

2 – NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ

Sanacija plazu in obnova vozišča

PODATKI O GRADNJI

Naziv gradnje: **Sanacija plazu na cesti JP 757071 proti Jakopič (ID 1233695)**

Kratek opis gradnje: **Sanacija plazu z ureditvijo odvodnjavanja in rekonstrukcija ceste**

VRSTA GRADNJE **REKONSTRUKCIJA**

PODATKI O PROJEKTNI DOKUMENTACIJI

Vrsta dokumentacije: **PZI**

Številka projekta: **1509/25**

PODATKI O NAČRTU

Strokovno področje načrta: **NAČRT S PODROČJA GRADBENIŠTVA**

Naziv načrta: **Sanacija plazu in obnova vozišča**

Številka načrta: **1509/25-A**

Datum izdelave: **november 2025**

PODATKI O PROJEKTANTU NAČRTA

Projektant (naziv družbe): **Ozzing d.o.o.**

Naslov: **Mestni trg 5a, 1420 Trbovlje**

Odgovorna oseba projektanta: **Matjaž Saviozzi, univ.dipl. inž. grad.**

Podpis odgovorne osebe
projektanta načrta:

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

Ime in priimek pooblaščenega inženirja: **Matjaž Saviozzi, univ.dipl. inž. grad.**

Identifikacijska številka: **G-1470**

Podpis pooblaščenega inženirja:

Ime in priimek pooblaščenega inženirja: **Anja Klanjšek Polutnik, univ.dipl. inž. grad.**

Identifikacijska številka: **G-4150**

Podpis pooblaščenega inženirja:

S.3.2 Vsebina načrta gradbenih konstrukcij - Ozzing, št. 1509/25-A**2.1.1 Vsebina načrta****S.1 Naslovna stran načrta****S.3.2 Kazalo vsebine načrta****S.5.1 Izjava projektanta načrta****T TEHNIČNI DEL****T.1 Tehnični opisi in izračuni****T.1.1 Tehnično poročilo****T.1.2 Statična analiza konstrukcij****T.2 Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno****G RISBE****G.1 Situacije****G.1.1 Pregledna situacija** M 1 : 5000**G.1.2 Gradbena situacija obnove vozišča** M 1 : 500**G.1.3 Situacija odvodnjavanja ceste** M 1 : 500**G.1.4 Gradbena situacija sanacije plazu** M 1 : 500**G.1.5 Situacija delovnega platoja kamnite pete** M 1 : 500**G.1.6 Situacija zakoličbe** M 1 : 500**G.1.7 Situacija prevoznosti v krivinah** M 1 : 500**G.2 Karakteristični profili****G.2.1 Karakteristični profil ceste** M 1 : 50**G.2.2 Karakteristični profil opornih zidov** M 1 : 50**G.2.3 Karakteristični profil kamnite pete** M 1 : 50**G.3 Vzdolžni profili****G.3.1 Vzdolžni profil ceste** M 1 : 500/100**G.3.2 Vzdolžni profili opornih zidov** M 1 : 100**G.4 Prečni profili****G.4.1 Prečni profili P1-P9** M 1 : 100**G.4.2 Prečni profili P10-P16** M 1 : 100**G.4.3 Prečni profili P17-P23** M 1 : 100**G.4.4 Prečni profili P24-P29** M 1 : 100**G.4.5 Prečni profili P30-P36** M 1 : 100**G.5 Dodatne rešitve****G.5.1 Kamnita peta, profili,
Odvodnjavanje, odvodni jarek, umirjevalnik-2** M 1 : 200,50

G.6 Detajli

G.6.1	Detajl umirjevalnika 1	M 1 : 50
G.6.2	Detajl umirjevalnika 2	M 1 : 50
G.6.3	Vtočni jašek Ø60 cm	M 1 : 25
G.6.4	Detajl montažnega PE jaška	M 1 : 20
G.6.5	Detajl vgradnje PE jaška	M 1 : 20
G.6.6	Detajl polaganja cevi	M 1 : 25
G.6.7	Detajl koritnice in drenažnega jarka	M 1 : 20

S.5.1 IZJAVA PROJEKTANTA NAČRTA IN POOBLAŠČENEGA STROKOVNJAKA, KI JE IZDELAL NAČRT V PZI

PROJEKTANT NAČRTA	
projektant načrta (naziv družbe)	OZZING d.o.o
naslov	Mestni trg 5a, 1420 Trbovlje
odgovorna oseba projektanta načrta	Matjaž Saviozzi

IN POOBLAŠČENI STROKOVNJAK, KI JE IZDELAL NAČRT	
pooblaščen strokovnjak	Anja Klanjšek Polutnik, univ.dipl.inž.grad.

IZJAVLJAVA:

da načrt

vrsta dokumentacije	PZI
strokovno področje načrta	2 (Načrt s področja gradbeništva)
naziv načrta	Sanacija plazu na cesti JP757071 proti Jakopič
številka načrta	1509/25
datum izdelave	november 2025

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

pooblaščen strokovnjak	Anja Klanjšek Polutnik, univ.dipl.inž.grad.
identifikacijska številka	G-4150
podpis pooblaščenega strokovnjaka	
odgovorna oseba projektanta načrta	Matjaž Saviozzi, univ.dipl.inž.grad.
podpis odgovorne osebe projektanta načrta	

T.1.1 TEHNIČNO POROČILO

T.1.1.1 Splošno

Ob obilnem deževju v avgustu 2023 se je na pobočju med cesto JP 757071 proti Jakopiču v km 0,830 sprožil plaz. Odlomni rob plazu se nahaja na cesti, degradirano površino pa je opaziti povsem do potoka Meža.

Vzrok plazu je razmočenost že tako labilnega terena. Kompletno pobočje nad plazom kot tudi cesta ima neurejeno odvodnjavanje, ki gravitira proti področju plazu in še dodatno namaka samo plazino.

Glede na konfiguracijo terena smatramo, da je glavni vzrok nastanka plazu neurejeno odvodnjavanje. Stabilnost območja se pri dvigu podtalne vode poslabša, zato je potrebno predvideti takšne ukrepe, ki zmanjšajo nivo podtalne vode.

Cesto je potrebno zatesniti z izvedbo asfaltnega vozišča ter urediti kontrolirano odvodnjavanje izven labilnega območja, kar vključuje ureditev meteorne kanalizacije in ustrezen odvod padavinskih voda do potoka Meže. S tem se zmanjša nekontroliran dotok vode v območje plazu in izboljšajo stabilnostne razmere na območju sanacije.

T.1.1.2 Projektne osnove

Za izdelavo projekta izdelan geodetski posnetek terena in izdelan geodetski načrt.

Teren je geodetsko posnet v ETRS koordinatnem sistemu.

Obravnavano območje spada pod območno GU Slovenj Gradec. Na obravnavanem odseku bo poseg v k.o. Meža Onkraj (890) na parcelah prikazanih na katastrski tabeli.

Osnova za izdelavo projekta za sanacijo plazu in rekonstrukcije ceste je tudi geološko geotehnični elaborat, ki je sestavni del tega projekta in je priložen v nadaljevanju.

Predhodne dokumentacije za sanacijo plazu ni bilo izdelane.

T.1.1.3 Predvidena dela

Izvedene geološke raziskave so pokazale, da je na območju plazu hribinska podlaga relativno globoko in bi bila primerna konstrukcija, ki bi varovala cesto le globoko temeljena.

To glede na globini hribine (cca 12 m) pomeni pilotno steno sestavljeno iz pilotov večjega premera (vsaj 120 cm) in globine preko 15 m. Pri tako globokih pilotih je običajno potrebno tudi sidranje.

Ker pa bi s takšno konstrukcijo zavarovali le del ceste v tej krivini, ostali del nad plazom pa bi bil še kar naprej vir dotoka podtalne vode in bi posledično vplival tudi na spodnji del.

Izvedene so stabilnostne analize, s katerimi je ugotovljena poboljšana stabilnost pri nižjem vodostaju in labilnost pri višjem vodostaju. To nas je vodilo k razmišljanju k čim boljšem kontroliranem odtoku zaledne in površinske vode. Tako je potrebno zatesniti cesto z neprepustno plastjo in izvesti kontrolirani odtok iz površin. Cesta se asfaltira, uredi se odvodnjavanje z vtočnimi jaški in meteorno kanalizacijo s kontroliranim odtokom do potoka Meže oz. na spodnjem delu do odvodnega jarka, ki se je izvedel pri sanaciji plazu Ferolin.

Izvedba asfaltne vozišča je predvidena kot sestavni del sanacijskega ukrepa in ni namenjena zgolj izboljšanju voznih pogojev. Obstoječa makadamska izvedba vozišča omogoča nekontrolirano infiltracijo padavinskih voda v cestno telo in podlago, kar povečuje dotok vode v labilno pobočje. Ker je bil kot glavni vzrok nastanka plaz ugotovljen vpliv povečanega dotoka površinske in podzemne vode, je za dolgoročno zmanjšanje zamakanja območja potrebno zagotoviti neprepustno površino vozišča in nadzorovan odvod meteornih voda. Izvedba makadamskega vozišča ob predvidenem sistemu odvodnjavanja zato ne bi zagotavljala enakega učinka sanacije.

Za samo sanacijo brežine pod cesto pa smo predvideli globoko kamnito peto z drenažo in obnovitev cestnega nasipa s kamnitim materialom.

Poleg tega je zaradi vodenja trase ceste, zagotovitve elementov in ustreznih vkopnih brežin, potrebno na izvesti tudi tri oporne kamnite zložbe (zidove).

Torej projekt ima dva sklopa. Prvo je sanacija samega plaz ugotovljen vpliv povečanega dotoka površinske in podzemne vode, je za dolgoročno zmanjšanje zamakanja območja potrebno zagotoviti neprepustno površino vozišča in nadzorovan odvod meteornih voda. Izvedba makadamskega vozišča ob predvidenem sistemu odvodnjavanja zato ne bi zagotavljala enakega učinka sanacije.

T.1.1.4 Geologija in geomehanika (povzetek)

Pogoji sanacije plaz

Z geološkimi raziskavami je bilo ugotovljeno, da je glavni vzrok nastanka plaz dvig nivoja podtalnice po ekstremnih padavinah, ki je posledica povečanega dotoka padavinskih voda z višje ležečega pobočja in ceste. Stabilnostne analize so pokazale, da je v pobočju pod cesto prišlo do zdrsa cestnega nasipa po zelo rahli do rahli plasti gline in gruša. Dolžina plaz je do 15 m, globina pa do 3 m.

Glede na ugotovljeno sestavo tal in konfiguracijo terena obstaja verjetnost, da gre v grapi pod cesto za zelo počasno plazenje ali fosilni plaz, saj znakov aktivnega plazenja nižje v grapi ni opaziti. Tik ob potoku je bila evidentirana le nestabilna izpodjedena brežina, ki pa je že sanirana z regulacijskim zidom. Se pa vzdolž grape nekontrolirano steka velika količina padavinske vode, zato je vzdolž nje formirana struga občasnega vodotoka, ki s seboj prinaša tudi gruščnat material z višje ležeče iz makadamske ceste. Brežine vodotoka so neurejene in mestoma izpodjedene, ponekod je v pobočju odložen prinesen material.

Z izvedenimi raziskavami smo dokazali le aktiven plaz, ki je poškodoval cesto, za ugotavljanje plazenja vzdolž grape pa bi bilo potrebno izvesti še več sondažnih vrtin z vgrajenimi inklinometri.

S sanacijo plaz bo potrebno preprečiti nadaljnje razmakanje kritičnega pobočja z ureditvijo dreniranja in odvodnjavanja, saj se lahko obstoječi aktivni plaz razširi, poleg tega pa lahko pride tudi do precej obsežnejšega globljega plaz, zlasti če gre na tem območju res za fosilni plaz.

Ker odvodnjavanje makadamske ceste na obravnavanem odseku gravitira na območje plaz in ga še dodatno razmaka, bo potrebno cesto asfaltirati in urediti odvodnjavanje z vtočnimi jaški in kontroliranim odtokom v potok Meža.

Samo cesto na območju plaz bi bilo najbolje sanirati s podporno konstrukcijo, ki pa bi jo bilo zaradi velike globine trdne podlage obvezno temeljiti na pilotih. Vendar pa samo s tem ukrepom ne bi bistveno izboljšali stabilnosti pobočja pod konstrukcijo, saj bi nanj še vedno dotekala podtalna voda, ki se koncentrira v grapi.

Stabilnost pobočja v sami grapi se bo izboljšala, če se bo v njej z dreniranjem znižal vodostaj oziroma, da se bo z dreniranjem preprečil nenormalen dvig vodostaja po obilnem deževju. Zato predlagamo, da se v območju serpentine ceste med profiloma P10 in A2 v pobočju pod cesto izvede drenažna kamnita peta globine 3 do 4 m. Dno kamnite Pete naj bo vsaj v srednje gostem grušču. Minimalna širina kamnite Pete v spodnjem delu naj bo vsaj 2,0 m z naklonom brežin izkopa 2 : 1, na najširšem delu pa 5 do 6 m. Za kamnito peto predlagamo kamen v betonu (kamni > ϕ 30 – 60 cm in cca 25 % betona). V dnu kamnite Pete je obvezna izvedba drenaže DK-25. Izkop in izvedba kamnite Pete naj poteka v kampadah po 4 m. Pri izvedbi kamnite Pete bo potrebno predvideti tudi ustrezno varovanje globokih izkopov.

Nad kamnito peto naj se izvede nasip iz kvalitetnega dolomitnega drobljenca granulacije ϕ od 0 do 10 cm, komprimiranega v plasteh po 30 cm. Na planumu nasipa je potrebno doseči $E_{v2} \geq 80$ MPa.

Naklon brežin nasipov naj bo do 1 : 1,5. Izpod nasipov je potrebno odstraniti plast humusa in gline v debelini cca 0,5 m. Na pobočjih, kjer je naklon obstoječega terena večji kot 15°, je nasipe obvezno stopničiti. Brežine nasipov naj se zaščitijo z biološkimi jedri in zatravitvijo.

Vzdolž grape je potrebno urediti odvodni kanal za odtok padavinskih in drenažnih voda z lomljenca v betonu, ki pa ga je na strmejših delih potrebno utrditi s tirnicami dolžine 1,5 m na 2 m izmenično. Vkop brežin kanala naj ne preseže naklona 1 : 1,5.

Glede na to, da obstaja verjetnost fosilnega plazua na tem območju, predlagamo, da se po izvedeni sanaciji predvidi tudi monitoring z vsaj 4 inklinometri vzdolž pobočja, s katerimi se bo ugotovilo ali je z izvedeno sanacijo dosežena zadostna stabilnost pobočja vzdolž grape. Predlagamo 2 inklinometra nad kamnito peto in 4 v pobočju pod njo. Lokacije predlaganih inklinometrov so označene v inženirsko geološki karti v prilogi G.1. Predlagamo opazovanje inklinometrov vsakih 6 mesecev vsaj 2 leti. V kolikor bi se z monitoringom ugotovili premiki pobočja pod cesto na večjih globinah, bo potrebno pobočje sanirati z globoko temeljeno podporno konstrukcijo!

Pri izvedbi zemeljskih del in odvodnjavanja je obvezen stalen geomehanski nadzor!

Pogoji sanacije ceste

Obravnavani odsek ceste je potrebno asfaltirati in urediti odvodnjavanje padavinskih voda. Ureditev ceste bo izvedena z razširitvijo ceste predvsem z vkopi v pobočje, delno pa tudi z nasipi, saj so v krivinah predvidene razširitve za izboljšanje prevoznosti, poleg tega pa so predvidena tudi 3 izogibalšča za srečanje tovornega in osebnega vozila. Za zaščito vkopnih brežin je predvidena tudi izvedba treh opornih konstrukcij, in sicer med P13 in P16 (kamniti oporni zid 1), med P22 in P25 (kamniti oporni zid 2) in med P27 in P30 (kamniti oporni zid 3).

Plitvi vkopi bodo izvedeni predvsem v plasti gline in grušču rahle gostote, nekoliko globlji pa bodo v spodnjem delu segli že v plast srednje gostega grušču z glinenim vezivom. Naklon vkopnih brežin naj ne preseže naklona 1 : 1,5, po končani izvedbi pa je brežine obvezno humusirati in zatraviti. Ob vznožju vkopnih brežin je obvezna izvedba drenaže! Preliv iz zajetja med P20 in P21 je potrebno speljati v cestno kanalizacijo.

Predvidena je tudi dograditev obstoječih nasipov. Podlaga nasipom naj bo vsaj rahel do srednje gost grušč z glinenim vezivom. Izpod nasipov naj se odstrani plast humusa in gline v debelini vsaj 0,5 m, nasipe v pobočju pa je potrebno stopničiti. Za nasipe predlagamo dolomitni drobljenec granulacije

Φ 0 do 10 cm, komprimiran po plasteh po 20 do 30 cm. Na planumu je potrebno doseči $E_{v2} \geq 80$ MPa.

Kot je razvidno iz inženirsko geoloških profilov P14 in P24 v prilogi G.2, bo kamniti oporni zid 1 temeljen v svetlo rjavem preperem filitu, ki razpada v srednje gost do gost grušč. Temeljenje kamnitega opornega zidu 3, bo izvedeno v srednje gostem grušču z glinenim vezivom, možno pa je, da bodo proti koncu odseka temelji zidu segli že v preperel skrilavec.

Minimalna potrebna globina temeljenja zidov je 1 m pod niveleto ceste hkrati vsaj 0,5 m v plast preperlega skrilavca, ki razpada v srednje gost do gost grušč, oziroma vsaj 0,5 m v plasti srednje gostega grušča z glinenim vezivom.

Geotehnične karakteristike materialov, ki naj se upoštevajo za dimenzioniranje opornih zidov, so naslednje:

- | | |
|-------------------------------|---|
| - glina in grušč, zrh-rh: | $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 28^\circ$, $c = 0 - 2 \text{ kPa}$ |
| - grušč, sg: | $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 30 - 32^\circ$, $c = 0 - 2 \text{ kPa}$ |
| - preperel filit, grušč,sg-g: | $\gamma = 22 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 34^\circ$, $c = 5 \text{ kN/m}^2$ |

Izza opornih konstrukcij je obvezno zagotoviti izcejanje zalednih voda.

Izkop in izvedba opornih konstrukcij je obvezna v kampadah po 4 do 6 m z naklonom gradbene jame do 2 : 1.

Spodnji ustroj ceste gradi delno rahel grušč in glina, delno pa srednje gost grušč z glinenim vezivom, v katerih ocenjujemo vrednost CBR = 4%.

Pri izvedbi zemeljskih del in temeljenju opornih konstrukcij, je obvezen stalen geomehanski nadzor.

T.1.1.5 Dimenzioniranje voziščne konstrukcije

Dimenzioniranje sestava voziščne konstrukcije smo izvedli po TSC 06.520:2009 (projektiranje in dimezioniranje novih asfaltnih voziščnih konstrukcij) in TSC 06.300/06.410:2009 (smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti).

Obstoječi promet, ki se odvija po tej cesti, je zanemarljiv, zato smo pri računu upoštevali predpostavljeni promet po lastni presoji.

Predvidevamo, da bo pričakovana prometna obremenitev v načrtovanem 20-letnem planskem obdobju **zelo lahka**.

Ocenjena vrednost nosilnosti planuma podlage CBR znaša 3-5%.

Da bi dosegli CBR 15% na posteljici, je potrebno vgraditi minimalno 50 cm dodatne plasti kamnitega materiala.

Glede na ocenjeno prometno obremenitev in privzeto vrednost CBR 15%, je potrebni debelinski indeks konstrukcije določen v naslednji tabeli:

Minimalne dimenzije voziščne konstrukcije znašajo:

Material	Debelina d_i (cm)	Faktor ekvivalentnosti materiala a_i	Debelinski index $D=d_i \times a_i$
Asfaltna zmes	8	0,38	3,04 cm
Nevezana nosilna plast drobljenca	20	0,14	2,80 cm
SKUPAJ			5,84 cm

Za predvideno prometno obremenitev in geomehanske pogoje predlagamo voziščno konstrukcijo naslednje sestave:

Material	d_i (cm)	Faktor ekvivalentnosti materiala a_i	Debelinski index $D=d_i \times a_i$ (cm)
AC11 surf B70/100, A4, Z2	4	0,42	1,68
AC22 base B50/70, A4, Z6	6	0,35	2,10
Tamponski drobljenec TD32	20	0,14	2,80
Greda	50		
SKUPAJ	80		6,58
Minimalne dimenzije	80	Minimalno potrebno!	5,84

Za obravnavano območje znaša maksimalna globina zmrzovanja cca $h_m = 100$ cm.

Glede na neodpornost materiala pod voziščno konstrukcijo proti učinkom mraza in ugodne hidrološke pogoje znaša predvidena minimalna debelina voziščne konstrukcije $h_{min} = h_m \times 0,80 = 80$ cm.

Projektirana debelina ustroja je 80 cm, kar ustreza minimalni potrebni debelini $h_{min} = 80$ cm.

Predlagamo naslednjo sestavo voziščne konstrukcije:

- 4 cm AC11 surf B70/100, A4, Z2
- 6 cm AC22 base B50/70, A4, Z6
- 20 cm tamponskega materiala 0/32 mm
- 50 cm kamnite grede iz drobljenca 0/125 mm.

Na planumu temeljnih tal se povsod položi geotekstil natezne trdnosti nad 14 do 16 KN/m².

T.1.1.6 Sanacija plazu

S stabilnostnimi analizami je dokazano, da je za sanacijo plazu primerna kamnita peta v vznožju nasipa ceste.

Tako smo na območju od profila P10 do doA2 (cca 20 m preko serpentine ceste) predvideli izvedbo drenažne kamnite pete.

Kamnita peta se izvaja iz za to pripravljenega delovnega platoja. Izkop za kamnito peto se izvaja v naklonu 2:1 v globino 3,0 do 4,0 m. Pri dnu je kamnita peta širine 2,0 m, na najširšem delu 5,0 do 6,0 m. Iznad delovnega platoja pa se izvede strešni naklon 1:1,5 iz obeh strani, da se doseže višino 1,67 do 2,0 m.

Vzdolžno se izvede izkop v naklonu 2% iz smeri P10 proti A2.

Na izravnano dno se vgradi podložni beton kvalitete C16/20 s sklonom 6% proti drenažni cevi. Drenažna cev DK-25 se vgradi do polovice (do odprtih) v beton. Zaščiti se s pustim drenažnim betonom. Preko tega se potem začne vgrajevati lomljenec, povezan z drenažnim betonom.

Lomljenec premera 30-60 cm se vgrajuje v razmerju 75% kamen in 25% betona. V sprednji vidni del kamnite pete oz v zgornji del nad nivojem delovnega platoja pa se vgrajuje lomljenec povezan z betonom C25/30. Na vidni strani se izvede fugiranje stikov kot pri opornih zidovih.

Nad (za) kamnito peto se izvede nasip iz kamnitega materiala iz stranskega odvzema (kamnolom) do odlomnega roba brežine. Pri tem se material vgrajuje po plasteh s sprotnim komprimiranjem. Za boljši stik z zemeljskim delom brežine se izvede izkop stopničenja in sicer tako, da globine izkopa stopničenja omogočajo širino za valjar (komprimiranje)

Na najnižji točki v profilu A2 se izvede iztok iz drenaže kamnite pete preko slepega jaška premera 60 cm na prosto. Za iztok se vgradi PVC cev DN250 do odvodnega jarka.

Za izvedbo kamnite pete pa je predhodno potrebo izvesti dostop in delovni plato iz katerega se bo izvajal izkop za kamnito peto. Iz smeri P8 se izvede dostop na delovni plato, ki se izvede na višinah razvidnih iz prečnih profilov. Delovni plato se utrdi s kamnitim materialom v debelini 30 cm, da se omogoči Transporte strojev in vozil po platoju. Izkop za kamnito peto se prične v profilu A2 na najnižjem delu, kjer se izvede tudi iztok iz slepega jaška. Nadaljuje se v smeti profila P10.

Glede na izbrano tehnologijo izvajalca se lahko najprej izvede samo do višine platoja in naknadno strešni del. Pri tem se naj pazi, da se že izvedeni del ne zablati.

Po izvedbi kamnite pete in zasipa pred kamnito peto ostane del delovnega platoja, ki se lahko uporablja za deponijo hlodovine.

Ker je prostora zadosti se hkratno lahko izvaja tudi odvodni kanal po brežini do potoka Meža. Kanal (jarek) se izvede iz lomljenca v betonu. Lomljenec srednjega premera 25 cm se polaga v beton debeline 10 do 20 cm. Polaga se rustikalno, tako da se tok vode ublaži. Na strmejših delih je potrebno kanal utrditi s tirnicami dolžine 1,5 m na 2 m izmenično.

Iz vzdolžnega profila je razviden potek kanala, kjer se vidi, da bo mestoma lahko tudi malo bolj vkopan. Vkop teh brežin naj ne bo prestrm (vsaj 1:1,5).

Izvajalec naj si izbere tehnologijo, ki mu najbolj ustreza. Ali od spodaj navzgor (potem je potrebno urediti dostopno utrjeno gradbiščno pot) ali od zgoraj navzdol, pa se kanal zasuje s peščenim materialom, da omogoča prevoznost. Potem se peščeni material odstrani.

Na ta jarek se priključi iztok iz slepega jaška kamnite pete. Jarek se prične na iztoku prepusta iz umirjevalnika in se spelje po pobočje tudi preko vrhnjega dela kamnite pete, ki se mora na tem delu izvesti v obliki jarka.

Torej jarek je prvenstveno namenjen kot recipient odvodnjavanja ceste, ki je speljano do umirjevalnika dimenzij pri dnu 2,0/2,0 m. Odvod iz umirjevalnika se izvede preko prepusta iz betonskih cevi premera 60 cm.

Na iztočnem delu jarka ob potoku je že izvedeno kamnito zavarovanje brežin Meže. Na tlakovani lato se vgradi lomljenec večjega premera, kamor se bo iztekalo iz jarka in razpršeno odvajalo v Mežo.

Jarek bo v glavnem odvajal minimalne količine morebitno izvedenih izvirov in drenažnih voda. V primeru padavin pa bo odvajal tudi površinsko vodo iz vozišča.

V elaboratu preverjanja prepustov in kanalizacije je preverjeno prevajanje projektiranih cevni elementov in dokazano da ustrezajo.

T.1.1.7 Rekonstrukcija ceste

T.1.1.7.1 Trasirni elementi ceste

Cesta je po svoji funkciji lokalna, sicer gozdna z oznako 114006.

Za širino vozišča smo upoštevali takšno, kot je že obstoječa, to je 3,50 m in računsko hitrost 30 km/h za gorski teren.

Os ceste se prilagaja obstoječi trasi in je konstruirana brez prehodnic, saj je računsko hitrost majhna. Minimalni uporabljeni radij je v območju serpentin in znaša $R=8$ m.

V krivinah so upoštewane razširitve za prevoznost 3-osnega tovornega vozila.

Vzdolž trase so predvidena 3 izogibališča v takšnih širinah, da je omogočeno srečanje tovornega in osebnega vozila.

Vertikalni potek trase na obravnavanem odseku dokaj strm oz. takšen, kot je obstoječi in znaša maksimalno 19,35%. V območju serpentin smo nekoliko zladili vertikalni potek, tako da vzdolžni sklon v serpentinah znaša 6,33% oziroma 8,45%.

Zaokrožitve so minimalne, prilagojene obstoječemu stanju in sicer, konkavna z radijem 300 m in konveksna z radijem 400 m (v območju priključka na LC 35073 z radijem 75 m).

Normalni profil ceste je naslednji:

- 3,50 m vozišče (izmenično enosmerna)
- 1,20 m bankina
- 0,50 m koritnica
- 0,50 m berma

5,70 - SKUPAJ

Priključni radiji (zavijalni loki)

Na obravnavanem odseku se nahajata 2 individualna priključka in sicer v km 1,033 do objekta Onkraj Meže 4 in v km 1,267 do objekta Onkraj Meže 5a. Na koncu obravnavanega odseka se JP 757071 priključi na LC 350273. Priključek se oblikuje z uvoznim radijem $R=8$ m in izvoznim radijem $R=20$ m.

Prečni skloni

PZI: Sanacija plazun na cesti JP 757071 proti Jakopič

Prečni skloni ceste na tem odseku so predvideni od 2,5 % do 5,0 %.

T.1.1.7.2 Opis konstrukcijskih elementov

PREDDELA

Zakoličba profilov in osi se izvede iz poligonskih točk operativnega poligona, ki je vzpostavljen na terenu.

Vzpostavi naj se signalizacija gradbišča ter uredi popolna zapora vozišča.

V fazo preddel spada rušenje obstoječega vozišča ter posek drevja in grmovja. Humus naj se odstrani v čim večji meri ter se deponira na začasni deponiji za kasnejšo uporabo.

ZEMELJSKA DELA

Izkopnega materiala bo precej, tako od izkopov za ureditev delonega platoja in dostopov ter izvedbo kamnite pete, kasneje pa še od izkopov za izvedbo ceste, kamnitih zložb, zadrževalnikov ter ureditve odvodnjavanja.

Ves izkopni material se odpelje na deponijo. Vsi nasipi so predvideni z izvedbo stopničenja izkopa in odvoza materiala ter nadomestitve s kvalitetnejšim kamnitim materialom iz stranskega odvzema. Kvalitetni izkopni material se načeloma lahko vgrajuje v zasipe opornih zidov in nasipe, vendar le po predhodni odobritvi geologa.

Zasip oz. cestni nasip za kamnito peto se izvede s kvalitetnim kamnitim materialom iz stranskega odvzema s sprotnim komprimiranjem.

Za viške materiala mora izvajalec najti primerno deponijo.

Začasna deponija plodne zemlje in materiala od izkopa za dostop in delovni plato mora biti zaščitena pred erozijo in mešanjem enega z drugim materialom iz izkopa.

Obstoječi materiali iz voziščne konstrukcije se lahko ponovno uporabijo le po predhodni odobritvi geomehanskega nadzora.

ZGORNJI USTROJ CESTE

Zgornji ustroj vozišča je predviden na prometno obremenitev in geomehanske pogoje in se izvede v naslednji sestavi:

- 4 cm AC11 surf B70/100, A4, Z2
- 6 cm AC22 base B50/70, A4, Z6
- 20 cm tamponskega materiala 0/32 mm
- 50 cm kamnite grede iz drobljenca 0/125 mm

Na planumu temeljnih tal se povsod položi geotekstil natezne trdnosti nad 14 do 16 KN/m².

Dimenzioniranje polsti –geotekstila

Vhodni podatki:

- nosilnost temeljnih tal CBR 3-5% (E_{v2} 10-21 MN/m²)
- Prometna obremenitev > 500 MN
- nasipni material razreda B (ostroroba zrna < 150 mm) – kamniti material iz kamnoloma
- podlaga S1 z minimalno nasipno plastjo 40 cm

Minimalne zahteve izbora geotekstila glede na gornje vhodne podatke (razpredelnica 2 Dopolnila k Posebnim tehničnim pogojem za zemeljska dela in temeljenje):

$$T_{\min} = 14 \text{ kN/m}$$

$$(T \cdot \epsilon)_{\min} = 420$$

$$O_d < 30 \text{ mm}$$

$$F_p > 2000 \text{ N}$$

$$0,05 \text{ mm} < O_{90} < 0,5 \text{ mm}$$

Pogoji za izvedbo

Izvajalec mora dosežati zahtevano kvaliteto proizvedenih in vgrajenih materialov ter izpolnjevati zahtevane pogoje delovnih in tehnoloških postopkov, predpisanih z zadevnimi standardi in "Posebnimi tehničnimi pogoji za voziščne konstrukcije" (Skupnost za ceste Slovenije, 1989) in "Dopolnila splošnih in tehničnih pogojev" (DDC, 2001).

Izvajalec mora na posameznih planumih doseči naslednje vrednosti :

- na planumu temeljnih tal:
pri višini nasipa 2 – 0,5 m: $E_{v2}=60$ MPa, zbitost 95% glede na SPP,
pri višini nasipa 0,5 – 0 m: $E_{v2}=80$ MPa, zbitost 98% glede na MPP;
- na planumu kamnite grede $E_{v2} \geq 80$ MPa, zbitost 98% glede na MPP;
- na planumu tampona $E_{v2} \geq 100$ MPa; $E_{v2}/E_{v1} \leq 2,2$, zbitost 98% glede na MPP.

Material za kamnito gredo mora v vsej debelini ustrezati zahtevam za odpornost proti škodljivim učinkom mraza.

OPORNE KONSTRUKCIJE

Predvidena je izvedba treh opornih kamnitih zidov. Kamniti oporni zid 1 dolžine 52 m, kamniti oporni zid 2 dolžine 47m in kamniti oporni zid 3 dolžine 58 m.

Kamniti oporni zidovi se lahko izvajajo v krajših kampadah (po 4 do 6 m, po potrebi tudi krajše). Sprotno se izvede izkop kolikor je potrebno in se kontaktno zida zid iz lomljenca.

Izkop za temelj se izvede v naklonu 1:6 proti zaledju. Vgradi se debelejši sloj podložnega betona (C25/30), tako da se ustvari nagib proti drenaži. Podložni beton se spoji s podložnim betonom drenaže. Takoj na podložni beton se vgradi barbakane na 2 m, tako da je zagotovljena prepustnost zaledne vode.

Za zid se uporabi lomljenec premera 40-80 cm, ki se vgrajuje v razmerju 70/30 z betonom C 25/30.

Uporabi se lomljenec (bloki apnenca) z ravnimi odlomnimi ploskvami, ki se vgrajuje tako, da bo zid čim bolj gladek na fasadni strani in fuge čim manjše. Uporabi se zmrzlinso odporen lomljenec.

Fasadno stran zidu se izvaja v naklonu 5:1, zaledna pa v naklonu 10:1. V takšnem naklonu se izvede tudi izkop za zid. Fasadna stran se fugira s cementno malto 1:2. Zaledni del zidu 2 in 3 (cca 40 cm) se izvaja z zlaganjem v suho oz. je polnilo drobljenec 32-64mm. Filterni sloj se izvede v debelini 40 cm (del zložbe brez betona). To je prepustni del (drenažni sloj), ki omogoča odvajanje zaledne vode. V dnu filternega sloja tega sloja, je drenanžna cev preforirana po celem, obodu, ki zagotavlja dobro odtekanje zaledne vode. Obenem je tudi zaščita spodnje barbakane (na temelju zidu) pred zamašitvijo.

Zasip za zidm se izvede do naklona obstoječega terena s kamnitim prepustnim materialom, ki lahko absorbira del površinske vode, ki jo filtrira v drenažni sloj v zalednju in od tam v obcestno drenažo. V kroni zidu se izvede betonska izravnava v debelini cca 5 cm. Preko kamnitega zasipa se razgrne plast plodne zemlje in se zatravi.

Iz grafičnih prilog je razviden karakteristični profil in pogledi vseh treh opornih zidov.

Zakoličba zidov je razvidna iz situacije zakoličbe.

ODVODNJAVANJE

Kontrolirano odvodnjavanje ceste je ključnega pomena, da se po nepotrebnem dodatno ne zamaka plazina.

Tako smo predvideli odvodnjavanje iz vtočnih jaškov v meteorno kanalizacijo in naprej v že urejene oz. v nove recipiente.

Odvodnjavanje vozišča je predvideno preko koritnic v vtočne jaške premera 60 cm. Iz jaškov vtočnih jaškov se odvaja v PE revizijske jaške premera 100 cm, ki so povezani z meteorno kanalizacijo iz PVC SN8 DN 400. Odvod iz kanalizacije je kot je že omenjeno v umirjevalnike in naprej iz njih v ustrezen odvodnik.

Tako je odvodnjavanje ceste od profila P1 pa do P13 speljano v že izvedeni utrjeni obcestni jarek, od profila P13 dalje pa je odvodnjavanje priključeno na nov odvodni kanali do potoka Meže.

Na vkopni strani ceste je pod koritnico predvidena izvedba drenaže D-15 ali pa DK-25, kjer se povezava na naslednji vtočni jašek.

Prečni sklon ceste smo projektirali tako, da se na čim manjšem delu odvodnjava na nasipno stran. V glavnem je povsod sklon ceste proti vkopni strani, to je koritnici.

Iz situacije odvodnjavanja je razvidna meteorna kanalizacija z revizijskimi in vtočnimi jaški.

Vtočni in revizijski jaški ter kanalizacija pa so razvidni iz priloženih detajlov.

Izračun prepustov in kanalizacij je narejen v Elaboratu preveritve prepustov in kanalizacij, ki je sestavni del tega projekta.

UMIRJEVALNIK 1 in 2

Predvidena sta dva umirjevalnika v katera je speljana meteorna kanalizacija, iztok iz koritnice in drenaže. Umirjevalnik 1 se nahaja v km 0,988 in je dimenzij pri dnu 1,0/1,0 m, umirjevalnik 2 pa se nahaja v km 0,838 in je svetlih dimenzij pri dnu 2,0/2,0 m.

V umirjevalnik 1 je speljana meteorna kanalizacija iz zgornjega dela ceste (serpentine) in sicer od P27 dalje. Iztok iz umirjevalnika se nadaljuje preko revizijskega jaška naprej po meteorni kanalizaciji do umirjevalnika 2. Iztok iz tega umirjevalnika je preko prepusta iz b.c. premera 60 cm v odvodni jarek, ji je predviden do potoka Meže.

Umirjevalnika se izvedeta iz lomljenca premera 30-50 cm povezanega z betonom C25/30. Iz priloženih detajlov so razvidni gabariti.

Dno se tlakuje v debelini 50 cm z lomlencem v betonu. Vsi stiki se fugirajo s cementno malto 1:2. Ker sta usedalnika dokaj globoka, smo predvideli tudi zaščitno ograjo, ki mora biti višine minimalno 1,1 m. Izvede se npr. iz AL profilov in žičnega pletiva. Pri umirjevalniku 1 se na cestni strani ne izvede, saj je zid nekoliko dvignjen, preko njega pa se izvede JVO (stebriček pred in za umirjevalnikom). Pri umirjevalniku pa se na dostopni strani predvidi vrata, tako da je omogočen dostop za čiščenje usedalnika.

BREŽINE IN POVRŠINE

Po izvedbi kamnite pete, nasipnih brežin, odvodnega jarka in ustrojev ceste je potrebno površine splanirati in zatraviti. Vsi morebitni gradbiščni dostopi se po izvedbi vseh del rekultivirajo.

Vkopne in nasipne brežine se izvedejo pod naklonom 1:1,5. Brežine se humuzira s plodno zemljino oz. poprej odstranjenim humusom in se jih zatravi.

T.1.1.8 Zaščita in preureditev komunalnih vodov

Na obravnavanem odseku cesto prečkajo podzemni telekomunikacijski vodi. V situaciji je vrisan samo shematsko, saj podatkov o natančnem poteku nismo imeli. Pred pričetkom del je potrebno obvestiti upravljavca telekomunikacijskega voda (Telekom Slovenije d.d.) naj pred pričetkom del le-tega detajlno označi na terenu.

Na koncu obravnavanega odseka cesto prečka nadzemni NN elektro vod, ki zaradi gradnje ne bodo tangiran.

V bližini objekta Onkraj Meže 5a cesto predvidoma prečka neevidentiran vodovod. Podatke o predvidenem poteku vodovoda naj se v fazi izvedbe pridobi od lastnika objekta. Dela pri izkopih za izvedbo ceste je na tem delu potrebno izvajati previdno.

T.1.1.9 Poseg na zemljišče, prestavitev in rušitev objektov

Poseg na zasebna zemljišča je predviden zaradi ureditve trase ceste, izvedbe kamnite pete ter ureditve odvodnjavanja. Odkup zemljišč je predviden v območju ceste, medtem ko se bo na območju izvedbe kamnite pete in ureditve odvodnjavanja z lastniki uredila služnost. Rušitve objektov niso predvidene.

Pogoji Zavoda za gozdove:

- *Pred pričetkom izvajanja del je potrebno obvestiti krajevno pristojnega revirnega gozdarja, kateri bo evidentiral in označil drevesa potrebna za posek. O poseku dreves bo izdana odločba v kateri bo opredeljeni pogoji sečnje, spravila in ureditve sečišča.*
- *Zaradi načrtovanja gozdne proizvodnje v okoliških gozdovih, naj se najmanj 1 mesec pred pričetkom gradbenih del pošlje Zavodu obvestilo o predvidenem pričetku del.*
- *Panje ter morebitne viške zemlje iz izkopa, ki bodo nastal pri sanaciji, se ne sme odlagati v gozd ali v gozdni prostor. Obsipanje stoječega gozdnega drevja v času del ali po dokončni ureditvi objekta ni dovoljeno. Prav tako ni dovoljeno razprostiranje viškov odkopane zemlje po površinah, ki so pomlajene. Viške odkopane zemlje, ki jih ni možno uporabiti za oblikovanje funkcionalnih površin ali zasutja, je potrebno odpeljati na urejene deponije gradbenega materiala.*
- *Po končanih delih je potrebno:*
 - *V območju ter nad in pod območjem sanacijskih del pregledati stanje gozdnega sestoja ter ob predhodno pridobljenem soglasju lastnika odstraniti vsa poškodovana drevesa, na katerih so nastale poškodbe posledica izvajanja posega. O poseku poškodovanih dreves je potrebno obvestiti revirnega gozdarja, ki bo za posek izdal ustrezno odločbo.*
 - *Vse vlake, ki so se uporabile kot dostopne poti je potrebno primerno sanirati in zagotoviti njihovo normalno uporabnost za namen gospodarjenja z gozdovi. Pogoji za gozdno proizvodnjo se po končanih gradbenih delih ne smejo poslabšati.*
 - *Razgaljene površine na območju sanacije plazu je potrebno ozeleniti, dosaditi z rastišču primernimi drevesnimi vrstami (gorski javor, bukev, češnja). Sadike, ki predvidene za zasaditev morajo biti opremljene z izvornim spričevalom in rastlinskim potnim listom (RPL).*
 - *Sanirati je potrebno obstoječe skladišče GLS na način, da bo tudi v bodoče na njem omogočeno začasno skladiščenje GLS, ki ne bo oviralo prometne varnosti.*
 - *Novo nastali gozdni rob je potrebno primerno sanirati.*
 - *Vse ostale razgaljene površine, ki so nastale kot posledica posega, je potrebno ozeleniti in s tem zavarovati pred erozijo. V kolikor so dela končana v času, ko ozelenitev ni možna (zima, poletje) ali z ozelenitvijo ni možno zagotoviti ustreznega varovanja (strmina), je potrebno izvesti mehanske ukrepe zaščite (varovanje s prekrivanjem z juto, greentex - om, mrežami).*
 - *Po celotni liniji sanirane ceste ter v vplivnem obočju sanacije je potrebno odstraniti vse ostanke gradbenih materialov ter ostalih komunalnih odpadkov (embalaža ter ostali mešani komunalni odpadki).*

T.1.1.10 Pogoji in tehnologija gradnje

DEPONIRANJE

Odstranjeni humus (plodno zemljo) naj se deponira na začasne deponije, saj se bo uporabil za humuziranje novonastalih brežin vkopov in nasipov. Sicer ga verjetno ne bo zadosti, tako da ga bo potrebno pridobiti iz stranskega odvzema.

