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

1. PRVA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

2.1. Gradbeno inženirski objekt - cesta

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

Sanacija JP 578801; ID 1445654 (Bukovska vas – Orel - Kružnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023

(vrsta izvedbenega načrta)

IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO
(investicijsko vzdrževalna dela)

(številka izvedbenega načrta)

475/2025
(DOPOLNITEV GLEDE NA RECENZIJSKO POROČILO)

(polni naziv investitorja)

MESTNA OBČINA SLOVENJ GRADEC
Šolska ulica 5
2380 Slovenj Gradec

(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 prvotnega načrta : april 2025, Slovenj Gradec
Datum dopolnitve : september 2025, Slovenj Gradec

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

2. KAZALO VSEBINE IZVEDBENEGA NAČRTA

IZVEDBENI NAČRT ZA IZVEDBO: gradbeno inženirski objekt

1. NASLOVNA STRAN IZVEDBENEGA NAČRTA

2. KAZALO VSEBINE IZVEDBENEGA NAČRTA

3. PROJEKTNA NALOGA

4. TEHNIČNI DEL
- TEHNIČNO POROČILO
- HIDRAVLIČNI IZRAČUN – prepust na profilu P7+10m(hudourniški potok)
- PRERAČUN USTREZNOSTI CEVI IN PREPUSTOV - 15 min NALIV(prepusti do DN 600)
- PROJEKTANTSKI POPIS DEL

5. RISBE

PREGLEDNA SITUACIJA	
G 102 - GRADBENA SITUACIJA	MERILO 1:500
G 105 - KATASTRSKA SITUACIJA – posegi v zemljišča	MERILO 1:1000
G 131 - KARAKTERISTIČNI PROFILI	MERILO 1:50
G 132 - PREČNI PROFILI: P1 – P9	MERILO 1:100
G 132 - PREČNI PROFILI: B10 – P16	MERILO 1:100
G 142 - VZDOLŽNI PROFIL CESTE	MERILO1: 200/200

6. DETAJLI
- PREREZ PREČNEGA PREPUSTA
- PREREZ PREČNEGA PREPUSTA Z IZTOČNIM ZIDOM
- DETAJL POSTAVITVE PROMETNEGA ZNAKA
- DETAJL VAROVALNE OGRAJE – JVO
- DETAJL STIKA MED NOVIM IN OBSTOJEČIM ASFALTOM

Številka: 411-0137/2023
Datum: 17. 4. 2024

PROJEKTNA NALOGA

»Sanacija JP578801; ID1445654 (Bukovska vas - Orel - Kružnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023«

1. Naziv objekta

Vrsta načrta

Izvedbeni načrt za izvedbo na nivoju PZI

Vrsta posega

Sanacijska vzdrževalna dela na občinski cesti

Naziv

»Sanacija JP578801; ID1445654 (Bukovska vas - Orel - Kružnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023«

2. Opis obstoječega stanja

V času močnega neurja in poplav 4. avgusta 2023 je prišlo do poškodb na JP 578801 (Bukovska vas – Orel – Krušnik).

Na dan 4. avgusta 2023 je bilo na obravnavanem predelu obsežno deževje in posledično poplave, kjer beležimo tudi 500 letne vode. Posledice prekomernih vod in naraslih hudourniških potokov so med drugimi tudi usadi in plazovi v območju cestne infrastrukture na določenih odsekih.

Na obravnavanem odseku je zaradi večje količine zalednih voda in povečanega neimenovanega pritoka prišlo do erozije oz. spiranja brežine ob cesti in poplavljanja ter udora ceste. Odvodnjavanje v večinskem delu trase ni primerno urejeno (prepusti so poškodovani in zasuti).

Lokacija sanacije je na območju trase obstoječe makadamske ceste JP 578801 (Bukovska vas – Orel – Krušnik), ki se začne pri HŠ Vrhe 66 do meje z občino Dravograd v dolžini cca. 250 m.

Poplave so povzročile, da so bile sprane bankine, zamašeni propusti, na cesti je bilo ogromno naplavin, kar je povzročilo spiranje zgornjega in spodnjega ustroja ceste in posledično je prišlo do udorov v makadamskem delu cestišča. Prav tako je zamašena in uničena obstoječa kanalizacija. Glede na družbeni in gospodarski pomen je obravnavana cesta občinska ter dostopna cesta do stanovanjskih objektov ter kmetij.



Slika 1: Pregledna situacija sanacije JP 578801(orto foto)



Slika 2: Območje plazu na cesti JP 578801



Slika 2: Območje poškodovane ceste JP 578801

3. Predlog rešitve

Potrebno je izdelati izvedbeni načrt za izvedbo, sanacija odseka ceste JP 578801 (Bukovska vas – Orel – Krušnik).

Projektna rešitev za sanacijo ceste se izdela v celoti na nivoju INZI.

Pri izdelavi projektne dokumentacije je potrebno upoštevati vso veljavno zakonodajo, pravilnike, predpise ter regulativo na tem področju. Predlagane rešitve morajo zagotavljati ustrezno prometno varnost vseh udeležencev v prometu.

Cesta je v dotrajani asfaltni in makadamski izvedbi. Izvesti je potrebno stabilizacijo ceste, zamenjavo spodnjega in zgornjega ustroja, ureditev odvodnjavanja, sanacija nestabilnih brežin in sanirati kanalizacijo.

Predlog rešitve;

- Izvedba sanacije cestišča v skupni dolžini cca. 250 m.
- Širina sanacije odseka ceste naj bo 3,5 m + 0,75 m bankina (0,25 asfaltni robni pas in 0.5 peščena bankina) + 0,5 m asfaltna mulda na nasprotni strani.
- Izvedba novega odvodnjavanja ceste (prepusti, LTŽ požiralniki).
- Izvedba načrta sanacije plazu na podlagi predhodnih geoloških/geomehanskih raziskav
- Izvedba varovalne JVO ograje.

4. Obstoječa razpoložljiva projektna dokumentacija

Upoštevati je potrebno;

- veljavne lokacijske podatke in veljavni prostorski akt.

5. Smernice za izdelavo projekta

Območje predvidene sanacije ceste je potrebno preveriti v smislu prisotnosti komunalnih vodov, ki morebiti tangirajo območje obdelave projekta.

Za potrebe projektiranja je potrebno pridobiti geodetski posnetek terena, v merilu M 1 : 1000.

Pri projektiranju je potrebno upoštevati:

- Izdelava geodetskega posnetka
- Geološko – geotehnično poročilo: smernice o dimenzioniranju zgornjega ustroja oz. voziščne konstrukcije ter dimenzioniranje mostu.
- Elaborat podnebnih sprememb vplivov na okolje: Smernice hidrotehničnega poročila, ki si ga je izbrani ponudnik dolžan priskrbeti sam. Elaborat mora dati podatke o lokacijah in potrebnih dimenzijah vseh prepustov.
- Potrebno je ustrezno rešiti kvalitetno odvodnjavanje. Meteorno vodo je potrebno speljati izven vozišča. Pri tem je potrebno upoštevati obstoječe propuste in eventuelne nove potrebe po zaključkih hidrotehničnega poročila.
- Na podlagi prispevnih površin in pričakovane količine padavin je potrebno izračunati minimalne dimenzije in lokacije vseh dodatnih objektov namenjenih odvodnjavanju na obravnavanem odseku.
- Ustrezno rešiti problematiko navezave na obstoječe stanje.
- Ustrezno obdelati vse lokalne priključke.
- Izvesti načrt premostitvenega objekta na podlagi hidravličnega izračuna: načrt konstrukcij, statični izračun, armaturni načrt, ureditev brežin vodotoka.
- V popisu del s pred izmerami je pri posameznih postavkah potrebno ločeno prikazati vse količine, povezane z deli izven vozišča, vse stroške povezane s komunalnimi vodi, opremo za zavarovanje prometa med gradnjo. V zvezi s komunalnimi vodi je potrebno ločiti stroške povezane z obnovo ceste ter zaradi zahtev soglasodajalcev po višjem standardu (npr. kabliranje, novogradnja...)
- Katastrski elaborat mora vsebovati mapno kopijo, ki ne sme biti starejša od 6 mesecev, seznam prizadetih parcel s podatki: poseg na zemljišče, katastrska občina, številka parcele, priimek, ime in naslov posestnika, št. posestnega lista, številka ZK vložka, vrsta zemljišča, razred, skupna površina parcele (v ha, a, m2), površina, ki ostane po odvzemu (v ha, a, m2), potrebna (odvzeta) površina (v ha, a, m2), opombe ter zemljiško-knjižne izpiske. Katastrska situacija naj bo prikazana v merilu 1:1000 in naj vsebuje vrisano traso obnove ceste, meje občin, meje katastrskih občin in predvideni posegi gradnje.
- Projektirana rešitev mora med gradnjo omogočati stalno prevoznost. V kolikor ta ni možna in je za čas gradnje potrebno predvideti obvoz, je potrebno v popis del predvideti tudi oceno stroškov sanacije obvoza.
- Tipski prečni profil
  Projektant predlaga najoptimalnejši normalni prečni profil ceste, ki mora biti prilagojen zahtevam pravilnika in usklajen s profilom obstoječe ceste.
  Na mestih, kjer bi se pojavila potreba po postavitvi odbojne – varnostne ograje, je potrebno predvideti predpisano širino bankine.

Upoštevati je potrebno razširitve v krivinah za srečanje osebnega in tovornega vozila.
Na urbanih območjih, kjer zaradi pozidave ni možno zagotoviti potrebne širine za cestno telo, je potrebno cestišče prilagoditi skladno s predpisi.

Tipski prečni profil
Projektant predlaga najoptimalnejši normalni prečni profil ceste, ki mora biti prilagojen zahtevam pravilnika in usklajen s profilom obstoječe ceste.

Na mestih, kjer bi se pojavila potreba po postavitvi odbojne – varnostne ograje, je potrebno predvideti predpisano širino bankine.

Upoštevati je potrebno razširitve v krivinah za srečanje osebnega in tovornega vozila.

Na urbanih območjih, kjer zaradi pozidave ni možno zagotoviti potrebne širine za cestno telo, je potrebno cestišče prilagoditi skladno s predpisi.

6. Predaja projektne dokumentacije

Vsa projektna dokumentacija (IZN, INZI, DGD in PZI) se preda v štirih tiskanih izvodih in v elektronski obliki (1x v zaklenjeni obliki v datoteki oblike pdf. in 1x v odprti obliki (tehnično poročilo datoteki word v doc. ali docx, predračun in popisi del v datoteki excel v xls ali xlsx obliki, risbe v datoteki v dwg.).

7. Projektni pogoji in mnenja

- Mnenje upravljavcev vodov.
- Mnenje upravljavca občinske ceste.

8. Navedba predpisov

Projekt mora biti v skladu z zakonodajo, predpisi in tehničnimi specifikacijami:

- Gradbeni zakon (GZ-1),
- Zakon o urejanju prostora (ZUreP-3)
- Zakon o prostorskem načrtovanju (ZPNačrt),
- Zakon o cestah (ZCes-1),
- Zakon o pravilih cestnega prometa (ZPrCP),
- Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1),
- Uredba o zagotavljanju varnosti in zdravja pri delu na začasnih in premičnih gradbiščih,
- Uredba o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih,
- Pravilnik o projektiranju cest,
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste,
- Pravilnik za izvedbo investicijskih vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah,
- Pravilnik o projektni in drugi dokumentaciji ter obrazcih pri graditvi objektov,
- Tehnične smernice za ceste in objekte na cestah (TSC),
- Ostali veljavni zakoni, tehnični predpisi in standardi.

