

Projektna organizacija :

IZS 1379

GEOING d.o.o.

Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR

<http://geoing.info/>

e-mail: geoing.maribor@siol.net

ID za DDV: SI 13575783



30 let

GEOING

PODJETJE ZA GEOTEHNIČNI IN
GRADBENI INŽENIRING d.o.o.
Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR
Tel.: 02/320 38 80, Fax.: 02/320 38 81
GSM: 041 618 638

2.2.1 NASLOVNA STRAN NAČRTA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

naziv gradnje **Sanacija plazov in brežin »RUDNO« na cesti RT-911/1123, Rudno – Rovtarica v km 5,900**

kratak opis gradnje

Predvidena je rekonstrukcija regionalne ceste RT-911/1123 Rudno – Rovtarica.
V celoti bo zamenjan zgornji in spodnji ustroj vozišča, urejena bo prometna signalizacija in
meteorna kanalizacija.

VRSTE GRADNJE

REKONSTRUKCIJA

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije

PZI

številka projekta

20-III /19

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta

2.2 - OBNOVA VOZIŠČA – **PO RECENZIJI**

številka načrta

20.2A-III /19

datum izdelave

oktober 2019 / dopolnitev oktober 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega
arhitekta, pooblaščenega inženirja

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

identifikacijska številka

G-1377

podpis pooblaščenega arhitekta,
pooblaščenega inženirja ali druge osebe

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)

GEOING d.o.o.

sedež družbe

Primorska ulica 10, 2000 MARIBOR

vodja projekta

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

identifikacijska številka

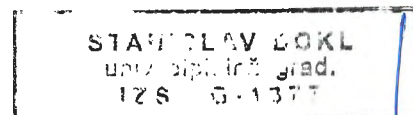
G-1377

podpis vodje projekta

odgovorna oseba projektanta

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

podpis odgovorne osebe projektanta



1123	0005.00	004.2101	S.1	
------	---------	----------	-----	--

PZI – Sanacija plazov in brežine »RUDNO« na cesti RT-911/1123
Rudno – Rovtarica, v km 5,900 – **NAČRT OBNOVE VOZIŠČA - PLAZ 3**

2.1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT: 20.2A - III / 19

NAČRTI		PZI
2.2	Načrt gradbenih konstrukcij – OBNOVA VOZIŠČA	št. 20.2A–III/19
2.2.1	Naslovna stran načrta	
2.2.2	Kazalo vsebine načrta	
2.2.3	Dokumentacija o recenziji projekta	
2.2.4	Tehnično poročilo	
2.2.5	Količbeni podatki	
2.2.6	Projektantski popis del s predizmerami in oceno stroškov	
2.2.6.1	Projektantski popis del s predizmerami	
2.2.6.2	Predračun z rekapitulacijo stroškov	
2.2.7	Grafične priloge	
1	G.101 Pregledna situacija	M 1:500
2	G.102 Gradbena situacija	M 1:250
3	G.103 Situacija prometne ureditve	M 1:250
4	G.106 Zakoličbena situacija	M 1:250
5	G.121 Situacija meteorne odvodnje	M 1:250
6	G.121 Situacija prevoznosti	M 1:200
	Priključek gozdne poti desno v km 5,827 in priključek gozdne poti levo v km 5,844	
7	G.131.1 Karakteristični (normalni) prečni prerez ceste KP-1	M1:50
8	G.131.2 Karakteristični prečni prerez KP-2 – OZL-1	M1:100
9	G.131.2 Karakteristični prečni prerez KP-3 – OZL-2	M1:100
10	G.131.2 Karakteristični prečni prerez KP-4 – PS-2	M1:100
11	G.140.1 Prečni prerezi sanacije P-1 - P 4	M1:100
12	G.140.2 Prečni prerezi sanacije P-5 - P 8	M1:100
13	G.140.3 Prečni prerezi sanacije P-9 - P10 - PREPUST BC Ø120 cm	M1:100
14	G.150 Vzdolžni prerez ceste	M1:1000/100
15-26	G.151.1 Detajlni načrti	
	G.151.11	

1123	0005.00	004.2101	S.3.2	
-------------	----------------	-----------------	--------------	--

2.1.3 DOKUMENTACIJA O RECENZIJ PROJEKTA

1123	0005.00	004.2101	S.5.1	
-------------	----------------	-----------------	--------------	--

Ministrstvo za infrastrukturo
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO
Tržaška cesta 19, 1000 Ljubljana

Naš znak: 043368
DN št.: BPI 671
Maribor, 10.09.2021

Zadeva: **POROČILO O RECENZIJ**
0 Vodilni načrt
3.1 Načrt gradbenih konstrukcij – obnova vozišča – Plaz 2 št. 20.2A-III/19
3.1 Načrt gradbenih konstrukcij – obnova vozišča – Plaz 3 št. 20.3A-III/19
Elaborat vodenja in zavarovanja prometa v času gradnje št. 20F – III / 19
Elaborat gospodarjenja z gradbenimi odpadki št. 20D – III / 19
Katastrski elaborat 20E – III / 19

Ključni podatki o načrtu:

- **Investitor:** Ministrstvo za infrastrukturo
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO
- **Cesta:** **RT-911**
- **Odsek:** **1123 Rudno – Rovtarica, v km 3,350 in v km 5,900**
- **Vrsta projekta:** PZI Projekt za izvedbo
- **Projektant:** GEOING podjetje za geotehnični in gradbeni inženiring d.o.o.
Primorska ulica 10,
2000 Maribor.
- **Vodja projekta:** **Stanislav DOKL**, univ.dipl.inž.grad., G-1377
- **Vodja načrta:** **Stanislav DOKL**, univ.dipl.inž.grad., G-1377
- **Št. projekta, datum:** 20-III/19, marec 2019

UGOTOVITVE K PZI

- VODILNI NAČRT

- 1.1 Načrt ni pripravljen v skladu z veljavnim Pravilnikom o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov. Pojasniti oz. uskladiti. Velja tudi za ostale načrte.
- 1.2 ~~Glede na odločitev naročnika~~ tekom postopka recenzije sta predmet recenzije plazova v km **3,350 in 5,900**. Po projektni nalogi se je v dokumentaciji obdelala tudi sanacija plazu v km 1.500. Predlagam, da se vsebina projekta temu smiselno prilagodi, nekateri načrti in elaborati namreč zajemajo podatke vseh treh sanacij.
- 1.3 Digitalna oblika mora biti vsebinsko in oblikovno identična papirni obliki (za potrebe reproduciranja). Manjka projektna naloga, grafični prikaz, zabeležke in zapisniki, priložiti

- dokumentacijo o recenziji... Pripomba velja tudi za vse ostale načrte. Pri končni oddaji morajo biti vstavljeni tudi podpisi in žigi.
- 1.4 Predlaga se, da se načrti različno označijo (npr. načrti vseh treh plazov so 3.1).
 - 1.5 Priloženi so samo projektni pogoji zavoda za gozdove. Priložiti in navesti vse pridobljene pogoje in pozitivna mnenja.
 - 1.6 Tehnično poročilo, Plaz 2; navaja se, da je v času gradnje potrebno urediti začasno deponijo izkopnega materiala. Kje je so možne lokacije?
 - 1.7 Tehnično poročilo; predvidena je JVO s pridržno ograjo za pešce tipa N2 W4. V skladu s TSC se na območju podpornih in nosilnih konstrukcij predvidi min. nivo zadrževanja H2. *(močnejši)*
Pojasniti potrebo po pridržni ograji za pešce. *ni*
 - 1.8 Poročilo stran 23, poglavje 0.9.3.4; navaja se, da se bodo dela izvajala pod prometom ob delni zavori ceste. V elaboratu zapore je predvidena popolna zavora. Uskladiti. *POPOLNA*
 - 1.9 Predvidene so razširitve za srečanje dveh osebnih vozil. Predlagam, da se predvidi odstranitev grmovja na notranji strani krivine med P3 in P6, da bo zagotovljena preglednost daljšega območja in se daljša vozila počakajo pred krivino.

- NAČRT OBNOVE VOZIŠČA – Plaz 2 v km 3.350

Tekstualni del

- 2.1 V poročilu navesti odstopanja od predpisov in jih utemeljiti.
- 2.2 Stran 5, poglavje 3; v opisu je izpadla dimenzija obstoječega prepusta. Nadalje se v poglavju 3.2.2 napačno navaja, da gre za prepust krožnega prereza. Stene so namreč zidane s kamnom, prepust je pokrit z na spodnji strani nekoliko obokano betonsko ploščo. Vtočni del je bil v celoti betonski, vendar ga je hudournik zelo poškodoval.
- 2.3 V poglavju 4.1.1 je za računsko hitrost 30 km/h naveden napačni A min prehodnice.
- 2.4 V poglavju 5.3 popraviti trditev, ki ne drži: »Horizontalne signalizacije ni ker je cesta pred in po predmetnem odseku makadamska«. *(sedaj je asfalt)*
- 2.5 V poglavju 5.5 dodati vhodne parametre o količini padavin. *DAVCA zelo - 15m - 1500x*
- 2.6 V poročilu piše, da se ograja odstrani in se zamenjajo poškodovani elementi. Je znan tip obst. ograje, da zagotavlja ustrezen nivo zadrževanja?

Popis del in predračun

- 3.1. Predračune posameznih odsekov je potrebno izdelat v skladu s TSC 09.000:2006 in njegovimi dopolnitvami, kar med drugim pomeni, da mora biti tekst standardnih postavk identičen s tistimi v omenjenem TSC-ju oz. njegovih dopolnitvah.
- 3.2. Postavka 11 123 (1.01) – enota količine je km in ne kos.
- 3.3. Pojasniti, kje je predvideno rezanje asfalta.
- 3.4. Zaradi preglednejšega obračunavanja del predlagam, da se izkopi oz. zasipi, ki se nanašajo na postavke odvodnje, poračunano posebej (uporabijo se ustrezne postavke zemeljskih del).
- 3.5. Postavka 31 183 (2.11) – postavko nadomestiti z ustrezno postavko za bankino.
- 3.6. Postavka 31 134 (3.02) - namesto uporabljene postavke izbrati ustrezno postavko za posteljico.
- 3.7. Postavka 32 278 (3.05) - uskladiti s KPP-jem (4cm AC 11surf B 50/70 A4).

- 3.8. Postavki 3.06 in 3.07 (izdelava koritnice in mulde) – postavkama je potrebno dodati širino. Predlagam pa, da se namesto obstoječih dveh postavk količina materiala prišteje k ostalim ustreznim količinam asfalta, v poglavju odvodnja pa se dodata postavki s tekstom » doplačilo za izdelavo koritnice (mulde) v debelini plasti, kot je na vozišču, material je zajet pri asfaltih«.
- 3.9. Postavka 4.07 – dopisati širino dna kanalete oz. nadomestiti z ustrezno postavko iz TSC-ja.
- 3.10. Postavke za BCP – uporabiti ustrezni postavki za cev in vtočno/iztočno glavo.
- 3.11. Prenizke cene postavk za betonske cevne prepuste.
- 3.12. Postavka 4.14 – pojasniti, na kateri prepust se nanaša ta postavka.
- 3.13. Pojasniti, zakaj se znaka, ki sta na isti stacionaži ne postavita na isti stebriček.
- 3.14. Postavka 61 712 (6.03) - postavko nadomestiti z ustrezno postavko za znak 600/600mm (0,21 do 0,4m²).
- 3.15. Uskladiti količino JVO v popisu in grafiki.