Pri izvedbi izkopov in rušenju bodo nastali naslednji odpadki:

- zemeljski in kamniti material
- asfalt
- beton (jaški, prepusti)
- les (drevje).

Gradbene odpadke, katere ni možno vgrajevati v nasipe, je potrebno oddati zbiralcu gradbenih odpadkov v njihov zbirni center in o tem voditi evidenco, ki jo predpisuje pravilnik.

Zemeljski material je potrebno transportirati na stalno deponijo, ki naj si jo zagotovi izvajalec.

STRANSKI ODVZEMI

Za izvedbo nasipov in zasipov iz kamnitega materiala bo potrebno pridobiti material iz stranskega odvzema, v glavnem iz kamnoloma. Pridobiti je potrebno kvalitetni material z ustreznimi atesti.

Za zidanje z lomljencem pa je potrebno pridobiti ustrezen kamen z ravnimi odlomnimi ploskvami.

UREDITEV PROMETA MED GRADNJO

Gradnja bo potekala s popolno zaporo prometa. Dela naj se organizirajo tako, da se stanovalcem omogoči dostop do njihovih objektov. Smiselno je, da se dela najprej začnejo na prvi polovici odseka, pri čemer stanovalcem omogočimo dostop iz zgornjega dela. Ko se ta faza zaključi, se dela preselijo na zgornji del odseka, stanovalci pa medtem dostopajo prek spodnjega dela.

ZAŠČITA OBJEKTOV

V bližini ni objektov, ki bi bili zaradi gradnje ogroženi.

BETON

Za podložni beton zidov se uporabi beton C25/30.

Za zidanje opornih zidov in umirjevalnikov se uporabi beton C25/30 z dodatki za izpostavljenost XF2.

Proizvodnja mešanice svežega betona mora biti strojna in zagotovljena v ustreznem obratu za pripravo mešanic s šaržnim načinom dela.

Sestava mešanice betona mora biti prilagojena načinu prevoza in vgrajevanja.

Pri vgrajevanju beton ne sme padati iz večje višine kot 50 cm, zato se po potrebi zagotovijo cevi, ki se končujejo tik nad mestom vgrajevanja.

TEHNOLOGIJA GRADNJE

Dela se pričnejo s pripravo gradbišča. To pomeni odstranitev poškodovanih elementov odvodnjavanja, morebitnih ograj, prometne opreme, sekanje grmovja in drevja, izvedba signalizacije gradbišča.

Uredi se dostop na delovni plato in uredi delovni plato na višini razvidni iz grafičnih prilog.

Smotrno je pričeti z sanacijo plazu, to je kamnito peto in odvodnim kanalom.

Neodvisno od tega se lahko izvedejo oporni zidovi.

Potem se nadaljuje z izvedbo odvodnjavanja, sledijo pa dela za izvedbo ustrojev ceste in elementov odvodnjavanja na cesti.

T.1.1.11 Prometna oprema in signalizacija

V situaciji smo prikazali postavitev jeklene varnostne ograje N2-W4. Ograja mora biti minimalne višine 75 cm in od roba vozišča oddaljena 50 cm. Vkopane zaključnice se morajo izvesti v dolžini minimalno 4 m.

Na koncu obravnavanega odseka se na priključku z LC 350273 namesti nov prometni znak 2102 (Ustavi).

T.1.1.12 Zakoličba

Geodetski posnetek je izveden v ETRS koordinatnem sistemu. Na terenu so vzpostavljene poligonske točke, ki so razvidne iz situacije.

V nadaljevanju je prikaz koordinat poligonskih točk. Zakoličbene točke profilov in posameznih elementov konstrukcij so razvidne iz situacije zakoličbe (x in y oznake so geodetsko zamenjane).

Koordinate poligonskih točk vzpostavljenih na terenu

OZNAKA	y (m)	x (m)	H (m)
7005	489278.095	154284.985	521.773
7004	489413.244	154152.969	609.111
1228	489194.930	154160.800	550.720
1213	489246.100	154202.010	546.910
1195	489246.180	154226.720	545.180
1112	489311.390	154185.470	557.530
1014	489288.950	154209.470	547.010
1013	489270.720	154241.250	539.240
1002	489280.730	154292.310	521.760
60002	489089.490	153980.820	530.720
6014	489287.640	154241.460	538.720
6013	489456.110	154014.720	630.360
6012	489490.010	153973.050	625.920
6011	489432.230	153966.720	618.220

6010	489367.820	153995.130	607.170
6009	489344.740	154047.990	599.180
6008	489278.730	154000.780	587.130
6007	489283.020	154065.890	578.930
6006	489251.770	154128.350	570.380
6005	489263.290	154155.250	567.000
6004	489283.670	154176.290	562.100
6003	489234.680	154160.840	557.370
6002	489159.440	154135.930	546.140
6001	489097.310	154076.110	532.310

Račun osi ceste

*!ŠT	TIP	Z.ŠT.E.	ZAČ_STAC	ZAČ_R	VZHOD	ZAČ.TOČ.	SEVER	ZAČ_SM_KOT	1 *
*!	A		DOLŽINA	KON_R	VZHOD	KON.TOČ.	SEVER	SPREM_KOTA	2 *
*!			KON_STAC		VZHOD	PRE.TAN.	SEVER	KON_SM_KOT	3 *
*!					VZHOD	CEN.TOČ.	SEVER	TANGENTA1	4 *
*!					VZHOD	SRE.TOČ.	SEVER	TANGENTA2	5 *

1	PREMA 1		586.506	NESK	489074.933155	154060.851199	52d35'55"	1	*
			29.914961	NESK	489098.697562	154079.021445		2	
			616.421					3	
								4	
								5	
*									
2	KROZNI_LOK 1		616.421	-150.000000	489098.697562	154079.021445	52d35'55"	1	*
			47.931335	-150.000000	489131.517447	154113.673803	18d18'30"	2	
			664.352		489117.899526	154093.703250	34d17'24"	3	
					489007.588070	154198.181255	24.172	4	
					489116.494568	154095.033911	24.172	5	
*									
3	KROZNI_LOK 2		664.352	+75.000000	489131.517447	154113.673803	34d17'24"	1	*
			40.399680	+75.000000	489161.967584	154139.477649	30d51'47"	2	
			704.752		489143.181091	154130.778427	65d9'11"	3	
					489193.482136	154071.420078	20.703	4	
					489144.994491	154128.638504	20.703	5	
*									
4	PREMA 2		704.752	NESK	489161.967584	154139.477649	65d9'11"	1	*
			39.901329	NESK	489198.175418	154156.243949		2	
			744.653					3	
								4	
								5	
*									
5	KROZNI_LOK 3		744.653	+75.000000	489198.175418	154156.243949	65d9'11"	1	*
			38.039847	+75.000000	489235.200413	154162.983671	29d3'37"	2	
			782.693		489215.814518	154164.411862	94d12'48"	3	
					489229.689970	154088.186378	19.438	4	
					489216.258314	154161.973847	19.438	5	
*									
6	KROZNI_LOK 4		782.693	-70.000000	489235.200413	154162.983671	94d12'48"	1	*
			42.018640	-70.000000	489275.532987	154172.282499	34d23'34"	2	
			824.712		489256.805610	154161.391979	59d49'15"	3	
					489240.343493	154232.794477	21.664	4	
					489256.069707	154164.583876	21.664	5	
*									
7	KROZNI_LOK 5		824.712	+8.000000	489275.532987	154172.282499	59d49'15"	1	*
			29.099518	+8.000000	489279.801647	154157.370659	208d24'36"	2	
			853.811		489248.212556	154156.394866	268d13'50"	3	
					489279.554643	154165.366845	-31.604	4	
					489287.245726	154167.568492	-31.604	5	
*									
8	KROZNI_LOK 6		853.811	-26.000000	489279.801647	154157.370659	268d13'50"	1	*
			52.351401	-26.000000	489257.466168	154119.524649	115d21'57"	2	
			906.163		489238.720365	154156.101650	152d51'53"	3	
					489280.604409	154131.383055	41.101	4	
					489258.213049	154144.597704	41.101	5	
*									
9	PREMA 3		906.163	NESK	489257.466168	154119.524649	152d51'53"	1	*
			68.860526	NESK	489288.872939	154058.243438		2	
			975.023					3	
								4	
								5	
*									
10	KROZNI_LOK 7		975.023	+35.000000	489288.872939	154058.243438	152d51'53"	1	*
			43.828913	+35.000000	489282.640360	154017.698904	71d44'56"	2	
			1018.852		489300.417553	154035.717471	224d36'49"	3	
					489257.725306	154042.280200	25.312	4	
					489292.318962	154036.962401	25.312	5	
*									
11	KROZNI_LOK 8		1018.852	-8.000000	489282.640360	154017.698904	224d36'49"	1	*
			25.471549	-8.000000	489294.262874	154006.707890	182d25'36"	2	
			1044.324		489547.934688	154286.595330	42d11'14"	3	
					489288.335230	154012.080322	-377.738	4	
					489282.838490	154006.267762	-377.738	5	
*									
12	PREMA 4		1044.324	NESK	489294.262874	154006.707890	42d11'14"	1	*
			57.274710	NESK	489332.725938	154049.145906		2	
			1101.598					3	
								4	
								5	
*									

13	KROZNI_LOK 9	1101.598 22.476642 1124.075	+10.000000 +10.000000	489332.725938 489350.011523 489346.736601 489340.135493 489342.988690	154049.145906 154044.000089 154064.604496 154042.430365 154052.014689	42d11'14" 128d46'54" 170d58'8" 20.863 20.863	1 2 3 4 5
*							
14	KROZNI_LOK 10	1124.075 97.573790 1221.649	-85.000000 -85.000000	489350.011523 489411.675386 489358.638546 489433.957777 489370.708035	154044.000089 153975.315341 153989.722570 154057.342745 154000.558328	170d58'8" 65d46'17" 105d11'51" 54.959 54.959	1 2 3 4 5
*							
15	PREMA 5	1221.649 30.242784 1251.892	NESK NESK	489411.675386 489440.860528	153975.315341 153967.387323	105d11'51"	1 2 3 4 5
*							
16	KROZNI_LOK 11	1251.892 50.869980 1302.762	-50.000000 -50.000000	489440.860528 489488.128498 489467.768071 489453.967817 489466.020662	153967.387323 153979.127808 153960.078004 154015.638737 153967.113188	105d11'51" 58d17'34" 46d54'17" 27.883 27.883	1 2 3 4 5
*							
*	Celotna dolžina osi: 716.256						
*	Krivinska karakteristika (gradi/Km): 1463.509						
*							

Zakoličba prečnih profilov

Profil	Stacionaža	Vzhod	Sever	Smerni_kot
P1	0.6+0.000	489085.653	154069.047	52d35'54"
P2	0.6+20.000	489101.515	154081.229	51d13'53"
P3	0.6+40.000	489116.228	154094.754	43d35'31"
P4	0.6+60.000	489129.014	154110.114	35d57'9"
P5	0.6+80.000	489141.613	154125.592	46d14'38"
P6	0.7+0.000	489157.722	154137.346	61d31'22"
P7	0.7+20.000	489175.804	154145.885	65d9'11"
P8	0.7+40.000	489193.953	154154.289	65d9'11"
P9	0.7+60.000	489212.662	154161.228	76d52'37"
P10	0.7+80.000	489232.512	154163.133	92d9'21"
P11	0.8+0.000	489252.442	154163.848	80d2'51"
P13	0.8+40.000	489287.416	154166.850	169d18'52"
P14	0.8+60.000	489273.697	154156.449	105d24'26"
P15	0.8+80.000	489258.206	154144.587	149d28'51"
P16	0.9+0.000	489255.329	154125.289	166d26'43"
P17	0.9+20.000	489263.777	154107.210	152d51'53"
P18	0.9+40.000	489272.899	154089.412	152d51'53"
P19	0.9+60.000	489282.021	154071.613	152d51'53"
P20	0.9+80.000	489290.821	154053.668	161d0'42"
P21	1.0+0.000	489291.722	154033.960	166d14'51"
P22	1.0+20.000	489281.895	154016.827	143d36'25"
P23	1.0+40.000	489290.654	154004.424	73d9'12"
P24	1.0+60.000	489304.790	154018.323	42d11'13"
P25	1.0+80.000	489318.221	154033.142	42d11'13"
P26	1.1+0.000	489331.653	154047.962	42d11'13"
P27	1.1+20.000	489348.581	154047.786	147d37'13"
P28	1.1+40.000	489353.966	154028.598	160d14'3"
P29	1.1+60.000	489362.871	154010.741	146d45'10"
P30	1.1+80.000	489375.694	153995.453	133d16'17"
P31	1.2+0.000	489391.728	153983.575	119d47'24"
P32	1.2+20.000	489410.088	153975.763	106d18'31"
P33	1.2+40.000	489429.385	153970.505	105d11'50"
P34	1.2+60.000	489448.823	153965.904	95d54'21"
P35	1.2+80.000	489468.597	153967.827	72d59'15"
P36	1.2+90.000	489477.804	153971.686	61d31'42"

Pisani vzdolžni profil

STAC	VIS.T.	R	VZD.PAD.	TZ	TK
592.331	528.908	0.000	15.918	592.331	0.000
619.496	533.232	700.000	19.346	607.497	631.496
653.718	539.853	400.000	12.217	639.460	667.977
707.765	546.455	2300.000	14.558	680.834	734.696
809.407	561.253	600.000	6.331	784.725	834.090
862.462	564.612	700.000	13.725	836.582	888.343
998.523	583.287	1000.000	8.454	972.168	1024.878
1053.655	587.948	300.000	19.638	1036.879	1070.431
1096.443	596.350	400.000	11.011	1079.189	1113.697
1134.541	600.546	600.000	17.204	1115.964	1153.118
1222.596	615.694	1000.000	13.056	1201.857	1243.336
1267.330	621.534	300.000	16.712	1261.846	1272.815
1295.048	626.167	75.000	2.500	1289.719	1300.377
1300.383	626.300	0.000	0.000	1300.383	1300.383

* !	STA	VIS	EKSTREM		

*			LEVA STRAN	OS	DESNA STRAN
*		STACIONA A	VI INA	VI INA	VI INA
*		RAZDALJA	NAGIB		NAGIB
*			IRINA		IRINA

PROFIL	STACIONA A	TRAK_L1	OS	TRAK_D1	

0	586.506	528.952	528.908	528.864	
	0.000	2.500		-2.500	
		1.750		1.750	
*					
*					
P1 OS_0	600.000	530.172	530.129	530.085	
	4.421	2.500		-2.500	
		1.750		1.750	
*					
P2 OS_0	620.000	533.469	533.424	533.380	
	11.496	2.500		-2.500	
		1.814		1.750	
*					
P3 OS_0	640.000	537.245	537.198	537.154	
	20.000	2.500		-2.500	
		1.857		1.750	
*					
P4 OS_0	660.000	540.586	540.540	540.496	
	4.352	2.500		-2.500	
		1.821		1.767	
*					
P5 OS_0	680.000	543.107	543.063	543.014	
	0.834	2.500		-2.500	
		1.750		1.963	
*					
P6 OS_0	700.000	545.630	545.586	545.539	
	4.752	2.500		-2.500	
		1.750		1.899	
*					
P7 OS_0	720.000	548.327	548.283	548.240	
	14.696	2.500		-2.500	
*					
P8 OS_0	740.000	551.192	551.148	551.104	
	4.653	2.500		-2.500	
		1.750		1.765	
*					
P9 OS_0	760.000	554.104	554.060	554.011	
	10.694	2.500		-2.500	
		1.750		1.963	
*					
P10 OS_0	780.000	557.016	556.972	556.925	
	2.693	2.500		-2.500	
		1.784		1.862	
*					
P11 OS_0	800.000	559.738	559.689	559.645	
	12.712	2.500		-2.500	
		1.979		1.750	
*					
P12 OS_0	820.000	561.818	561.758	561.699	
	4.712	3.139		-3.139	
		1.909		1.883	
*					
P13 OS_0	840.000	563.268	563.198	563.048	
	3.257	4.000		-4.000	
		1.750		3.750	
*					

PZI: Sanacija plazun na cesti JP 757071 proti Jakopič

P14 OS_0	860.000	564.824	564.847	564.866
	17.812	-1.031		1.031
		2.250		1.808
*				
P15 OS_0	880.000	566.974	567.068	567.138
	8.343	-4.000		4.000
		2.365		1.750
*				
P16 OS_0	900.000	569.674	569.764	569.834
	2.163	-4.000		4.000
		2.248		1.750
*				
P17 OS_0	920.000	572.465	572.509	572.553
	20.000	-2.500		2.500
		1.750		1.750
*				
P18 OS_0	940.000	575.210	575.254	575.298
	20.000	-2.500		2.500
		1.750		1.750
*				
P19 OS_0	960.000	577.955	577.999	578.043
	3.024	-2.500		2.500
		1.750		1.750
*				
P20 OS_0	980.000	580.724	580.713	580.700
	14.853	0.627		-0.627
		1.750		2.078
*				
P21 OS_0	1000.000	583.144	583.102	583.049
	18.852	2.377		-2.377
		1.750		2.207
*				
P22 OS_0	1020.000	585.085	585.090	585.094
	4.878	-0.214		0.214
		2.549		1.854
*				
P23 OS_0	1040.000	586.688	586.809	586.878
	0.324	-3.940		3.940
		3.077		1.750
*				
P24 OS_0	1060.000	589.331	589.375	589.419
	10.431	-2.500		2.500
		1.750		1.750
*				
P25 OS_0	1080.000	593.077	593.120	593.164
	5.817	-2.500		2.500
		1.750		1.750
*				
P26 OS_0	1100.000	596.551	596.508	596.456
	1.598	2.460		-2.460
		1.750		2.083
*				
P27 OS_0	1120.000	599.028	598.958	598.847
	1.312	4.000		-4.000
		1.765		2.777
*				
P28 OS_0	1140.000	601.581	601.628	601.671
	0.161	-2.444		2.444
		1.938		1.750
*				
P29 OS_0	1160.000	604.877	604.925	604.969
	20.000	-2.500		2.500
		1.938		1.750
*				
P30 OS_0	1180.000	608.318	608.366	608.410
	20.000	-2.500		2.500
		1.938		1.750
*				
P31 OS_0	1200.000	611.758	611.807	611.851
	1.857	-2.500		2.500
		1.938		1.750
*				
P32 OS_0	1220.000	615.037	615.083	615.127
	1.649	-2.500		2.500
		1.833		1.750
*				
0	1221.649	615.290	615.335	615.379
	18.351	-2.500		2.500
		1.809		1.750
*				
P33 OS_0	1240.000	617.917	617.961	618.004
	3.336	-2.500		2.500
		1.750		1.750
*				
P34 OS_0	1260.000	620.526	620.577	620.621
	1.846	-2.500		2.500
		2.049		1.750

*				
P35 OS_0	1280.000	623.600	623.652	623.696
	9.719	-2.500		2.500
		2.070		1.750
*				
P35a OS_0	1290.000	625.271	625.322	625.366
	10.000	-2.500		2.500
		2.070		1.750
*				
P36 OS_0	1300.000	626.238	626.289	626.333
	0.377	-2.500		2.500
		2.070		1.750

T.1.1.13 Zaključki in predlogi

Pred pričetkom zemeljskih del je potrebno obvestiti lastnike zemljišč in upravljalce komunalnih vodov.

Za deponiranje viška izkopnega materiala naj si izvajalec najde primerno deponijo. Teren naj si ogleda geolog in presodi, ali je območje primerno za deponiranje.

Pri izvedbi izkopov naj sodeluje geomehanski nadzor.

Zahtevnejša zemeljska dela naj se izvajajo izključno v suhem vremenu.

Izvajalec naj pred začetkom izvajanja posameznih del opravi pregled načrta za izvedbo in v primeru morebitno ugotovljenih pomanjkljivosti ali drugačnega stanja na terenu, na to opozori investitorja in projektanta.

Izvajalec mora beležiti vse spremembe pri izvedbi in jih vnašati v projektno dokumentacijo, tako da se lahko na koncu izdela projekt izvedenih del. Načrt izvedenih del lahko izdela samo za to registrirana organizacija.

Investitor naj za kontrolo izvedbe po projektnih rešitvah priskrbi projektantski nadzor ter za kontrolo geoloških ocen stanja polprostora in skladnosti z geološkimi raziskavami ustrezen geološko-geomehanski nadzor.

Za opazovanje uspešnosti sanacije se na območju lazive vgradi 6 inklinometrov. Potrebno je opraviti najmanj 5 kontrolnih meritev v obdobju 2 let (po 1 meecu, 3 mesecih, 6 mesecih, 1 letu in 2 letih).

Pooblaščen inženir:

Matjaž Saviozzi, univ.dipl.inž.grad.

Pooblaščen inženir:

Anja Klanjšek Polutnik, univ. dipl. inž. grad.

T.1.2 STATIČNA ANALIZA

Uvod

V geološko geotehničnem elaboratu, katerega povzetek je priložen v tehničnem poročilu, so izvedene stabilnostne analize za samo sanacijo plazu s kamnito peto.

Pri izvedbi ceste pa je namesto prevelikoh vkopov potrebno izvesti pri krajše oporne konstrukcije.

V geološkem poročilu so podane karakteristike za izračun konstrukcij. V prečnih profilih je vrisana geologija, tako da smo pri izvedbi analize opornih konstrukcij upoštevali sloje zemljin prikazane v grafiki.

Presoja opornih konstrukcij smo izvedli z analitičnim računalniškim programskim orodjem Larix v dveh profilih, kjer so konstrukcije najvišje oz. je geološki sestav najneugodnejši. Analizo stabilnosti kamnitih opornih konstrukcij smo tako izvedli v profilu P14 in profili P28

Pri tem smo upoštevali karakteristike materialov, ki sestavljajo geološki polprostor in so navedene geološko geotehničnem elaboratu:

- glina in grušč, rh: $\gamma = 19 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 28^\circ$, $c = 2 \text{ kN/m}^2$
- preperel fliš, grušč, sg-g: $\gamma = 21 \text{ kN/m}^3$, $\phi = 32^\circ$, $c = 2 \text{ kN/m}^2$

Analize so se izvedle po projektnem pristopu PP2: A1+M1+R2, kot predvideva SIST EN 1997-1.

Preverjena pa je tudi globalna stabilnost konstrukcij po projektnem pristopu PP3: A2+M2+R3

Pri tem so upoštevani delni faktorji za vplive ali učinke vplivov prikazani v nadaljevanju.

OPORNI ZID V P14

FACTORS AND PARAMETERS

Resistance factor (1)

Name	U L S 1 [-]	U L S 2 [-]	U L S 2a [-]	U L S 3 [-]	S L S [-]	global [-]
ME value					1,00	1,00
Shear force in key			1,00		1,00	1,00
Friction angle γ_{Mp}			1,00		1,00	1,00
Unit weight γ_{My}			1,00		1,00	1,00
Cohesion γ_{Mc}			1,00		1,00	1,00
Partial safety factor overturning γ_R	1,00					1,40
Partial safety factor sliding γ_R			1,10			1,10
Partial safety factor bearing capacity γ_R			1,40			1,40

Analysis parameters (1)

Name	U L S 1	U L S 2	U L S 2a	U L S 3	S L S	global	
Part due to earth pressure at rest x	0	0	0		0,700	0	-
Base rotation					2,000	2,000	$\frac{t}{m}$
Minimum earth pressure	5,000	5,000	5,000		0	0	kN/m ²
Enlargement fact. for section forces γ_t						1,500	-

Actions (1)

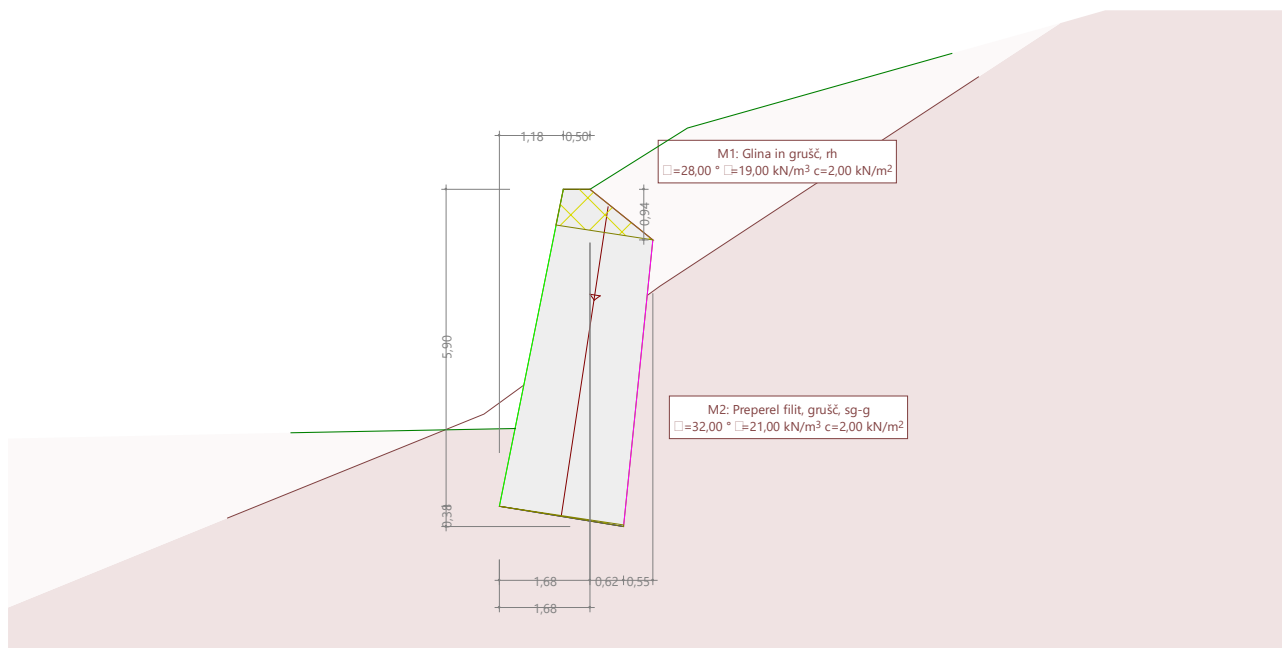
Name	Type	Set	LS Type 1 γ [-]		LS Type 2 γ [-]		LS Type 3 γ [-]		γ [-]
Dead load	permanent		1,10	0,90	1,35	0,80	1,00	1,00	1,35
Earth pressure permanent	permanent		1,35	0,80	1,35	0,70	1,00	1,00	1,35

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	0,80					Yes
Earth pressure permanent	0,70					Yes

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



GEOTECHNICAL MODEL

Soil layer attributes

Id	Description	ϕ_k [°]	γ_k [kN/m³]	c_k [kN/m²]
M1	Glina in grušč, rh	28,00	19,00	2,00
M2	Preperel filit, grušč,	32,00	21,00	2,00

Wall

Description	Action	γ_k [kN/m³]	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)

Polygons of the geotechnical model

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⁾ Firm 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 moment equation			

Settlements

ME value [kN/m ²]	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

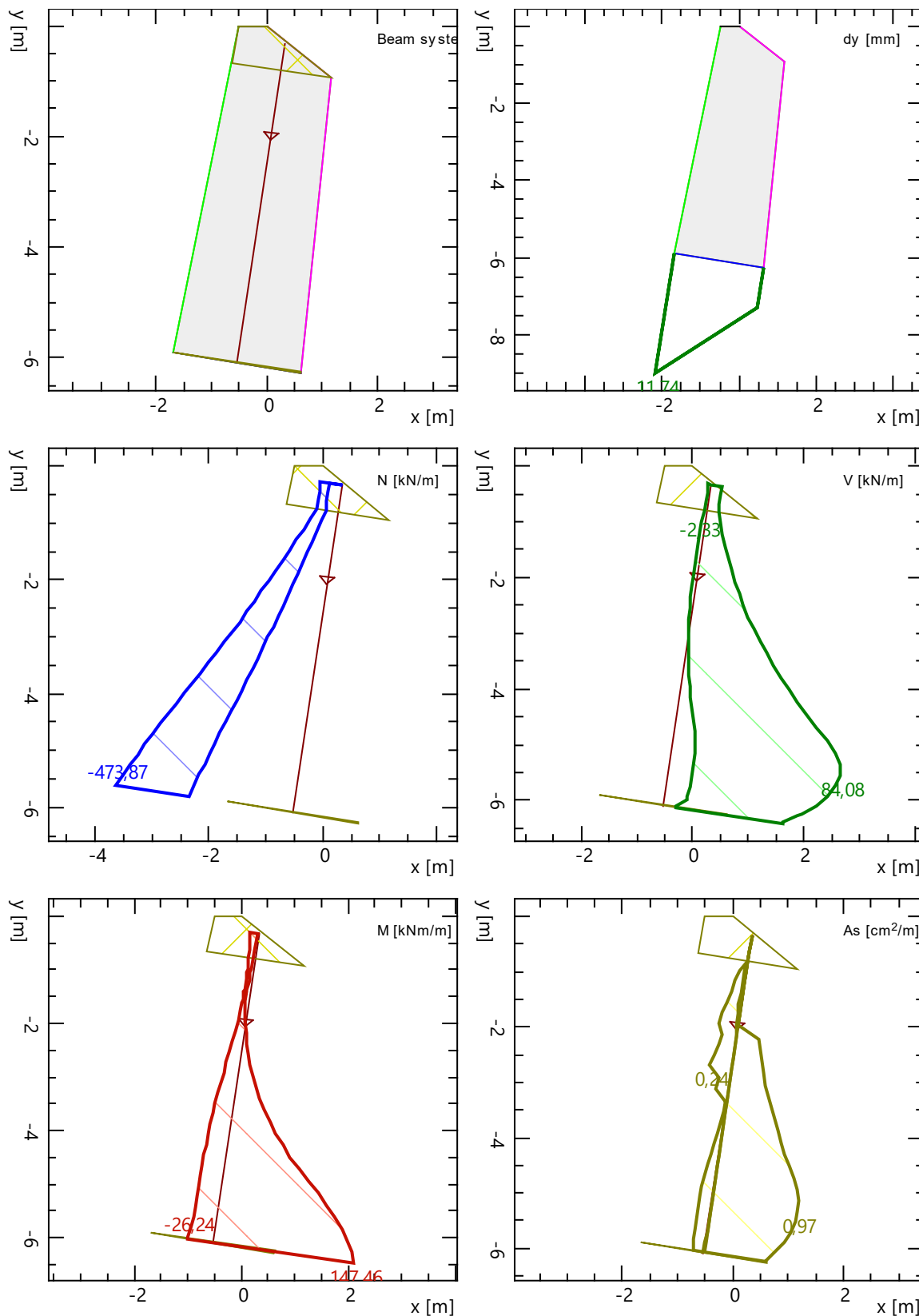
!Ultimate LS type 2

Limit state values

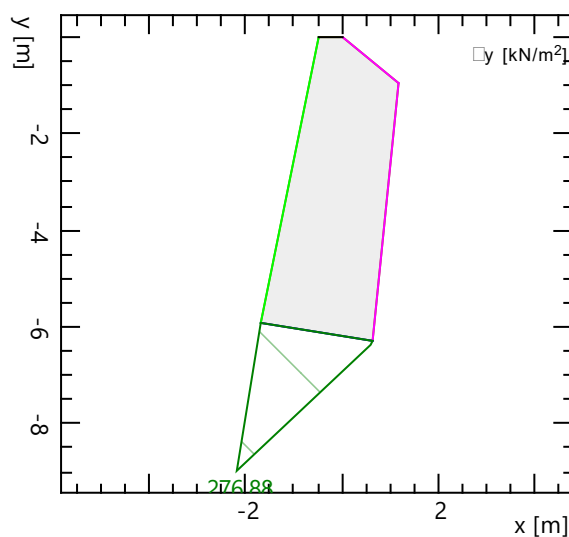
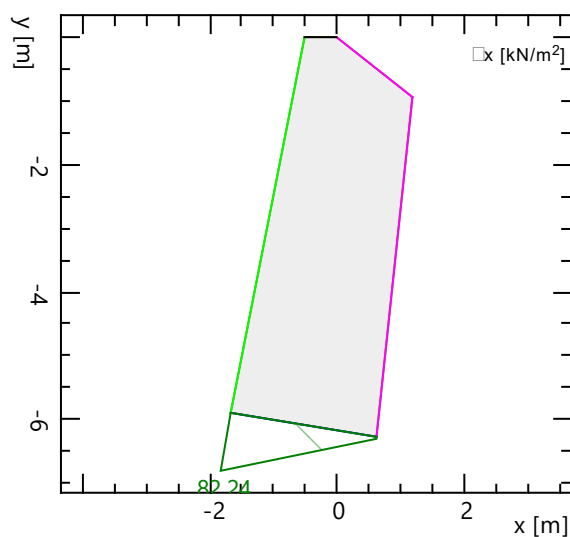
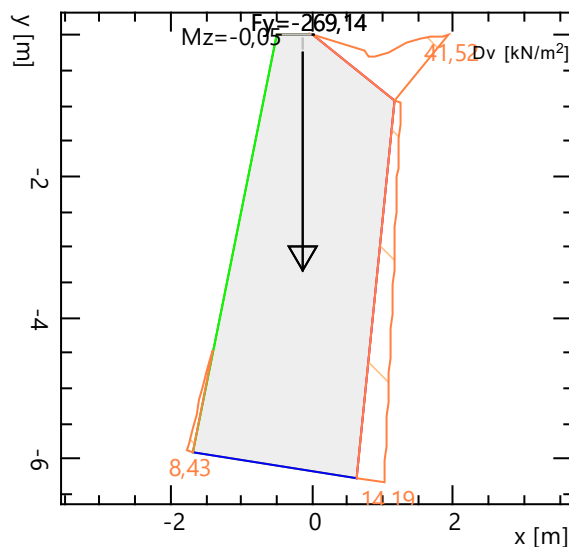
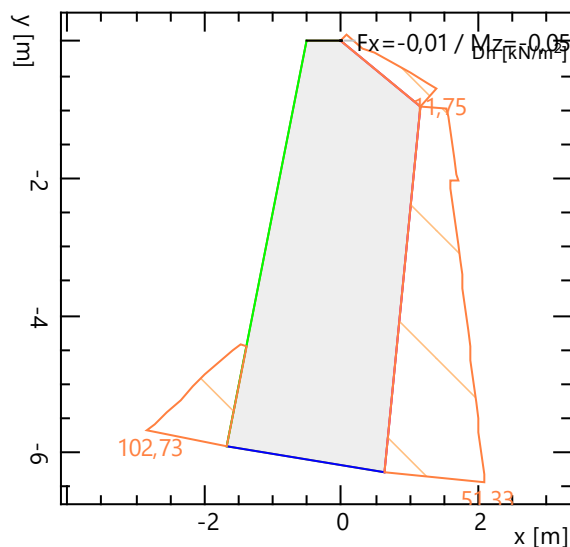
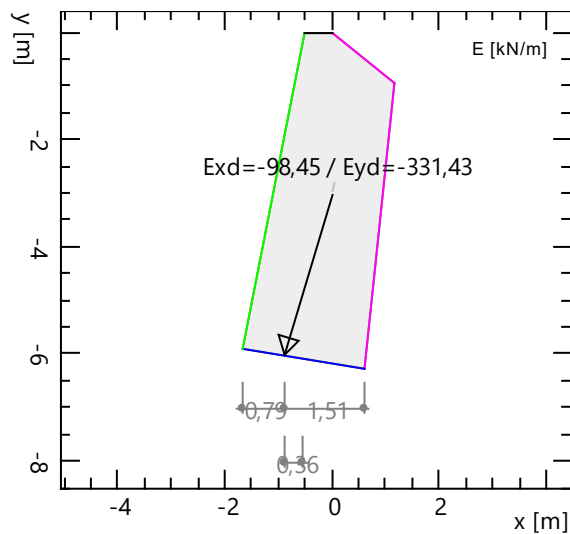
Verifications

Verification	F_{ex} [-]	F_{req} [-]	β_{ex} [‰]	β_{max} [‰]	LSS	AC
Overturning	1,82	1,00			2	3
Forward sliding	3,18	1,00			4	3
Bearing capacity	1,61	1,00			4	3
Base rotation			3,43	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					

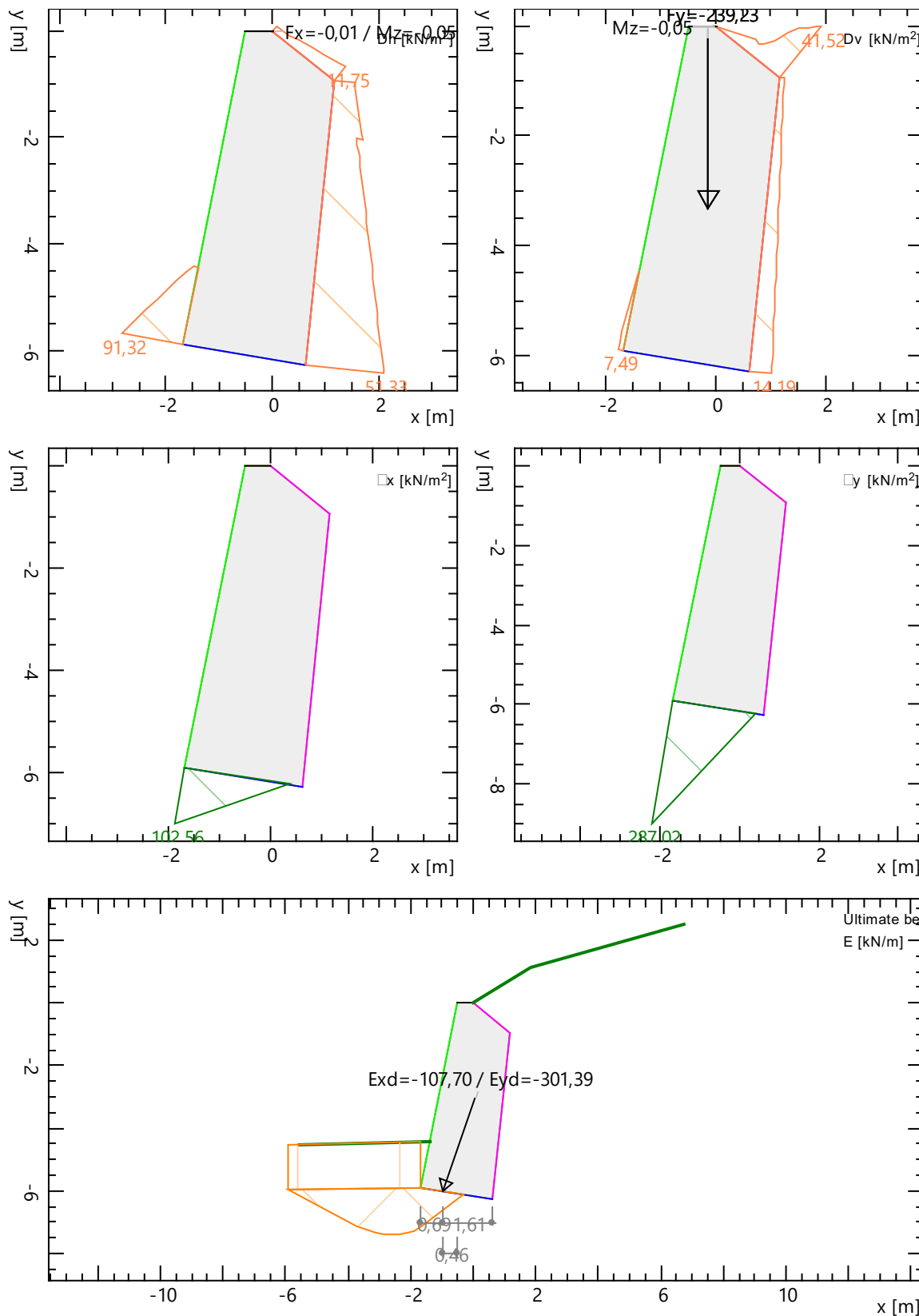
MAKSIMALNE VREDNOSTI – OVOJNICE



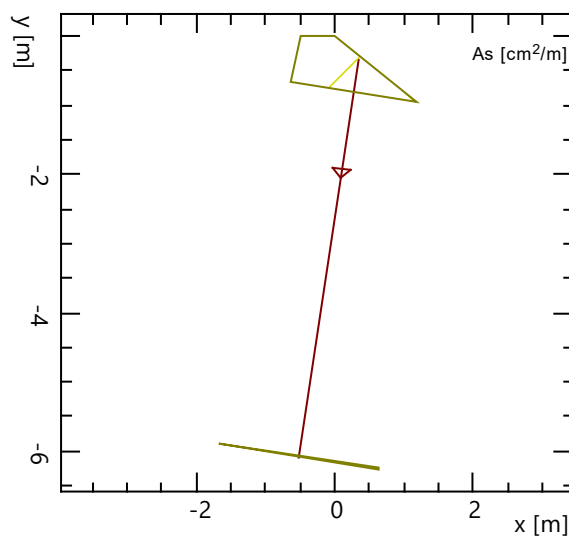
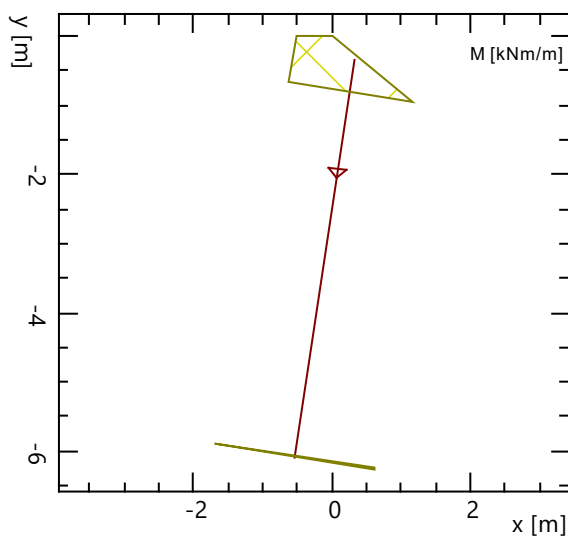
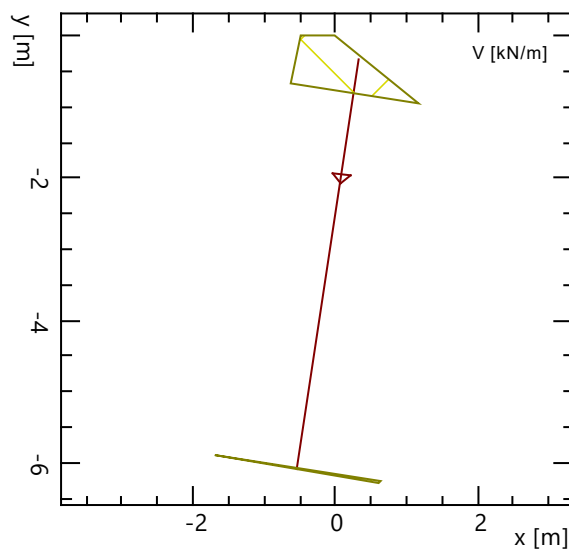
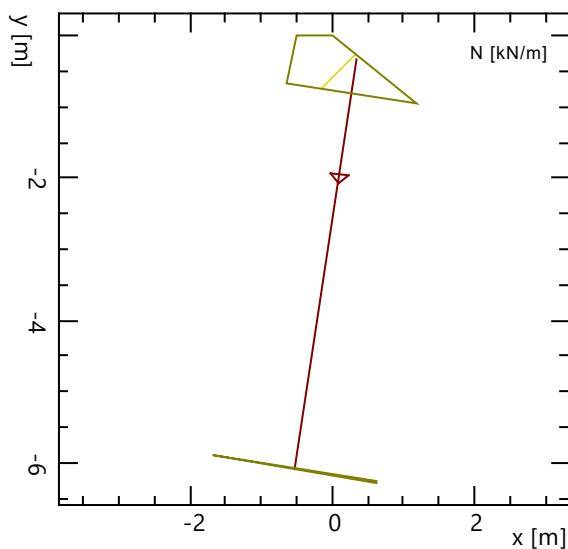
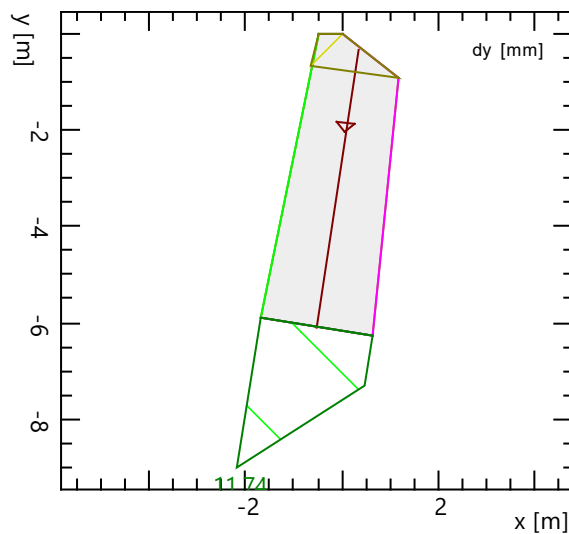
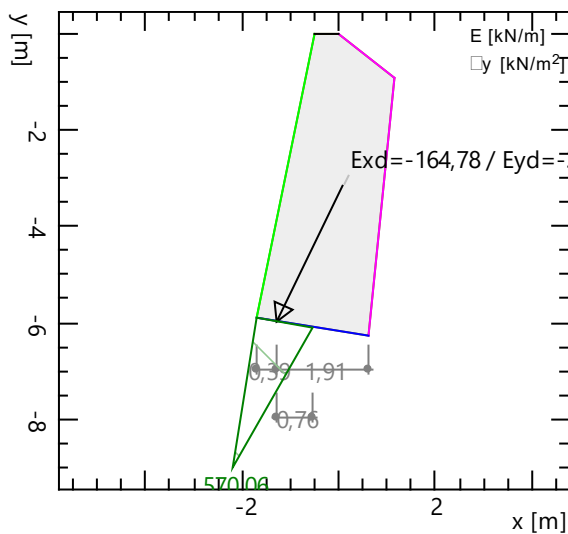
MEJNO STANJE NOSILNOSTI – ULS – kontrola prevrnitve