V kolikor se v obdobju projektiranja spremenijo zakoni oz. podzakonski akti, jih mora projektant pri svojem delu ustrezno upoštevati.

9. Recenzija

Za potrebe recenzije se naročniku dostavi en pisni izvod in elektronska oblika projektne dokumentacije.

Projektant je dolžan popraviti oz. dopolniti projektno dokumentacijo po zahtevah naročnika in jo dopolnjeno oz. popravljeno dostaviti naročniku v dogovorjenem roku.

10. Vsebina ponudbe

Projektant poda ponudbo za;

- Geodetski načrt.
- Geološko - geomehanske raziskave.
- IZN ali INZI ali PZI.
- Vsi potrebni elaborati (Elaborat podnebnih sprememb,...).

11. Zaključek

Projektna dokumentacija mora biti izdelan v skladu s projektno nalogo. Vse morebitne predloge oz. spremembe morajo biti izdelane v skladu z navodili in soglasjem investitorja.

Investitor
Mestna občina Slovenj Gradec

Pripravil
Tomaž Prasnic



4. T E H N I Č N O P O R O Č I L O

Načrt št.: 475/2025
Datum: april 2025

A. SPLOŠNI PODATKI

1. Objekt

Sanacija JP 578801; ID 1445654 (Bukovska vas – Orel Kružnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023

2. Investitor

OBČINA SLOVENJ GRADEC
Šolska ulica 5,
2380 Slovenj Gradec

3. Projektna naloga

Na dan 4. avgusta 2023 je bilo na obravnavanem predelu obsežno deževje in posledično poplave, kjer beležimo tudi 500 letne vode. Posledice prekomernih vod in naraslih hudourniških potokov so med drugimi tudi usadi in plazovi v območju cestne infrastrukture na določenih odsekih.

Na obravnavanem odseku je zaradi večje količine zalednih voda in povečanega neimenovanega pritoka prišlo do erozije oz. spiranja brežine ob cesti in poplavljanja ter udora ceste. Prav tako se je sprožil plaz, kjer se odlomi nahajajo na notranjem robu ceste, na strani vkopne brežine. Sanacija plazu se izvede z stabilizacijskim ukrepom kamnite zložbe, odvodnjavanjem ter položitvijo kokosove mreže za preprečitev nadaljnje erozije. **Sanacija plazu je opisana in obdelana v načrtu podpornih/opornih konstrukcij, št. načrta GK 141-2025, maj 2025, ki ga je izdelalo projektivno podjetje LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o., Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki, ki je priloženo k tehnični dokumentaciji**.

Predmet tega načrta je izvedba sanacije odseka obstoječe makadamske ceste JP 578801 (Bukovska vas – Orel – Krušnik), ki se začne pri HŠ Vrhe 66 do meje z občino Dravograd v dolžini cca 220 m v Mestni občini Slovenj Gradec (k.o. 847 Vrhe). Cesta se sanira z izvedbo asfalta.

Predlog rešitve:

- širina asfaltnega vozišča je predvidena 3,50 m (razširitev v zavojih)
- asfaltna mulda se izvede širine 0,50 m
- peščena bankina se izvede širine 0,75 m (0,25 m asfaltni robni pas in 0,5 m peščena bankina)
- potrebno je urediti odvodnjavanje cestišča in zalednih površin ob cesti
- predvidi se oporna konstrukcija – kamnita zložba na kopni brežini in protierozijska zaščita brežine (predmet drugega načrta št. GK 141-20259)
- predvidijo se varovalne ograje – JVO
- Predvidi se zaščita obst. infrastrukturnih vodov



Slika 1: lokacija predvidene sanacije odseka ceste


Slika 2: območje predvidene sanacije odseka ceste (mesto plazenja vkopane brežine)

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. Prav tako služi za namen gospodarjenja z gozdovi – spravilo lesa.

Obstoječe stanje

Obstoječa trasa je delno v makadamski in delno v asfaltni obliki, širine 3,5 - 4,0 m. Trasa poteka v prečno strmem terenu, v večinskem delu na obronkih gozda. Obsežno deževje in posledično narasli hudourniki so na določenih mestih povzročili plazenje ceste in nanose kamenja na vozišče. Odvodnjavanje v večinskem delu trase ni primerno urejeno (prepusti so poškodovani in zasuti).

Poplave so povzročile, da so bile sprane bankine, zamašeni propusti, na cesti je bilo ogromno naplavin, kar je povzročilo spiranje zgornjega in spodnjega ustroja ceste in posledično je prišlo do udorov v makadamskem delu cestišča.

Obstoječi odsek ceste je bil v vizualno stabilnem terenu, vendar pa je brežina nad cesto zaradi erozije med nalivi postala nestabilna in obstaja velika nevarnost za dodatni usad oz. plazenje brežine ob vsakem večjem dežju. Odvodnjavanje iz cestišča na območju plazu ni urejeno.

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 izdelano je bilo geološko-geomehansko poročilo s poudarkom na stabilnosti, erodibilnosti in možnosti ponikanja vode v okolici sanacije ceste.

Priložen je geološko geomehanski elaborat, št. načrta GP 140-2025, maj 2025 in načrt podpornih/opornih konstrukcij, št. načrta GK 141-2025, maj 2025, ki ga je izdelalo projektivno podjetje LAM BIRO, gradbeno projektiranje in nadzor, d.o.o., Šmartno ob Paki 134, 3327 Šmartno ob Paki (priloženo v posebni mapi).

Med gradnjo je obvezna prisotnost geomehanika, ki po izkopih oz. pred izvedbo podpornih konstrukcij in zgornjega ustroja pregleda geologijo terena in poda nadaljnja navodila oz. ukrepe, v kolikor bodo le ti potrebni.!

B. TEHNIČNI OPIS TRASE

1. Vrsta objekta

Gradbeno inženirski objekt; sanacija javne poti – JP 578801

2. Tehnični podatki

Kategorija ceste: javna pot
Vrsta terena: hribovit
Računska hitrost: Vr= 40 km/h
Osna obremenitev: 8 t
Letna stopnja rasti prometa: 3 %
Načrtovana doba trajanja: 20 let
skupina prometne obremenitve: zelo lahka prometna obremenitev (do $2x10^5$ prehodov NOO 100kN/20let oz. do 30 prehodov NOO 100kN/dan).

3. Normalni profil

normalni prečni profil ceste:

- berma	1 x 0,25 =	0,25 m
- peščena bankina	1 x 0,75 =	0,75 m
- vozni pas	1 x 3,50 =	3,50 m + razširitev v ovinkih
- asfaltna mulda	1 x 0,50 =	0,50 m
- berma	1 x 0,25 – 0,50 (na mestu izvedbe JVO) =	0,25 - 0,5m

SKUPAJ:	5,25 m - 5,50 (na mestu izvedbe JVO)	

4. Os ceste

Os sanacije odseka ceste se začne od konca obstoječega dela asfaltirane ceste z priključitvijo na niveleto obstoječega makadamskega vozišča, ki se ga sanira z preplastitvijo asfalta v dolžini 220 m do obstoječega dela asfaltirane ceste. Os ceste se v večini pomakne proti vkopanem delu in nadviša za min 40 cm nad obstoječo niveleto ceste (nadgradnja). Na začetku in koncu trase se niveleta prilagodi niveleti obstoječega dela asfaltne ceste.

5. Skloni

Prečni skloni 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 13,14 %, 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

Sanacija JP 578801 znaša v dolžini cca 220 m.
Širina voznega pasu na obravnavani cesti znaša 3,50 m (asfaltna cesta) + povozna bankina 0,75 m (0,25 m asfaltni robni pas in 0,5 m peščena bankina) + povozna mulda 0,50 m + razširitev v ostrejših ovinkih (R manjši od 40 m).

7. Preglednost

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

8. Dimenzioniranje zgornjega ustroja ceste ter kontrola zmrzlinske odpornosti

Območje, po katerem se sanira javna pot je v zmernem celinskem podnebju. Najvišje dnevne temperature ne presegajo 35º C, najnižje pa ne padejo pod -25º C.
Obdobje zamrznitve tal traja približno 4 mesece, zamrznitve pa segajo v globino do 100 cm. Neugodne so odjuge med obdobjem zamrznitve, ki neugodno vplivajo na nosilno telo ceste.

Obnovljena niveleta odseka javne poti bo večinoma nadvišana za 20 – 60 cm.
Meteorne zaledne vode se bodo drenirale in kanalirale z vgradnjo vzdolžne globinske drenaže (PVC Ø110 mm, 2/3 perforirana) do vtočnih jaškov cevnih prepustov.

Prometna obremenitev je ocenjena za promet manjše gostote, do 100 vozil nosilnosti preko 10 ton. Za dimenzioniranje je prevzet faktor N = 2 x 10^5 NOO 100 kN- lahka prometna obremenitev.

Dimenzioniranje je izvedeno po tehničnih specifikacijah za javne ceste TSC 06.520 : 2003 in TSC 06.541 : 2009.
Na globini 0,8 m pod obstoječo niveleto ceste se upošteva količnik CBR 3%. Na nivoju obstoječe vozišče konstrukcije znaša količnik CBR 4,5 %. Obstoječa tamponska podlaga je že dodatno utrjena z obstoječim kamnitim/tamponskim nasutjem v deb. min 20 cm (povzeto iz geološko geomehanskega elaborata),
Potrebna je naslednja konstrukcija zgornjega ustroja:

- debelina spodnjega nosilnega sloja h2= 34 cm
- debelina asfaltnega sloja h1= 9,5 cm

Kontrola zmrzlinske odpornosti:
Globinska cona zmrzovanja je 90 – 100 cm.
Minimalna debelina vgrajenega materiala v vozišče konstrukcijo mora ustrezati kriteriju h_{min} = 0,7 x h_m (neugodni hidrološko pogoji in odporen material pod vozišče konstrukcijo, nadmorska višina pod 600 m): hp= 95 x 0.70 = 66,5 cm.

Predlog vozišče konstrukcije

- asfalt	3,5 cm AC 11	.....	3,5 x 0,42 = 1,47
	6,0 cm AC 22	.....	6,0 x 0,35 = 2,1
- tampon	20,0 cm D 32	.....	20 x 0,11 = 2,20
- zmrzlinsko odporna gramozna-kamnita greda	40,0 cm GP	.....	40,0 x 0,11 = 4,40
- obst. tampon	min. 20,0 cm GP	.....	20,0 x 0,11 = 2,20

hd= 89,5 cm Dd= 12,37

hp =70,0 cm < hd = 89,5 cm

9. Spodnji ustroj

Sanacija JP 578801 poteka po hribovitem pobočju, v celoti po obstoječi občinski cesti. Prečni naklon asfaltnega cestišča mora znašati min 2,5 % proti asfaltni muldi ali peščeni bankini. Uporabi se samo ustrezen material za nasip. **Če izkopani material ustreza vsem tehničnim zahtevam se vgradi na mestu kamnite posteljice – primeren je le peščeni material ustrezne frakcije.** Na mestu nasipa je potrebno obvezno posneti humusni del z vsemi organskimi sestavinami in panji.

Kjer je cesta v nasipu se temeljenje nasipne brežine izvede z stopničastimi zaseki do raščenih tal. Nasipi na območju zasekov se izvedejo v plasteh max. debeline 30 cm. Viške materiala je možno vgraditi prečno v nasip in na mesta izogibališč – pomožnih skladišč.

