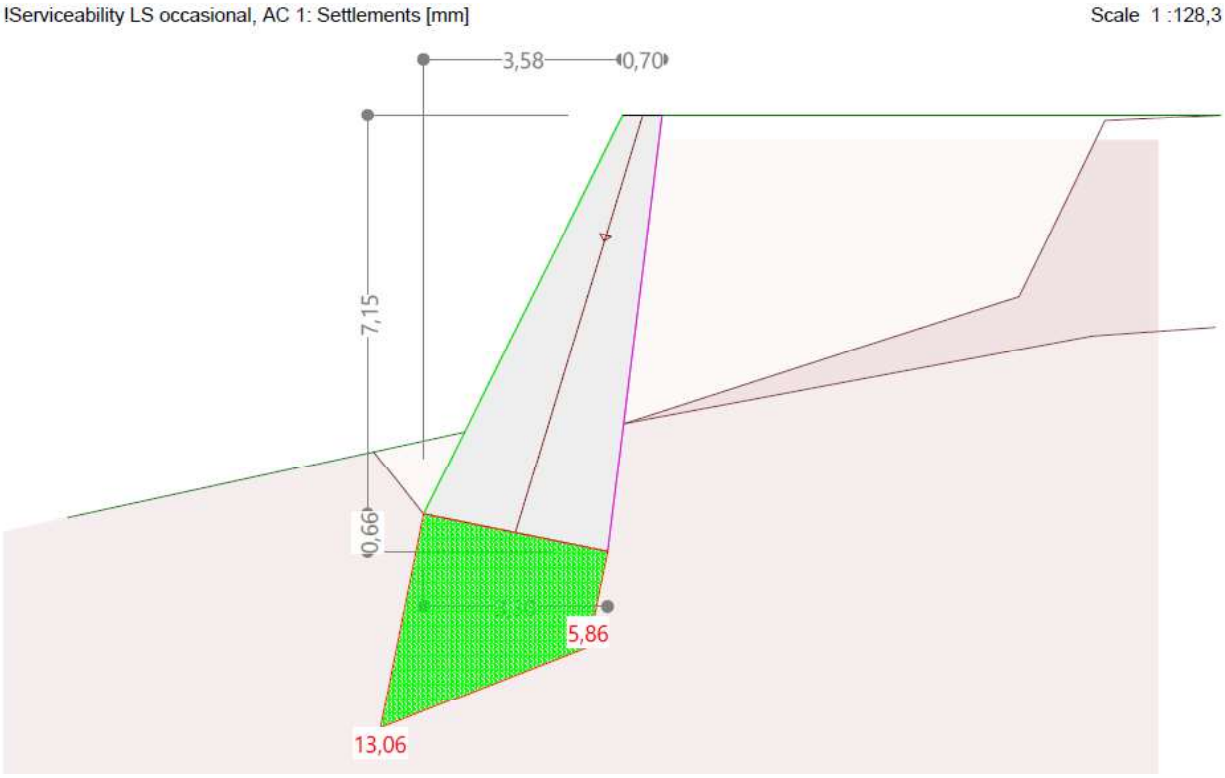
Limit state specifications

LSS	Title	Design situation	Limit state	AP
1	!Serviceability LS occasional	quasi permanent	Serviceability	!SLS
2	!Ultimate LS type 1	quasi permanent	Ultimate type 1	!ULS
3	!Ultimate LS type 2	quasi permanent	Ultimate type 2	!ULS
4	!Ultimate LS type 2a	quasi permanent	Ultimate type 2a	

AP : Analysis parameters

!Ultimate LS type 2a, AC 5: Resultant force on foundation [kN/m] Scale 1 :121,8





3.1.2 Kontrola globalne stabilnosti

GEOTECHNICAL MODEL

Soil layer attributes

Id	Description	φ_k [°]	γ_k [kN/m^3]	c_k [kN/m^2]	
M1	zasip	35,00	20,00	0	
M2	Q-Sa/Si	33,00	21,00	0	
M3	Q-Si	23,50	18,00	4,00	

Shear resistances

Parameters			Geometry				
W_1 [kN/m]	W_2 [kN/m]	L_E [m]	x_1 [m]	y_1 [m]	x_2 [m]	y_2 [m]	
1,00E+8	1,00E+8	0	0	0	-0,70	0	
1,00E+8	1,00E+8	0	0	0	-0,98	-7,81	
1,00E+8	1,00E+8	0	-4,28	-7,15	-0,98	-7,81	
1,00E+8	1,00E+8	0	-0,70	0	-4,28	-7,15	

L_F : Length of transmission zone

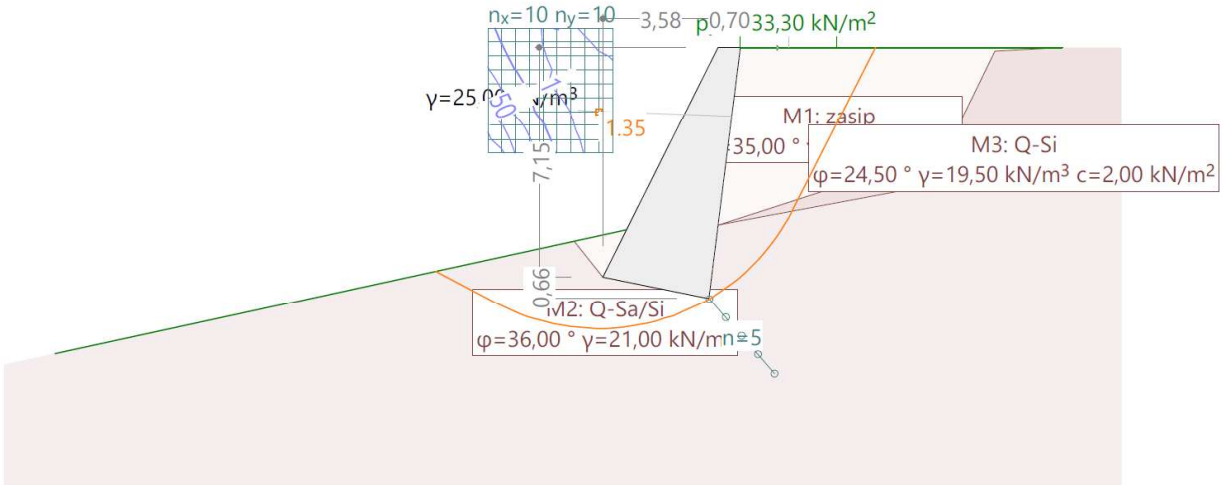
Polygons of the geotechnical model

Pnt	Part		Ground surface		Ground surface		Soil boundaries 1		Soil boundaries 2	
	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]
1	-0,70	0,00	0	0	-21,34	-9,56	-0,66	-5,52	-5,17	-6,02
2	-4,20	-7,15	10,00	0	-3,54	-5,67	7,71	-3,96	-4,20	-7,15
3	-0,98	-7,81					9,90	-3,80	-0,66	-5,52
4	0	0,00							6,38	-3,25
5									7,92	-0,10
6									10,00	0

Soil boundaries 1 : Soil layer boundaries

Loading PROMET
Limit state values: Critical slip surface, Definition with centres and constraint line

Scale 1 :222,6



Limit state values: Definition with centres and constraint line

Slip circles with minimum safeties

LSS	AC	Circle	x [m]	y [m]	R [m]	Anchor	F_{ex} [-]	L_{req} [m]	L_{min} [m]	Remark see footnotes	
1	1	181	-4,04	-3,27	5,49		1,20				
		131	-4,04	-3,71	5,13		1,21				
		186	-3,61	-3,27	5,26		1,21				
		91	-3,17	-4,14	4,29		1,21				

LSS : Limit state specification
AC : Action combinations
F_{ex} : existing safety, required safety F_{req} = 1.00
L_{req} : calculated required free anchor length between L_{min} - L_{max}
L_{min} : input minimum free anchor length

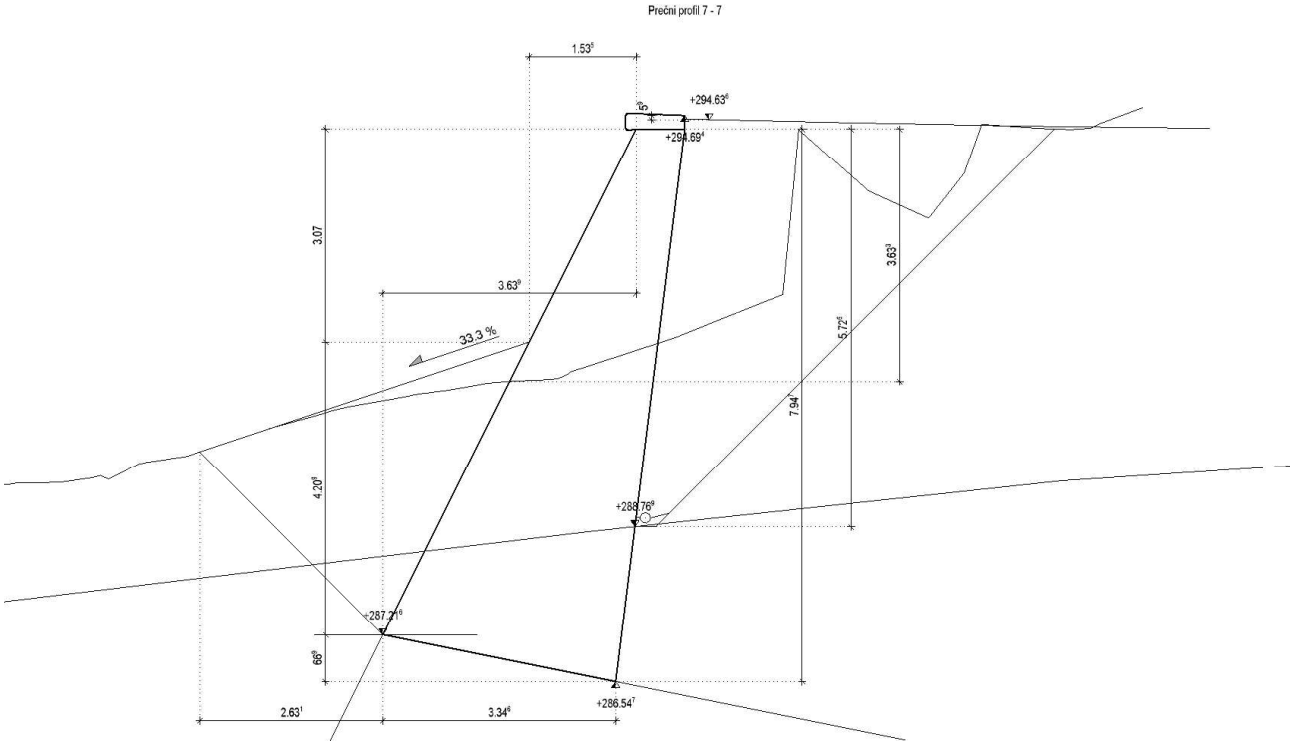
Limit state specifications

LSS	Title	Design situation	Limit state	AP
1	!Ultimate LS type 3	quasi permanent	Ultimate type 3	!ULS

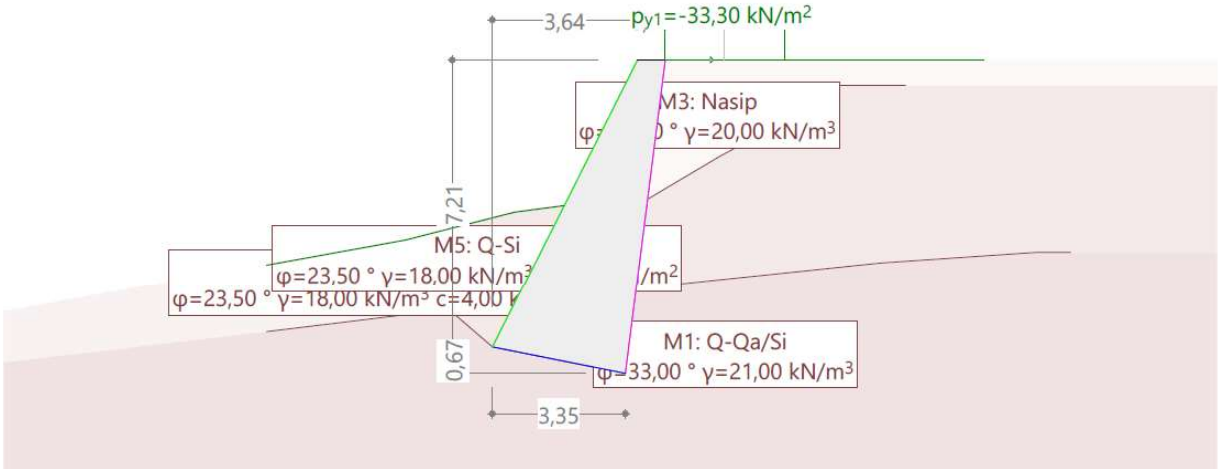
AP : Analysis parameters

3.2 Kontrola profila P7

3.2.1 Kontrola prevrnitve, zdrsa in deformacij



Loading Promet Scale 1 :179,1



FACTORS AND PARAMETERS

Resistance factor (1)

Name	U LS 1 [-]	U LS 2 [-]	U LS 2a [-]	U LS 3 [-]	S LS [-]	global [-]
ME value					1,00	1,00
Shear force in key			1,00		1,00	1,00
Friction angle $\gamma_{M\varphi}$			1,00		1,00	1,00
Unit weight $\gamma_{M\gamma}$			1,00		1,00	1,00
Cohesion γ_{Mc}			1,00		1,00	1,00
Partial safety factor overturning γ_R	1,00					1,50
Partial safety factor sliding γ_R			1,10			1,50
Partial safety factor bearing capacity γ_R			1,40			2,00

Analysis parameters (1)

Name	U LS 1	U LS 2	U LS 2a	U LS 3	S LS	global	
Part due to earth pressure at rest r	0	0	0		0,667	0	-
Base rotation					2,000	2,000	‰
Minimum earth pressure	10,000	10,000	10,000		0	0	kN/m²
Enlargement fact. for section forces γ_L						1,500	-

Actions (1)

Name	Type	Set	LS Type 1		LS Type 2		LS Type 3		
			γ [-]	γ inf [-]	γ [-]	γ inf [-]	γ [-]	γ inf [-]	γ [-]
Dead load	permanent		1,35	1,00	1,35	1,00	1,35	1,00	1,35
Live load	variable		1,50		1,50		1,50		1,50
Earth pressure permanent	permanent		1,35	1,00	1,35	1,00	1,35	1,00	1,35