MEJNO STANJE NOSILNOSTI – ULS – kontrola zdrsa in nosilnosti temeljnih tal



MEJNO STANJE UPORABNOSTI – SLS



GLOBALNA STABILNOST KONSTRUKCIJE

Resistance factor (1)

Name	U L S 1 [-]	U L S 2 [-]	U L S 2a [-]	U L S 3 [-]	S L S [-]	global [-]
Prestressed anchor			1,00	1,00		1,00
Shear resistance			1,25	1,25		1,25
Soil reinforcement element			1,00	1,00		1,00
Friction angle γ_{wp}			1,40	1,40		1,40
Cohesion γ_{Mc}			1,25	1,25		1,25

Analysis parameters (1)

Name	U L S 1	U L S 2	U L S 2a	U L S 3	S L S	global	
Partial safety factor ultimate resistance			1,000	1,000		1,000	-

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		1,00	0,90	1,00	0,80	1,00	1,00	1,00

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	0,80					Yes

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

CALCULATION OPTIONS

Options

Method δ_T n_L Straight extensions of slip circles

Janbu 0,0200 200 with Safety factor determined iteratively

δ_T : Convergence tolerance of the iteration

n_L : Number of slices

Limit state values: Definition with centres and constraint line

Slip circles with minimum safeties

LSS	AC	Circle	x	y	R	Anchor	F_{ex}	L_{req}	L_{min}	Remark see footnotes
			[m]	[m]	[m]		[-]	[m]	[m]	
1	1	7	-1,55	0	6,66		1,02			
		8	-1,20	0	6,55		1,03			
		6	-1,90	0	6,78		1,03			
		17	-1,55	0,35	6,99		1,04			

LSS : Limit state specification

AC : Action combinations

F_{ex} : existing safety, required safety $F_{req} = 1.00$

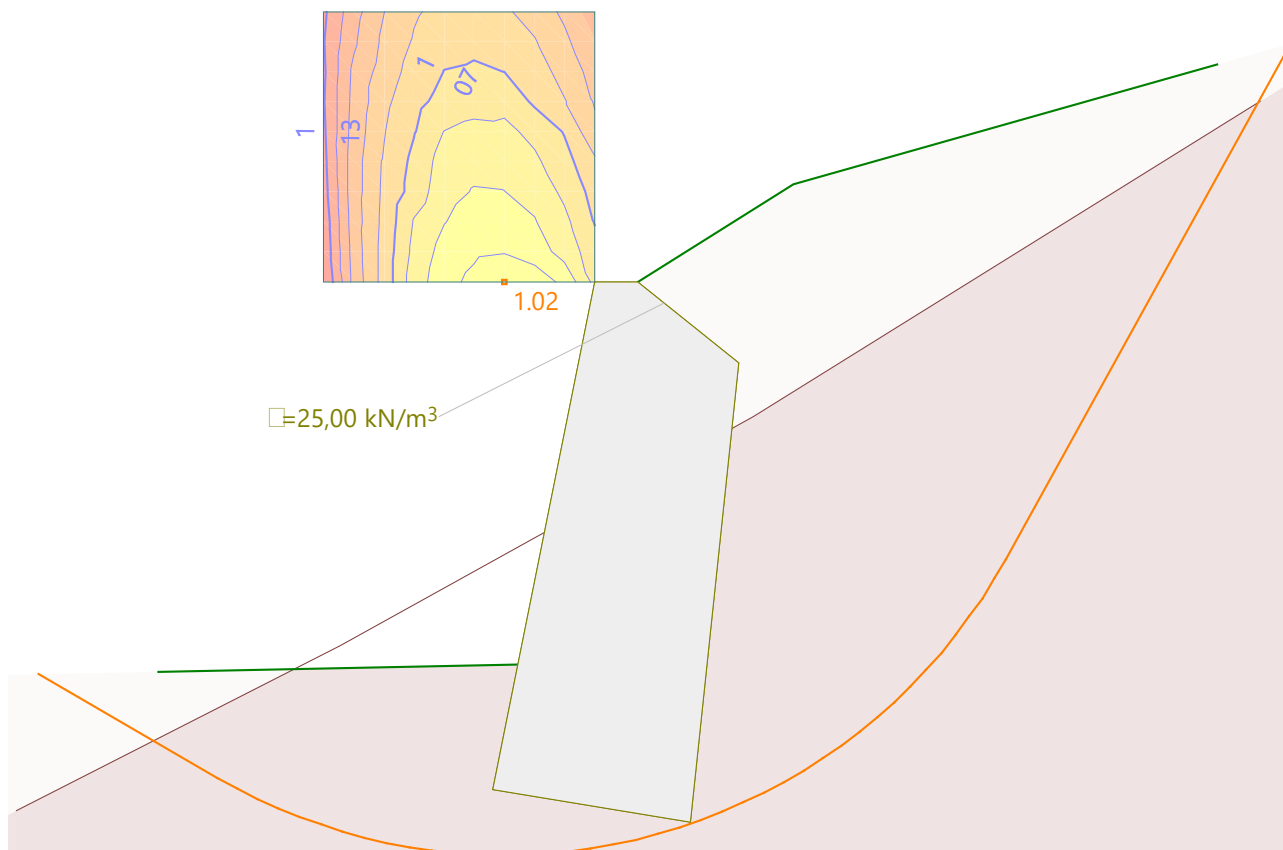
L_{req} : calculated required free anchor length between L_{min} - L_{max}

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



OPORNI ZID V P28

FACTORS AND PARAMETERS

Resistance factor (1)

Name	U L S 1 [-]	U L S 2 [-]	U L S 2a [-]	U L S 3 [-]	S L S [-]	global [-]
ME value					1,00	1,00
Shear force in key			1,00		1,00	1,00
Friction angle γ_{Mp}			1,00		1,00	1,00
Unit weight γ_{My}			1,00		1,00	1,00
Cohesion γ_{Mc}			1,00		1,00	1,00
Partial safety factor overturning γ_R	1,00					1,40
Partial safety factor sliding γ_R			1,10			1,10
Partial safety factor bearing capacity γ_R			1,40			1,40

Analysis parameters (1)

Name	U L S 1	U L S 2	U L S 2a	U L S 3	S L S	global	
Part due to earth pressure at rest x	0	0	0		1,000	0	-
Base rotation					2,000	2,000	%
Minimum earth pressure	5,000	5,000	5,000		0	0	kN/m ²
Enlargement fact. for section forces γ_L						1,500	-

Actions (1)

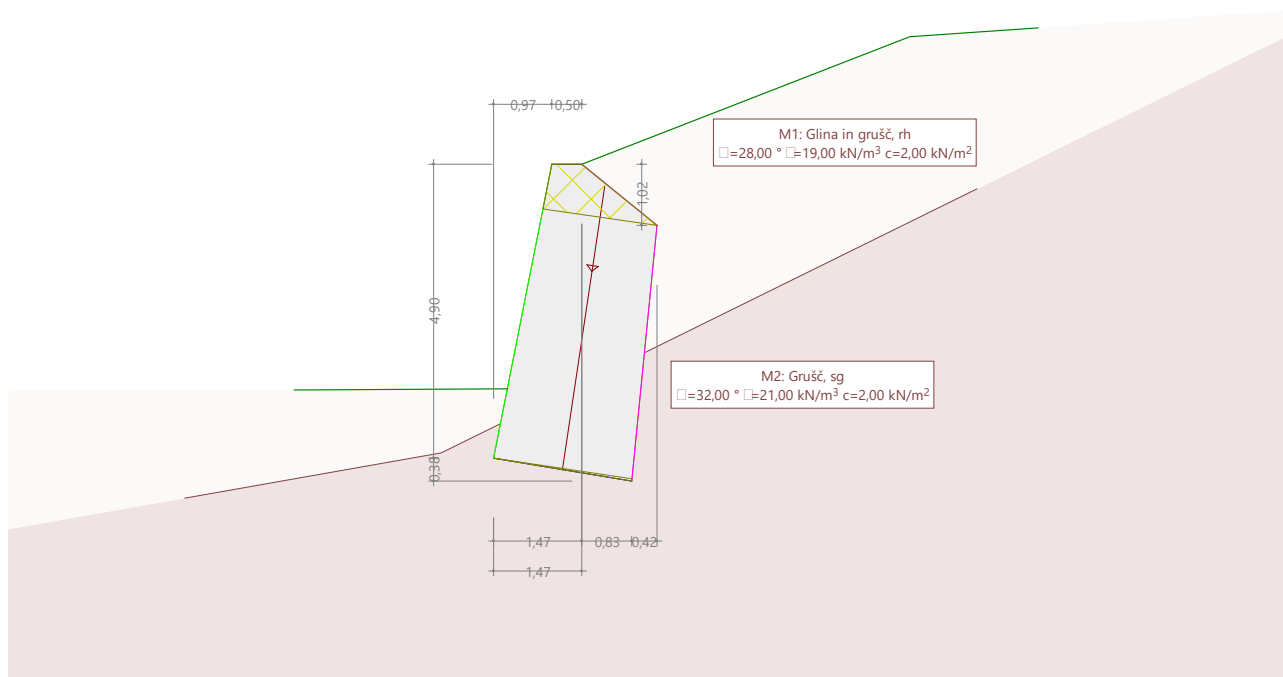
Name	Type	Set	LS Type 1		LS Type 2		LS Type 3		γ
			γ [-]	γ_{inf} [-]	γ [-]	γ_{inf} [-]	γ [-]	γ_{inf} [-]	γ [-]
Dead load	permanent		1,10	0,90	1,35	0,80	1,00	1,00	1,35
Earth pressure permanent	permanent		1,35	0,80	1,35	0,70	1,00	1,00	1,35

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	0,80						Yes
Earth pressure permanent	0,70						Yes

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



GEOTECHNICAL MODEL

Soil layer attributes

Id	Description	ϕ_k [°]	γ_k [kN/m ³]	c_k [kN/m ²]
M1	Glina in grušč, rh	28,00	19,00	2,00
M2	Grušč, sg	32,00	21,00	2,00

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)

CALCULATION OPTIONS

Earth pressure

Description	Action	δ	ε_0 [°]	IEW	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
IEW : 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/m ²]	f_t	t_{max} [m]
45000,00	3,000	20,00

f_t : Depth factor

Section forces

Maximal distance of resultpoints	0,20 [m]
----------------------------------	----------

Limit state specifications for section forces, reinforcement

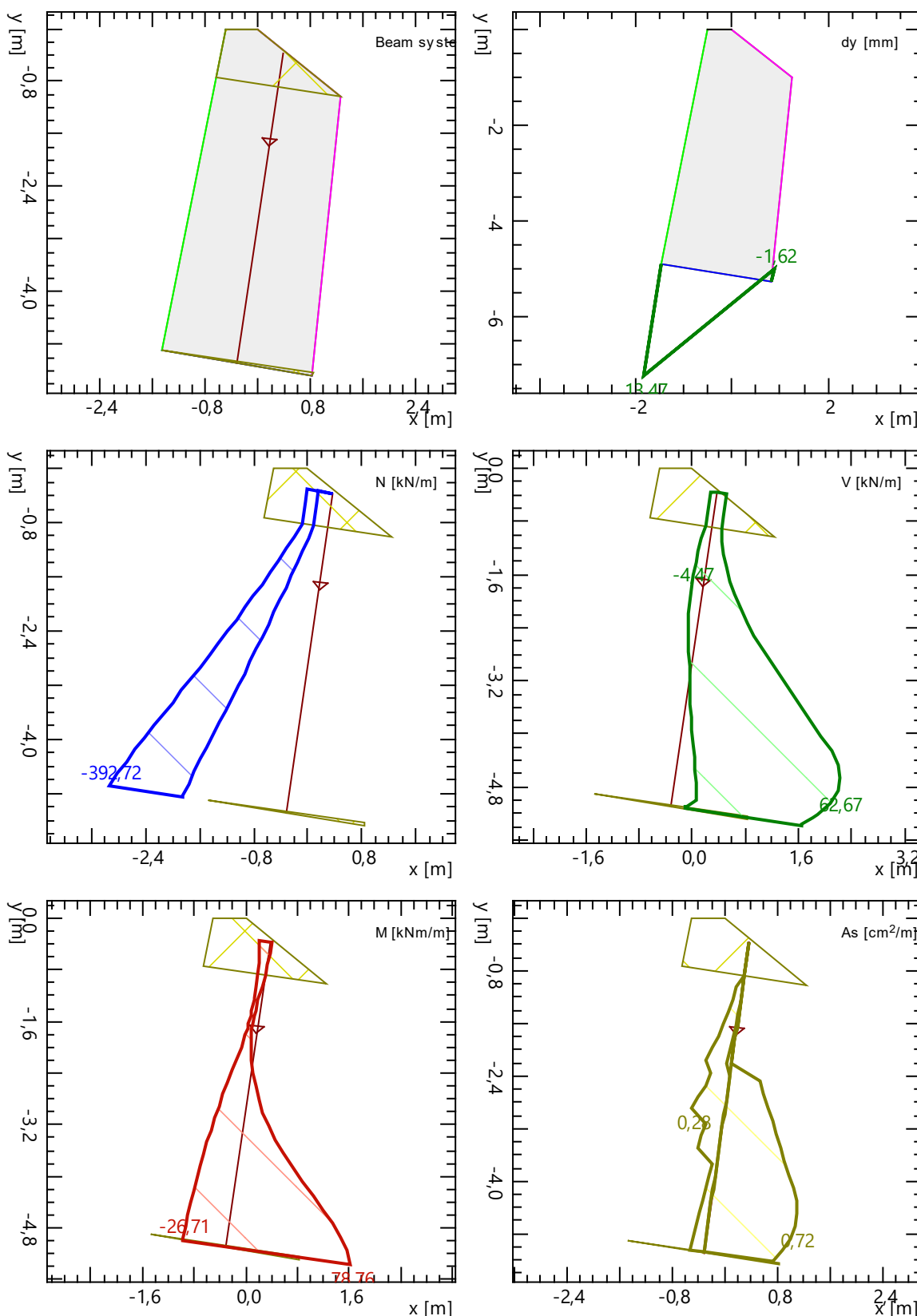
!Ultimate LS type 2

Limit state values

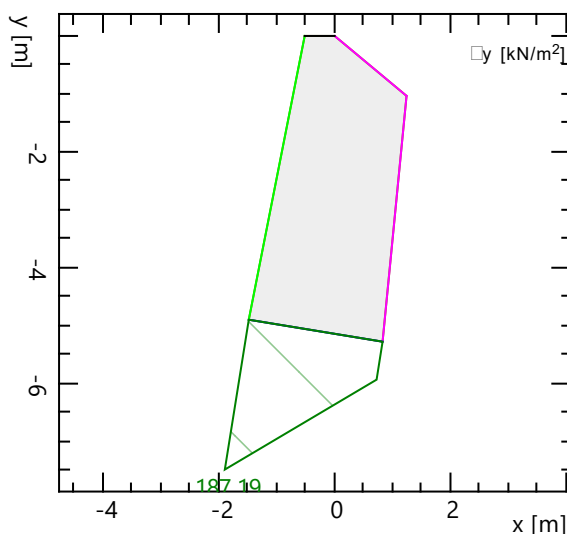
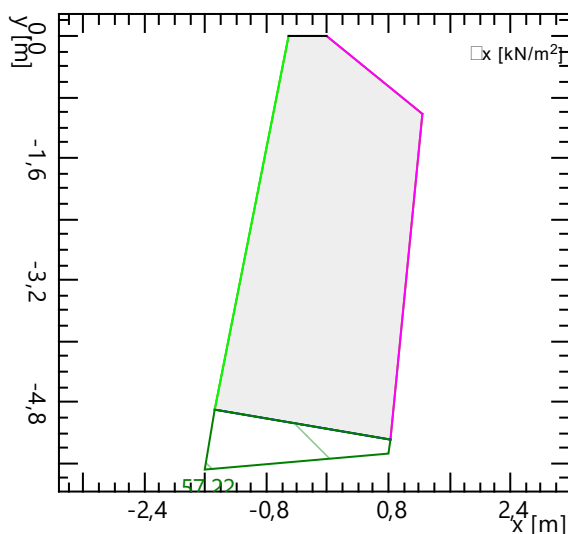
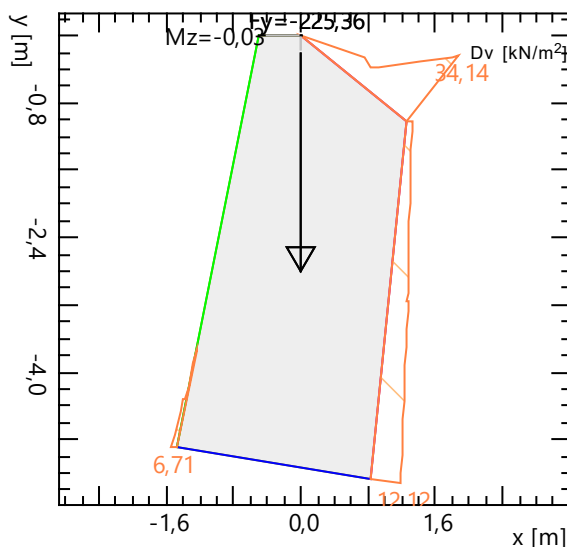
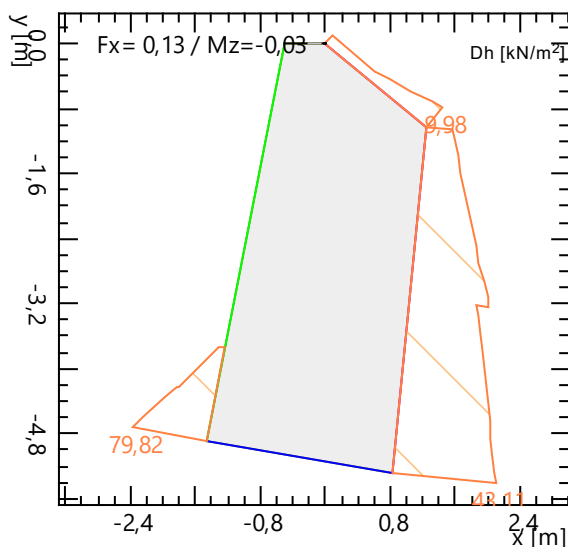
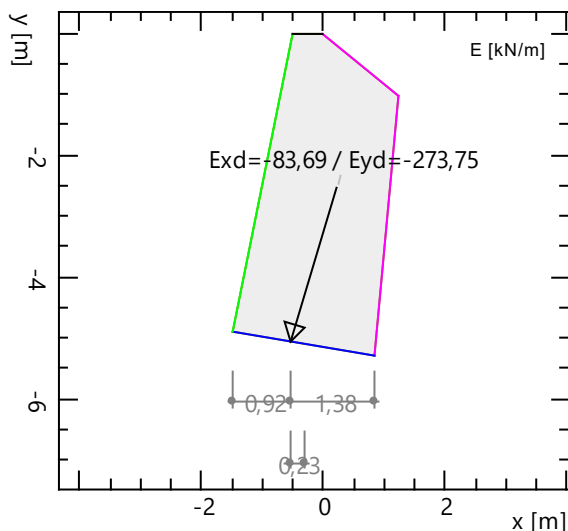
Verifications

Verification	F_{ex} [-]	F_{req} [-]	β_{ex} [‰]	β_{max} [‰]	LSS	AC
Overturning	3,37	1,00			2	3
Forward sliding	3,17	1,00			4	3
Bearing capacity	2,05	1,00			4	3
Base rotation			6,56	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					

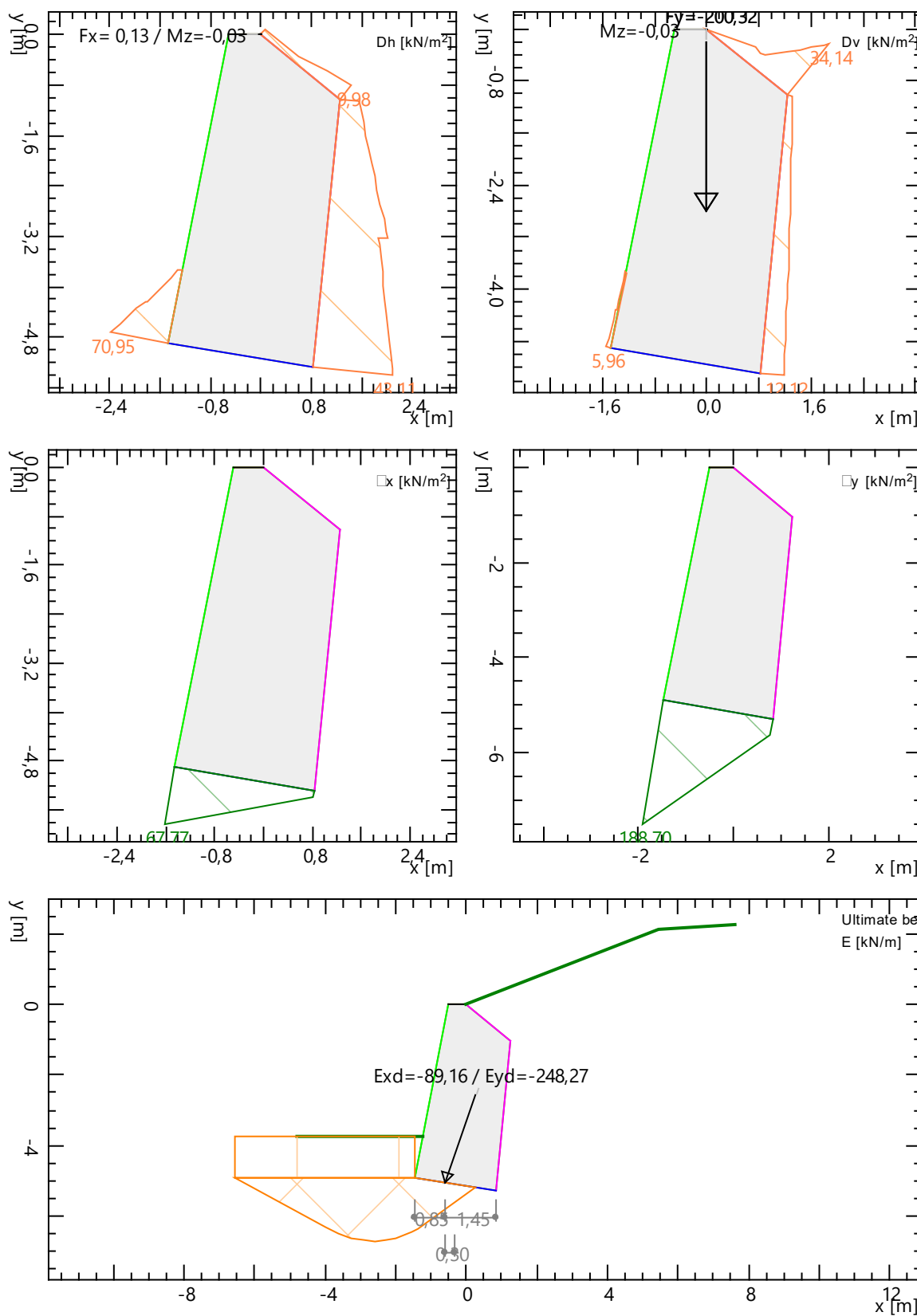
MAKSIMALNE VREDNOSTI – OVOJNICE



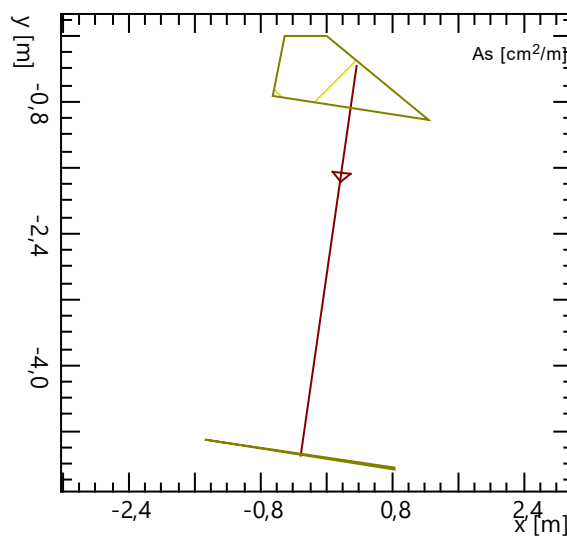
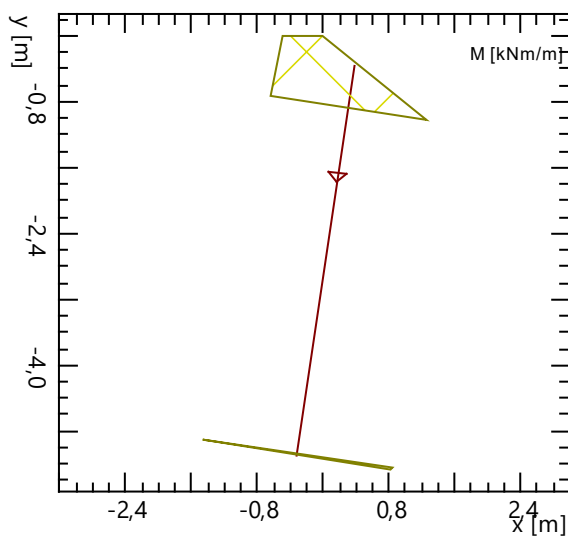
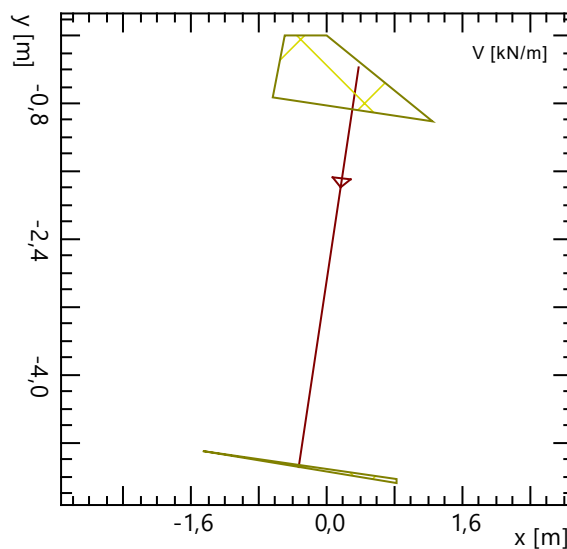
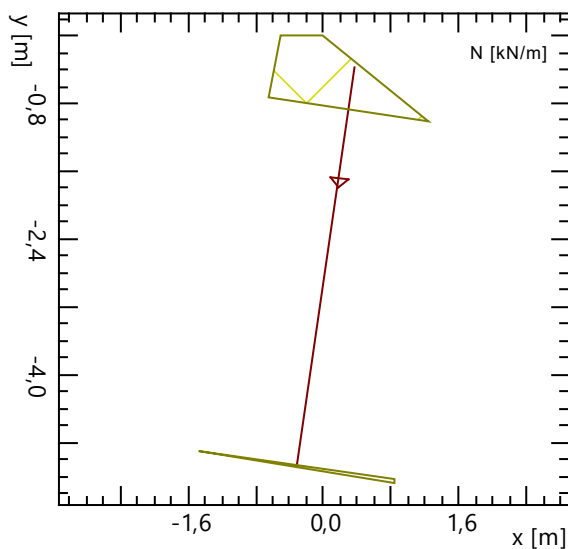
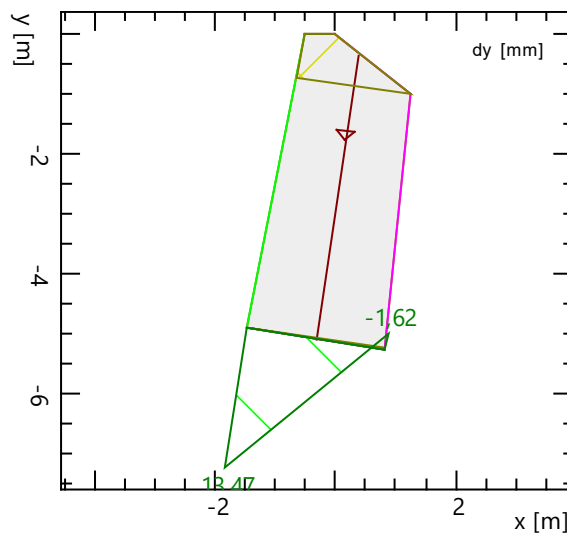
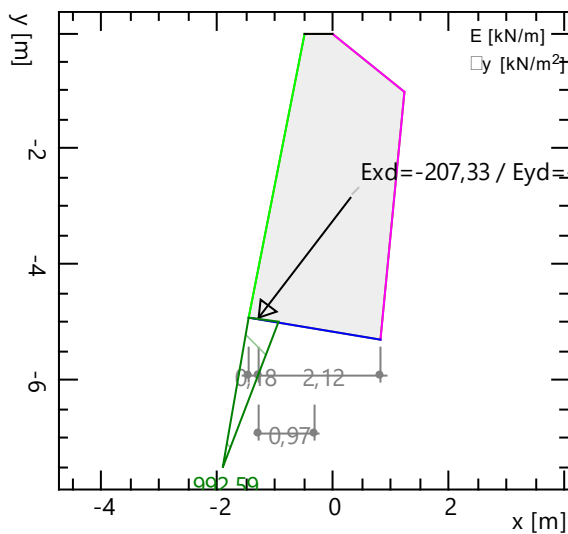
MEJNO STANJE NOSILNOSTI – ULS – kontrola prevrnitve



MEJNO STANJE NOSILNOSTI – ULS – kontrola zdrsa in nosilnosti temeljnih tal



MEJNO STANJE UPORABNOSTI – SLS



GLOBALNA STABILNOST KONSTRUKCIJE

Resistance factor (1)

Name	U L S 1 [-]	U L S 2 [-]	U L S 2a [-]	U L S 3 [-]	S L S [-]	global [-]
Prestressed anchor			1,00	1,00		1,00
Shear resistance			1,25	1,25		1,25
Soil reinforcement element			1,00	1,00		1,00
Friction angle γ_{wp}			1,40	1,40		1,40
Cohesion γ_{Mc}			1,25	1,25		1,25

Analysis parameters (1)

Name	U L S 1	U L S 2	U L S 2a	U L S 3	S L S	global
Partial safety factor ultimate resistance			1,000	1,000		1,000

Actions (1)

Name	Type	Set	LS Type 1 γ [-]		LS Type 2 γ [-]		LS Type 3 γ [-]	
Dead load	permanent		1,00	0,90	1,00	0,80	1,00	1,00
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_0 [-]	ψ_1 [-]	ψ_2 [-]	ψ_1' [-]	u
Dead load	0,80					Yes

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

CALCULATION OPTIONS

Options

Method δ_T n_L Straight extensions of slip circles

Janbu 0,0200 200 with Safety factor determined iteratively

δ_T : Convergence tolerance of the iteration

n_L : Number of slices

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	7	-1,38	0	5,74		1,19			
		8	-1,09	0	5,63		1,19			
		9	-0,79	0	5,54		1,20			
		18	-1,09	0,29	5,91		1,20			

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}

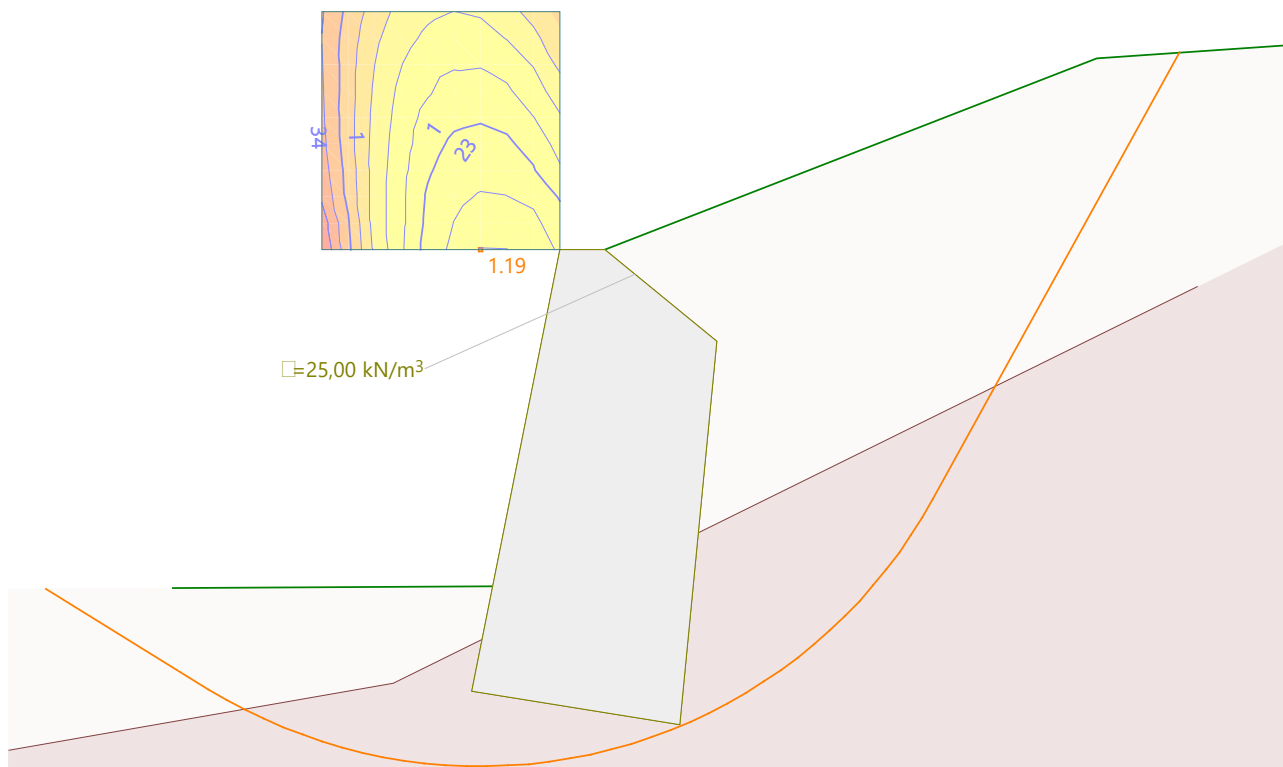
L_{min} : input minimum free anchor length

Limit state specifications

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

AP : Analysis parameters

PZI: Sanacija plazun na cesti JP 757071 proti Jakopič



T.2 **Projektantski popis s predizmerami in stroškovno oceno**

Poročilo

Projektantska ocena stroškov je izdelana po šifrantu za popise del po tehnični specifikaciji TSC 09.000: 2006 Popisi del pri gradnji cest.

V tem načrtu smo popise delili na naslednja poglavja:

- Predдела
- Zemeljska dela in temeljenje
- Voziščne konstrukcije
- Odvodnjavanje
- Gradbena in obrtniška dela
- Oprema cest
- Tuje storitve

Predhodne opombe:

1. Pri razširjenih postavkah je vedno potrebno upoštevati besedilo prvotne postavke
2. Vsa v postavkah opisana dela obsegajo izdelavo in dobavo vseh potrebnih materialov, prevoze, zahtevke in vse druge stranske storitve, v kolikor ni v posameznih postavkah navedeno drugače.
3. V popisih niso zajete naslednje skupine del:
 - pripravljalna dela z dostopnimi potmi,
 - opazni odri in pomožni mostovi,
 - dela v režiji.Vse navedene opise iz teh skupin je potrebno vkalkulirati v osnovne pozicije ostalih skupin.
4. Izvajalec naj upošteva, da bo zahtevnejša zemeljska dela moral opravljati v času, ko je manj prometa.
5. Odvozi izkopnega materiala naj se upoštevajo na razdaljo do 20 km.

