Pl Investitor:	**DARS d.d.** **Ulica XIV. divizije 4** **3000 Celje**
Cesta:	**Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**
Odsek:	**Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**
Vrsta projektne dokumentacije:	**PZI**
Številka projekta:	**1468**
Številka načrta:	**1468-CES**
Vrsta načrta:	**3 Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti** **3/1 Načrt ceste**
Vrsta gradnje:	**Nova gradnja**
Številka zvezka:	**1/14**
Vsebina zvezka:	**S Splošni del** **T Tehnični del** **G Risbe**

Projektant načrta:
Lineal d.o.o
Jezdarska ulica 3
2000 Maribor
mag. Dušan Ogrizek, univ.dipl.inž.grad. 20.4.2020

lineal
Lineal d.o.o.
Jezdarska ul. 3
2000 maribor

Odgovorni projektant načrta:
mag. Dušan Ogrizek, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-0806 20.4.2020

mag. DUŠAN OGRIZEK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0806

Odgovorni vodja projekta:
mag. Dušan Ogrizek, univ.dipl.inž.grad.
IZS G-0806 20.4.2020

mag. DUŠAN OGRIZEK
univ. dipl. inž. grad.
IZS G-0806

Datum izdelave: **MAJ 2018**
Datum dopolnitve po recenziji:: **MAJ 2023**

0397	**G1-2/0397-0006.1**	**004.2101**	**S.1**	

VSEBINA NAČRTA

PZI
Št. projekta: 1468
Št. načrta: 1468-CES

3 Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti
3/1 Načrt ceste

Zvezek 1/14:

S Splošni del

S.1 Naslovna stran
S.3.2 Vsebina načrta
S.5 Izjave, mnenja, soglasja, elaborati
S.5.2 Izjava recenzenta o dopolnitvi dokumentacije po recenziji

T Tehnični del

T.1 Tehnični opisi in izračuni
T.1.1 Tehnično poročilo

G Risbe

G.101	Pregledna situacija	M 1:5000	list 1-2
G.102	Gradbena situacija	M 1:1000	list 3-13

S.5 IZJAVE, MNENJA, SOGLASJA, ELABORATI

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA:
1468	**1468-CES**

S.5.2 Izjava recenzenta o dopolnitvi dokumentacije po recenziji

Izjava recenzenta o dopolnitvi dokumentacije po recenziji

Podpisani (a):	**Janez Umek, inž.gradb.**
Naslov:	**DRI Upravljanje investicij d. d.** **Kotnikova ulica 40** **1000 Ljubljana**

Potrjujem, da je dokumentacija za:

Projekt:	**Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina – Ormož** **Gorišnica – Ormož od km 0,000 do km 10,360**
Št. projekta:	**1468**
Faza projektiranja:	**PZI**
Načrt:	**3/1 Načrt ceste**
Projektant:	**Lineal d.o.o., Jezdarska ulica 3, 2000 Maribor**
Odgovorni projektant:	**mag. Dušan Ogrizek, univ. dipl. inž. grad., IZS G-0806**
Vodja projekta:	**mag. Dušan Ogrizek, univ. dipl. inž. grad., IZS G-0806**
Št. načrta:	**1468-CES**
Datum:	**maj 2018 / dopolnitev avgust 2022**

dopolnjena skladno z zahtevami recenzenta (brez pripomb).

Maribor, 06.12.2022

Odgovorni recenzent:

Janez Umek, inž.gradb.

JANEZ UMEK
inž. gradb.
IZS G-2485

T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA:
1468	**1468-CES**

T.1.1 Tehnično poročilo

Tehnično poročilo – Glavna cesta

Naziv načrta	3/1 Načrt ceste	
Podrobnosti načrta	Vodja načrta	mag. Dušan Ogrizek, univ.dipl.inž.grad., IZS PI G-0806
	Številka projekta	1468
	Številka načrta	1468-CES
	Vrsta dokumentacije	PZI (projekt za izvedbo)