Na območju večjih prepustov in na območju ilovnatih predelov kjer je možnost mešanja frakcij materialov je potrebno pod tamponom na planum sp. ustroja (po celotni širini ceste) položiti drenažnega filca pretržne trdnosti 16kN/m (vodoprepustnost VIH50 > 3 mm/s, karakteristična velikost por O90 med 50 in 200 µm).

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.

10. Zgornji ustroj

Zgornji ustroj se bo dogradil kot nasip po izkopu in izravnavi planuma. V celoti niveleta sledi sedanjemu vozišču. Na mestih kjer se višina nivelete ne spreminja (na začetku in koncu trase) je potrebno obstoječi tlak v celoti odstraniti v globini 60 cm. Na mestih nadvišanja, kjer se niveleta ceste nad viša za več kot 40 cm nad obst. niveleto je potrebno tampon dosuti do projektirane višine. Med gradnjo je potrebno zagotoviti prisotnost geomehanika, ki bo v fazi gradnje korigiral debelino posteljice.

V kolikor izkopani tampon zadostuje tehničnim zahtevam, se lahko le ta ponovno uporabi za izdelavo posteljice ali uporabi za nasipe in zasipe.

Sestava zgornjega ustroja – novogradnja:

- Izvede se tampon **v debelini 20 cm frakcije D0-32**.
- Pod tamponom se izvede nasip z zmrzlinsko odpornim kamnitim nasipnim materialom **D 0-125 mm v debelini 40 cm**
- Vozišče se izvede z dvoslojno asfaltno prevleko v debelini 6+3,5 cm.
  - **AC 11 surf B 70/100 A4, deb 3,5 cm**
  - **AC 22 surf B 70/100 A4, deb 6 cm**

Na strani vkopne brežine ob cesti je potrebno izvesti asfaltno muldo ali koritnico širine 0.5 m, ter na strani nasipne brežine peščeno bankino širine 0.75 m naklona 6,0 %. **Asfaltna mulda se izvede skupaj z voziščem v isti sestavi.**

Nosilnosti slojev, ki morajo biti zgoščeni po plasteh morajo znašati:

- na planumu temeljnih tal (peščeni melj z gruščem – SiM); Evd > 10 MPa (Ev2 > 20 MPa, MS > 15 MPa,
- na planumu kamnitega nasipa (0/100) mora biti dosežena nosilnost Evd > 35-40 MPa (Ev2 > 80 MPa, MS > 50 MPa),

• na planumu NNP – nevezana nosilna plast (gramozni tampon 0/32) mora biti dosežena nosilnost Evd > 45 – 50 MPa (Ev2 > 100 MPa, MS > 60 MPa).

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

Po izvedenih delih je potrebno zavarovati odkope in nasipne brežine z ukrepi kot:

- Začasne neobtežene izkope je potrebno v zemljinah izvajati v naklonu največ 30° in jih zaščititi pred erozijskimi procesi, v nasprotnem primeru je potrebno bolj strme ali obtežene izkope ustrezno zavarovati s podpornimi ukrepi.
- 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.
- Pri gradnji kamnite zložbe je predviden kontaktni izkop z gradnjo po kampadah 6,0 m, kjer je potrebno takoj po izkopu pričeti z gradnjo kamnite zložbe. V primeru nestabilnih vkopov je potrebno kampade skrajšati ali varovati z ustreznimi ukrepi (npr. zabiti profili HEA).
- Pri izkopih je obvezen geomehanski nadzor. Izkope je potrebno ustrezno zaščititi pred vplivi erozije.

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,

Predvidena vertikalna signalizacija:

- Usmerjanje prometa v ovinkih – 3312 in 3312-2

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

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 postavitev 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 zabit 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 podporne pete na nasipni strani ceste izvedene ob peščeni bankini je potrebno stebre JVO ograje vijačiti na vrhu AB venca pete.
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

Odvod meteorne vode z vozišča bo urejen s 2,5 - 6 % prečnim naklonom ceste proti robu cestišča, ki mora biti utrjen.
Po celotni trasi je potrebno izvesti asfaltno muldo v širini 0,5 m, po katerih linijsko odvajamo površinsko meteorno vodo v jaške z vtokom pod pokrovom ali direktno v odprte vtoke kamen/beton.
Cevni prečni prepusti se izvedejo iz plastičnih cevi PE DN 400 - 800, ki se položijo v naklonu od 3-6 %. Cev se položi na betonsko posteljico z betonom C12/15.
Na iztoku iz cevi je potrebno izvesti iztočno muldo kamen v betonu širine 0.6 m in dolžine 2 m kot utrditev predvidenih nasipnih brežin proti erozijskemu delovanju vode.
Betonski jaški so iz betonskih cevi fi 80 cm , gl 1,3 m in se locirajo na robu asfaltne mulde ter zaščitijo z oblogo brežine kamen/beton, kjer je to potrebno (zavarovanje pred vsipom hribine).
Na jaških se izvedejo vtoki pod pokrovom. Pokrovi so betonski.
Na mestih večjih hudourniških potokov se izvedejo odprti vtoki in iztočni zidovi kamen/beton.
Na mestih direktnih iztokov iz asfaltne mulde v odprte vtoke je potrebno izvesti iztočne mulde kamen/beton ali betonske kanalete, ki bodo vodo kontrolirano vodile do vtoka v prepust.
Za odvod podzemne (talne) vode in pronicajoče vode s planuma spodnjega ustroja se predvidi vgradnja PE trdostenskih drenažnih cevi, ki se priključijo na jaške prepustov. Drenažne 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 drenažno cevjo.

Kamnita zložba (odvodnjavanje) – predmet drugega načrta (št. GK 141-20259)
Na zaledni strani kamnite zložbe se izdela drenažni zasip D16/32. Na dnu zasipa se na betonsko posteljico širine 30 cm vgradi drenažna PE DN 200. Drenažna cev se izvede pod naklonom min. 1 % v nov betonski jašek J2 DN800.

Prav tako se na zaledni strani po celotni dolžini kamnite zložbe izvedejo betonske kanalete, ki se z direktnim vtokom speljejo v nov betonski peskolovni jašek DN600, globine h= 1,0 m. Z jaška J1 se izvede navezava na jašek J2. Z jaška J2 se izvede PE DN 315, SN8, dolžine L= 3,0, ki se poveže v predviden jašek, ki pa je obdelan v ločenem načrtu ceste.

13. Armirano betonska dela – podporne konstrukcije

Odprti vtoki/iztoki

Vtočni in iztočni zidovi na mestu prečnih prepustov se izvedejo z izgradnjo sistema kamen-beton in z zafugiranjem stikov med kamni. Vgradijo se kamni premera od 20 do 60 cm. Temeljenje iztočnega zidu se izvede v min globini 1,0 – 1,5 m. Pred vtokom v prepust je potrebno dno odprtega vtoka tlakovati z kamnom v betonu.
Izvede se z lomljenim kamnom deb. od 20 - 30 cm vgrajeni v beton C16/20 in zafugirani s cementno malto.
Na mestu večjega prečnega prepusta (na P7 + 10 m) je potrebno nad odprtim vtokom izvesti AB venec debeline 20 cm in širine 60 cm, ki ga je potrebno konstrukcijsko armirati z armaturnimi mrežami R283.

KAMNITA ZLOŽBA (oporna konstrukcija) – predmet drugega načrta (št. GK 141-20259)

Po neurju avgusta 2023 se je sprožil zemeljski plaz. Odlom se je zgodil nad notranjim robom ceste. Plaz je širine cca. 15 m ter dolžine 10 m.
Izvede se oporna kamnita zložba dolžine 24,0 m in višine 6,0 m z odvodnjavanjem saniranega območja in stabilizacijo brežine s kokosovo mrežo za preprečitev nadaljnje erozije.

Lokacija in dolžina oporne konstrukcije:

1. Kamnita zložba
   Lokacija: **P8 + 14m – P13 + 1,5m (dolžina 24,0 m, h = 6,0 m)**

Oporni zid za sanacijo plazu je podrobneje obdelan v samostojnem načrtu, ki ga je izdelalo podjetje LAM BIRO d.o.o., št. GK 141-20259.

Obloga vkopane brežine na mestu vtočnih jaškov

Na mestih, kjer so vtočni jaški postavljeni ob vkopani strmejši brežini je potrebno zaradi možnosti zdrsa nasipne brežine izvesti oblogo brežine kamen/beton. Temeljenje obloge brežine se izvede na globini min 1 m oz. Obloga se izvede z betonom C 20/25, XC1, Cl-0,2, Dmax16, S-1 v razmerju 70:30 (kamen/beton). Uporabi se kamen iz karbonatnih kamenin velikosti od 20 cm do 40 cm.

14.Razsvetljava

Zunanja razsvetljava cestišča zaradi majhne obremenjenosti ni potrebna.

15.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.
- Ker se bodo dela izvajala pod delno oz. popolno zaporo tega 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 vozišče 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 globje od 1,0 m (z opaži 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.

16.Ureditev prometa med gradnjo

Dela se bodo izvajala pod prometom. Možne bodo samo delne polovične zapore ceste, ki bodo upravljane s prometno signalizacijo.

Načrt ureditve prometa med gradnjo pripravi izvajalec gradbenih del.

C. 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.

Sanacija ceste JP 578801 (Bukovska vas – Orel – Krušnik) posega v parcelne št.:

- **1234/6, 1234/5, 1234/4 – vse k.o. 847 VRHE**

Sestavil:
Aleš Krevh, d.i.g.

SEZNAM PARCEL – OBMOČJE POSEGA:

Objekt: Sanacija JP578801; ID1445654 (Bukovska vas - Orel - Kružnik)

k.o	PARCELA	DEJANSKA RABA	Površina parcele (m2)	Površina posega (m2)	LASTNIK
847 VRHE	*1234/5*	***gozdna zemljišča in javna občinska cestna infrastruktura, kmetijska zemljišča brez trajnih nasadov***	*1807*	*1344*	***Boštjan Sušec Vrhe 066, 2373 Šentjanž pri Dravogradu***
847 VRHE	*1234/6*	***gozdna zemljišča, kmetijska zemljišča brez trajnih nasadov***	*11033*	*129*	***Boštjan Sušec Vrhe 066, 2373 Šentjanž pri Dravogradu***
847 VRHE	*1234/4*	***nedoločena raba, kmetijska zemljišča brez trajnih nasadov, gozdna zemljišča in vodna zemljišča***	*34650*	*132*	***Boštjan Sušec Vrhe 066, 2373 Šentjanž pri Dravogradu***

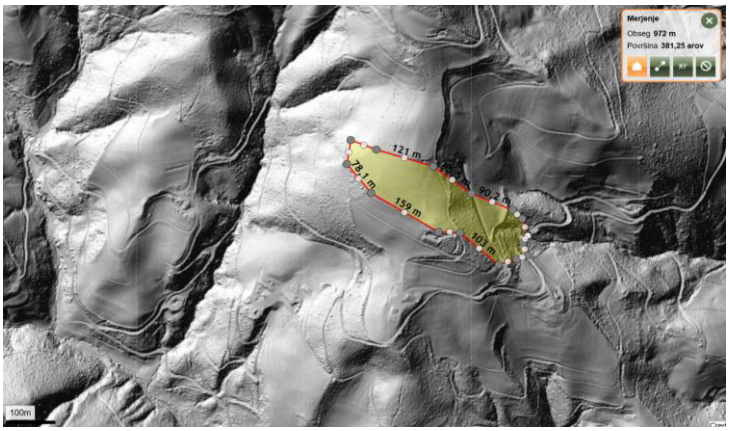
HIDRAVLIČNI IZRAČUN

Objekt: **Sanacija JP 578801; ID 1445654 (Bukovska vas – Orel - Kružnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023**