GRADBENA DELA

1. PREDEDELA			
1.01	11 122 Obnova in zavarovanje zakoličbe osi trase ostale javne ceste v gričevnatem terenu km	0,71	1.117,50 € 793,43 €
1.02	N Zakoličba karakterističnih točk. kom	160,00	10,00 € 1.600,00 €
1.03	11 223 Postavitev in zavarovanje prečnega profila ostale javne ceste v hribovitem terenu kos	40,00	28,50 € 1.140,00 €
1.04	12 132 Odstranitev grmovja in dreves z debli premera do 10 cm ter vej na redko porasli površini - strojno m2	5.000,00	1,60 € 8.000,00 €
1.05	12 151 Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 11 do 30 cm ter odstranitev vej kos	60,00	28,40 € 1.704,00 €
1.06	12 152 Posek in odstranitev drevesa z deblom premera 31 do 50 cm ter odstranitev vej kos	60,00	50,57 € 3.034,20 €
1.07	12 153 Posek in odstranitev drevesa z deblom premera nad 50 cm ter odstranitev vej kos	30,00	102,61 € 3.078,30 €
1.08	12 163 Odstranitev panja s premerom 11 do 30 cm z odvozom na deponijo na razdaljo nad 1000 m kos	60,00	15,40 € 924,00 €
1.09	12 166 Odstranitev panja s premerom 31 do 50 cm z odvozom na deponijo na razdaljo nad 1000 m kos	60,00	18,40 € 1.104,00 €
1.10	12 169 Odstranitev panja s premerom nad 50 cm z odvozom na deponijo na razdaljo nad 1000 m kos	30,00	23,80 € 714,00 €
1.11	12 211 Demontaža prometnega znaka na enem podstavku, vključno z drogom in temeljem kom	2,00	16,80 € 33,60 €
1.12	12 323 Porušitev in odstranitev asfaltne plasti v debelini nad 10 cm m2	20,00	5,90 € 118,00 €

1.13	12 372 Režkanje in odvoz asfaltne krovne plasti v debelini 4 do 7 cm m2	20,00	7,80 €	156,00 €
1.14	12 383 Rezanje asfaltne plasti s talno diamantno žago, debele 11 do 15 cm m1	30,00	8,20 €	246,00 €
1.15	12 411 Porušitev in odstranitev prepusta iz cevi s premerom do 60 cm m1	14,00	27,55 €	385,70 €
1.16	12 431 Porušitev in odstranitev jaška z notranjo stranico/premerom do 60 cm kos	1,00	24,00 €	24,00 €
1.17	N Ureditev gradbišča po elaboratu ureditve gradbišča (varnostni načrt) kom	1,00	4.000,00 €	4.000,00 €
1.18	N Zavarovanje in vodenje prometa v času gradnje po tehnologiji izvedbe izvajalca (elaborat vodenja in zavarovanja prometa v času gradnje, vključno s potrebno dopolnitvijo elaborata, prilagojenega na tehnologijo izvedbe izvajalca) kom	1,00	4.000,00 €	4.000,00 €
PREDDELA SKUPAJ				31.055,23 €

2. ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE

2.01	21 114 Površinski izkop plodne zemljine – 1. kategorije – strojno z nakladanjem m3	1.320,00	5,10 €	6.732,00 €
2.02	21 214 Široki izkop vezljive zemljine – 2. kategorije – strojno z nakladanjem - cesta, delovni plato, stopničenje m3	3.000,00	6,00 €	18.000,00 €
2.02	21 224 Široki izkop vezljive zemljine – 3. kategorije – strojno z nakladanjem - cesta, delovni plato, stopničenje m3	10.620,00	6,50 €	69.030,00 €
2.03	21 364 Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za temelje, kanalske rove, prepuste, jaške in drenaže, širine od 1,1 do 2,0m in globine do 1,1 - 2,0 m – strojno, planiranje dna ročno. - izkop za oporne zidove, prepuste, umirjevalnike, jarke, kanalizacijo m3	3.185,00	11,20 €	35.672,00 €
2.04	21 373 Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine – 3. kategorije za temelje, kanalske rove, prepuste, jaške in drenaže, širine 1,1 do 2,0 m in globine 2,1 do 4,0 m – ročno, planiranje dna ročno - izkop za kamnito peto m3	1.232,00	15,60 €	19.219,20 €
2.05	22 112 Ureditev planuma temeljnih tal vezljive zemljine – 3. kategorije m2	5.300,00	0,90 €	4.770,00 €
2.06	23 215 Izdelava drenažne plasti iz kamnitega materiala v debelini 40 cm - frakcije 16-32 mm m3	300,00	23,33 €	6.999,00 €
2.07	23 312 Dobava in vgraditev geotekstilije za ločilno plast (po načrtu), natezna trdnost nad 12 do 14 kN/m ² m2	5.750,00	5,00 €	28.750,00 €
2.08	24 117 Izdelava nasipa iz zrnate kamnine – 3. kategorije z dobavo iz kamnoloma. m3	4.074,00	19,80 €	80.665,20 €
2.09	24 218 Zasip z zrnato kamnino – 3. kategorije z dobavo iz kamnoloma. - zasip za opornim zidom, kanalizacija m3	640,00	26,50 €	16.960,00 €

2.10	24 474 Izdelava posteljice iz drobljenih kamnitih zrn v debelini 30 cm - delovni platoji, dostopne poti m3	600,00	25,00 €	15.000,00 €
2.11	24 476 Izdelava posteljice iz drobljenih kamnitih zrn v debelini 50 cm iz zmrzlinso odpornega kamnitega materiala - posteljica ceste (0-125mm) m3	2.590,00	28,00 €	72.520,00 €
2.12	0 0 Dobava in vgraditev peščene posteljice DN/10 +10 cm z obsipom 30 cm nad temenom cevi ter obsip jaškov - meteorna kanalizacija m3	240,00	32,00 €	7.680,00 €
2.13	25 112 Humuziranje brežine brez valjanja, v debelini do 15 cm - strojno - s plodno zemljino m2	6.900,00	3,20 €	22.080,00 €
2.14	25 151 Doplačilo za zatravitev s semenom m2	6.900,00	0,80 €	5.520,00 €
2.15	25 182 Zasaditev raznih drevesnih in grmovnih vrst na brežini, visokih 40 do 80 cm kos	400,00	44,40 €	17.760,00 €
2.16	29 121 Prevoz materiala nad 10 do 15 km t	27.240,00	4,45 €	121.218,00 €
2.17	29 133 Razprostiranje odvečne vezljive zemljine – 3. kategorije m3	10.620,00	1,30 €	13.806,00 €
2.18	29 152 Odlaganje odpadne zmesi zemljine in kamnine, vključno s plačilom takse t	6.000,00	6,80 €	40.800,00 €
2.19	N Čiščenje in planiranje terena po končanih delih. m2	10.500,00	1,20 €	12.600,00 €
2.20	N Nabava materiala zabitje ošiljenih tirnic dolžine 1,5 m za zavarovanje tlakovanega jarka. kom	80,00	155,00 €	12.400,00 €

2.21	N	Nabava materiala in vgrajevanje lomljenca srednjega premera 1,0 m3 v suho na iztočnem delu jarka.			
		- razgibana izvedba, ne ravninska m3	20,00	140,00 €	2.800,00 €
2.22	N	Vrtanje vrtin za vgraditev inklinometrov			
		- delno v grušču, delno v preperini in delno v filitu m	90,00	98,00 €	8.820,00 €
ZEMELJSKA DELA SKUPAJ					639.801,40 €

3. VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

3.01	31 132 Izdelava nevezane nosilne plasti enakomerno zrnatega drobljenca iz kamnine v debelini 21 do 30 cm - frakcije 0-32mm m3	880,00	28,40 €	24.992,00 €
3.02	31 362 Izdelava nosilne plasti bituminizirane zmesi AC22 base B 50/70 A4 v debelini 6 cm m2	3.047,00	21,00 €	63.987,00 €
3.03	32 283 Izdelava obrabne in zaporne plasti bituminizirane zmesi AC11 surf B 70/100 A4 v debelini 4 cm m2	3.357,00	14,20 €	47.669,40 €
3.04	32 492 Čiščenje in pobrizg s kationsko bitumensko emulzijo 0,31 do 0,50 hg/m3 m2	3.357,00	1,89 €	6.344,73 €
3.05	35 211 Dobava in vgraditev predfabriciranega dvignjenega robnika iz cementnega betona s prerezom 15/25 cm m1	680,00	26,40 €	17.952,00 €
3.06	36 134 Izdelava bankine iz drobljenca, široke nad 1,00 m m2	744,00	3,20 €	2.380,80 €
3.07	N Dodatek za izdelavo povozne asfaltne mulde in koritnice š=0,5 m. m1	780,00	4,10 €	3.198,00 €

VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE SKUPAJ	166.523,93 €
-------------------------------------	---------------------

4. ODVODNJAVANJE

4.01	42 134 Izdelava vzdolžne in prečne drenaže, globoke do 1,0 m, na podložni plasti iz cementnega betona, debeline 10 cm, z gibljivimi plastičnimi cevmi premera 15 cm. - cev v drenažnem sloju za opornim zidom (npr. Midren)	m1	157,00	19,00 €	2.983,00 €
4.02	42 163 Izdelava vzdolžne in prečne drenaže, globoke do 1,0 m, na podložni plasti iz cementnega betona, s trdimi plastičnimi cevmi premera 15 cm - cev v cestni drenaži (npr. Raudril)	m1	510,00	21,00 €	10.710,00 €
4.03	42 165 Izdelava vzdolžne in prečne drenaže, globoke do 1,0 m, na podložni plasti iz cementnega betona, s trdimi plastičnimi cevmi premera 25 cm - cev v cestni drenaži (npr. Raudril)	m1	185,00	29,00 €	5.365,00 €
4.04	42 165 Vgrajevanje drenažne cevi premera 25 cm v kamnito peto.	m1	73,00	39,00 €	2.847,00 €
4.05	42 463 Izdelava izcednice (barbakane) iz trde plastične cevi, premera 10 cm, dolžine nad 100 cm	kos	201,00	4,20 €	844,20 €
4.06	N Dobava in vgraditev kanalizacijskih PVC cevi SN 8 DN 200 s tesnili.	m1	25,00	35,00 €	875,00 €
4.07	N Dobava in vgraditev kanalizacijskih PVC cevi SN 8 DN 250 s tesnili.	m1	46,00	38,00 €	1.748,00 €
4.08	N Dobava in vgraditev kanalizacijskih PVC cevi SN 8 DN 400 s tesnili.	m1	450,00	72,00 €	32.400,00 €
4.09	N Nabava betona C12/15 in obbetoniranje cevi (za plitkejšje položene cevi)	m3	40,00	90,00 €	3.600,00 €
4.10	44 132 Izdelava jaška iz cementnega betona, krožnega prereza s premerom 60 cm, globokega 1,0m. - slepi jašek	kos	1,00	210,00 €	210,00 €

4.11	N Izdelava vtočnega jaška premera 60 cm, sestavljenega iz betonskega dna, betonske cevi premera 60 cm in predfabricirano betonsko glavo z l.ž. pokrovom 50/50 cm, nosilnosti 125 kN - po detajlu kos	14,00	480,00 €	6.720,00 €
4.12	44 383 Izdelava jaška iz polietilena, krožnega prereza s premerom 100 cm, globokega 1,5 do 2,0 m - vključno z betonskim vencem kos	13,00	894,00 €	11.622,00 €
4.13	N Izdelava priključkov na jaške kos	45,00	18,00 €	810,00 €
4.14	44 914 Dobava in vgraditev pokrova iz ojačenega cementnega betona, krožnega prereza s premerom 60 cm kos	1,00	44,10 €	44,10 €
4.15	44 972 Dobava in vgraditev pokrova iz duktilne litine z nosilnostjo 400 kN, krožnega prereza s premerom 600 mm kos	13,00	312,00 €	4.056,00 €
4.16	45 114 Izdelava prepusta krožnega prereza iz cevi iz cementnega betona s premerom 60 cm m1	7,00	108,00 €	756,00 €
4.17	45 213 Izdelava vtočne ali iztočne glave prepusta krožnega prereza iz cementnega betona s premerom 60 cm. (cca 7 m3). kom	1,00	850,00 €	850,00 €
4.18	N Tlakovanje iz lomljenca srednjega premera 25 cm na podložno plast betona C 25/30 v debelini 10-20 cm (rustikalna izvedba) - tlakovani jarek m2	520,00	84,00	43.680,00 €
4.19	N Tlakovanje jarka in dna usedalnikov iz lomljenca premera 20-30 cm na podložno plast betona C 25/30, debeline 20 cm, fugiranje stikov s cementno malto 1:2. m2	40,00	96,00 €	3.840,00 €

ODVODNJAVANJE SKUPAJ

133.960,30 €

5. GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA

5.01	53 155 Dobava in vgraditev podložnega cementnega betona C16/20 v prerez nad 0,15 m ³ /m ² - kamnita peta m3	45,00	138,00 €	6.210,00 €
5.02	53 158 Dobava in vgraditev podložnega cementnega betona C20/25 v prerez nad 0,15 m ³ /m ² - oporni zid m3	152,00	146,00 €	22.192,00 €
5.03	53 511 Dobava in vgraditev poroznega (drenažnega) cementnega betona m3	45,000	145,00 €	6.525,00 €
5.04	N Nabava, transport in strojno vgrajevanje lomljenca (bloki apnenca) v kamniti zid/zložbo po detajlu (lomljenec dmin=40-80cm, 70% kamna, 30% betona C 25/30). - beton C25/30, XF-2 m3	1.110,00	160,00 €	177.600,00 €
5.05	N Nabava, transport in strojno vgrajevanje lomljenca (bloki apnenca) v kamniti zid/zložbo po detajlu (lomljenec dmin=40-80cm, 70% kamna, 30% drobljenca). - zaledni del zidu v debelini 40 cm (drenažni sloj) m3	229,00	98,00 €	22.442,00 €
5.06	N Nabava, transport in vgrajevanje (delno strojno, delno ročno) lomljenca (bloki apnenca) za izdelavo vtočnih objektov po detajlu (lomljenec dmin=30-50cm, 70% kamna, 30% betona). - beton C25/30, XF-2 m3	60,00	190,00 €	11.400,00 €
5.07	N Nabava, transport in strojno vgrajevanje lomljenca (bloki apnenca) v kamnito peto-rebro po detajlu (lomljenec dmin=30-60cm, 75% kamna, 25% drenažnega betona). - spodnji del m3	1110,000	155,00 €	172.050,00 €

5.08	N	Nabava, transport in strojno vgrajevanje lomljenca (bloki apnenca) v kamnito peto po detajlu (lomljenec dmin=30-60cm, 70% kamna, 30% betona C25/30. - zgornji del			
	m3		350,000	145,00 €	50.750,00 €
5.09	N	Čiščenje stikov in fugiranje s cementno malto v razmerju 1:2			
	m2		780,00	10,00 €	7.800,00 €
5.10	N	Nabava in montaža barvane, vroče cinkane žične panelne ograje višine 1,70 m, vključno z dvokrilnimi vrati širine min. 2,0 m.			
	m1		22,00	67,80 €	1.491,60 €
5.11	N	Dobava in vgradnja inklinometerskih cevi dolžine 15 m, vključno z ustreznim zavarovanjem ustji inklinometerskih cevi.			
	m		90,00	58,00 €	5.220,00 €

GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	483.680,60 €
----------------------------	--------------

6. OPREMA CEST

6.01	61 122 Izdelava temelja iz cementnega betona C 12/15, globine 80 cm, premera 30 cm kos	1,00	10,00 €	10,00 €
6.02	61 216 Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64 mm, dolge 3000 mm kos	1,00	40,30 €	40,30 €
6.03	61 642 Dobava in pritrditev okroglega prometnega znaka, podloga iz aluminijaste pločevine, znak z odsevno folijo RA2, premera 600 mm kos	1,00	80,10 €	80,10 €
6.04	63 522 Dobava in vgraditev odsevnika z nosilcem iz aluminijaste pločevine in odsevno folijo RA2 kos	70,00	9,40 €	658,00 €
6.05	64 434 Dobava in vgraditev jeklene varnostne ograje, vključno z vsemi elementi, za nivo zadrževanja N2 in za delovno širino W4 - pritrditev v bankino m1	529,00	70,00 €	37.030,00 €
6.06	64 281 Dobava in vgraditev vkopane zaključnice, dolžine 4 m kos	16,00	140,00 €	2.240,00 €
6.07	N Prestavitev obstoječe zaključnice, dolžine 4 m kos	1,00	100,00 €	100,00 €

OPREMA CEST SKUPAJ	40.158,40 €
---------------------------	--------------------

7. TUJE STORITVE

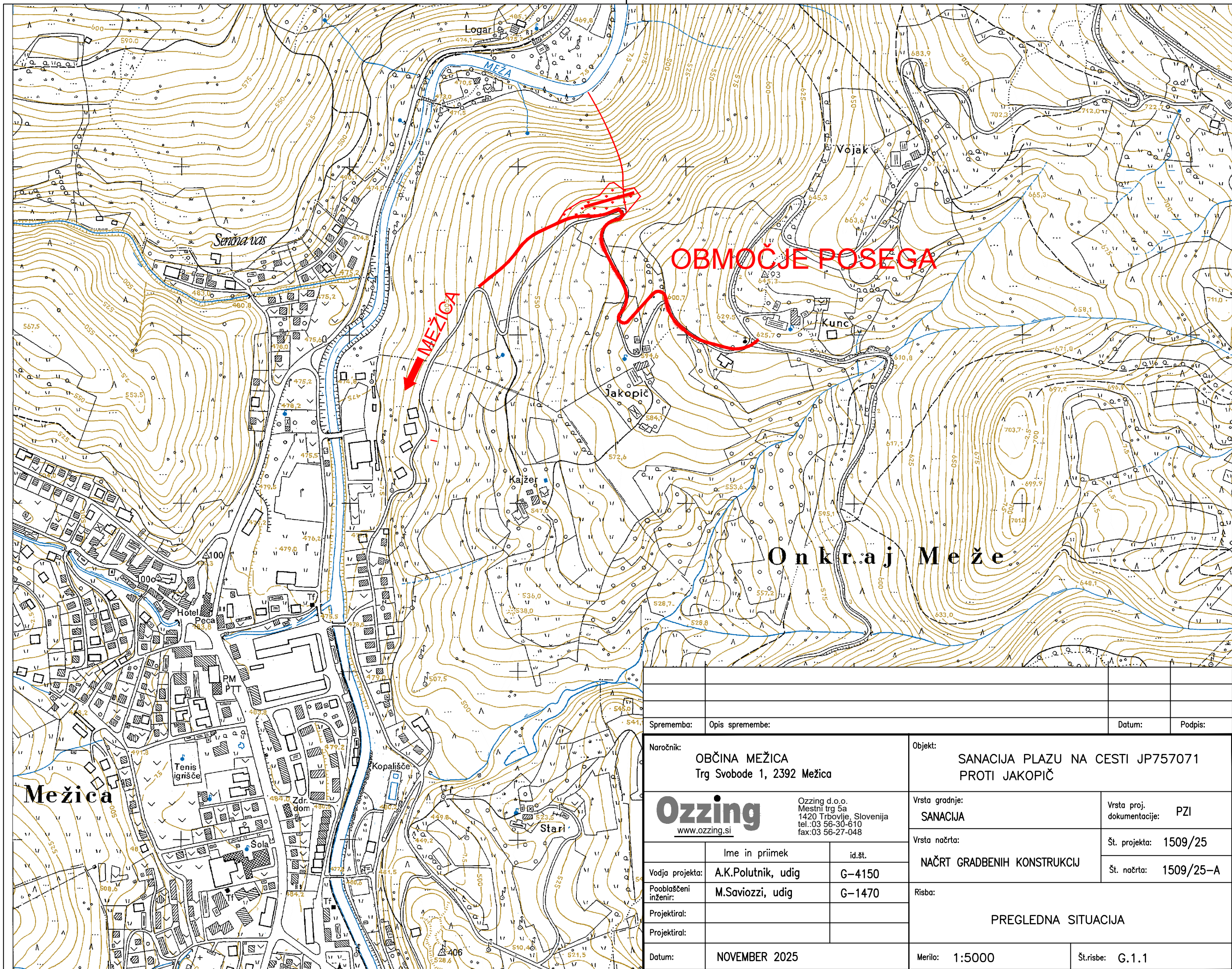
7.01	N			
	Meritve inklinacij in nivojev talne vode v inklinometrih, vključno z izdelavo elaboratov za vsako meritev			
	- 6 inklinometrov, 0 meritev + 5 kontrolnih			
	kom	6,00	1.800,00 €	10.800,00 €
7.02	79 311			
	Projektantski nadzor			
	ur	140,00	60,00 €	8.400,00 €
7.03	79 351			
	Geotehnični nadzor			
	ur	50,00	60,00 €	3.000,00 €
7.04	N			
	Projekt izvednih del (PID), vključno z navodili za obratovanje in vzdrževanje, geodetski načrt (s certifikatom) v treh izvodih (2,0% vrednosti del)			
	kom	1,00	30.000,00 €	30.000,00 €
TUJE STORITVE SKUPAJ				52.200,00 €

REKAPITULACIJA GRADBENIH DEL

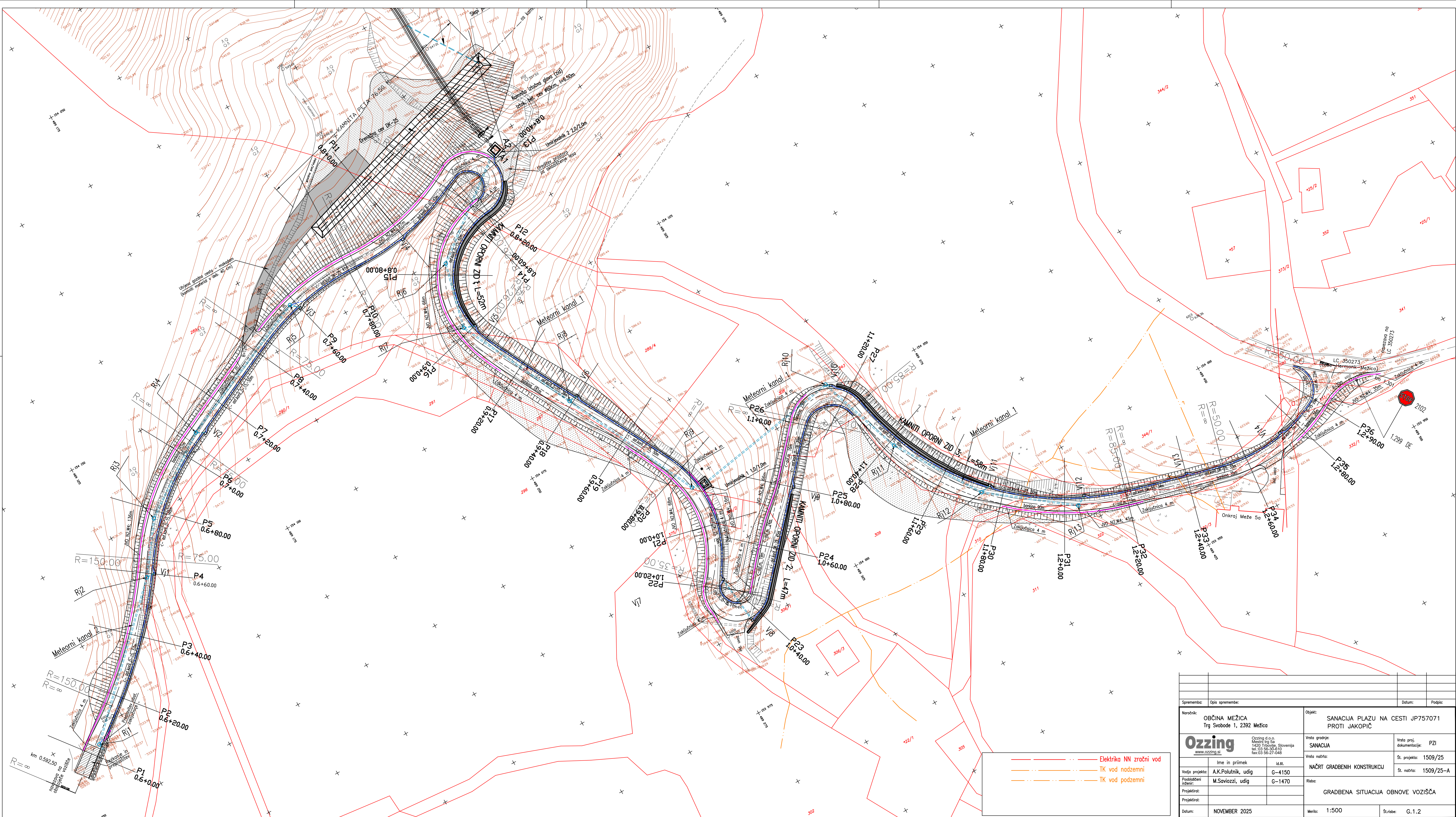
1.	PREDDELA	31.055,23 €
2.	ZEMELJSKA DELA IN TEMELJENJE	639.801,40 €
3.	VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE	166.523,93 €
4.	ODVODNJAVANJE	133.960,30 €
5.	GRADBENA IN OBRTNIŠKA DELA	483.680,60 €
6.	OPREMA CEST	40.158,40 €
7.	TUJE STORITVE IN OSTALO	52.200,00 €
8.	NEPREDVIDENA DELA (10% 1.-7.)	154.737,99 €
	SKUPAJ GRADBENA DELA	1.702.117,84 €
	DDV 22%	374.465,92 €
	SKUPAJ GRADBENA DELA z DDV	2.076.583,77 €

G

RISBE

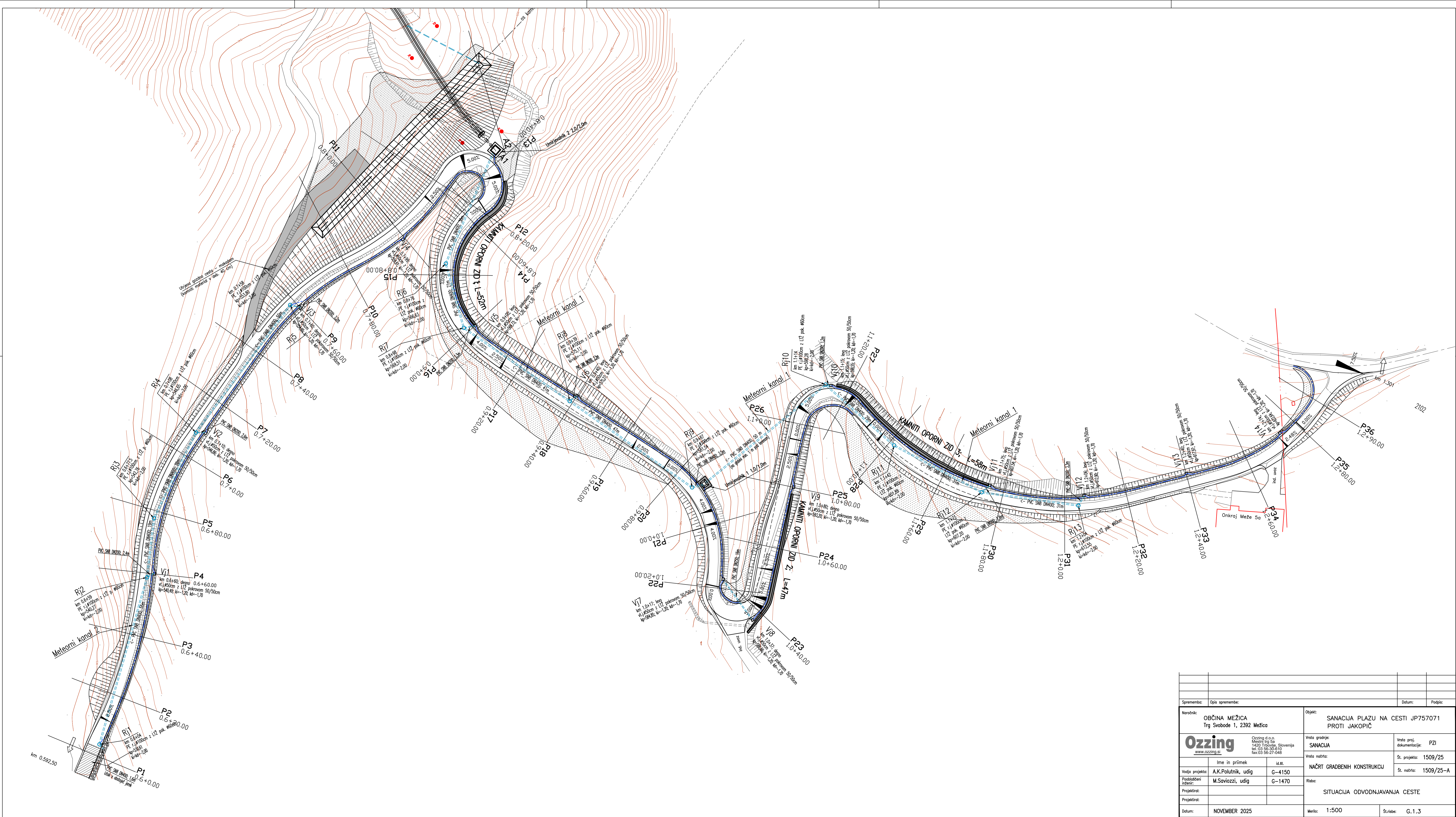


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta: 1509/25
	Ime in priimek	PREGLEDNA SITUACIJA	Št. načrta: 1509/25–A
Vodja projekta:	A.K.Polutnik, udig		
Pooblašteni inženir:	M.Saviozzi, udig		
Projektiral:			
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025	Merilo: 1:5000	Št.risbe: G.1.1

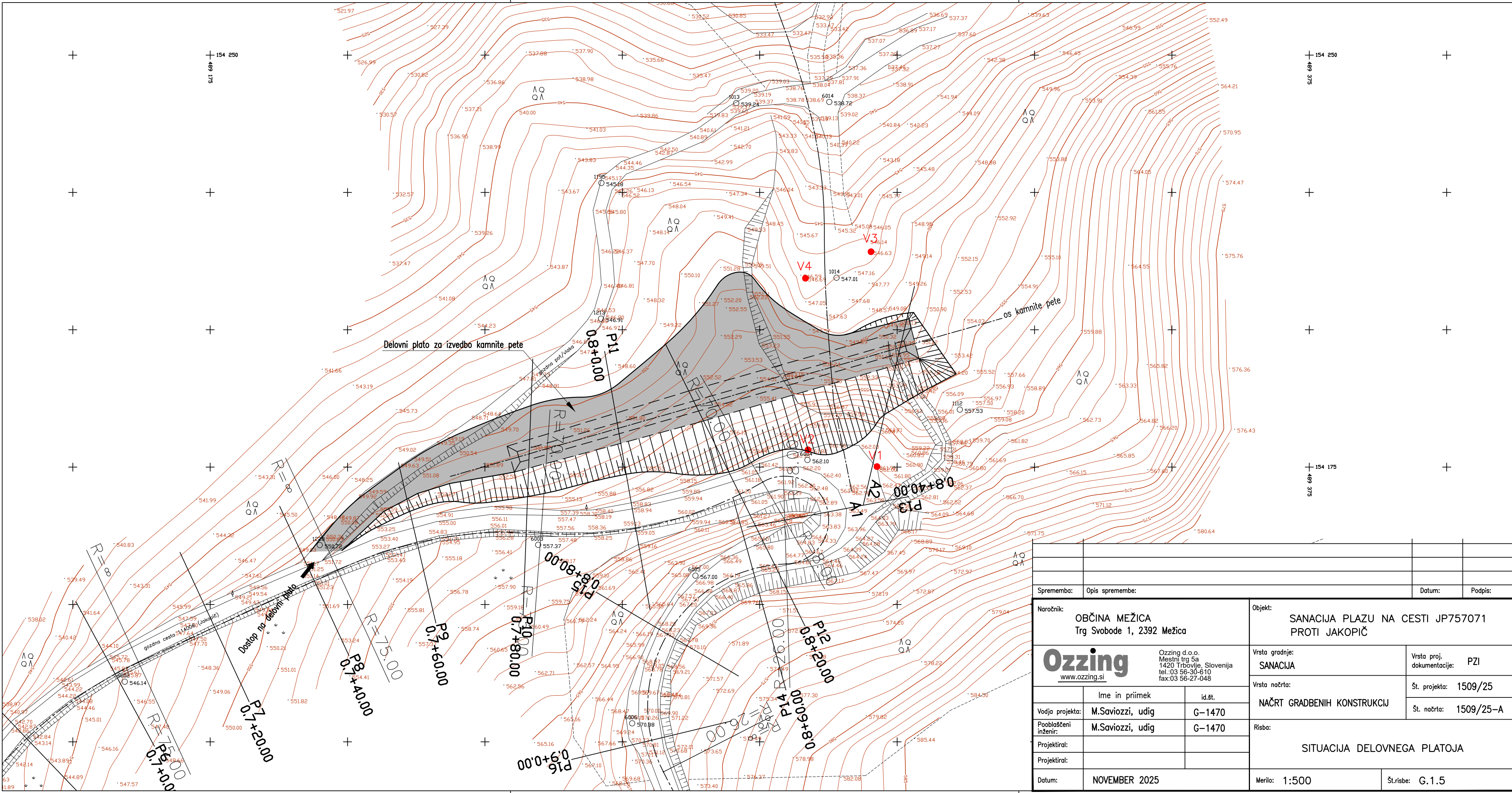


- Elektrika NN zračni vod
- TK vod nadzemni
- TK vod podzemni

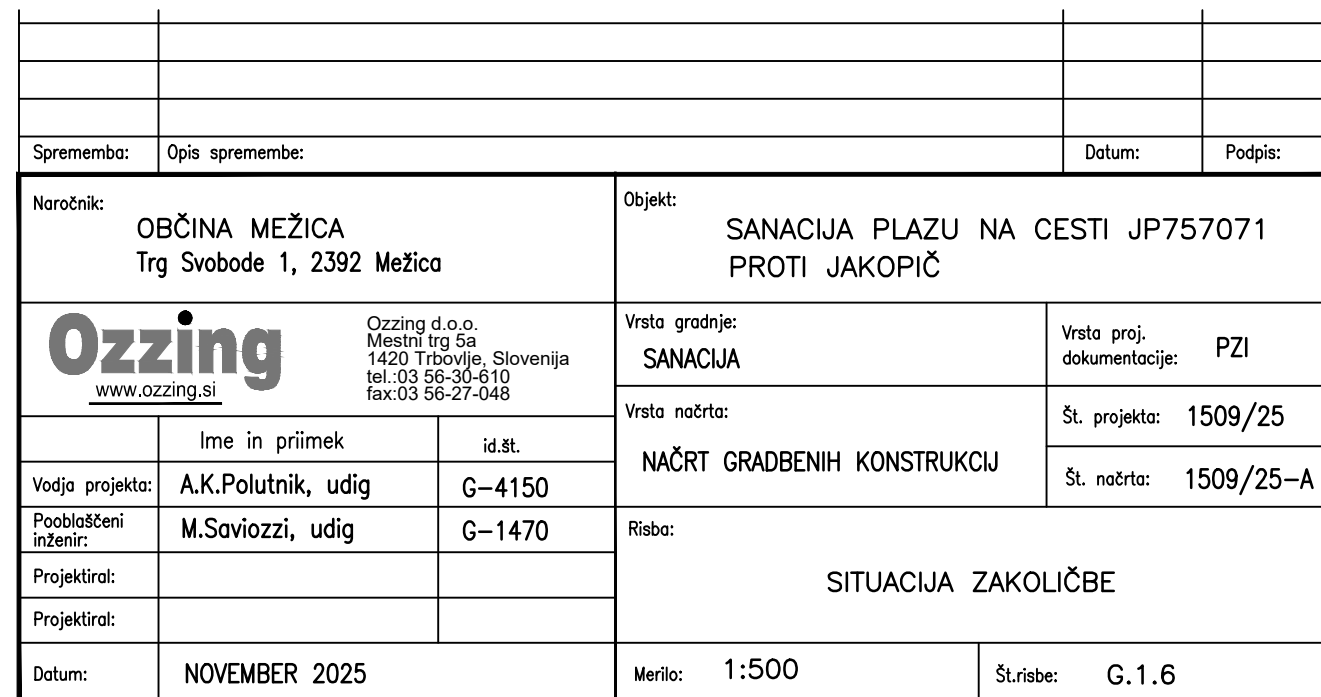
Spremembe:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Naročnik:		OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt:		SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Vodja projekta:		A.K.Polutnik, udig		Vrsta gradnje:		SANACIJA	
Projektiral:		M.Saviozzi, udig		Vrsta proj. dokumentacije:		PZI	
Datum:		NOVEMBER 2025		Vrsta objekta:		NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	
						St. projekta: 1509/25	
						St. načrta: 1509/25-A	
						GRADBENA SITUACIJA OBNOVE VOZIŠČA	
						Merilo: 1:500	
						St./riše: G.1.2	

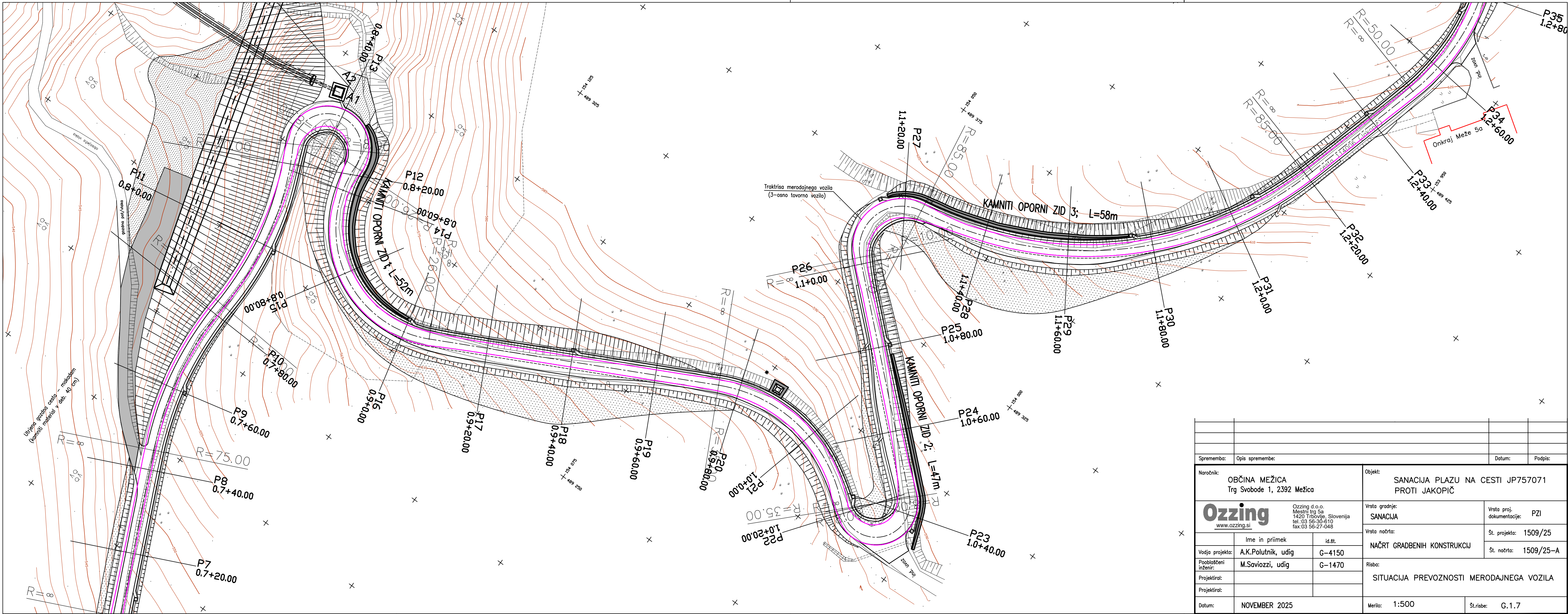


Sprememba:		Opis spremembe:				Datum:	
Podpis:							
Naročnik:		OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt:			
				SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ			
Ozzing www.ozzing.si		Ozzing d.o.o. Mestni trg 8a 1420 Trbovlje, Slovenija tel: 05 86 36 910 fax: 03 56 27 048		Vrsta gradnje:		Vrsta proj. dokumentacije:	
				SANACIJA		PZI	
Vodja projekta:		Ime in priimek		id. št.		Št. projekta:	
A.K.Polutnik, udig		G-4150				1509/25	
Pooblaščen inženir:		M.Saviozzi, udig		G-1470		Št. risbe:	
						1509/25-A	
Projektiral:				Raba:			
Projektiral:							
Datum:		NOVEMBER 2025		SITUACIJA ODVODNJAVANJA CESTE			
				Merilo: 1:500		Št.risbe: G.1.3	



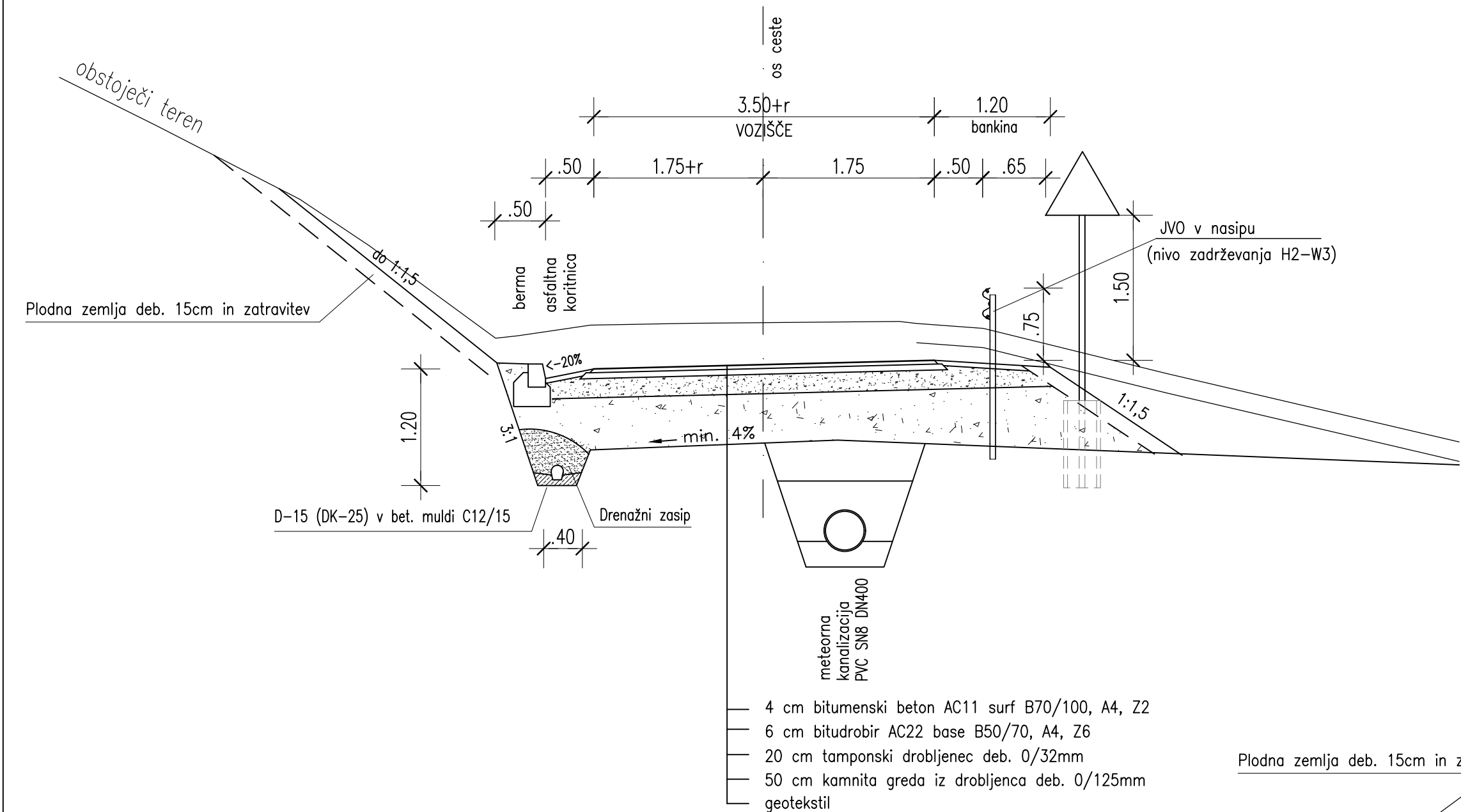
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
	Ime in priimek	id.št.	Št. projekta: 1509/25 Št. načrta: 1509/25–A
Vodja projekta:	M.Saviozzi, udig	G–1470	
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G–1470	
Projektiral:			
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025		
		Merilo: 1:500	Št.risbe: G.1.5