Kazalo vsebine

1. Splošno 4
2. Projekt obsega naslednja dela 5
2.1 Ceste 5
2.2 Priključki 5
2.3 Objekti 6
2.4 Komunalni vodi 6
2.4.1 Elektrovodi 6
2.4.2 Cestna razsvetljava 6
2.4.3 Vodovod 7
2.4.4 Telekomunikacijski vodi: 7
2.5 Rušenja objektov 7
2.6 Vodnogospodarske ureditve 7
2.6.1 Regulacije 7
2.6.2 Melioracijski odvodniki 7
2.6.3 Namakalni sistemi 7
3. Projektne osnove 8
3.1 Podloge 8
3.2 Predhodna izdelana projektne dokumentacije 8
3.3 Geologija in geomehanika 8
3.3.1 Povzetek Geološko – geotehničnega elaborata 2008 8
3.3.2 Povzetek Geološkega geotehničnega elaborata - dopolnitev 2019 8
3.4 Vodnogospodarski pogoji in ureditve 10
3.4.1 Podtalnica in vodooskrba 10
3.4.2 Prečkanje vodotokov 10
3.4.3 Poplavnost 10
3.5 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije 11
3.5.1 Povzetek Elaborata dimenzioniranje vozišče konstrukcije 11
3.6 Omilitveni ukrepi 16
4. Tehnični podatki 17
4.1 Trasirni elementi 17
4.1.1 Vrsta in pomen ceste 17
4.1.2 Horizontalni in vertikalni elementi 18
4.1.3 Prečni prerez 20
4.2 Opis konstrukcijskih elementov 21
4.2.1 Preddela 21
4.3 Vozišča konstrukcija 22

4.4 Odvodnjavanje....23
4.5 Brežine....24
4.6 Objekti....24
4.7 Zaščita podtalnice....24
5. Opis projektnih rešitev....25
5.1 Opis in utemeljitev horizontalnega poteka....25
5.2 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka....25
5.3 Opis preureditev križišč in priključkov....25
5.4 Opis deviacij cest....26
5.5 Opis prečkanja železnice....27
5.6 Opis regulacij....27
5.7 Komunalni vodi....27
5.7.1 Telekomunikacijski vodi:....27
5.7.2 Elektrovodi:....27
5.7.3 Vodovod....29
5.7.4 Namakalni sistemi....29
5.7.5 Cestna razsvetljava....29
6. Pogoji in tehnologija gradnje....30
6.1 Splošno....30
6.2 Zemeljska dela....30
6.3 Ureditev prometa v času gradnje....31

1. Splošno

V letu 2008 je projektivno podjetje Dolenjska projektiva d.o.o. izdelalo novelacijo celotne PZI projektne dokumentacije št. 33/99 glavna cesta G1/2, odsek št. 0396 Ptuj V – Formin in odsek št. 0397 Formin – Ormož, pododsek Gorišnica – Ormož. Osnovni projekt je bil izdelan leta 2000.

Leta 2017 je projektivno podjetje Lineal d.o.o. ponovno izdelalo novelacijo PZI projektne dokumentacije, ampak le tistih sestavnih delov, na katere vplivajo spremembe določenih pravilnikov in sprememb obstoječega stanja. Med njimi so tudi cestne rešitve, saj se je noveliral geodetski posnetek, geološko - geomehanski elaborat ter vozišča konstrukcija.

V sklopu novelacije PZI je izdelan tudi elaborat ureditve gradbišča, v katerem je prikazana vsa predvidena gradnja ter tekstualni povzetek iz vsakega posameznega načrta/elaborata.

V letu 2021 se je PZI projektna dokumentacija zaradi dodatnih naravovarstvenih ukrepov ter preveritve poplavne varnosti ceste dopolnila še z:

- HH študijo za območje reke Drave ter Pesnice
- PZI načrtom odvodnje na območju varovanja glavne ceste pred poplavami
- Elaborat dodatnih naravovarstvenih omilitvenih ukrepov
- Dodatni naravovarstveni omilitveni ukrepi za ptice

Vsi ukrepi iz dodatno izdelane projektne dokumentacije so upoštevani in prikazani v gradbenih načrtih PZI projektne dokumentacije.

Celotna gradnja zajema naslednja dela:

- izgradnjo glavne ceste v dolžini 10.360 m z izvennivojskima priključkoma Formin in Ormož, deviacijami javnih, poljskih in dostopnih poti ter regulacijami, objekti za čiščenje vode z glavne ceste,
- izgradnjo vseh objektov (nadvozi Gorišnica, Formin, Ormož, most čez kanal Formin, nadvoz poljske poti, most Pesnica, vseh prepustov, protihrupnih ograj)
- novogradnjo in preureditev komunalne infrastrukture

V spodnjih vrsticah je tako povzetek vseh sprememb novelacije katere je izdelalo projektivno podjetje Dolenjska projektiva d.o.o. ter vseh novih sprememb katero je izdelalo projektivno podjetje Lineal d.o.o.