LS Type 1 : Limit state type 1
LS Type 2 : Limit state type 2
LS Type 3 : Limit state type 3
: Limit state type 2a

Actions (2)

Name	γ inf [-]	ψ-Factors				u
		ψ 0 [-]	ψ 1 [-]	ψ 2 [-]	ψ 1' [-]	
Dead load	1,00					Yes
Live load		0,75	0,75	0	1,00	Yes
Earth pressure permanent	1,00					Yes

: Limit state type 2a
ψ-Factors : Reduction factors
u : Action is used

CALCULATION OPTIONS

Earth pressure

Description	Action	δ	ε_0 [°]	!EW	Red.	δ_R [°]
e due self-weight of soil	Earth pressure permanent	0,667	0			
Soil resistance due to self-we	Dead load	-0,500	0	with	with	10,00

δ : Wall friction angle as fraction of soil friction angle
ε_0 : Inclination earth pressure at rest to the horizontal
!EW : Consideration of the soil resistance
Red. : Automatic reduction of the soil resistance
"δ_R : Minimal inclination of the resultant relative to the vertical

Verifications

	Analysis method	Cohesion comp.	S_k [kN/m]	δ_{Sk}	
Ultimate bearing capacity	Brinch Hansen	with			
Forward sliding		with	0	1,000	
Overturning	(1) Soft ground (subgrade)				

S_k : Additional resistance in the verification of safety against sliding due to a key
δ_{Sk} : Friction angle at base as fraction of soil friction angle
(1) : The safety against overturning is verified via the allowable eccentricity of the resultant force

Settlements

ME value [kN/m²]	f_t	t_{max} [m]	
45000,00	3,000	20,00	

f_t : Depth factor

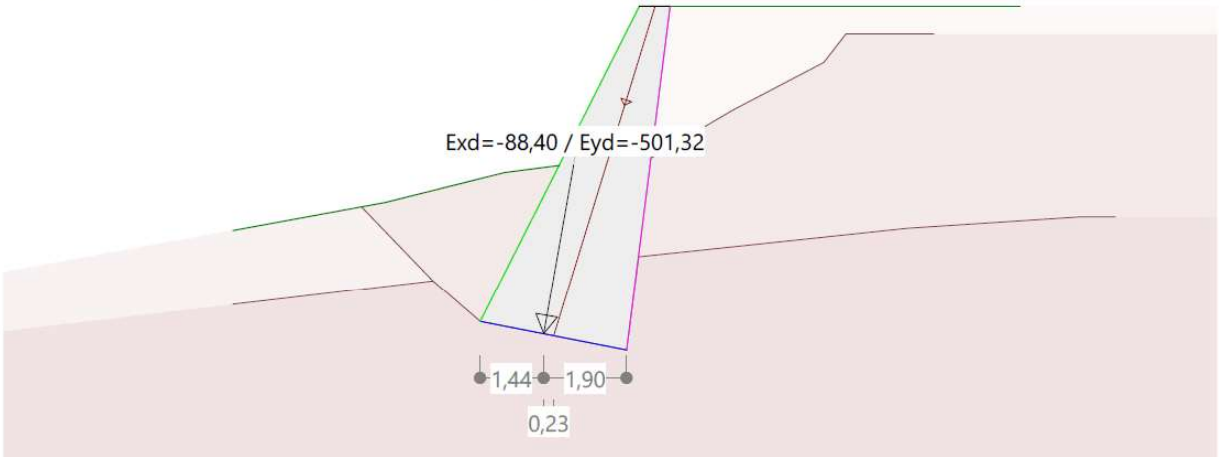
Limit state values

Verifications

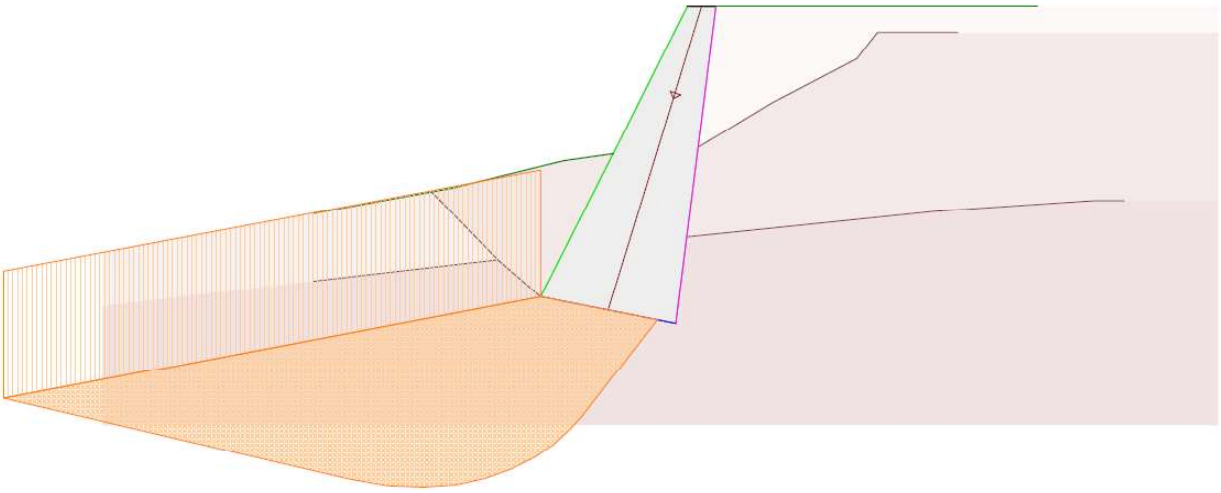
Verification	F_{ex} [-]	F_{req} [-]	β_{ex} [‰]	β_{max} [‰]	LSS	AC	
Overturning	4,83	1,00			2	5	
Forward sliding	1000,00	1,00			4	1	
Bearing capacity	5,48	1,00			4	4	
Base rotation			2,89	2,00	1	1	

F_{ex} : Existing safety factor
F_{req} : Required safety factor
β_{ex} : Existing wall rotation
β_{max} : Maximum allowable wall rotation
LSS : Limit state specification
AC : Action combinations

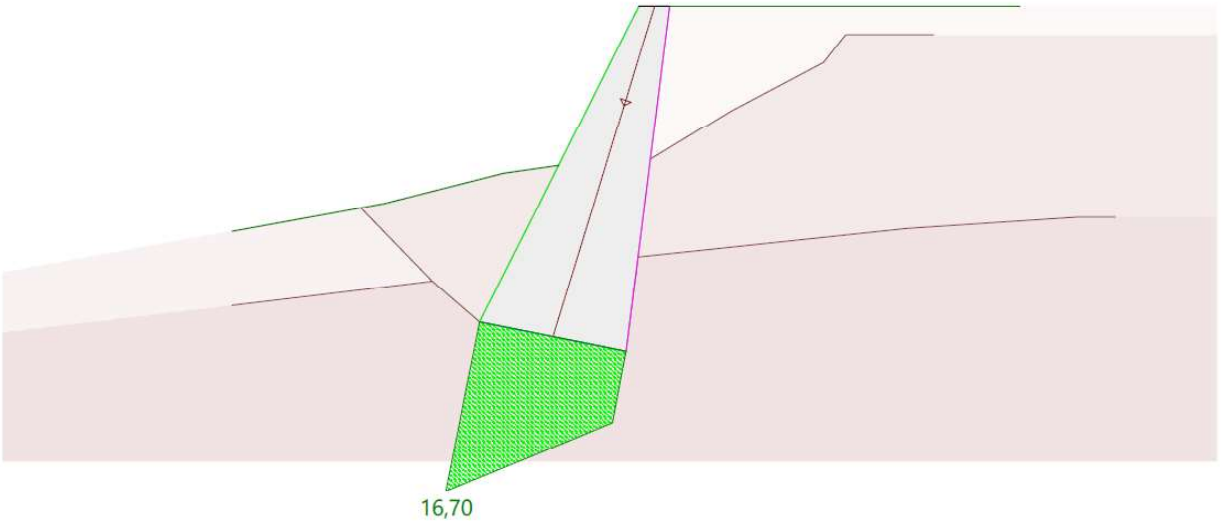
!Ultimate LS type 1, AC 5: Resultant force on foundation [kN/m] Scale 1 :163,2



!Ultimate LS type 2a, AC 5: Ultimate bearing capacity Scale 1 :177,6



!Serviceability LS occasional, AC 1: Settlements [mm] Scale 1 :163,2



3.2.2 Globalna stabilnost

GEOTECHNICAL MODEL

Soil layer attributes

Id	Description	φ_k [°]	γ_k [kN/m^3]	c_k [kN/m^2]	
M1	Nasip	35,00	20,00	0	
M2	Q-Si	23,50	18,00	4,00	
M3	Q-Si	23,50	18,00	4,00	
M4	Q-Qa/Si	33,00	21,00	0	

Shear resistances

Parameters			Geometry				
W_1 [kN/m]	W_2 [kN/m]	L_E [m]	x_1 [m]	y_1 [m]	x_2 [m]	y_2 [m]	
1,00E+8	1,00E+8	0	0	0	-0,70	0	
1,00E+8	1,00E+8	0	0	0	-0,99	-7,87	
1,00E+8	1,00E+8	0	-4,34	-7,21	-0,99	-7,87	
1,00E+8	1,00E+8	0	-0,70	0	-4,34	-7,21	

L_E : Length of transmission zone

Polygons of the geotechnical model, Table 1

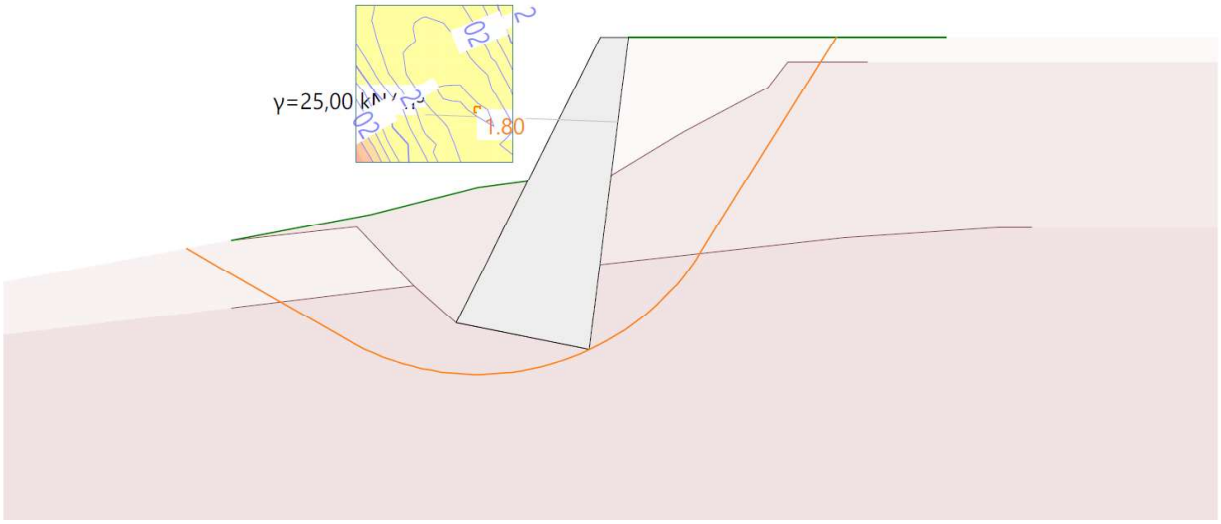
Pnt	Part		Ground surface		Ground surface		Soil boundaries 1		Soil boundaries 2	
	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]
1	-0,70	0	0	0	-9,99	-5,13	-0,44	-3,48	-9,99	-6,82
2	-4,34	-7,21	8,00	0	-6,52	-4,49	1,41	-2,38	-5,42	-6,28
3	-0,99	-7,87			-3,78	-3,81	3,51	-1,29	-4,34	-7,21
4	0	0			-2,54	-3,64	4,02	-0,64	-0,99	-7,87
5							6,02	-0,64	-0,72	-5,73
6									5,42	-5,07
7									9,35	-4,81
8									10,16	-4,81

Soil boundaries 1 : Soil layer boundaries

Polygons of the geotechnical model, Table 2

Pnt	Soil boundaries 3		Soil boundaries 4		
	x [m]	y [m]	x [m]	y [m]	
1	-2,54	-3,64	-9,99	-5,13	
2	-0,44	-3,40	-6,85	-4,79	
3			-5,42	-6,28	

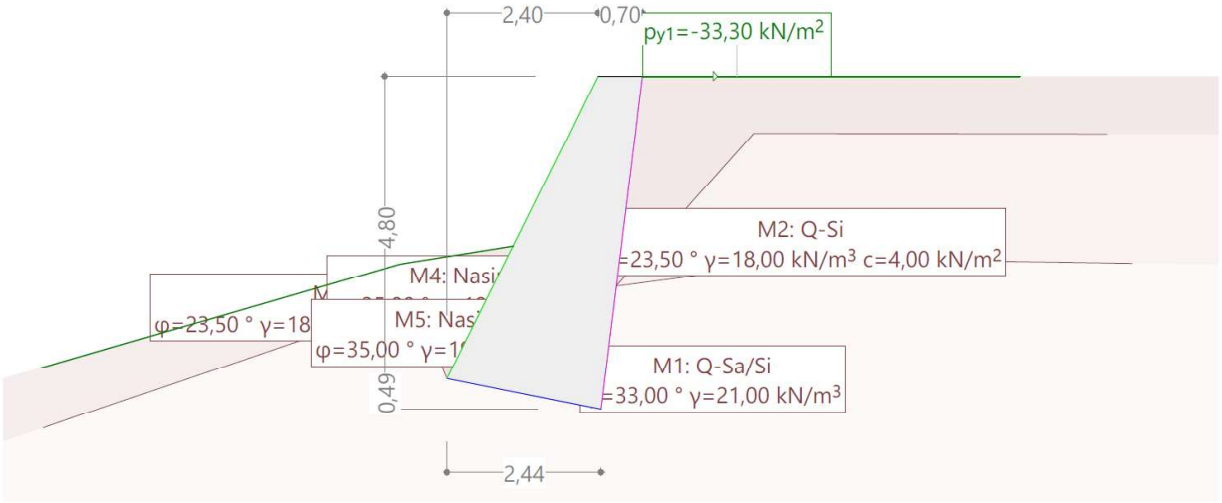
Limit state values: Critical slip surface, Definition with centres and constraint line Scale 1 :180,2