Profil: **P7+10m**

Odtočna količina stoletne vode (po Wundovi enačbi)

VODOZBIRNO OMBOČJE



Površina vodozbirnega območja: A = **0,03825** km2,

Odtočni koofecient: φ = **0,60** povečan faktor za cca 15 % zaradi (uskladitev z elaboratom podnebnih sprememb)

$$Q_{100} = 13.8 \times A^{0,6} \times \varphi$$

Q_{100} = 1,1684 m3/sek

Minimalni ustrezen premer okrogle cevi (po Manning-De Chezyjevi enačbi)

Količina stoletne vode: Q_{100} = 1,1684 m3/sek

Koofecient hrapavosti cevi: n= **0,0110**

Hidravlični padec: I= **0,0400**

$$d_{\min} = \left(\frac{3,208 \times Q \times n}{\sqrt{I}} \right)^{0,375}$$

$d_{\min}$ = 0,55 m => d_{dej} = 0,80 m

F= 0,2402 m2 Fdej= 0,5024 m2

Kontrola višine in hitrosti vode v cevi

Površina premera cevi z 15% prostim pretokom:

$$F1 = F_{dej} - \frac{r^2}{2}\left(\frac{\tau \times \alpha}{180} - \sin\alpha\right) =$$ 0,3980 m2 >F ;ustreza

Hitrost pretoka:

$$v = \frac{Q}{F} < 5 m/s =$$ 2,3257 m/s < 5 m/s ;ustreza

IZBEREMO - PE cev DN800 mm	

Kontrola višine in hitrosti vode v cevi

Površina premera cevi z 15% prostim pretokom:

$$F1 = F_{dej} - \frac{r^2}{2}\left(\frac{\tau \times \alpha}{180} - \sin\alpha\right) =$$ 0,3980 m2 >F ;ustreza

Hitrost pretoka:

$$v = \frac{Q}{F} < 5 m/s =$$ 2,5881 m/s < 5 m/s ;ustreza

IZBEREMO BETONSKO CEV PREMERA 80 CM

PRERAČUN USTREZNOSTI CEVI IN PREPUSTOV - 15 min NALIV

Izveden je izračun preveritve cevnih cestnih prepustov za scenarij RCP 4.5 za 15 min naliv stoletnih vod Q100 za leto 2024 in do leta 2050 - najneugodnejša varianta:
Upoštevana je viskoznost vode: 1,30E-06 m^2/s
Upoštevan je koeficient hrapavosti: 0,0125 mm
Upoštevana je stopnja polnitve okrogle polne cevi: 85% in okrogle 1/3 perforirane DKC cevi: 67%

Ocene sedanjih in prihodnjih vrednosti največje višine15, 20, 30 in 120 minutnih nalivov za obdobje danes in leto 2050 so prikazane v spodnji tabeli:

Območje	Dolžina naliva (min)	Obdobje	Povratna doba (leta)			
			2	5	25	100
Meteorološka postaja Šmartno pri Slovenj Gradcu	15	danes	15	21	29	35
		2050	16-17	23-24	31-33	38-40
	20	danes	17	24	34	42
		2050	18-19	26-27	36-39	45-48
	30	danes	20	28	39	49
		2050	21-23	30-32	43-45	52-56
	120	danes	30	40	54	65
		2050	32-34	43-46	58-62	70-74

Izračun 15 minutnega naliva s povratno dobo 100 let za območje meteo.postaje Šmartno pri Slovenj Gradcu:

q(danes) = 35 x 10000/15x60 = **388,88 l/s*ha** (povratna doba 100 let, 15-minutni naliv)

q(2050) = 40 x 10000/15x60 **= 444,44 l/s*ha** (povratna doba 100 let, 15-minutni naliv)

LOKACIJA:

na profilu P3 *HIDRAVLIČNI PRERAČUN PREPUSTOV, Q100, 15 MINUTNI NALIV, Q = 388,88 l/s*ha* ***(DANES):***

prečni prepust - PE DN500

Opis površine	F [m^2]	F [ha]	naklon [%]	ø	q [l/s]	Padec [%]	Premer cevi [mm]	Koef. hrapavosti [mm]	Hitrost [m/s]	Prevodnost [l/s]	Polnjenje [%]	Ustreznost
travnik	0,00	0	30-40	0,70	0,00							
gozd	1.350,00	0,135	8,60	0,50	26,25							
cesta	170,00	0,017	8,60	0,90	5,95							
SKUPAJ:	1.520,00	0,152			**32,20**	5,00	500	0,125	2,001	**392,90**	**8,20** <85%	USTREZA

na profilu P3 *HIDRAVLIČNI PRERAČUN PREPUSTOV, Q100, 15 MINUTNI NALIV, Q = 444,44 l/s*ha* ***(ZA LETO 2050):***

prečni prepust - PE DN500

Opis površine	F [m^2]	F [ha]	naklon [%]	ø	q [l/s]	Padec [%]	Premer cevi [mm]	Koef. hrapavosti [mm]	Hitrost [m/s]	Prevodnost [l/s]	Polnjenje [%]	Ustreznost
travnik	0,00	0	20-30	0,70	0,00							
gozd	1.350,00	0,135	20-30	0,50	30,00							
cesta	170,00	0,017	5,00	0,90	6,80							
SKUPAJ:	1.520,00	0,152			**36,80**	5,00	500	0,125	2,001	**392,90**	**9,37** <85%	USTREZA

na profilu P8 + 18 m *HIDRAVLIČNI PRERAČUN PREPUSTOV, Q100, 15 MINUTNI NALIV, Q = 388,88 l/s*ha* ***(DANES):***

prečni prepust - PE DN400

Opis površine	F [m^2]	F [ha]	naklon [%]	ø	q [l/s]	Padec [%]	Premer cevi [mm]	Koef. hrapavosti [mm]	Hitrost [m/s]	Prevodnost [l/s]	Polnjenje [%]	Ustreznost
travnik	1.725,00	0,1725	30-40	0,70	46,96							
gozd	420,00	0,042	8,60	0,50	8,17							
cesta	100,00	0,01	8,60	0,90	3,50							
SKUPAJ:	2.245,00	0,2245			**58,62**	5,00	400	0,125	2,001	**251,45**	**23,31** <85%	USTREZA

na profilu P8 + 18 m *HIDRAVLIČNI PRERAČUN PREPUSTOV, Q100, 15 MINUTNI NALIV, Q = 444,44 l/s*ha* ***(ZA LETO 2050):***

prečni prepust - PE DN400

Opis površine	F [m^2]	F [ha]	naklon [%]	ø	q [l/s]	Padec [%]	Premer cevi [mm]	Koef. hrapavosti [mm]	Hitrost [m/s]	Prevodnost [l/s]	Polnjenje [%]	Ustreznost
travnik	1.725,00	0,1725	20-30	0,70	53,67							
gozd	420,00	0,042	20-30	0,50	9,33							
cesta	100,00	0,01	5,00	0,90	4,00							
SKUPAJ:	2.245,00	0,2245			**67,00**	5,00	400	0,125	2,001	**251,45**	**26,64** <85%	USTREZA

na profilu P16 *HIDRAVLIČNI PRERAČUN PREPUSTOV, Q100, 15 MINUTNI NALIV, Q = 388,88 l/s*ha* ***(DANES):***

prečni prepust - PE DN500

Opis površine	F [m^2]	F [ha]	naklon [%]	ø	q [l/s]	Padec [%]	Premer cevi [mm]	Koef. hrapavosti [mm]	Hitrost [m/s]	Prevodnost [l/s]	Polnjenje [%]	Ustreznost
travnik	2.650,00	0,265	30-40	0,70	72,14							
gozd	0,00	0	8,60	0,50	0,00							
cesta	520,00	0,052	8,60	0,90	18,20							
SKUPAJ:	3.170,00	0,317			**90,34**	5,00	500	0,125	2,001	**392,90**	**22,99** <85%	USTREZA

na profilu P16 *HIDRAVLIČNI PRERAČUN PREPUSTOV, Q100, 15 MINUTNI NALIV, Q = 444,44 l/s*ha* ***(ZA LETO 2050):***

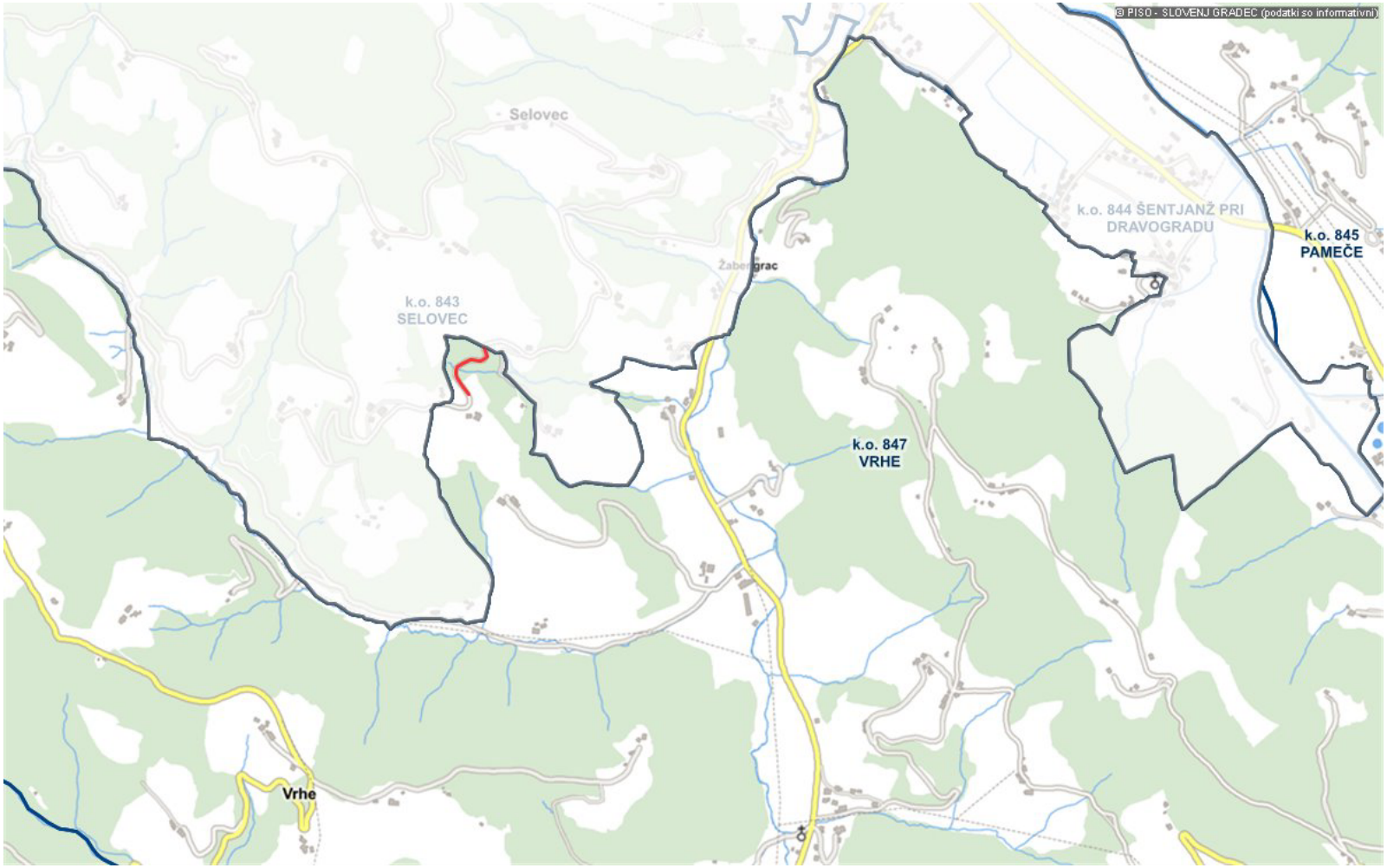
prečni prepust - PE DN500

Opis površine	F [m^2]	F [ha]	naklon [%]	ø	q [l/s]	Padec [%]	Premer cevi [mm]	Koef. hrapavosti [mm]	Hitrost [m/s]	Prevodnost [l/s]	Polnjenje [%]	Ustreznost
travnik	2.650,00	0,265	20-30	0,70	82,44							
gozd	0,00	0	20-30	0,50	0,00							
cesta	520,00	0,052	5,00	0,90	20,80							
SKUPAJ:	3.170,00	0,317			**103,24**	5,00	500	0,125	2,001	**392,90**	**26,28** <85%	USTREZA