S sklopu novelacije so predvidene spremembe osnovnega projekta zaradi uskladitve z veljavnimi standardi, tehničnimi predpisi, pravilniki in smernicami. V nadaljevanju je podan seznam sprememb:

- Tipski prečni prerez za glavno cesto je naslednji:

vozišče	2 x 3.50 m
robni pas	2 x 0.50 m
bankine	2 x 1.50m (na območju PHO znaša širina bankine 2.70 m)
TPP	11.00 m – 12.20 m (na območju PHO)

To pomeni razširitev v prečnih prerezih za 30 cm.

Spremenil se je tudi TPP v priključkih:

- na vseh enosmernih krakih se je povečala širina vozišča iz 5 m na 6 m
- cesta na most v priključku Formin se razširi na 2 x 3.0 m (prej 2 x 2.95 m)
- Skladno z novo zakonodajo je potrebno spremeniti tudi zgornje ustroje, tako na glavni trasi, kot v priključkih, deviacijah in poljskih poteh

- V priključku Ormož je bilo potrebno spremeniti niveleto regionalne ceste (zaradi prevelikega vzdolžnega nagiba v križišču južno od glavne ceste). Ustrezno je spremenjena tudi niveleta južnega kraka priključka.
- Upoštevajoč novo zakonodajo in glede na predvideno prometno obremenitev je bilo potrebno na odseku od km 2.800 do km 5.800 predvideti kontrolirano odvodnjavanje, kar pomeni, poleg zaprtega sistema odvodnjavanja (kanalizacija, koritnice) glavne ceste, še izvedbo dodatnih objektov čiščenja. Skladno s Pravilnikom za projektiranje cest (43.člen) je bilo potrebno ponovno narediti hidravlični izračun in ustrezno povečati kanalete, kanalizacijske cevi in jaške.
- Prometno opremo in signalizacijo je potrebno, glede na novo zakonodajo, spremeniti v celoti (spremenili so se tipi ograj, postavitev,…).
- Izdelal se je novi načrt cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Formin in noveliral se je načrt cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Ormož.

Glavna cesta G1/2 (odsek 0396 Ptuj V-Formin, 0397 Formin-Ormož), prej magistralna cesta M3 z odseki št. 0247 (Hajdina - Ptuj), 0248 (Ptuj), 0249 (Ptuj - Spuhlja) in 0250 (Spuhlja - Ormož) povezuje dve večji mesti Ptuj in Ormož, oziroma del Prlekije z notranjostjo Slovenije. Sedanja cesta poteka skozi naselja: Spuhlja, Borovci, Moškanjci, Gorišnica, Cvetkovci, Trgovišče, Velika Nedelja, Mihovci,…

V tej dokumentaciji je obdelan zadnji odsek prestavitve glavne ceste od Gorišnice do obvoznice mesta Ormoža v dolžini 10360 m.

Glavna cesta predstavlja prednostno smer (brez kolesarjev, traktorjev, vprežnih vozil in pešcev), na katero se podrejeno navezujejo ostale ceste.

2. Projekt obsega naslednja dela

2.1 Ceste

- izgradnja glavne ceste št. 2 v dolžini 10.360 m
- prestavitev lokalne ceste v Forminu v dolžini 566 m
- prestavite lokalne ceste v dolžini 240 m (cesta na most)
- prestavitev sedanje glavne ceste - vpadnica v Ormož v dolžini 660 m
- izgradnja poljskih poti v skupni dolžini 5.720 m

2.2 Priključki

- izvennivojski priključek lokalne ceste Formin - Placerovci v km 2+105 s pasovi (rampami) za zaviranje in pospeševanje
- izvennivojski priključek sedanje glavne ceste za Ormož v km 10+218 s pasovi (rampami) za zaviranje in pospeševanje

2.3 Objekti

- nadvoz Gorišnica v km 0.318,00 glavne ceste
- podaljšanje obstoječega cevnega prepusta Zvirenčina, 2 x fi 100 v km 1.840,00 glavne ceste
- nadvoz Formin v km 2.105,60 glavne ceste
- betonski cevni prepust fi 120 v km 2.533,46 glavne ceste
- most čez odvodni kanal HE Formin, L = 270,00 m (Ponting d.o.o.)
- nadvoz poljske poti v km 7.822,10 glavne ceste
- most Pesnica čez reko Pesnico v km 8.494,00 glavne ceste
- viadukt Sejanca čez potok Sejanca in železniško progo Pragersko – Ormož, L = 194,70 m (že izvedena gradbena dela – betonska konstrukcija)
- ploščati prepust v km 9.747,10 glavne ceste
- nadvoz Ormož v km 10.218,27 glavne ceste (Ponting d.o.o.)