3.3 Kontrola profila P8

3.3.1 Kontrola prevrnitve, zdrsa in deformacij

Loading Promet Scale 1 :113,8



GEOTECHNICAL MODEL

Soil layer attributes

Id	Description	φ_k [°]	γ_k [kN/m^3]	c_k [kN/m^2]	
M1	Q-Sa/Si	33,00	21,00	0	
M2	Q-Si	23,50	18,00	4,00	
M3	Q-Si	23,50	18,00	4,00	
M4	Nasip	35,00	19,00	0	
M5	Nasip	35,00	19,00	0	

Wall

Description	Action	γ_k [kN/m^3]	Body	Body Reinforcement	a_R [mm]
Self weight of wall	Dead load	25,00	C25/30	B500B	40,0

γ_k : Raumgewicht
a_R : Distance to edge (outer edge of concrete to axis of reinforcement)

FACTORS AND PARAMETERS

Resistance factor (1)

Name	U LS 1 [-]	U LS 2 [-]	U LS 2a [-]	U LS 3 [-]	S LS [-]	global [-]
ME value					1,00	1,00
Shear force in key			1,00		1,00	1,00
Friction angle $\gamma_{M\varphi}$			1,00		1,00	1,00
Unit weight $\gamma_{M\gamma}$			1,00		1,00	1,00
Cohesion γ_{Mc}			1,00		1,00	1,00
Partial safety factor overturning γ_R	1,00					1,50
Partial safety factor sliding γ_R			1,10			1,50
Partial safety factor bearing capacity γ_R			1,40			2,00

Analysis parameters (1)

Name	U LS 1	U LS 2	U LS 2a	U LS 3	S LS	global	
Part due to earth pressure at rest r	0	0	0		0,667	0	-
Base rotation					2,000	2,000	‰
Minimum earth pressure	10,000	10,000	10,000		0	0	kN/m^2
Enlargement fact. for section forces γ_L						1,500	-

Actions (1)

Name	Type	Set	LS Type 1		LS Type 2		LS Type 3		
			γ [-]	γ inf [-]	γ [-]	γ inf [-]	γ [-]	γ inf [-]	γ [-]
Dead load	permanent		1,35	1,00	1,35	1,00	1,35	1,00	1,35
Live load	variable		1,50		1,50		1,30		1,50
Earth pressure permanent	permanent		1,35	1,00	1,35	1,00	1,35	1,00	1,35

LS Type 1 : Limit state type 1
LS Type 2 : Limit state type 2
LS Type 3 : Limit state type 3
: Limit state type 2a

Actions (2)

Name	γ inf [-]	ψ-Factors				u
		ψ 0 [-]	ψ 1 [-]	ψ 2 [-]	ψ 1' [-]	
Dead load	1,00					Yes
Live load		0,75	0,75	0	1,00	Yes
Earth pressure permanent	1,00					Yes

: Limit state type 2a
ψ-Factors : Reduction factors
u : Action is used

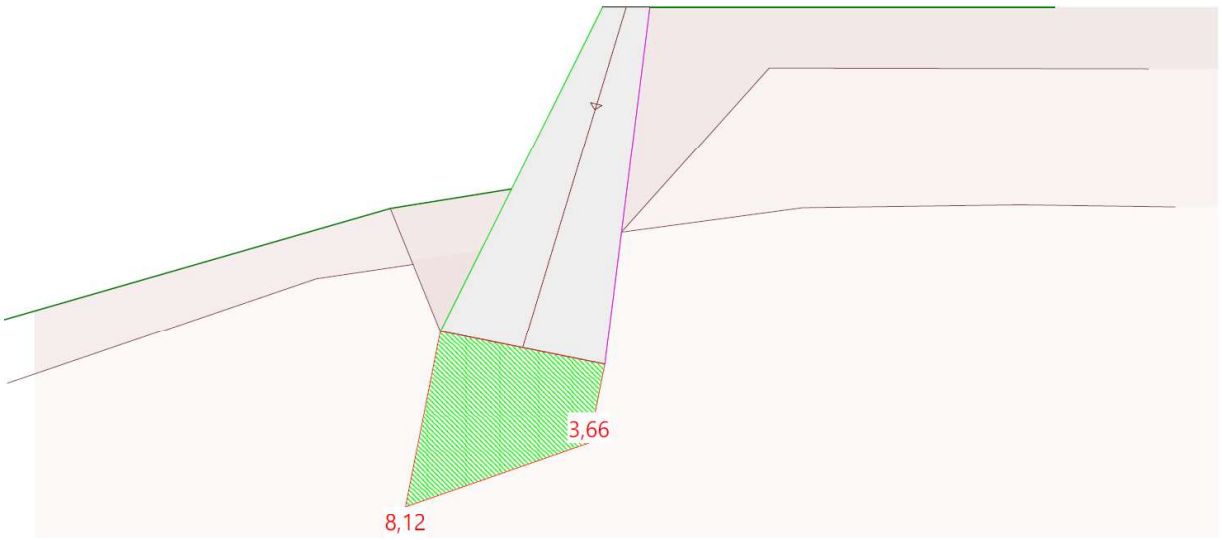
Limit state values

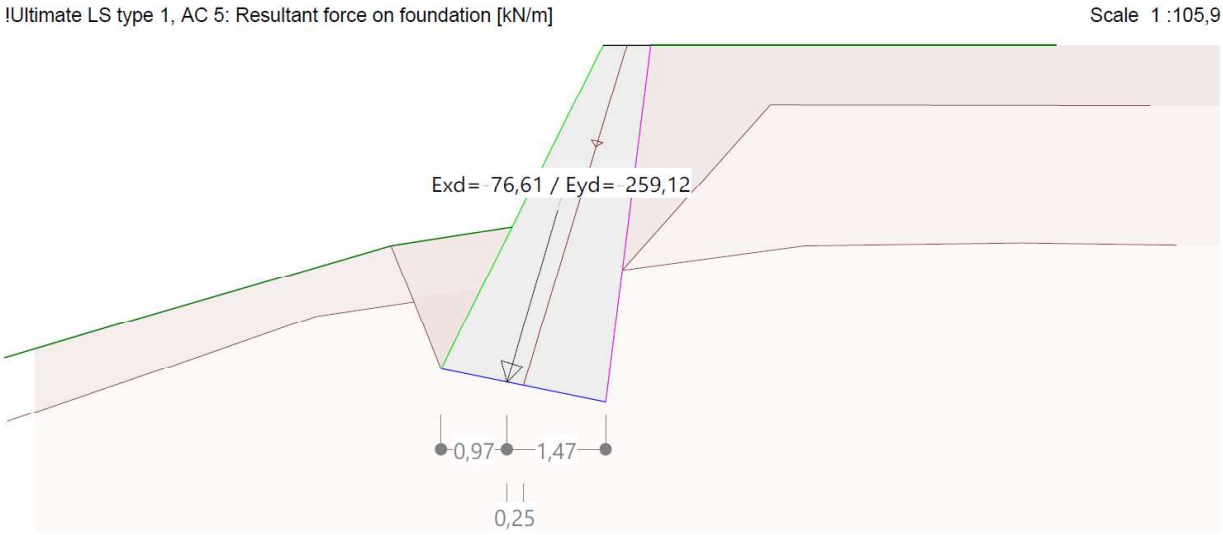
Verifications

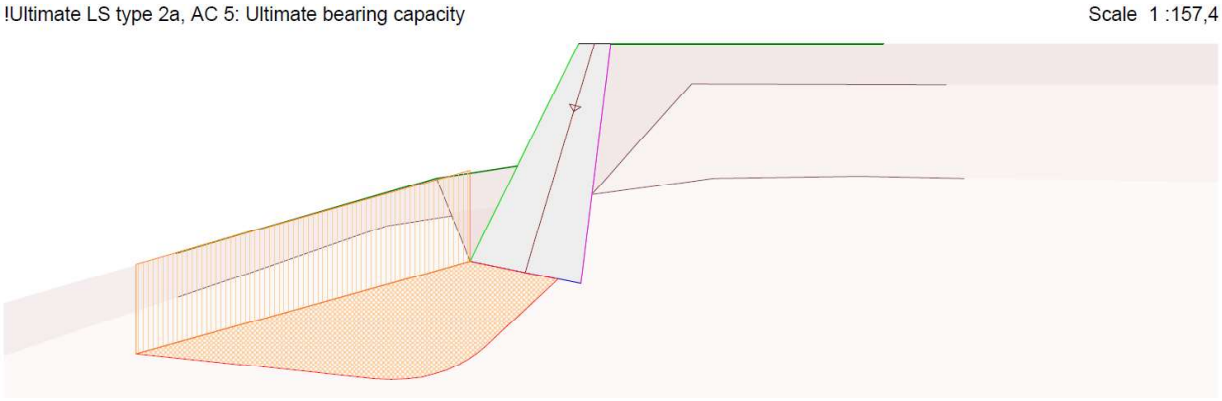
Verification	F_{ex} [-]	F_{req} [-]	β_{ex} [‰]	β_{max} [‰]	LSS	AC	
Overturning	3,30	1,00			2	5	
Forward sliding	6,56	1,00			4	5	
Bearing capacity	2,62	1,00			4	5	
Base rotation			1,83	2,00	1	1	

F_{ex} : Existing safety factor
F_{req} : Required safety factor
β_{ex} : Existing wall rotation
β_{max} : Maximum allowable wall rotation
LSS : Limit state specification
AC : Action combinations

!Serviceability LS occasional, AC 1: Settlements [mm] Scale 1 :105,9







4 Rezultati analize

Pri projektiranju opornega zidu smo izdelali geostatično analizo oporne konstrukcije. Preverjena so bila naslednja mejna stanja nosilnosti:

- prevrnitev zidu (GEO, PP2): F = 2,38 > 1,00,
- vertikalna nosilnost in zdrs temelja (GEO, PP2): F = 1,19 > 1,00,
- globalna stabilnost (GEO, PP3): F = 1,35 > 1,00,
- vertikalni posedki zidu (GEO, PP2): s = 18 mm < 50 mm,
- rotacija zidu (GEO, PP2): β = 2,89 ‰ < 4,00 ‰. = 1:357<1:250

Rezultati analize kažejo, da oporni zid ustreza vsem zahtevam glede zdrsa, nosilnosti in globalne stabilnosti v skladu s SIST EN 1997-1:2005.

Ptuj, oktober 2024

Sestavil:

Aljoša Klobučar, univ.dipl.inž.grad.

G Risbe

PZI
Št.projekta: **1387**
Št.načrta: **1387/OK**



LEGENDA

- OBSTOJEČI ELEKTROVOD
- NOVI ELEKTROVOD
- OBSTOJEČI VODOVOD
- OBSTOJEČE TELEKOMUNIKACIJE
- OBSTOJEČE CESTE
- PARCELNE MEJE
- OBČINSKA MEJA
- MEJA GRADBENEGA POSEGA

spremenba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH, Trojiški trg 26, 2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah

vsebina/lokacija: **PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361**

projektant: KO BIRO

ostali objekti: **SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH**

projektant načrta: KO BIRO

vrsta projekta: **PZI** | št. projekta: **1387**

št. načrta: **1387/OK** | datum: **oktober 2024**

vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva; 2/1 Načrt opreme konstrukcije

	ime in priimek	id. številka
vodja projektanta	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758
pooblaščeni arhitekt	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758
odgovorni načrtnik	Rok Gradišnik, mag. inž. grad.	

vsebina načrtovanih rešitev: SITUACIJA; Gradbena situacija

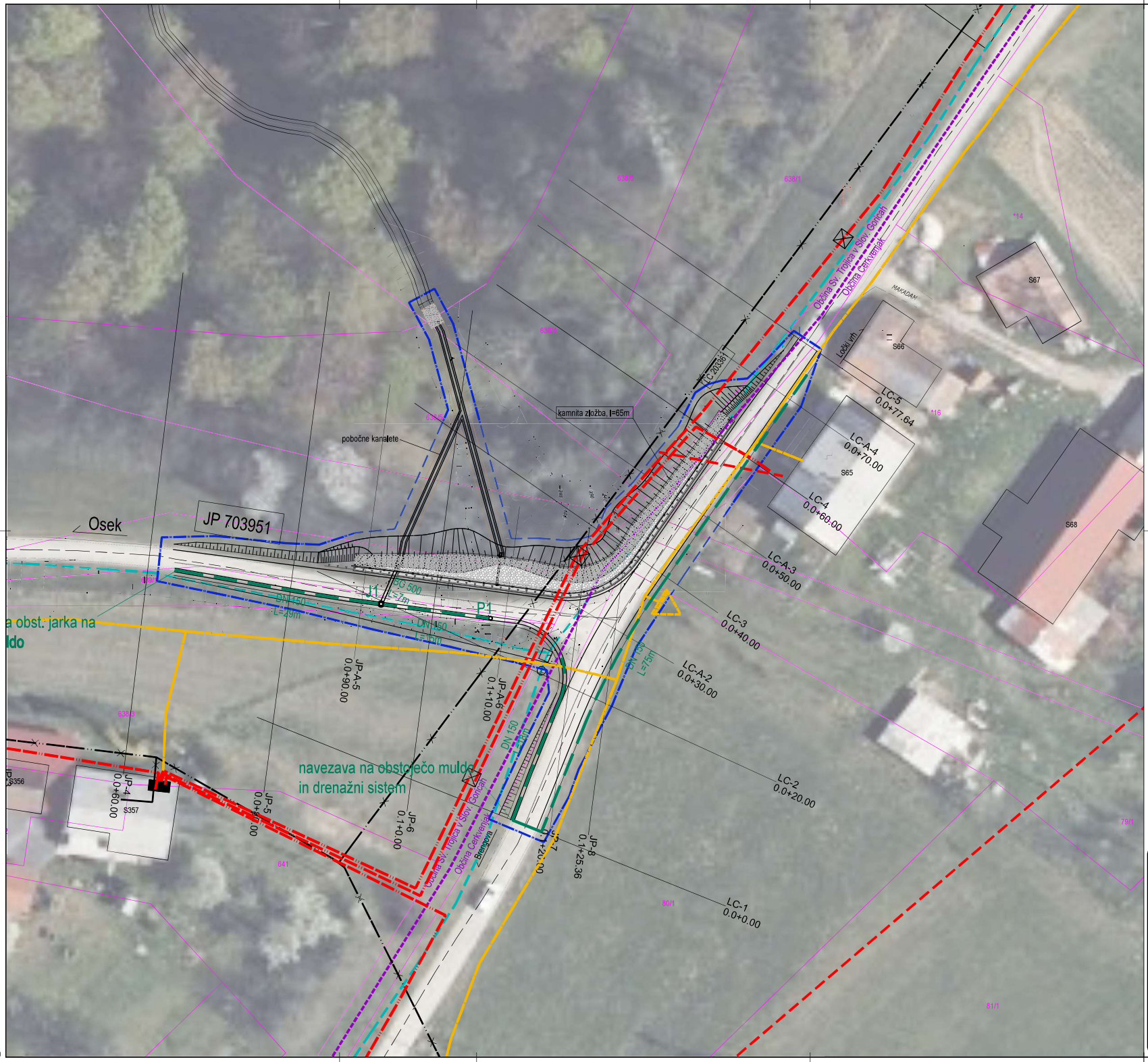
merilo: 1:500 | št. lista: - 01

št. načrta	arh. št.	številka projekta	šifra načrta
JP703951		**004.2162**	G.202

projektni sistem: D96/TM

V/Š = 420 / 841 (0,35m2)