Grafične priloge

Pregledna situacija

- 4.1 Predlagam, da se pregledna situacija prikaže na nekoliko večjem merilu, da bo predmet posega viden glede na širši prostor.

Gradbena situacija

- 4.2 Na strani Rovtarice pade obdelava nekoliko iz območja geodetskega posnetka.
- 4.3 Ustrezno protierozijsko urediti iztok iz kanalet v vodotok pred profilom P1.
- 4.4 Kako je urejen iztok iz koritnice levo v kanalete? Glede na vzd. sklon je smiselna ureditev čelnega vtoka.
- 4.5 Pri novem prepustu je na desni strani smiselno ograjo predvideti tako, da bo vzdrževalcem omogočeno čiščenje korita vodotoka pred vtokom v prepust.
- 4.6 Med P8 in P9 poskusiti zagotoviti nekoliko širšo bermo za izboljšanje preglednosti.
- 4.7 Uskladiti dolžino tlakovanja za prepustom BCΦ180 v situaciji in prečnem profilu. V profilu je prikazano daljše.
- 4.8 Pri profilu P5 prikazati, kako bo urejen iztok iz koritnice oz. dodati detajl. ASF. MULDA
- 4.9 Vrisati robnike. Tudi v gradbeni situaciji je smiselno označiti, kje je predvidena koritnica, kje mulda... obilno
- 4.10 Pojasniti potrebo po koritnici v P5 desno. Vrisana je v prečnem profilu, v situaciji ne. MULDA
- 4.11 Vsi glavni elementi osi ceste naj bodo jasno razvidni.
- 4.12 Profil 3, šrafirati vkopno brežino desno. JVO

Situacija prometne opreme in signalizacije

- 4.13 Iz prometne situacije odstraniti vse elemente, ki niso nujni, kot npr. kotiranja višin vozišča, rezkanj, podatkov o vrtinah, višinske kote v posnetku itd...
- 4.14 Pri JVO vrisati in vpisati tip zaključnic. Pri JVO v območju P4, P5 se po možnosti predlaga zaključek z vkopom v brežino.
- 4.15 Prikazati lokacije odsevnikov na JVO glede na krivinske karakteristike. Ti se naj predvidijo (ali smerniki) tudi na desni strani, kjer ni JVO.

Situacija zakoličbe - cesta

- 4.16 Dodati podatke za zakoličbo prepusta.
- 4.17 Jasno naj bodo razvidni glavni elementi osi ceste.
- 4.18 Na situaciji jasno označiti točke tangenta poligona, ki so v analitiki (t1 – T4).

Situacija odvodnjavanja

- 4.19 Odstraniti vse elemente, ki niso nujni, kot npr. kotiranja višin vozišča, rezkanj, podatkov o vrtinah, višinske kote v posnetku itd...
- 4.20 Vrisati tudi drenažo ob vezni gredi pilotov ter kam se ta izteka.

KPP

- 4.21 Prikazati tudi KPP z muldo.
- 4.22 Namesto zunanjega roba prometnega znaka raje kotirati min. odmik notranjega roba znaka od lica JOV ograje. Prikazati bolj realen temelj za znak.
- 4.23 Kotiranja pri koritnici in bermi za njo prikazati brez prekrivanja, da bodo jasno razvidna.
- 4.24 Zaključek AB vezne grede na sredini vozišča je na vrhu plošče smiselno predvideti poševno in s tem zmanjšati verjetnost posedkov na stiku grede z ustrojem ceste v polni debelini.

Prečni profili

- 4.25 Za muldo se naj predvidi še nekaj utrjene berme.
- 4.26 P1, kako je urejen iztok iz koritnice za profilom P1 levo?
- 4.27 P3 desno, predviden je vkop s sorazmerno strmo brežino. Ali bo brez dodatnih ukrepov stabilna? Smiselno je predvideti vsaj ukrepe proti spiranju plodne zemljine, dokler se ne razraste ozelenitev.
- 4.28 Pojasniti nujnost rušitve obstoječe kamnite zložbe P7, P8 desno. *vec na bremi*
- 4.29 P8, P9, v situaciji je levo risana JVO, v prečnih je ni. Uskladiti prečne profile s situacijo.
- 4.30 P5 vrisati tudi iztok iz koritnice proti prepustu. Sam iztok, ki devira stran od ceste proti vtoku v prepust se verjetno predvidi kot mulda ali kanaleta?...V situaciji odvodnjavanja piše koritnica.
- 4.31 P1 uskladiti prečni sklon v prečnem in vzdolžnem profilu. Upoštevati tudi sklon obstoječega vozišča, glede na to, da se vklaplja neposredno pred P1.
- 4.32 Profil prepusta BCΦ180; kaj je predvideno desno na bankini in bermi (drobljenec ali plodna zemljina)? Smiselno je drobljenec.

Vzdolžni profili

- 4.33 Ni razbrati v kateri stacionaži je 0 vijačenja.
- 4.34 Ne razberem Δs sklonov vijačenja.

Detajli

- 4.35 Detajli niso priloženi.

- NAČRT OBNOVE VOZIŠČA – Plaz 3 v km 5.900

5.1 Smiselno upoštevati pripombe za načrt obnove vozišča za plaz 2.

Tekstualni del

- 5.2 V poročilu navesti odstopanja od predpisov in jih utemeljiti.
- 5.3 Ali širina (vključno s koritnico in bermo do JVO) omogoča pogojno srečanje tovornega vozila z osebnim? Cesta se namreč precej uporablja za potrebe gozdarjenja.
- 5.4 Poročilo, poglavje 4.1.1, naveden je nepravilen Amin za predvideno Vp.
- 5.5 V poglavju 5.5 ni zaslediti višine oz. % max. polnitve cevi predlaganih dimenzij.
- 5.6 V povzetku pogojev zavoda za gozdove se omenja prikaz prevoznosti priključkov z merodajnim vozilom, vendar tega v projektu ni zaslediti. Pogrešam opis morebitnih odstopanj od pogojev glede tehničnih elementov priključkov.

Popis del in predračun

- 6.1 Predračune posameznih odsekov je potrebno izdelat v skladu s TSC 09.000:2006 in njegovimi dopolnitvami, kar med drugim pomeni, da mora biti tekst standardnih postavk identičen s tistimi v omenjenem TSC-ju oz. njegovih dopolnitvah.
- 6.2 Postavka 11 123 (1.01) – enota količine je km in ne kos.
- 6.3 Zaradi preglednejšega obračunavanja del predlagam, da se izkopi oz. zasipi, ki se nanašajo na postavke odvodnje, poračunano posebej (uporabijo se ustrezne postavke zemeljskih del).
- 6.4 Postavka 31 183 (2.10) – postavko nadomestiti z ustrezno postavko za bankino.
- 6.5 Postavka 31 134 (3.02) - namesto uporabljene postavke izbrati ustrezno postavko za posteljico.
- 6.6 Postavka 32 278 (3.05) - uskladiti s KPP-jem (4cm AC 11surf B 50/70 A4).
- 6.7 Postavko 3.06 (izdelava koritnice) – postavki je potrebno dodat širino. Predlagam pa, da se namesto izbrane postavke količina materiala prišteje k ostalim ustreznim količinam asfalta, v poglavju odvodnja pa se doda postavka s tekstom » doplačilo za izdelavo koritnice v debelini plasti, kot je na vozišču, material je zajet pri asfaltih«.
- 6.8 Postavka 4.07 – dopisati širino dna kanalete oz. nadomestiti z ustrezno postavko iz TSC-ja.
- 6.9 Postavke za BCP – uporabiti ustrezni postavki za cev in vtočno/iztočno glavo.
- 6.10 Prenizke cene postavk za betonske cevne prepuste.
- 6.11 Postavki 4.08 in 4.09 (PE cevi fi300 in fi350) – uskladiti količine v popisu in grafiki.
- 6.12 Postavka 4.15 - Kje je predvidena BC180?
- 6.13 Pojasniti, zakaj se znaka, ki sta na isti stacionaži ne postavita na isti stebriček.
- 6.14 Postavka 61 712 (6.03) - postavko nadomestiti z ustrezno postavko za znak 600/600mm (0,21 do 0,4m2).
- 6.15 Uskladiti količino JVO v popisu in grafiki.

Grafične priloge

Pregledna situacija

- 7.1 Predlagam, da se pregledna situacija prikaže v nekoliko večjem merilu, da bo predmet posega viden glede na širši prostor.

Gradbena situacija

- 7.2 Protierozijsko urediti iztok iz kanalet pred profilom P1.
- 7.3 Predvsem med P1 in P2 je predvidena zakrivljena kanalska cev PE DN350, kar je precej neobičajna rešitev. Za zagotovitev izvedbe z ustrezno vodotesnostjo in omogočenim vzdrževanjem se predlaga dodatni jašek in kolikor se da raven potek kanalske cevi.
- 7.4 Pri JVO vrisati zaključnice in napisati vrsto in dolžino.
- 7.5 Na priključkih preveriti prevoznost s traktorjem s prikolico.
- 7.6 Zaključek JVO pri P10 se po možnosti predlaga z ureditvijo z vkopom v brežino.
- 7.7 Na začetku in koncu je predvideno rezkanje, vendar je obstoječa trasa na tem območju v makadamu. Na začetku se vgrajuje tudi globinski sistem odvodnjavanja, zato bo tam smiselna tudi zamenjava celotne voziščne konstrukcije.
- 7.8 Priključek levo pri P2; kakšen je sklon priključitve? Kakšen stroj je predviden? Predlaga se vsaj nekaj metrov ureditve v asfaltu, da se prepreči neposredno spiranje drobljenca na cesto in v sistem odvodnjavanja. Pri priključku je predviden poglobljen robnik ali kako?
- 7.9 Na strani Rudna je predviden poseg nekoliko izven območja geodetskega posnetka.
- 7.10 Prikazati zavijalne radije priključkov.
- 7.11 Poskusiti zagotoviti nekoliko širšo bermo med P1 in P2 za izboljšanje preglednosti.

Situacija prometne opreme in signalizacije

- 7.12 Iz prometne situacije odstraniti vse ne nujne elemente, kot npr. kotiranja višin vozišča, rezkanj, podatkov o vrtnah, višinske kote v posnetku, detajlni podatki oz. opisi objektov itd...
- 7.13 Pri JVO vrisati in vpisati tip in dolžino zaključnic.
- 7.14 Prikazati lokacije odsevnikov in smernikov glede na krivinske karakteristike. Ti se naj predvidijo tudi na levi strani, kjer ni JVO.