2.4 Komunalni vodi

2.4.1 Elektrovodi

- EEO 0,4kV, križanje gl. ceste v km 2.805
- EEO 20 kV, križanje od km 0.080 do km 0.200
- križanje od km 1.350 do km 1.410
- prestavitve v priključku Ormož
- križanje v km 0.590 - kablovod
- VN 110 kV, križanje DV SDII-Ljutomer v priključku Formin (dodaten steber)
- križanje DV SDII - Ljutomer v km 9.450 (prestavitev stebra)

2.4.2 Cestna razsvetljava

- Za potrebe napajanja nove cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Formin se predvidi novo merilno mesto cestne razsvetljave PSPMO-1 ločeno za DARS in ločeno za Občino Gorišnica. Ob merilnem mestu se predvidi postavitev novih dveh razdelilcev cestne razsvetljave R-CR1-DARS in R-CR2-OBČ. NN priključek do PSPMO-1 je obdelan v ločenem načrtu št. 1468-NN.
- Za potrebe napajanja nove cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Ormož se predvidi novo merilno mesto cestne razsvetljave PSPMO-2 ločeno za DARS in ločeno za DRSI. Ob merilnem mestu se predvidi postavitev novih dveh razdelilcev cestne razsvetljave R-CR3-DARS in R-CR4-DRSI. NN priključek do PSPMO-2 se izvede s kablom NAYY 4x70mm2 iz obstoječe RO na parceli št. 835/14, k.o. Ormož. Obstoječa RO se napaja iz obstoječe TP 20/0,4kV Ormož Lenta (t-565), I-02.

2.4.3 Vodovod

- ob lokalni cesti Placerovci - Formin v priključku Formin prestavitev cca 880 m PVC 160mm DN 150
- v km 2.720 glavne ceste prečkanje PE 140 (DN 125)

2.4.4 Telekomunikacijski vodi:

- prestavitev v km 0.280
- prestavitev v kraku levo priključka Formin
- prestavitev v km 2.630
- prestavitev optičnega kabla v območju priključka Ormož

2.5 Rušenja objektov

Rušijo se gosp. objekti in stanovanjska objekta

- rušenje zidanih objektov 599 m^2
- rušenje lesenih objektov 205 m^2

2.6 Vodnogospodarske ureditve

2.6.1 Regulacije

- potok Zvirenčina (podaljšanje kanaliziranega dela)
- potok Placerovska Studenčnica (regulacija v dolžini cca. 220 m)
- reka Pesnica - sonaravna ureditev struge
- odvodniki za zaledne vode

2.6.2 Melioracijski odvodniki

- predvidena je preureditev ali zasip

2.6.3 Namakalni sistemi

- predvidena je preureditev. Tangirani so trije sistemi: Gajevci, Formin in Mihovci
- objekti za čiščenje vode s cestišča: predvideno je 13 objektov za čiščenje vode z vozišča (10 zadrževalnih bazenov ter 3 lovilci olj)

3. Projektne osnove

3.1 Podloge

Lokacijski načrt za glavno cesto Hajdina - Ormož, odsek Gorišnica - Ormož je izdelala projektna organizacija Urbis d.o.o iz Maribora, št. projekta 30-066-1/97, december 1998. Odlok o lokacijskem načrtu je bil izdan v Uradnem listu RS št.54/8.7.1999. Posebno pozornost mora Izvajalec posvetiti določilom 23. člena Odloka o LN, kateri govori o potrebnem izvajanju monitoringu v času gradnje.

3.2 Predhodna izdelana projektne dokumentacije

- Lokacijski načrt: Odlok o lokacijskem načrtu za glavno cesto Hajdina -Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, Ur.l.54/1999, izdelal Urbis d.o.o., Maribor
- Glavna cesta I.reda št.2 Hajdina - Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, PZI, (Dolenjska projektiva, Novo mesto, januar 2000, novelacija 2008, številka 33/99)
- Projektna naloga – DARS, št. 402-20/2017, za glavno cesto G1-2 Hajdina - Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, sklop 2.
- Prometna študija nove cestne povezave Ptuj – Markovci - Gorišnica – Ormož, Lineal, d.o.o., Maribor, št. 1447

3.3 Geologija in geomehanika

3.3.1 Povzetek Geološko – geotehničnega elaborata 2008

Za ta predel niso predvidene bistvene geotehnične težave. Gradnja nasipov bo še na dovolj nosilnih tleh, ki jih v tem predelu tvorijo materiali mlade dravske terase in aluvialni nanosi, zahtevnejši prostor je severno od železniške proge Pragersko - Čakovec, ko se teren vzpne iz ravnin v razrezano gričevje.