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

4. RISBE

Začetni prikaz



LEGENDA:

Občine

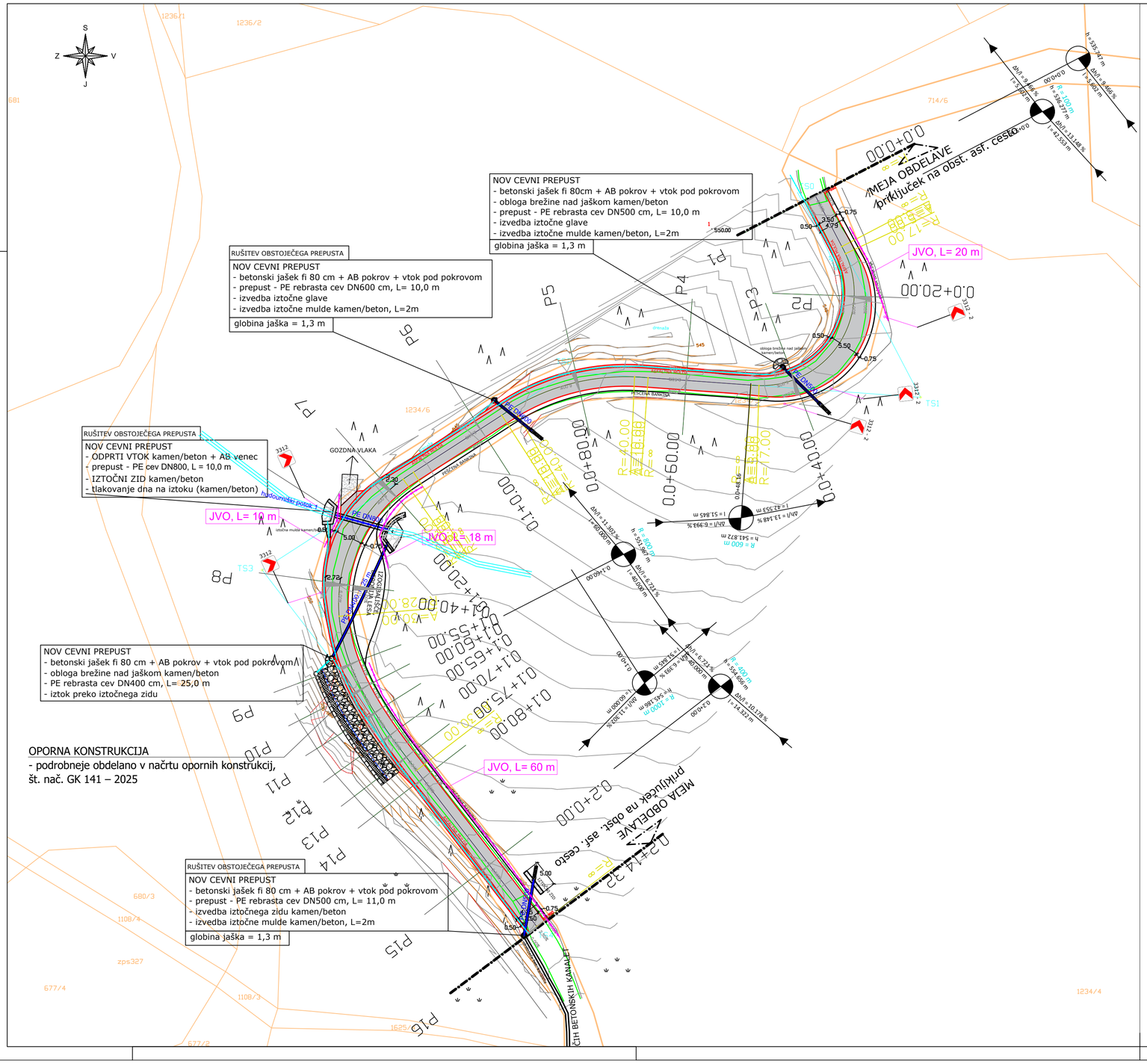
Katastrske občine

k.o. IME

0 1 km
merilo 1: 20000

0 10 cm
referenčna linija

Numerično merilo je veljavno, če znaša dolžina referenčne linije 10 cm. Grafično merilo je veljavno v vsakem primeru.
© PISO - MESTNA OBČINA SLOVENJ GRADEC (za uradne informacije se obrnite na pristojne ustanove)



LEGENDA:

parcelne meje - urejene

obstoječa ureditev - cesta

predvidene podporne konstrukcije (predmet drugega načrta)

predvidena sanacija ceste

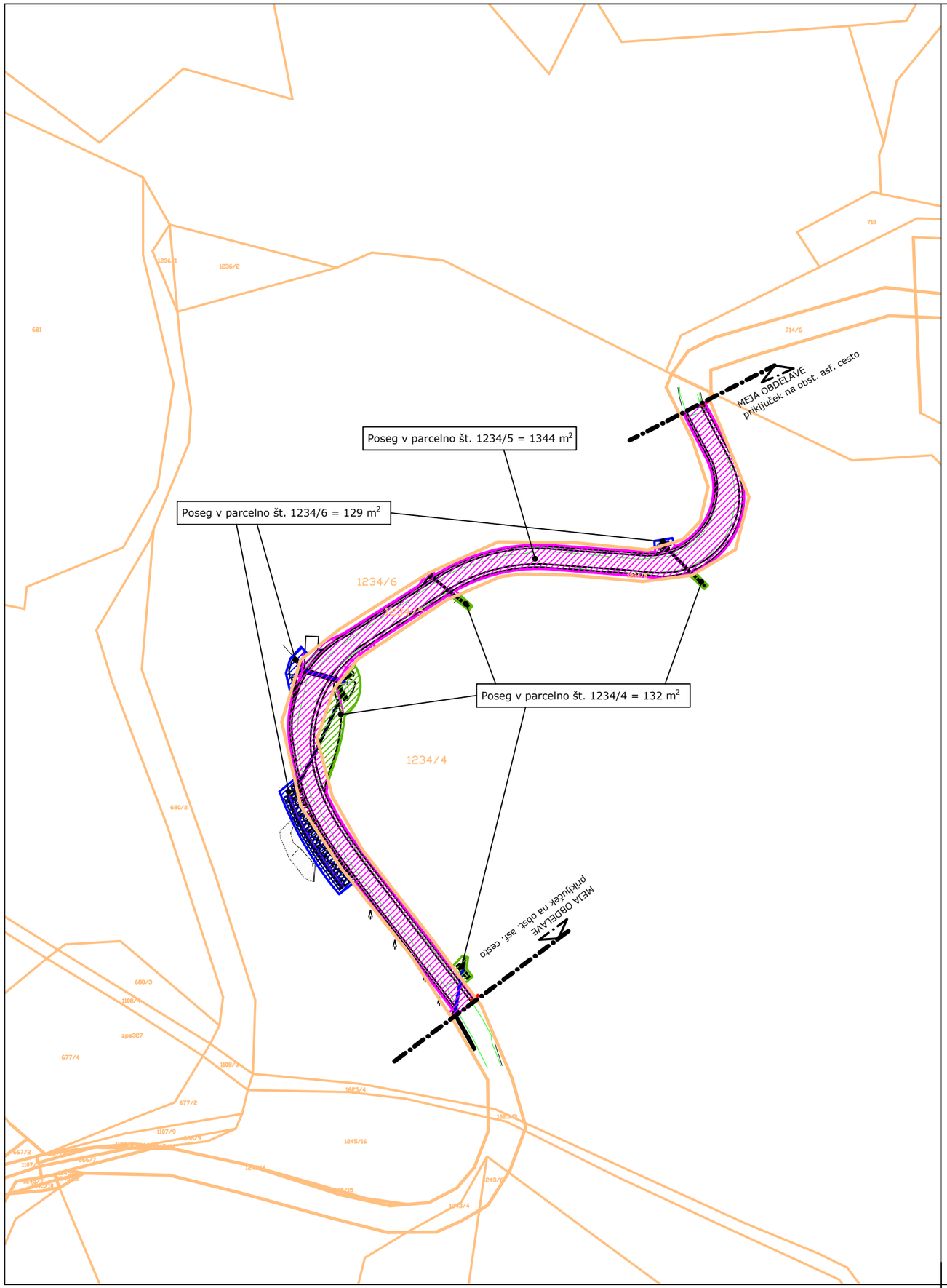
predvideno odvodnjavanje

predvidena JVO ograja

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 JP 578801; ID 1445654 (Bukovska vas -Orel - Kružnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023**		
OP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA		
obdelal:	Aleš Krevh, d.i.g. G-4798			opis risbe:	GRADBENA SITUACIJA		
investitor:				št. projekta:	475/2025	faza:	Izvedbeni načrt
Mestna občina Slovenj Gradec Šolska ulica 5 2380 Slovenj Gradec				št. načrta:	475/2025	merilo:	1:500
				šifra CC:	2112	datum:	april 2025
				št. priloge:	G102	id. št. risbe:	G102-475/2025



POSEGI V PARCELE:

k.o. 847 VRHE

VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 1234/5 = 1807 m2
- predviden poseg na parcelo št. 1234/5 = 1344 m2

VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 1234/6 = 11033 m2
- predviden poseg na parcelo št. 1234/6 = 129 m2

VELIKOST CELOTNE PARCELE št. 1234/4 = 34650 m2
- predviden poseg na parcelo št. 1234/4 = 132 m2

LEGENDA:

