

1. PRVA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

Gradbeno inženirski objekt

(Polni naziv objekta s št. ceste/cestnega odseka, kilometrski položaj začetka, konca ali sredine objekta)

Sanacija ceste JP 695491; Plač 21 Kren – Hrastnik

(vrsta izvedbenega načrta)

**IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO
(investicijsko vzdrževalna dela)**

(številka izvedbenega načrta)

506/2025

(dopolnitev po recenziji)

(polni naziv investitorja)

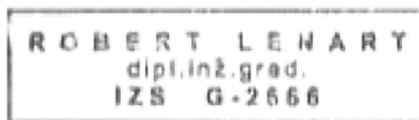
Občina Kungota

Plintovec 1

2201 Zgornja Kungota

(odgovorni izdelovalec izvedbenega načrta)

Robert Lenart dipl.inž.grad. IZS G-2666



.....pečat.....
(izdelovalec izvedbenega načrta, žig, ime in priimek ter podpis zakonitega zastopnika izdelovalca)

LESOTEKA projektiva, inženirski biro d.o.o.

Vorančev trg 1, 2380 Slovenj Gradec

Robert Lenart dipl.inž.grad



.....podpis.....
(kraj in datum izdelave izvedbenega načrta)

Datum in kraj načrta: december 2025, Slovenj Gradec

Datum dopolnitve: marec 2026

2. KAZALO VSEBINE IZVEDBENEGA NAČRTA

IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO: gradbeno inženirski objekt

1. NASLOVNA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

2. KAZALO VSEBINE IZVEDBENEGA NAČRTA

3. TEHNIČNI DEL

- TEHNIČNO POROČILO
- TABELA PROMETNIH ZNAKOV
- PROJEKTANTSKI POPIS GRADBENIH DEL Z REKAPITULACIJO

4. TEHNIČNE RISBE

PREGLEDNA SITUACIJA	
G 102 - GRADBENA SITUACIJA: LIST 1 - 2	MERILO 1:500
G 105 - KATASTRSKA SIT. - posegi v zemljišča	MERILO 1:1000
G 106 - KOLIČBENA SITUACIJA	MERILO 1:1000
G 131 - KARAKTERISTIČNI PROFILI	MERILO 1:50
G 132 - PREČNI PROFILI: P1 – P12	MERILO 1:100
G 132 - PREČNI PROFILI: P13 – P24	MERILO 1:100
G 132 - PREČNI PROFILI: P25 – P34	MERILO 1:100
G 142 - VZDOLŽNI PROFIL CESTE	MERILO1: 1000/100

5. DETAJLI

- PREREZ PREČNEGA PREPUSTA
- DETAJL POSTAVITVE PROMETNEGA ZNAKA
- DETAJL VAROVALNE OGRAJE – JVO
- DETAJL ZAŠČITE VODOV

4. TEHNIČNO POROČILO

Načrt št.: 506/2025

Datum: december 2025

A. SPLOŠNI PODATKI

1. Objekt

Sanacija ceste JP 695491; Plač 21 Kren – Hrastnik

2. Investitor

Občina Kungota
Plintovec 1
2201 Zgornja Kungota

3. Projektna naloga

Potrebno je izdelati izvedbeni načrt za izvedbo za sanacijo odseka makadamske ceste JP 695491 Kren - Hrastnik, k.o. 592 – Plač, ki poteka od priključka nekategorizirane ceste (HŠ Plač 18) v dolžini cca 640 m.

Predlog rešitve;

- Širina sanacije odseka ceste znaša 3,5 m + 0,75 m peščena bankina + 0,5 m asfaltna mulda na nasprotni strani.
- Izvedba novega odvodnjavanja ceste (prepusti, drenaža).
- Sanacija usadov – izvedba podpornih ukrepov (predmet drugega načrta).
- Izvedba varovalne JVO ograje.
- Postavitev vertikalne in horizontalne prometne signalizacije.
- Izvedba zaščite obstoječih infrastrukturnih vodov.



Slika 1: lokacija predvidene sanacije odseka ceste JP 695491

4. Projektne osnove

Vrsta in pomen ceste

Glede na družbeni in gospodarski pomen je obravnavana cesta občinska oz. javna pot, kot dostopna cesta do posameznih objektov oz. kmetij.

Obstoječe stanje

Obstoječa trasa poteka po makadamski obliki, širine 3,0 – 4,0. Trasa poteka v dokaj prečno strmem terenu, v večinskem delu skozi travne površine ter po obrobju gozda. Na obravnavanem odseku je zaradi večje količine zalednih voda in povečanega pretoka prišlo do erozije oz. spiranja brežin ob cesti in poplavljanja ter porušitve zg. ustroja ceste (odnašanje tampona na makadamskem delu). Odvodnjavanje v večinskem delu trase ni primerno urejeno (obstoječi prepusti so poškodovani in zasuti, obstoječe železne prečne kanalete so poškodovane in dotrajane). Prav tako je na trasi premalo prečnih prepustov.



Slika 2: Območje ceste JP 695491

Geodetske podlage

Za predmetni odsek ceste je pridobljen posnetek terena s strani geodeta.

Vodnogospodarski pogoji in ureditve

Z izgradnjo razširitve se odtočne razmere na širšem območju bistveno ne spremenijo. Sam poseg zajema določene preureditve elementov za odvodnjavanje ceste, ki pa imajo zgolj lokalni pomen in ne vplivajo na hidrološke razmere v odprtih vodotokih oz. v podtalju.

Geologija in geomehanika

Geološka ocena terena in geomehanski pogoji gradnje so predvideni na osnovi geomehanskih raziskav. Podrobne geološke raziskave terena so bile opravljene in izdelan je bil Geološko geotehnično poročilo, ki ga je naredilo podjetje PNV inženiring d.o.o., št poročila 25 10 1171, in je sestavni del projektne dokumentacije.

V fazi zemeljskih del je potreben geomehanski nadzor.

V primeru spremenjenih geoloških oz. geomehanskih ali drugih razmer, ki terjajo spremembo ali prilagoditev projekta, je potrebno kontaktirati geomehanika.

DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

Za dimenzioniranje konstrukcije zgornjega ustroja se na nivoju 0,8 m upošteva količnik CBR 3%. Na nivoju s kota obstoječe voziščne konstrukcije pa znaša količnik CBR 4,5 %. Potrebno je upoštevati, da je v tem primeru podlaga že dodatno utrjena z obstoječim kamnitim/tamponskim nasutjem.

Prometna obremenitev je ocenjena za promet male gostote, do 50 vozil/dan nosilnosti preko 10 ton. Za dimenzioniranje je prevzet faktor N do 2×10^5 NOO 100 kN – zelo lahka prometna obremenitev.

Konstrukcija zgornjega ustroja

Dimenzioniranje je izvedeno po tehničnih specifikacijah za javne ceste TSC 06.520 : 2009 in TSC 06.541 : 2009, kjer je za ocenjeno prometno obremenitev in faktor nosilnosti CBR 4,5 %, dobljena naslednja konstrukcija zgornjega ustroja:

- debelina spodnjega nosilnega sloja $h_2=33$ cm
- debelina asfaltne sloja $h_1=9$ cm

Potrebni debelinski indeks konstrukcije s TP

Material	Debelina d_i (cm)	Faktor ekvivalentnosti a_i	Debelinski indeks $D_i = d_i \cdot a_i$
asfalt	8.0	0.37	2,96
nevezana tamponska plast	20.0	0.14	2,80
			$D_{min} = 5.76$

Kontrola zmrzlinke odpornosti

Globinska cona zmrzovanja je 90 cm (nadmorska višina pod 600 m).

Minimalna debelina vgrajenega materiala v voziščno konstrukcijo mora ustrezati kriteriju $h_{min} \geq 0,7 h_m$ (neugodni hidrološko pogoji in odporen material pod voziščno konstrukcijo): $h_p > 90 \times 0,70 = 63,0$ cm.

Predlog voziščne konstrukcije

Materiali	d_i (cm)	a_i	$D_i = d_i \cdot a_i$
obrabna asfaltna plast AC 8 surf B70/100, A4	3.0	0.42	1,26
nosilna asfaltna plast AC 16 base B 70/100, A4	5.0	0.35	1,75
tamponski drobljenec TD 32	20.0	0.14	2,80
			D = 5,81
kamnita greda- zmrzlinško odporna	40.0		
Obstoječi cestni nasip (minimalna debelina)	20.0		
Skupaj:	88		

V kolikor se v nivoju planuma temeljnih tal pojavijo slabše nosilna tla jih je potrebno sanirati z povečano debelino nasipa. Potreben obseg del določi geomehanski nadzor.

Zahtevane glede kvalitete in nosilnosti slojev

Izvajalec mora pri izvedbi del dosegati kvaliteto proizvedenih in vgrajenih materialov ter izpolnjevati zahtevane pogoje tehnoloških postopkov, predpisane standarde in posebne veljavne tehnične pogoje.

Zagotoviti je potrebno naslednje nosilnosti:

- na planumu temeljnih tal nosilnost $EV2 \geq 50$ MN/m², oziroma $E_{vd} \geq 25$ MN/m² zgoščenost 95 % po SPP,
- na planumu kamnite posteljice nosilnost $EV2 \geq 80$ MN/m², $EV2/EV1 \leq 3.0$ oziroma $E_{vd} \geq 40$ MN/m², zgoščenost 98% po MPP,
- na planumu tamponske plasti nosilnost $EV2 \geq 100$ MN/m², $EV2/EV1 \leq 1,8$, oziroma $E_{vd} \geq 45$ MN/m², zgoščenost 98 po MPP,

projektno zahtevana minimalna ravnost planuma plasti – voziščna konstrukcija:

- na planumu temeljnih tal +/- 3 cm,
- na planumu kamnitega nasipa +/- 3 cm,
- na planumu kamnite posteljice +/- 2 cm,
- na planumu tamponske plasti +/- 1,5 cm,
- na planumu obrabne plasti asfalta +/- 1 cm,

B. TEHNIČNI OPIS TRASE

1. Vrsta objekta

Gradbeno inženirski objekt; sanacija javne poti

2. Tehnični podatki

Kategorija ceste: javna pot

Vrsta terena: hribovit

Računska hitrost: $V_r = 40$ km/h

Osna obremenitev: 8 t

Načrtovana doba trajanja: 20 let

skupina prometne obremenitve: zelo lahka prometna obremenitev (do 1×10^5 prehodov NOO 100kN/20let oz. do 30 prehodov NOO 100kN/dan).

3. Normalni profil

Karakteristični prerez 1:

- berma	$1 \times 0,25 =$	0,25 m
- asfaltna mulda (levo/desno)	$1 \times 0,50 =$	0,50 m
- vozni pas	$1 \times 3,50 =$	3,50 m + razširitev v ovinkih
- peščena bankina (levo/desno)	$1 \times 0,75 =$	0,75 m
- berma	$1 \times 0,25 =$	0,25 m + JVO ograja

SKUPAJ: 5,25 m + razširitev v ovinkih

Karakteristični prerez 2:

- berma	$1 \times 0,25 =$	0,25 m
- asfaltna mulda (levo/desno)	$1 \times 0,50 =$	0,50 m
- vozni pas	$1 \times 3,50 =$	3,50 m + razširitev v ovinkih
- peščena bankina (levo/desno)	$1 \times 0,75 =$	0,75 m
- podporni zid + vijačena JVO ograja	$1 \times 0,70 =$	0,70 m

SKUPAJ: 5,70 m

4. Os ceste

Os sanacije odseka ceste se začne z priključitvijo na niveleto obstoječega makadamskega vozišča. Os ceste se v večini pomakne proti vkopanemu delu in nadviša za min. 40 cm nad obstoječo niveleto ceste (nadgradnja). Na dostopih do hiš se niveleta priključkov prilagodi niveleti saniranega novega vozišča.

5. Skloni

Prečni sklon vozišča so odvisni od vrednosti horizontalnih elementov trase in sicer min prečni sklon znaša 2,5 % max pa 6 %.

Vzdolžni naklon ceste presega dovoljeni maksimalni naklon 12 % in znaša max. 15,58 %, vendar zaradi konfiguracije terena in ekonomske vidika naklona ni možno oz. ni smiselno zmanjševati. Na priključkih stranskih cest in vlak se višina nivelete priključka prilagodi niveleti saniranega vozišča.

6. Širine in dolžine pasov

Širina voznega pasu na obravnavani cesti znaša 3,50 m + povozna bankina + povozna mulda + razširitev v ostrejših ovinkih (R manjši od 40 m).

7. Preglednost

Preglednost ceste je zagotovljena. Na večjih ovinkih se izvedejo razširitve.

8. Zemeljska dela in nevezane nosilne plasti

Pred izvedbo širokih izkopov za novo voziščno konstrukcijo bo izven obstoječe ceste potrebno odstraniti humusno plast. Zemeljske plasti obstoječe konstrukcije je potrebno izkopati v enem sloju in v celotni projektirani debelini. Odstranjeni humus naj se deponira na začasne deponije, saj se bo uporabil za humiziranje novonastalih brežin, preostali del se (po končanju del) odpelje v trajno deponijo. V kolikor izkopani tampon ceste zadostuje tehničnim zahtevam, se lahko uporabi za nasip pod tamponom – na mestu spodnje nevezane nosilne plasti (posteljice).

Pri izvedbi širokega izkopa obstoječe voziščne konstrukcije in zemljin se naj ustrezno pripravi planum temeljnih tal in statično uvalja do točnosti $\pm 3,0$ cm. Po izvedenem širokem izkopu in pripravi temeljnih tal se izvedejo meritve nosilnosti s strani geologa. V kolikor le te ustrezajo zahtevi se ob prisotnosti in pregledu nadzornika izvede prevzem planuma temeljnih tal.

V primeru, da je ob izvedbi tekoče kontrole kvalitete ugotovljena manjša nosilnost planuma temeljnih tal od predvidene s projektom ($E_{vd} < 10\text{MPa}$), je potrebno izvesti dodatne ukrepe po navodilu nadzora, kot npr. povečati globino izkopa in vgraditi plast kamnitega nasipnega materiala (kamnite grede v debelini min. 30 cm). Greda se izvede z vtisom manjših skal premera 20 - 30 cm v spodnji ustroj in se zasuje z gruščem 0 - 150 mm (60 % skal in 40 % nasutja).

Na območju kjer se niveleta ceste dvigne nad obst. niveleto ceste za več kot 0.4 m in kjer je nevarnost plazjenja nasipne brežine je potrebno pod tamponom izvesti kamnito gredo. Izvedemo jo z vtisom skal premera 20 – 50 cm v spodnji ustroj ter zasip skal z gruščem širine zrna 0 – 150 mm (60 % skal in 40 % grušča).

Na območju ilovnatih predelov, večjih prečnih prepustov in na mestih je potrebno pod tamponom (po celotni širini ceste) položiti ločilni geotekstil iz PP tkanine (pretržne trdnosti 16 kN/m, vodoprepustnost $V_{H50} > 3$ mm/s, karakteristična velikost por O_{90} med 50 in 200 μm)

Po ureditvi in prevzemu planuma temeljnih tal je predvidena vgradnja spodnje nevezane nosilne plasti (posteljice) iz zmrzlinško odpornega kamnitega drobljenca iz apnenca frakcije 0/125 mm v enem sloju oz. v celotni projektirani debelini **min. 40 cm**. Kamniti material za posteljico mora ustrezati vsem načelom in kriterijem, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 06.100 : 2003).