Situacija zakoličbe - cesta

- 7.15 Dodati podatke za zakoličbo prepusta.
- 7.16 Jasno naj bodo razvidni glavni elementi osi ceste.
- 7.17 Na situaciji jasno označiti točke tangentnega poligona, ki so v analitiki (T1 – T7).

Situacija odvodnjavanja

- 7.18 Vrisati tudi drenažo ob vezni gredi pilotov in oporni kamniti zložbi ter kam se ta izteka.
- 7.19 Kolikšna prispevna količina vode se izteka v V.J.2? V.J.3 je namreč oddaljen cca 70m. Podobno velja za V.J.3.
- 7.20 Glede na vzd. sklon se predvsem V.J.3 predlaga s čelnim vtokom.

KPP

- 7.21 Kotirati min. odmik notranjega roba znaka od lica JOV ograje. Prikazati bol realen temelj za znak.
- 7.22 Predlagam, da se plastični smerniki predvidijo z nameščenimi odganjalci divjadi.
- 7.23 Nad zložbo se na brežini ne odvaja zaledne vode?
- 7.24 Za JVO ograjo zagotoviti 0.5m berme.
- 7.25 Tudi na oporni kamniti zložbi predlagam, da se predvidijo odsevniki.
- 7.26 Kaj predstavlja 0,25m pas med koritnico in voznim pasom?

915.

- 7.27 Pri kamniti zložbi je smiselno predvidena ureditev berme z asfaltnim slojem, kar bo poenostavilo vzdrževanje. Vendar se predlaga, da se zaradi sorazmerno majhne količine uporabi enak tip asfalta, kot na vozišču.

Prečni profili

- 7.28 P1, predvideti ustrezno iztočno glavo iz cevi, v skladu z običajnim tipskim detajlom.
7.29 V situaciji je desno vrisana JVO, v profilu P1 je ni. Uskladiti.
7.30 Pri vtočnem jašku VJ1 se predlaga vsaj 0.5m peskolova. Velja tudi za ostale V.J.
7.31 Profili P5, P6, P7; če jašek in cev nista točno v profilu, se naj dopiše stacionaža.
7.32 P7; kako je urejen iztok iz cevi DN400? Pod pilotno steno bi moral biti tlakovan jarek...
7.33 P10 desno; predvideti drenažo. Levo; lice JVO se pri robniku višjem od 7cm od robnika odmakne max. 15 cm.
7.34 P10 prepust; kako se bo izvajalo čiščenje za pregrado hudournika in izpred vtoka v prepust?
7.35 P10 prepust levo in desno; smiselno je predvideti grobo tlakovanje dna hudournika z elementi za razbijanje moči (hitrosti) toka vode.

Vzdolžni profili

- 7.36 Med P1 in P2, pri R=25 (Vrač=30 km/h) je predviden prečni sklon cca 6.3%. Pojasniti odstopanje od pravičnika.
7.37 Ni razviden Δs pri vijačenju ter stacionaže lokacij sprememb prečnih sklonov.

Detajli

- 7.38 Detajli niso priloženi.

- NAČRT VODENJA IN ZAVAROVANJA PROMETA V ČASU GRADNJE, št. 20F – III / 19

- 8.1 Z veljavnim GZ se je na naslovni strani naveden naziv »odgovorni projektant« zamenjal z nazivom »pooblaščen inženir« oz. glede na pravila stroke IZS z nazivom »vodja načrta«.
- 8.2 V vsebini predmetnega elaborat so navedene situacije prometne ureditve s semaforji ter karakteristični prečni prerezi, ki pa niso priloženi. Glede na predlagan tip zapore (popolna zapore) semaforizacija tudi ni predvidena. Pojasniti. Ni pa priložena situacija zapore in morebitnega smiselnega vodenja v križiščih pred predmetnim odsekom ceste.
- 8.3 Predlagam, da se navede dolžina ter ocenjen čas trajanja popolne zapore.
- 8.4 Kljub temu, da gre za elaborat v času projektiranja, se običajno priloži izjava o upoštevanju predpisov.
- 8.5 Predlagam, da se v poročilu navede, da se o zapori pravočasno obvesti tudi zavod za gozdove. V času gradnje bo namreč spravilo lesa po tej cesti onemogočeno.
- 8.6 Kje je možen alternativni dostop na območje za intervencijo – gasilci?
- 8.7 Predlagam, da se navede dolžina obvozne ceste oz. za koliko se podaljša pot potovanja.
- 8.8 Predlagam, da se stavek v zaključku preoblikuje. Verjetno je mišljeno, da se vzpostavi stanje po projektu in ne prvotno stanje.
- 8.9 Navesti Dimenzije predvidenih prometnih znakov oz. katerega velikostnega razreda se predvidijo.

- NAČRT GOSPODARJENJA Z GRADBENIMI ODPADKI ŠT. 20D -III /19

- 9.1 Z veljavnim GZ se je na naslovni strani naveden naziv »odgovorni projektant« zamenjal z nazivom »pooblaščen inženir« oz. glede na pravila stroke IZS z nazivom »vodja načrta«.
- 9.2 Predlagam, da se v poročilu na začetku zbrano navedejo upoštevani predpisi in njihove dopolnitve. Med drugimi upoštevati in navesti, kako je upoštevana, tudi Uredbo o zelenem javnem naročanju.
- 9.3 Posodobiti navedene spletne povezave do seznama zbiralcev, predelovalcev in upravljalcev odlagališč (npr.: <https://podatki.gov.si/dataset/evidenca-zbiralcev-odpadkov-ki-ima-jo-potrdilo-o-vpisu-v-evidenco-zbiralcev-odpadkov>, itd.).
- 9.4 Klasifikaciji 17 05 04 in 17 05 06 posodobiti z veljavnim klasifikacijskim seznamom. Npr. 17 05 06 je material, izkopen pri poglobljanju dna z bagranjem, ki ni naveden v 17 05 05.
- 9.5 V popisu del pri nekaterih načrtih se upošteva tudi strošek transporta na določeno razdaljo. Je preverjeno, da je znotraj upoštevane razdalje vsaj eden pooblaščen zbiralcev / predelovalcev?
- 9.6 Predlagam, da se v tabelah predvidene količine nastalega odpadnega materiala najprej prikažejo ločeno po posameznih lokacijah sanacij plazov.
- 9.7 V tabeli 5; glede na to, da je material podan tako v masi kot prostornini se naj ustrezno navede merska enota tudi v glavi tabele.
- 9.8 V tabeli 5. je navedeno, da se celotna količina zemljine ponovno uporabi na istem gradbišču. V tabelah 7. in 8. pa je navedeno, da se omenjena količina preda zbiralcu oz. predelovalcu. Pojasniti in uskladiti.
- 9.9 V Tabelah za Zbiranje gr. odpadkov (št. 7) in Obdelava gr. odpadkov (št. 8) se običajno določeni odpadek predvidi bodisi za oddajo zbiralcu, bodisi predelovalcu v predelavo, ne obema.
- 9.10 V tabeli 8. se naj doda način (postopek) obdelave za železo in jeklo.

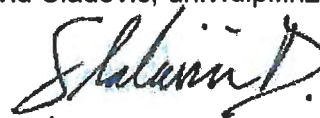
- KATASTRSKI ELABORAT ŠT. 20D – III /19

- 7.1 Predlagam, da se poročilo osredotoči na podatke o katastru in ne toliko na splošne podatke o gradnji.
- 7.2 Z veljavnim GZ se je na naslovni strani naveden naziv »odgovorni projektant« zamenjal z nazivom »pooblaščen inženir« oz. glede na pravila stroke IZS z nazivom »vodja načrta«.
- 7.3 Predlagam, da se iz geodetskega načrta povzame natančnost grafičnega prikaza Katastra. Predlagam, da se tudi navede datum pridobitve katastra.
- 7.4 Za parcele, ki so v lasti RS in so v upravljanju DRSI načeloma ni potrebno označevati začasne služnosti, če je investitor DRSI. Predlagam, da se začasna služnost označuje le na parcelah, ki so v zasebni ali lasti RS in so v upravljanju slovenskih državnih gozdov.
- 7.5 Predlagam, da se v situacije doda legenda, ki bo pojasnjevala pomen vrisanih črt (npr.: tanka črtkana rdeča črta, debela polna rdeča črta,...)
- 7.6 Predlagam, da se v situaciji ne prikazujejo ne bistveni podatki (višinske kote, podatki o vrtinah ipd...).
- 7.7 Predlagati možne lokacije za začasne deponije in postavitev ograjenega dela gradbišča.


7.8 Predlagam, da se tabela – seznam parcel z lastniki in prizadetih parcel razdeli glede na lokacije sanacije različnih plazov.

Maribor, 10.09.2021

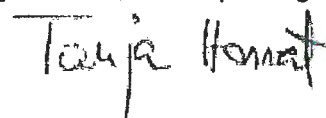
Odgovorni recenzent:
David Sladovič, univ.dipl.inž.grad.



Za popise:
Helena Hercog, univ.dipl.inž.grad.



Sodelavka za elaborate:
Tanja Horvat, univ.dipl.inž.grad.



2.2.4 TEHNIČNO POROČILO**1. PROJEKTNE OSNOVE****1.1 PODATKI O OBJEKTU**

NAROČNIK: MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO
DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO
Tržaška cesta 19, 1000 LJUBLJANA

OBJEKT: Sanacija plazov in brežin »RUDNO« na cesti RT-911/1123
Rudno – Rovtarica, v km 5,900
Sanacija plazu in brežine v km 5,900 (plaz 3)

ŠT. NAČRTA: 20.2A-III/19

FAZA: PZI

1.2 PODLOGE ZA PROJEKTIRANJE

- Projektno nalogo za izdelavo PZI: Sanacija plazov in brežin »Rudno« na cesti RT-911/1123
- RUDNO-ROVTARICA v km 1,500, v km 3,350 in v km 5,900, Ljubljana 4.8.2017.
- PZI po recenziji št. 203/12 SANACIJA PLAZU I BREŽIN OB RT-911/1123, RUDNO - ROVTARICA, MED KM 3,350 IN KM 3,400 TER MED KM 5,850 IN KM 6,013, ki ga je izdelal Cestni inženiring iz Maribora.
- Geodetski načrt, ki ga je izdelalo podjetje GEOMETRA d.o.o. iz Slov. Bistrice. Geodetski načrt je izdelan v merilu 1:500 in vpet v državni koordinatni sistem ETRS89 (D96).
- PZI - Sanacija plazov in brežin »Rudno« na cesti RT-911/1123 RUDNO-ROVTARICA, v km 3,350 in v km 5,900. Sanacija plazu in brežine v km 1,500 (plaz 1); številka: 20.1B-III/19, ki ga je leta 2019 izdelalo podjetje GEOING d.o.o. iz Maribora.
- Geološko - geotehnično poročilo o pogojih sanacije plazov in brežin »Rudno« na cesti RT-911/1123 RUDNO-ROVTARICA, v km 3,350 in v km 5,900. Sanacija plazu in brežine v km 3,350 (plaz 2); številka: 20.2C-III/19, ki ga je leta 2019 izdelalo podjetje GEOING d.o.o. iz Maribora.