Parcelne meje - UREJENE

Predvidena sanacija ceste

Predvideno odvodnjavanje

Obstoječa prometna ureditev

Posegi v zemljišča

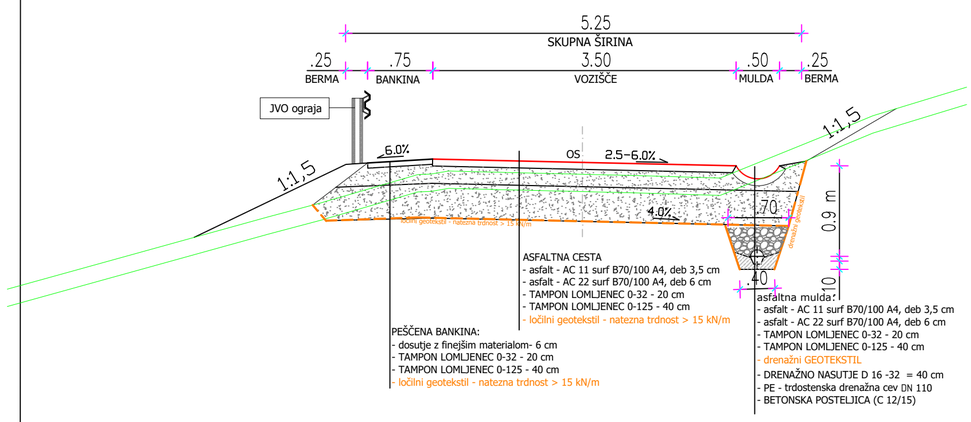
S
Z V
J

LESOTEKA projektiva
projektiranje svetovanje nadzor

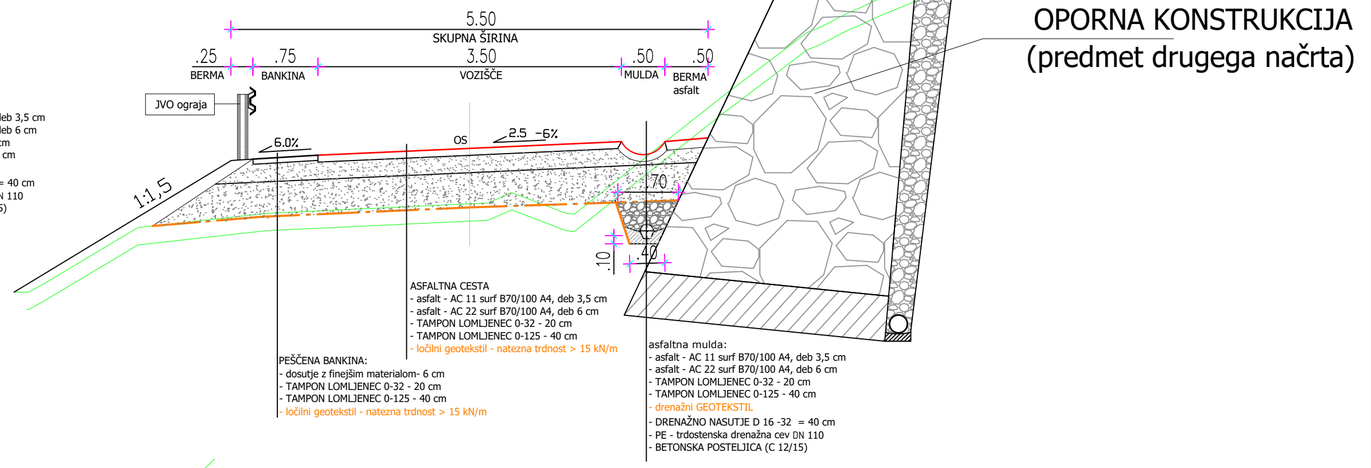
Lesoteka projektiva,
inženirski biro d.o.o.
Vorančev trg 1
SI-2380 Slovenj Gradec
T: 031 650 849
www.lesotekaprojektiva.si

naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:			
OVP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			objekt:	**Sanacija JP 578801; ID 1445654 (Bukovska vas -Orel - Kružnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023**		
OP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA		
obdelal:	Aleš Krevh, d.i.g. G-4798			opis risbe:	KATASTRSKA SITUACIJA		
investitor:				št. projekta:	475/2025	faza:	Izvedbeni načrt
Mestna občina Slovenj Gradec Šolska ulica 5 2380 Slovenj Gradec				št. načrta:	475/2025	merilo:	1:1000
				šifra CC:	2112	datum:	april 2025
				št. priloge:	G105	id. št. risbe:	G105-475/2025

KARAKTERISTIČNI PREREZ 1

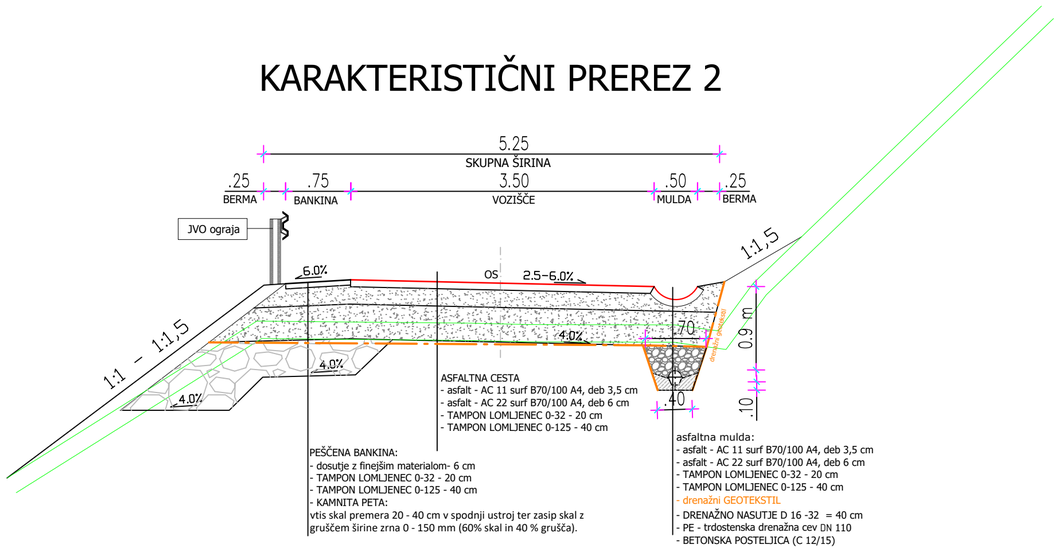


KARAKTERISTIČNI PREREZ 3



OPORNA KONSTRUKCIJA
(predmet drugega načrta)

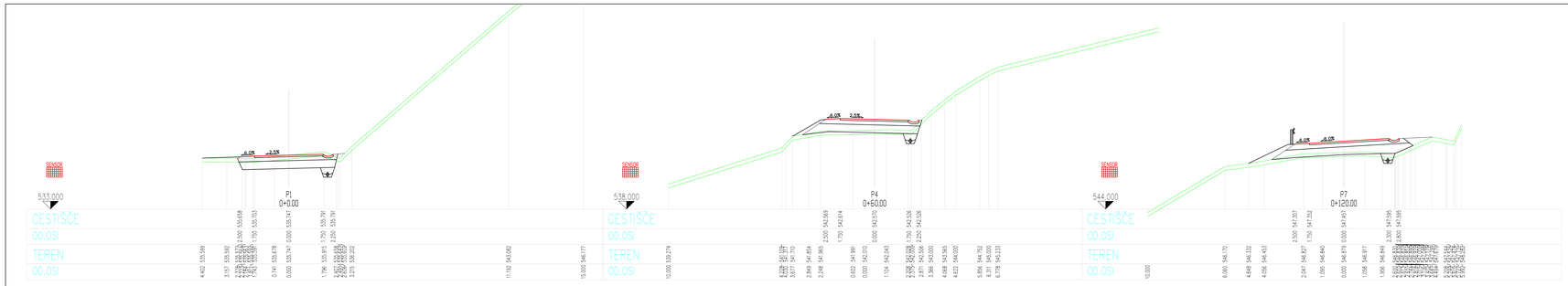
KARAKTERISTIČNI PREREZ 2



LESOTEKA projektiva
projektiranje svetovanje nadzor

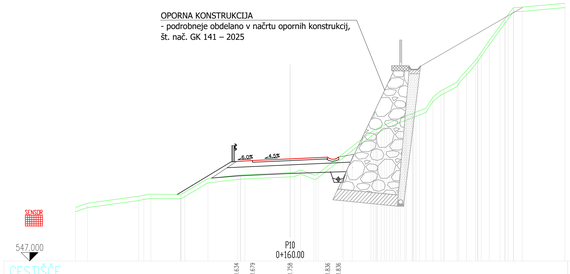
Lesoteka projektiva,
inženirski biro d.o.o.
Vorančev trg 1
SI-2380 Slovenj Gradec
T: 031 650 849
www.lesotekaprojektiva.si

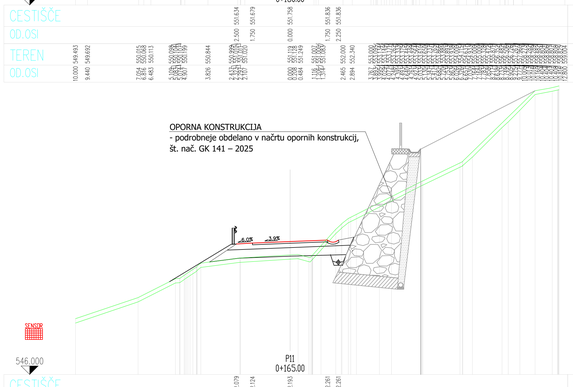
naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:			
OVP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			objekt:	SANACIJA GC 116075 KNEPSOVA ŽAGA - SP. LEČNIK		
OP:	Robert LENART, d.i.g. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA		
obdelal:	Aleš Krevh, d.i.g. G-4798			opis risbe:	KARAKTERISTIČNI PREREZI		
investitor:				št. projekta:	482/2025	faza:	Izvedbeni načrt
	Občina Ravne na Koroškem Gačnikova pot 5 2390 Ravne na Koroškem			št. načrta:	482/2025	merilo:	1:50
				šifra CC:	2112	datum:	junij 2025
				št. priloge:	G131	id. št. risbe:	G131-482/2025

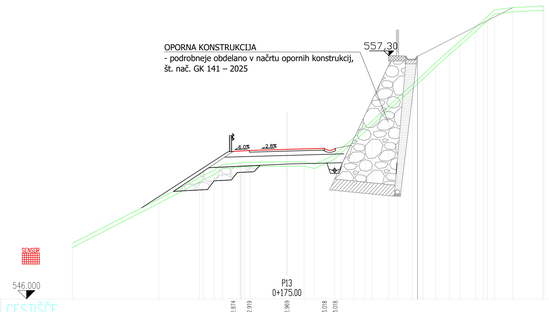


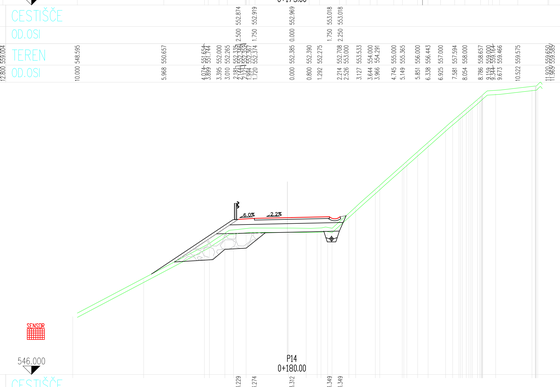
LESOTEKA projektiva					
naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:	
OVP:	Robert LENART, dig. G-2666			objekt:	Sanacija JP 578801; ID 1445654 (Bukovska vas -Orel - Kruhnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023
OP:	Robert LENART, dig. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT – CESTA
obdelal:	Aleš Krevh, dig. G-4798			opis risbe:	PREČNI PROFILI: P1 – P9
investitor:				št. projekta:	475/2025
	Mestna občina Slovenj Gradec Šolska ulica 5 2380 Slovenj Gradec			št. načrta:	475/2025
				šifra CC:	2112
				št. priloge:	G132
				faza:	izvedbeni načrt
				merilo:	1:100
				datum:	april 2025
				id. št. risbe:	G132-475/2025