Po ureditvi in prevzetju planuma posteljice sledi vgradnja zgornje nevezane nosilne plasti (tampona) iz zmrzlinško odpornega kamnitega drobljenca iz apnenca frakcije 0/32 mm v debelini **min. 20 cm**. Kamniti material za tampon mora ustrezati vsem načelom in kriterijem, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 06.200 : 2003).

Pri vgradnji kamnitih materialov za spodnjo in zgornjo nevezano nosilno plast voziščne konstrukcije mora biti vseskozi zagotovljeno sprotno zgoščevanje plasti z ustreznimi stroji (valjarji in vibro nabijali). Doseženo stopnjo zgoščenosti (kompaktnosti) in nosilnost plasti je potrebno preverjati sproti z izvedbo meritev nosilnosti z dinamično in statično ploščo, ki jih mora izvajati notranja kontrola kakovosti del.

Večino zemeljskega materiala iz izkopa, vključno z morebitnimi viški humusa, bo moral izvajalec odpeljati v trajno deponijo v okolici gradbišča (po dogovoru z občino in lastniki zemljišč in v skladu s področnimi zakoni se le ta lahko uporabi tudi za zasipe lokalnih depresij ob trasi obravnavane ceste).

Obstoječe površine za deponijo lesa ob cesti se ohranijo oz. obnovijo v makadamski obliki. Na mestih priključkov vlak se izvedejo (kjer je prostor in je to mogoče) nove površine v makadamski obliki.

Pri izvedbi izkopov bodo nastali naslednji odpadki oz. reciklati: obstoječi asfalt, zemeljski material (zemlja in kamenje), beton (betonske konstrukcije, betonske cevi,...),.

Gradbene odpadke in reciklate, katere ni možno ponovno uporabiti v proizvodnji novih asfaltnih zmesi ali jih podredno vgrajevati v nasipe ali deponije, je potrebno oddati zbiralcu gradbenih odpadkov v njihov zbirni center in o tem voditi evidenco, ki jo predpisuje pravilnik. Izvajalec mora naročniku ob prevzemu del predati poročilo o ravnanju z gradbenimi odpadki (priloga DZO).

Za izvedbo spodnje in zgornje nevezane nosilne plasti voziščne konstrukcije (posteljica in tampon) mora izvajalec uporabiti kvalitetni drobljeni kamnit material zahtevanih frakcij 0/125 mm in 0/32mm.

Po ureditvi in prevzetju planuma tamponske plasti sledi vgradnja zgornje vezane nosilne asfaltne plasti in nadalje vgradnja obrabne asfaltne plasti.

9. Nakloni izkopov in nasipov brežin

Naklon brežin nad in pod cesto predvidoma ne bo presegal 30° (1:2). Povsod, kjer se bo vkopavalo v brežino, in bo naklon brežine večji od 30° - cca 45° (1:1) je potrebno brežino stabilizirati z biotorkretom (glej poglavje 14).

V primeru, da so izkopi globlji od 1.5 m in ni prostora za izvedbo izkopov v predpisanih naklonih (bližina ceste, sosednjih objektov,...) je potrebno izkope ustrezno zavarovati s podpornimi ukrepi. Pri izvajanju izkopov v kamninah so lahko nakloni večji, vendar je potrebno kamnino ustrezno očistiti in zavarovati pred erozijskimi procesi. Dodatna obtežba mora biti od roba vrha izkopa oddaljena min. 3 m.

Vsi podporni ukrepi so predmet drugega načrta, priloženega k projektni dokumentaciji.

10. Asfaltne plasti voziščne konstrukcije

Na osnovi ugotovitev o stanju in sestavi obstoječih spodnjih plasti voziščne konstrukcije, prometne obremenitve so predlagane naslednje asfaltne plasti nove voziščne konstrukcije:

3 cm – obrambno zaporna plast iz AC 8 surf B 70/100 A4

5 cm – nosilna plast iz AC 16 base B 70/100 A4

Asfaltne plasti se lahko vgradijo po ureditvi in prevzetju planuma zgornje nevezane nosilne plasti (tamponske plasti). Asfaltna plast se lahko vgrajuje le na suho, ravno in ustrezno komprimirano podlago, ki ne sme biti zmrznjena in mora biti predhodno prevzeta s strani nadzornika. Stike med novim in starim asfaltom je potrebno izvesti tako, da se nova obrabna plast in stara nosilna plast asfalta prekrivata z zamikom (zarezan stik min. 20 cm). Za tesnitev delovnih stikov (staro/novo) se naj uporabi bitumensko tesnilno pasto.

Pri vgradnji asfaltne plasti je potrebno upoštevati vse zahteve in pogoje, ki so predvideni v tehnični specifikaciji za vgradnjo asfaltnih plasti (06.300/06.410: 2009). Asfaltna plast se naj obvezno izdelava hkrati čez celotno širino vozišča v izogib vzdolžnim delovnim stikom. Po vgradnji asfaltne plasti in oblikovanju asfaltnih muld se izdelajo utrjene bankine in berme. Zelene površine se humusirajo s predhodno izkopnim humusom in zatravijo s travnim semenom, ostale prizadete površine pa se primerno splanirajo, očistijo in vzpostavijo v prvotno stanje.

Sestava novega ustroja ceste je sledeča:

Sestava ustroja ceste	debelina
Asfalt: obrambno zaporna plast iz AC8 surf B 70/100 A4	3 cm
Asfalt: nosilna plast iz AC 16 base B 70/100 A4	5 cm
Kamniti drobljenec frakcije 0/32 mm (tampon)	20 cm
Zmrzlinso odporen kamniti drobljenec frakcije 0/125 mm (posteljica)	40 cm
ločilni geotekstil iz PP tkanine (pretržne trdnosti 16 kN/m, vodoprepustnost VIH50 > 3 mm/s, karakteristična velikost por O90 med 50 in 200 µm) - Na območju izvedbe večjih prepustov, na območju ilovnatih predelov in na območju drenažnega rebra in DK cevi) – po potrditvi geologa	

Proizvedeni in vgrajeni cesto gradbeni materiali in izdelki ter delovni postopki morajo ustrezati zahtevam kakovosti po tehničnih specifikacijah za ceste (TSC) in posebnim tehničnim pogojem za ceste ter njihovim dopolnilom.

11.Prometna signalizacija in oprema

Vertikalna signalizacija

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17, 59/18, 63/19, 150/21) in izpolnjeni morajo biti privzeti evropski standardi SIST EN.

Višina spodnjega roba prometnega znaka oz. spodnjega roba dopolnilne table mora biti ob postavitvi:

- na cestah zunaj naselja ob vozišču 1,50 m nad višino roba vozišča, ob katerem je znak postavljen,

Vodoravna razdalja med robom vozišča in prometnim znakom mora biti:

- na cestah zunaj naselja najmanj 0,75 m in ne več kot 1,60 m,
- najmanj 0,75 m, če cesta ni omejena z robniki in brez površin za pešce in kolesarje, hkrati pa ne več kot 2,00 m.

Vsi obstoječi prometni znaki, ki se zaradi gradnje začasno odstranijo jih je potrebno po gradnji ponovno postaviti na istem mestu

Način postavitve prometnih znakov je prikazana v priloženem detajlu v grafičnem delu projektne dokumentacije.

Izvede se nova vertikalna signalizacija in sicer:

- V nevarnih in ostrih ovinkih je potrebno postaviti znake za usmerjanje prometa v ovinkih (3312 in 3312 - 2)
- Na mestu priključne ceste se postavi prometni znak 2102 - Stop znak

Tabelarični prikaz prometne signalizacije in opreme

Oznaka	Stacionaža	Dimenzija	Vrsta folije	Skica	Višina od tal	Št. stebrov	Višina stebra	Št. znakov	Komentar
2102	0.003	60 cm	RA2		1.50	1	2.70	1	novi P.Z
3312	0.439	50/50cm	RA2		1.00	1	2.00	1	novi P.Z
3312	0.448	50/50cm	RA2		1.00	1	2.00	1	novi P.Z
3312	0.459	50/50cm	RA2		1.00	1	2.00	1	novi P.Z

Varnostna jeklena odbojna ograja

Za ureditev varnostnih ograj so bila upoštevana načela in kriteriji, ki so podani v tehničnih specifikacijah za javne ceste (TSC 02.210 : 2010). Predvidena je postavitve enostranske jeklene varnostne ograje (JVO) za nivo zadrževanja N2 in delovne širine

W5, ki jo sestavljajo jeklen ščitnik pritrjen na jeklen steber dolžine min. 1,9 m, ki je zabiti v tla. JVO ograja mora biti postavljena v višini 0.75 m nad cestiščem in oddaljena za min. 0.5 m od vozišča.

Na mestu, kjer bodo izvedene podporne konstrukcije na nasipni strani ceste ob peščen bankini ali asfaltni muldi je potrebno stebre JVO ograje vijačiti na vrhu AB venca obloge brežine ali odprtega vtoka.

JVO ograjo je potrebno na začetku in koncu opremiti z naletno zaključnico skupaj z namestitvijo odsevnega traku. Vse mora biti izvedeno v skladu s TSC.

(glej detajl JVO ograje).



Slika 3: Naletna zaključnica z odsevnim trakom

12. Odvodnjavanje

Odvodnjavanje ceste je zagotovljeno s prečnimi in vzdolžnimi skloni vozišča. Meteorna površinska voda se z vozišča spelje preko asfaltna mulde v vtočne jaške (BC Ø80 cm) in se nato preko novih drenažno kanalizacijskih cevi in cevni prepustov odvaža v bližnje jarke ali neposredno po brežini izven cestnega telesa. Preko drenažnih in DKC cevi, ki se priklopijo na vtočne jaške, se bo izvajalo tudi odvajanje zalednih voda.

Prečni prepusti in linijsko odvodnjavanje:

Za prečne prepuste in linijsko odvodnjavanje vzdolž ceste so predvidene PE rebraste cevi premera DN400 cm in obodne togosti SN8.

PE cevi se vgrajujejo na betonsko posteljico min. debeline 10 cm (C12/15). Vse iztoke iz prepustov je potrebno izvesti z kamnito betonsko iztočno glavo in izvesti iztočno muldo kamen/beton v širini 0.6 m.

Vzdolžna DKC kanalizacija:

Na mestih, kjer vode ni mogoče spuščati preko ceste je potrebno vodo odvajati vzdolžno ob vkopani brežini do najbližjega jaška prečnega prepusta. Izvedejo se drenažno kanalizacijske cevi iz PE - DN 315 do DN 500 (stopnja perforacije - 120 stopinj). Nad DK cevmi se vgradi drenažni zasip, ki se zaščiti z drenažnim filcem natezne trdnosti min. 11kN/m (ločilni in filtrni sloj).

Cevi se polagajo na betonsko posteljico min. debeline 10 cm.

Priključki cevi na vtočne ali revizijske jaške se izvedejo z vgradnjo gumi tesnil (vodotesna izvedba z navrtavo cevi). Vtočni jaški imajo vgrajene betonske pokrove.

Betonski in AB revizijski jaški

Betonski jaški (fi 80 cm) se locirajo na robu asfaltne mulde in zaščitijo z oblogo brežine kamen/beton, kjer je to potrebno (zavarovanje pred vsipom hribine). Na jaških se izvedejo vtoki pod pokrovom. Vtočni betonski jaški imajo vgrajene betonske pokrove.

Plitva drenaža:

Na mestih, kjer se ne izvajajo drenažno kanalizacijske cevi ob cesti je potrebno izvesti plitvo drenažo.

Za odvod podzemne (talne) vode in pronicajoče vode s planuma spodnjega ustroja se predvidi vgradnja PVC trdostenske drenažnih cevi fi 110 mm (2/3 perforirane površine), ki se priključijo na jaške prepustov ali se vodijo na prosto površje. Drenažne cevi se polagajo na betonsko posteljico z betonom C12/15 ter se po izvedbi betonske mulde obsipajo z drenažnim kamnitim materialom 16/32mm do 40 cm nad cevjo. Drenažne cevi in drenažni zasip se zaščitijo z drenažnim filcem natezne trdnosti min. 11kN/m (ločilni in filtrni sloj).

Iztočne mulde kamen/beton:

Na mestih, kjer se voda izliva iz asfaltne mulde proto po brežini ali v odtočne jarke je potrebno na iztoku izvesti iztočno muldo z kamnom v betonu. Uporabi se zmrzlinško odporni apnenčasti kamen, premera do 30 cm. Za tlakovanje se uporabi beton C 20/25, XC1, Cl-0,2, Dmax16, S-1.

Križanja

Križanja s komunalnimi vodi:

Projektirano kanalizacija - odvodnjavanje križa obstoječe komunalne vode (TK vode, EL vode in vodovod) z vertikalnim odmikom 0,5 do 0,75 m pod obstoječimi kom. vodi. Vse obstoječe TK in elektro vode na območju obravnavane trase je potrebno ročno odkopati, jih zaščititi z PVC cevjo 110 mm (vzdolžno prerezana) in jih polno obbetonirati.

Križanja s cestnimi površinami:

V cestnih površinah se bo izvajal ozki izkop z podpiranjem.

V času izgradnje mora biti trasa izkopa zaščitena in postavljena vsa potrebna cestno prometna signalizacija da se preprečijo morebitne nesreče.

Polaganje cevi

»Pri uporabi fleksibilnih materialov (PVC gladek in rebrasti, PE) se zahteva naslednji način vgradnje :

POVOZNE POVRŠINE

1. Izvedba betonske posteljice iz pustega betona za cevi PVC in PE - SN 8
2. Delno obbetoniranje za PVC cevi
3. Obsip in zasip cevi v skladu z navodili proizvajalcev cevi

NEPOVOZNE POVRŠINE

1. Izvedba peščene posteljice za cevi PVC in PE - SN 8
2. Preostali zasip v skladu z navodili proizvajalcev cevi

Pri izvedbi kanalizacije je potrebno upoštevati še naslednje splošne zahteve:

Za izbrano vrsto cevi je potrebno preveriti in prilagoditi detajle polaganja in zasipa glede na karakteristike cevi in navodil proizvajalca. Ležišče za kanalizacijske cevi se izdelata tako, da je le to oblikovano na obod cevi, kot naleganja min. 120o. Cevi ne smejo nalegati na obojkah (točkovne podpore) zaradi deformiranja cevi. Območje cevi je potrebno z obeh strani istočasno enakomerno zasipati in utrditi. Za celotno območje cevovoda je potrebno uporabiti zasipni material, ki se primerno komprimira.

Do višine 1,00 m nad temenom se zasip komprimira z lahкими komprimacijskimi sredstvi (vibro nabijala) in v plasteh, v zgornjih plasteh pa se lahko uporabijo tudi srednja in težka komprimacijska sredstva (valjarji). V času gradnje je potrebno paziti, da ne pride do večjih obremenitev zasutega cevovoda z vožnjo preko zasutega cevovoda s težkimi gradbeni stroji ali vozili.