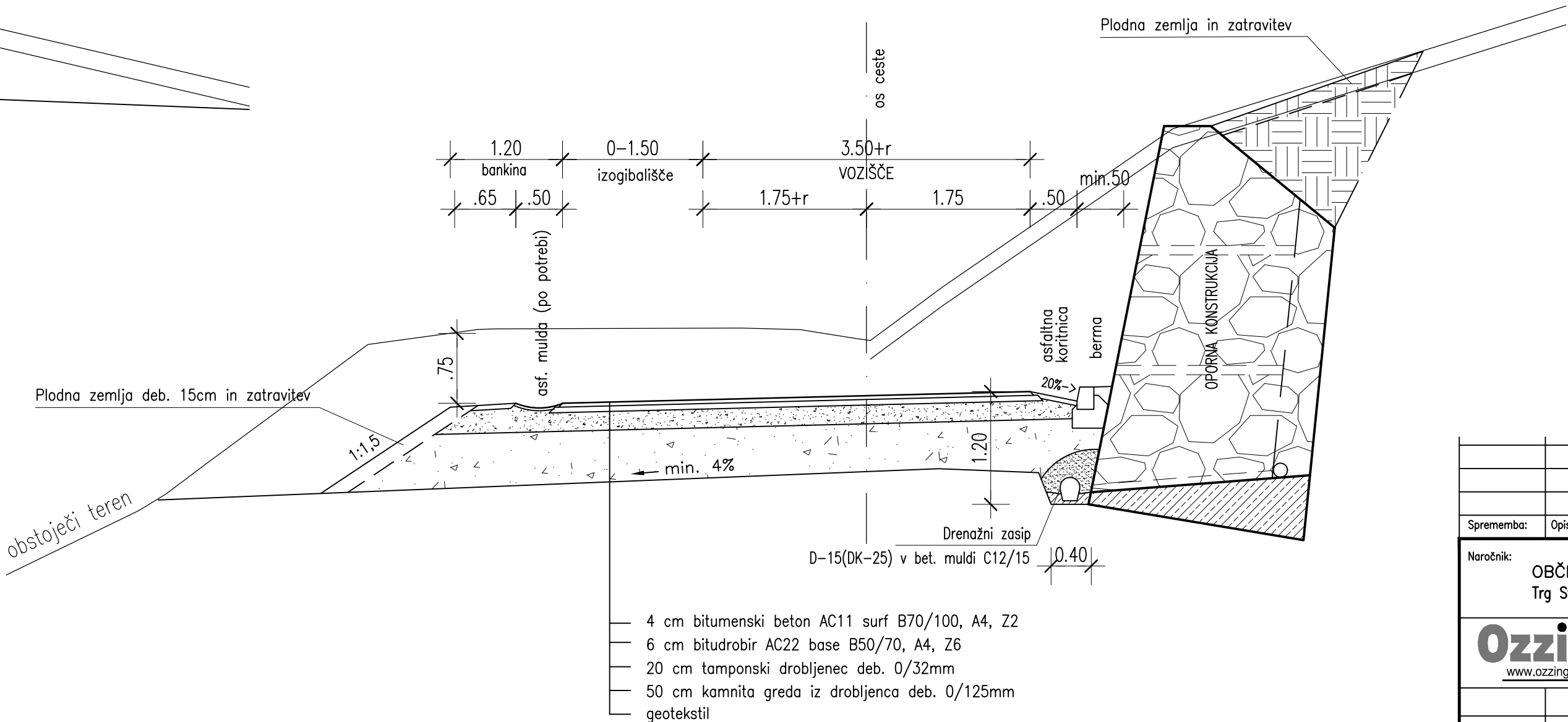


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Naročnik:		Objekt:					
OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ					
Ozzing		Vrsta gradnje:		Vrsta proj. dokumentacije:			
Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.: 03 56-30-610 fax: 03 56-27-048 www.ozzing.si		SANACIJA		PZI			
		Vrsta načrta:		Št. projekta:		1509/25	
		NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		Št. načrta:		1509/25-A	
Vodja projekta:		A.K.Polutnik, udig		id.št.		G-4150	
Pooblaščen inženir:		M.Saviozzi, udig		id.št.		G-1470	
Projektiral:							
Projektiral:							
Datum:		NOVEMBER 2025		Merilo:		1:500	
				Št.risbe:		G.1.7	

KARAKTERISTIČNI PROFIL JP 757071
M 1 : 50



KARAKTERISTIČNI PROFIL JP 757071
(primer z oporno konstrukcijo in izogibališčem)
M 1 : 50



POGOJI ZGOŠČEVANJA

planum temeljnih tal:
višina nasipa 2 – 0,5 m: 95% MPP $E_{v1} = 60\text{MN/m}^2$
0,5 – 0 m: 98% MPP $E_{v2} = 80\text{MN/m}^2$

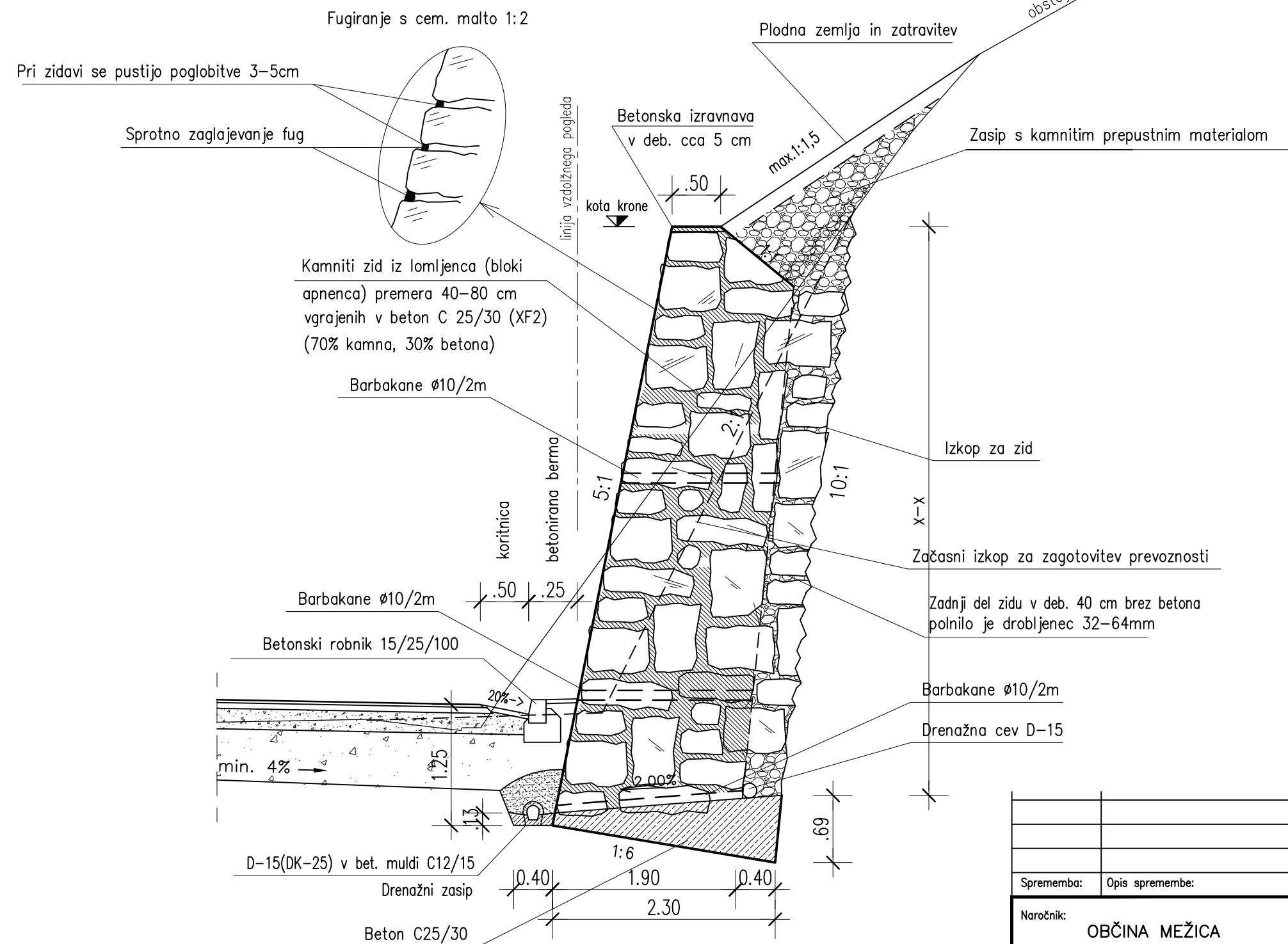
planum NNP: $E_{v2} \geq 100\text{MN/m}^2$ $E_{v2} / E_{v1} < 2,2$
drobljeni kamniti material

OPOMBA

- v krivinah je vozišče razširjeno za srečanje tovornega z osebnim vozilom
- berma se ob vkopni brežini izvede v makadamu
- na objektih je predvidena postavitev JVO tipa H1-W5, na bankinah pa JVO tipa N2-W5 (glej detajl)

Naročnik:		Objekt:	
OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Vrsta gradnje:		Vrsta proj. dokumentacije:	
SANACIJA		PZI	
Vrsta načrta:		Št. projekta:	
NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		1509/25	
Št. načrta:		1509/25-A	
Datum:		Merilo:	
NOVEMBER 2025		1:50	
		Št.risbe:	
		G.2.1	

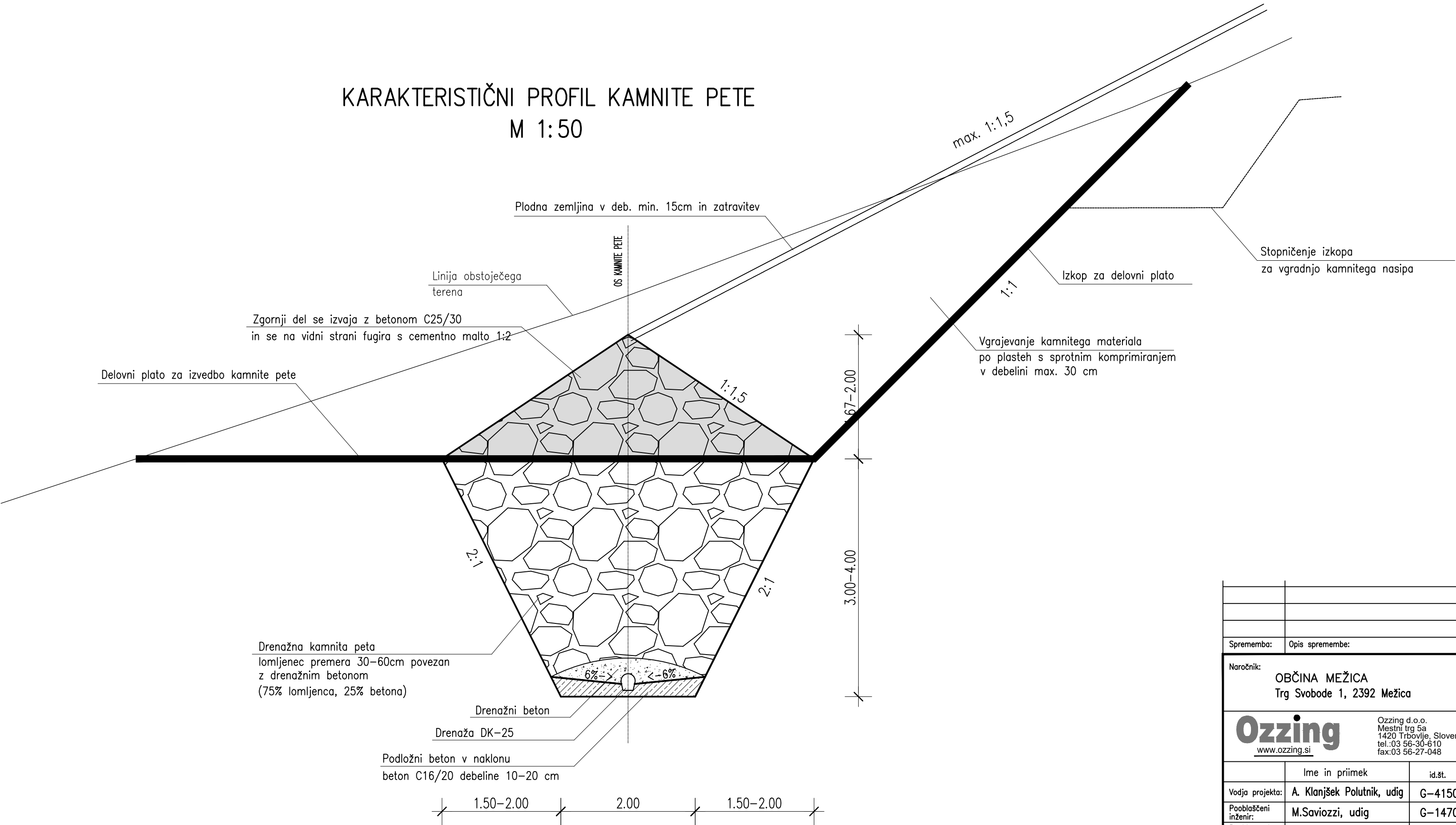
KARAKTERISTIČNI PROFIL OPORNEGA ZIDU
M 1 : 50



OPOMBA:
Lomljenec mora biti zmrzlinso odporen
(30 ciklov med 20°C in -25°C)
Lomljenec naj ima na fasadni strani zidu
ravne odlomne ploskve.

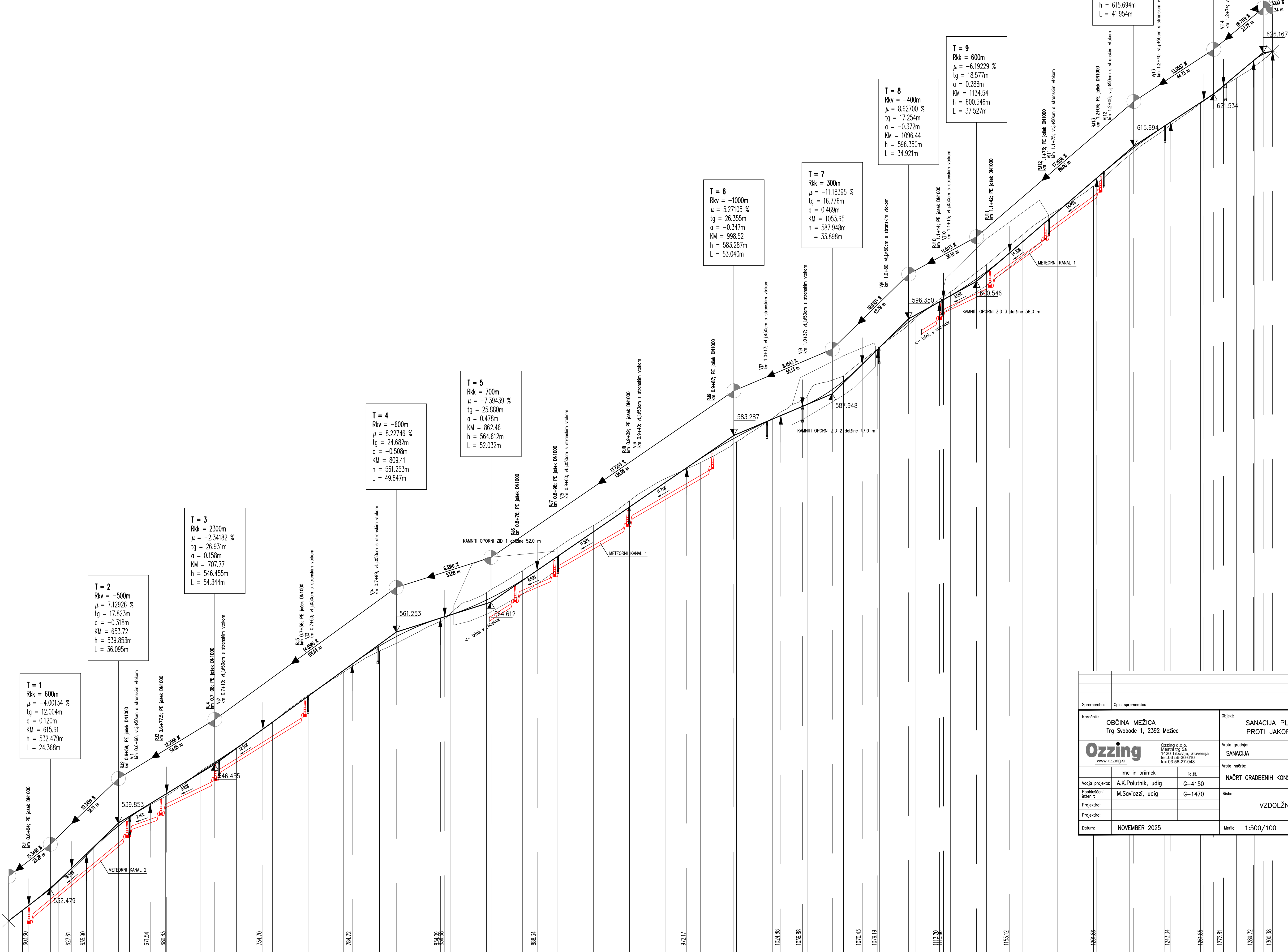
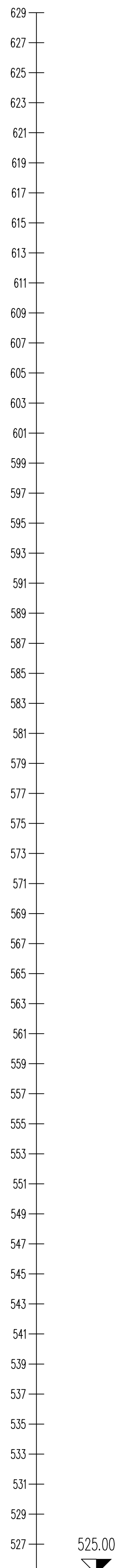
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta: 1509/25
	Ime in priimek	id.št.	Št. načrta: 1509/25–A
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G–4150	
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G–1470	
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G–4150	
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025	Risba: KARAKTERISTIČNI PROFIL KAMNITIH OPORNIH ZIDOV	
		Merilo: 1:50	Št.risbe: G.2.2

KARAKTERISTIČNI PROFIL KAMNITE PETE
M 1:50

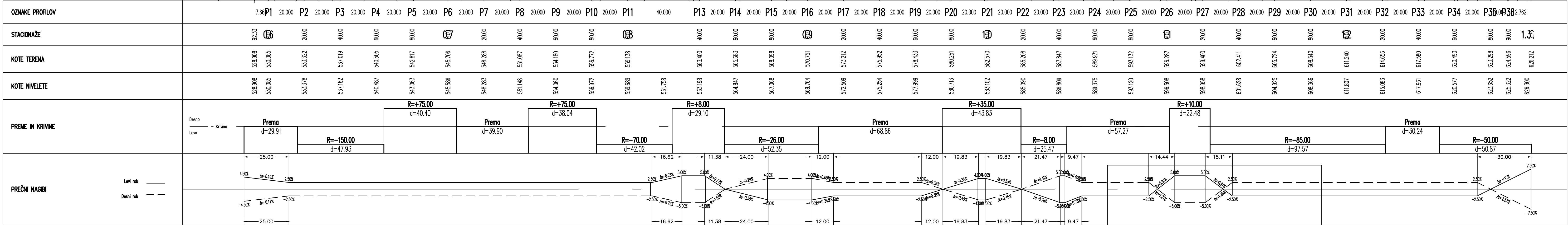


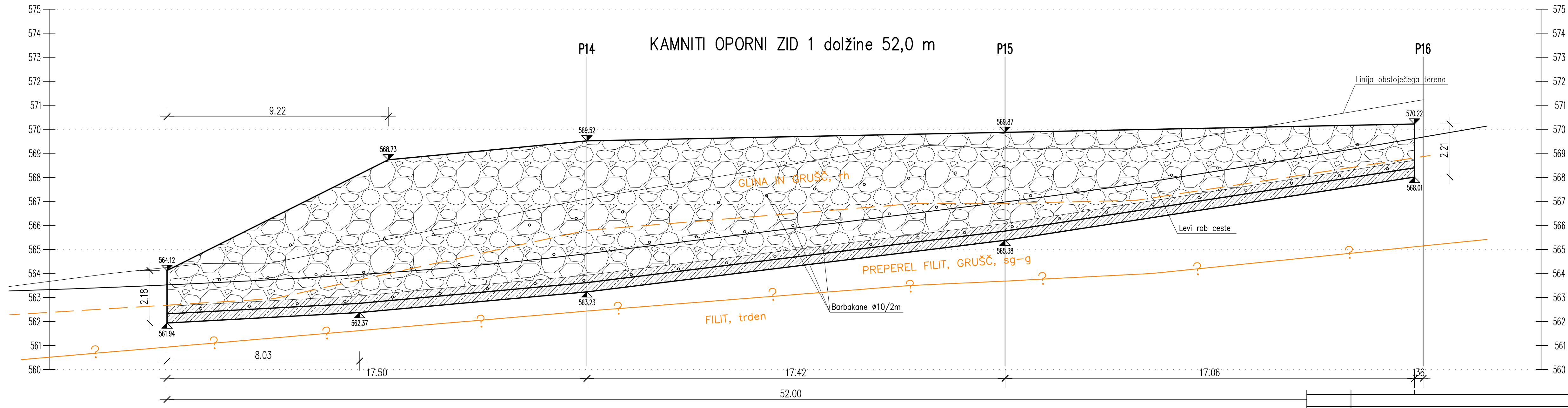
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta: 1509/25
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	Št. načrta: 1509/25-A
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G-1470	KARAKTERISTIČNI PROFIL KAMNITE PETE
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025		Merilo: 1:50
			Št.risbe: G.2.3

PROFIL-1: OS_0
MERILO 1:1000/200

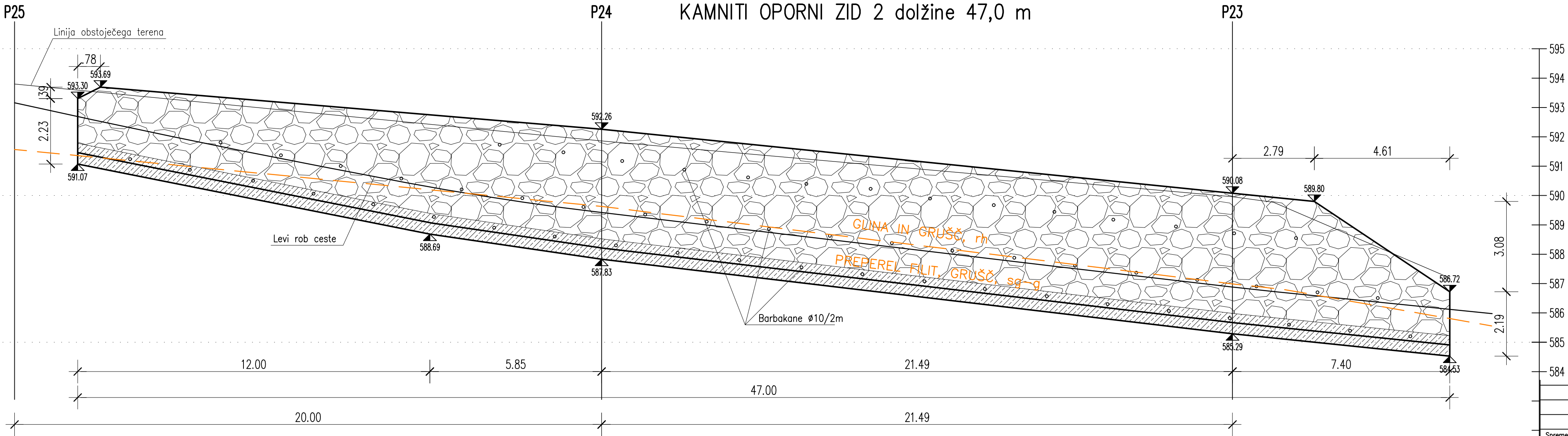


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Naročnik:				Objekt:			
OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mezica				SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ			
Ozzing www.ozzing.si		Ozzing d.o.o. Mestni trg 58 1420 Trzinje, Slovenija tel: 05 36 36 36 10 fax: 05 36 27 048		Vrsta gradnje:		Vrsta proj. dokumentacije:	
		iz št.		SANACIJA		PZI	
				Vrsta načrta:		Št. projekta: 1509/25	
				NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		Št. nabora: 1509/25-A	
Vodja projekta:		A.K.Polutnik, udig		G-4150			
Projektirani sklopi:		M.Saviozzi, udig		G-1470			
Projektat:							
Projektirani:							
Datum:				NOVEMBER 2025			
Merilo:				1:500/100		Št.risbe: G.3.1	

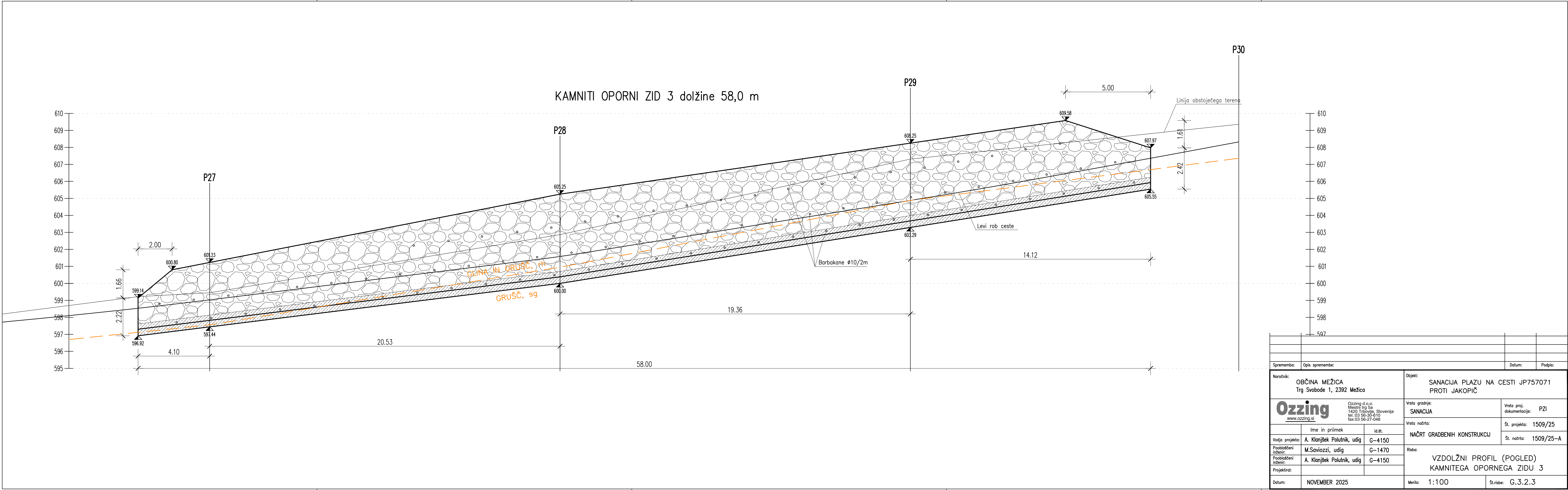




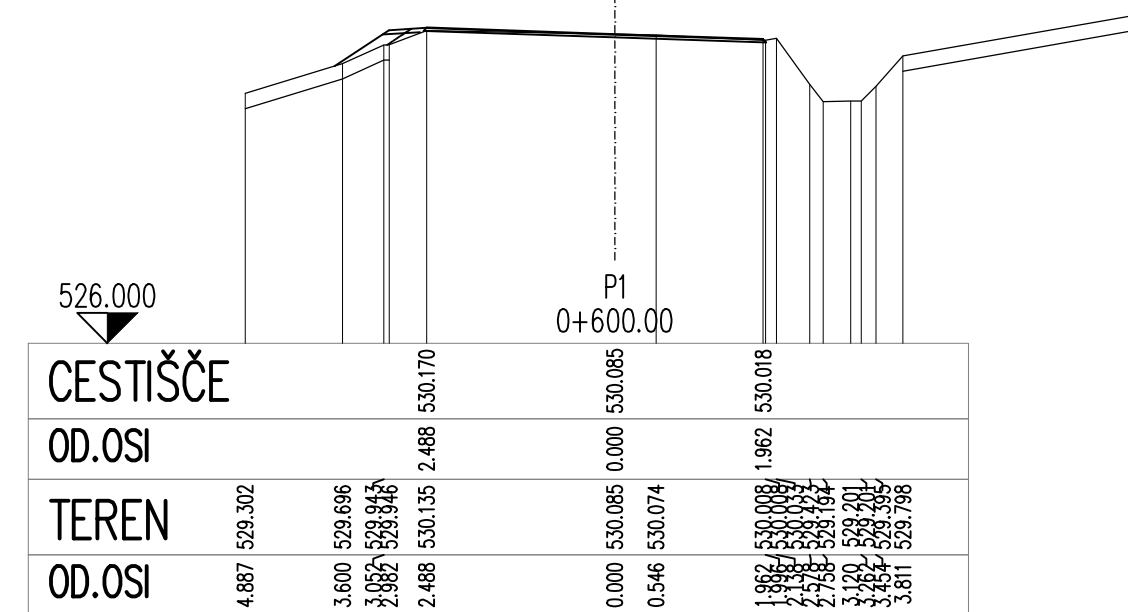
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si		Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.: 03 56-30-610 fax: 03 56-27-048	Vrsta gradnje: SANACIJA
			Vrsta proj. dokumentacije: PZI
			Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ
			Št. projekta: 1509/25
			Št. načrta: 1509/25-A
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	id.št.	G-4150
Pooblaščen inženir:	M. Saviozzi, udig	G-1470	
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Projektil:			
Datum:		NOVEMBER 2025	
		Merilo:	1:100
		Št. risbe:	G.3.2.1
VZDOLŽNI PROFIL (POGLED) KAMNITEGA OPORNEGA ZIDU 1			

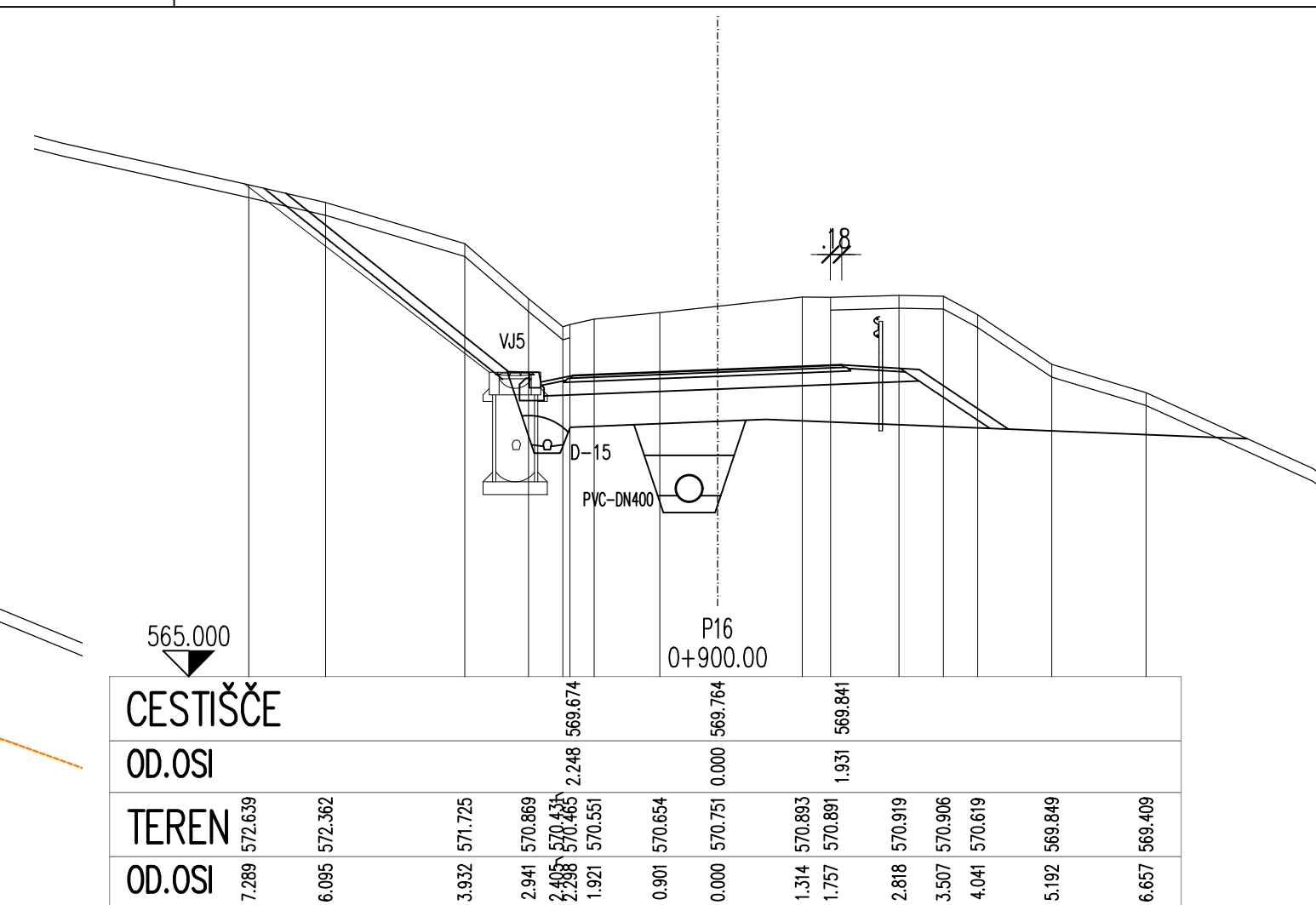
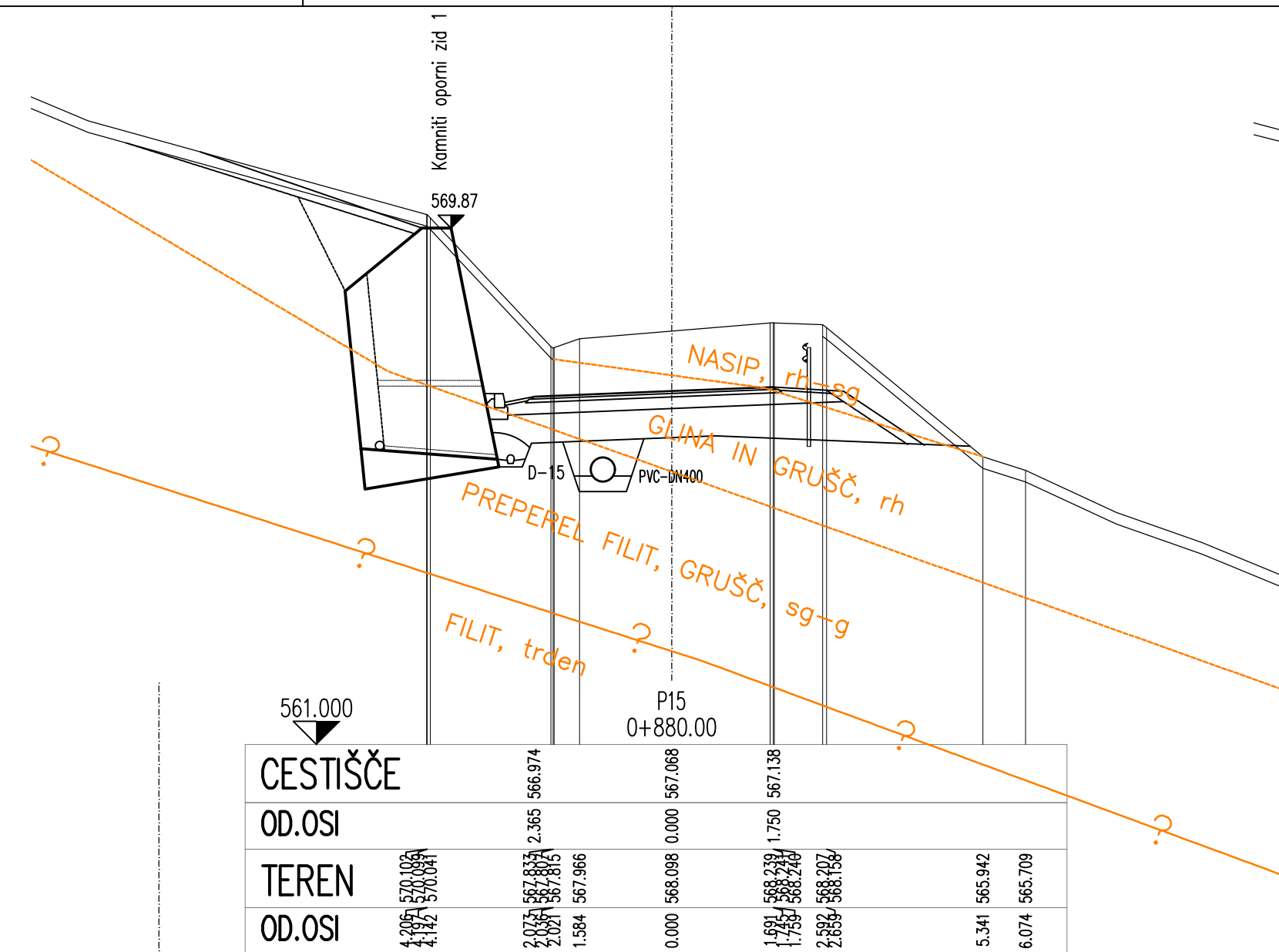
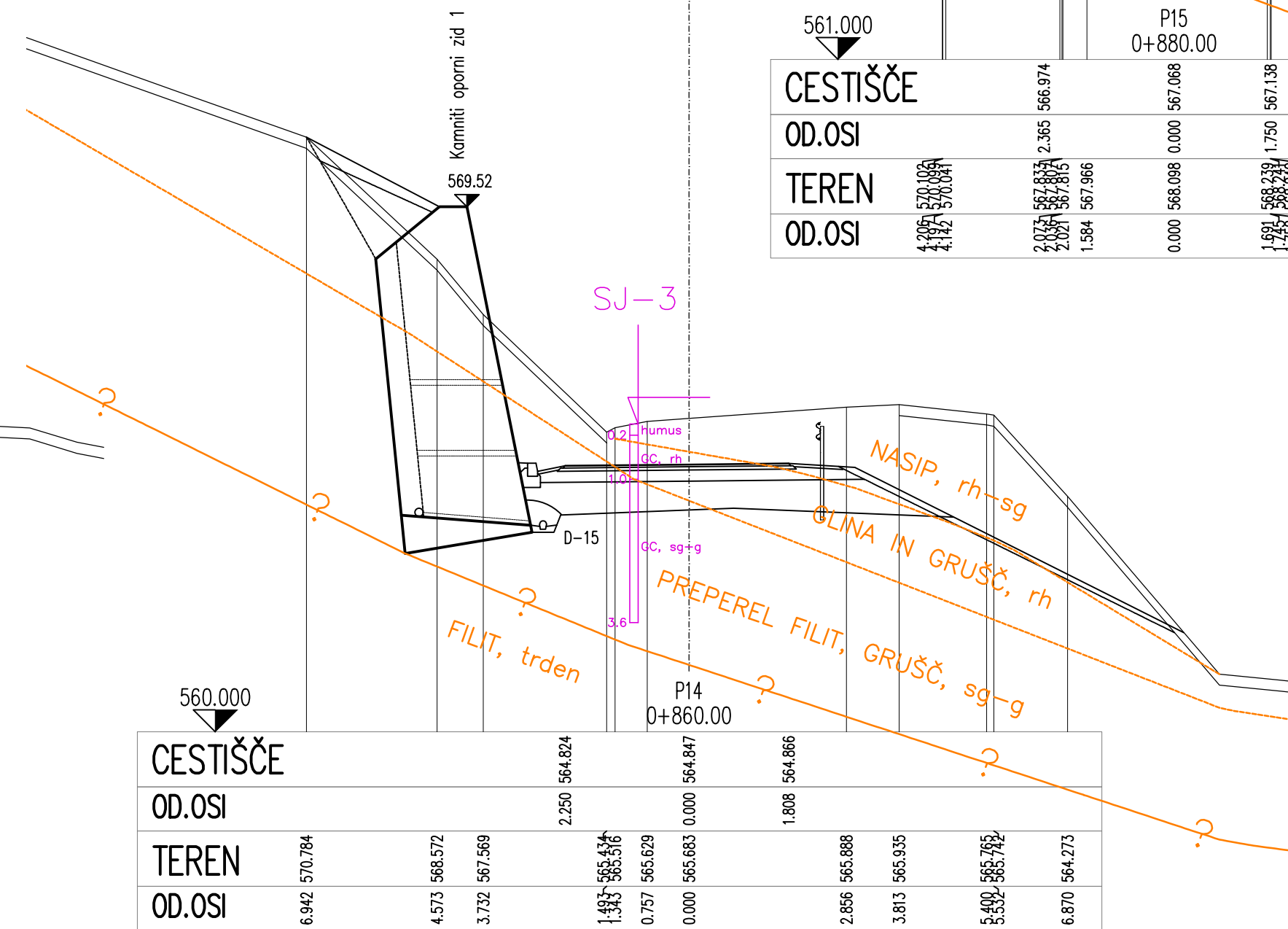
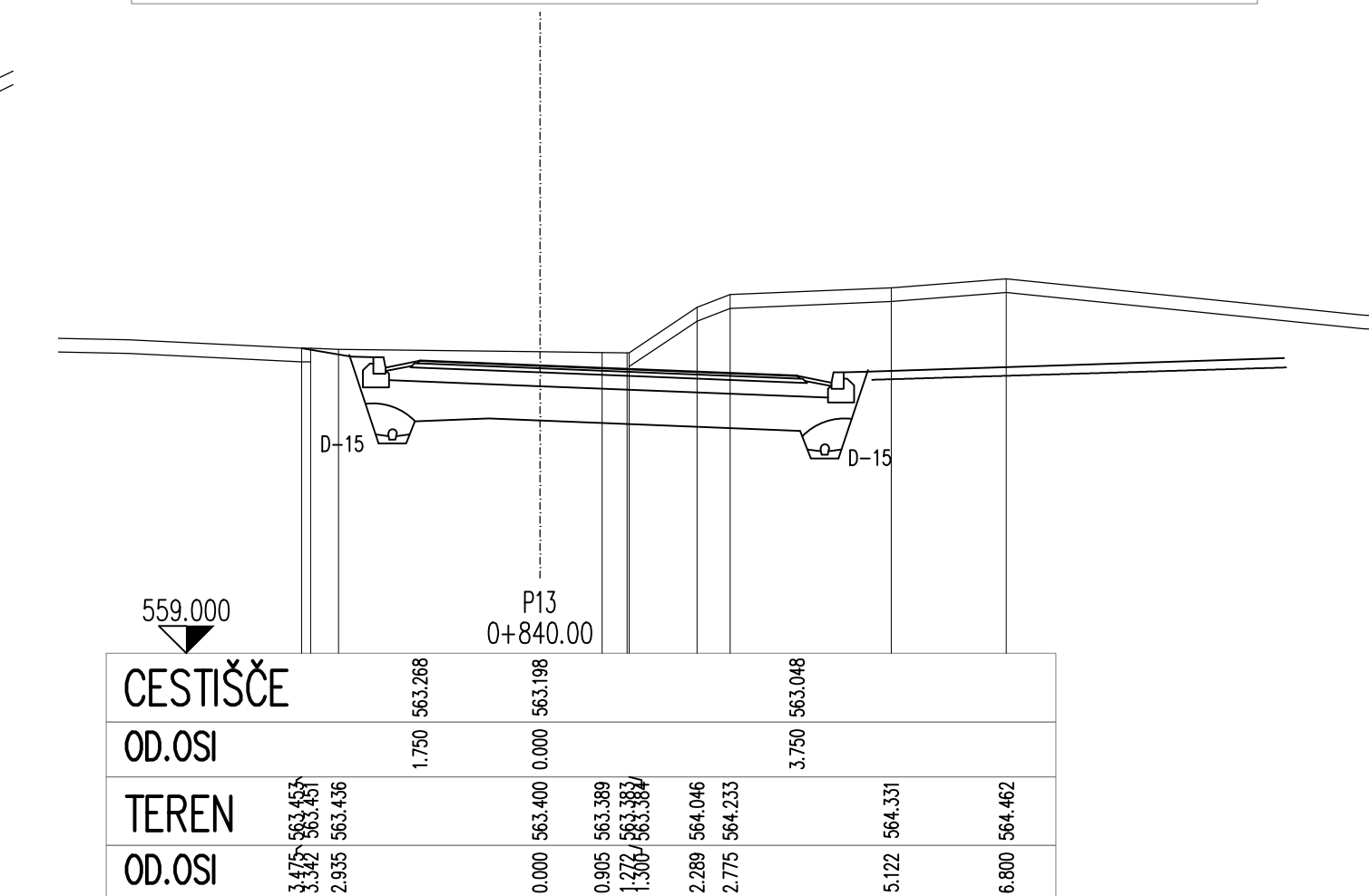
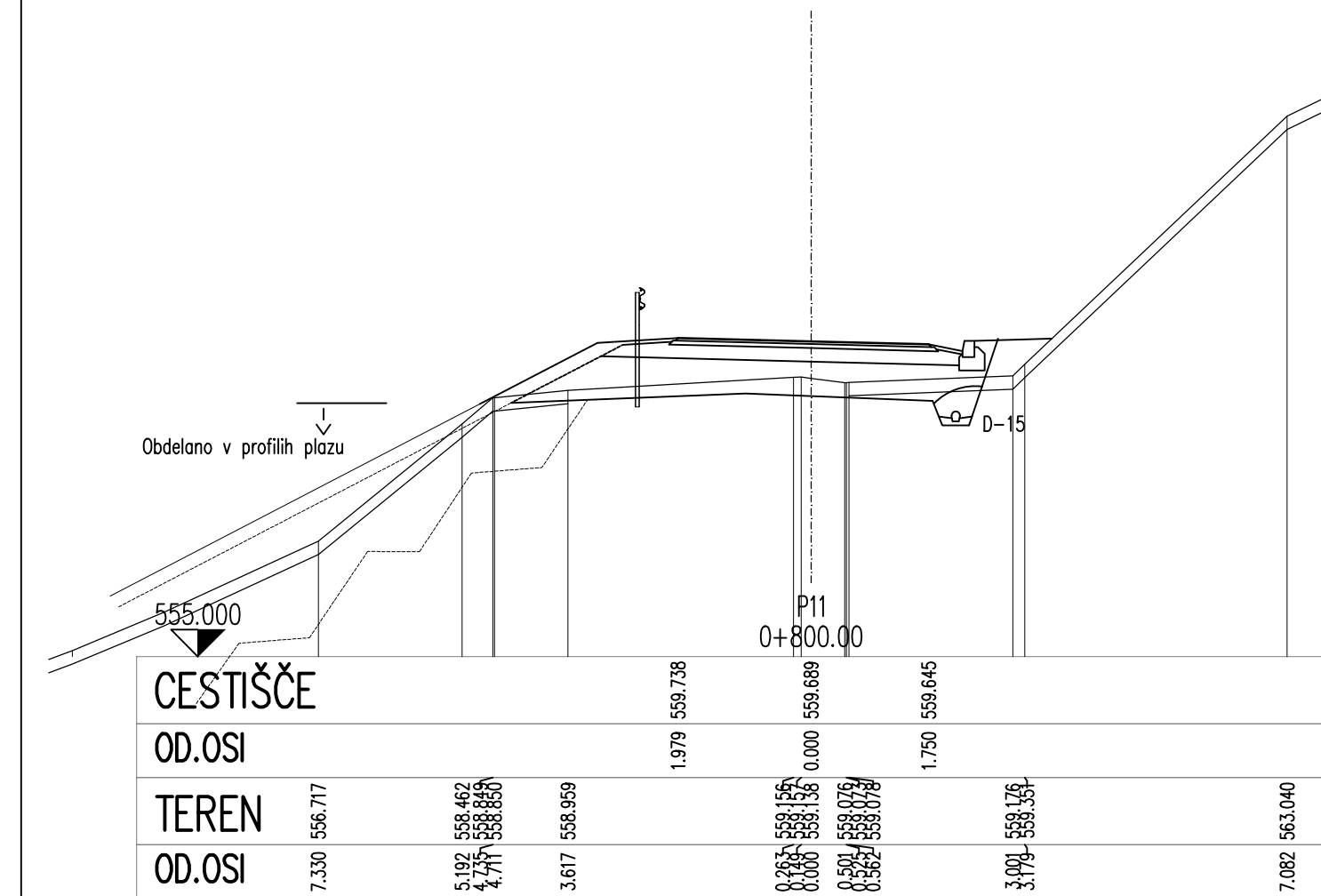