1.3 UPORABLJENI PREDPISI

- Gradbeni zakon (Ur. l. RS, št. 61/17 in 72/17-popr.)
- Zakon o cestah ((Uradni list RS, št. 109/10, 48/12, 36/14 – odl. US, 46/15 in 10/18)
- Zakon o vodah (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15)
- Zakon o varstvu okolja (Uradni list RS, št. 39/06 – uradno prečiščeno besedilo, 49/06 – ZMetD, 66/06 – odl. US, 33/07 – ZPNačrt, 57/08 – ZFO-1A, 70/08, 108/09, 108/09 – ZPNačrt-A, 48/12, 57/12, 92/13, 56/15, 102/15, 30/16, 61/17 – GZ, 21/18 – ZNOrg in 84/18 – ZIURKOE)
- Uredba o kategorizaciji državnih cest (Uradni list RS, št. 102/12, 35/15, 38/15, 78/15, 21/16, 52/16, 64/16, 41/17 in 63/17)
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Uradni list RS, št. 47/05)
- Pravilnik za izvedbo invest. vzdrževalnih del in vzdrževalnih del v javno korist na javnih cestah (Ur. l. RS, št. 7/12)
- Pravilnik o projektiranju cest (Ur. l. RS, št. 91/05, 26/06, 109/10-ZCes-1 in 36/18)
- Pravilnik o cestnih priključkih na javne ceste (Uradni list RS, št. 86/09 in 109/10 – ZCes-1)
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 99/15, 46/17 in 59/18)
- Tehnični pogoji za prometno signalizacijo in prometna ogledala (DRSI, 17.07.2015)
- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Uradni list RS, št. 36/18 in 51/18 – popr.)
- Klasifikacijski načrt za projektno dokumentacijo (februar 2019)
- TSC 02.210:2012 Varnostne ograje, pogoji in način postavitve
- TSC 06.300/06.410:2009 Smernice in tehnični pogoji za graditev asfaltnih plasti
- TSC 06.512:2003 Projektiranje, klimatski in hidrološki podatki
- Ostala ostala veljavna zakonodaja, tehnične specifikacije in standardi

1123	0005.00	004.2101	T.1.1	
PZI – Sanacija plazu in brežine »RUDNO« na cesti RT-911/1123 Rudno – Rovtarica, v km 5,900 - NAČRT OBNOVE VOZIŠČA - PLAZ 3				

2. SPLOŠNO

Po pogodbi DRSI št.: 2431-18-000173/0 smo na osnovi smernic iz projektne naloge izvedli terenske geotehnične raziskave in izdelali geološko-geotehnično poročilo o pogojih sanacije plazov in brežin »RUDNO« na odseku ceste RT-911/1123 Rudno-Rovtarica, v km 3,550 in v km 5,900.

Predmetna cesta poteka iz smeri Rudno proti križišču za Bohinjsko Bistrico in Petrovo Brdo.

Cesto prištevamo med turistične in lokalno pomembne povezovalne maloprometne ceste.

Ta povezuje širše območje Škofje Loke z območjem Bohinjske in Blejske kotline.

3. OBSTOJEČE STANJE

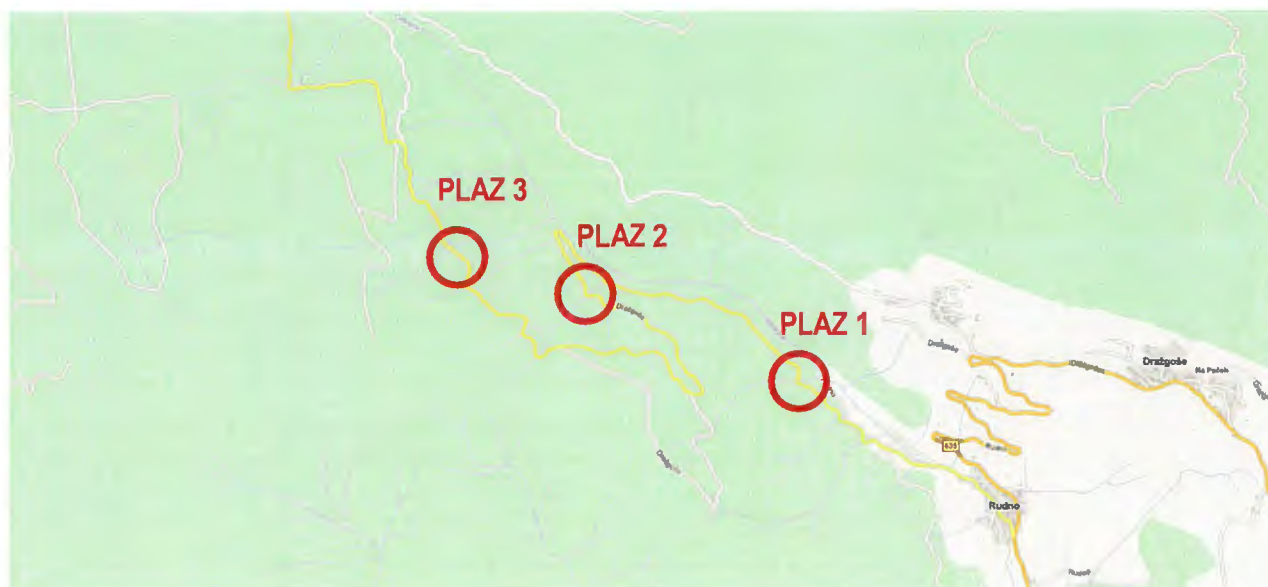
Cesto prištevamo med turistične in lokalno pomembne povezovalne maloprometne ceste. Ta povezuje širše območje Škofje Loke z območjem Bohinjske in Blejske kotline.

Značilno je ozko sorazmerno ozko makadamsko delno z asfaltno prevleko utrjeno vozišče.

Na odseku od km 1,500 do km 6,000 cesta poteka po hribovitem terenu skozi gozd, v mešanem profilu ter z vkopi in nizkimi nasipi prehaja v območja strmih brežin nad in pod cesto, ki so zaradi neugodne geološke zgradbe, strmega nagiba in padavin lokalno stabilnostno ogrožene.

Prometnica je voznikom neprijazna zlasti v km 1,500, v km 3,350 in v km 5,900, kjer prometno varnost ogrožajo splazitve pobočja pod cesto, ki se odražajo z odlomnimi robovi in posedki na vozišču.

Cesta je bila v svojem začetnem delu v okviru večjih vzdrževalnih del s preplastitvijo že delno sanirana, vendar poškodbe vozišča na obravnavanih lokacijah zaradi plazenja ne omogočajo nadaljevanja del ter zahtevajo večje konstrukcijske posege ter s temi povezano dodatno investicijo.



V tem poročilu obravnavamo plaz št. 3 v km 5,900

Tukaj je aktiviran večji plaz, na dolžini cca. 100 m. V območju plazu je cestno telo poškodovano, premaknjeno in posedeno. Prevoznost ceste sproti zagotavljajo vzdrževalci z nasutji in izravnnavami posedkov vozišča. Na SZ koncu plazu je manjši hudourniški vodotok, ki s svojim erozijskim delovanjem ogroža stabilnost brežine nad in pod cesto. Na obravnavanem območju imamo opravka z večkratnimi kompleksnimi splazitvami. Zgornji odlomni rob plazu se nahaja na pobočju nad cesto, viden pa je tudi odlomni rob na brežini pod cesto, ki kaže na labilnost brežine nad globoko spodaj tekočim vodotokom Češnjica.

V območju plazu so locirani trije starejši cestni prepusti, ki jih bo potrebno nadomestiti z novimi. Iz njih se voda steka na pobočje pod cesto ter zamaka že tako nestabilen teren.

Visoki nivo vode je opazen tudi na pobočju nad cesto, tako, da aktiviranje splazitve v predmetnem območju ni presenetljivo.

Inženirsko-geološko smo pregledali brežine nad in pod cesto. Na osnovi vseh opažanj smo izdelali karakteristične geološko-geotehnične profile in predvideli potrebne sanacijske ukrepe.

Ceste v območju predvidene sanacije ne prečka noben podzemni vod.

V tem geotehničnem poročilu podajamo opis inženirsko geoloških značilnosti predmetnega območja, rezultate terenskih geotehničnih raziskav, opis oziroma model zemeljskega polprostora, stabilnostne analize in predlog sanacijskih ukrepov.

3.1. PROMETNO ŠTETJE

Pri izdelavi tega elaborata smo uporabili:

http://www.di.gov.si/si/delovna_podrocja_in_podatki/ceste_in_promet/podatki_o_prometu/

Za izračun prometnih obremenitev obstoječega objekta so bili privzeti podatki iz publikacije "Štetje I. 2016"-štetje prometa dostopno na internetni strani DRSI. Izračun je izdelan za 20 letno obdobje, ob upoštevanju 3% rasti prometa in povprečnih vrednosti faktorjev ekvivalentnosti. Privzeti so podatki za cesto R3-911/1123 Rudno - Rovtarica. Števno mesto je št. 545 Rudno 3. Podatki se od leta 2008 niso ažurirali.

3.2. INŽENIRSKO GEOLOŠKE RAZMERE (POVZETEK)

Trasa obdelanega odseka državne ceste poteka na severnih obronkih strme soteske potoka Češnjica pod Dražgoško goro. Tukaj začnejo z nižanjem nadmorske višine debeloskladoviti apnenci, dolomitizirani apnenci in ponekod dolomiti prehajati v psevdosiljske sklade, ki so značilni za precejšen del osrednje Slovenije. Izpod zgornjetriadnih in jursko-krednih skladov Selške doline se pokažejo na JV vznožju Jelovice (območje Dražgoš) in med Kranjem ter Kropo. Psevdosiljski skladi sestojijo iz drobnika, peščenjaka, glinastega skrilavca ter lapornatega skrilavca.

Te kamnine prehajajo v tufite in tufe. Vmes so mestoma pole in plasti temnosivega apnenca. Z vidika mehanske odpornosti in obstojnosti kamnin so zlasti območja skrilavcev izpostavljena plazenju zaradi strmih nagibov pobočij, preperevanja hribine in talne vode, ki se praviloma nahaja v plasteh preperele in v meljasto glinasto preperino in grušč spremenjene skrilave hribine. Preperevanje psevdosiljskih kamnin in prisotnost talne vode sta glavni vzrok plazenja na obravnavanem območju.