13. Armirano betonska, zidarska in obrtniška dela

SANACIJA PLAZOVITIH OBMOČIJ OB CESTI:

Vsi podporni ukrepi za sanacijo plazov ob cesti so obdelani v samostojnem načrtu SANACIJE PLAZU IN STABILIZACIJE CESTE, ki ga je izdelalo podjetje PNV inženiring d.o.o., št. 25 11 1188.

14. Protierozijska zaščita vkopane brežine

Sanacija brežine z biotorkretom

Na mestu kjer se bo posegalo v vkopano brežino in kjer bo brežina pod naklonom večjim od 1:1,5 je potrebno brežino stabilizirati z biotorkretom s katerim se bo preprečila erozija brežine. Biotorkret je kombinacija tradicionalne metode brizganega betona (torkret) in bioloških elementov, kot so vegetacija in geotekstil, ki skupaj pomagajo stabilizirati brežine na dolgi rok.

Lokacija:

P9 + 6 m – P10 + 18 m

P12 + 5 m – P13 + 15 m

Postopek priprave in vzdrževanja:

1. Priprava terena

- Pred začetkom dela je treba temeljito pregledati teren. Če je brežina zelo strma ali nestabilna, jo je treba delno preoblikovati ali zaščititi z začasnimi oporniki.
- Površino očistimo vegetacije, odpadkov in drugih ovir.

2. Uporaba geotekstila in rastlinskih vlaken

- Geotekstil: Na brežino se položi sloj geotekstila, ki deluje kot stabilizacijska plast. Geotekstil je permeabilen material, ki omogoča prehajanje vode, hkrati pa zadržuje zemljino na mestu.
- Biološki materiali: Pogosto se dodajo naravna vlakna (kokos, sisal ipd.) ali travnata semena, ki kasneje pomagajo pri vegetacijskem utrjevanju brežine.

3. Uporaba torkreta

- Na geotekstil in brežino se nanaša torkret (brizgani beton). Ta postopek vključuje brizganje betonske mešanice pod visokim pritiskom na pobočje, kar ustvari tanko plast betona, ki utrdi površino.
- Pomembno je, da se torkret nanese enakomerno in da ni predebel, da omogoča razvoj rastlin.

4. Integracija vegetacije

- Po nanosu torkreta se lahko brežina zasadi z lokalnimi rastlinskimi vrstami, ki imajo globoke korenine. Te rastline pomagajo dolgoročno stabilizirati brežino z naravno zaščito pred erozijo.
- Pogosto se uporabi tehnika hidrosejanja, kjer se na površino razprši mešanica semen, gnojil in vode, kar pospeši rast rastlin.

5. Vzdrževanje

- Zelo pomembno je, da se po stabilizaciji brežine spremlja rast vegetacije in stanje brežine. V prvih letih po stabilizaciji je morda potrebno dodatno zalivanje in oskrba rastlin.

15. Infrastrukturni vodi

Lokacija predvidene sanacije ceste je v območju komunalnih in energetskih vodov (vodovod, TK vodi, Elektro vodi), zaradi česar je potrebno izvesti zakoličbo vseh vodov s strani upravljavcev teh vodov.

Gradbena dela v bližini vodov je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom, pod nadzorom strokovnih služb, ki bodo za vsak konkreten primer določile še dodatne potrebne ukrepe za zaščito omrežja. Nasip ali odvzem materiala nad traso ni dovoljen.

Pred zasipom kanalov je potrebno na višini 30 cm nad vodi položiti ustrezne opozorilne trake, ki ponazarjajo vrsto vodov.

Zaščita obstoječih TK in elektro zemeljskih vodov

Lokacija predvidene ceste je na območju, kjer potekajo TK vodi zaradi česar je potrebno izvesti zakoličbo TK vodov s strani upravljavcev teh vodov.

Na mestu, kjer TK podzemni vodi in Elektro podzemni vodi prečkajo cesto ali potekajo vzdolžno v cesti in bodo zaradi razkopavanja ceste ogroženi je potrebno te vode zaščititi z PVC cevmi fi 110 mm (vzdolžno prerezane za vstavitev obst. voda, ki jih je potrebno polno obbetonirati). Gradbena dela v bližini voda je potrebno obvezno izvajati z ročnim izkopom

Pred zasipom kanalov je potrebno na višini 30 cm nad vodi položiti ustrezne opozorilne trake, ki ponazarjajo vrsto vodov.

Zaščita obstoječega vodovoda

V drugi polovici preplastitve ceste potekajo obstoječe vodovodne cevi.

Pred izkopavanju ceste je potrebno zakoličiti obst. vodovod in potrebno je pazljivo odkopavati zemljino!. Obvezno je sodelovanje z upravljalcem vodovoda na tem območju, ki bo podal podrobnejša navodila za poglobitev in zaščito.

Na mestih, kjer je vodovodna cev na manjši globini od 1 m glede na niveleto ceste je potrebno vodovod poglobiti in zaščititi z PVC cevmi fi 110 mm (vzdolžno prerezane za vstavitev obst. voda). Cevi je potrebno polno obbetonirati. Pred zasipom kanalov je potrebno na višini 30 cm nad vodi položiti ustrezne opozorilne trake, ki ponazarjajo vrsto vodov.

16. Hortikultura

Ker cesto vodimo povsem po obstoječi trasi, obcestni svet dejansko ne menja podobe.

Nasipne in vkopne brežine bodo po izvedenih delih humuzirane in zatravljene, drugi ukrepi krajinske in hortikulture ureditve pa niso predvideni. Vsi ostali ukrepi pa so predmet odločitve investitorja.

C. TEHNOLOGIJA IN POGOJI GRADNJE

- Pred pričetkom del je potrebno pridobiti dovoljenje za (polovično oz. popolno) zaporo ceste in izdelati elaborat prometne ureditve v času gradnje ter postaviti ustrezno prometno signalizacijo.
- Kjer se bodo dela izvajala pod delno oz. popolno zaporo dela ceste je potrebno postaviti ustrezno prometno signalizacijo. Po končanju del (dnevno) bo potrebno zagotoviti prevoznost ceste zaradi omogočanja prevoza intervencijskih vozil in dostopa do stanovanjskih objektov v okolici. Za potrebe izvedbe del mora izvajalec pridobiti dovoljenje za zaporo ceste. V času asfaltiranja bo za zagotovitev ustrezne kvalitete vgrajene asfaltne plasti (zahteva se vgradnja v celi širini plasti in brez stikov) obvezno potrebno zagotoviti popolno zaporo ceste znotraj meje obdelave.
- Izvedbo gradbenih del je potrebno izvajati v prisotnosti geomehanskega nadzora in asfaltnega tehnologa. Ta bo skrbel za pravilno izvedbo ter podaja morebitna dodatna nadaljnja navodila za kvalitetno izvedbo del.
- Pri izvedbi zemeljskih del in izgradnji nove voziščne konstrukcije in odvodnjavanja sosednji objekti ne bodo ogroženi. Izvajalec mora ustrezno in skrbno zavarovati (ograditi) gradbišče proti okolici, še posebej nevarna mesta na gradbišču (jame odprtine jaškov,...) ter ustrezno varovati delavce pri delu v gradbeni jami (jarkih), ki so globlje od 1,0 m (z opazi ali z naklonskim izkopom brežin).
- V kolikor bo izvajalec na svojo željo posegal tudi na ostala zemljišča v okolici objekta (izven meje obdelave predvidene s projektom), mora predhodno pridobiti pisno dovoljenje lastnika zemljišča oz. je dolžan z njim skleniti ustrezen dogovor o začasni uporabi zemljišča.
- Deponije materiala se določajo skupaj oziroma s soglasjem občine, krajevnih institucij in nadzora.
- Izvajalec je dolžan dela v maksimalni možni meri izvajati mehanizirano, izbor mehanizacije pa podrediti tehnološkim in kvalitativnim zahtevam ter terenskim možnostim. Z gradbenimi stroji se posega v vodni prostor le, kolikor je to nujno potrebno. Zemeljska dela, izkopavanja v brežino ali strugo je treba tehnično izpeljati tako, da se v čim večji možni meri zmanjša vpliv kaljenja vode. Med izvajanjem gradbenih del se za izvedbo le teh ne zajema voda iz vodotokov.
- Vsa zemeljska dela v območju komunalnih vodov se izvajajo ročno v prisotnosti komunalnih upravljavcev .
- Kvaliteta vgrajenega materiala in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati standardom oz. kriterijem, ki so predpisani.
- Po izvedbi in zaključku gradbenih del mora izvajalec vse površine, ki bodo med gradnjo prizadete, vzpostaviti v prvotno stanje in izvesti vse obveznosti, ki jih bo dogovoril lastniki prizadetih sosednjih zemljišč.

D. POSEG NA ZEMLJIŠČA IN OBJEKTE

Za potrebe pridobivanja odkupov zemljišč je izdelana katastrska situacija iz katere je razvidno, v katere parcele cestni svet posega.

Seveda je red prikazane natančnosti katastrske situacije v mejah, kot jih dopušča razpoložljivi kartni material.

Obravnavana sanacija ceste posega v naslednja zemljišča k.o. 592 Plač,

parc. št.: 321/1, 313/1, 321/2, 324, 326, 300/3, 327, 328, 330, 331, 334/3, 333, 334/1, 335, 300/6, 404/3.

Sestavil:

Aleš Krevh d.i.g.

PROJEKTANTSKI PREDRAČUN

Sanacija ceste JP 695491; Plač 21 Kren – Hrastnik

Št.	Opis dela	Enota	Količina
1. Pred dela			
1.1	Organizacija gradbišča (zavarovanje gradbišča s postavitvijo gradbiščne ograje, postavitve gradbiščnih in pomožnih prostorov, gradbiščne obvestilne table in opozorilnih tabel ter ostalo v skladno z varnostnim načrtom.	klp	1,00
1.2	Zakoličba trase projektirane ceste z navezavo na obstoječe priključke, s postavitvijo prečnih profilov in zavarovanjem zakoličbe.	m	641,00
1.3	Izdelava, postavitve in demontaža obojestranskih gradbenih profilov.	kom	34,00
1.4	Kompletna izvedba pregleda in zakoličbe vseh obstoječih komunalnih vodov in priključkov na obravnavanem območju s strani pooblaščenega predstavnika upravljalca voda ali lastnika voda (TK vodi, Vodovod, El. vodi, plin)	klp	1,00
1.5	Pridobitev elaborata ureditve zapore z dovoljenjem za cestno zaporo, z ureditvijo prometnega režima v času gradnje z obvestili, zavarovanjem gradbene jame in gradbišča ter postavitve prometne signalizacije. Po končanih delih je potrebno prometno signalizacijo odstraniti in prometni režim vzpostaviti v prvotno stanje.	klp	1,00
1.6	Odstranitev grmovja in dreves z debli do premera 15 cm na gosto porasli površini - ročno	m2	40,00
1.7	Odstranitev dreves in panjev z debli premera nad 15 cm. Posek in obračun se izvede na osnovi odločbe o odobritvi poseka izbranih dreves.	kom	2,00
1.8	Strojno rezanje asfaltov deb do 10 cm.	m1	15,00
1.9	rezkanje obstoječega asfalta debeline 3 cm, širine 20 cm, z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo - za izdelavo stika staro novo	m1	15,00
1.10	Rušenje obstoječega asfalta z rezkanjem, debeline do 10 cm z odvozom v začasno deponijo (material se vgradi pod tamponsko plast. - reciklaža)	m2	10,00
1.11	Rušenje in odvoz obstoječega armirano betonskega cestnega jaška 60/60cm do 80/80cm (skupaj z AB pokrovom ali rešetko ter s potrebnim izkopom in zasipom)	kom	5,00
1.12	Rušenje oz. odstranitev obstoječih odvodnih (betonskih in PVC) cevi do fi 50cm (skupaj s potrebnim izkopom in zasipom)	m1	40,00
1.13	Rušenje oz. odstranitev obstoječih odvodnih (betonskih) cevi nad fi 50cm (skupaj s potrebnim izkopom in zasipom)	m1	0,00

1.14 Rušenje obstoječih odprtih vtokov in iztokov (skupaj s potrebnim izkopom, z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo.	m3	1,00
1.15 rušenje oz. odstranitev betonskih in AB konstrukcij skupaj z zemeljskimi deli ter nakladanjem in odvozom na trajno deponijo	m3	2,00
1.16 rušenje oz. odstranitev betonskih robnikov skupaj z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo	m	10,00
1.17 rušenje oz. odstranitev obstoječih betonskih kanalet skupaj z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo	m	10,00
1.18 nadvišanje obstoječih revizijskih jaškov na novo višino nivelete ceste z izdelavo AB okvirja in dobavo ter montažo LŽ pokrova za prometno obtežbo - 400 KN	kos	1,00
1.19 Demontaža, skladiščenje in ponovna montaža prometnega znaka na enem podstavku (skupaj z vsemi potrebnimi deli in novim bet. temeljem)	kom	2,00

SKUPAJ PREDELA

Št.	Opis dela	Enota	Količina
2 Zemeljska dela			
OPOMBA: Vsi izkopi in transporti izkopanih materialov so izračunani po prostornini zemljine v raščnem stanju. Vsi zasipi materialov so izračunani po prostornini zemljine v vgrajenem in utrjenem stanju.			
2.1	Površinski odkop lahke zemljine II. kategorije - strojno z odvozom na začasno deponijo	m3	650,00
2.2	Široki izkop vezljive zemljine/zrnate kamenine 3.- 4. kategorije - strojno z nakladanjem in odvozom na gradbiščno deponijo za kasnejšo vgradnjo - izkop obstoječe voziščne konstrukcije, izkop zemljin za poglobitev in sanacijo vozišča ter razširitve vozišča in brežin	m3	250,00
2.3	Široki izkop vezljive zemljine/zrnate kamenine 3.- 4. kategorije - strojno z nakladanjem in odvozom na trajno deponijo - izkop obstoječe voziščne konstrukcije, izkop zemljin za poglobitev in sanacijo vozišča ter razširitve vozišča in brežin.	m3	1.250,00
2.4	Izkop vezljive zemljine/zrnate kamnine 3.- 4. kategorije za temelje, kanalske rove, prepuste, jaške, drenaže, širine 0,4 - 1,5 in globine do 1,5 m - strojno z odmetom na rob jarka.	m3	360,00
2.5	Izkop zemljine/kamenine 5. kategorije z drobljenjem ali pikiranjem, strojno z nakladanjem in odvozom na gradbiščno deponijo za ponovno vgradno (spodnje plasti zasipa podpornih konstrukcij)	m3	10,00
2.6	Planiranje in utrjevanje planuma spodnjega ustroja ceste s točnostjo +/- 3 cm, do zbitosti Ev2 = 40 Mpa. po projektirani nivoleti pod naklonom 4 %	m2	3.680,00
2.7	Izkop (čiščenje) obstoječih jarkov strojno z nakladanjem kamenja in zemljine ter odvozom na trajno deponijo (0,6 - 1,0 m3/m1).	m	20,00
2.8	zasip kanalskih rogov, prepustov, jaškov in podpornih konstrukcij z izkopanim deponiranim materialom 3 in 4 kat.s sprotim komprimiranjem do predpisane zbitosti.	m3	160,00
2.9	Dobava in vgradnja geotekstila iz PP tkanine pretržne trdnosti 16kN/m v vzdolžni in prečni smeri, širine min. 5m, za ločilni sloj na površini planuma tem. tal. (vodoprepustnost VIH50 > 3 mm/s, karakteristična velikost por O90 med 50 in 200 µm).		
	(po potrditvi geologa)	m2	3.680,00
2.10	Dobava, vgradnja in utrjevanje testiranega kamnitega, zmrzlinso odpornega agregata drobljenca v deb. 40 cm , za kamnito gredo pod tamponom. Utrjevanje do zbitosti Ev2>=80 Mpa (D0-125 mm). Obračun v zbitem stanju.	m3	1.720,00
2.11	Izdelava nasipa s sprotim komprimiranjem do predpisane zbitosti (z materialom iz začasne deponije, rezkanim asfaltom in kamnitim drobljencem)	m3	605,00
2.12	izdelava kamnite grede :dobava skal velikosti 20 - 40 cm z vtisom v spodnji ustroj ter zasutje z gruščem 0 - 150 mm (60%skal in 40% nasutja) na mestih nadvišanja ceste za več kot 60 cm, na mestih sanacije spodnjega ustroja in večjega posega v nasipno brežino(po potrditvi geologa)	m3	150,00