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta: 1509/25
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	Št. načrta: 1509/25-A
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G-1470	Risba: VZDOLŽNI PROFIL (POGLED) KAMNITEGA OPORNEGA ZIDU 2
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025		Merilo: 1:100
		Št.risbe:	G.3.2.2

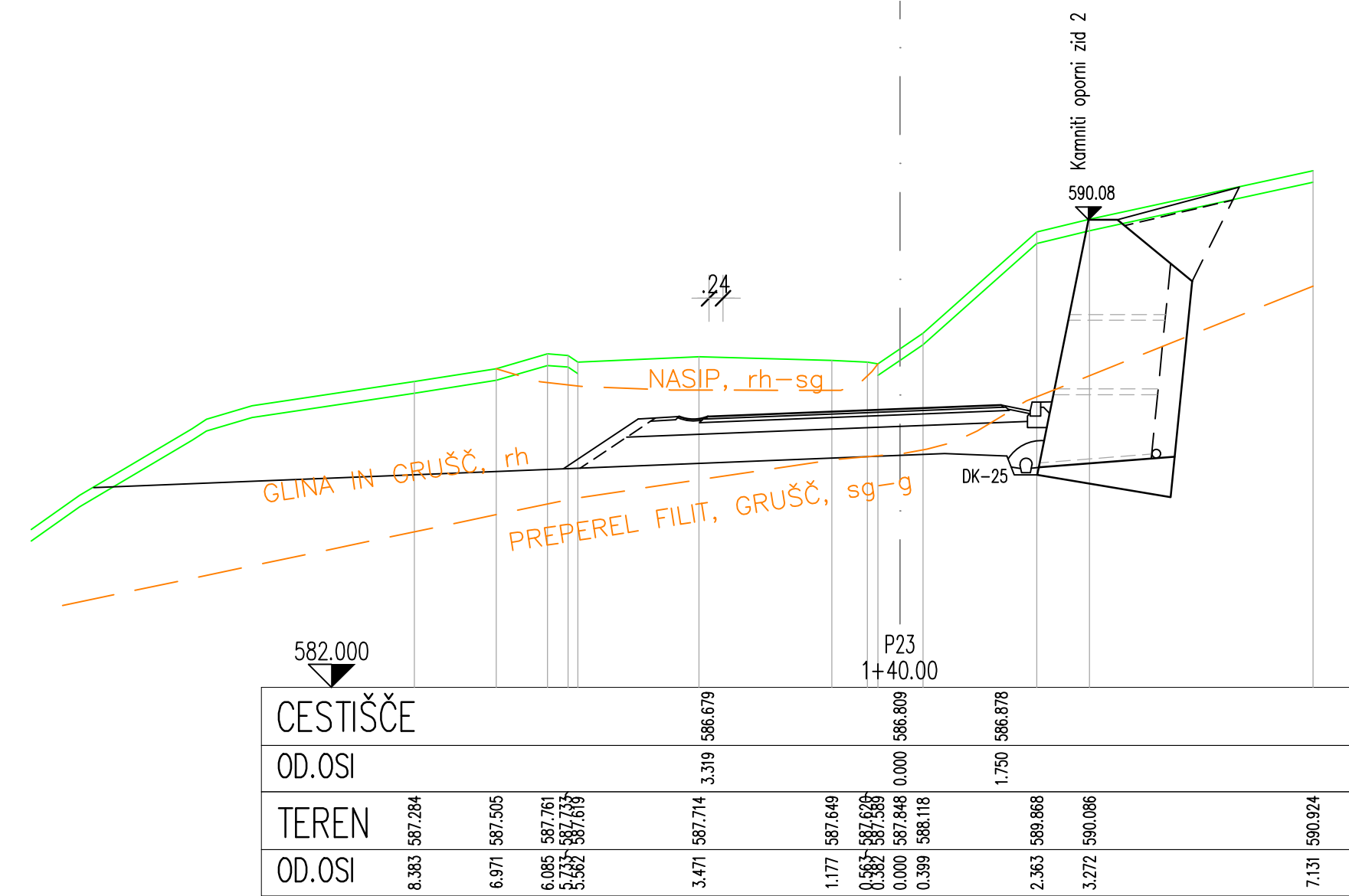
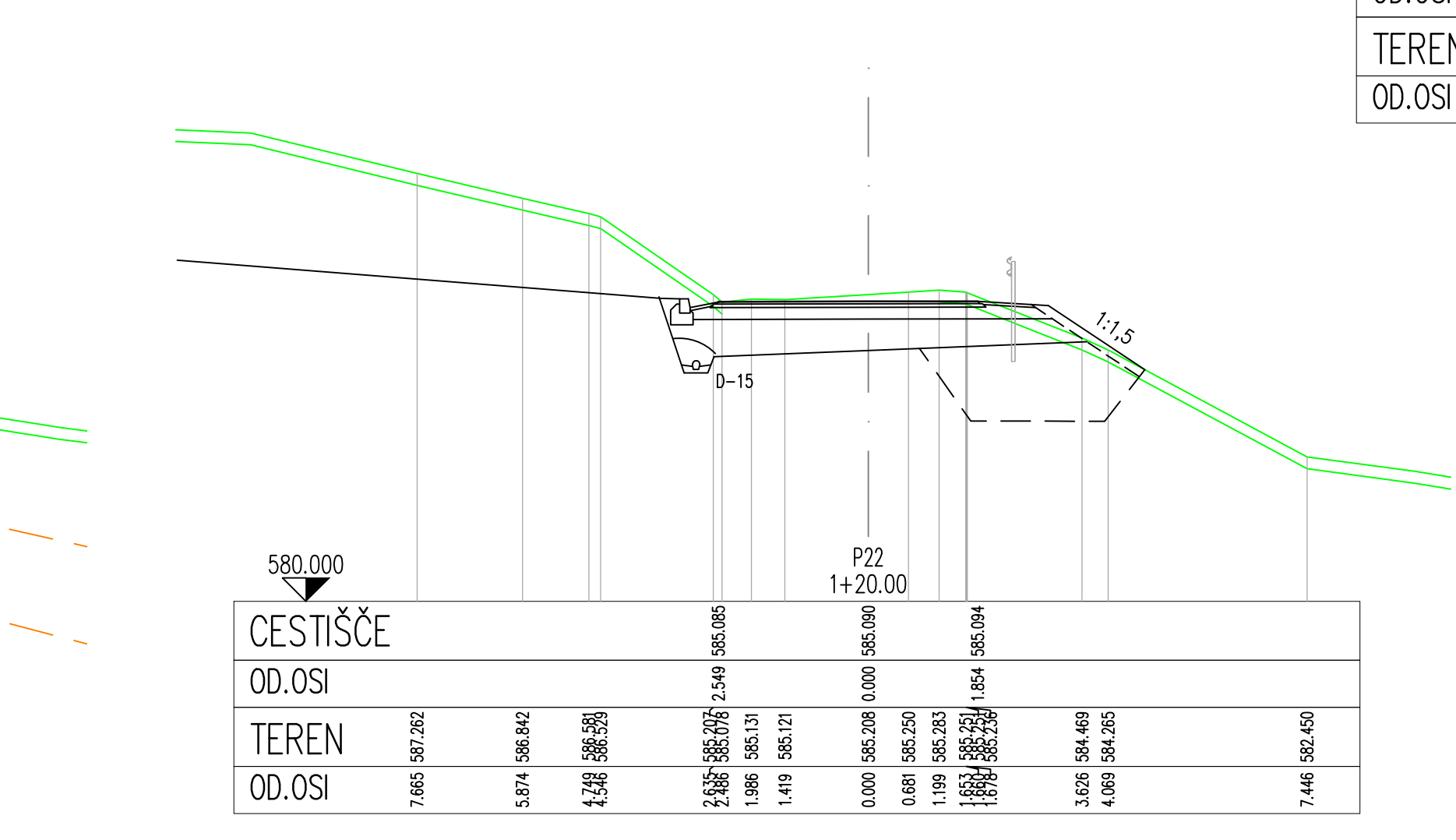
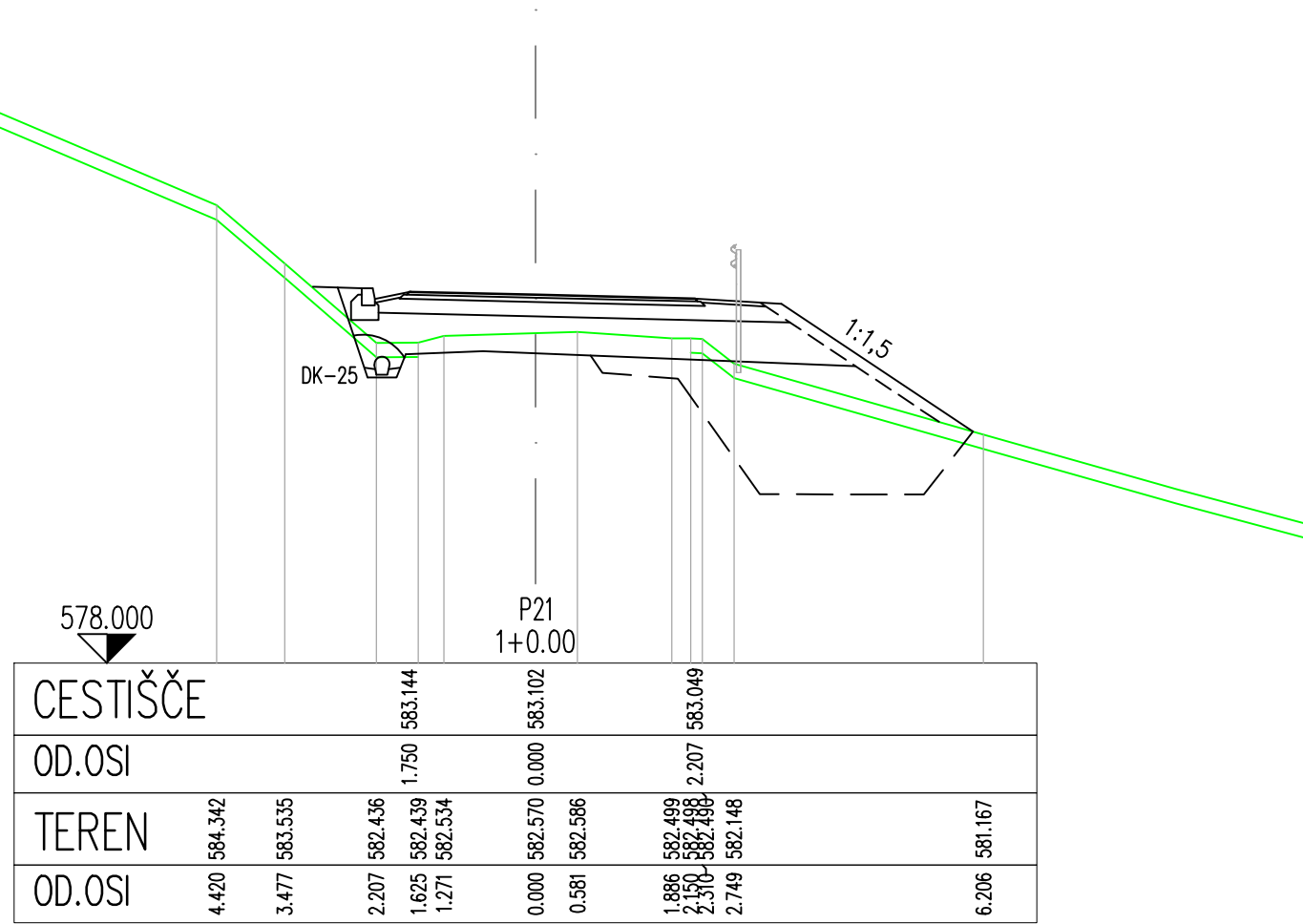
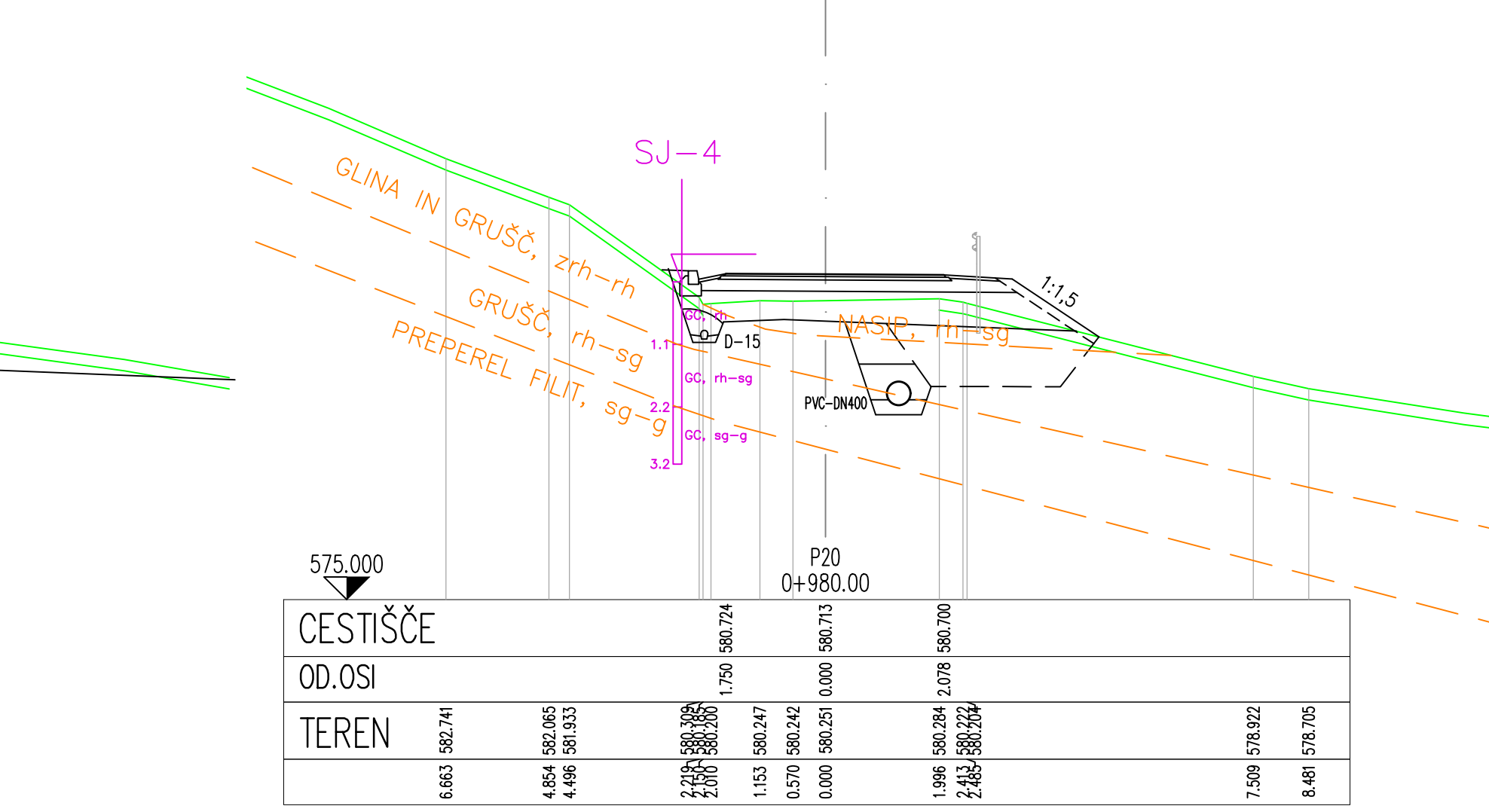
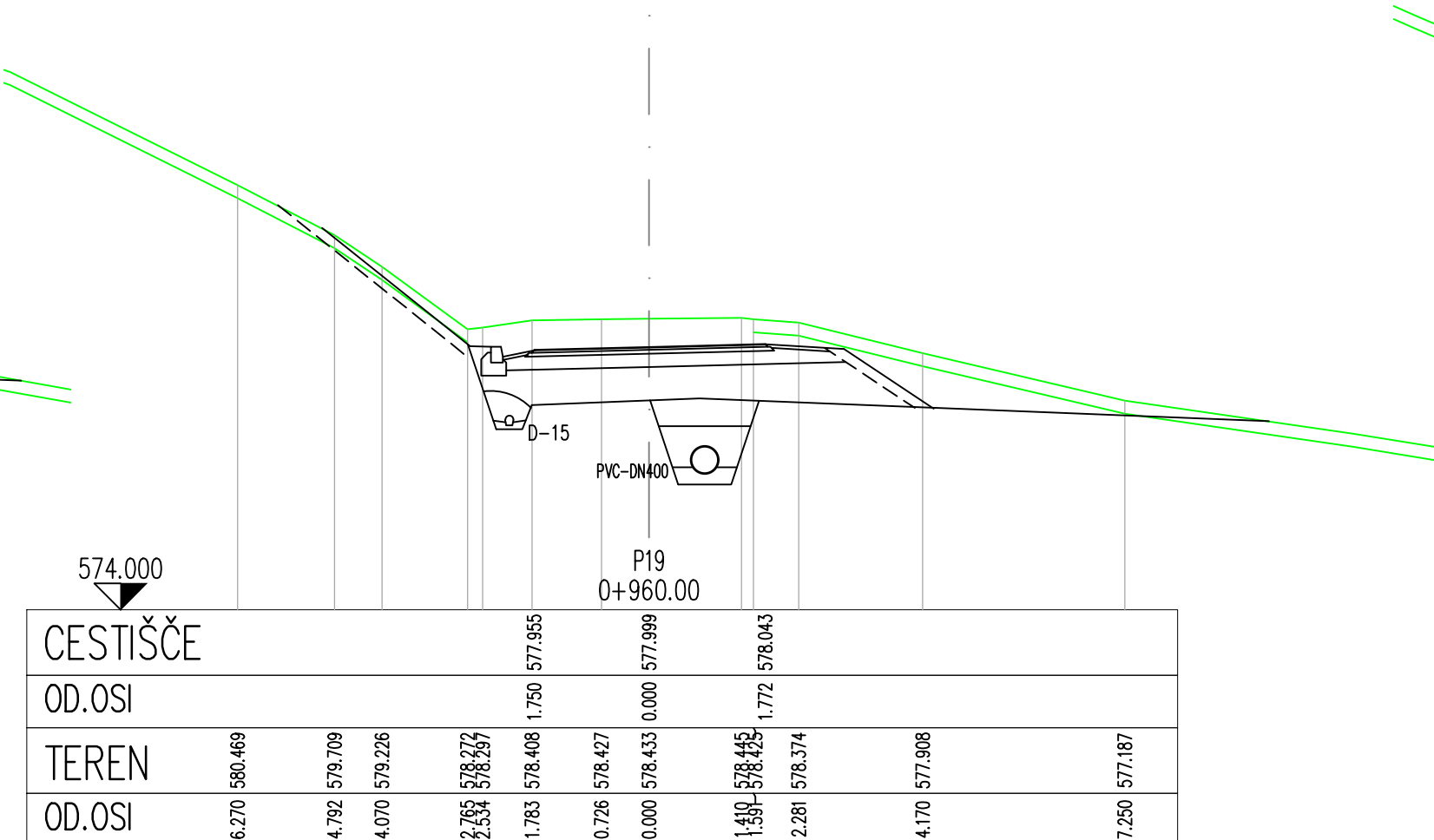
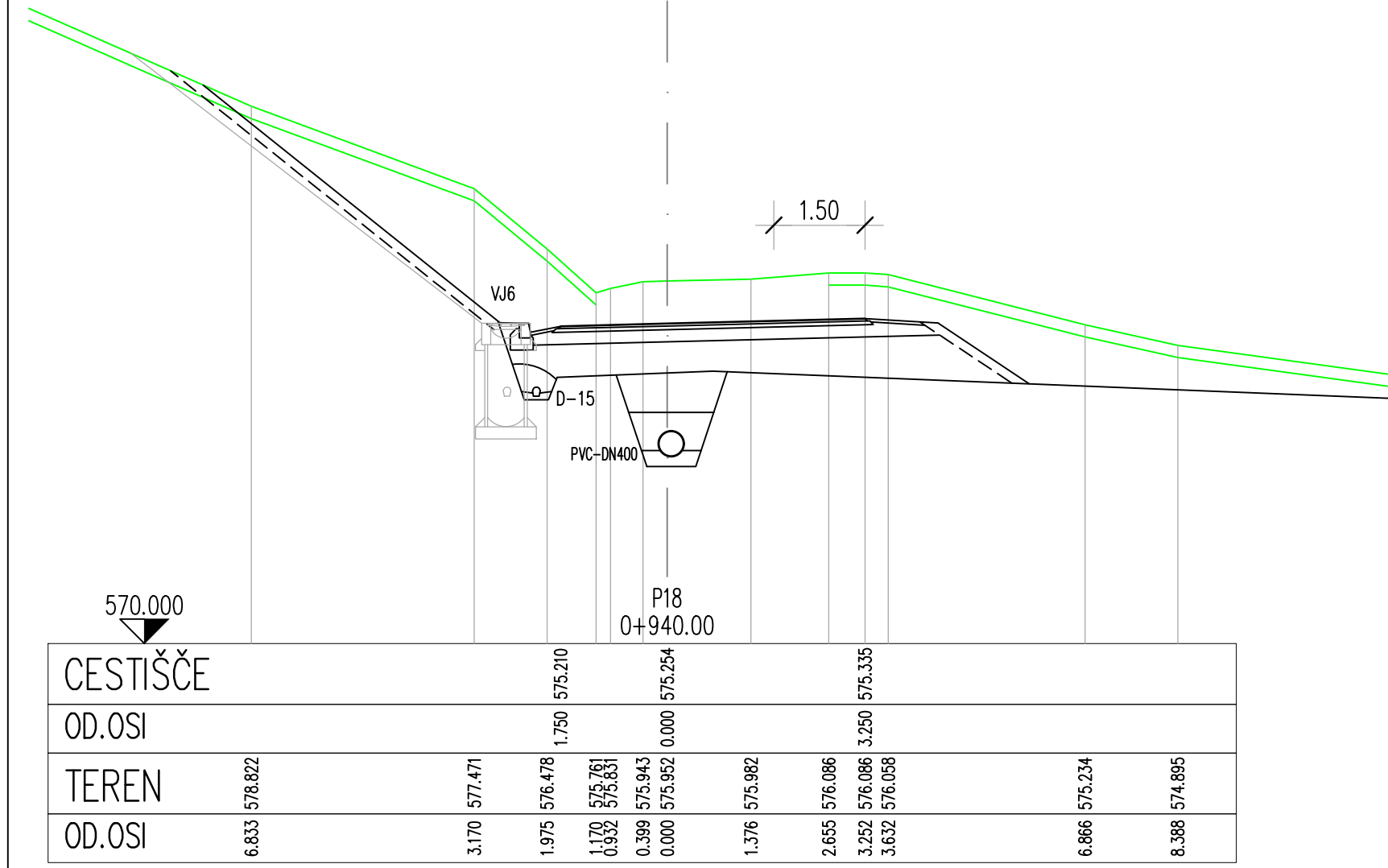
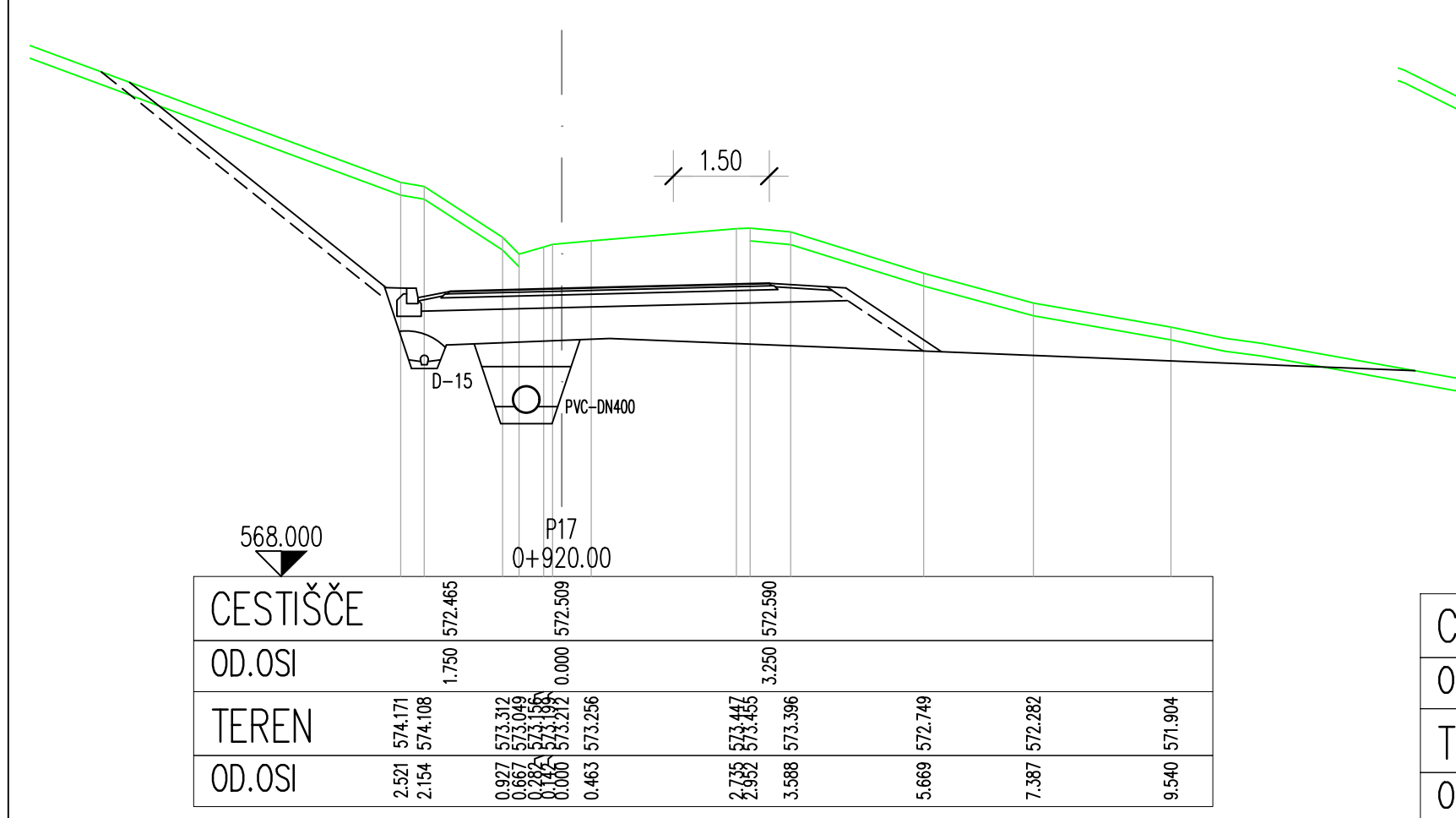


Sprememba:		Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik:		Objekt:		
OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ		
Vrsta gradnje:		Vrsta proj. dokumentacije:		
SANACIJA		PZI		
Vrsta načrta:		Št. projekta:		
NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		1509/25		
Št. načrta:		1509/25-A		
Vodja projekta:		Risba:		
A. Klanjšek Poltnik, udig		VZDOLŽNI PROFIL (POGLED) KAMNITEGA OPORNEGA ZIDU 3		
Pooblaščen inženir:		Merilo:		
M.Saviozzi, udig		1:100		
Pooblaščen inženir:		Št.risbe:		
A. Klanjšek Poltnik, udig		G.3.2.3		
Projektiral:		Datum:		
		NOVEMBER 2025		

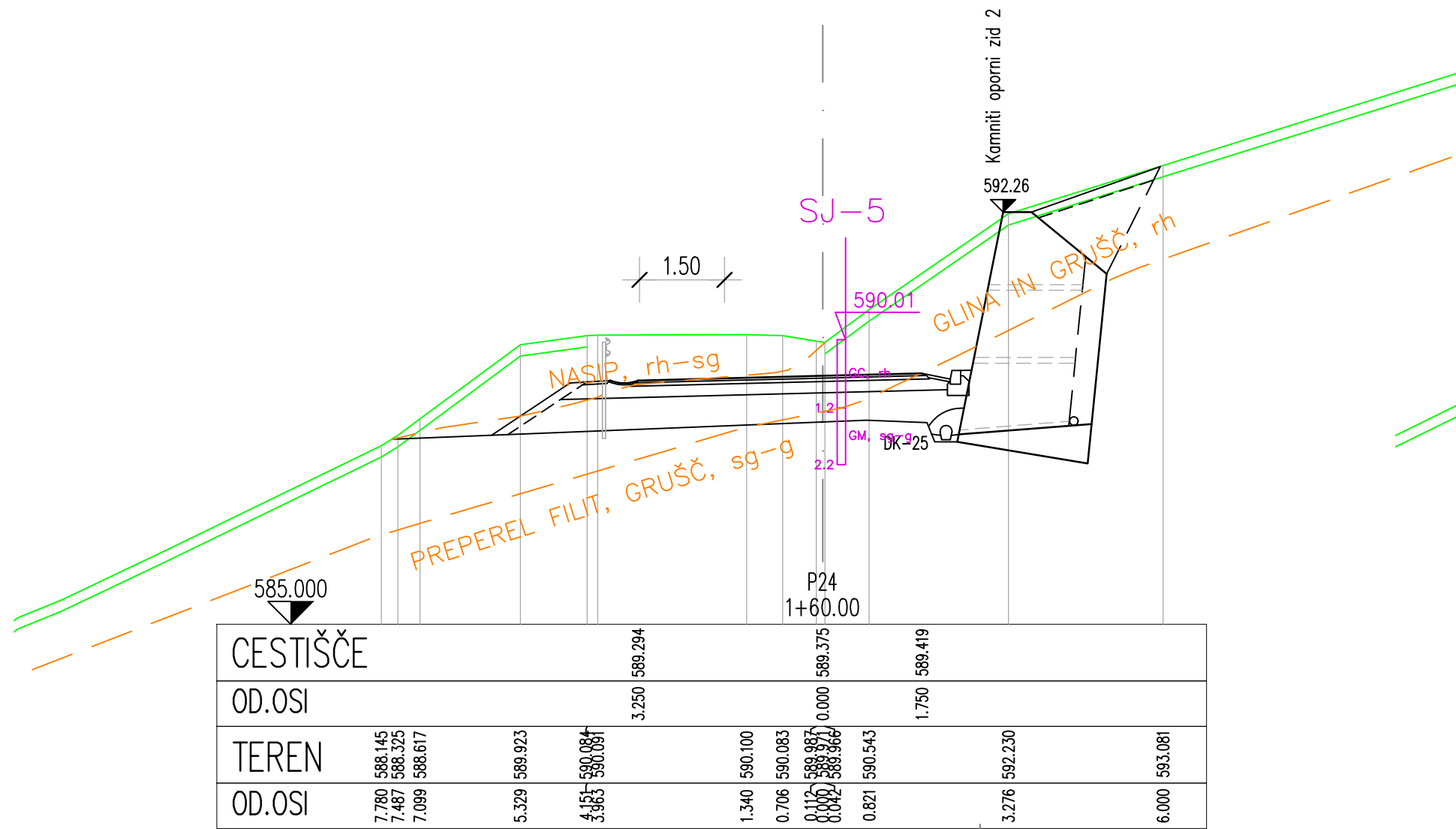




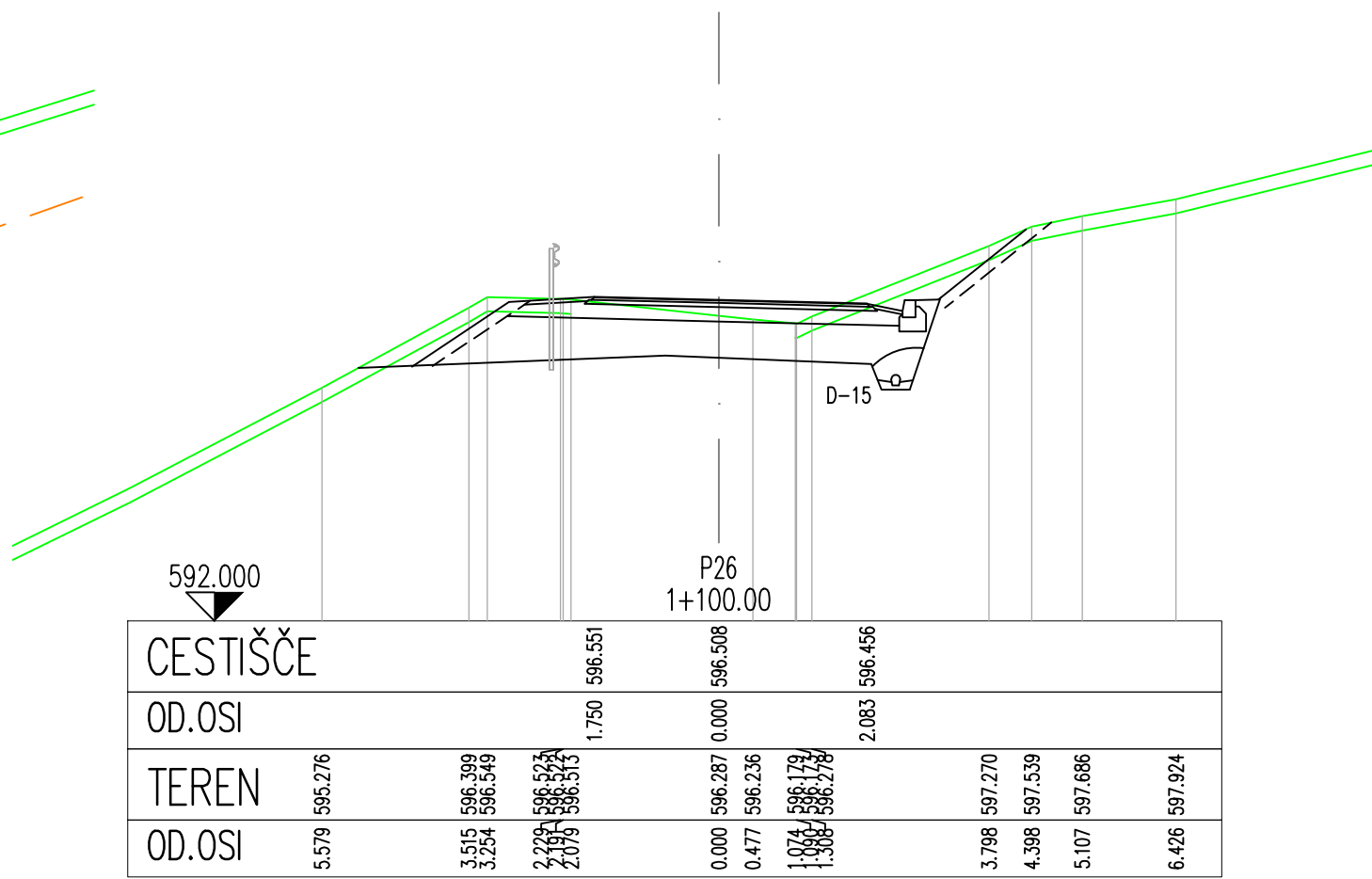
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica	Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ		
 Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.: 03 56-30-610 fax: 03 56-27-048	Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije:	PZI
	Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta:	1509/25
	Risba:	Št. načrta:	1509/25-A
	PREČNI PROFILI P10 – P16		
Datek:	NOVEMBER 2025	Merilo: 1:100	Št.risbe: G.4.2



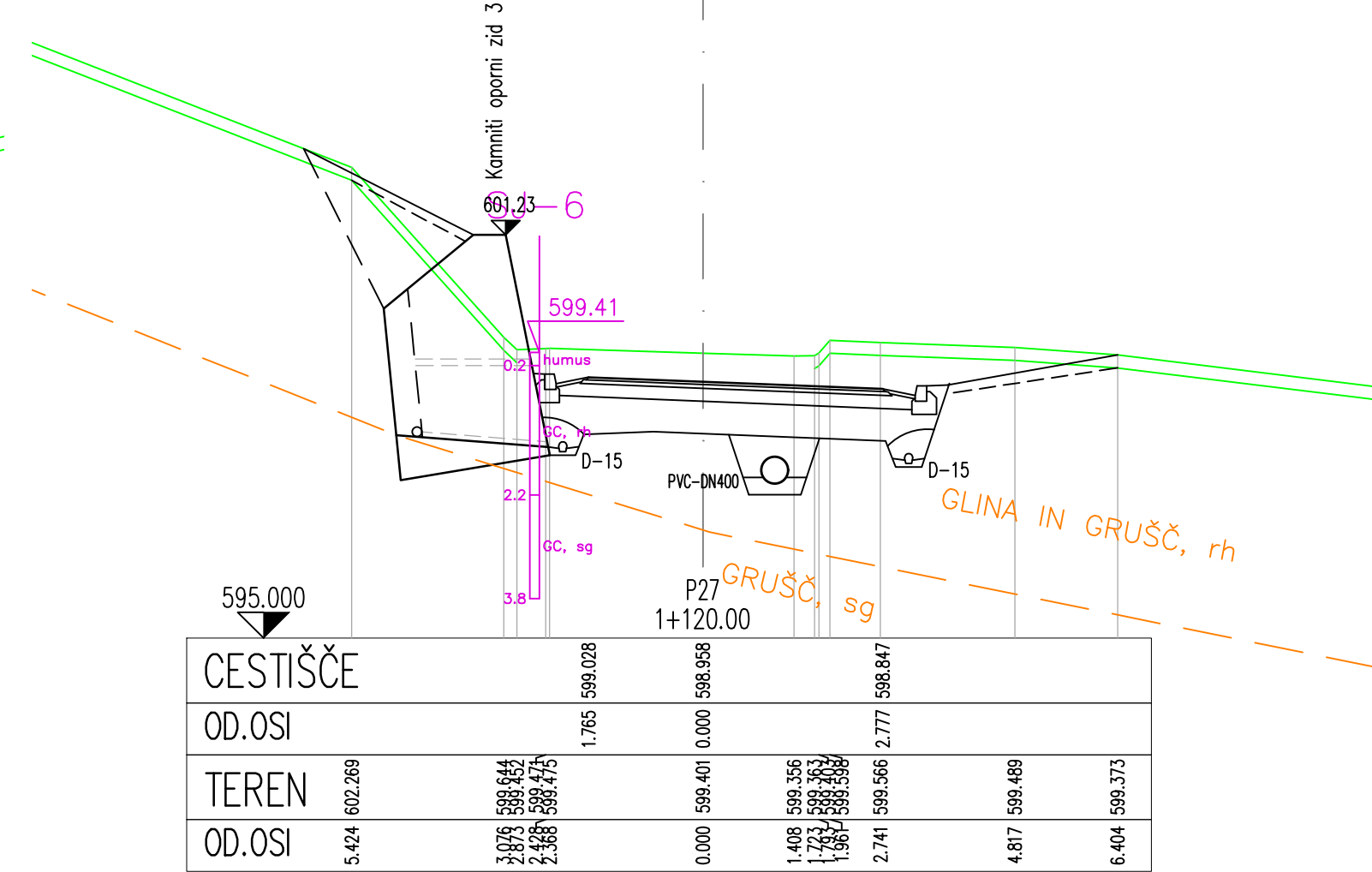
Sprememba: Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ			
Ozzing www.ozzing.si		Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.: 03 56 30 610 fax: 03 56 27 048		Vrsta gradnje: SANACIJA Vrsta proj. dokumentacije: PZI	
Vodja projekta: A.K.Polutnik, udig		id.st. G-4150		Št. projekta: 1509/25	
Pooblaščen inženir: M.Soviozzi, udig		G-1470		Št. načrta: 1509/25-A	
Projektiral:		Risba:			
Projektiral:		PREČNI PROFILI P17 - P23			
Datum: NOVEMBER 2025		Merilo: 1:100		Št.risbe: G.4.3	