V vrtnah V-7 in V-8, ki sta bili izvedeni na zunanem (desnem) robu ceste smo ugotovili, da je obstoječi prodno peščen cestni nasip (tampon), debeline od 0,90 do 2,40 m vgrajen na zameljene in zaglinjene grušče, ti pa na preperelo hribino ter dobro nosilno in stabilno hribinsko podlago. Slednja se v območju plazu nahaja v globini od -9,70 m do -10,00 m pod koto zunanje bankine ceste.

Podrobnejša razporeditev posameznih slojev raziskanega polprostora, rezultati terenskih raziskav in konfiguracije prerezov so vidni v geološko-geotehničnem poročilu.

3.2.1. Fizikalne karakteristike zemljin

Izvrstnoteni rezultati terenskih preiskav nam na raziskanem območju kažejo večslojni zemeljski polprostor, naslednjih geofizikalnih karakteristik:

Sestava sloja	prost.teža γ [kN/m ³]	strižni kot φ [°]	kohezija c [kN/m ²]	modul stisljivosti [kN/m ²]
Umetni nasip ceste (U.N.), srednje gostega sestava	20	32	0	15.000
Zaglinjen in zameljen grušč (GM), rahlega do srednje gostega sestava	20	23	1	11.000- 24.000
Preperela hribina, poltrdna do trdna konsistence	21	34-36	10	20.000
Osnovna hribina (skrilavec, peščenjak), sr.-visoke penetrabilnosti	22	36	30	50.000

3.2.2. Hidrološke razmere

Predmetno območje je v času padavin pod močnim vplivom površinskih in precejnih vod, ki se stekajo iz pobočja nad cesto.

Vliv - nihanje podzemnih in občasnih precejnih ter erozija površinskih vod je v času padavin povečan, kar neugodno vpliva na stabilnostne razmere obravnavanega območja.

V hidrogeološkem smislu ima hribina razpoklinsko poroznost in je slabo prepustna. Preperela hribina je močnejše razpokana in mestoma razpada (medzrnska do razpoklinska poroznost).

Zaradi slabo vzdrževanih obstoječih elementov cestne odvodnje prihaja mestoma do pronicanja vode skozi zgornji ustroj. Pri prenovi ceste bo potrebno obnoviti obstoječe cestne prepuste ter izvesti kvalitetne zaledne drenaže, ki bodo preprečevale zamakanje cestnega telesa.

Obstoječi vtočni jaški in betonski cestni prepusti so na lokacijah:

Profil P4 (km 5,873) – cevni prepust iz BC Ø500 mm,

Profil P7 (km 5,909) – cevni prepust iz BC Ø500 mm,

Profil P10-4 m (km 5,956) – cevni prepust iz BC Ø 100 mm.

Iztok prepusta v P7 je na desnem robu ceste zaščiteno s kamnito zložbo.

Pri prepustu P10-4 m je iztok vode speljan po nezaščitenem jarku proti vznožju pobočja pod cesto.

Pri drugih dveh prepustih pa je voda speljana neposredno v labilni del pobočja pod cesto.

4. TEHNIČNI PODATKI

4.1 TRASIRNI ELEMENTI

- Projektna hitrost $V_p = 30$ km/h (zbirna cesta na gorskem terenu izven naselja).
- Začetek in konec novoprojektirane ceste se mora vklopiti v obstoječo cesto.
- Trasa ceste se mora prilagoditi obstoječi, posegi izven varovanega pasu državne ceste niso predvideni. Predlagane rešitve morajo biti racionalne.

4.1.1 Predpisani trasirni elementi ($V_p=30$ km/h)

- prehodnica $A_{min} = 30$ m
- min. polmer horizontalnega krožnega loka $R_{min} = 25$ m
- min. polmer zaokrožitve konveksnega loma nivelete $R_{v.kv.} = 400$ m
- min. polmer zaokrožitve konkavnega loma nivelete $R_{v.kk.} = 300$ m
- min. prečni sklon - v premi $q_{min} = 2,5$ %
- max. prečni sklon $q_{max} = 7,0$ %
- max. nagib nivelete $i_{max} = 12,0$ %

Vrsta in zahtevnost terena

Glede na topografske, reliefne in morfološke značilnosti območja ocenjujemo, da lahko teren na območju predmetne cestne povezave razvrstimo v kategorijo gorskega terena.

Projektna hitrost

Glede na navedeno zahtevnost terena (gorski), funkcijo ceste (povezovalna, zbirna) in vrsto ceste (regionalna), je bila z upoštevanjem prometnih obremenitev, ostrih nepreglednih zavojev, širine obstoječe trase ter zahtevnosti sanacije odsekov, kot osnova za izdelavo trase in njenih ureditev izbrana projektna hitrost: $V_p = 30$ km/h (četrti odstavek 16. čl. Pravilnika o projektiranju cest) .

Merodajno vozilo

V načrtu ceste je za določitev razširitev vozišča v krivinah upoštevano srečanje dveh osebnih vozil (merodajno vozilo). Razširitve so razvidne iz gradbene situacije in prečnih profilov.

MEJNE VREDNOSTI HORIZONTALNIH ELEMENTOV OSI

Za izbrano projektno hitrost so mejne in uporabljene vrednosti tehničnih elementov naslednje:

Projektna hitrost	V _p	30 km/h
min. horizontalni radij	R _{min}	25 m
min. dolžina prehodnice	L _{min}	20 m
	A _{min}	30 m

MEJNE VREDNOSTI ELEMENTOV OSI V VZDOLŽNEM PROFILU

Glede na navedeno zahtevnost terena, funkcijo in vrsto ceste so mejne vrednosti tehničnih elementov osi v vzdolžnem profilu sledeče:

Projektna hitrost	V _p	30 km/h	
max. dopustni nagib nivelete	i _{max}	10 (12%)	i _{max} UPOR = 10,948% i _{min} UPOR = 0,565%
min. vertikalni konveksni radij	R _{minKV}	400 m	R _{min} UPOR = 500 m
min. vertikalni konkavni radij	R _{minKK}	300 m	R _{min} UPOR = 400 m

4.2 NORMALNI PREČNI PREREZ

Regionalna cesta

Berma	0.65 m
Koritnica	0.50 m
Vozni pas	2.00 m x 2
Koritnica	0.50 m
Robni venec	0.90 m
Skupaj	6.55 m

5. OPIS PROJEKTIRANIH REŠITEV

Glede na navedeno zahtevnost terena (gorski), funkcijo ceste (povezovalna, zbirna) in vrsto ceste (regionalna), je bila z upoštevanjem prometnih obremenitev, ostrih nepreglednih zavojev, širine obstoječe trase ter zahtevnosti sanacije odsekov, kot osnova za izdelavo trase in njenih ureditev izbrana projektna hitrost: V_p = 30 km/h (četrti odstavek 16. čl. Pravilnika o projektiranju cest).

Glede na prostorsko utesnjenost se trasa predvidene rekonstrukcije na mestu obstoječih plazov, v največji možni meri prilagaja obstoječemu poteku RC. Korekcije so nastale vsled boljšega sosledja horizontalnih elementov.

5.1.. DIMENZIONIRANJE VOZIŠČNE KONSTRUKCIJE

5.1.1. Podatki

R3 – 911, odsek 1123 Rudno - Rovtarica od km 5,820 do km 5,960

- kategorija ceste: regionalna cesta
- največji vzdolžni nagib: $s_{maks} = 10,948\%$ (11,96 %)
- načrtovana doba trajanja: 20 let
- povprečni letni prirast: 3%
- nadmorska višina: od 902 do 915 m.

Podlaga:

- hidrološki pogoji: neugodni
- material: zameljen grušč
- Evd = 11,5 MN/m² (povprečni rezultat merjenja z dinamično krožno ploščo)
- CBR = 4,5 %
- klimatski pogoji - globina prodiranja mraza hm = 100 cm.

Promet (začetni):

Za izračun prometnih obremenitev obstoječega objekta so bili privzeti podatki iz internetne strani DRSI - Podatki o prometu:

http://www.di.gov.si/si/delovna_podrocja_in_podatki/ceste_in_promet/podatki_o_prometu/

Za izračun prometnih obremenitev obstoječega objekta so bili privzeti podatki iz publikacije "Štetje I. 2016"- štetje prometa dostopno na internetni strani DRSI. Izračun je izdelan za 20 letno obdobje, ob upoštevanju 3% rasti prometa in povprečnih vrednosti faktorjev ekvivalentnosti. Privzeti so podatki za cesto R3-911/1123 Rudno - Rovtarica. Števno mesto je št. 545 Rudno 3. Podatki se od leta 2008 niso ažurirali.

vrsta vozila	število prehodov N	faktor ekvivalence F	N×F
motorji	2		
osebna vozila	314	0,00003	0,03231
avtobusi	0	0,85	13,6
lahka tovorna vozila	21	0,005	0,29
srednje težka tov. vozila	3	0,4	4,4
težka tovorna vozila	3	1,00	11
težka tov. voz. s prikolico	3	1,25	2,5
vlačilci	4	1,25	1,25
SKUPAJ	350		13,06

PDLP = 350 vozil na dan; Td = 13,06

5.1.1.2 Določitev faktorjev

Razdelitev prometne obremenitve	2 vozna pasova	fpp = 0,50
Širina prometnega pasu	do 2,50 m	fšp = 2,00
Vzdolžni nagib nivelete	10% in več	fnn = 1,45
Dinamične vplivi (za povprečne pogoje)	za povprečne pogoje	fd = 1,08
Trajanje voz. konstr. in povečanje prometa	3% rast, 20 let	ftp = 28 _(20let)

V načrtovani dobi bo znašala prometna obremenitev:

$$T_{20} = 365 \times T_d \times f_{pp} \times f_{sp} \times f_{nn} \times f_{dv} \times f_{tp}$$

$$T_{20} = 365 \times 13,06 \times 0,5 \times 2,0 \times 1,45 \times 1,08 \times 28 = 209.019 \text{ prehodov NOO } 100\text{kN}$$

$$T_{20} = 2,9 \times 10^5 \text{ prehodov NOO } 100\text{kN}$$

Promet (končni):

$T_{20} = 2,9 \times 10^5$ prehodov NOO 100kN ... prometna obremenitev čez 20 let

Prometna obremenitev spada med zelo lahke obremenitve.

PDLP₂₀ = 632 vozil na dan;

Materiali za voziščno konstrukcijo:

Material	Faktor ekvivalentnosti materiala a_i
bitumenski beton	$a = 0.42$
bituminizirani drobljenec	$a = 0.35$
drobljenec	$a = 0.14$
nevezani prodec	$a = 0.11$

5.1.1.3 Določitev debeline**Posteljica (KG 0 – 63 mm):**

Minimalna zahtevana nosilnost na planumu posteljice: CBR = 15 %, zato je potrebna posteljica v debelini min. 50 cm.