2.13 Fino planiranje in izravnavo novo izvedenih brežin z odstranitvijo kamenja, s predhodno površinsko odkopano lahko zemljino do 2. kategorije - odloženo ob robu izkopa ali z dovozom iz začasne deponije (strojno/ročna izravnavo v debelini do 20 cm).	m2	2.500,00
2.14 Dobava in sejanje ustreznega travnega semena za zatravitev cestnih brežin in ostalih obcestnih površin, v količini min. 0,5kg/100m2,	m2	2.500,00
2.15 proti erozijska zaščita brežine: priprava podlage z nanosom humosa in semen ter pritrjevanje zaščitne GEO jute ploščinske mase večje od 450 g/m2 in nosilnosti - pretržne sile večje od 20 kN/m2 s pritrjevanjem in vsemi pomožnimi deli ter prevozi.	m2	1200,00
2.16 Nakladanje in odvoz odvečnega zemeljskega materiala od izkopa za odvodnjavanje in podpornih konst. na trajno deponijo, izbira lokacije se določi v dogovoru z investitorjem	m3	250,00

SKUPAJ ZEMELJSKA DELA

Št.	Opis dela	Enota	Količina
3. Voziščna konstrukcija			
3.1	Dobava materiala in izdelava nevezane nosilne tamponske plasti iz drobljenega kamnitega agregata apnenca, zrna (0-32mm) , v debelini min. 20 cm. Vgradnja do predvidene nivelete z natančnostjo +/- 1,5cm	m3	740,00
3.2	Planiranje in utrjevanje zaključne plasti tamponskega sloja do zbitosti Ev2 = 100 Mpa. Planiranje s točnostjo ± 1,5 cm in vgrajevanje peska 0 - 32 mm v debelini 2 cm - izravnava.	m2	3.100,00
3.3	dosutje bankin v debelini 6 cm s finejšim gramoznim materialom, planiranje in utrjevanje v širini 75cm.	m	650,00
3.4	Izvedba meritev nosilnosti in gostote na planumu utrjene plasti na celotni trasi ceste (najmanj 10 meritev_4xspodnji in 6xzgornji ustroj).	kpl	1,00
3.5	Dobava in vgrajevanje dvoslojnega asfalta v cestišče, nosilni sloj AC 16 base B70/100, A4: 5 cm in zaključni sloj AC 8 surf B70/100, A4: 3,0 cm z valjanjem.	m2	2.580,00
3.6	Oblikovanje asfaltne mulde širine 50 cm, globine 6 - 8 cm. (sestava mulde ista kot vozišče)	m	640,00
3.7	Oblikovanje asfaltne koritnice širine 50 cm, v naklonu 12 % proti robniku. (sestava koritnice ista kot vozišče)	m	10,00
3.8	Dobava in vgraditev betonskih kanalet širine 0.50 na betonsko podlago C 16/20 debeline 10cm, skupaj z vsemi pomožnimi in zemeljskimi deli ter prevozi.	m	10,00
3.9	Dobava in vgraditev predfabriciranega dvignjenega robnika iz litega cementnega betona s prerezom 15/25 na betonsko podlago C 16/20 debeline 15cm.	m	10,00
3.10	Izdelava impregnacijskega stika na obstoječem asfaltu z bitumensko emulzijo (stik staro-novo).	m	15,00
SKUPAJ VOZIŠČNA KONSTRUKCIJA			

Št.	Opis dela	Enota	Količina
4. Odvodnjavanje			
4.1	dobava in izdelava vzdolžne drenaže iz PVC cevi fi 110 - 160 mm (trdostenska) na podložni plasti iz cementnega betona C 12/15, skupaj z polaganjem drenažnega filca natezne trdnosti min. 11kN/m za ločilni in filterni sloj		
	fi 110	m	640,00
4.2	dobava in izdelava drenažno kanalizacijske PE cevi (stopnja perforacije - 120 stopinj) na podložni plasti iz cementnega betona C 12/15, skupaj z polaganjem filca natezne trdnosti min. 11kN/m za ločilni in filterni sloj		
	DN315	m	25,00
4.3	dobava in izdelava prečne kanalizacije iz PE rebrastih cevi (SN 8) z vsemi potrebnimi spojnimi in fazonskimi elementi - vključno z betonsko posteljico (C 12/15) v debelini min. 10cm.		
	PE DN 400 mm (prečni prepust)	m	79,00
4.5	dobava in izdelava jaška iz cementnega betona krožnega prereza s premerom 80 cm , globokega do 1,0m skupaj z betonskim pokrovom in izvedbo vtoka pod pokrovom ter izdelavo zavarovanja brežine z kamnom v betonu(kjer je to potrebno), skupaj z podložnim betonom C16/20 v debelini 15 cm in izvedbo priključka cevi na jašek.	kom	10,00
4.6	dobava in izdelava jaška iz cementnega betona krožnega prereza s premerom 50 cm , globokega do 1,5 m skupaj z izdelavo AB venca in montažo LTŽ rešetko 40/40, skupaj z podložnim betonom C16/20 v debelini 15 cm in izvedbo priključka cevi na jašek.	kom	1,00
4.7	dobava in vgrajevanje drenažnega gramoza frakcij 16-32mm, 0,25 m3/m za plitvo drenažo ob cesti	m3	160,00
4.8	dobava in vgrajevanje drenažnega gramoza frakcij 16-32mm, 0,70m3/m nad DKC cevjo	m3	15,00
4.9	izdelava priključkov drenažnih cevi plitve drenaže in drenaže za zidom na vtočne jaške	kom	10,00
SKUPAJ ODVODNJAVANJE			

Št.	Opis dela	Enota	Količina
5. Oprema cest			
5.1	Izdelava temelja iz cementnega betona C 12/15, globine 80cm, premera 30cm	kom	2,00
5.2	Dobava in vgraditev stebrička za prometni znak iz vroče cinkane jeklene cevi s premerom 64mm, dolge 2,2 m	kom	2,00
5.3	Dobava in montaža osmerjevalnih znakov 50/50 cm, podloga iz alu. pločevine, znak z odsevno folijo koeficienta retrorefleksije RA3		
	3312-2	kom	3,00
5.4	dobava in vgrajevanje jeklene cestne ograje višine 75 cm skupaj z stebri in zabijanjem v teren skupaj z vsemi zemeljskimi in pomožnimi deli		
	- razmak med stebri 2 - 4 m -nivo zadrževanja N2, delovni pomik W5 - vroče cinkano	m	25,0
5.5	dobava in vgrajevanje jeklene cestne ograje višine 75 cm skupaj z stebri in vijačenjem na AB vez podpornega zidu z vsemi pomožnimi deli		
	- razmak med stebri 2 m -nivo zadrževanja N2, delovni pomik W6 - vroče cinkano	m	100,0
5.5	dobava in montaža naletne zaključnice skupaj z namestitvijo odsevnega traku.	kom	2,0
5.6	Izdelava oz izris označb na vozišču z enokomponentno belo barvo, strojno, vključno 250 g/m2 posipa z drobci / kroglicami stekla, strojno, debelina plasti suhe snovi 300 □m, 5211 - neprekinjena široka prečna črta pred znakom 2102 - stop znak - črta širine 50	m2	1,50
SKUPAJ OPREMA CEST			

Št.	Opis dela	Enota	Količina
-----	-----------	-------	----------

6. Zaključna dela

6.1	čiščenje gradbene površine po gradbenih delih	m	650,00
-----	---	---	--------

SKUPAJ ZAKLJUČNA DELA

Št.	Opis dela	Enota	Količina
-----	-----------	-------	----------

7. Tuje storitve

7.1	Geodetski posnetek izvedene ceste in vseh križanj ter vnos v kataster skladno z navodili upravljavca cest.	m	650,00
7.2	Izdelava projekta izvedenih del (PID).	klp	1,00
7.3	Izvedba projektantskega nadzora ob izgradnji	ur	16,00
7.4	geološki/geomehanski nadzor; sodelovanje z geologom-geomehanikom pri pripravi spodnjega ustroja, pri izkopavanju zemljine pred izvedbo podpornih konstrukcij in z upoštevanjem nadaljnjih navodil. Po potrebi izvesti dodatne analize globalne stabilnosti kritičnih odsekov.	ur	16,00

SKUPAJ TUJE STORITVE

Št.	Opis dela	Enota	Količina
-----	-----------	-------	----------

10. Ostala dela

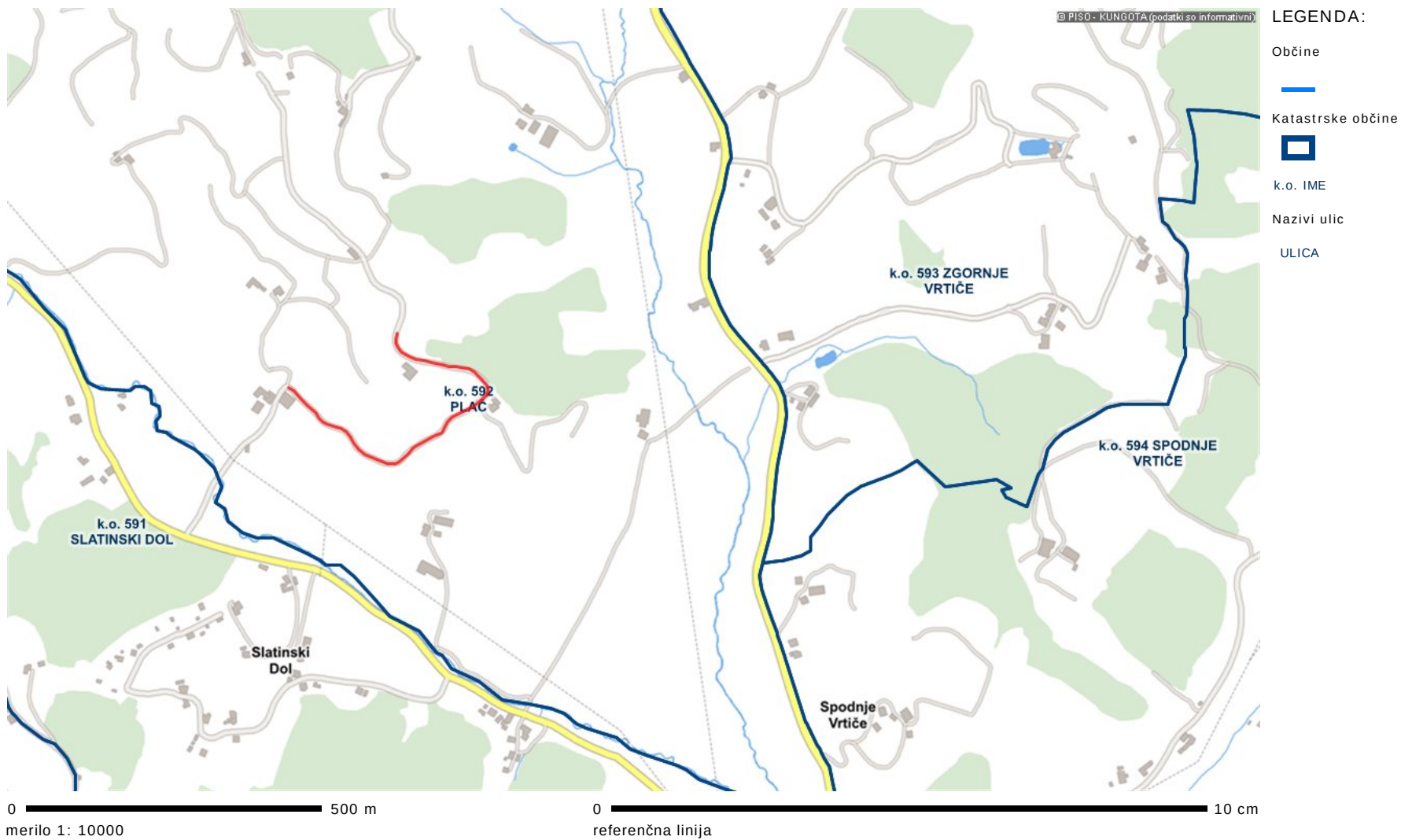
8.1	Nepredvidena dela v vrednosti 10% od celotne vrednosti predračunske kalkulacije - obračun po dejansko izvedenih delih potrjenih s strani nadzora	%	10,00
-----	--	---	-------