Za potrebe projektiranja je bilo izvedenih več vrtin, predvsem za temeljenje objektov.

Večji del trase poteka po odprtem do polodprtem vodonosniku Ptujskega polja. Ta vodonosnik je dobro prepusten, relativno dobro prepustna pa so tudi tla vzdolž trase do stacionaže 9.560.

V območju priključka Formin se podzemna voda nahaja plitvo pod površino. Ocenjene globine podzemne vode so - 1.5 m pod koto terena. Trasa poteka po sprejetih varstvenih pasovih črpališča Sejanca in po predlaganih varstvenih pasovih za črpališče Dravišče Cvetkovci. Po kilometru 9.560 se trasa ceste povzpne na obrobje Slovenskih goric. Na tem področju večjih problemov v zvezi s pojavljanjem podzemne vode ni pričakovati. Možno je pojavljanje manjših zaprtih vodonosnih struktur.

3.3.2 Povzetek Geološkega geotehničnega elaborata - dopolnitev 2019

V vseh dosedanjih fazah projektiranja je bilo na obravnavani trasi izvedenih 83 raziskovalnih vrtin, vgrajeni štirje piezometri ter izvedenih 16 CPT ter 10 CPTU preiskav. Ker gre za geološko in morfološko za dokaj enostaven prostor lahko ocenimo, da izvedene raziskave podajajo zelo natančno geološko sliko območja. Glede na specifiko terena pa pogrešamo bolj poglobljeno obravnavo lastnosti tal na predvideni koti temeljenja cestnega telesa, kar je toliko bolj pomembno, saj pretežni del trase poteka v nizkem nasipu ali plitvem vkopu.

Pretežni del trase ceste poteka po aluvialni ravnici Drave, katere glavna prostorska značilnost je kanal HE Formin. Trasa ceste najprej sledi kanalu po desnem bregu, ga v km 6,0 preči z mostom ter nadaljuje po levem bregu kanala do reke Pesnice, nato pa se odmakne od kanala ter se preko viadukta Sejanca povzpne

preko železniške proge na planotasto področje. V višjo planotasto območje se prebije z izrazitejšim vkopom, ter se v zaključku naveže na že zgrajeno Ormoško obvoznico.

Aluvialni pokrov (Q_2) v dravski ravnini tvorijo pretežno meljno peščeni poplavni nanosi Drave, podrejena sta glinast melj in organski ostanki. Debelina aluvialnih meljno peščenih nanosov znaša med praktično nič na začetku trase pa do 7m ob potoku Zvirenčina (km 2,0). Povprečna debelina aluvialnih nanosov je nekje med1,5 do 3m. Na trasi je evidentiranih več izravnalnih nasutij (NA_1)– zasipi strug, meandrov… katere v pretežni meri tvorijo melji peski in prodi površinskih delov izkopa odvodnega kanala. Med to mešanico so pogosti panji in vejevje. Nasipni materiali v starih strugah so rahli in srednje do težko gnetni, večkrat pa razmočeni in lahko gnetni do židki, saj se v teh globinah več ali manj stalno zadržuje voda.

Kot potencialni vir nasipnega materiala so bile raziskane tudi stare deponije izkopnega materiala pri gradnji kanala. Odložen je predvsem material površinskih izkopov (melj, pesek) ter globljih izkopov (laporovec), medtem, ko je bil kvalitetnejši vmesni sloj proda že predhodno uporabljen.

Globina podtalnice se na začetku trase nahaja v globini 5 - 7m, v depresijskem območju Zvirenčine v globinah 1,5 - 2m, nadalje on kanalu v globinah 4 – 8m, na ravninah Pesnice pa v povprečni globini 3m.

Po pregledu prečnih profilov ugotavljamo, da pretežni del trase poteka v nizkem nasipu katerega višina se poveča ob prehodih na objekte (viadukt Sejanca, most preko kanala, ter navezave deviacij in priključnih krakov na nadvoze). Večji vkop je predviden na koncu trase, plitvo se trasa vkoplje pod nadvozom priključka Formin, kjer pa bomo kljub temu ostali v meljnopeščenih tleh. Generalno so tla torej do viadukta Sejanca (km 9,400 peščenomeljna oziroma meljnopeščena z lokalnimi anomalijami katere predstavljajo prečenja jarkov, stari zasipi strug ter ostanki umetnega nasutja na desnem bregu kanala). Na peščeno meljih tleh se v času razmeroma ugodnih vremenskih pogojev gibljejo vrednosti dinamičnih deformacijskih modulov Evd med 10 in 15MPa.