Voziščna konstrukcija:

Vrsta materiala	Debelina plasti (h) [cm]	Faktor ekviv. materiala (a)	Debelinski indeks (d) [cm]
debelina asfaltne krovne plasti	$h_1 = 11 \text{ cm}$	$a_1 = 0.38$	$d_1 = 4.18 \text{ cm}$
spodnja nevezana nosilna plast	$h_2 = 20.0 \text{ cm}$	$a_2 = 0.14$	$d_2 = 2.80 \text{ cm}$
Skupaj			$D_{potr} = 6.98 \text{ cm}$

Ustrezna voziščna konstrukcija bi lahko bila zgrajena iz naslednjih plasti materialov:

Vrsta materiala	Debelina plasti (h) [cm]	Faktor ekvivalentnosti materiala (a)	Debelinski indeks (d) [cm]
bitumenski beton AC 11 surf B 50/70 A4 Z2	$h_1 = 4 \text{ cm}$	$a_1 = 0.42$	$d_1 = 1.68 \text{ cm}$
bituminiziran drobljenec AC22 base B 50/70 A4 Z2	$h_2 = 6 \text{ cm}$	$a_2 = 0.35$	$d_2 = 2.10 \text{ cm}$
TD 0 – 32	$h_3 = 30 \text{ cm}$	$a_3 = 0.14$	$d_3 = 4.20 \text{ cm}$
KG 0 – 63	$h_4 = 60 \text{ cm}$		
SKUPAJ	$h = 100 \text{ cm}$		$D = 7.98 \text{ cm}$ ($D_{potr} = 6.98 \text{ cm}$)

Glede na primerno odpornost kamnitega materiala v posteljici ter raščenegega materiala proti učinkom mraza in glede na neugodne hidrološke pogoje na trasi obstoječe ceste lahko preverimo minimalno potrebno debelino voziščne konstrukcije:

Odpornost materiala proti učinkom zmrzovanja in odtajevanja	Hidrološki pogoji	Debelina voziščne konstrukcije - h _{min}	
		do nadmorske	nad nadmorsko

		višine 600 m	višino 600 m
odporen	ugodni	$\geq 0,6 \text{ hm}$	$\geq 0,7 \text{ hm}$
	neugodni	$\geq 0,7 \text{ hm}$	$\geq 0,8 \text{ hm}$
neodporen	ugodni	$\geq 0,7 \text{ hm}$	$\geq 0,8 \text{ hm}$
	neugodni	$\geq 0,8 \text{ hm}$	$\geq 0,9 \text{ hm}$

$$h_m = 100 \text{ cm}$$

$$h_{\min} > 0,9 \times h_m$$

$$h_{\min} > 0,9 \times 100 \text{ cm} = 90 \text{ cm}$$

$$h > h_{\min}$$

$$90 \text{ cm} > 90 \text{ cm}$$

Na regionalni cesti RT-911/1123 Rudno - Rovtarica je predviden sledeč zgornji ustroj:

- 4 cm AC 11 surf B 50/70 A4 Z2
- 6 cm AC 22 base B 50/70 A4 Z2
- 30 cm tamponski drobljenec 0/32
- 60 cm kamnita posteljica iz zmrzlinso odpornega materiala 0/63

5.1.1.4. OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV CESTE

5.1.1.4.1 Predдела

Označiti in zavarovati gradbišče oz. postaviti potrebno prometno signalizacijo.

Obstoječe asfaltne plasti se porušijo in odpeljejo v predelavo gradbenih odpadkov; predložiti je potrebno evidenčne liste.

5.1.1.4.2 Spodnji ustroj (SU) - zemeljska dela in temeljenje

Izkopi:

Izkopi se izvedejo strojno, do globine določene s prečnimi profili. Izkopani zemeljski material se odpelje na trajno deponijo kjer se razgrne.

Planum izkopa se splanira v zahtevanih naklonih in uvalja do predpisane nosilnosti - glej nadaljevanje točke „kvaliteta materialov in vgrajevanje“.

Planum temeljnih tal mora pregledati geomehanik, kot na morebitnih mestih temeljnih tal slabših karakteristik.

Nakloni izkopne brežine so od 2:3 do 1:1.

Nasipi:

Nasipi se pojavljajo samo v posameznih profilih kot posledica razširitve bankine, ko slednja pade preko obstoječe brežine in je za kvalitetno izvedbo temeljenja nasipa potrebno izvesti zaseke. Čelna stran nasipa je v naklonu 2:3.

Vse brežine nasipov se takoj po izgradnji humuzirajo in zatravijo, da se prepreči vodno brazdanje vgrajenega materiala.

Zasipi zasekov se izvedejo s kvalitetnim drobljenim kamnitim materialom.

Oceno ustreznosti izkopnih materialov za nasipe in način vgraditve le teh poda geomehanik. Prav tako je potreben geomehanski prevzem temeljnih tal, pri katerih se naj ugotovi ustreznost podlage za nadaljno izvedbo nasipov.

Kvaliteta materialov in vgrajevanje:

Planum temeljnih tal:

Priprava temeljnih tal se naj izvaja v suhem vremenu. Na pripravljen, splaniran in uvaljan planum temeljnih tal se vgradi posteljica in nadaljne plasti.

Izboljšanje nosilnosti in zmrzlinso varnost dobimo s kamnito posteljico, ki se vgradi pod tamponski drobljenec, v debelini 50 cm.

Kvaliteta izvedbe:

Planum se splanira in statično uvalja do točnosti + 5,0 cm. Ravnost se meri s 4 metrsko letvo.

Deformacijski moduli Ev2 morajo dosegati, na planumu naravnih ali izboljšanih temeljnih tal, naslednje minimalne vrednosti v MPa:

Vrsta materiala	globina tem. tal pod planumom SU		
	pod 1,5m	1,5-0,5m	0,5-0,0m
koherentni material	10	20	40
nekoherentni material	20	40	60

Razmerje Ev2 : Ev1 ne sme presegati 2,2 za nekoherentne in 2,0 za koherentne materiale, razen če Ev1 dosega oz. presega vrednost 0,6 zahtevanega Ev2. Izvaja se tudi kontrola zgoščevanja in vlage.

Vrednost gostote na planumu temeljnih tal morajo dosegati sledeče vrednosti po standardnem Proctorjevem postopku:

Vrsta materiala	globina tem. tal pod planumom SU		
	pod 1,5m	1,5-0,5m	0,5-0,0m
koherentni material	95%	97%	100%
nekoherentni material	95%	97%	100%

Nasipi, posteljica in planum spodnjega ustroja:

Posteljica se izvaja v debelini 50 cm z zmrzlinško odpornim kamnitim materialom.

Na planumu posteljice mora biti zagotovljena minimalna nosilnost Ev2 = 80 MN/m².

Zgoščenost na planumu posteljice mora dosegati 95 % po standardnem Proctorjevem postopku.

Planum mora biti oblikovan po projektu, z ravnostjo (pod 4 m letvijo) + 2,5 cm.

Naklon planuma posteljice je v prečni smeri enak naklonu tampona (4 %), v vzdolžni pa vzdolžnemu nagibu vozišča, sme pa odstopati od načrtovanega nagiba največ + 0.4 % absolutne vrednosti.

Višina (kote) planuma ne sme odstopati od projektirane za več kot 2 cm.

Planum posteljice mora biti pripravljen v skladu z zahtevami v TSC 06.100 : 2003.

Tamponski sloj:

Za tamponski sloj je potrebno uporabiti enakomerno zrnati drobljenec iz kamnine, ki mora odgovarjati standardu TSC 06.200 : 2003. Tamponski material je potrebno vgraditi v debelini 30 cm. Kontrolo zgoščenosti in vlage se izvaja na planumu tampona. Zgoščenost mora dosegati oz. presegati 98 % vrednosti po modificiranem Proctorjevem postopku. Deformacijski moduli morajo dosegati sledeče vrednosti (v MN/m²) in ne presegati razmerja:

Material	Ev2	Ev2 : Ev1
drobljenec	120	2,0

Višina, ravnost in nagib:

Višine (kote) planuma nevezane nosilne plasti (tampona) ne sme odstopati od načrtovane kote več kot +10 mm oziroma -15 mm.

Planum nevezane nosilne plasti sme odstopati od 4 m dolge merilne letve, postavljene poljubna na os ceste, največ 2 cm. Prečni oziroma vzdolžni nagib sme odstopati za 0,4 % absolutno.

Tekoča kontrola nosilnosti temeljnih tal, nasipov, spodnjih ustrojev in tamponske plasti, se izvaja z meritvami deformacijskih modulov s krožno ploščo Ø300 mm po standardu DIN 18134. Izvaja naj se tudi kontrola zgoščevanja in vlage.

Kvaliteta vgrajenih materialov in kvaliteta izvedbe del mora ustrezati zahtevam iz publikacije "Splošni in Posebni tehnični pogoji za izvedbo del" (Skupnost za ceste Slovenije) (TP SCS 1989/1) oziroma TSC 06.200 : 2003 »Nevezane nosilne in obrabne plasti«.

5.3. PROMETNA OPREMA CESTE

Horizontalna in vertikalna prometna oprema je za projekt izdelana po določilih veljavnih standardov in tehničnih pogojev za izvedbo označb na vozišču. Vertikalna in horizontalna prometna signalizacija je prikazana v grafičnih prilogah načrta ceste.

Vertikalna prometna signalizacija zajema predvsem:

- opozorilne znake za ostre ovinke

Horizontalna signalizacija ni ker je cesta pred in po predmetnem odseku makedamska.

Horizontalna signalizacija

Ni predvidena, ker je cesta pred in po predmetnem odseku makedamska.

Prehodi za pešce

Na predmetnem odseku ni predvidene izvedbe novih prehodov za pešce.

Vertikalna signalizacija

Vodoravna razdalja med zunanjim robom vozišča oziroma robom robnega pasu in najbližjim robom prometnega znaka je 0,30 m (cesta omejena z robniki).

Prometni znaki morajo biti postavljeni tako, da je preprečeno bleščanje površine prometnega znaka, kar dosežemo z ustreznim kotom postavitve glede na pravokotnico na os ceste v horizontalnem oziroma vertikalnem smislu.

Prometna signalizacija se postavi v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Ur.l.RS, št. 99/2015).

Varnostna ograja

Jeklena varnostna ograja vzdolž po celotni desni strani regionalne ceste je predvidena zaradi nevarnih ovir, ki jih predstavljajo strme brežine. Ograja mora nuditi nivo zadrževanja N2 in delovni širino W4.

Bankino je potrebno urediti tako, da bo znašala širina bankine za stebrom ograje min. 0,50 m, oziroma da bo dosežen zahtevan nivo zadrževanja. JVO se zaključi in začne z vkopano zaključnico dolžine 4,00 m oziroma se naveže na že obstoječo jekleno varnostno ograjo.

5.4. PRIKLJUČKI

Ni priključkov ampak sta dve gozdni vlaki.

5.5. ODVODNJAVANJE CESTE

Glede na prometno obtežbo EOv, meteorne vode z vozišča ni potrebno odvodnjavati preko zadrževalnika meteornih vod oziroma preko lovilcev olj. Na večjem delu rekonstrukcije se odvodnjavanje preko naklona vozišča z zbiranjem padavinske vode v koritnici ob robniku, od koder se preko vtočnih jaškov (požiralnikov) in prepustov odvaja v gozd.