Allplan 2024



M1:100

LEGENDA:

- OBMOČJE GRADBENEGA POSEGA
- MEJA MED OBČINO
- ELEKTRIČNI DROG NIZKE NAPETOSTI IN EL. VOD
- VOD ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ
- GJI TELEKOM OMARICA
- VODOVOD
- NADZEMNI HIDRANT
- ELEKTRIKA OBSTOJEČI NN PODZEMNI VOD
- ELEKTRIKA PRESTAVLJENI NN PODZEMNI
- METEORNA ODVODNJA

spremembe	opis spremembe	datum	podpis

OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH
Trojiški trg 26
2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah

PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361

projektant: KO BIRO

SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK - ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA - OSEK - LOČKI VRH

projektant načrta: KO BIRO

vrsta projekta: PZI | št. projekta: 1387
št. načrta: 1387/OK | datum: oktober 2024
vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva
2/1 Načrt opreme konstrukcija

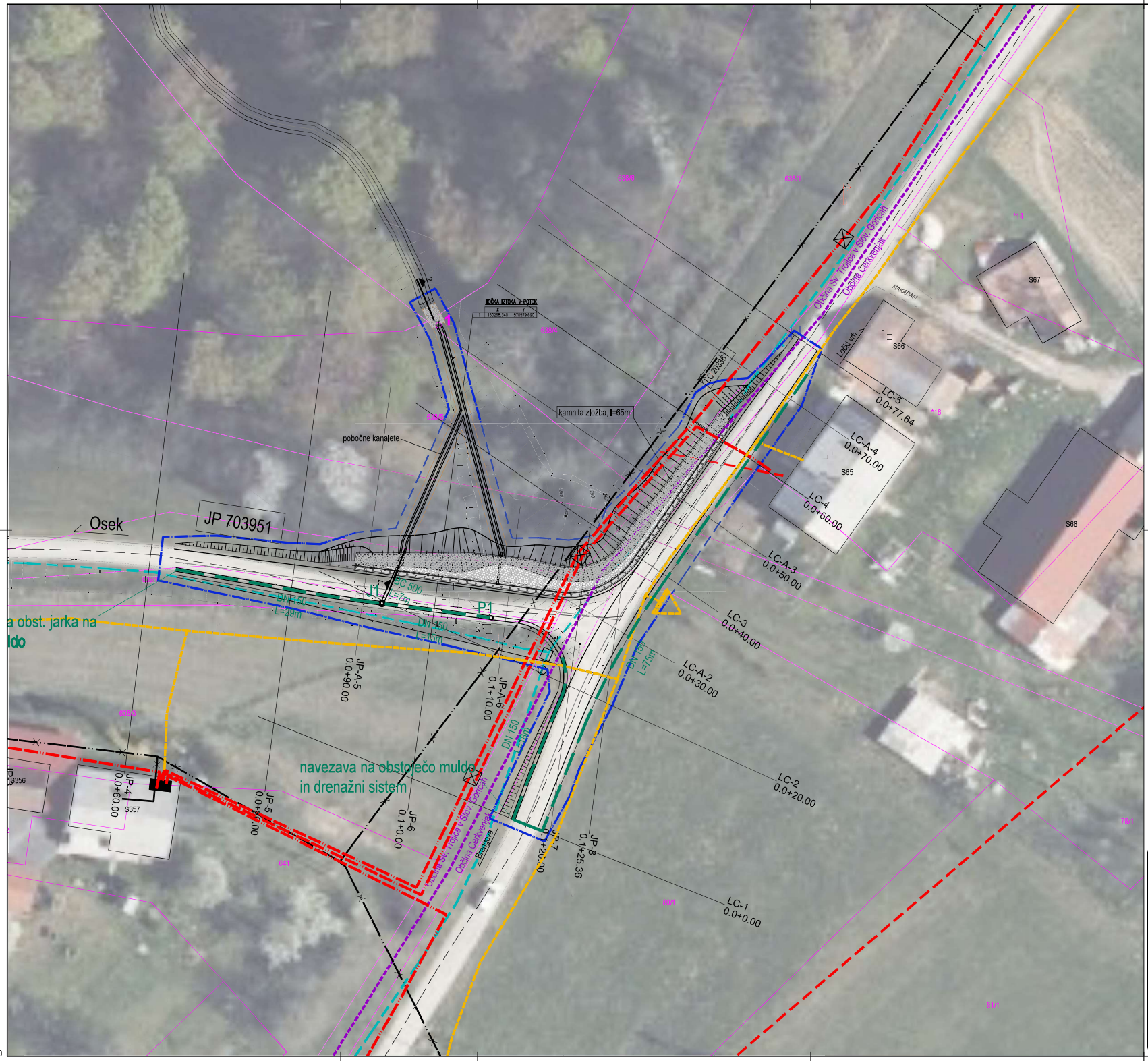
	ime in priimek	št. imenika
vodja projektanta:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758
pooblaščeni arhitekt:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758
odgovorni načrta:	Sabina HUDINČEC inž.grad.	

načrtovano: GEODETSKI POSNETEK S KOMUNALNIMI VODI

merilo: 1:250 | št. lista: 02

št. načrta:	art. št.:	šifra objekta:	šifra načr.:
JP703951		004.2162	G.205

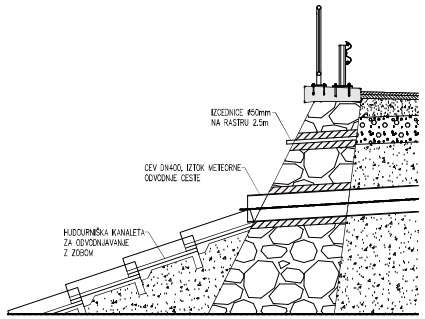
pristor za črno ladic:



M1:100

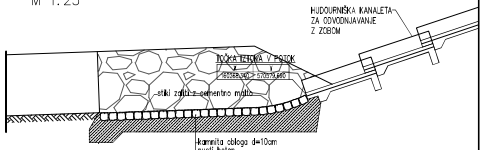
PREREZ 1–1

M 1:25



PREREZ 2–2

M 1:25



LEGENDA:

- OBMOČJE GRADBENEGA POSEGA
- MEJA MED OBČINO
- ELEKTRIČNI DROG NIZKE NAPETOSTI IN EL. VOD
- VOD ELEKTRONSKIH KOMUNIKACIJ
- GJ TELEKOM OMARICA
- VODOVOD
- NADZEMNI HIDRANT
- ELEKTRIKA OBSTOJEČI NN PODZEMNI VOD
- ELEKTRIKA PRESTAVLJENI NN PODZEMNI
- METEORNA ODVODNJA

ZAKLJUČBE IZTOKOV METEORNE ODVODNJE

J1 (Ø60)	X = 570571,83	Y = 160229,73	294,33	292,33	292,83	I=1,0%	mrežna rešetka	iztok skozi kamnito zložbo
P1 (Ø50)	X = 570586,99	Y = 160227,74	294,42	292,42	292,92	I=0,6%	mrežna rešetka	iztok v J1

spremenba	opis spremembe	datum	podpis

OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH
Trojiški trg 26
2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah

PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361

projektant: KO BIRO

SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK - ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA - OSEK - LOČKI VRH

projektant načrta: KO BIRO

vrsta projekta: PZI | št. projekta: 1387
št. načrta: 1387/OK | datum: oktober 2024
vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva
2/1 Načrt opreme konstrukcija

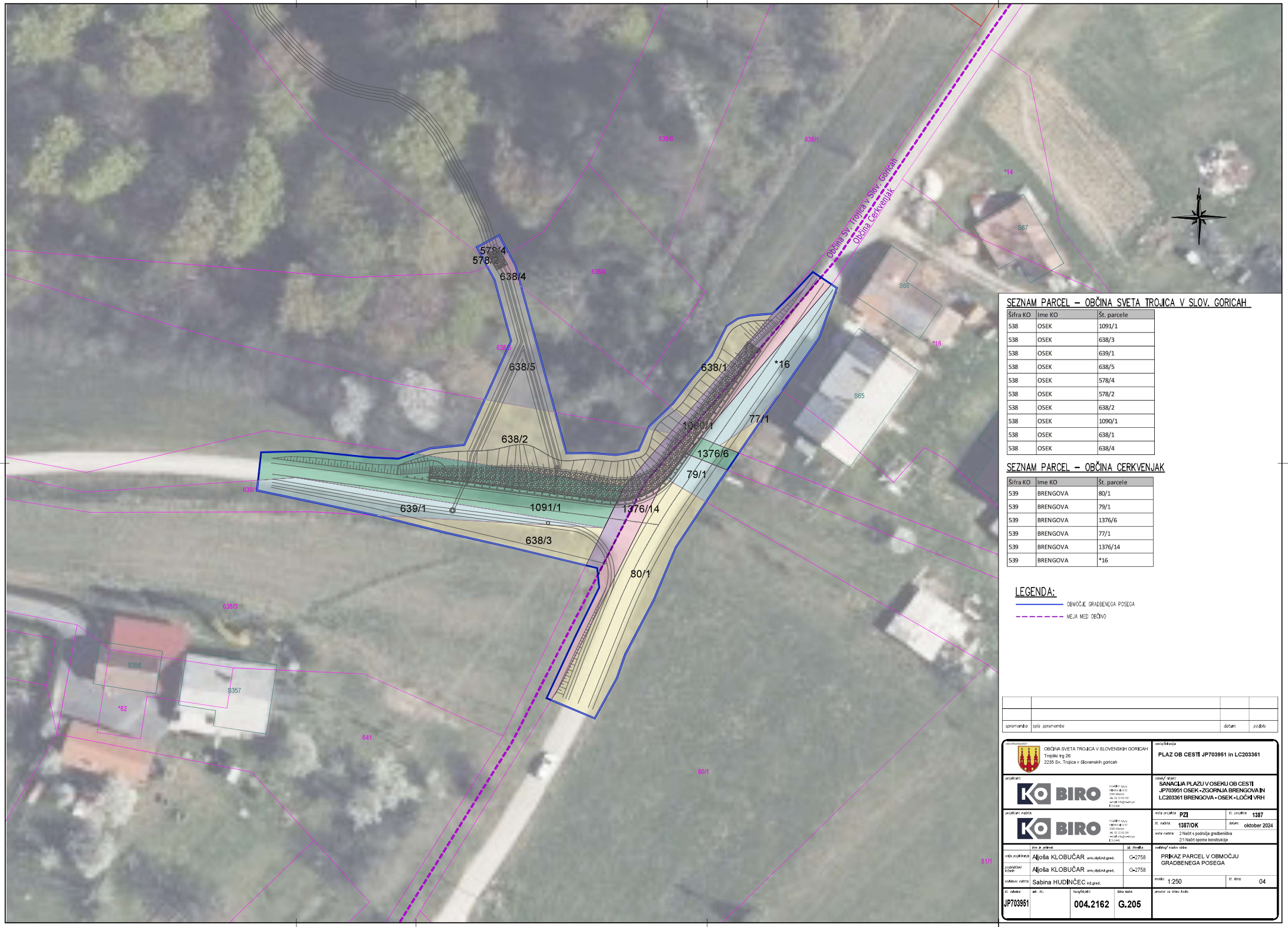
	ime in priimek	št. imenika
vodja projektanta:	Aljoša KLOBUČAR univ.diplinž.grad.	G-2758
pooblaščeni inženir:	Aljoša KLOBUČAR univ.diplinž.grad.	G-2758
odgovorni načrtnik:	Sabina HUDINČEC inž.grad.	

načrtovani načrt: SITUACIJA METEORNE KANALIZACIJE

merilo: 1:250,25 | št. lista: 03

št. zahteve	arh. št.	kataloška št.	šifra načrta
JP703951		004.2162	G.220

prostor za druge podatke



SEZNAM PARCEL – OBČINA SVETA TROJICA V SLOV. GORICAH

Šifra KO	Ime KO	Št. parcele
538	OSEK	1091/1
538	OSEK	638/3
538	OSEK	639/1
538	OSEK	638/5
538	OSEK	578/4
538	OSEK	578/2
538	OSEK	638/2
538	OSEK	1090/1
538	OSEK	638/1
538	OSEK	638/4

SEZNAM PARCEL – OBČINA CERKVENJAK

Šifra KO	Ime KO	Št. parcele
539	BRENGOVA	80/1
539	BRENGOVA	79/1
539	BRENGOVA	1376/6
539	BRENGOVA	77/1
539	BRENGOVA	1376/14
539	BRENGOVA	*16

LEGENDA:

OBMOČJE GRADBENEGA POSEGA

MEJA MED OBČINO

spremenba	opis spremembe	datum	podpis

OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH
Trojiški trg 26
2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah

KO BIRO

KO BIRO

oseba/lokacija: PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361

odsek/ objekt: SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK - ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA - OSEK - LOČKI VRH

vrsta projekta: PZI | št. projekta: 1387

št. načrta: 1387/OK | datum: oktober 2024

vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva
2/1 Načrt opreme konstrukcija

	ime in priimek	št. imenika
vodja projektanta:	Aljoša KLOBUČAR univ.diplinž.grad.	G-2758
pooblaščeni inženir:	Aljoša KLOBUČAR univ.diplinž.grad.	G-2758
sodelavec načrta:	Sabina HUDINČEC inž.grad.	