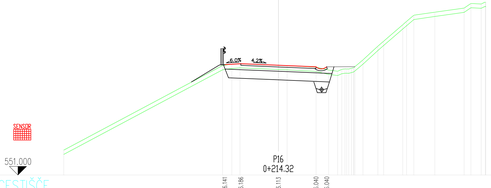
Lesoteka projektiva,
inženirski biro d.o.o.
Vorančev trg 1
SI-2380 Slovenj Gradec
T: 031 650 949
www.lesotekaprojektiva.si



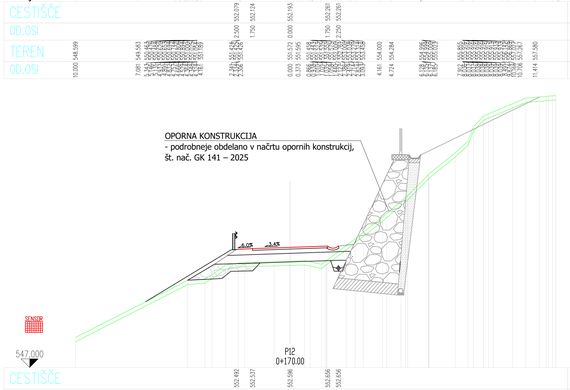


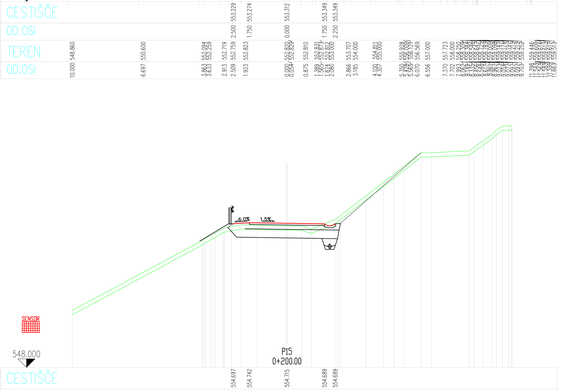


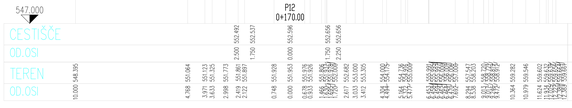


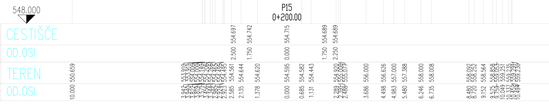








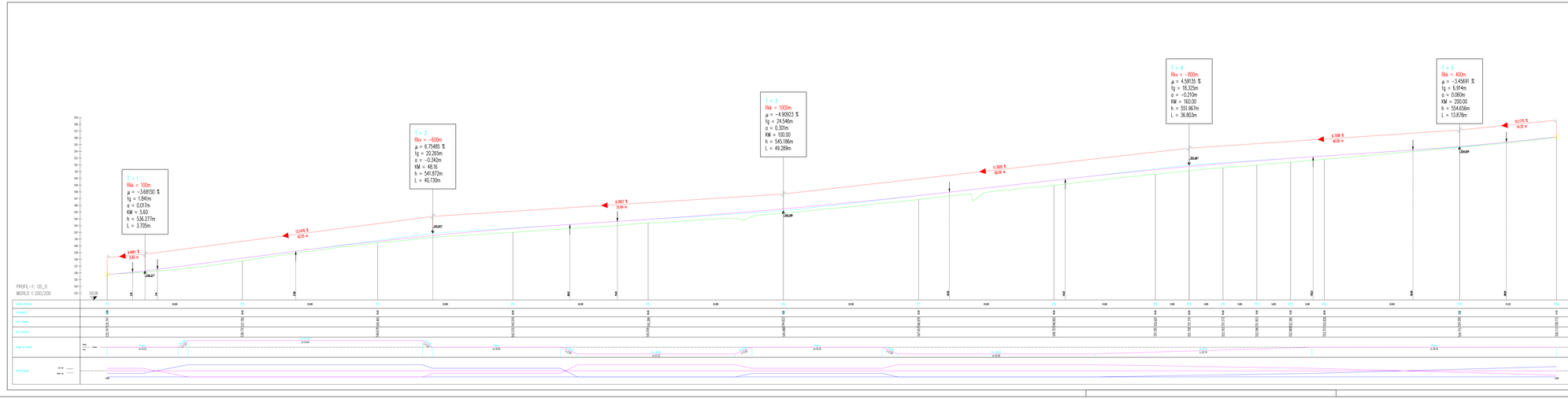




LESO TEKA projektiva

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

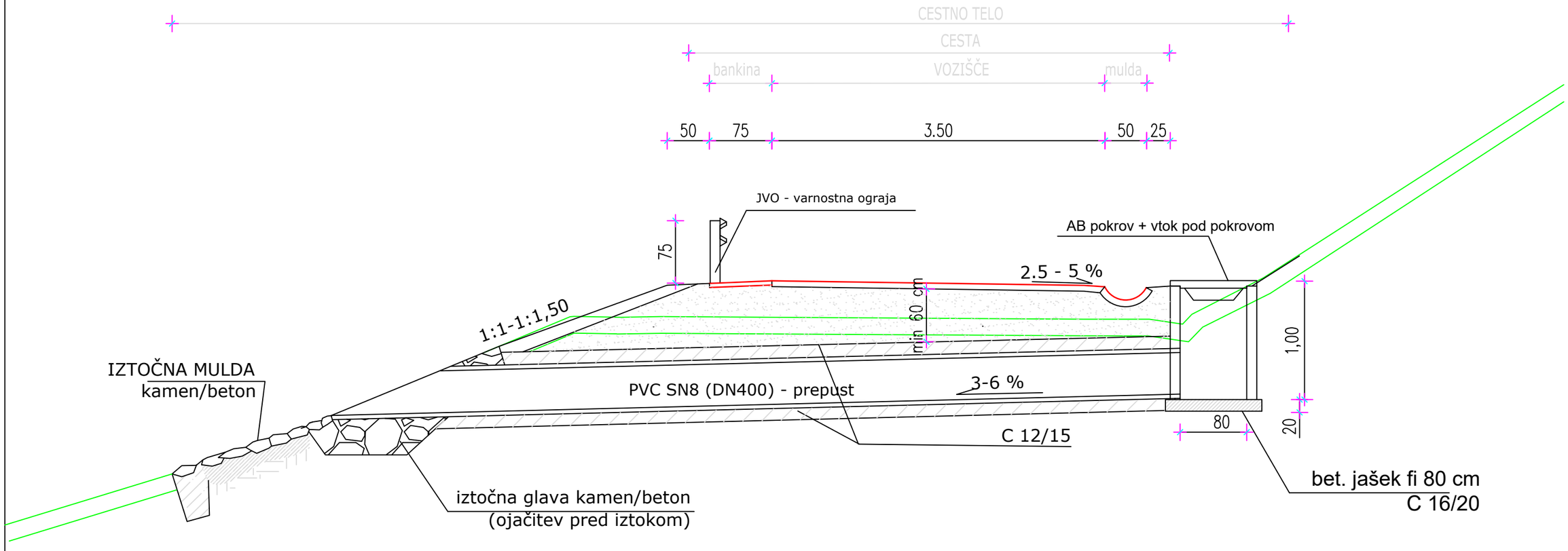
naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:	
OVP:	Robert LENART, dig. G-2666			objekt:	Sanacija JP 578801; ID 1445654 (Bukovska vas - Orel - Kruhnik), po neurju in poplavah 4. avgusta 2023
OP:	Robert LENART, dig. G-2666			vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA
obdelal:	Aleš Krevh, dig. G-4798			opis risbe:	PREČNI PROFILI: P10 - P16
investitor:	Mestna občina Slovenj Gradec Šolska ulica 5 2380 Slovenj Gradec			št. projekta:	475/2025
				faza:	Izvedbeni načrt
				št. načrta:	475/2025
				merilo:	1:100
				šifra CC:	2112
				datum:	april 2025
				št. priloge:	G132
				id. št. risbe:	G132-475/2025



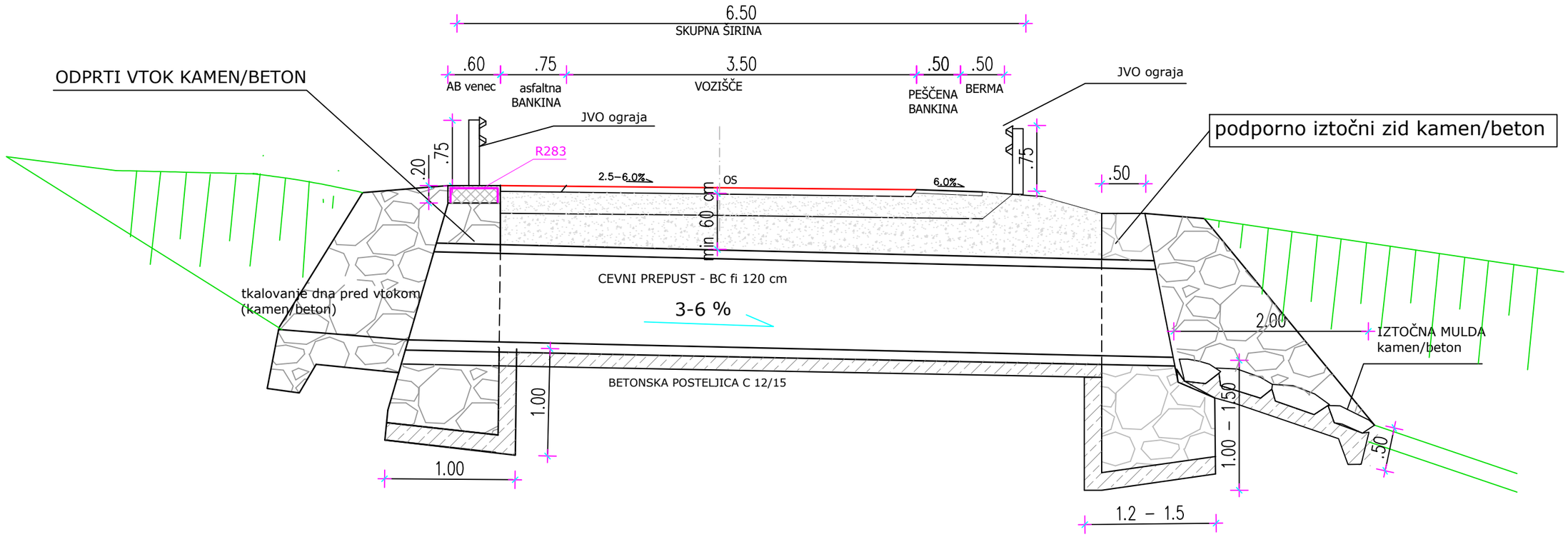
naziv:	ime priimek:	IZS:	podpis:	podatki o projektu:	
OVP:	Robert LENART, dig.	G-2666		objekt:	Sanacija JP 578801; ID 1445614 Blukovska vas -Orel - Kruhinšk, po neurju in poplavah 4. avgusta 2023
OP:	Robert LENART, dig.	G-2666		vrsta načrta:	GRADBENO INŽENIRSKI OBJEKT - CESTA
obdelal:	Aleš Krevh, dig.	G-4798		opis risbe:	VZDOLŽNI PROFIL- CESTA
investitor:				št. projekta:	475/2025	tipa:	izvedbeni načrt
	Mestna občina Slovenj Gradec			št. načrta:	475/2025	merilo:	1200/200
	Šolska ulica 5			šifra CC:	2112	datum:	april 2025
	2380 Slovenj Gradec			št. priloge:	G142	id. št. risbe:	G142-475/2025