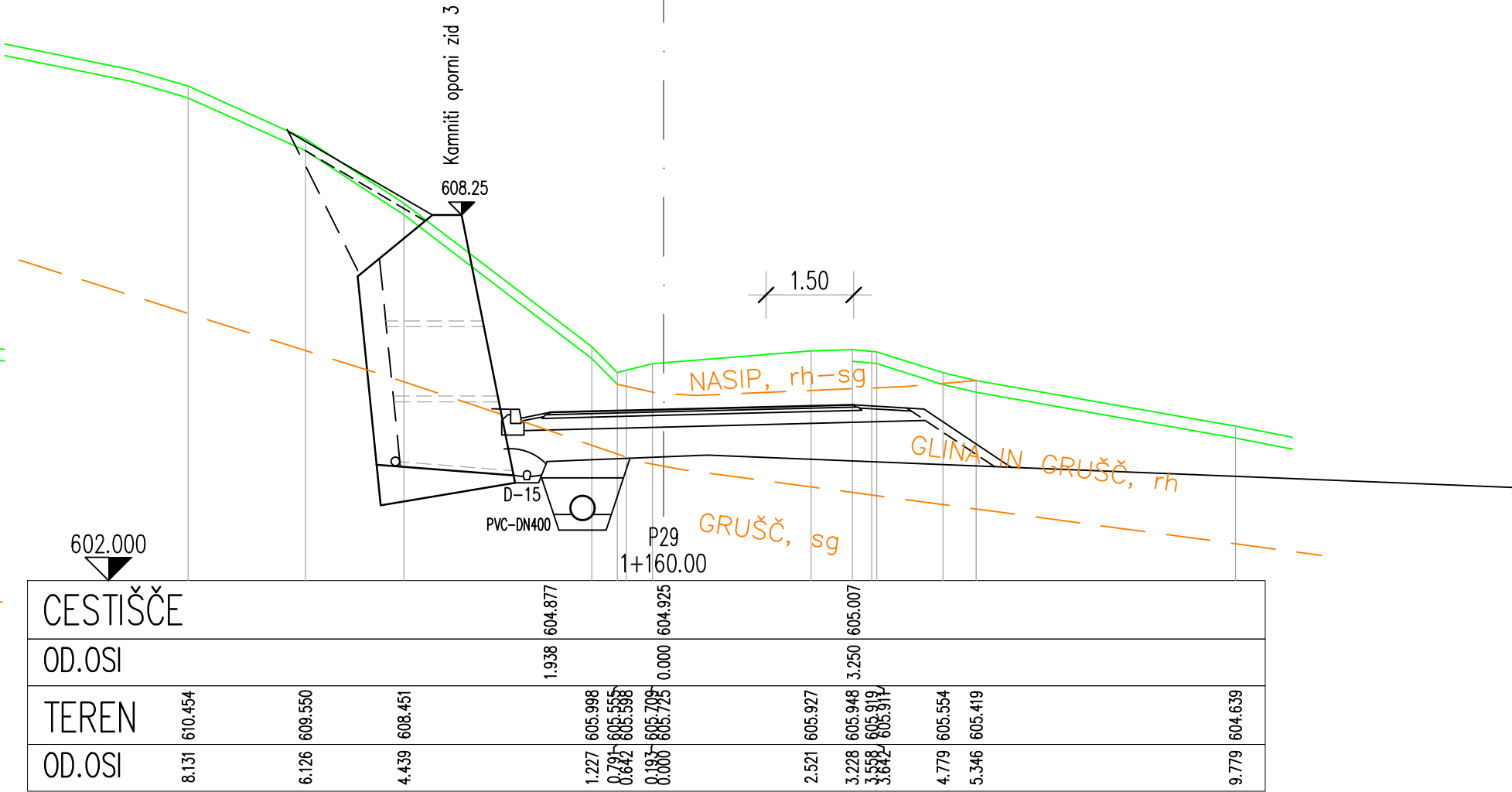
CESTIŠČE			
OD.OSI		3.250	586.294
TEREN	7.780 588.145	7.487 588.325	7.099 588.617
OD.OSI	5.329 589.923	4.453 590.081	3.483 590.081
	1.340 590.100	0.706 590.083	0.112 589.987
	0.000 590.000	0.000 590.000	0.000 590.000
	0.827 590.543	1.750 590.419	3.276 592.230
			6.000 593.081



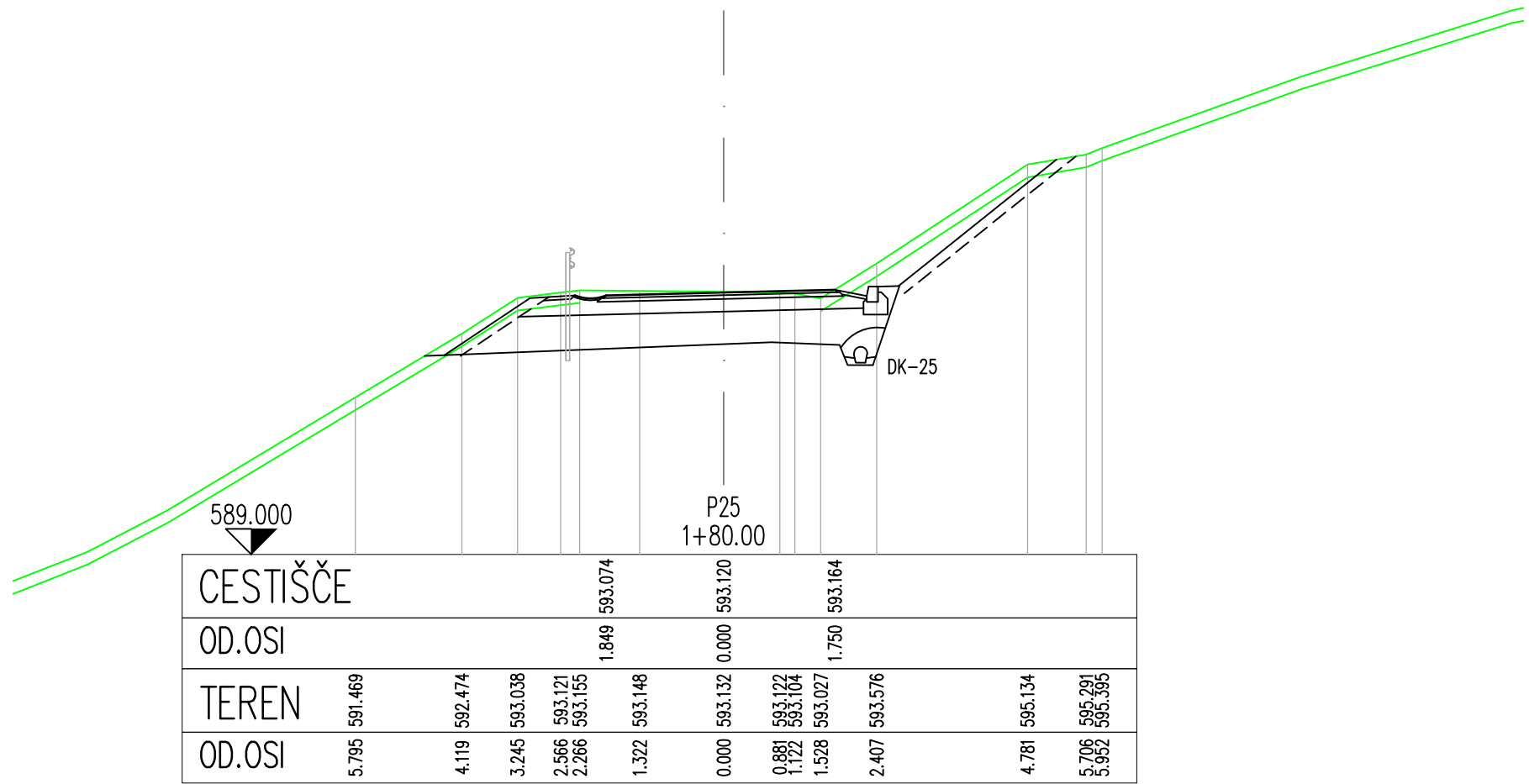
CESTIŠČE			
OD.OSI		1.750	596.551
TEREN	5.579 595.276	3.515 596.389	3.254 596.349
OD.OSI	0.000 596.287	0.477 596.236	1.074 596.179
	0.000 596.287	0.477 596.236	1.074 596.179
	0.000 596.287	0.477 596.236	1.074 596.179
	0.000 596.287	0.477 596.236	1.074 596.179
	0.000 596.287	0.477 596.236	1.074 596.179



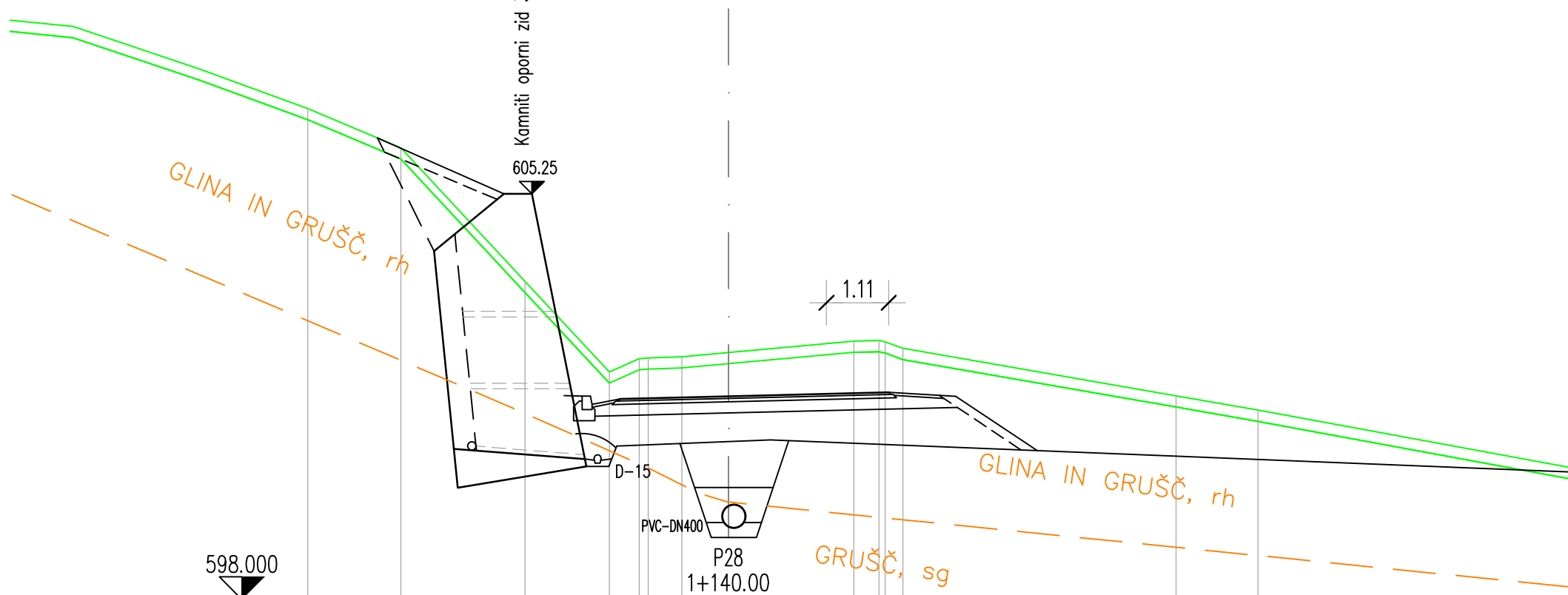
CESTIŠČE			
OD.OSI		1.765	599.028
TEREN	5.424 602.269	3.076 598.644	2.368 598.475
OD.OSI	0.000 598.401	1.408 599.356	1.723 599.363
	0.000 598.401	1.408 599.356	1.723 599.363
	0.000 598.401	1.408 599.356	1.723 599.363
	0.000 598.401	1.408 599.356	1.723 599.363
	0.000 598.401	1.408 599.356	1.723 599.363



CESTIŠČE			
OD.OSI		1.938	604.877
TEREN	8.131 610.454	6.126 609.550	4.439 608.451
OD.OSI	1.227 605.998	0.642 605.598	0.000 604.925
	1.227 605.998	0.642 605.598	0.000 604.925
	1.227 605.998	0.642 605.598	0.000 604.925
	1.227 605.998	0.642 605.598	0.000 604.925
	1.227 605.998	0.642 605.598	0.000 604.925

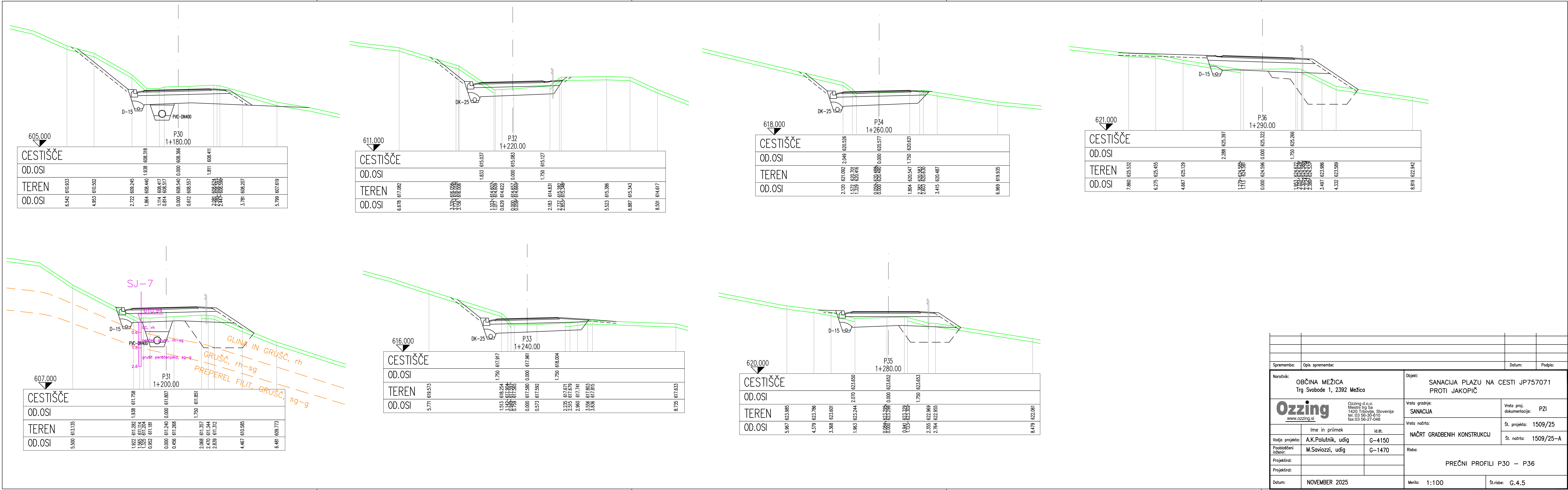


CESTIŠČE			
OD.OSI		1.949	593.074
TEREN	5.795 591.469	4.119 592.474	3.245 593.038
OD.OSI	0.000 593.132	0.000 593.120	0.881 593.122
	0.000 593.132	0.000 593.120	0.881 593.122
	0.000 593.132	0.000 593.120	0.881 593.122
	0.000 593.132	0.000 593.120	0.881 593.122
	0.000 593.132	0.000 593.120	0.881 593.122

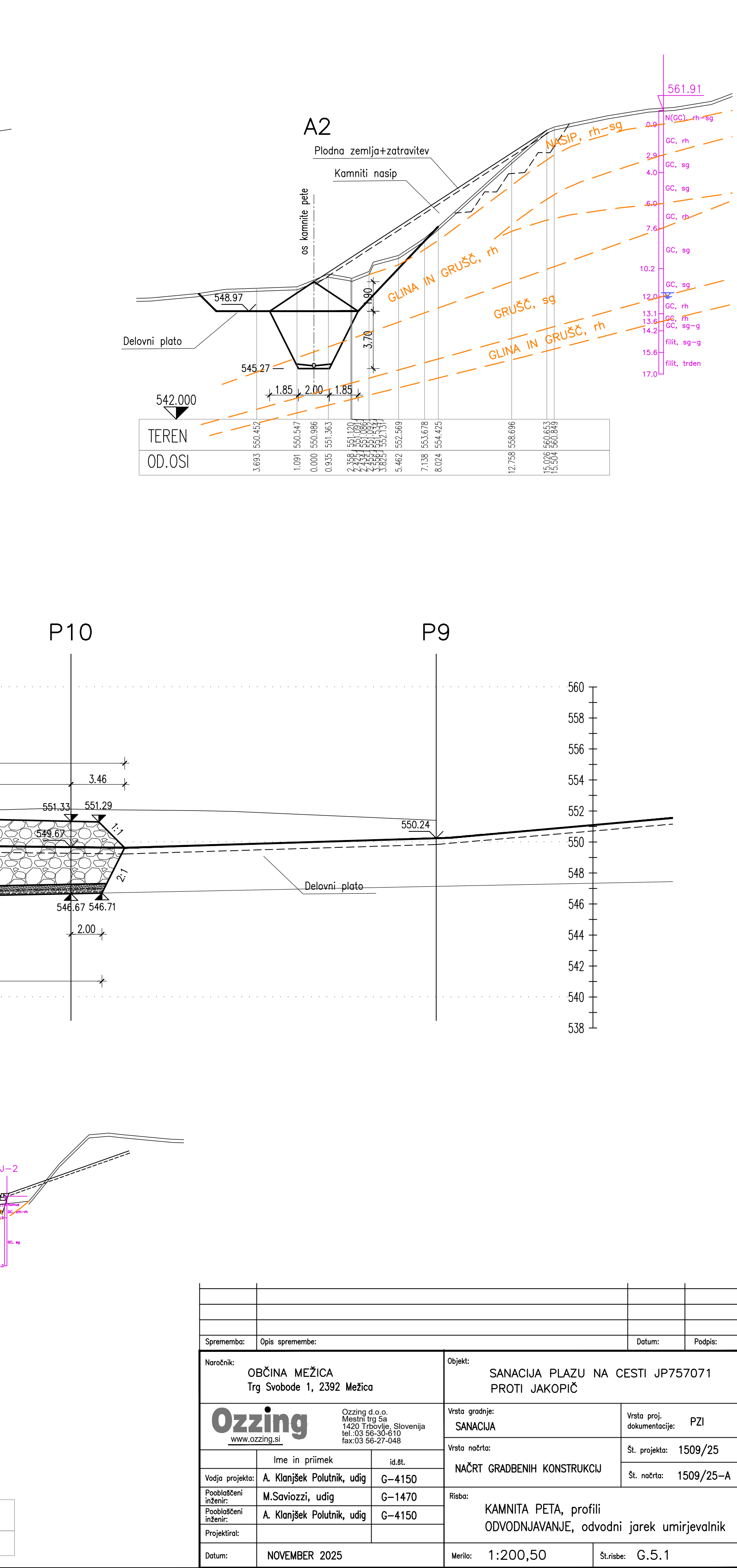
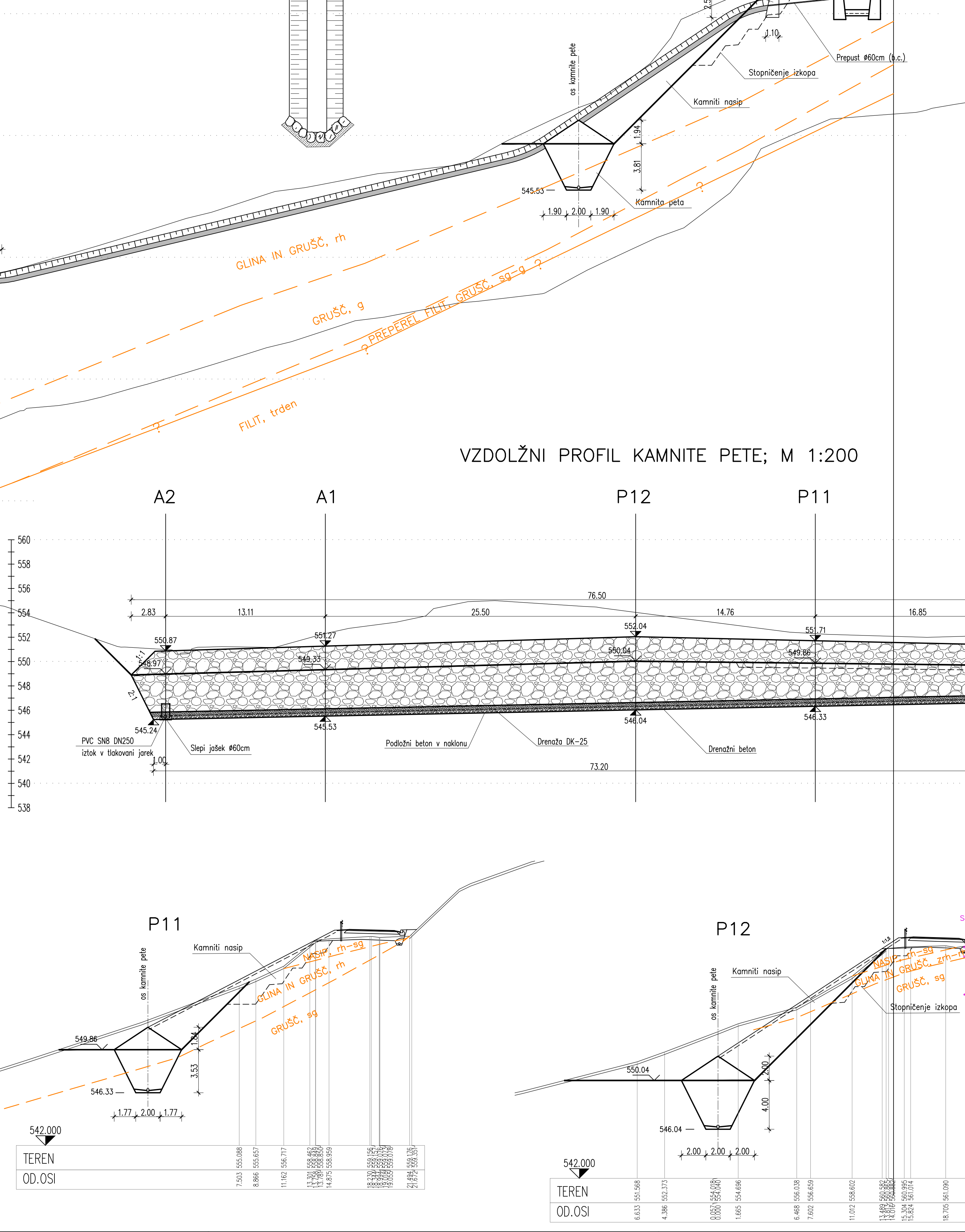


CESTIŠČE			
OD.OSI		1.338	601.581
TEREN	7.518 606.769	5.855 606.066	3.635 603.680
OD.OSI	2.130 602.064	1.338 601.581	0.835 602.335
	2.130 602.064	1.338 601.581	0.835 602.335
	2.130 602.064	1.338 601.581	0.835 602.335
	2.130 602.064	1.338 601.581	0.835 602.335
	2.130 602.064	1.338 601.581	0.835 602.335

Sprememba: Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ			
Ozzing www.ozzing.si		Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.: 03 56 30 610 fax: 03 56 27 048		Vrsta gradnje: SANACIJA Vrsta proj. dokumentacije: PZI	
Vodja projekta: A.K.Polutnik, udig		id.st. G-4150		Št. projekta: 1509/25	
Pooblaščen inženir: M.Soviozzi, udig		G-1470		Št. načrta: 1509/25-A	
Projektiral:		Risba: PREČNI PROFILI P24 - P29			
Projektiral:		Merilo: 1:100			
Datum: NOVEMBER 2025		Št.risbe: G.4.4			

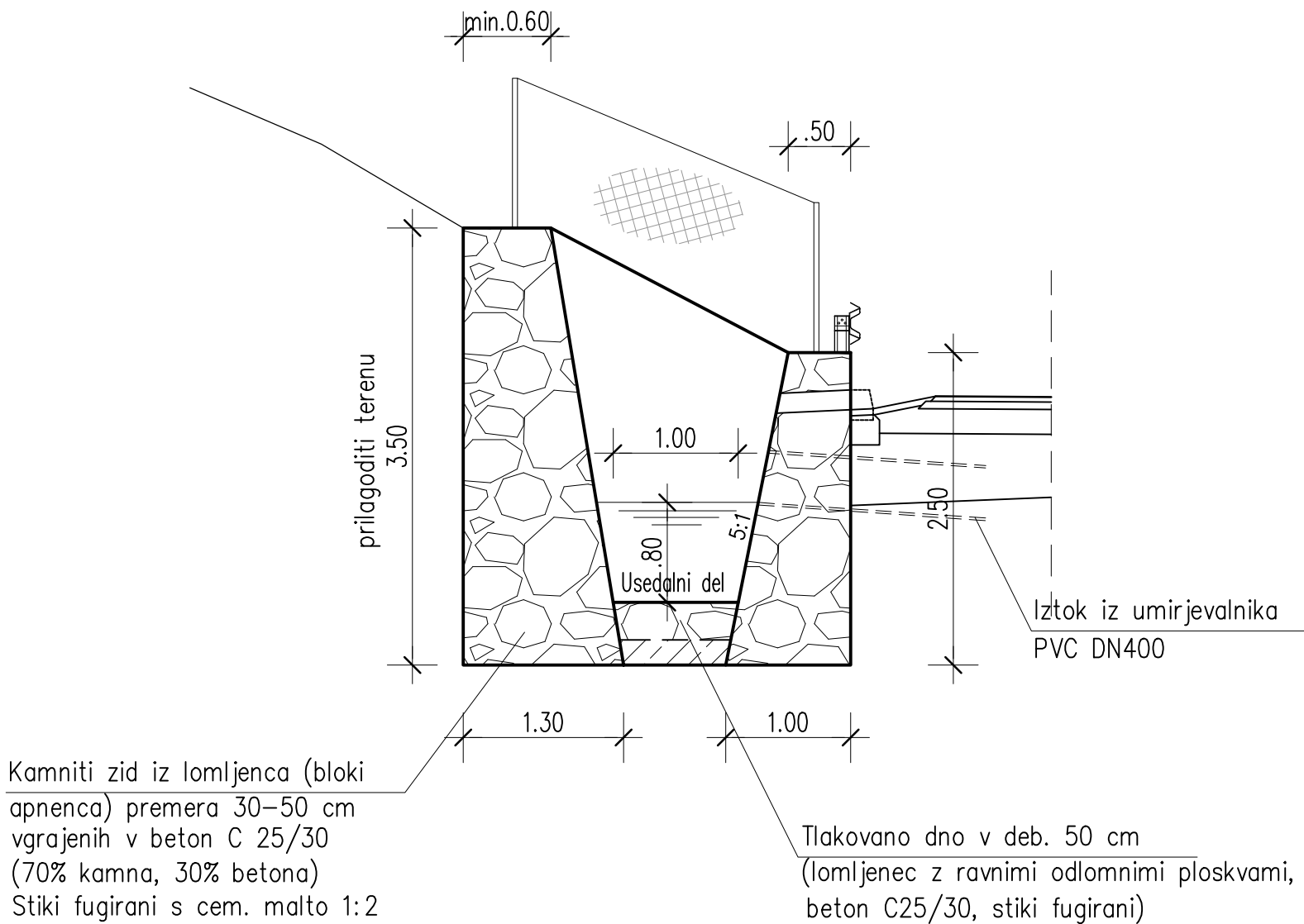


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:		Podpis:	
Naročnik:		Objekt:					
OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ					
Ozzing Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel: 03 56 30 610 fax: 03 56 27 048 www.ozzing.si		Vrsta gradnje:		Vrsta proj. dokumentacije:			
		SANACIJA		PZI			
Vodja projekta:		Ime in priimek		id.št.			
A.K.Polutnik, udig		G-4150					
Pooblaščen inženir:		M.Saviozzi, udig		G-1470			
Projektiral:							
Projektiral:							
Datum:		NOVEMBER 2025		Merilo:		1:100	
						Št.riabe: G.4.5	

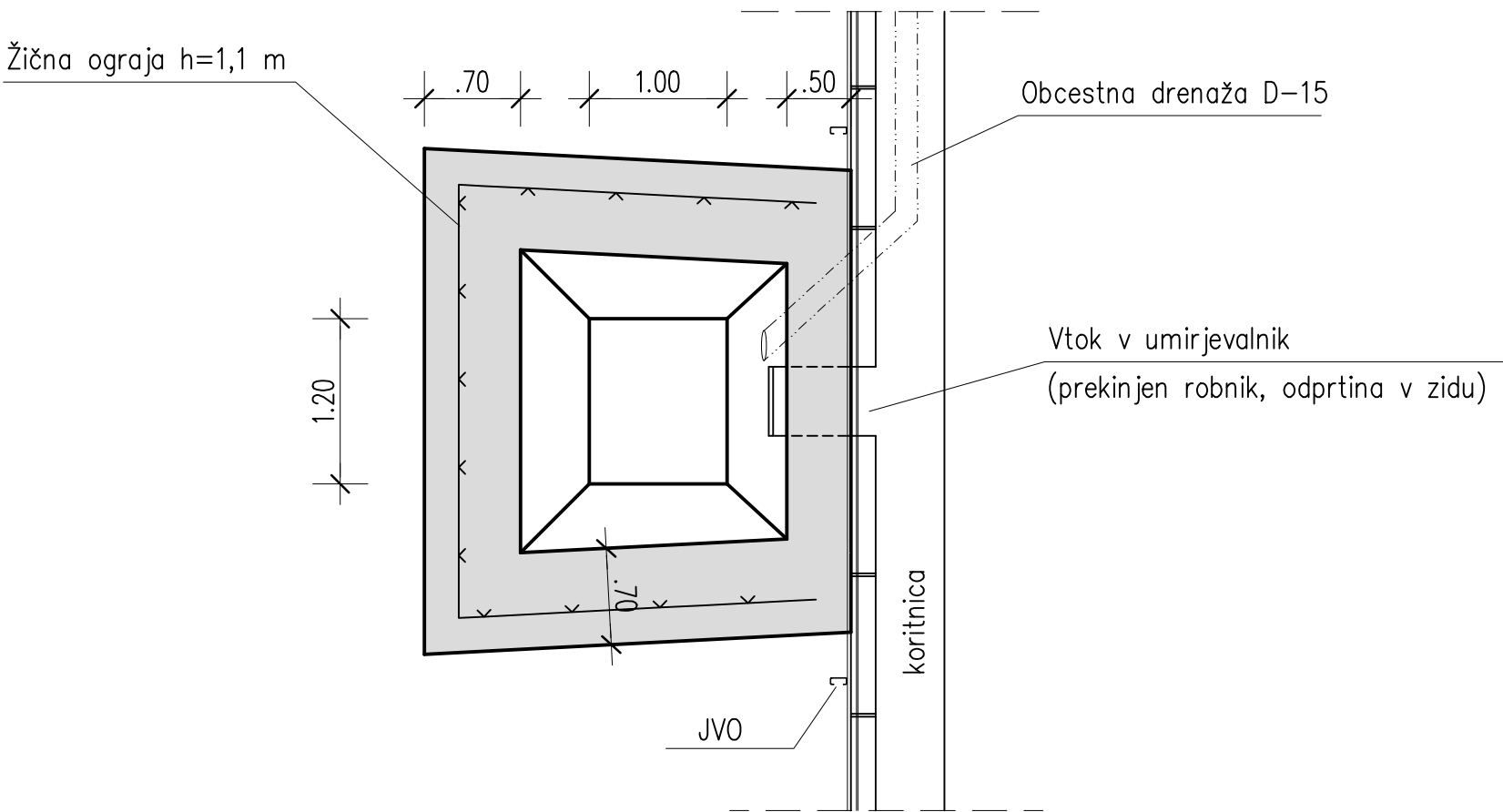


Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:	
Podpis:					
Narok:		Objekt:			
OBČINA MEZIČA Trg Svoboda 1, 2392 Meziča		SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ			
		Označba o.d.o. Naziv Trg. Svoboda Poslovanje tel. 033 59-30-61 fax 033 59-37-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	
www.obcina.si				Vrsta proj. dokumentacije: PZI	
Vrsta projekta:		Vrsta naloge:		Št. projekta: 1509/25	
Ime in priimek A. Kramljak Polutnik, ušlag		M.B. G-1470		Št. nobite: 1509/25-A	
Poslovanje inženir M.Svovozil, ušlag		G-1470			
Poslovanje inženir A. Kramljak Polutnik, ušlag		G-1450			
Projektant:		Razb:			
Datum: NOVEMBER 2025		KAMNITA PETA, profil ODVODNAVANJE, odvodni jarek umirjevalnik			
		Merilo: 1:200,50		Skupno: G.5.1	

UMIRJEVALNIK 1 – prerez
M 1:50

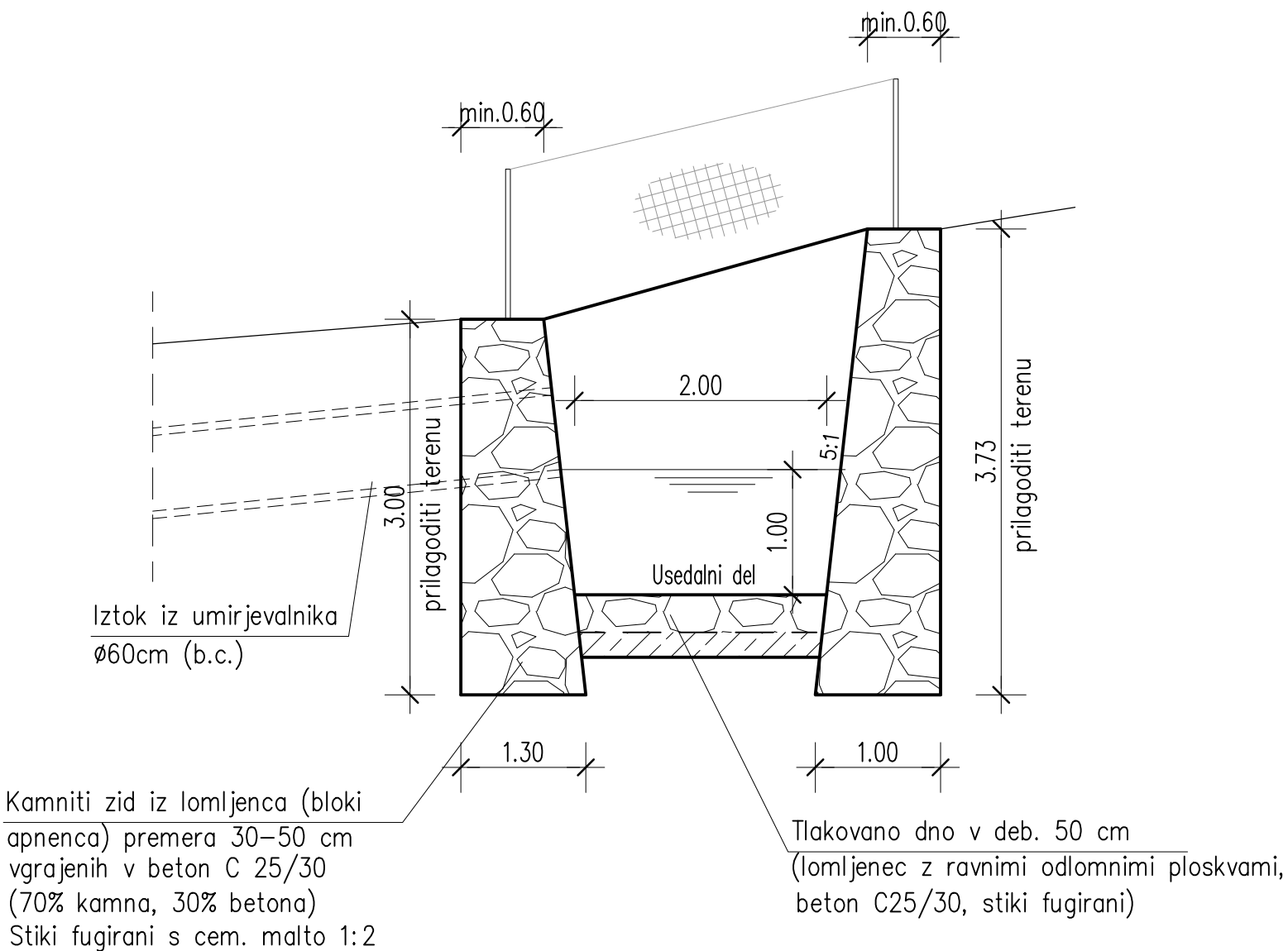


UMIRJEVALNIK 1 – tloris
M 1:50

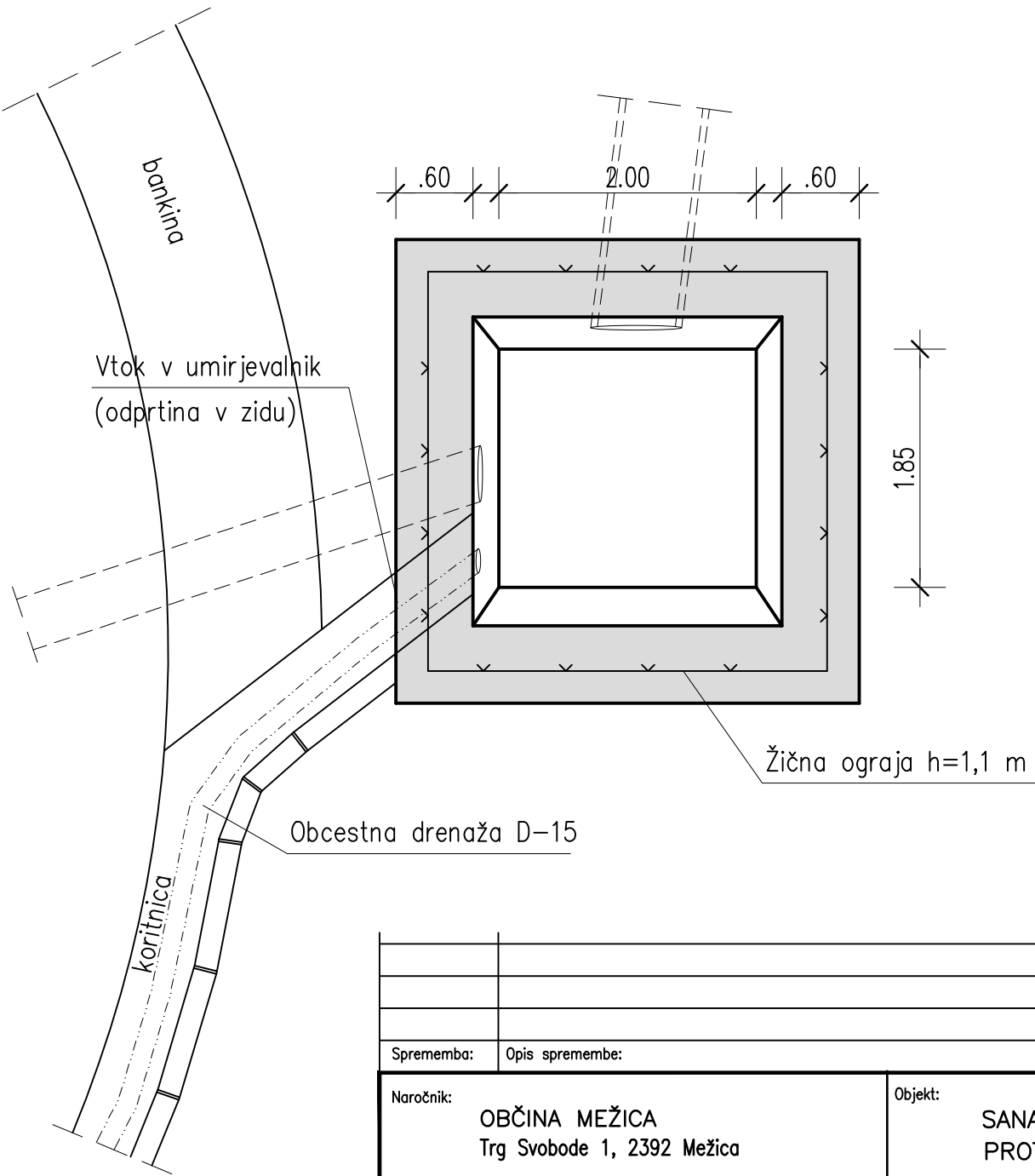


Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta: 1509/25
	Ime in priimek	id.št.	Št. načrta: 1509/25–A
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G–4150	
Pooblašteni inženir:	M.Saviozzi, udig	G–1470	DETALJ UMIRJEVALNIKA 1
Pooblašteni inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G–4150	
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025		Merilo: 1:50
			Št.risbe: G.6.1