Predvidi se odstranitev plodne zemljine v debelini 20 do 30cm.

V območjih nasipov kjer je niveleta vsaj 114 cm nad temeljnimi tlemi (54 cm voziščne konstrukcije + 60 cm kamnite posteljice) se izvede prečne naklone, ki bodo omogočali odvodnjavanje tal in statično uvalja z lažjimi komprimacijskimi sredstvi v kolikor nosilnost in vlažnost tal to omogoča. V kolikor geomehanski nadzor oceni, da bi zaradi previsoke vlage z valjanjem togost tal poslabšali, se izvede zgolj planiranje z bagrom z škarpirno žlico na način, da se z mehanizacijo ne dostopa neposredno na planum občutljivih tal. Na pripravljena in prevzeta tla se vgradi ločilni geosintetik ter izvede kamnit nasip iz peščenega proda ali kamnolomskega drobljenca do kote -84cm pod koto niveleto. Spodnji ustroj se zaključi s kamnito posteljico v debelini 30 cm.

V območjih nizkih nasipov ali vkopa kjer je niveleta manj kot 114 cm nad temeljnimi tlemi se pripravi planum temeljnih tal vsaj na koti -114 cm pod koto nivelete ter pripravi temeljna tla po postopku opisanem v prejšnji alineji. Togost občutljivih temeljnih tal bo v veliki meri odvisna od vremenskih pogojev oziroma od vlažnosti. V kolikor zaradi višje vlažnosti na temeljnih tleh ne bo dosežen Evd > 10MPa bo potrebno izvesti poglobitev, vendar ocenjujemo da ne bo potrebno več kot 30 cm. V primeru poglobitve za 30cm se izvede kamnita nasipna plast ter 30 cm zmrzlinsko varne kamnite posteljice. Alternativno se lahko slabše nosilna temeljna tla izboljša z vezivi.

Priprava temeljnih tal mora potekati pod nadzorom geomehanika ki predpiše potrebne ukrepe, predvsem pa je potrebno pri pripravi temeljnih tal izbrati takšen pristop, da se občutljiva temeljna tla dodatno ne poslabša. Predvsem je potrebno pred odrivom humusa urediti odvodnjo, temeljna tla odpirati zgolj v suhem vremenu in jih pravočasno prekriti z nasipom ali kamnito posteljico ter preprečiti vsakršnjo vožnjo po temeljnih tleh.

V območju vkopa za viaduktom Sejanca se v temeljnih tleh nahaja miocenska glina za katero je bilo ugotovljeno da volumsko ni povsem stabilna zato, je potrebno v tem območju glinena temeljna tla stabilizirati v globini 30 cm z vmešanjem hidriranega apnom v deležu 3% (50kg/m^3) ter vgraditi ločilni geosintetik in zmrzlinsko varno kamnito posteljico v debelini 40 cm. Alternativno se lahko na nestabilizirana glinena temeljna tla vgradi ločilni geosintetik, 50 cm kamnitega povoznega platoja ter 30 cm zmrzlinsko varne kamnite posteljice.

Po pregledu prečnih profilov ugotavljamo, da pretežni del trase poteka v nizkem nasipu katerega višina se poveča ob prehodih na objekte (viadukt Sejanca, most preko kanala, ter navezave deviacij in priključnih krakov na nadvoze na nadvoze. Ocenjujemo, da v območju med km 0,0 in km 9,4 ne bo pridobljenih

znatnejših količin izkopnih materialov katere bi lahko vgradili v konstrukcijske nasipe ceste. Izkopane pretežno peščenomeljne zemljine pridobljen v izravnavah v izravnavah temeljnih tal, izkopih odvodnih kanalov ter zamenjav slabo nosilnih tal se vgradi v zasip gramoznice v km 0,400, bočne nasipe priključnih nasipov mostu čez kanal ter v območju priključnih krakov.

Za nasipe je pogojno primerna glina iz vkopa za viaduktom Sejanca, pri čemer je potrebno zagotoviti, da bo pri vgradnji zagotovljena vsaj optimalna vlaga, ter da bo zaključna plast nasipa v debelini 30 cm stabilizirana z dodatkom 3% hidriranega apna.