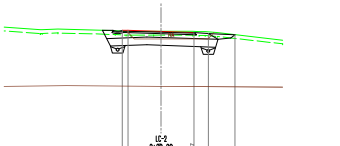
naslov načrta/ načrtov risbe: PRIKAZ PARCEL V OBMOČJU GRADBENEGA POSEGA

merilo: 1:250 | št. lista: 04

št. zahteve	arh. št.	faza/objekt	šifra načrta
JP703951		004.2162	G.205

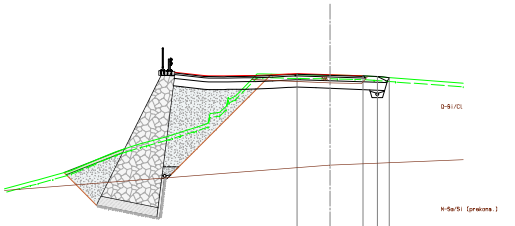
prostor za druge podatke:

M1:50



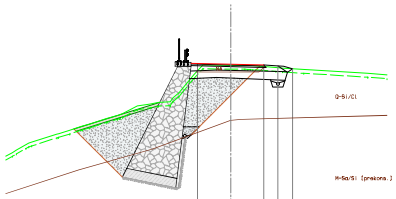
288.000 LC-2 0+20.00

CESTIŠČE	
OD.OSI	
TEREN	
OD.OSI	



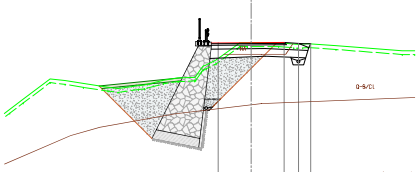
283.000 LC-4-2 0+30.00

CESTIŠČE	
OD.OSI	
TEREN	
OD.OSI	



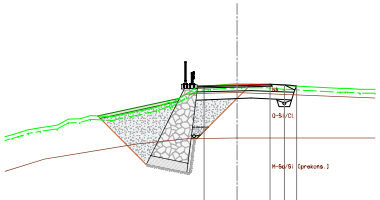
278.000 LC-3 0+40.00

CESTIŠČE	
OD.OSI	
TEREN	
OD.OSI	



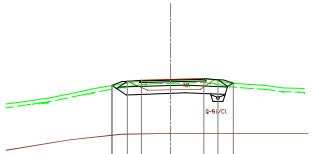
273.000 LC-4-3 0+60.00

CESTIŠČE	
OD.OSI	
TEREN	
OD.OSI	



276.000 LC-4 0+80.00

CESTIŠČE	
OD.OSI	
TEREN	
OD.OSI	



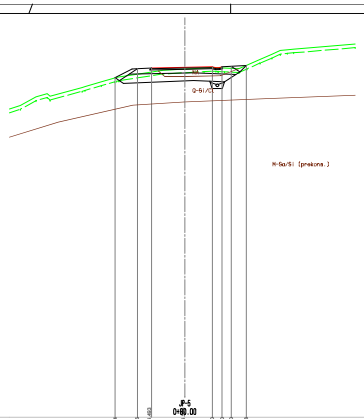
279.000 LC-4-4 0+70.00

CESTIŠČE	
OD.OSI	
TEREN	
OD.OSI	

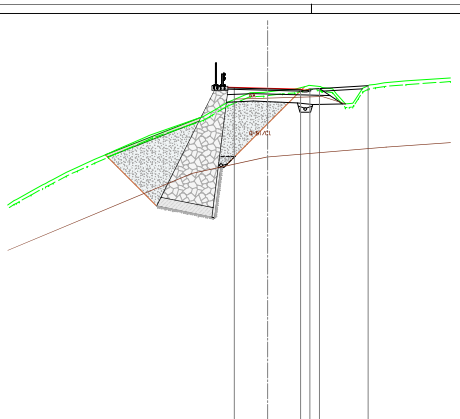
spremembe	opis sprememba	datum	podpis
naročnik	OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH Trojiška cg 25 2256 Sv. Trojica v Slovenskih goricah		PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361
projektant	KO BIRO		SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA in LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČNI VRH
projektant celota	KO BIRO	št. načrta 1387/OK	št. projekta 1387 datum oktober 2024
		vrsta načrta PZI načrt s področja gradbenih del ZI načrt sprememb konstrukcije	
	ime in priimek	št. pooblastila	vsebina načrta risbe
vodja projekta	Aljoša KLOBUČAR univ.inž.arh.	G-2758	CESTAPSKE PODLOGE
pooblaščen inženir	Aljoša KLOBUČAR univ.inž.arh.	G-2758	Prečni profili lokalne seste (LC)
odgovorni vodja	Rok Gradišnik, mag. inž. grad.		merilo 1:100 št. risb -05
št. objekta JP703951	št. PZI 004.2162	številka risbe G.232	pravna zaščita risbe

VIŠ = 594 / 1189 (0,71m2)

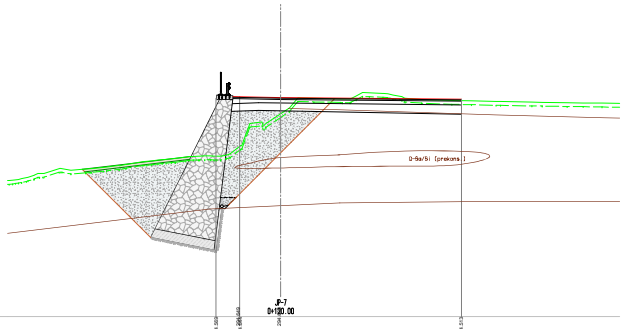
Alkalan 2024



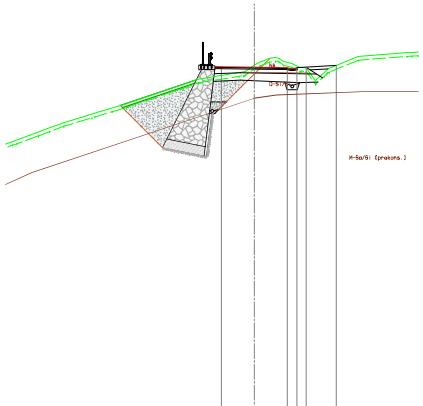
278.000
JP-5
0+080.00
CESTIŠČE
OD.OSI
TEREN
OD.OSI



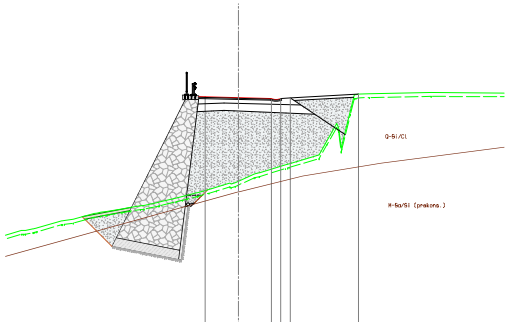
273.000
JP-6
0+100.00
CESTIŠČE
OD.OSI
TEREN
OD.OSI



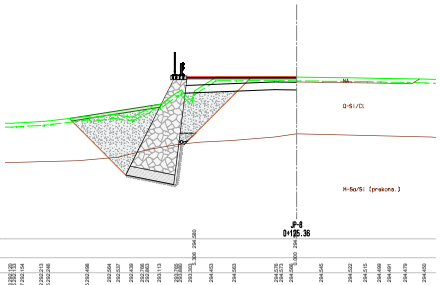
283.000
JP-7
0+120.00
CESTIŠČE
OD.OSI
TEREN
OD.OSI



272.000
JP-A-5
0+080.00
CESTIŠČE
OD.OSI
TEREN
OD.OSI



278.000
JP-A-6
0+100.00
CESTIŠČE
OD.OSI
TEREN
OD.OSI



286.000
JP-8
0+125.36
CESTIŠČE
OD.OSI
TEREN
OD.OSI

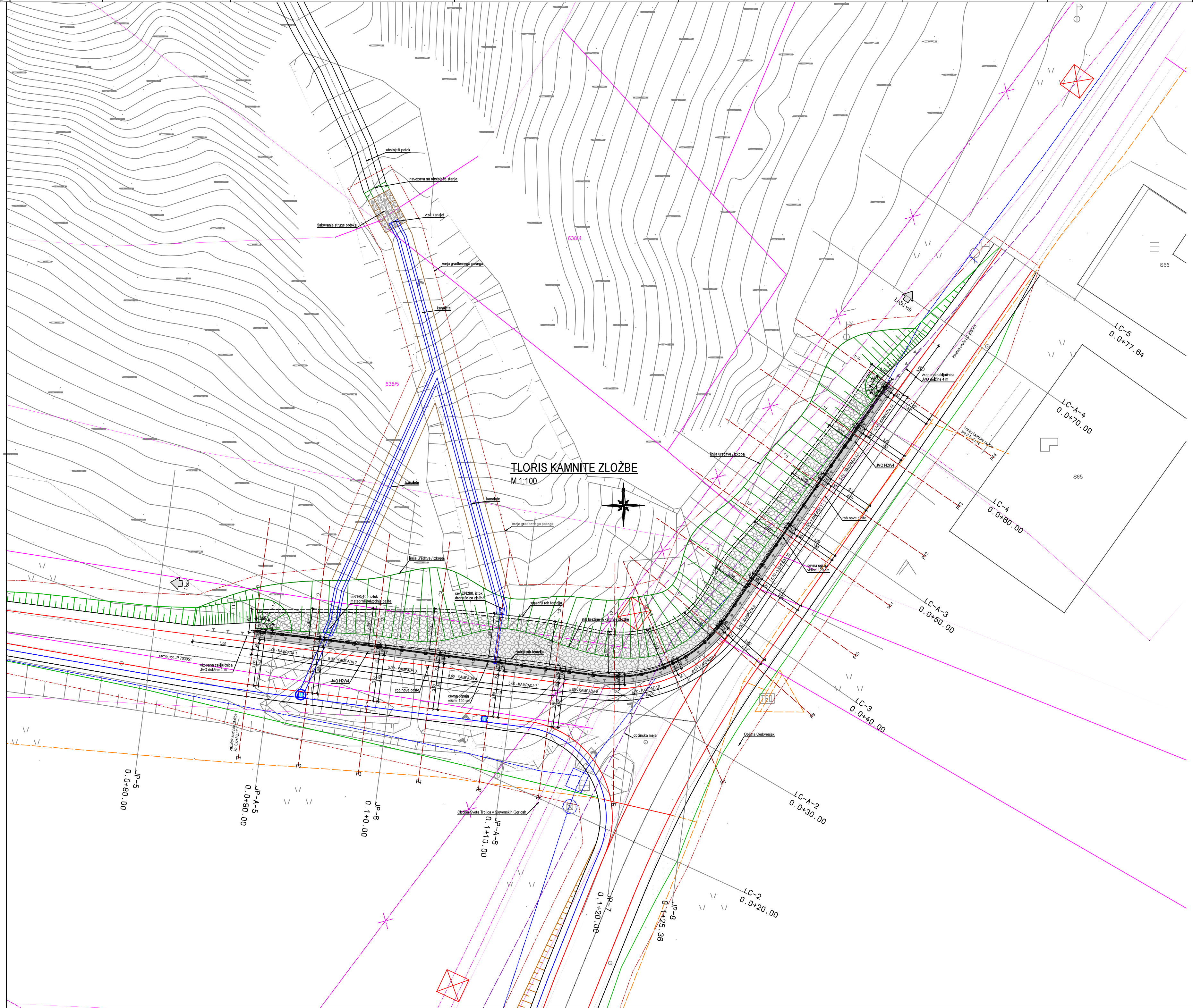
spremembe/izdaja	opis sprememb/izdaje		datum	podpis

investitor	OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH Trojiška cp 15 2256 Sv. Trojica v Slovenskih goricah	naročnik/ime objekta	PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361
projektant	KO BIRO	vrsta/ime objekta	SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA in LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČNI VRH
projektant odgov.	KO BIRO	št. projekta / št. načrta	PZI 1387/OK
		izdelano / verzija načrta	oktober 2024
		vrsta načrta	ZAKLJUČNA (celotna) gradbena fisa ZA fazo sprememb in dopolnitev
	ime in priimek	št. pooblastila	vsebina/ime načrta
vodja projekta	Aljoša KLOBUČAR univ.inž.arh.	G-2758	CESTAPSKE POGLOBE
projektant/ka	Aljoša KLOBUČAR univ.inž.arh.	G-2758	Prečni profili (prve pati (JP)
odgovorni vodja	Ilka Gradišnik, mag. inž. grad.		merilo 1:100 / št. risb -06

št. objekta	št. PZ	številka/verzija	oznaka načrta/risbe
JP703951	004.2162	G.232	prvotna načrtna fisa

VIŠ = 594 / 1189 (0,71m2)

Aljoša 2024



LEGENDA

- OBSTOJEČI ELEKTROVOD
- NOVI ELEKTROVOD
- OBSTOJEČI VODOVOD
- OBSTOJEČE TELEKOMUNIKACIJE
- OBSTOJEČE CESTE
- PARCELNE MEJE
- OBČINSKA MEJA
- MEJA GRADBENEGA POSEGA

PODATKI O MATERIALIH

BETON

LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 206:2013, SIST EN 1026:2016, SIST EN 13670:2010/A1G1:2010, LASTNOSTI JEKLA V SKLADU S SIST EN 10080:2005

Konstrukcijski element	Min. trd. raz. betona C (N/mm²)	Ekspozicijski razred	Odpornost na prodor vode	Maksimalna debelina zrna agregata (mm)	Razr. stopnje konsistence	Razr. vidne površine	Izvedba konstrukcijskega elementa	Jeklo: Min. trd. raz. jekla (N/mm²)	Zaščitni sloj: Zgornja stran	Spodnja stran	Bočna stran	Zasuta stran
TEMELJI	C25/30	XC4	PV-II	Dmax=32	S4	VB1	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-	-
POLNILNI BETON MED KAMNI	C25/30	XC2	PV-II	Dmax=32	S4	VB2	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-	-
ROBNI VENCI	C30/37	XD3/XF4	PV-II	Dmax=16	S4	VB3	ARMIRAN BETON	B500B	4.5	2.5	4.5	-
PODBETON IN NAKLONSKI BETON	C12/15	X0	-	Dmax=16	S1	-	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-	-

Uporablja se lahko distančnik PVC, iz vlaknastega betona ali betonski distančnik. Distančniki, ki so iz vlaknastega betona ali betona ne smejo vsebovati azbesta, obrobni morajo biti na staranje, zagotavljati morajo min. tlačno trdnost do 700 nPa, površje morajo biti namenjeni za strukturni in vidni beton, izpolnjevati morajo zahteve za beton in armiran beton po SIST EN 206:2013 in protipožarne predpise SIST EN 1991-1-2 in DIN 4201, imeti morajo tudi enak razteznostni koeficient kot beton.