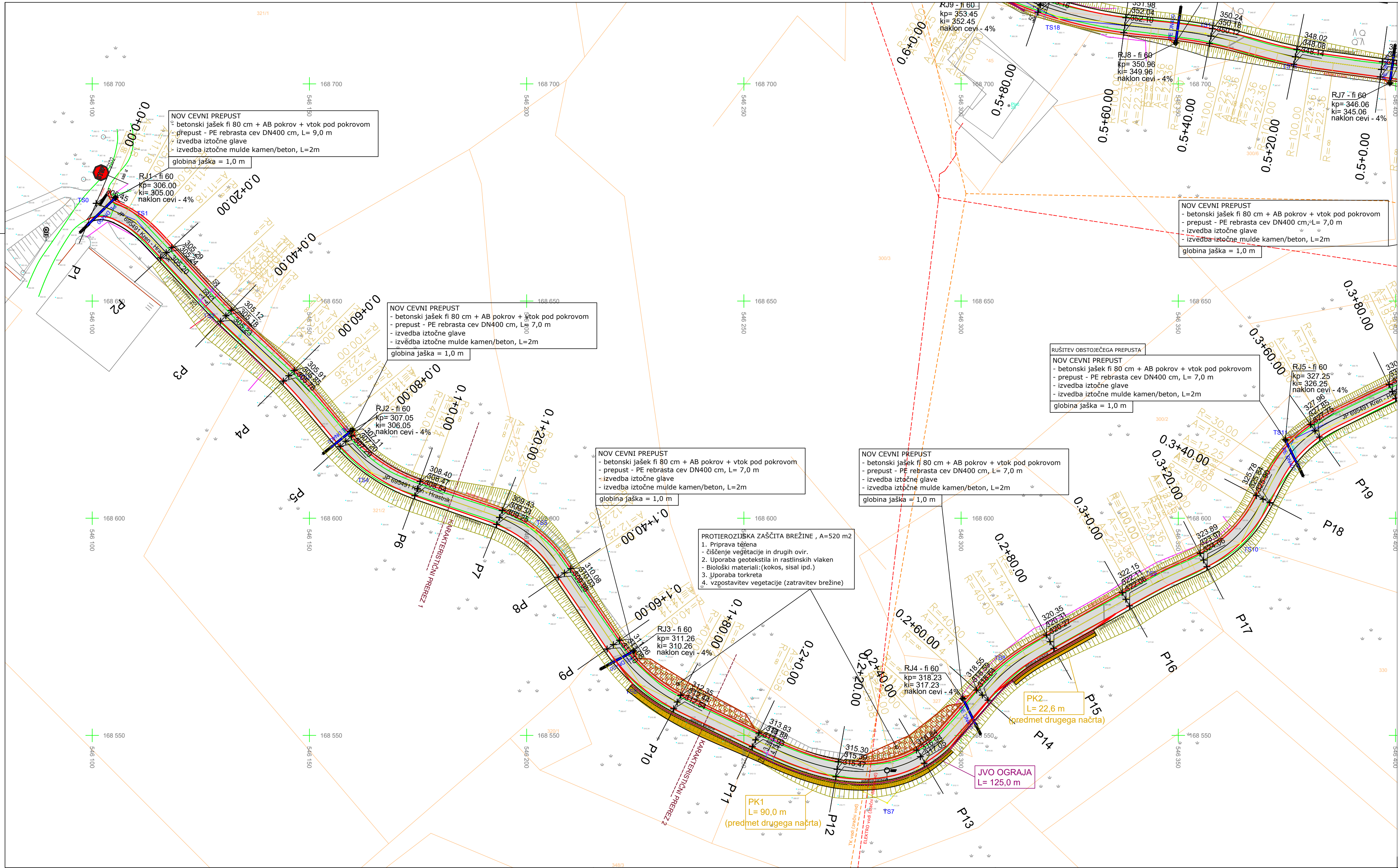
OSTALA DELA SKUPAJ

4. TEHNIČNE RISBE

PREGLEDNA SITUACIJA	
G 102 - GRADBENA SITUACIJA: LIST 1 - 2	MERILO 1:500
G 105 - KATASTRSKA SIT. - posegi v zemljišča	MERILO 1:1000
G 106 - ZAKOLIČBENA SITUACIJA – cesta + odvodnjavanje	MERILO 1:1000
G 131 - KARAKTERISTIČNI PROFILI	MERILO 1:50
G 132 - PREČNI PROFILI: P1 – P12	MERILO 1:100
G 132 - PREČNI PROFILI: P13 – P24	MERILO 1:100
G 132 - PREČNI PROFILI: P25 – P34	MERILO 1:100
G 142 - VZDOLŽNI PROFIL CESTE	MERILO1: 1000/100

Začetni prikaz

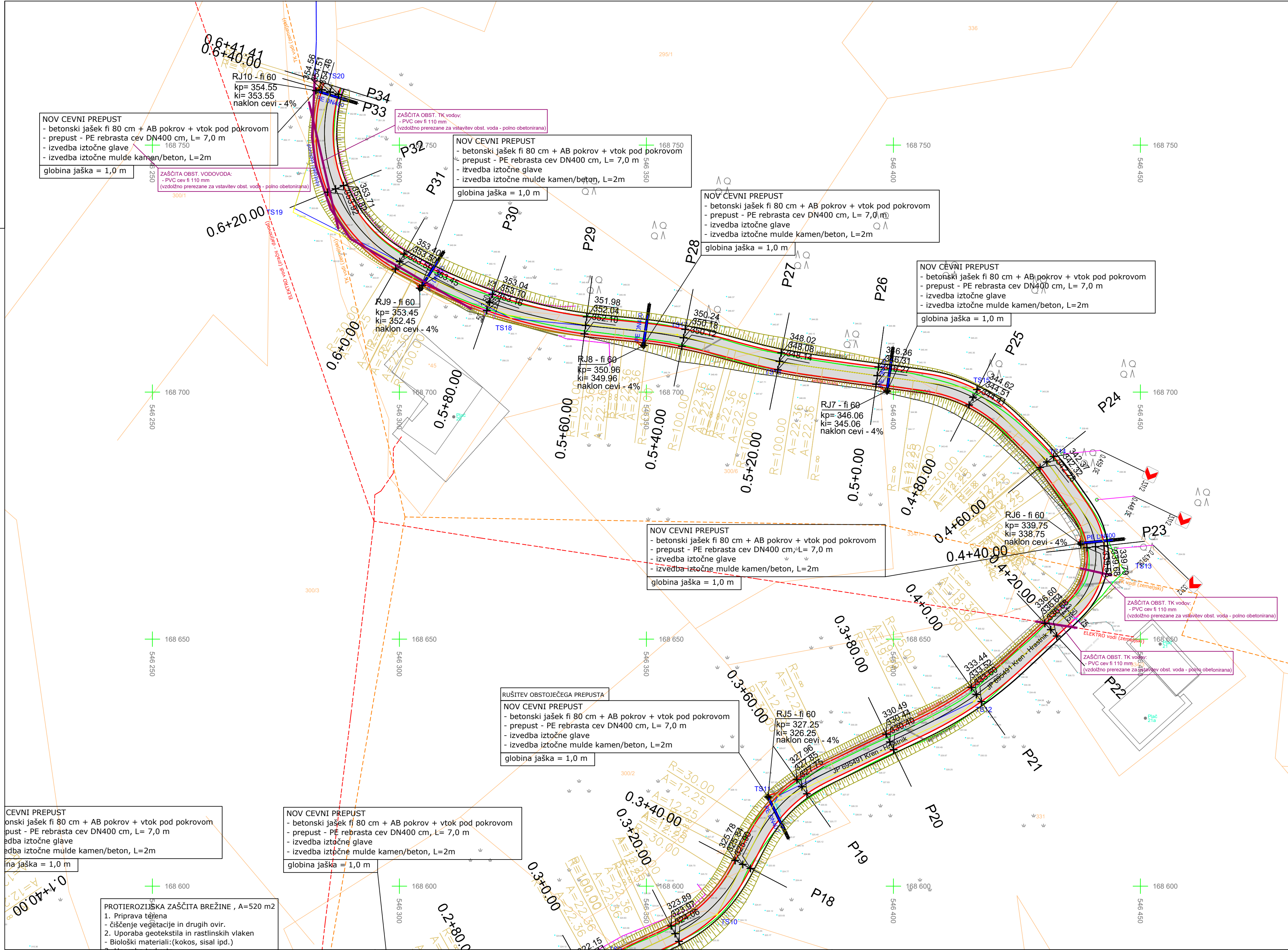




Vsebinski naslov risbe:		GEODETSKI NAČRT		Naročnik:		Datum:	
Izdela: GEOINFORMATIKA d.o.o.		Kremljeva 1a, 2250 Ptuj		PNV INŽENIRING d.o.o.		17.10.2025	
Katastrska obcina:		0592 - PLAČ		Ime/Naziv:		18.10.2025	
Parcela:		Območje parcel za rekonstrukcije ceste in plazu nad cesto		Obdelava:		18.10.2025	
Številka načrta:		GEO-861-2025		Merilo:		1:500	
No podlagi ZAKONA O AVTORSKIH IN SORODNIH PRAVICAH (UL RS št. 21/95) podlaga GEOINFORMATIKA d.o.o. uveljavlja materialno avtorsko pravico, zato se dokumentacija ne sme kopirati ali posredovati tretjim osebam oz. kakor koli uporabiti brez dovoljenja podjetja GEOINFORMATIKA d.o.o.		List:		1			

LEGENDA:

- parcelne meje - UREJENE
- obstoječa cesta
- obstoječi TK vodi
- obstoječi elektro vodi
- obstoječi vodovod
- obstoječa ograja
- predvidena sanacija ceste
- predvideno odvodnjavanje
- predvidena JVO ograja
- predvidena podporna konstrukcija (predmet drugega načrta)

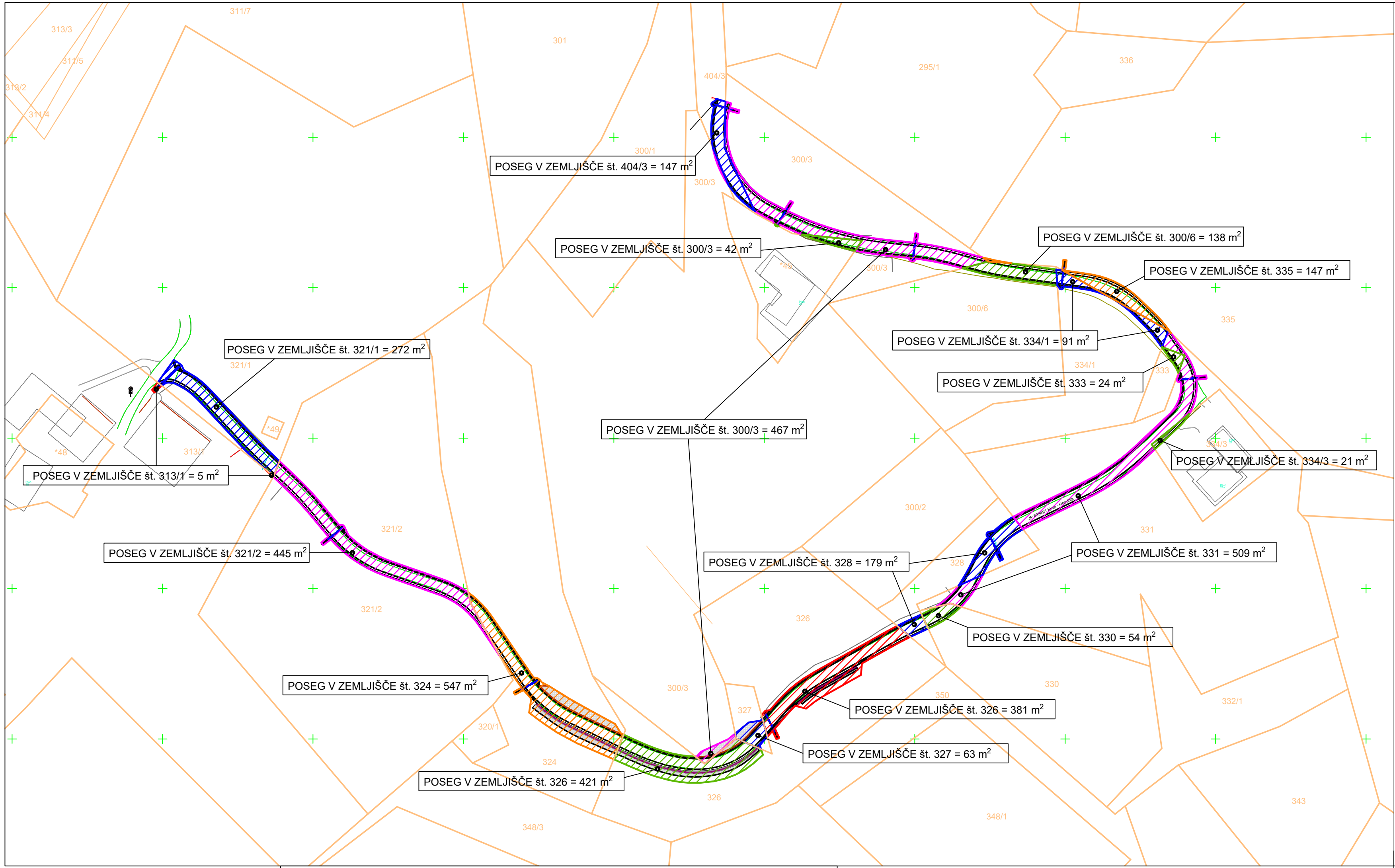


GEODETSKI NAČRT				
Izdovalec: geodetskega načrta:		GEOINFORMATIKA d.o.o. Krempljeva 1a, 2250 Ptuj info@geo-informatika.si		Naročnik: PNV INŽENIRING d.o.o. Špičnik 47 2201 Zgornja Kungota
Objekt/lokacija:	Rekonstrukcija ceste v Plač		Ime/Naziv:	Datum:
Katastrska občina:	0592 - PLAČ		Meritev:	17.10.2025
Parcela:	Območje parcel za rekonstrukcije ceste in plazu nad cesto	Potrdi pooblaščen inž. s področja geo.:	Tadej SRDINŠEK, dipl. inž. geod., ID št. IZS Geo0438	18.10.2025
Številka načrta:	GEO-861-2025	Merilo:	1:500	List: 1
Na podlagi ZAKONA O AVtorskih in sRODNIH PRAVICAH (UL RS št. 21/95) podjetje GEOinformatika d.o.o. uveljavlja materialno avtorsko pravico, zato se dokumentacije ne sme kopirati ali posredovati tretjim osebam oz. kakorkoli uporabiti brez dovoljenja podjetja GEOINFORMATIKA d.o.o.!				

LEGENDA:

parcelne meje - UREJENE	
obstoječa cesta	
obstoječi TK vodi	
obstoječi elektro vodi	
obstoječi vodovod	
obstoječa ograja	
predvidena sanacija ceste	
predvideno odvodnjavanje	
predvidena JVO ograja	
predvidena podporna konstrukcija (predmet drugega načrta)	

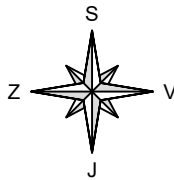
LESOTEKA projektivna projekiranje svetovanje nadzor Lesoteka projektiva, inženirski biro d.o.o. Vorancjev trg 1 SI-2390 Slovenj Gradec T: 031 650 849 www.lesotekaprojektiva.si				
naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:
OVP:	Robert LENART, d.i.g.	G-2666		objekt: Sanacija ceste JP 695491; Plač 21 Kren – Hrastnik
OP:	Robert LENART, d.i.g.	G-2666		vrsta načrta: GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA
obdelal:	Robert Lenart, d.i.g.	G-2666		opis risbe: GRADBENO/PROMETNA SITUACIJA - list 2
investitor:		št. projekta:	506/2025	faza:
Občina Kungota		št. načrta:	506/2025	merilo:
Plintovec 1		šifra CC:	2112	datum:
2201 Zgornja Kungota		št. priloge:	G102/103	id. št. risbe:
				G102-506/2025



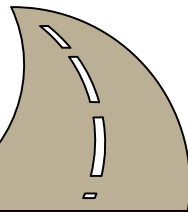
POSEGI V PARCELE:

k.o. 592 PLAČ

- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 321/1 = 12541 m²
- predviden poseg na parcelo št. 321/1 = 272 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 313/1 = 28539 m²
- predviden poseg na parcelo št. 313/1 = 5 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 321/2 = 9111 m²
- predviden poseg na parcelo št. 321/2 = 445 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 324 = 5273 m²
- predviden poseg na parcelo št. 324 = 547 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 326 = 5014 m²
- predviden poseg na parcelo št. 326 = 421 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 300/3 = 16104 m²
- predviden poseg na parcelo št. 300/3 = 467 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 327 = 91 m²
- predviden poseg na parcelo št. 327 = 63 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 326 = 5014 m²
- predviden poseg na parcelo št. 326 = 381 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 330 = 2669 m²
- predviden poseg na parcelo št. 330 = 54 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 328 = m²
- predviden poseg na parcelo št. 328 = 179 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 331 = 785 m²
- predviden poseg na parcelo št. 331 = 509 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 334/3 = 910 m²
- predviden poseg na parcelo št. 334/3 = 21 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 333 = 198 m²
- predviden poseg na parcelo št. 333 = 24 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 334/1 = 2884 m²
- predviden poseg na parcelo št. 334/1 = 91 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 335 = 22271 m²
- predviden poseg na parcelo št. 335 = 147 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 300/6 = 1771 m²
- predviden poseg na parcelo št. 300/6 = 138 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 300/3 = 16104 m²
- predviden poseg na parcelo št. 300/3 = 42 m²
- VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 404/3 = 5514 m²
- predviden poseg na parcelo št. 404/3 = 147 m²