Ker na trasi z izjemo gline v vkopu za viaduktom Sejanca ni na razpolago ustreznih izkopnih materialov se bodo nasipi gradili s peščenimi prodi dobavljenimi iz legalnih gramoznic oziroma kamnolomskimi drobljenci. Razpoložljivi viri gramoza se nahajajo v gramoznici Pleterje pri Kidričevem, razpoložljivi viri dolomitnega kamnolomskega drobljenca pa v kamnolomih Očura in Golubovec na Hrvaškem.

3.4 Vodnogospodarski pogoji in ureditve

Trasa ceste se nahaja v vodnogospodarsko pestrem območju Dravskega in Ptujsko - Ormoškega polja z bogato podtalnico - virom pitne vode, namakalnimi sistemi, s hidroenergetskim sistemom HE Formin ter številnimi pritoki.

3.4.1 Podtalnica in vodooskrba

Nivo podtalnice je cca. 2 - 5 m pod terenom. Trasa poteka delno po tretjem varstvenem pasu (Ur. vestnik občin Ormož in Ptuj št.27-140/87). Območje je prikazano v pregledni situaciji.

Na tem delu je odvodnjavanje cestnih površin predvideno s kanalizacijo iz nepropustnih betonskih cevi. Direktno spuščanje onesnažene vode v vodotoke na tem odseku ni predvideno. Na celotni trasi so predvideni objekti za čiščenje vode z vozišča.

3.4.2 Prečkanje vodotokov

Trasa ceste prečka več vodotokov in sicer:

- Zvirenčino pri Forminu-predvideno je podaljšanje obstoječega prepusta pod sedanjo lokalno cesto in namestitev zaščitne rešetke
- Placerovsko Studenčnico-predvidena je prestavitev v dolžini cca 220 m
- odvodni kanal HE Formin-predvidena je premostitev, tako da ne posegamo v strugo kanala
- Pesnico-predviden je most, ki je projektiran na stoletne vode z razširitvijo za prehod živali
- Sejanco - nad potokom in železniško progo je predviden viadukt, posebne ureditve potoka niso predvidene
- nekaj manjših jarkov in melioracijskih odvodnikov

3.4.3 Poplavnost

Za potrebe določitve ustreznih protipoplavnih ukrepov je izdelana HH študija in je predmet tega PZI projekta.

Območje trase, ki leži južno od kanala HE Formin in vzhodno od potoka Zvirenčina do struge Drave je poplavno ogroženo ob nastopu visokih vod reke Drave s stoletno povratno dobo. Na tem delu je glavna cesta zavarovana z ustrezno niveleto vzporedne poljske poti oz. ustreznimi protipoplavnimi ukrepi (betonska varovalna ograja).

Zemljišča ob reki Pesnici so med kanalom HE Formin in vznožjem Slovenskih goric poplavno ogrožena ob nastopu visokih vod Pesnice in pritokov. Na tem delu je tako glavna cesta pred poplavami ustrezno varovana s protipoplavnimi ukrepi (betonska varovalna ograja).

Na delih trase G1-2, javni poti 3 in lokalni cesti Formin - Placerovci se je zaradi protipoplavne varnosti, predvidela sprememba JVO v BVO. Na območju trase glavne ceste G1-2 in lokalne ceste Formin - Placerovci, se tako predvidi BVO z nivojem zadrževanja H3/W2, višine 100 cm, ki se izvede s »trimerjem«. Na območju javne poti 3, pa se predvidi postavitev montažnega visokovodnega protipolavnega zidu (enostranska BVO, višine 1.30 m). Ograje so obdelane v »3/4 Načrt prometne opreme in signalizacije«, št. načrta 1468-PRO.

Zaradi potrebe po varovanju delov odsekov obravnavane glavne ceste G1-2 Gorišnica – Ormož pred poplavami smo izdelali tudi spremembo načina odvodnje padavinskih voda s povoznih površin. Odvodnja je obdelana v »3/7 Načrt odvodnje«, št. načrta 1468-MET.

V brežino glavne ceste se na južni strani med km 2+550 in km 4+680 vgradi protierozijska zaščita (iz kamnov v velikosti od 80 cm do 120 cm). Protierozijska zaščita preprečuje odnašanje brežine v času poplav. Vgrajena je na poplavnem območju.

Zaradi protipoplavne zaščite se uredijo prehodi za male živali (kot so vidre in bobri) čez glavno cesto. Prepusti se nahajajo v profilih P128, P181, P222 in P257. Na poljski poti pa se vgradi protipovratna loputa (2 kom.).