KONSTRUKCIJSKO JEKLO

LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 10025:2019, SIST EN 10088:2015, SIST EN 10219:2020, SIST EN 10210:2020, IZDELAVA V SKLADU S SIST EN 1090:2019

Konstrukcijski element	Vrsta jekla	Razred zaščite proti koroziji	Način zaščite proti koroziji	Ostalo
VAROVALNA OGRAJA IN JVO	S 235 JR+Z	C3	vroče cinkano min. 85 um	ozemljitev jeklenih delov

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

sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH, Trojiški trg 26, 2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah

cesta/lokacija: **PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361**

projektant: KO-BIRO

odsek/ objekt: **SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH**

projektant načrta: KO-BIRO

vrsta projekta: PZI | št. projekta: 1387

št. načrta: 1387/OK | datum: oktober 2024

vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva, 2/1 Načrt oporne konstrukcije

	ime in priimek	id. številka
vodja projektiranja:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758
pooblaščeni inženir:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758
sodelavec načrta:	Rok Gradišnik, mag.inž.grad.	

vsebina/ naslov risbe: DISPOZICIJA, Tloris kamnite zložbe

merilo: 1:100 | št. lista: -07

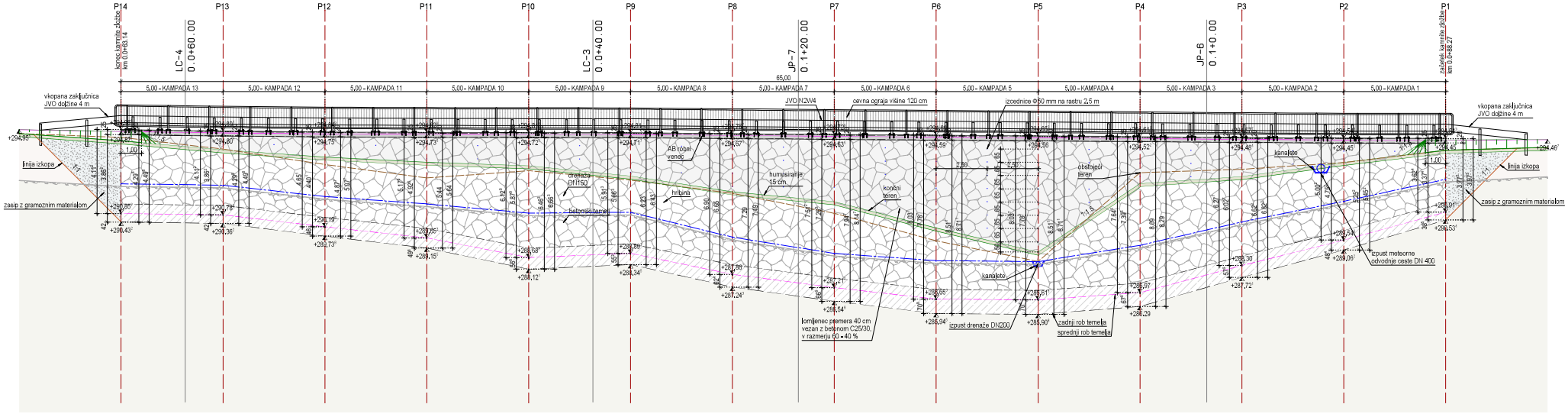
št. odseka: JP703951 | fazalobjekt: 004.2162 | šifra risbe: G.221

V/Š = 841 / 1189 (1,00m2)

Allplan 2024

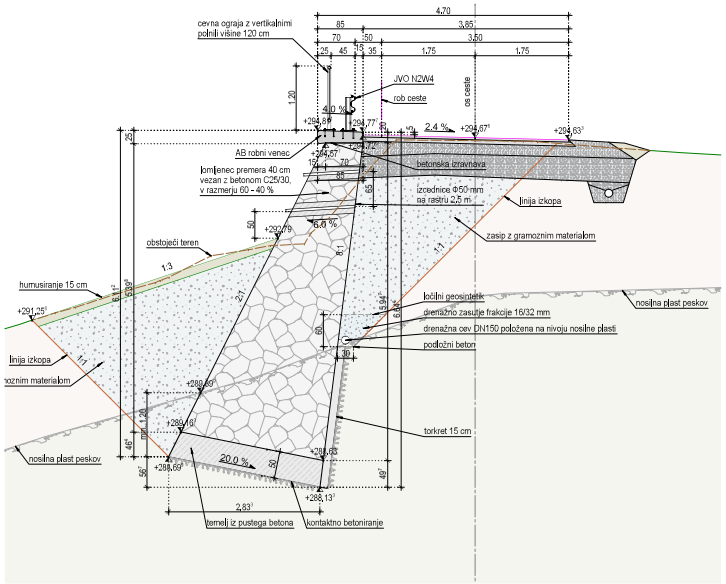
VZDOLŽNI PREREZ KAMNITE ZLOŽBE

M 1:100



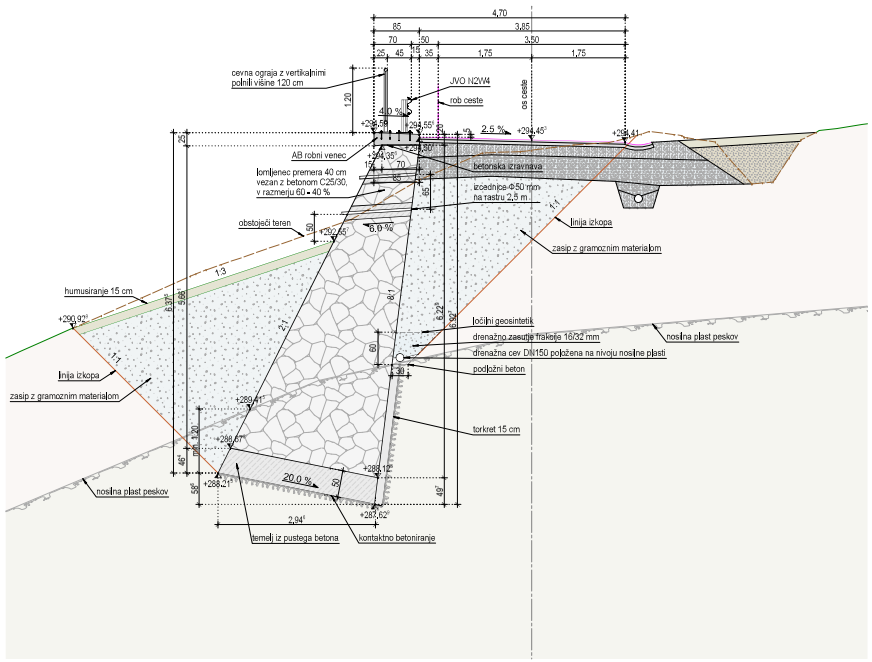
KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ

M 1:50, PROFIL LC-3, km 0.0+40.00



KARAKTERISTIČNI PREČNI PREREZ

M 1:50, PROFIL JP-6, km 0.1+0.00



PODATKI O MATERIALIH

BETON

LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 206:2013, SIST EN 1536:2010, SIST EN 13670:2010/A101:2010, LASTNOSTI JEKLA V SKLADU S SIST EN 10080:2005

Konstrukcijski element	Min. tlač. raz. betona f_{ck} (N/mm²)	Ekspozicija razred	Vpliv soli	Največja velikost agregata (mm)	Razred stopnje konsistence	Razred vsebnosti jeklenih vlaken	Izvedba konstrukcijskega elementa	Min. tlač. raz. betona (N/mm²)	Zaščitni sloj: Spodnja stran	Zaščitni sloj: Stranska stran	Zaščitni sloj: Zgornja stran
	Mejne vrednosti za sestavo betona							Jeklo	Zaščitni sloj		
TEMELJI	C25/30	XC4	PV-II	Dmax=32	S4	VB1	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
POLNILNI BETON MED KAMNI	C25/30	XC2	PV-II	Dmax=32	S4	VB2	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
ROBNI VENCI	C30/37	XD3/XF4	PV-II	Dmax=16	S4	VB3	ARMIRAN BETON	B500B	4,5	2,5	4,5
PODBETON IN NAKLONSKI BETON	C12/15	X0	-	Dmax=16	S1	-	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-

Izpostavljen na delno izločitveni PVC, ki vsebuje/nima brizline ali betonski protizmrzovalni. Odstotkovi, ki so iz vsebnostjo betona ali kemijski, ustrezati morajo biti na stanovje, zagotavljati morajo min. tlačno trdnost do 700 kPa, posebej, morajo biti kemijsko za strukturni in vidni beton. Izpostavljal morajo zahteve za beton in armiran beton, ki ustrezajo SIST EN 206 in nacionalnemu priloženi SIST EN 1992-1-2 in DIN 4227. Imeti morajo tudi ostale razpoložljivi kontrolirani betoni.

KONSTRUKCIJSKO JEKLO

LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 10025:2019, SIST EN 10088:2015, SIST EN 10210:2020, SIST EN 10219:2020, IZDELAVA V SKLADU S SIST EN 1090:2019

Konstrukcijski element	Vrsta jekla	Razred zaščite proti korozji	Način zaščite proti korozji	Ostalo
VAROVALNA OGRAJA JN JVO	S 235 JR+Z	C/M	vroče cinkano min. 85 um	ozemljitev jeklenih delov

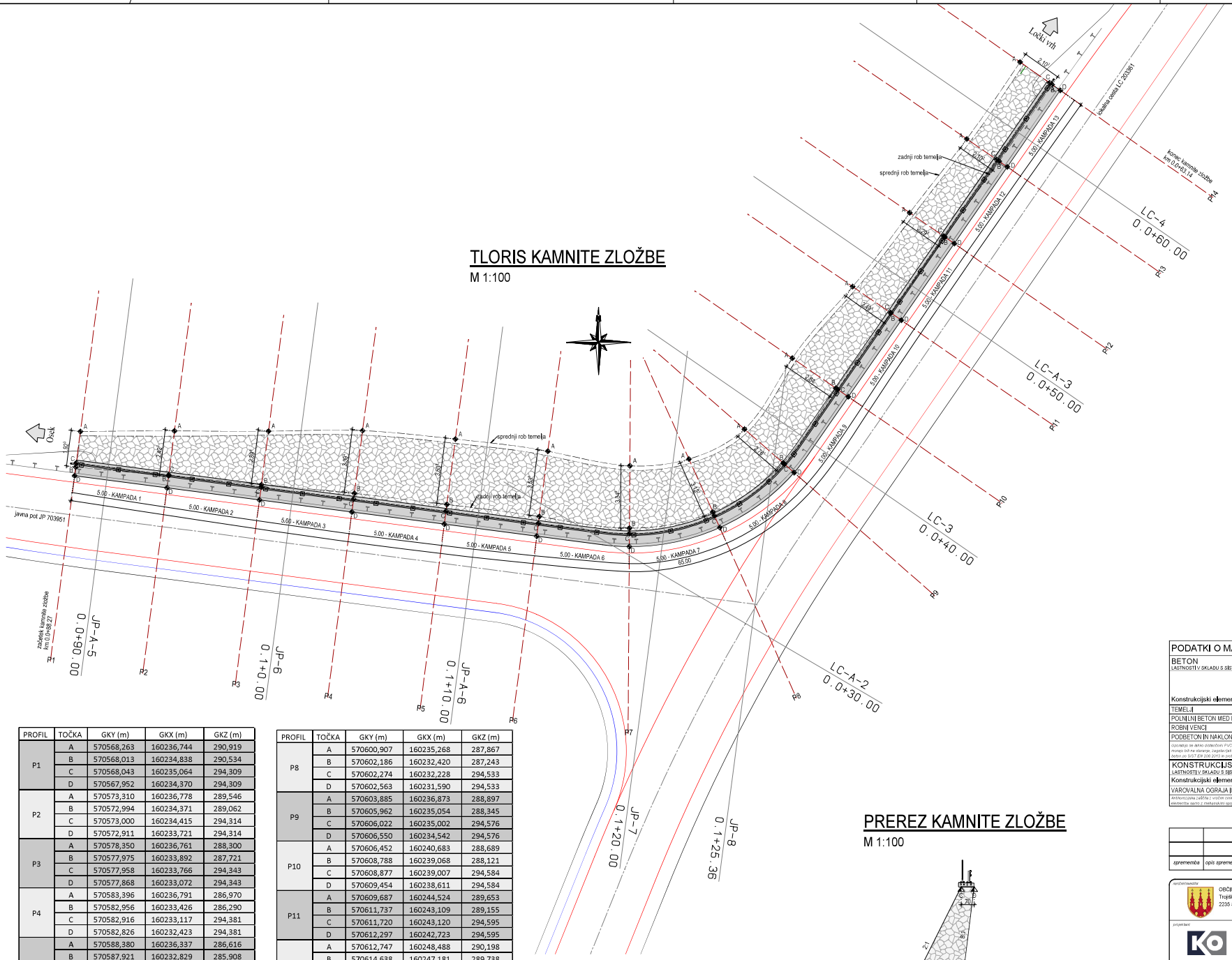
Armiranjska zaščita z vročim cinkanjem se izvede na gotovih elementih. Varjenčno vrtanje, rezanje, krivljenje, poškodbe varovalne... in dopolnjeni. Sosednje posamezne elementne samo z mehanskimi spoji, izdelavo in montažo jeklenih delov v skladu s SIST EN 1090-2, razred izdelave EXC2 in višje.