Tako so vzeti za dimenzioniranje meteorne odvodnje naslednji parametri:

- povpovratna doba 2 leti
- trajanje naliva $t=15$ min
- jakost naliva $q=160$ l/sek/ha
- odtočni koeficient 0.90 asfaltne površine, 0.30 zelene površine
- prevzeto razmerje asfalt/zelena površina = 22/78.

Hidrotehnične razmere smo privzeli iz obstoječega projekta PZI po recenziji št. 203/12, ki ga je izdelal Cestni inženiring iz Maribora.

Na SZ obrobju plazu (med profiloma P8 in P10) je neimenovani vodotok, ki teče po naravnem koritu, ki je zavarovano le lokalno, ob prepustu, sicer pa se brežine in dno nazavarovani.

Korito sestavlja zaglinjen grušč in posamezne večje skale, mestoma so manjše erozijske zajede, ko posledica lokalnih koncentriranih tokov.

Prispevno območje smo dodatno povečali, tako, da smo zajeli celotno območje plazu.

Za računanje pretoka vode pri Q100 je bilo izbrano eno prispevno območje, katerega skupna površina znaša 0,15 km².

V tabeli 5 so podani podatki o karakterističnih pretokih, povzeti iz hidrotehničnega izračuna.

Tabela:

	F (km ²)	Q5 (m ³ /s)	Q10 (m ³ /s)	Q50 (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)
Vodotok	0,15	1,327	2,169	4,384	5,404

Hidrotehnični izračun je bil izveden s programom Hydraflow, ki teče znotraj programskega paketa Autocad Civil 3d in podaja vrsto orodij za hidrotehnične izračune.

Prispevno območje je bilo določeno glede na terenske značilnosti, po predhodnem ogledu terena. Potem se je določila računska točka za preračun karakterističnih pretokov. Upoštevana količina padavin je privzeta iz podatkov ARSO iz merilne postaje Davča, ki je najbližje predmetnemu območju.

V km 5+963,80 se nahaja obstoječi prepust Ø1000, kateri se zaradi rekonstrukcije ceste poruši. Obstoječi prepust se nadomesti z novim BC prepustom. Nov BC prepust <I> 1200 mm je dolžine 16.00 m, $i = 2\%$, k.v. = 911,75, k.i. = 909,74. Območje vtoka in iztoka se zaščiti z izpustno glavo in tlakovanjem z lomljenjem položenim v cementno malto.

Tabela:

METEORNA JAŠKI						
Stacionaža	Ime	Dimenzije Jaška [mm]	Kota pokrova [m]	Kota iztoka [m]	Kota dna [m]	Višina [m]
km 5+797	M.J.1	DN800	905,78	904,33	904,03	1,75
km 5+797	V.J.1	DN400	905,85	904,65	904,35	1,50
km 5+846.85	M.J.2	DN800	907,72	905,02	904,72	3,00
km 5+846.85	V.J.2	DN400	907,79	906,59	906,29	1,50
km 5+883.86	M.J.3	DN800	908,44	905,74	905,44	3,00
km 5+883.86	R.J.1	BC800	910,52	905,82	905,52	5,00
km 5+896.23	M.J.4	DN800	909,21	906,51	906,21	3,00
km 5+896.23	V.J.3	DN400	909,28	908,08	907,78	1,50
km 5+896.23	R.J.2	BC800	911,33	906,63	906,33	5,00

Tabela:

METEORNA KANALIZACIJA									
Št.	Stacionaža [km]	Prispevna površina [m ²]	Reducirana površina [ha]	pritok na odsek [l/s]	Ostoječa odvodnja	Predlagan	Padec	maks. pretok [l/s]	Q/Q _{max} [l/s]
1	5,817	3080	0,03396	22,64		CP Ø40	4%	131,7	0,17
2	5,817	800	0,03396	6,45		MK Ø30	4%	61,2	0,11
3	5,846	2280	0,0852	16,19		MK Ø30	4%	61,2	0,26
4	5,896	3460	0,1314	24,97	CP Ø50	CP Ø40	4%	131,7	0,20

5.6. KOMUNALNI VODI

Komunalnih vodov v naravi in po katastru GJI nismo zasledili.

5.7. FAZNOST IZVEDBE

Gradbena dela bo potrebno izvesti v več fazah, da se omogoči nemoteno delo. Potrebna bo popolna zapora ceste. Predvidena je obnova treh glavnih fazah:

1. faza - leva stran - izvede se škarpiranje notranje brežine, ovodno rebro in zaščita z opornimi zložbami
2. faza - izvede se prepust BC Ø120 cm in meteorna odvodnja
3. faza - desna stran - izvede se delovni plato in pilotna stena PS-3
4. faza - izvede se obnova vozišča

5.8. SANACIJSKI UKREPI

5.8.1. OPORNE KONSTRUKCIJE

5.8.1.1 Oporne zložbe

V levem robu ceste se pod labilno brežino izvedeta dve oporni kamnito betonski zložbi OZL-1 in OZL-2.

Temeljni deli opornih konstrukcij morajo biti vkopani v hribino, preperinski material ali grušč, srednje gostega do gostega sestava, najmanj 1,5 m pod koto asfaltne berme. Dimenzije in kote temeljenja naj se po posameznih odsekih prilagajajo terenskim razmeram. Pogoji je, da je temeljni del na zunanji strani - proti cesti min. 0,60 m globoko vpet v kompaktna in stabilna tla.

Izkopi za objekte se v hribini izvajajo vertikalno, v zaglinjenih gruščih pa v naklonu $n = 3:1$ in $2:1$. Izkopi naj se izvajajo in zaključujejo v odsekih (kampadah), dolžine največ po 4 m. Zložba se gradi direktno na zaledno izkopno ploskev, po potrebi pa se izvede zaledni zasip podporne zložbe z gruščnatimi ali prodno peščenimi materiali. Uredi se površinsko in podzemno odvodnjevanje zložbe, brežin in ceste.

Zaščita brežin nad cesto je predvidena z opornimi konstrukcijami na sledečih odsekih:

Tabela:

Oporna KB zložba	Stacionaža [km]	Dolžina [m]	Celotna višina [m]	Kota temeljenja [m]
OZL-1	5.817-5.840,65	21,0	2,16-3,66	904,35 - 906,01
OZL-2	5.860-5.956	108,0	2,16-4,68	906,29 - 912,43

5.8.1.2 Podzemno odvodnjavanje brežine nad cesto

V območju labilne brežine nad cesto (med profiloma P4 in P8) je kotanja, kjer se ob večjih nalivih akumulira voda. To povzroča občasno lokalno zamočvirjenost terena, prelivanje vode na cesto in plazenje terena. Nad cesto je viden odlomni rob plazu, v vznožju brežine, v levem robu ceste pa so vidni narivi delno splazelih mas. Za sanacijo tega območja smo izbrali izvedbo podzemnega odvodnjavanja (drenažni sistem), s katerim bi preusmerili podzemne vode iz območja labilne povrhnjice ter s tem tudi zvišali fizikalne karakteristike labilnega polprostora.

5.8.1.2.1 Tri podporno odvodna kamnito-betonska rebra (kontraforji)

- med točkami 1-2, 3-4 in 5-6, v dolžinah 17,78, 9,34 in 17,78 m.

Globina vkopa jarka je od 3,6 do 5,0 m pod koto terena.

V neprepustno dno jarka se položijo drenažne cevi DN 200 mm.

5.8.1.2.2 Betonski revizijski jaški in odvodnja drenažnih vej

V točkah 1, 3 in 5 se izvedejo revizijski jaški (RJ) iz obbetoniranih betonskih cevi premera 80 cm, z betonskim pokrovom. Višina revizijskih jaškov je 5,0 m. Iz RJ se vode speljejo v cestno odvodnjo.

5.8.2. PODPORNE KONSTRUKCIJE

5.8.2.1. Sidrana pilotna stena (PS-3)

Podporna konstrukcija je zamišljena kot povezan sistem sidranih AB pilotov premera 1000 mm. V glavah so povezani z AB gredo, širine 120 cm in višine 120 cm. Pilotna stena se izvede pod desnim robom ceste, od km 5,837,76 do km 5,943. Njena os je 5,50 m oddaljena od osi ceste. Pilotna stena je dolžine 112,0 m, sestavlja jo 70 pilotov premera 1000 mm; izvedeni so v eni ukrivljeni vrsti, medosna razdalja med piloti je 1,6 m.

Dolžina pilotov od dna grede je 12,0 do 13,0 m, od tega so 3,0 m vpeti v hribino.

Piloti se zabetonirajo 50 cm višje od dna grede, pred izvedbo grede se teh 50 cm odbije, zaradi zamuljenosti betona v glavi pilota. Glave pilotov se povežejo z AB gredo, v katero se za sidra pod kotom 30° vgradijo PVC cevi premera 160 mm.

V gredo se izvede 9 dilatacij s trikotnim strižnim zobom, v dilatacijsko rego se vgradi stiropor debeline 1,5 cm, ki se zaščiti s plastičnim kitom.

Po celotni dolžini grede se pod kotom 30° izvede 30 trajnih geotehničnih sider iz 4 vrvi po 0,6", na medsebojni razdalji 4,0 m, z oznakami S1 do S30. Prosta dolžina sider $L_p = 11-12$ m vezni del sidra $L_v = 10$ m. Sidra se zaklinijo pri sili prednapenjanja $P_o = 330$ kN.

Na obeh koncih grede se izvede pozifava s kamnom v betonu.

Vgrajevanje in komprimacija se izvaja po plasteh debeline 15 cm; zemljine zasipa naj bodo zgoščene na vrednost modula $E_{v2} = 80$ MPa.

6. PROJEKTNI POGOJI IN SMERNICE

6.1. Naravovarstveni pogoji

Naravovarstveno soglasje, št.: 35620-4300/2012-4 z dne 05.12.2012

Izdano je bilo naravovarstveno soglasje.