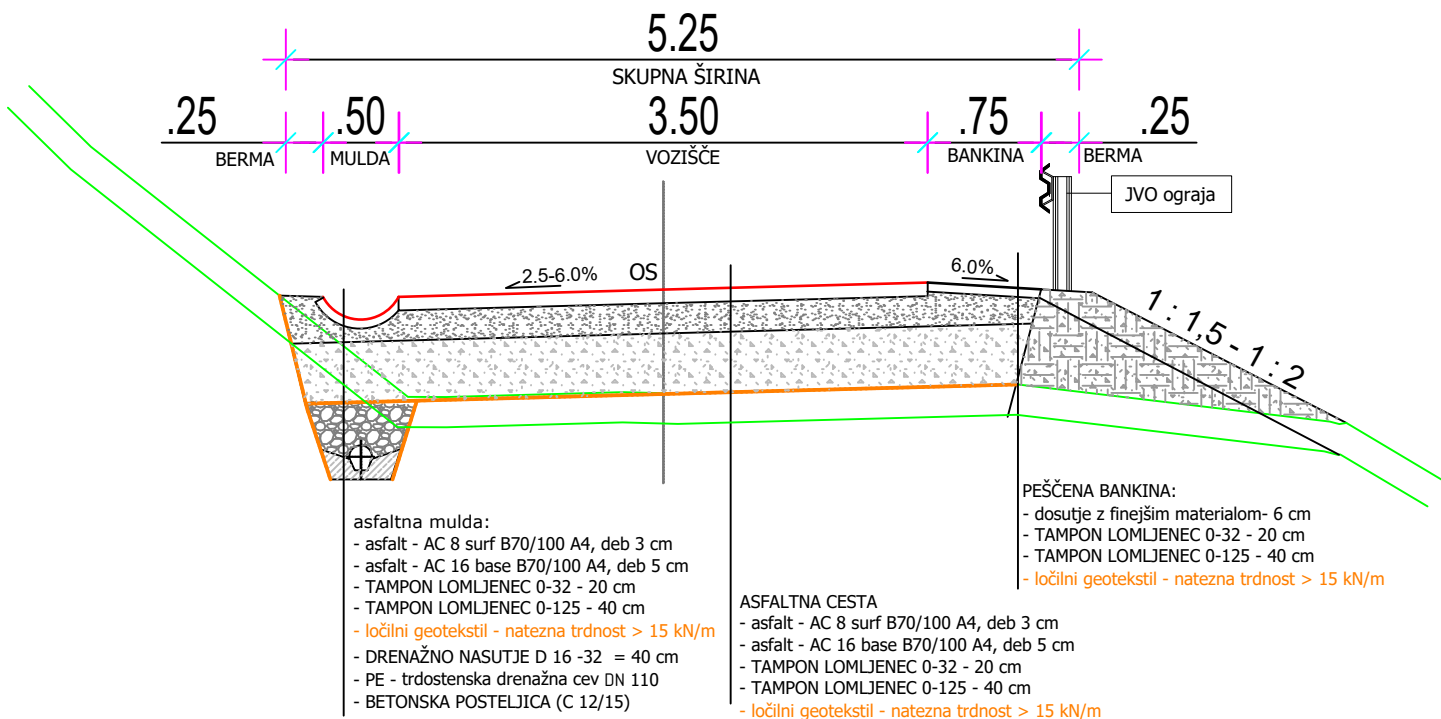


Lesoteka projektiva,
inženirski biro d.o.o.
Vorančev trg 1
SI-2380 Slovenj Gradec
T: 031 650 849
www.lesotekaprojektiva.si

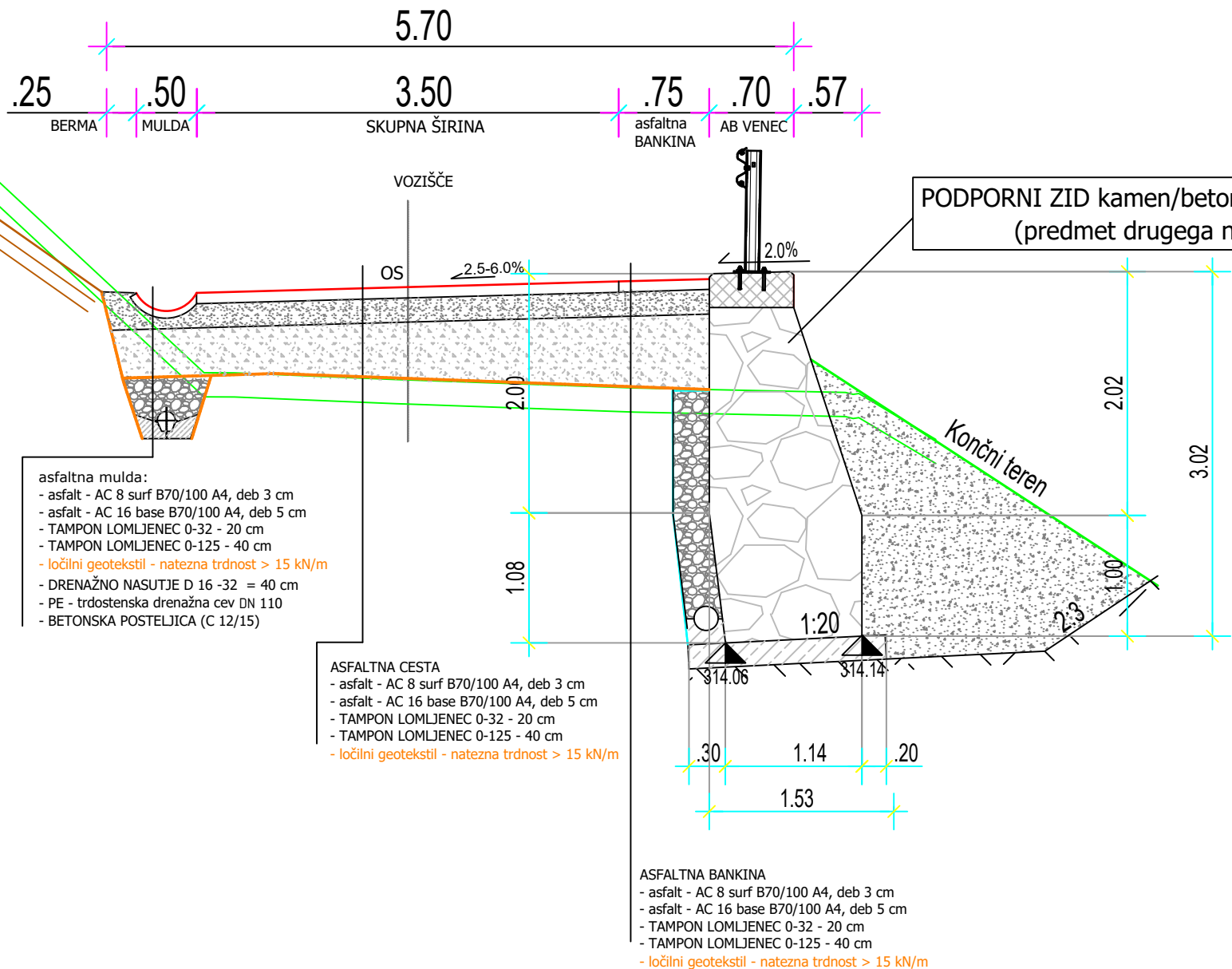


naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:			
OVP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			objekt:	Sanacija ceste JP 695491; Plač 21 Kren – Hrastnik		
OP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA		
obdelal:	Robert Lenart, d.i.g. G-2666			opis risbe:	KATASTRSKA SITUACIJA - POSEGI V ZEMLJIŠČA		
investitor:				št. projekta:	506/2025	faza:	Izvedbeni načrt
Občina Kungota Plintovec 1 2201 Zgornja Kungota				št. načrta:	506/2025	merilo:	1:500
				šifra CC:	2112	datum:	december 2025
				št. priloge:	G105	id. št. risbe:	G105-506/2025