UMIRJEVALNIK 2 – prerez
M 1:50



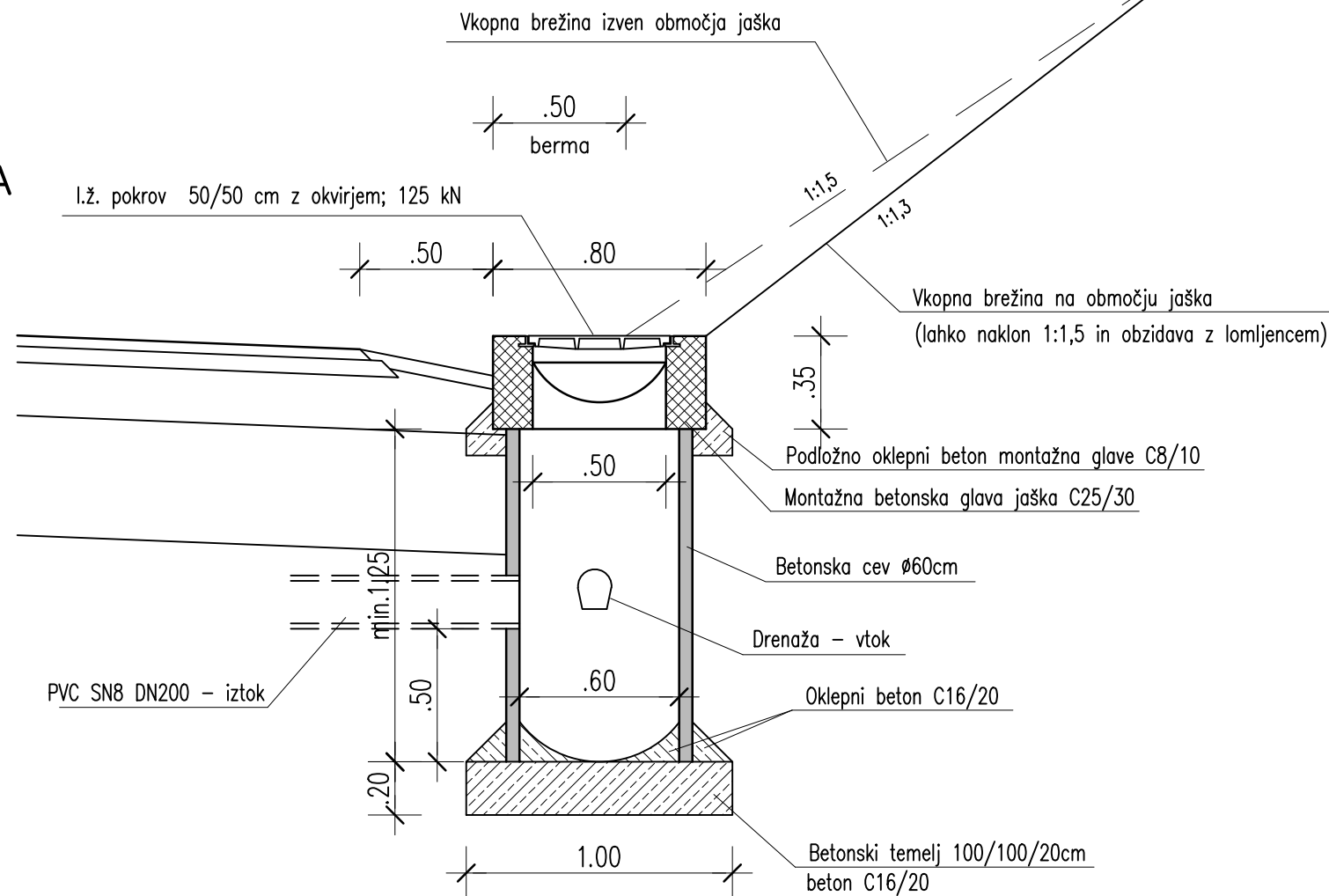
UMIRJEVALNIK 2 – tloris
M 1:50



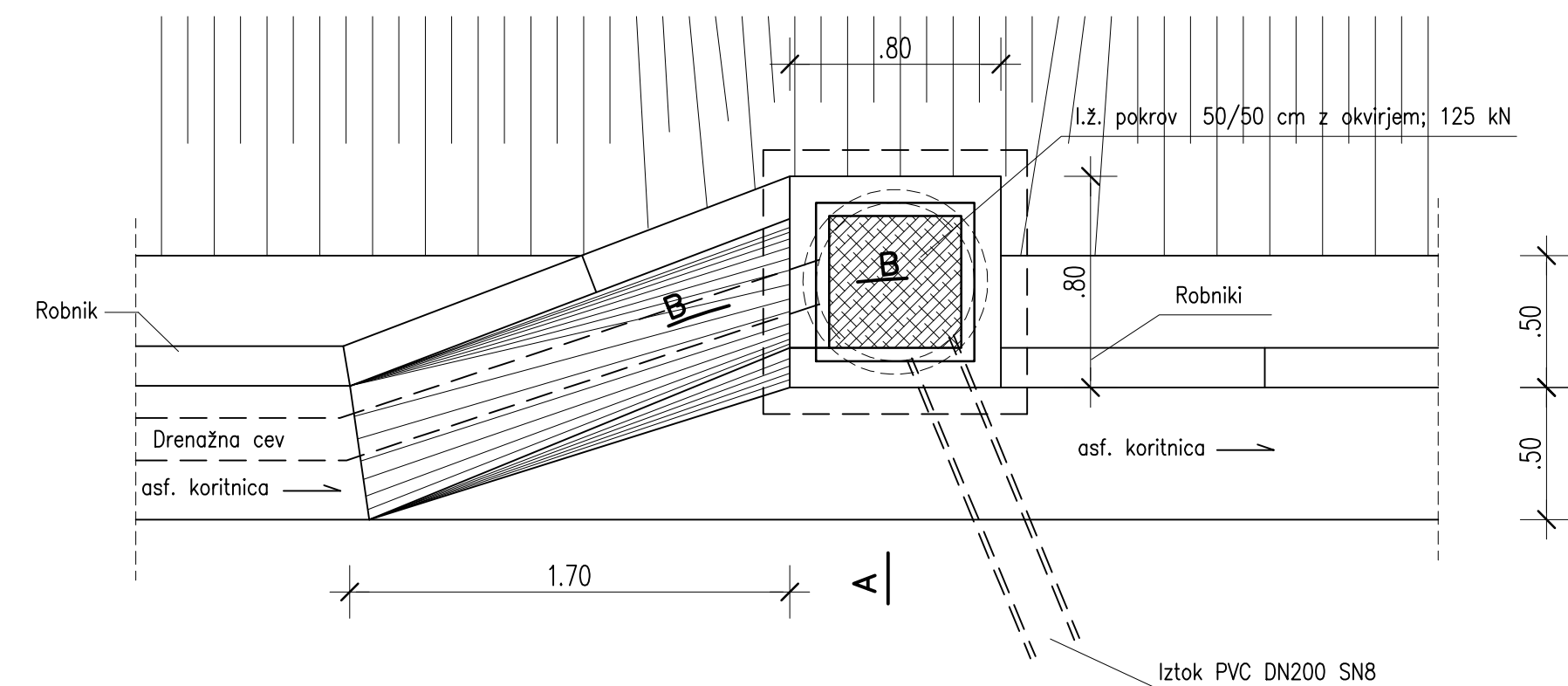
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta: 1509/25
	Ime in priimek	id.št.	Št. načrta: 1509/25-A
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G-1470	
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025		
	Merilo: 1:50	Št.risbe: G.6.2	

Vtočni jašek $\varnothing 60$ cm s stranskim vtokom; M 1:25

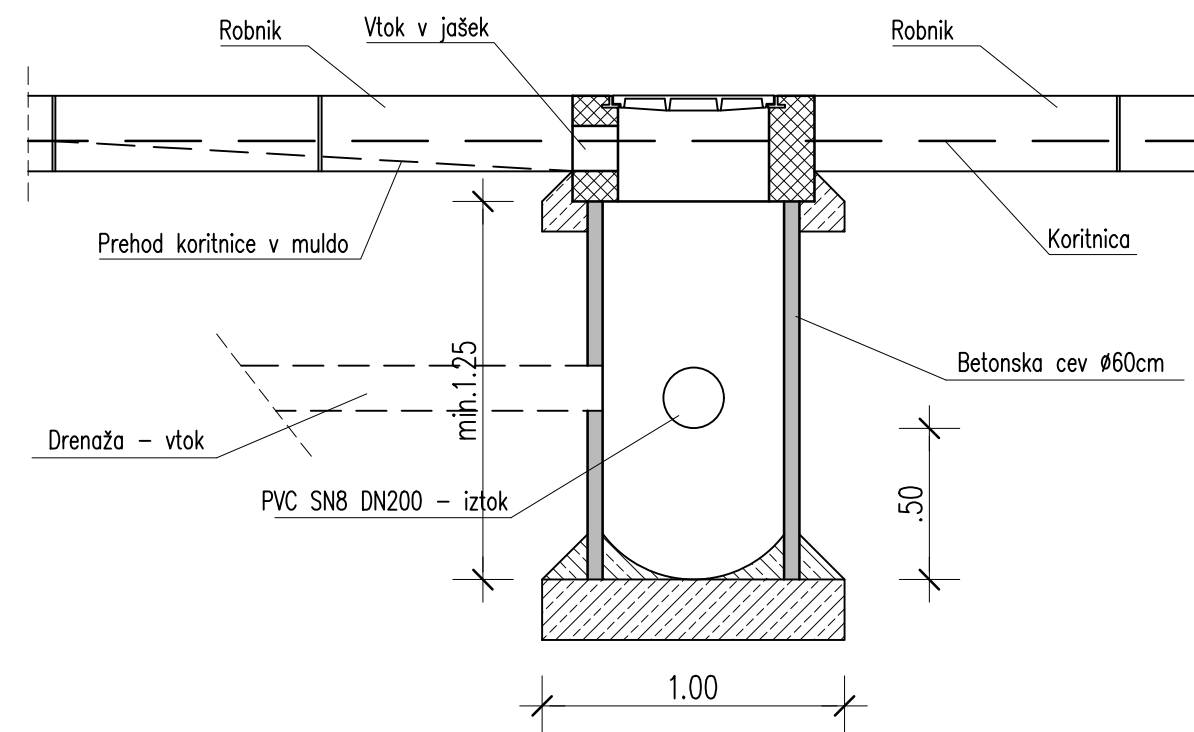
prerez A-A



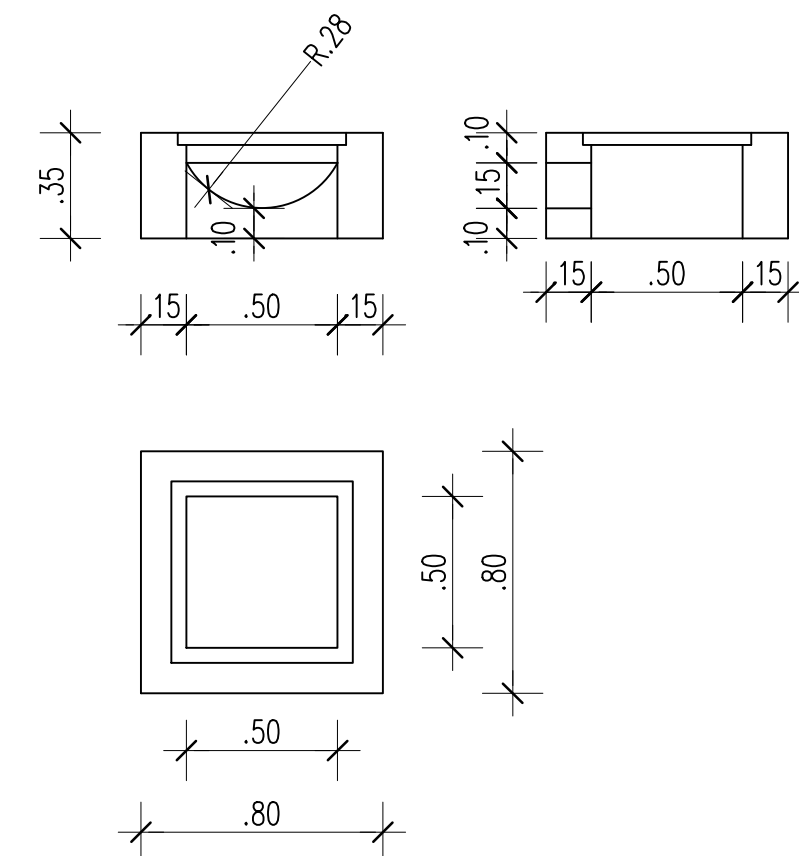
tloris



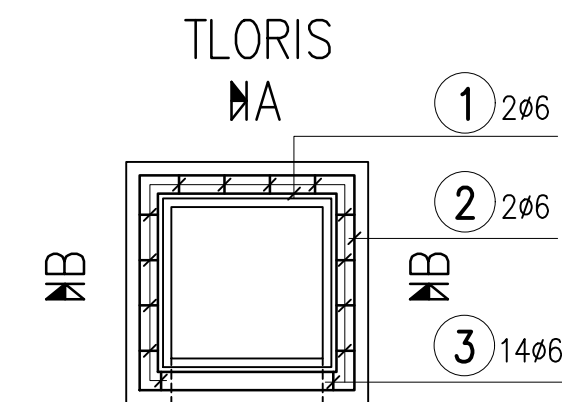
```
prerez B-B
```



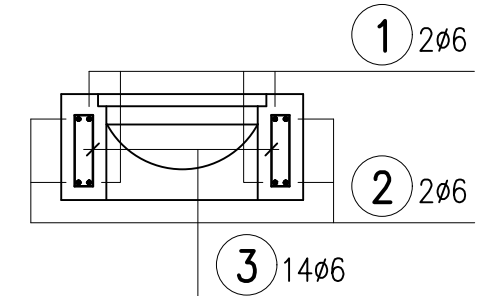
Montažna glava jaška; M 1:25



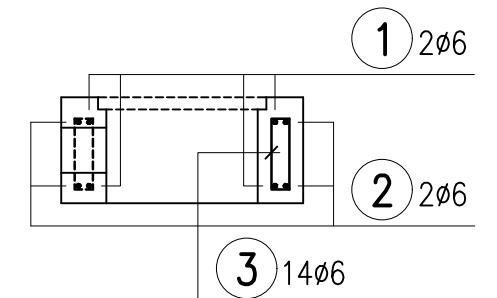
Armatura montažne glave jaška; M 1:25



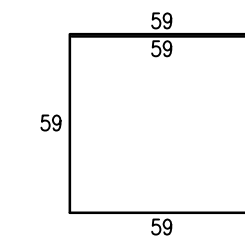
PREREZ A-A



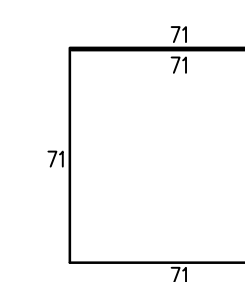
PREREZ B-B



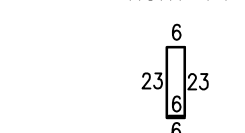
1) $\varnothing 8/25$;
L=295;
kom 2



② ø8/25;
L=355;
kom 2

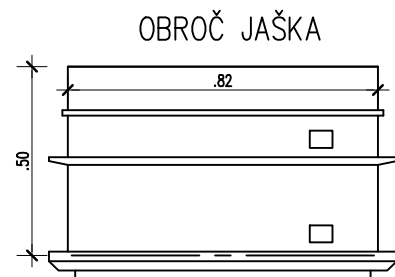
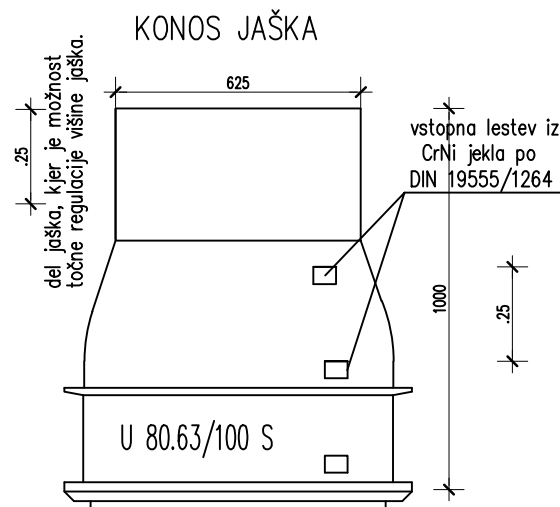


③ $\phi 8/25$;
L=64;
kom 14

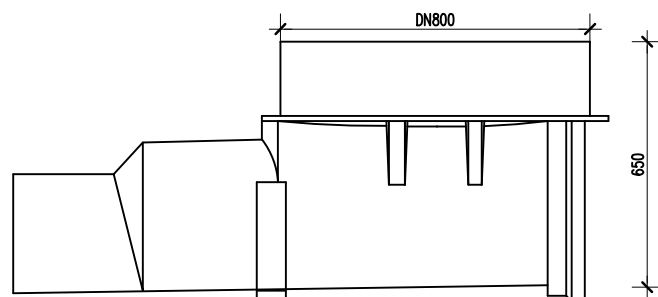


ARMATURA:
S 500 S(B); 78kg/1 kom glave jaška

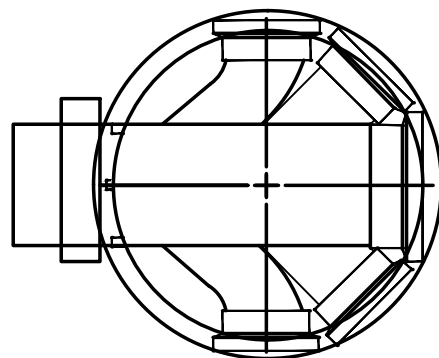
Sprememba:		Opis spremembe:		Datum:	
				Podpis:	
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ			
 Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.: 03 56-30-610 fax: 03 56-27-046 www.ozzing.si		Vrsta gradnje: SANACIJA		Vrsta proj. dokumentacije: PZI	
		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ		Št. projekta: 1509/25	
Vodja projekta: A. Klanjšek Polutnik, udig		id.št. G-4150		Št. načrta: 1509/25-A	
Pooblaščen inženir: M.Saviozzi, udig		G-1470		Risba:	
Pooblaščen inženir: A. Klanjšek Polutnik, udig		G-4150		VTOČNI JAŠEK Ø60CM	
Projektilal:					
Datum: NOVEMBER 2025		Merilo: 1:25		Št.risbe: G.6.3	



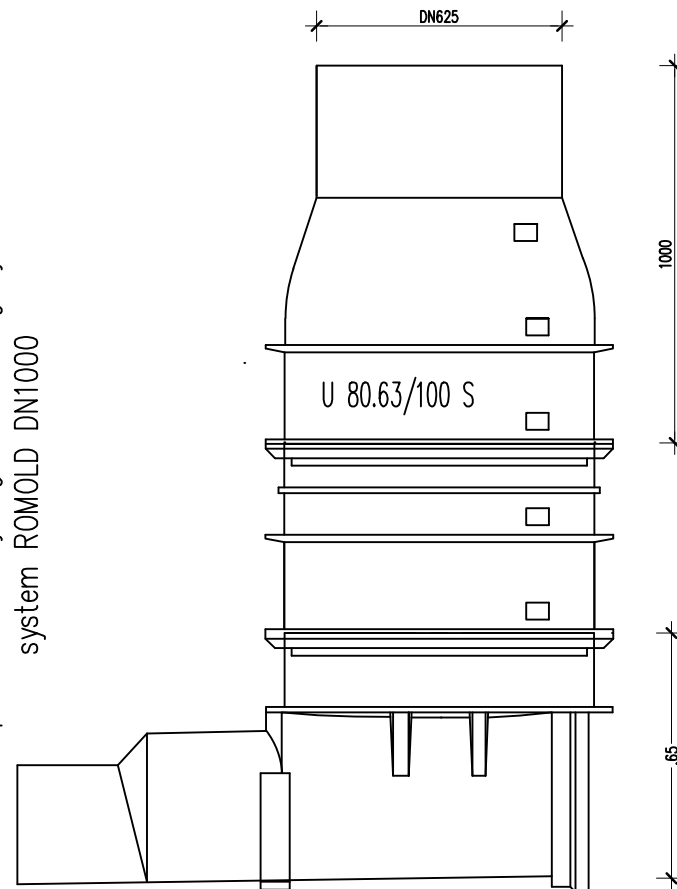
STANDARDNO DNO JAŠKA



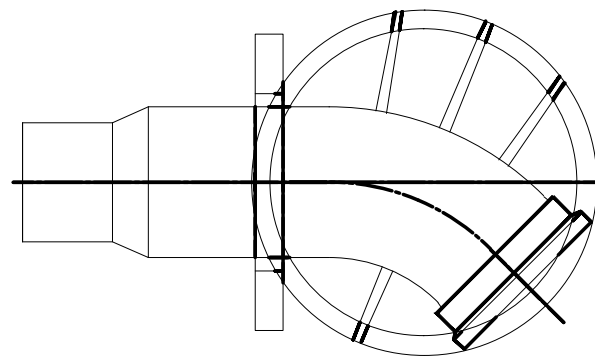
dno s petimi vtoki 5 B 80.25.20,
možnost vtoka od 150 pa do 250



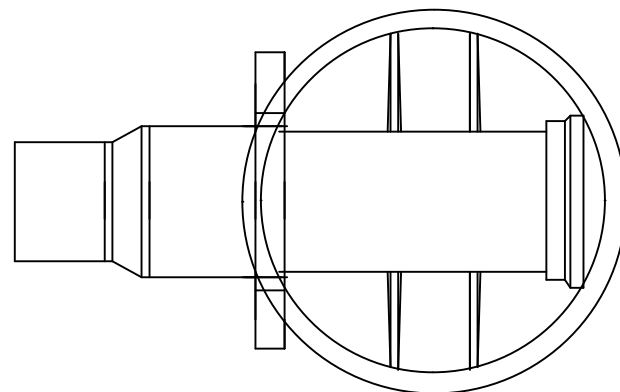
primer sestavljenega montažnega jaška
system ROMOLD DN1000



standardno dno z vtokom pod kotom
1 BB 80.25.20, 1 BB 80.40.30,



standardno dno z ravnim vtokom
1 B 80.25.20, 1 B 80.40.30,



SESTAVA MONTAŽNEGA PE JAŠKA slstema ROMOLD M 1:20

Montažni PE jaški so sestavljeni iz različnih delov in sicer iz:

- standardnega konasa jaška
- obroč jaška
- standardno dno jaška

Prednosti pred klasično izvedenimi revizijskimi jaški so najrazličnejše: prilagodljivost po višini, zagotovljena vodotesnost (ob pravilni vgradnji jaškov), majhna teža jaška, možnost različnih priključnih cevi, ...

STANDARDNI KONUS JAŠKA – na montažni jašek se lahko dobavijo in vgradijo štirje tipi konosov, tipi se razlikujejo samo po višini konosa.

Ti štirje tipi so naslednji :

- U80.63/75 S – možno višino prilagajati med 50 in 75 cm
- U80.63/100 S – možno višino prilagajati med 75 in 100 cm
- U80.63/125 S – možno višino prilagajati med 100 in 125 cm
- U80.63/150 S – možno višino prilagajati med 125 in 150 cm

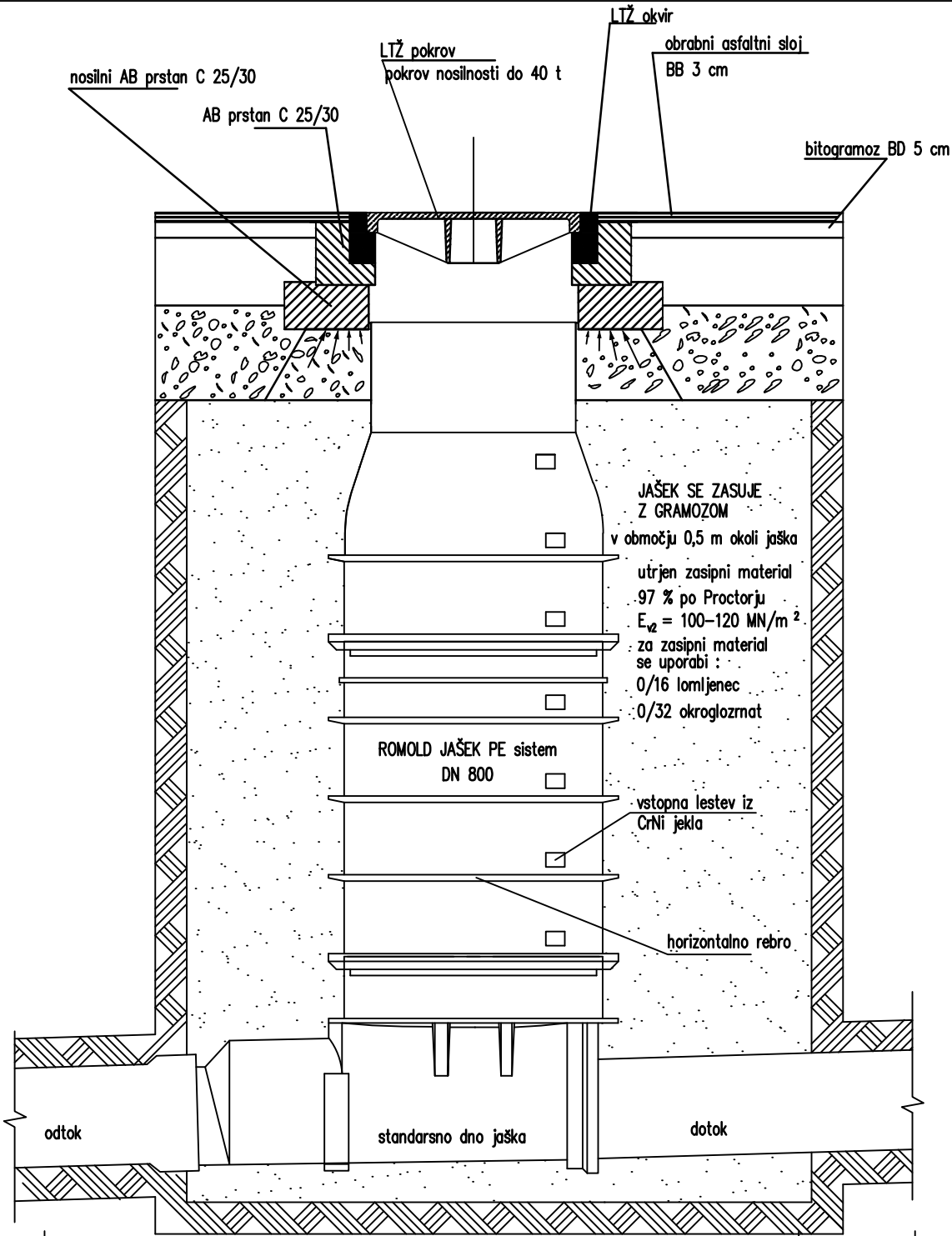
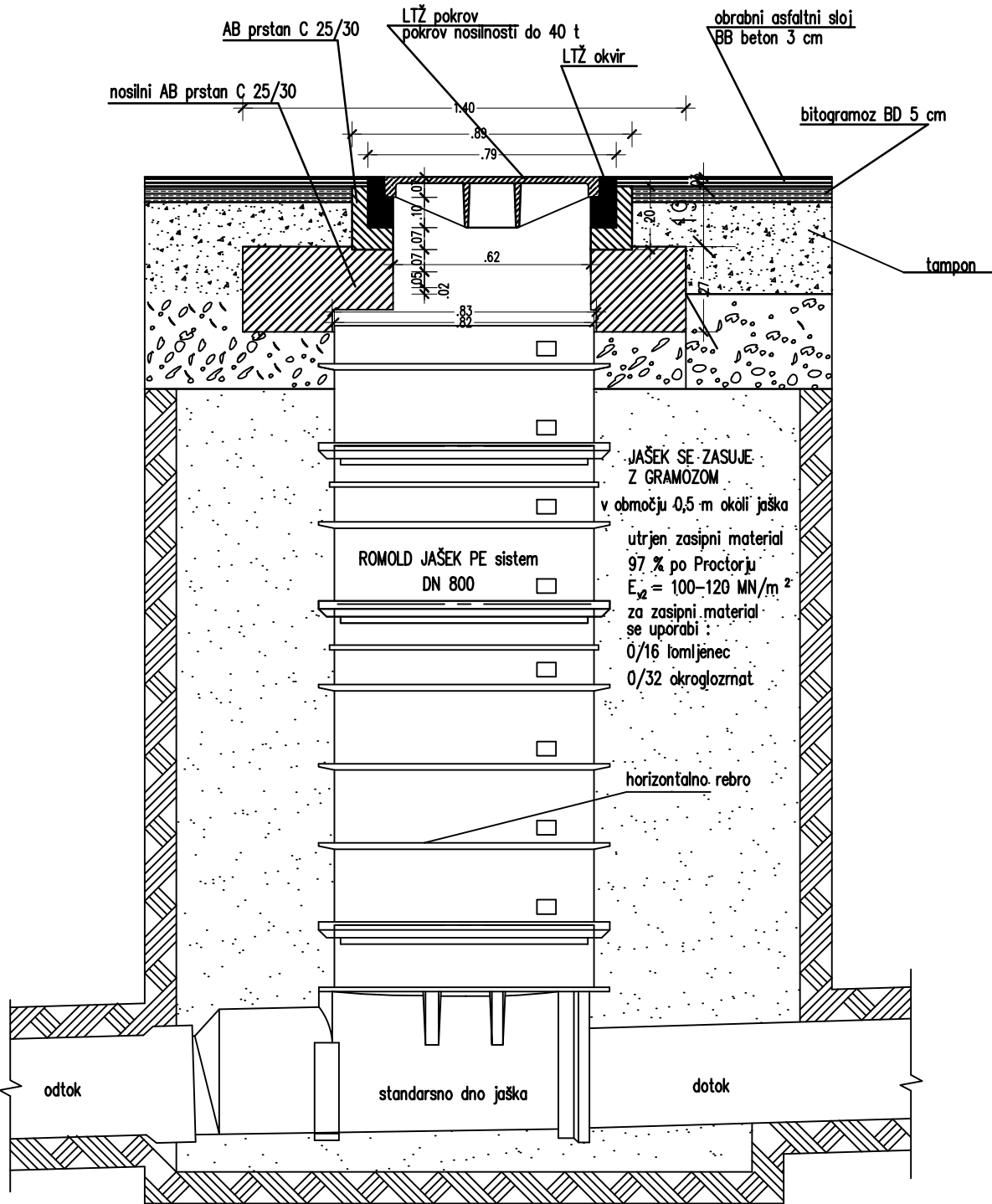
OBROČ JAŠKA – za montažni jašek je možna dobava dveh vrst obroča jaška in sicer višine 50 cm in višine 100 cm

STANDARDNO DNO JAŠKA – ima že možnost različnih vtokov v jašek. Od premera dotočne cevi je odvisna tudi višina jaška, možnosti so naslednje: 60, 65 ali pa 80 cm. Poleg višine in možnosti različnih premerov cevi pa je možno prilagoditi tudi število vtokov in kot vtoka cevi v jašek. Pri montažnih jaških DN 1000 je možnost dobave naslednjih vtokov v jašek : raven vtok – os se ne lomi, vtok pod kotom – kot se prilagaja o 0 pa do 90 in sicer na levo ali pa desno stran, možno pa je dobaviti tudi dno z petimi vtoki in sicer pod kotom 90, 45 in 0 . Zadnja varianta je možna samo za dotočne cevi z premerom DN 200/250

Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
		Vrsta načrta: NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ	Št. projekta: 1509/25
	Ime in priimek	id.št.	Št. načrta: 1509/25–A
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G–4150	
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G–1470	
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G–4150	
Projektiral:			
Datum: NOVEMBER 2025		Merilo: 1:20	Št.risbe: G.6.4
DETAJL MONTAŽNEGA PE JAŠKA			

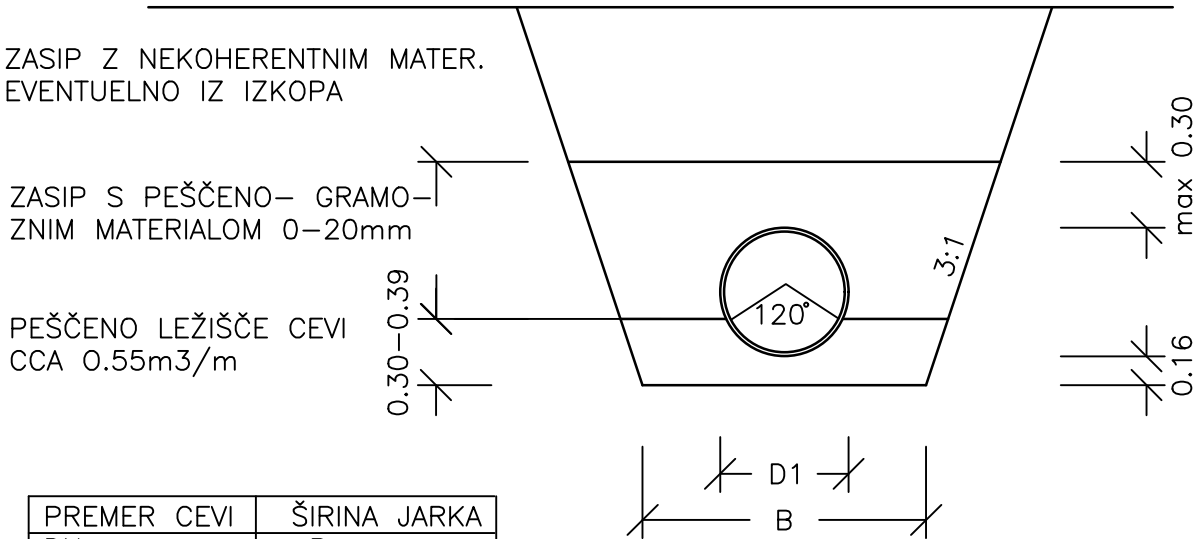
DETAJL VGRADNJE PEHD JAŠKA DN 800 M 1:20

DETAJL VGRADNJE PEHD JAŠKA DN 800
BREZ KONUSA (PRI PLITVI KANALIZACIJI) M 1:20



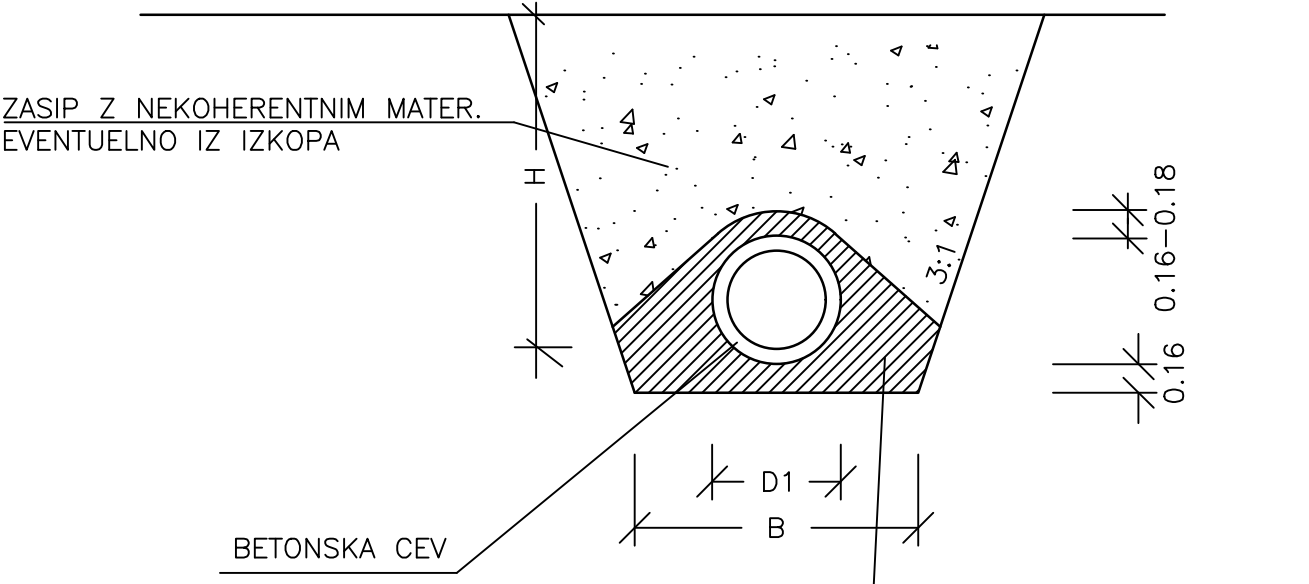
Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
	Ime in priimek	id.št.	Št. projekta: 1509/25
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G-1470	Št. načrta: 1509/25-A
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025		Risba: DETAJL VGRADNJE PE JAŠKA
		Merilo: 1:20	Št.risbe: G.6.5

DETAJL POLAGANJA PLASTIČNIH CEVI
M 1:25



PREMER CEVI	ŠIRINA JARKA
DN	B
mm	m
200-400	D1 + 0.4m
500-800	D1 + 0.7m
800-1400	D1 + 0.95m
NAD 1400	D1 + 1.10m

DETAJL POLAGANJA BETONSKIH
CEVI MET. KANALIZACIJE POD CESTO

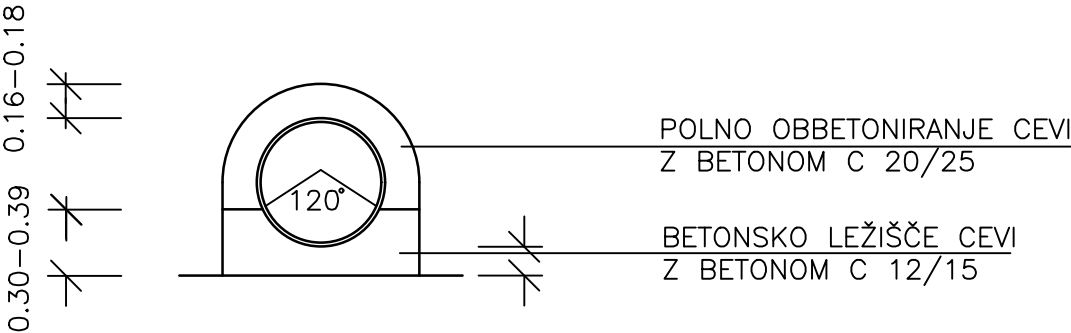


PREMER CEVI	ŠIRINA JARKA
DN	B
mm	m
200-400	D1 + 0.4m
500-800	D1 + 0.7m
800-1400	D1 + 0.95m
NAD 1400	D1 + 1.10m

POLNO OBBETONIRANJE CEVI
Z BETONOM C 12/15

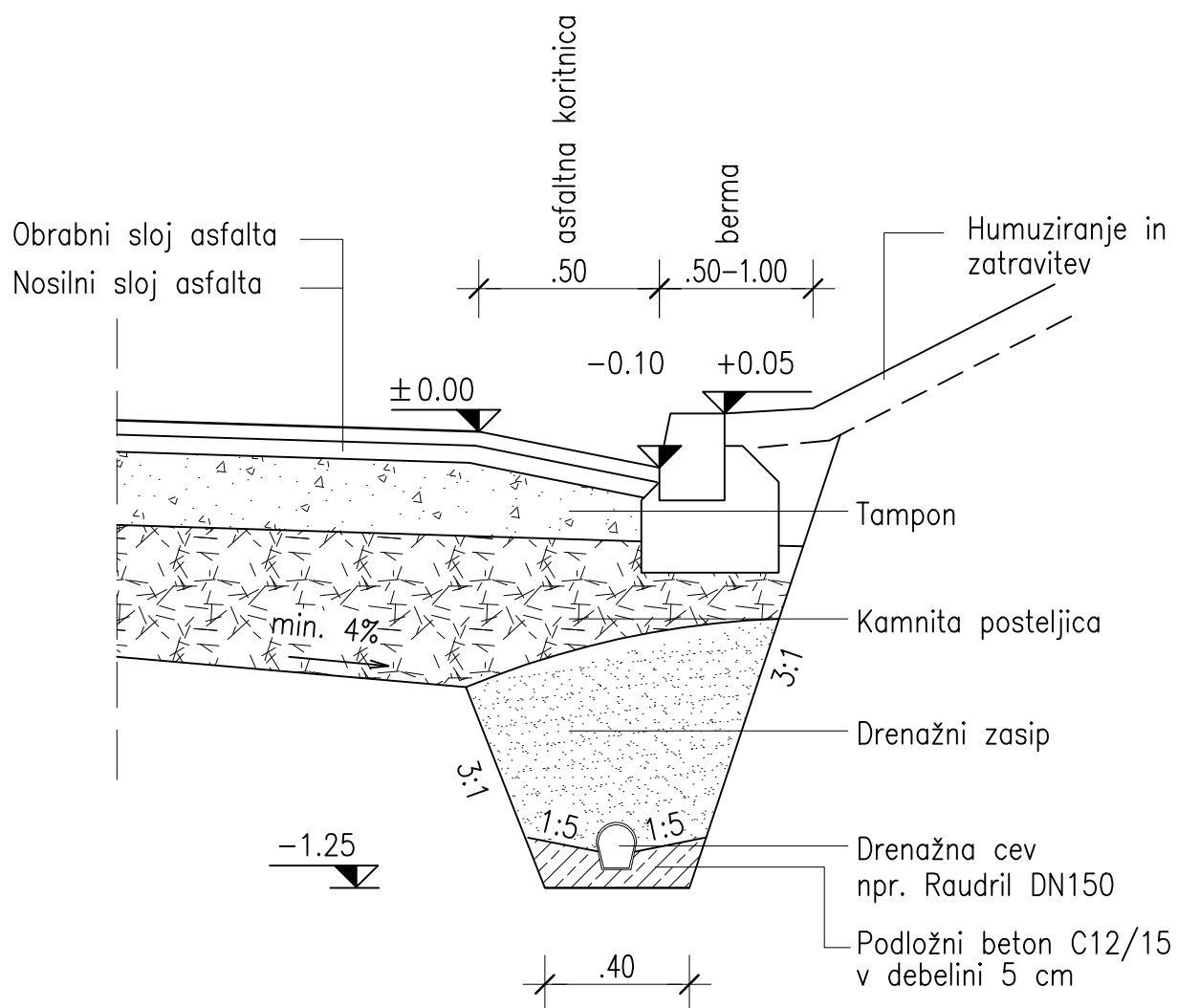
DN300mm.....Hmin=1.00m
DN600mm.....Hmin=1.30m

DETAJL OBBETONIRANJA PLASTIČNE CEVI



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
	Ime in priimek	id.št.	Št. projekta: 1509/25
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	Št. načrta: 1509/25-A
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G-1470	
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Projektiral:			Risba: DETAJL POLAGANJA CEVI
Datum:	NOVEMBER 2025		
Merilo:	1:25	Št.risbe: G.6.6	

DETAJL KORITNICE IN DRENAŽNEGA JARKA M 1 : 20



Sprememba:	Opis spremembe:	Datum:	Podpis:
Naročnik: OBČINA MEŽICA Trg Svobode 1, 2392 Mežica		Objekt: SANACIJA PLAZU NA CESTI JP757071 PROTI JAKOPIČ	
Ozzing www.ozzing.si Ozzing d.o.o. Mestni trg 5a 1420 Trbovlje, Slovenija tel.:03 56-30-610 fax:03 56-27-048		Vrsta gradnje: SANACIJA	Vrsta proj. dokumentacije: PZI
	Ime in priimek	id.št.	Vrsta načrta:
Vodja projekta:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	NAČRT GRADBENIH KONSTRUKCIJ
Pooblaščen inženir:	M.Saviozzi, udig	G-1470	Risba: DETAJL KORITNICE IN DRENAŽNEGA JARKA
Pooblaščen inženir:	A. Klanjšek Polutnik, udig	G-4150	
Projektiral:			
Datum:	NOVEMBER 2025		Merilo: 1:20
			Št.risbe: G.6.7