6.2. Informacija o pogojih gradnje, ki lahko vpliva na vodni režim ali stanje voda - Vodno soglasje

Projektni pogoji, št.: 35506-2974/2012-2 z dne 20.11.2012

- Upoštevati je potrebno vodno zemljišče in priobalni pas vodotokov 2. reda (neimenovana pritoka Češnjice) v širini 5 m. Gradnja je predvidena na vodnih in priobalnih zemljiščih. Iz projektne doku. mora biti razviden natančen potek trase ceste glede na strugo vodotokov v naravi.
- Gradnja objektov na vodnih in priobalnih zemljiščih ni dovoljena, razen izjem. Taka je gradnja objektov javne infrastrukture, komunalne in druge infrastrukture ter komunalnih priključkov na javno infrastrukturo na vodnih in priobalnih zemljiščih dopustna ob pogojih in soglasju pristojnega upravitelja, s katerim se kar najbolj zmanjša vpliv na vodni režim in stanje voda.
- Projektirana gradnja ne sme poslabšati stabilnosti brežin tako v fazi gradnje, kot v fazi uporabe. V kolikor je struga na odsekih, kjer je poseg predviden popriobalnem pasu, stabilnostno in erozijsko ogrožena, je potrebno predvideti in projektno obdelati rešitve za zavarovanje in stabilizacijo brežine struge.
- Vsa prečkanja vodotokov ali izvirnih voda morajo biti v projektni dokumentaciji detajlno obdelana (opis križanja, pregledna situacija, prečni profil vodotoka v območju križanja, detajl zavarovanja struge v območju križanja).
- Vsi cestni prepusti naj bodo takšnih dimenzij, da bo zagotovljena prevodnost za visoke vode s stoletno povratno dobo z 0.5 m varnostne višine med gladino in temenom cevi oz. spodnjim robom voziščne konstrukcije ploščatega prepusta. Zaradi lažjega vzdrževanja in čiščenja se priporoča izvedba ploščatih prepustov.
- Odvajanje padavinskih voda je treba predvideti na tak način, da bo v čim večji meri zmanjšan hipni odtok padavinskih voda.
- Projektna rešitev odvajanja in čiščenja padavinskih in odpadnih komunalnih voda mora biti usklajena s Pravilnikom o nalogah, ki se izvajajo v okviru obvezne občinske gospodarske javne službe (Ur.l. RS, št.: 109/07).
- Projektna rešitev odvajanja in čiščenja padavinskih odpadnih voda z javnih cest mora biti usklajena z Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur.l. RS, št.: 47/2005).

12.1.3. Projektni pogoji občine Železniki

Občina Železniki je podala izjavo, št.: 350-39/2012-002 z dne 30.11.2012, da na območju objekta »Sanacija plazu in brežin ob RT-911/1123 Rudno - Rovtarica, med km 3+320 in km 3+400 ter med km 5+825 in km 6+013 ni obstoječih občinskih komunalnih vodov.

12.1.4. Projektni pogoji Zavoda za gozdove Slovenije; območna enota Kranj

Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Kranj, je izdal projektne pogoje št.: 3407-12/13 z dne 6.3.2013. V nadaljevanju podajamo povzetek le teh:

1. Da bi bilo glede na 18. člen Zakona o gozdovih zagotovljeno ohranjanje funkcij gozdov:
 - morajo biti objekti ter pripadajoči prometna in zunanja ureditev zgrajeni, postavljeni oz. urejeni tako, da omogočajo gospodarjenje z gozdom in dostopanje do gozdnih zemljišč v zaledju pod enakimi pogoji kot doslej; v nasprotnem primeru morajo biti izdelane projektne rešitve za nadomestne dostope do gozdnega zaledja (na pare. s št. 152/58 v k. o. Dražgoše je v območju zadevnih posegov med km 5+834 in P8 gozdna vlaka, ki se Ue) steka(la) na zadevno cesto);
 - v gozdnem prostoru je dopustno posegati le v obsegu, ki ga zahtevajo minimalni tehnični normativi za zadevne objekte in za izvedbo gradnje (delovni pas);

- obstoječe priključke gozdnih vlak potrebno urediti tako, da elementi omogočajo traktorski privoz (priključek na cesto pod kotom 45 ° ali manj /Pravilnik o gozdnih prometnicah; Uradni list RS, št. 4/09/, minimalni radij zunanega roba krivine 4 m, vzdolžni nagib do 15 %, urejeni odvodnjavanje, preglednost in po možnosti oz. ob soglasju lastnika zemljišča prostor za občasno skladiščenje gozdnih lesnih proizvodov); POJASNILO PROJEKTANTA: Vzdolžni nagib priključka gozdne vlake vkm 5+851 levo je cca. 30% in ga zaradi poteka obstoječe gozdne vlake in reliefnih značilnosti ni mogoče zmanjšati. Skladno z 28.členom
 - Pravilnika o gozdnih prometnicah je največji dovoljeni podolžni sklon(odvisno od podlage) 40%. Prevoznost merodajnega vozila (traktor) je omogočena in prikazana na gradbeni situaciji.
 - morajo biti drevesa od zgornjega zaobljenega roba odkopnih brežin oddaljena najmanj 3 m;
 - mora biti odvodnjavanje telesa zadevne prometnice urejeno tako, da ne bo povzročalo erozije v zaledju (utrjeni odtoki iztočnih glav, utrditev oz. ozelenitev brežin);
 - mora izvajalec gradbenih del med gradnjo objektov zavarovati vegetacijo sosednjega gozda in telo prometnic v gozdnem prostoru pred poškodbami;
 - je v gozdu prepovedano kuriti, razen na urejenih kuriščih (Uredba o varstvu pred požarom v naravnem okolju; Uradni list RS, št. 4/06);
 - se morebitni odvečni odkopni ter gradbeni material, ki bi nastal pri gradnji, ne sme odlagati v gozd; •
 - za vegetacijsko ureditev objektov ni dopustno uporabiti tistih vrst drevnin, ki so prenašalke hruševega ožiga, in tujerodnih invazivnih vrst zeli, da bi se preprečilo širjenje hruševega ožiga in tujerodnih invazivnih vrst v naravno okolje.
2. Investitor mora prevzeti odgovornost za poškodbe na njegovih objektih ter pripadajočih prometni in zunanji ureditvi, ki bi jih lahko povzročili normalno gospodarjenje s sosednjim gozdom ali tvarine sosednjega gozda ali ujme ter sanacija njihovih posledic, ter odgovornost za posedanje hribine, ki bi bilo posledica zadevnih posegov.
 3. Pred posegom v gozd oz. gozdni prostor mora investitor pridobiti soglasje k projektnim rešitvam, ki ga izda Zavod za gozdove Slovenije (21. člen Zakona o gozdovih).
 4. Drevje, ki ga bo potrebno posekati zaradi zadevnih posegov v gozdni prostor, se lahko poseka šele po pridobitvi ustreznega dovoljenja za gradnjo. Pred začetkom del se na podlagi dovoljenja za poseg v prostor na terenu jasno označi obseg posega. Drevje za posek označi in evidentira krajevno pristojni delavec Zavoda za
 5. gozdove Slovenije (7. odstavek 21. člena Zakona o gozdovih; 1. in 2. člen Pravilnika o izvajanju sečnje, ravnanju s sečnimi ostanki, spravilu in zlaganju gozdnih lesnih sortimentov; Uradni list RS, št. 55/94, 95/04 in 110/08, v nadaljevanju: Pravilnik). Pri poseku in spravilu lesa se mora upoštevati določila Pravilnika in Uredbe o varstvu pred požari v naravnem okolju . Pridobljeno je soglasje Zavoda za gozdove Slovenije, št.: 3407-12/13 z dne 12.02.2013.

7. ZAKLJUČEK

Lega in opis vseh objektov zaščite in sanacije je vidna v grafičnih prilogah.

Predlagamo, da se zaradi zagotovitve boljše prevoznosti na levem voznem pasu v prvi fazi izvede sanacija brežine nad cesto. V drugi fazi zemeljskih del se lahko prične z izvedbo podporne konstrukcije.

Vsa dela morajo izvajati strokovno usposobljene in pooblašene osebe z upoštevanjem vseh varnostnih predpisov. Med gradnjo je zagotoviti varno odvijanje prometa.

Vsa dela je izvajati ob stalnem strokovnem in geotehničnem nadzoru, v primeru nejasnosti ali odstopanj od projekta je obvestiti nadzornega inženirja ali projektanta.

Sestavil:

Stanislav Dokl, univ.dipl.inž.grad.

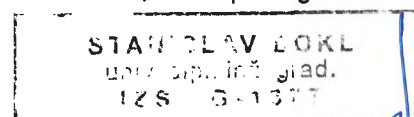










TABELA NOVE PROMETNE SIGNALIZACIJE

STACIONAŽ A PROFIL LEGA	ŠIFRA	DIMENZIJA (cm)	VRSTA FOLIJE	SKICA	VIŠINA OD ASFALTA (cm)	ŠT. STEBRO V	DOLŽIN A STEBRA	OPOMBA
Km 5+812.80 DE	3312	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA
Km 5+812.80 DE	3312-2	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA
Km 5+823.50 DE	3312	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA
Km 5+823.50 DE	3312-2	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA
Km 5+834.20 DE	3312	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA
Km 5+834.20 DE	3312-2	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA

Km 5+844.90 DE	3312	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA
Km 5+844.90 DE	3312-2	60/60	RA2		100	1	220	BANKINA

3.1.5 KOLIČBENI PODATKI

ZAKOLIČBA CESTE

Ime	Stacionaza	Y	X	Niveleta
P1	5+820.000	433437.13	124002.39	906.03
P2	5+840.000	433433.34	124021.49	907.516
P3	5+860.000	433419.8	124036.18	908.006
P4	5+872.760	433410.31	124044.7	908.112
P5	5+884.864	433400.83	124052.22	908.52
P6	5+899.256	433389.55	124061.17	909.485
P7	5+909.001	433382.18	124067.55	910.435
P8	5+920.000	433374.09	124075.0	911.594
P9	5+940.000	433358.35	124087.21	913.109
P10	5+960.000	433339.8	124094.66	913.952
T1		433437.13	124002.39	
T2		433439.52	124015.29	
T3		433416.93	124039.72	
T4		433387.35	124062.69	
T5		433362.02	124086.21	
T6		433317.85	124103.0	
T7		433313.76	124126.86	
KP-ZL (T2)	5+820.541	433437.23	124002.92	
KL-KPL				
(T2)	5+841.263	433432.61	124022.52	
ZPL-ZP				
(T2)	5+846.263	433429.34	124026.3	
KP-ZPL				
(T3)	5+847.196	433428.71	124026.98	
KPL-ZL				
(T3)	5+852.196	433425.29	124030.64	
KL-KPL				
(T3)	5+876.815	433407.17	124047.27	
ZPL-ZP				
(T3)	5+881.815	433403.23	124050.35	
KP-ZPL				
(T4)	5+885.881	433400.02	124052.85	
KPL-ZL				
(T4)	5+895.881	433392.16	124059.03	
KL-KPL				
(T4)	5+907.948	433382.97	124066.85	
ZPL-ZP				
(T4)	5+917.948	433375.6	124073.6	
KP-ZPL				
(T5)	5+922.682	433372.13	124076.82	
KPL-ZL				
(T5)	5+932.682	433364.56	124083.35	
KL-KPL				
(T5)	5+940.015	433358.33	124087.21	
ZPL-ZP	5+950.015	433349.13	124091.11	

(T5)				
KP-ZPL				
(T6)	5+961.395	433338.49	124095.15	
KPL-ZL				
(T6)	5+971.395	433329.37	124099.21	
KL-KPL				
(T6)	5+995.032	433315.49	124117.59	
ZPL-ZP				
(T6)	6+000.032	433314.51	124122.49	