KARAKTERISTIČNI PREREZ 1



KARAKTERISTIČNI PREREZ 2



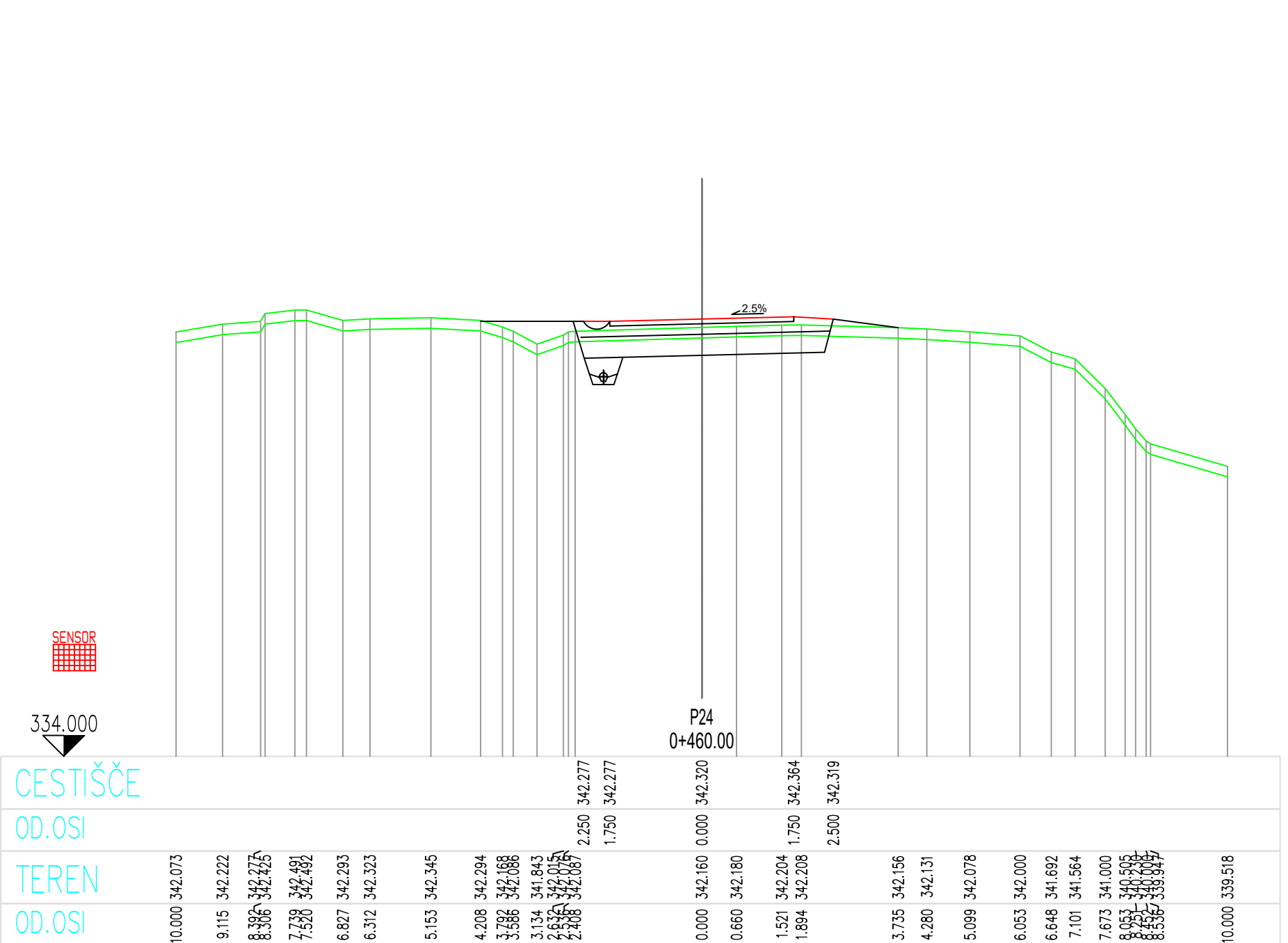
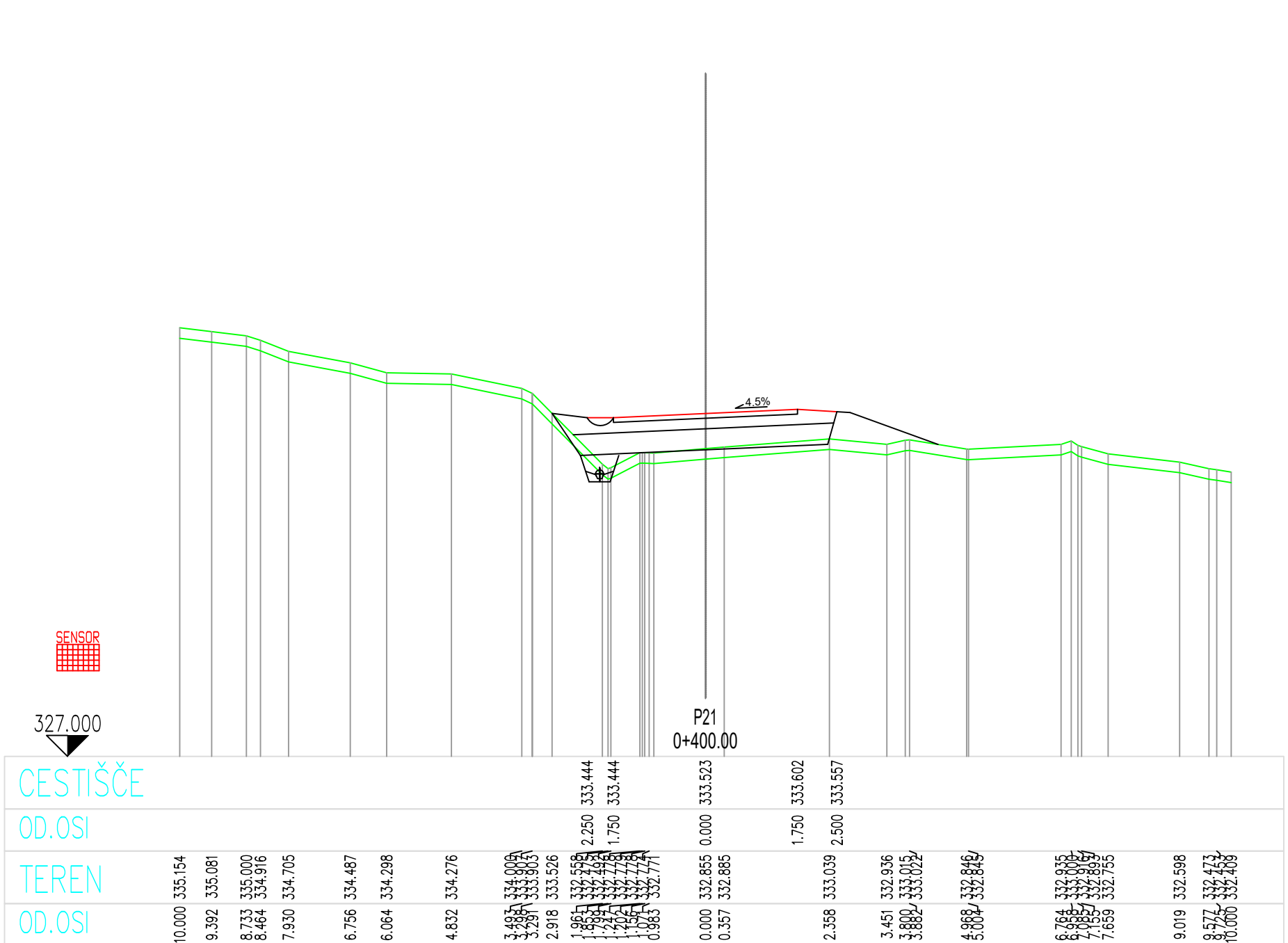
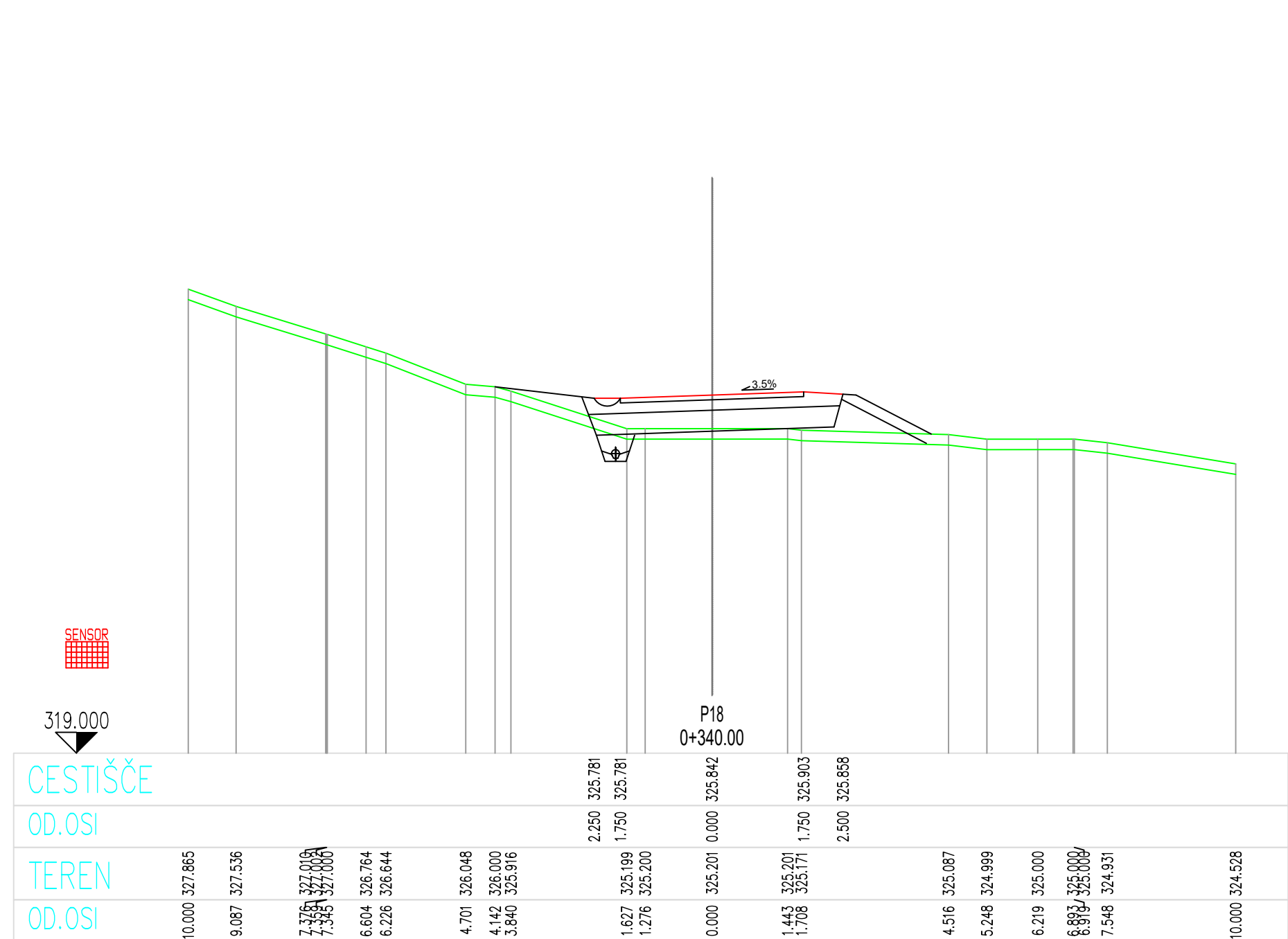
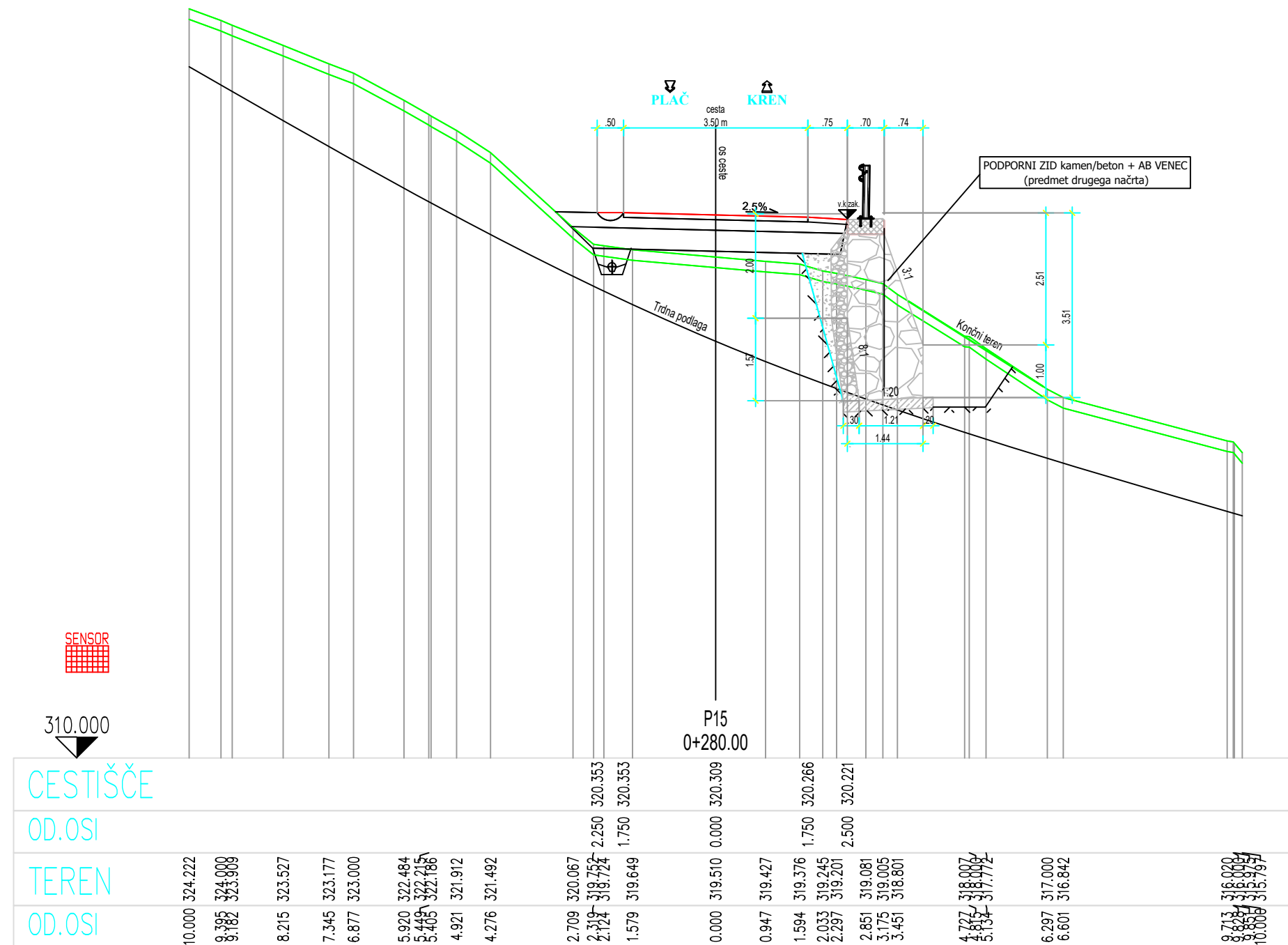
LESOTEKA

projektiva

projektiranje
svetovanje
nadzor

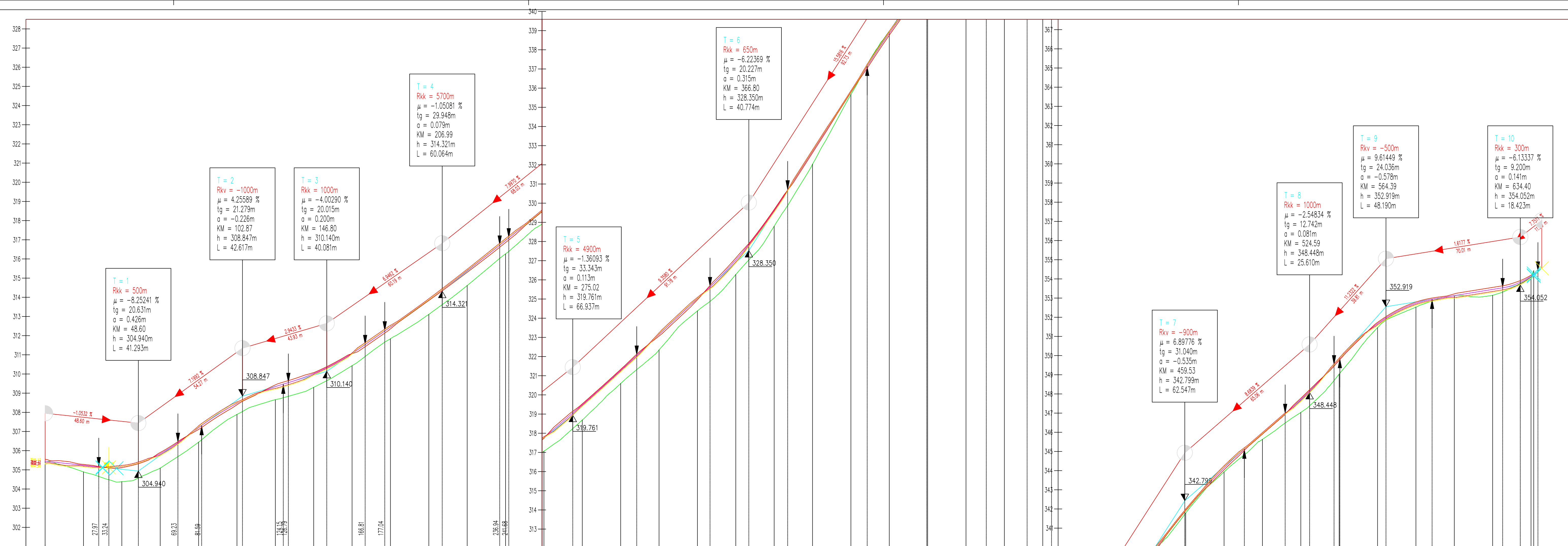
Lesoteka projektiva,
inženirski biro d.o.o.
Vorančev trg 1
SI-2380 Slovenj Gradec
T: 031 650 849
www.lesotekaprojektiva.si

naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:	
OVP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			objekt:	Sanacija ceste JP 695491; Plač 21 Kren – Hrastnik
OP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA
obdelal:	Robert Lenart, d.i.g. G-2666			opis risbe:	KARAKTERISTIČNI PREREZI
investitor:		št. projekta:	506/2025	faza:	Izvedbeni načrt
Občina Kungota		št. načrta:	506/2025	merilo:	1:50
Plintovec 1		šifra CC:	2112	datum:	december 2025
2201 Zgornja Kungota		št. priloge:	G131	id. št. risbe:	G131-506/2025



	Lesoteka projektiva inženirski biro d.o.o. Voračev trg 1 SI-2380 Slovenci Gradec T: 051 650 849 www.lesotekaprojektiva.si		
	naziv: ime primelca: IZS:	podpis: podatki o projektu:	
OVP: Robert LENART, d.i.g. G-2666	objekt: Sanacija ceste JP 65491, Plač 21 Kren – Hrašnik		
OP: Robert LENART, d.i.g. G-2666	vrsta načrta: GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA		
obdelal: Robert Lenart, d.i.g. G-2666	opis risbe: PREČNI PREREZI: P13 - P24		
investor:	št. projekta: 506/2025 št. načrta: 506/2025 šifra CC: 2112 št. priloge: G132	faza: merilo: 1:100 datum: december 2025 št. št. risbe: G132-506/2025	Izvedbeni načrt
Občina Kungota Plintovec 1 2201 Zgornja Kungota			