spremenba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor	OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH Trojiški trg 26 2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah	vodja/koordinacija	PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361
projektant	KO BIRO	odgovorni vodja projekta	SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH
projektant načrta	KO BIRO	vrsta projekta: PZI; št. projekta: 1387 št. načrta: 1387/OK; datum: oktober 2024 vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva 2/1 Načrt opreme konstrukcije	
	ime in priimek	št. zbornice	naslov/ime načrta
vodja projektantske skupine	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758	DISPOZICIJA Vzdolžni prerez in KPP kamnite zložbe
pooblaščeni arhitekt	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758	
odgovorni načrta	Rok Gradišnik, mag. inž. grad.		merilo: 1:100, 1:50; št. lista: - 08
št. načrta	arh. št.	kategorija	šifra vrste	projekt za širšo rabo
JP703951		004.2162	G.221	

V/Š = 594 / 841 (0,50m2)

Allplan 2024



TLORIS KAMNITE ZLOŽBE

M 1:100

PREREZ KAMNITE ZLOŽBE

M 1:100

PROFIL	TOČKA	GKY (m)	GKX (m)	GKZ (m)
P1	A	570568,263	160236,744	290,919
	B	570568,013	160234,838	290,534
	C	570568,043	160235,064	294,309
	D	570567,952	160234,370	294,309
P2	A	570573,310	160236,778	289,546
	B	570572,994	160234,371	289,062
	C	570573,000	160234,415	294,314
	D	570572,911	160233,721	294,314
P3	A	570578,350	160236,761	288,300
	B	570577,975	160233,892	287,721
	C	570577,958	160233,766	294,343
	D	570577,868	160233,072	294,343
P4	A	570583,396	160236,791	286,970
	B	570582,956	160233,426	286,290
	C	570582,916	160233,117	294,381
	D	570582,826	160232,423	294,381
P5	A	570588,380	160236,337	286,616
	B	570587,921	160232,829	285,908
	C	570587,874	160232,468	294,419
	D	570587,784	160231,774	294,419
P6	A	570593,338	160235,689	286,653
	B	570592,879	160232,180	285,945
	C	570592,831	160231,820	294,456
	D	570592,741	160231,125	294,456
P7	A	570597,735	160234,904	287,217
	B	570597,713	160231,558	286,548
	C	570597,711	160231,265	294,495
	D	570597,706	160230,565	294,495

PROFIL	TOČKA	GKY (m)	GKX (m)	GKZ (m)
P8	A	570600,907	160235,268	287,867
	B	570602,186	160232,420	287,243
	C	570602,274	160232,228	294,533
	D	570602,563	160231,590	294,533
P9	A	570603,885	160236,873	288,897
	B	570605,962	160235,054	288,345
	C	570606,022	160235,002	294,576
	D	570606,550	160234,542	294,576
P10	A	570606,452	160240,683	288,689
	B	570608,788	160239,068	288,121
	C	570608,877	160239,007	294,584
	D	570609,454	160238,611	294,584
P11	A	570609,687	160244,524	289,653
	B	570611,737	160243,109	289,155
	C	570611,720	160243,120	294,595
	D	570612,297	160242,723	294,595
P12	A	570612,747	160248,488	290,198
	B	570614,638	160247,181	289,738
	C	570614,563	160247,233	294,615
	D	570615,140	160246,837	294,615
P13	A	570615,811	160252,448	290,782
	B	570617,540	160251,253	290,362
	C	570617,406	160251,346	294,660
	D	570617,983	160250,950	294,660
P14	A	570618,668	160256,575	290,852
	B	570620,389	160255,367	290,432
	C	570620,255	160255,461	294,730
	D	570620,828	160255,059	294,730

PODATKI O MATERIALIH

BETON

LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 206:2013, SIST EN 1536:2010/A101:2010, LASTNOSTI JEKLA V SKLADU S SIST EN 10080:2005

Konstrukcijski element	Mejne vrednosti za sestavo betona: Min. tlač. raz. betona (N/mm²)	Elektrokemijski razred	Drugi vplivi na beton	Največja nazivna velikost agregata (mm)	Raz. stopnja konsistence	Raz. stopnja konsistence	Izvedba konstrukcijskega elementa	Jeklo: Min. tlač. raz. jekla (N/mm²)	Zaščitni sloj: Spodnja stran	Stranska stran	Zgornja stran
TEMELJI	C25/30	XC4	PV-II	Dmax=32	S4	VB1	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
POLNILNI BETON MED KAMNI	C25/30	XC2	PV-II	Dmax=32	S4	VB2	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
ROBNI VENCI	C30/37	XD3/XF4	PV-II	Dmax=16	S4	VB3	ARMIRAN BETON	B500B	4,5	2,5	4,5
PODBETON IN NAKLONSKI BETON	C12/15	X0	-	Dmax=16	S1	-	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-

Uporabljen bo beton izdelovalni PVC, ki vsebujejo zvišnik za betonsko zmesjo. Dodatki, ki so iz varnostnega lista ne kažejo, da bodo ne bodo ne stanovanje, zagotavljali morajo biti, tlačno trdnost do 700 kPa, posebej, morajo biti kemijski za strukturni in vgni beton. Izpolnjevati morajo zahteve za beton in armiran beton, ki so v SIST EN 206 in v nacionalnem predpisu SIST EN 1992-1-1 in DIN 4227, imeti morajo tudi enake razlagovalno kontrolirani lastnosti betona.

KONSTRUKCIJSKO JEKLO

LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 10025:2019, SIST EN 10088:2015, SIST EN 10210:2020, SIST EN 10219:2020, IZDELAVA V SKLADU S SIST EN 1090:2019

Konstrukcijski element	Vrsta jekla	Razred zaščite proti korozji	Način zaščite proti korozji	Ostalo
VAROVALNA OGRAJA JN JVO	S 235 JR+Z	C/M	vroče cinkano min. 85 um	ozemljitev jeklenih delov

Armaturna zaščita z vročim cinkanjem se izvaja na gotovih elementih. Varovalno vrtanje, rezanje, krivljenje, pokrivanje varovalo... in zavarovanost. Sosedstvo posameznih elementov zaradi z mehanskimi spoji, izdelanih in ostalega jeklenih delov z deli v skladu s DIST EN 1090-2, razred izdelave EXC2 za ogrado.

sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH, Trojiški trg 26, 2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah

vsebina/lokacija: **PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361**

projektant: KO BIRO

odsek/objekt: **SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH**

projektant načrtov: KO BIRO

vrsta projekta: PZI | št. projekta: 1387

št. načrta: 1387/OK | datum: oktober 2024

vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva; 2/1 Načrt opome konstrukcije

	ime in priimek	id. številka	naslov/naziv načrta
vodja projektanta:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758	ZAKOLIČBA
pooblaščeni arhitekt:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758	Zakoličba kamnite zložbe
odgovorni načrtov:	Rok Gradišnik, mag. inž. grad.		merilo: 1:100	št. lista: - 09

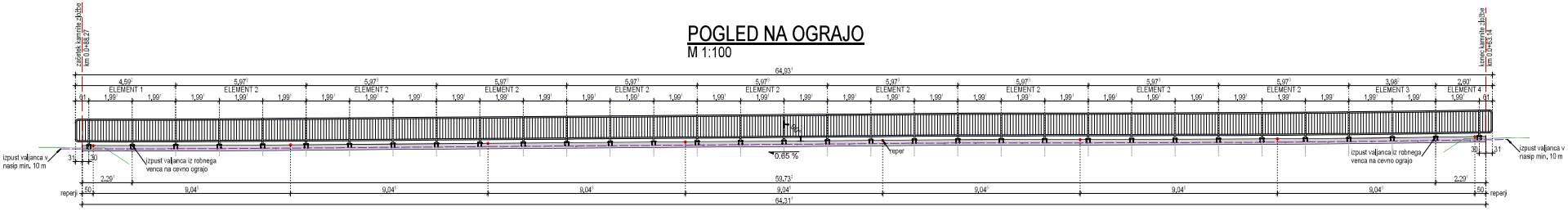
št. načrta	arh. št.	naročilnica	šifra načrta
JP703951		004.2162	G.206

projekt za črno radio

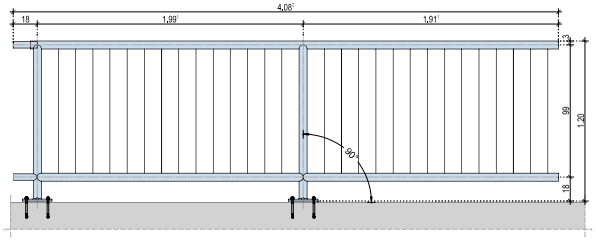
V/Š = 594 / 841 (0.50m2)

Allplan 2024

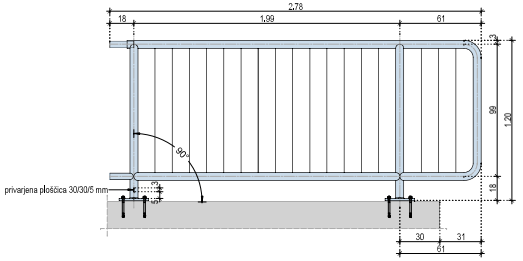
POGLED NA OGRAJO
M 1:100



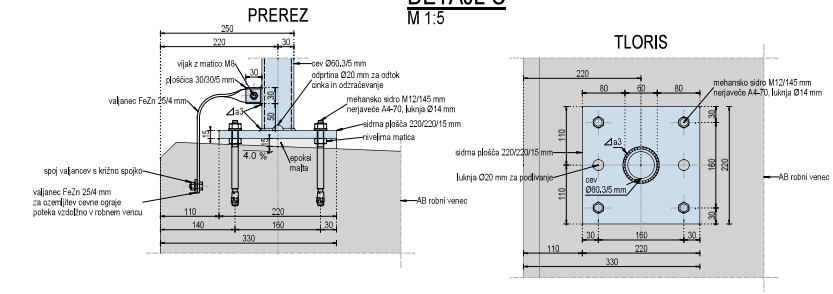
ELEMENT 3 - 1 kom
M 1:20



ELEMENT 4 - 1 kom
M 1:20



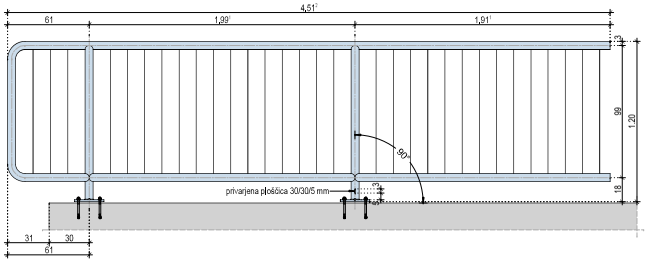
DETAJL C
M 1:5



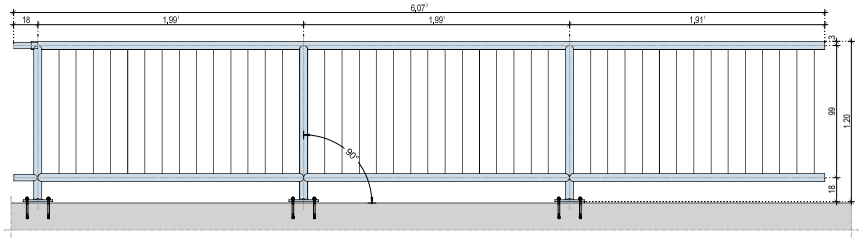
Izračun teže tekočega metra ograje gorvodno

Element	Prerez		kom	m1	teža
Stebrički	F60,3/5	mm	33,0	39,6	270,1
Zgornja pasnica	F60,3/4	mm	-	64,9	360,4
Spodnja pasnica	F60,3/4	mm	-	64,9	360,4
Polnila	F16	mm	454	421,95	666,0
Ploščica 220/220/15	220/220/15	mm	33,0	-	186,9
Skupna dolžina ograje	**64,93**	**m**			
Skupna teža ograje	**1843,6**	**kg**			
Teža ograje na tekoči meter	**28,4**	**kg/m**			

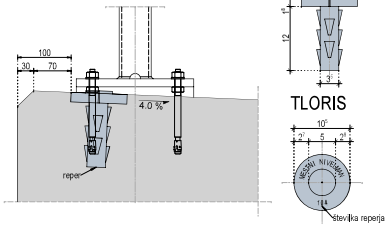
ELEMENT 1 - 1 kom
M 1:20



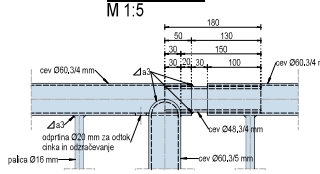
ELEMENT 2 - 9 kom
M 1:20



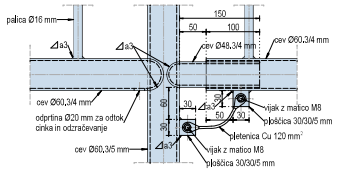
DETAJL REPERJA
M 1:5



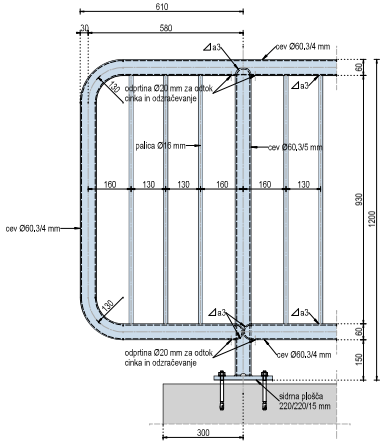
DETAJL A
M 1:5



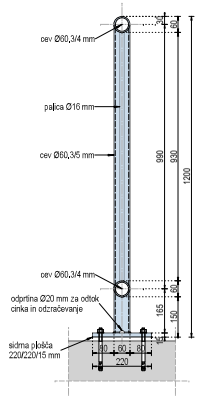
DETAJL B
M 1:5



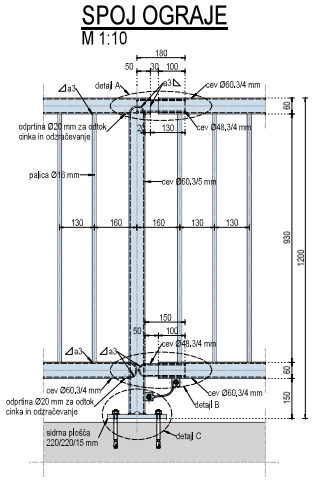
ZAKLJUČEK OGRAJE
M 1:10



STEBRIČEK OGRAJE
M 1:10



SPOJ OGRAJE
M 1:10



OPOMBE
- elementi cevne ograje so iz jekla kvalitete S235 JR, izdelani v obratu in protikorozijsko zaščiteni z vročim cinkanjem v debelini minimalno 85 µm
- vsi spoji so varjeni, zvari so kotni debeline minimalno 3 mm
- sidra za pritjevanje cevne ograje so mehanska iz nerjavnega jekla odpornega na kloride kvalitete A4-70
- naknadno rezanje, vrtanje, brušenje in varjenje ni dovoljeno
- pred izdelavo elementov cevne ograje je potrebno preveriti vse mere na mestu vgradnje
- stebrički postavljeni pravokotno