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

5. DETAJLI

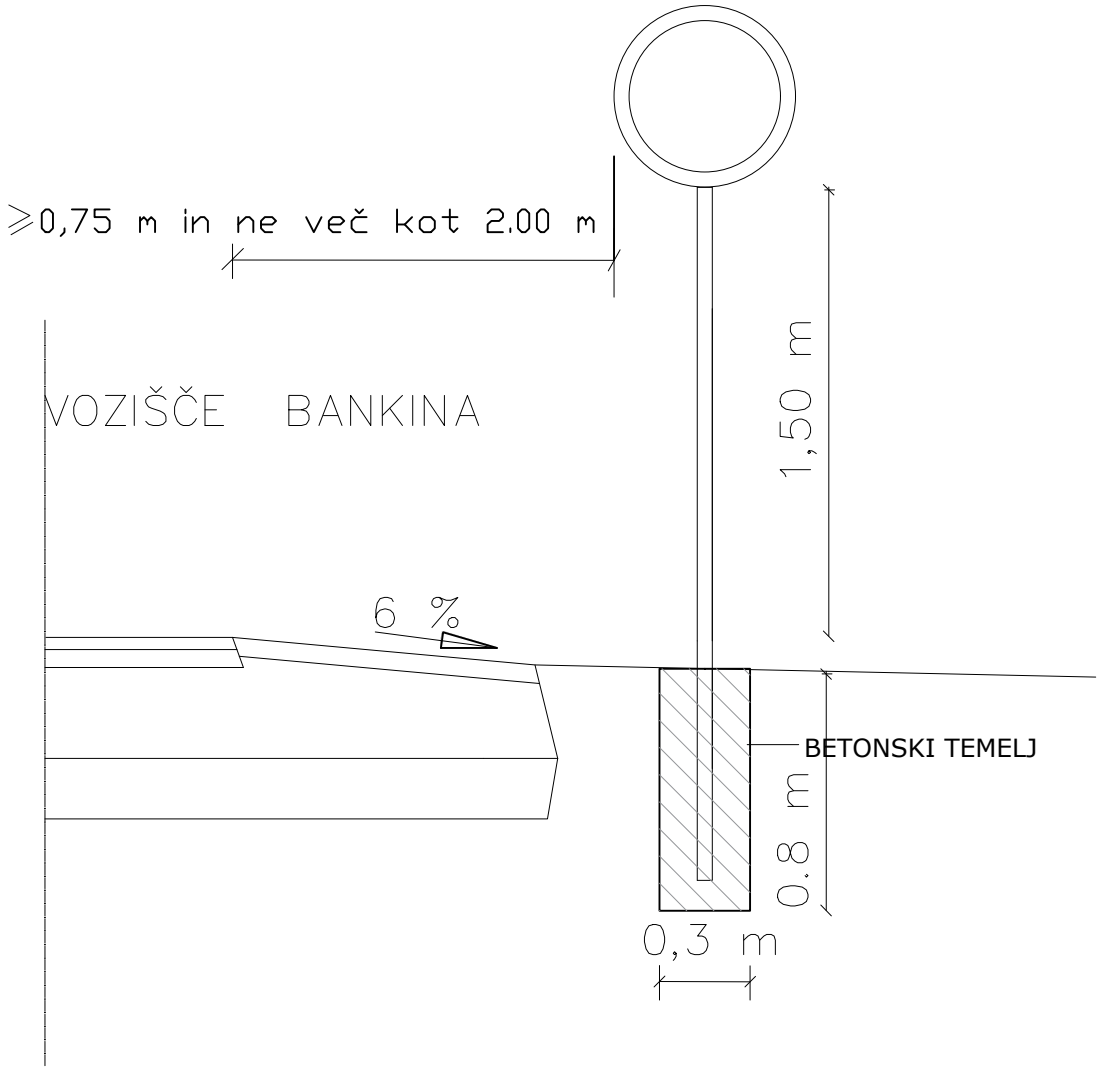


PREREZ PROPUSTA
(JAŠEK + IZTOČNA GLAVA IN MULDA)
DETAJL
M 1:50



PREREZ PROPUSTA (ODPRTI VTOK IN IZTOK) DETAJL

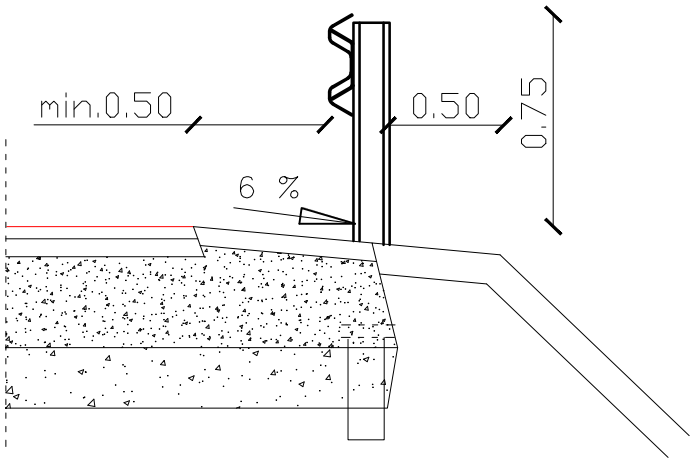
M 1:50

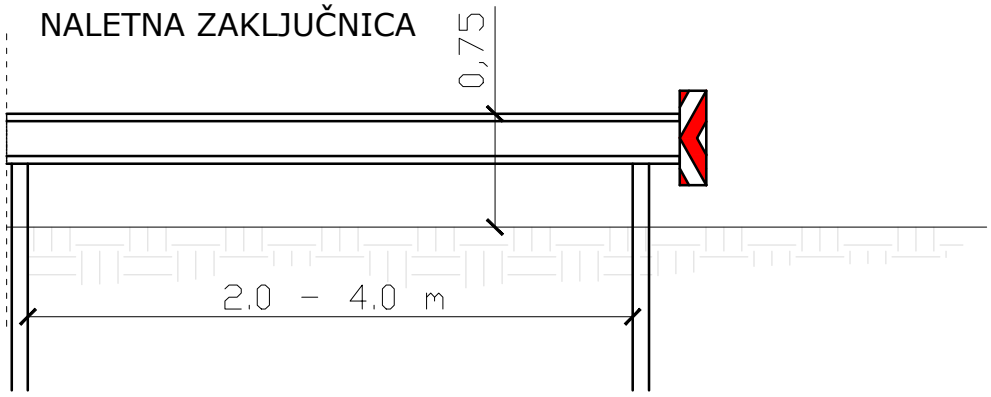


POSTAVITEV PROMETNEGA
ZNAKA OB CESTIŠČU

DETAJL
M 1:25

JVO Tip: N2 w5

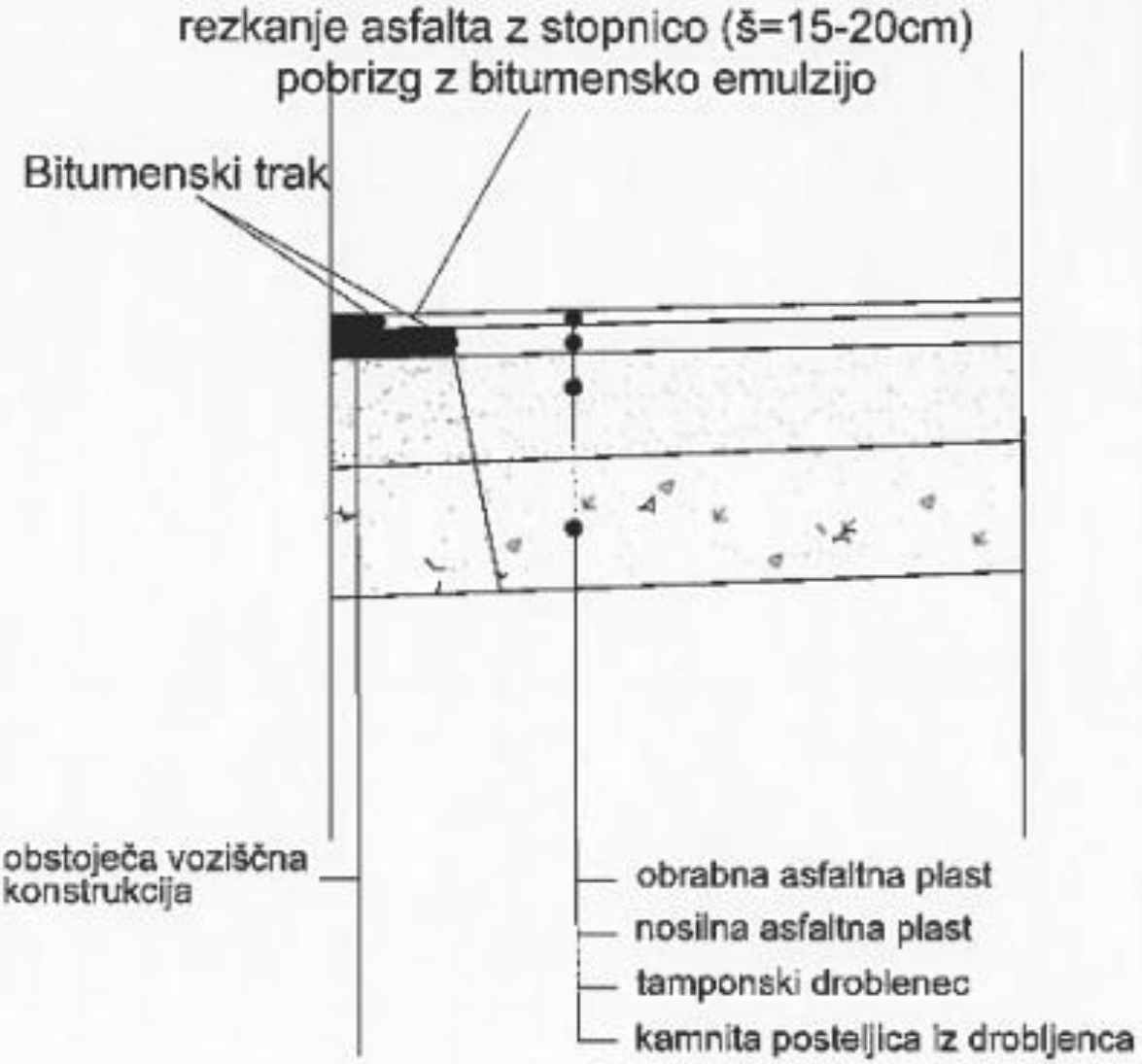




POSTAVITEV VARNOSTNE OGRAJE (JVO)

DETAJL
M 1:50

Detajl navezave stika med novim in obstoječim asfaltom



OPOMBA:

V prvi fazi se vgradi voziščna konstrukcija z nosilno asfaltno plastjo, nato se porezka 15-20 cm v obstoječo obrabno asfaltno plast v debelini nove obrabne asfaltne plasti. Stiki med obstoječi in novim asfaltom se premažejo z bitumensko emulzijo. Med v stik men novim in starim asfaltom vgradi bitumenski trak. NATO pa se vgradi obrabna asfaltna plast.