PROFIL-1: OS_0
MERILO 1:1000/100



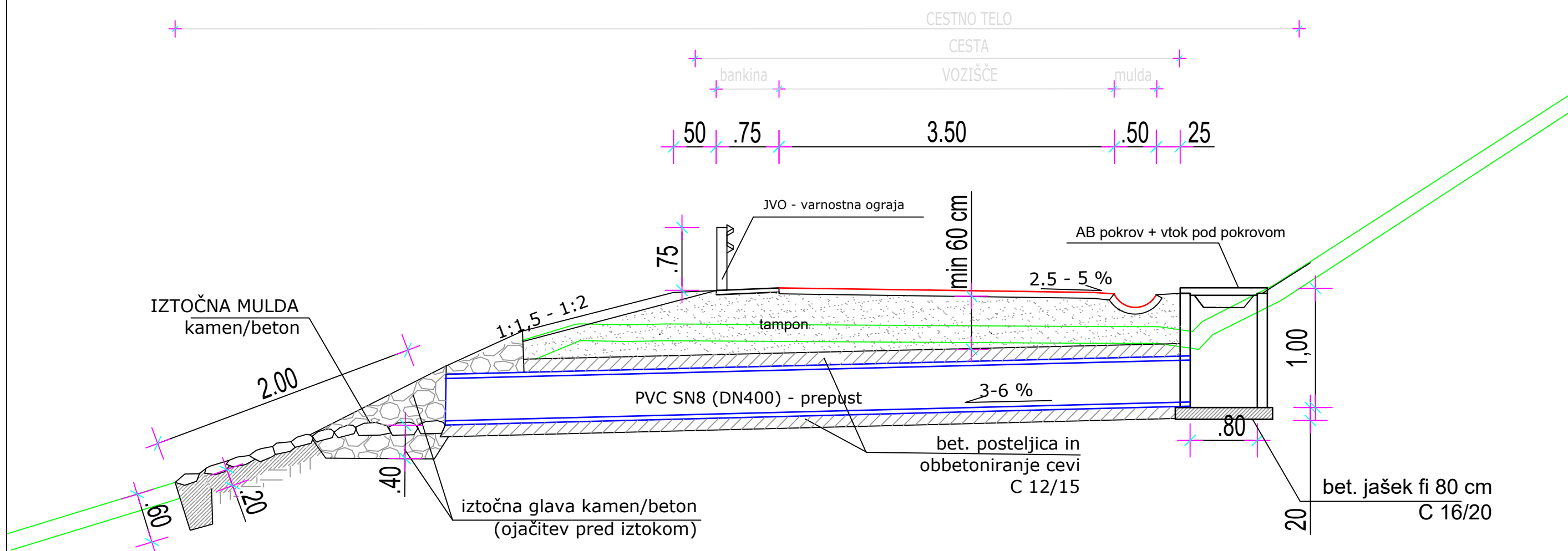
OZNAKE PROFILOV	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	P31	P32	P33	
STACIONAŽE	0+00	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000	120.000	140.000	160.000	180.000	200.000	220.000	240.000	260.000	280.000	300.000	320.000	340.000	360.000	380.000	400.000	420.000	440.000	460.000	480.000	500.000	520.000	540.000	560.000	580.000	600.000	620.000		
KOTE TERENA	335.452	334.655	334.365	335.094	336.448	337.294	338.659	339.308	339.455	338.619	337.842	337.113	336.419	335.201	334.165	332.444	331.655	330.201	327.102	326.602	326.855	326.468	324.776	324.160	324.302	324.000	324.405	324.409	325.628	325.902	325.463	325.513	324.655	
KOTE NIVELETE	335.452	335.241	335.175	335.846	337.201	338.471	339.343	339.027	338.080	337.447	336.862	335.366	334.961	333.594	332.309	332.106	333.970	335.942	337.852	338.445	333.523	336.639	339.662	342.320	344.514	346.313	346.883	333.523	336.639	339.662	342.320	344.514	346.313	346.883
PREME IN KRIVINE																																		
PREČNI NAGIBI																																		
ŠIRINE CESTE																																		
VZDOLŽNI NAKLONI																																		
PREČNI NAGIBI																																		
DELTA H																																		
KOTE LEVEGA ROBA	305.553	305.285	305.119	305.907	307.108	308.397	309.433	310.075	311.062	312.355	313.834	315.304	316.856	318.551	320.353	322.150	323.887	325.781	327.957	330.489	333.444	336.596	339.577	342.277	344.409	346.269	348.144	333.444	336.596	339.577	342.277	344.409	346.269	348.144
KOTE DESNEGA ROBA	305.357	305.197	305.232	305.785	307.293	308.545	309.252	309.979	311.099	312.539	313.929	315.469	317.066	318.638	320.266	322.062	324.054	325.903	327.747	330.401	333.602	336.683	339.787	342.364	344.619	346.357	348.022	333.602	336.683	339.787	342.364	344.619	346.357	348.022

	Lesoteka projektiva inženirski biro d.o.o. Voračev trg 1 SI-2380 Slovenj Gradec T: 031 650 549 www.lesotekaprojektiva.si		
	projektivna inženirska nastava		

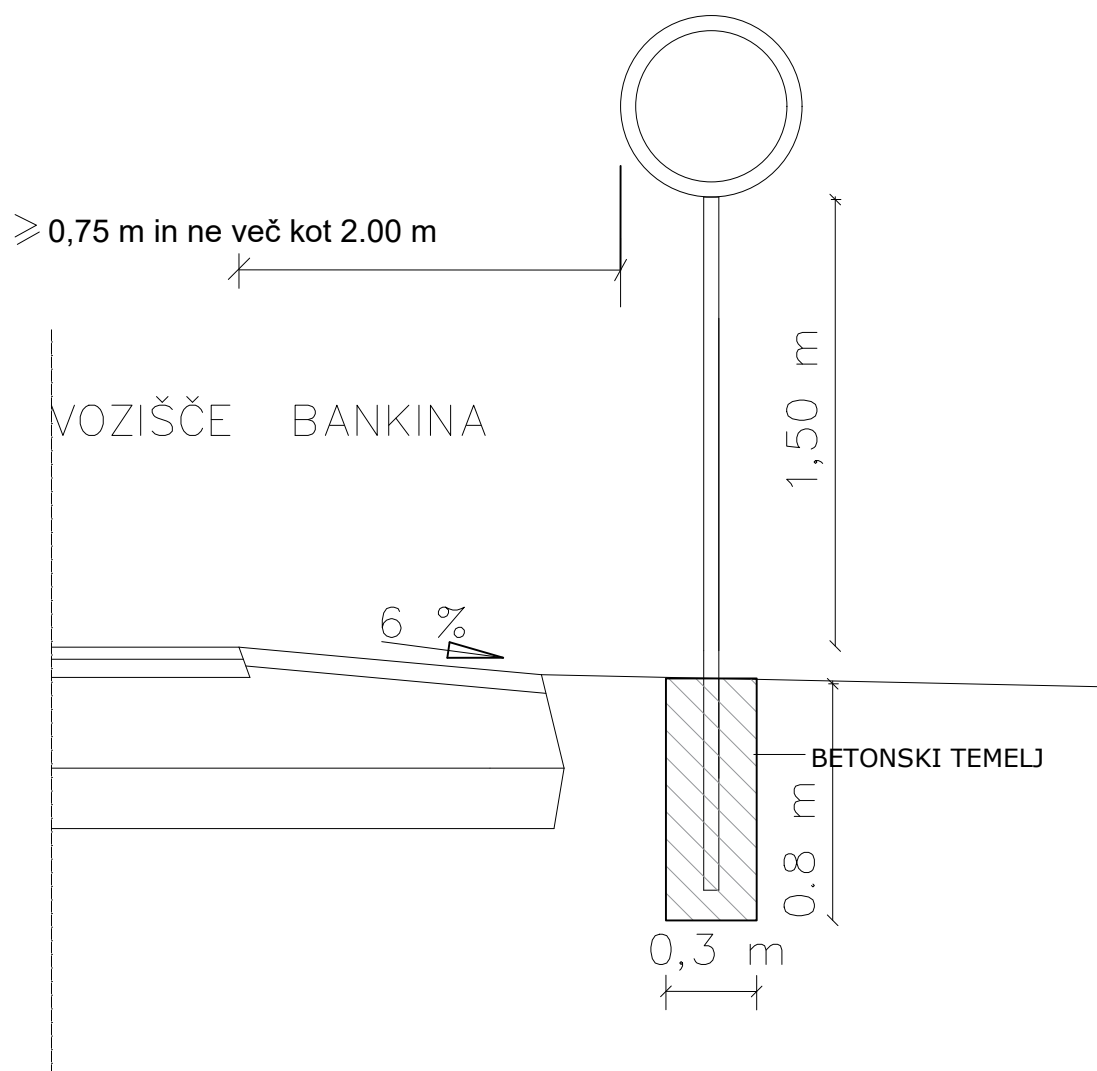
naziv: ime priimek: OVP: Robert LENART, d.i.g. G-2666	podatki o projektu: objekt: Sanacija ceste JP 695491; Plač 21 Kren – Hraštnik																
OP: Robert LENART, d.i.g. G-2666	vrsta načrta: GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA																
obdelo: Robert Lenart, d.i.g. G-2666	opis risbe: VZDOLŽNI PROFIL																
investitor: Občina Kungota Pintovc 1 2201 Zgoranja Kungota	<table border="1"> <tr> <td>št. projekta:</td> <td>506/2025</td> <td>faza:</td> <td>izvedbeni načrt</td> </tr> <tr> <td>št. nartba:</td> <td>506/2025</td> <td>merilo:</td> <td>1:1000/100</td> </tr> <tr> <td>šifra CC:</td> <td>2112</td> <td>datum:</td> <td>december 2025</td> </tr> <tr> <td>št. priloge:</td> <td>G142</td> <td>dat. št. risbe:</td> <td>G142-506/2025</td> </tr> </table>	št. projekta:	506/2025	faza:	izvedbeni načrt	št. nartba:	506/2025	merilo:	1:1000/100	šifra CC:	2112	datum:	december 2025	št. priloge:	G142	dat. št. risbe:	G142-506/2025
št. projekta:	506/2025	faza:	izvedbeni načrt														
št. nartba:	506/2025	merilo:	1:1000/100														
šifra CC:	2112	datum:	december 2025														
št. priloge:	G142	dat. št. risbe:	G142-506/2025														

5. DETAJLI

- PREREZ PREČNEGA PREPUSTA
- DETAJL POSTAVITVE PROMETNEGA ZNAKA
- DETAJL VAROVALNE OGRAJE – JVO
- DETAJL ZAŠČITE VODOV



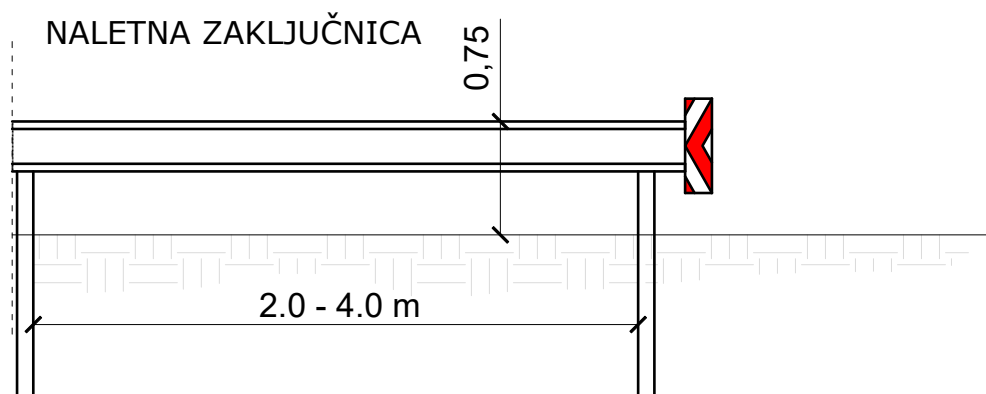
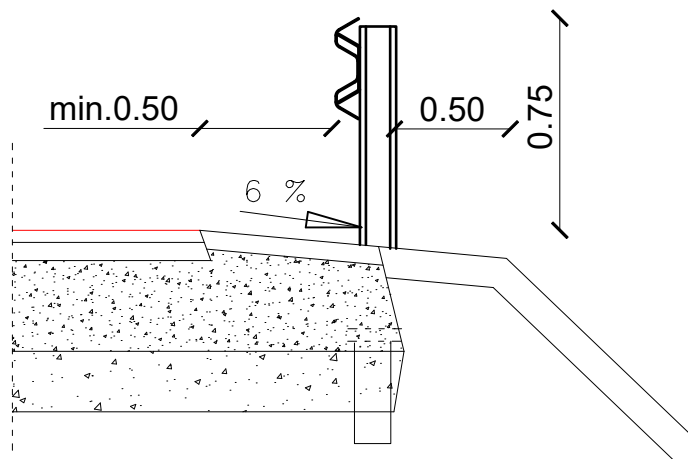
PREREZ PROPUSTA
(JAŠEK + IZTOČNA GLAVA IN MULDA)
DETAJL
M 1:50



POSTAVITEV PROMETNEGA ZNAKA OB CESTIŠČU

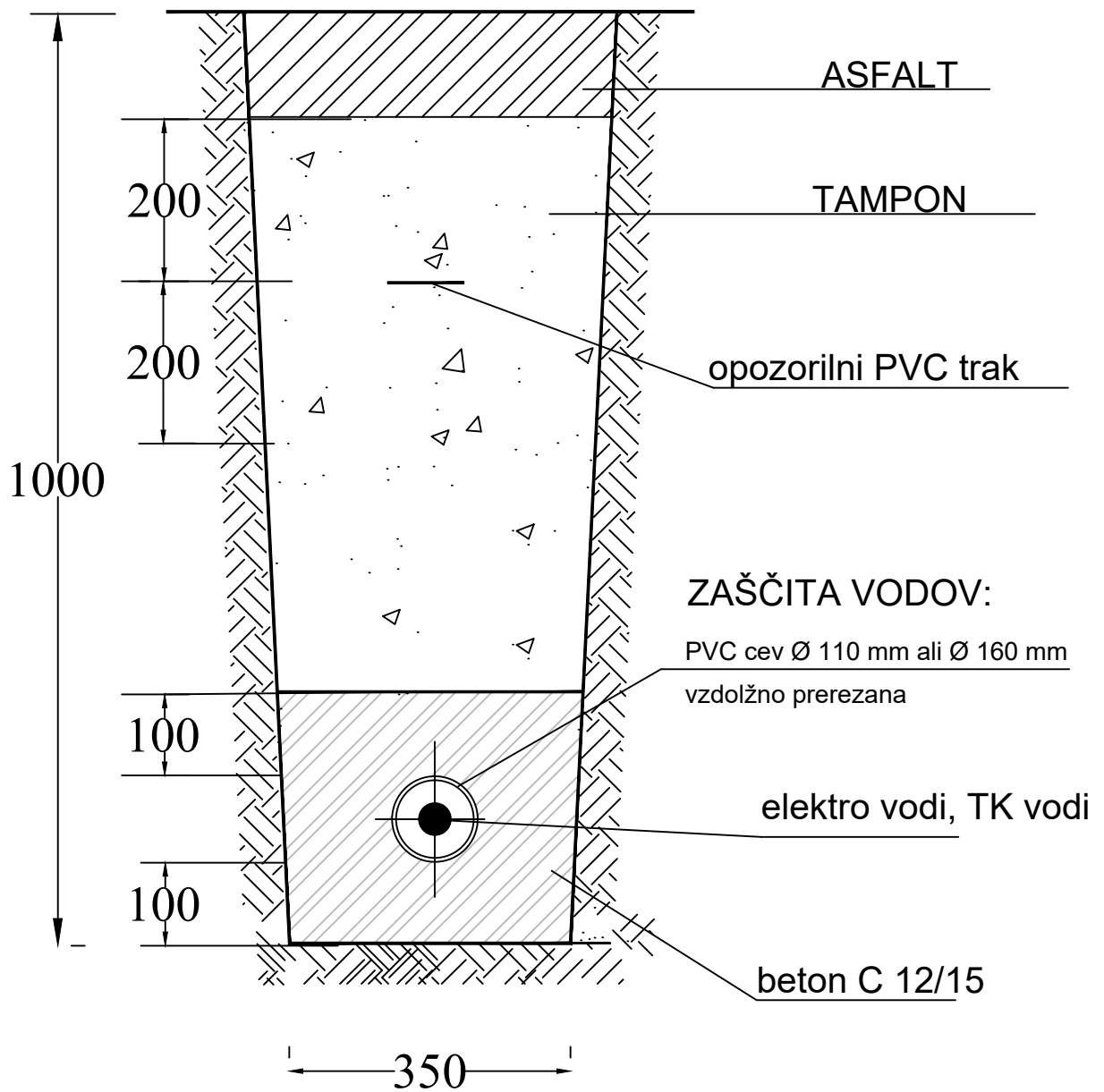
DETAJL
M 1:25

JVO Tip: N2 w5



POSTAVITEV VARNOSTNE OGRAJE
(JVO)

DETAJL
M 1:50



detajl/prerez: PREREZ KABELJSKEGA
JARKA – ZAŠČITA EL. in TK VODOV
POLOŽENIH PREKO CESTE