ELEMENTI CEVNE OGRAJE DOLVODNO

	dolžina (m)	količina (kom)
Element 1	4,51	1
Element 2	6,07	9
Element 3	4,08	1
Element 4	2,78	1

Skupja dolžina cevne ograje: 64,93 m
Skupaj masa cevne ograje: 1843,60 kg

PODATKI O MATERIALIH

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

Konstrukcijski element	Mejne vrednosti za sestavo betona: Min. raz. betona C (N/mm²)	Okoljski razredi	Dopustna največja vsebnost kloridov	Največja velikost agregata (mm)	Razr. dopust. konsistence po slumpu	Izvedba konstrukcijskega elementa	Jeklo: Min. raz. jekla (N/mm²)	Zaščitni sloj: Zgornja stran	Spodnja stran	Čelo/stran
TEMELJI	C25/30	XC4	PV-II	Dmax=32	S4	VB1	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
POLNILNI BETON MED KAMNI	C25/30	XC2	PV-II	Dmax=32	S4	VB2	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
ROBNI VENCI	C30/37	XD,XF4	PV-II	Dmax=16	S4	VB3	ARMIRAN BETON	B500B	4,5	2,5	4,5	-
PODBETON IN NAKLONSKI BETON	C12/15	X0	-	Dmax=16	S1	-	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-	-

Uporabljen je jeklo oblazinski PVC, ki vsebnega betona ali betonski oblazinski. Oblazinski, ki so iz vsebnega betona so betona ne smejo vsebovati aceteata, obsežnji morajo biti ne stanejo, pogojeviteh morajo biti, večino dotrosti do 700 kPa, pomeja morajo biti namenjeni za strukturo in vsbn.beton, izpolnjevati morajo zahteve za beton in armiran beton po SIST EN 206:2013 in predstavljene predpise SIST EN 1991-1-4:2005 in SIST EN 4201. Vsebi morajo biti enaki zaščitnimi karakteristi kot beton.

KONSTRUKCIJSKO JEKLO
LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 10025:2019, SIST EN 10088:2015, SIST EN 10210:2020, SIST EN 10219:2020, IZDELAVA V SKLADU S SIST EN 1090:2019

Konstrukcijski element	Vrsta jekla	Razred zaščite proti korozji	Način zaščite proti korozji	Ostalo
VAROVALNA OGRAJA IN JVO	S 235 JR+Z	C3l	vroče cinkano min. 85 um	oznamljitev jeklenih delov

Antikorozijska zaščita z vročim cinkanjem se izvede na gotovih elementih. Kakršnokoli varjenje, vrtanje, brušenje, poškodbe, varjenje,... in ko-njenci izvajanje zaključnih elementov samo z mehanskimi spoji izdelanimi in montažo jeklenih delov v skladu s SIST EN 1090-2 razred izdelave EXC2 za ograjo.

sprememba	opis spremembe	datum	podpis

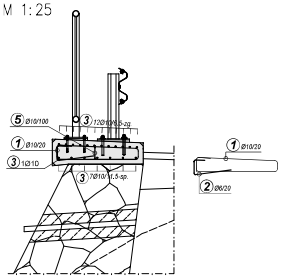
naročnik/investitor	OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH Trojiški trg 26 2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah
vodja/koordinator	**PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361**
projektant	KO BIRO
odsek/objekt	**SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH**
projektant načrta	KO BIRO
vrsta projekta: **PZI** / št. projekta: **1387**	
št. načrta: **1387/OK** / datum: **oktober 2024**	
vrsta načrta: 2 Načrt s področja gradbeništva 2/1 Načrt opreme konstrukcije	
vodja projektiranja: Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad. — G-2758	načrtovan naziv načrta: OPREMA Dispozicija in detalji cevne ograje
pooblaščeni inženir: Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad. — G-2758	
odgovorni načrtovalec: Rok Gradišnik, mag. inž. grad.	merilo: 1:100,1:20,1:10,1:5 / št. lista: - 10
št. načrta: JP703951 / arh. št.: / naročnikova: 004.2162 / šifra vrste: G.251	projekt za črno radio

V/Š = 594 / 841 (0.50m2)

Allplan 2024

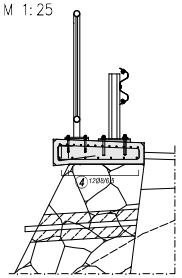
PREREZ 1–1

M 1:25

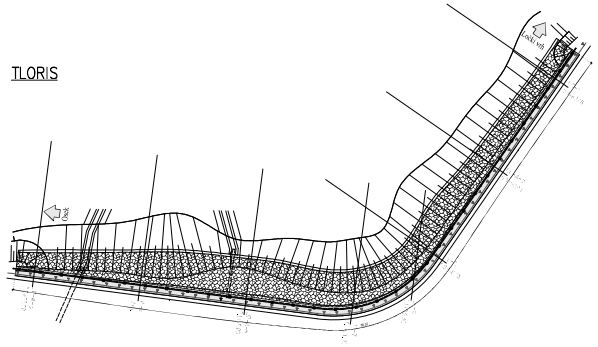


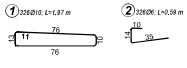
ZAPIRANJE S STRANI

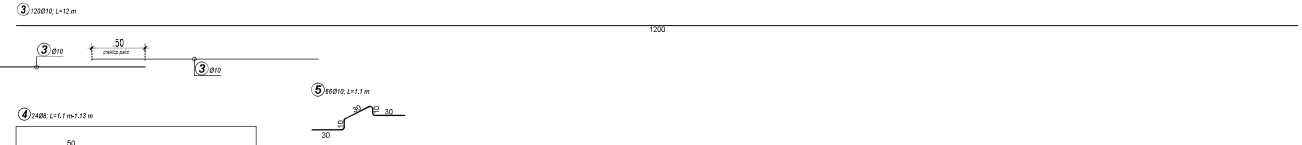
M 1:25



TLORIS







ozn	n [kos]	Dolžina a [m]	Dolžina palice [m]	Skupna dolžina [m]
4.1	4	0,10	1,10	4,40
4.2	6	0,11	1,11	6,66
4.3	8	0,12	1,12	8,96
4.4	6	0,13	1,13	6,78
Skupaj				26,80

IZVLEČEK ARMATURNIH PALIC

Palice - specifikacija

ozn	n [kos]	Ø	lg [m]	lgn [m]	skupaj [kg]
ARMATURA ROBNEGA VENCA (1 kos)					
1	326	10	1,97	642,22	396,25
2	326	6	0,59	192,34	42,70
3	120	10	12,00	1440,00	888,48
4	2 x 12	8	*1,12	26,80	10,59
5	66	10	1,10	72,60	44,79
Skupaj					1382,81

Palice - izvleček

Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B 500B, Ø <= 12 mm			
6	192,34	0,22	42,70
8	26,80	0,40	10,59
10	2154,82	0,62	1329,52
Skupaj (B 500B, Ø <= 12 mm)			1382,81
Skupaj			1382,81

Teža armaturnih rebrastih palic je po SIST EN 10080:2005

Bruto teža arm.palic je lahko 10% večja!

PODATKI O MATERIALIH

BETON

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

Konstrukcijski element	Mejne vrednosti za sestavo betona: Min. trdn. razred	Stopnja(razred)	Največji dopustni vsebnost kloridov	Največja dop. velikost zrna agregata	Razred konsistence	Izvedba konstrukcijskega elementa	Jeklo: Min. trdn. razred	Zaščitni sloj: Zgornji sloj	Stranski sloj	Zadnji sloj
TEMELJI	C25/30	XC4	Pv(4)	Dmax=32	S4	VB1	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
POLNILNI BETON MED KAMNI	C25/30	XC2	Pv(4)	Dmax=32	S4	VB2	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-
ROBNI VENCI	C30/37	XD3/XF4	Pv(4)	Dmax=16	S4	VB3	ARMIRAN BETON	B500B	4,5	2,5	4,5	-
PODBETON IN NAKLONSKI BETON	C12/15	X0	-	Dmax=16	S1	-	NEARMIRAN BETON	-	-	-	-	-

Uporabljajo se lahko distančniki, PVC, iz visokovrednega betona ali betonski distančniki. Distančniki, ki so iz visokovrednega betona ali betona na osnovi reaktivnih aditivov, obstojni morajo biti na staranje, zagotavljajo mrazno rezistenco, tlačno trdnost do 100 MPa, potrebno mrazno obstojnost za namen uporabe za beton in armiran beton po SIST EN 206:2013 in predpisane predpise SIST EN 1991-1-4:2018/A101, imeti ustrezno tudi enako razširljivostno koeficient kot beton.

KONSTRUKCIJSKO JEKLO

LASTNOSTI V SKLADU S SIST EN 10025:2019, SIST EN 10088:2015, SIST EN 10210:2020, SIST EN 10219:2020, IZDELAVA V SKLADU S SIST EN 1090:2019

Konstrukcijski element	Vrsta jekla	Razred zaščite (protikorozij)	Način zaščite (protikorozij)	Ostalo
VAROVALNA OGRAJA IN JVO	S 235 JR+Z	C5I	vroče cinkano min. 85 um	ozemljitev jeklenih delov

Antikorozijska zaščita z vročim cinkanjem se izvede na gotovih elementih. Kakršnakoli varjenja, rezanje, brušenja, gobljenje, varjenje,... in dovoljeno! Skupaja poseznemim elementom samo z materialom enak. Izdelava in montaža jeklenih delov izvesti v skladu s SIST EN 1090-2, razred izdelave EXC2 za ogrado.

sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: OBČINA SVETA TROJICA V SLOVENSKIH GORICAH, Trojiški trg 26, 2235 Sv. Trojica v Slovenskih goricah

gradbišče/lokacija: **PLAZ OB CESTI JP703951 in LC203361**

projektant: KO BIRO, projektiranje, d.o.o., Ulica talcev 22, 2000 Maribor, tel.: 02 22 92 300, e-mail: info@ko-biro.si, ID DDV

objekt/objekt: **SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH**

projektant načrta: KO BIRO, projektiranje, d.o.o., Ulica talcev 22, 2000 Maribor, tel.: 02 22 92 300, e-mail: info@ko-biro.si, ID DDV

vrsta projekta:	PZI
št. projekta:	1387
št. načrta:	1387/OK
datum:	oktober 2024
vrsta načrta:	2 Načrt s področja gradbeništva 21 Načrt oporne konstrukcije

	ime in priimek	id. številka	
vodja projektiranja:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758	
pooblaščeni inženir:	Aljoša KLOBUČAR univ.dipl.inž.grad.	G-2758	
odgovorni načrta:	Sabina HUDINČEC inž.grad.		

vsebina načrta/risbe: **ARMATURNA RISBA ROBENGA VENCA**

merilo: 1:25 | št. lista: 11

št. odseka	arh. št.	Naročnik	Šifra vrste	področje za šifro kode
JP703951		004,2162	G,271	

M1:25

PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING
KO-BIRO d.o.o.
Mlinska ulica 32
2000 Maribor
t: +386 (0)2 228 2391
e: info@ko-biro.si; www.ko-biro.si

Objekt:

SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH

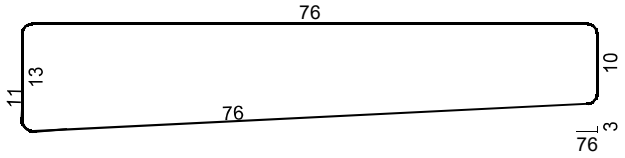
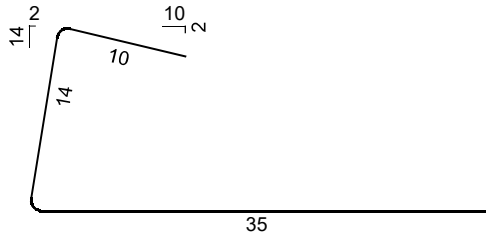
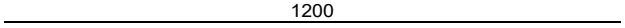
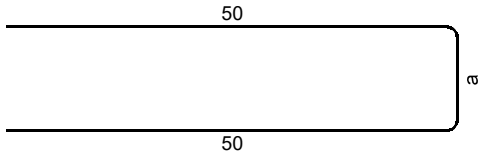
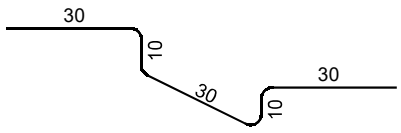
Izvleček materiala za armaturno risbo:

ARMATURNA RISBA ROBNEGA VENCA

Številka lista armaturne risbe:

01

Palice - specifikacija

ozn	n [kos]	n [kos]	Ø	lg [m]	lgn [m]	skupaj (kg)
ARMATURA ROBNEGA VENCA (1 kos)						
1		326	10	1.97	642.22	396.25
2		326	6	0.59	192.34	42.70
3		120	10	12.00	1440.00	888.48
4	 2 x : a = 10, 10, 11, 11, 11, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 13	2 x 12	8	*1.12	26.80	10.59
5		66	10	1.10	72.60	44.79
						1382.81

PROJEKTIRANJE IN INŽENIRING
KO-BIRO d.o.o.
Mlinska ulica 32
2000 Maribor
t: +386 (0)2 228 2391
e: info@ko-biro.si; www.ko-biro.si

Objekt:

SANACIJA PLAZU V OSEKU OB CESTI JP703951 OSEK-ZGORNJA BRENGOVA IN LC203361 BRENGOVA-OSEK-LOČKI VRH

Izvleček materiala za armaturno risbo:

ARMATURNA RISBA ROBNEGA VENCA

Številka lista armaturne risbe:

01

Palice - izvleček

Ø [mm]	lgn [m]	Teža enote [kg/m']	Teža [kg]
B 500B, Ø <= 12 mm			
6	192.34	0.22	42.70
8	26.80	0.40	10.59
10	2154.82	0.62	1329.52
Skupaj (B 500B, Ø <= 12 mm)			1382.81
Skupaj			**1382.81**

OPOMBA:

Teža armaturnih rebrastih palic je
po SIST EN 10080:2005
Bruto teža arm.palic je lahko 10% večja!