3.5 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije

3.5.1 Povzetek Elaborata dimenzioniranje vozišče konstrukcije

3.5.3.1 Prometne obremenitve

Podatki o prometnih obremenitvah na odseku novogradnje G1-2 Hajdina – Ormož, odsek Gorišnica - Ormož so povzeti po Prometni študiji nove cestne povezave Ptuj – Markovci – Gorišnica – Ormož (št. 1447-PRS, Lineal, Maribor, November 2011).

Prav tako so prometne obremenitve preverjene glede na podatke iz obstoječih avtomatskih števcev (vir: Direkciji Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI), Promet 2016) na naslednjih odsekih:

G1-2/0250 Spuhlja – Gorišnica (štev no mesto 424 Borovci),

G1-2/0250 Gorišnica – Ormož (štev no mesto 62 Cvetkovci) in

R1-228/1291 Spuhlja – Borl (štev no mesto 341 Stojnci).

V sklopu preveritve predloga KPP je bila izdelana tudi preveritev dimenzij vozišče konstrukcije novogradnje GC Markovci – Gorišnica (dopis DRI št. 402-11/18-MJ-01 z dne 4.1.2018), ki je tudi priložen temu elaboratu.

3.5.3.2 Prometni podatki iz prometne študije

Podatki o prometnih obremenitvah po Prometni študiji nove cestne povezave Ptuj – Markovci – Gorišnica – Ormož (št. 1447-PRS, Lineal, Maribor, November 2011) so podani za izhodiščno leto 2020 (brez upoštevanja južne obvozne ceste in brez povezovalne ceste Formin – Zavrč) ter za plansko leto 2040 (z upoštevanjem južne obvozne ceste in nove povezovalne ceste Formin – Zavrč).

V prometni študiji so navedeni le podatki podatek o številu osebnih vozil, avtobusov, lahkih tovornih vozil in težkih tovornih vozil, po TSC 06.511:2001 Prometne obremenitve – določitev in razvrstitev pa morajo biti prometni podatki strukturirani po naslednjih vrstah vozil: osebna vozila, avtobusi, lahka tovorna vozila, srednja tovorna vozila, težka tovorna vozila in težka tovorna vozila s priklopniki. Posledično privzamemo porazdelitev lahkih tovornih vozil na lahka in srednja tovorna vozila ter težka tovorna vozila na težka in

težka tovorna vozila s priklopniki, in sicer glede na podatke DRSI iz števnega mesta 424 na obstoječi glavni cesti G1-2/0250 Spuhlja – Gorišnica.

Tabela 2; Po prometni študiji so za odsek glavne trase glavne ceste za leto 2020 oz. 2040 predvidene naslednje prometne obremenitve:

Vrsta vozil	Prevedeno število vozil po prometni študiji (za leto 2020)	Prevedeno število vozil po prometni študiji (za leto 2040)	Letna stopnja rasti v 20 letnem obdobju 2020 - 2040
Osebna	3735	2999	-1,09 %
Avtobusi	15	16	0,32 %
Lahka tovorna vozila	13	534	20,41 %
Srednja tovorna vozila	117	154	1,38 %
Težka tovorna vozila	78	103	1,40 %
TTV s priklopniki	342	451	1,39 %
Skupaj:	4300	4257	

Tabela 3: Povprečna dnevna prometna obremenitev PLDP na G1-2/0250 Gorišnica - Ormož znaša 5712 vozil/dan

Osebna vozila	4795	x 0,00003	=	0,14	prehodov
Avtobusi	29	x 1,15	=	33,35	prehodov
Lahka tovorna vozila	433	x 0,005	=	2,17	prehodov
Srednja tovorna vozila	88	x 0,25	=	22,00	prehodov
Težka tovorna vozila	59	x 1,45	=	85,55	prehodov
Težka tovorna vozila s priklopniki	257	x 1,40	=	359,80	prehodov
		SKUPAJ:	=	503,01	preh. NOO 100 kN

Tabela 4: Povprečna dnevna prometna obremenitev PLDP na R1-228/1291 Spuhlja – Borl znaša 5069 vozil/dan

- Osebna vozila	4213	x 0,00003	=	0,13	prehodov
- Avtobusi	36	x 1,15	=	41,40	prehodov
- Lahka tovorna vozila	355	x 0,005	=	1,78	prehodov
- Srednja tovorna vozila	59	x 0,25	=	14,75	prehodov
- Težka tovorna vozila	37	x 1,45	=	53,65	prehodov
- Težka tovorna vozila s priklopniki	339	x 1,40	=	474,60	prehodov
		SKUPAJ:	=	586,31	preh. NOO 100 kN

3.5.3.3 Priključek Formin

Tabela 5: Prometne obremenitve na priključku Zagojiči

Vrsta vozil	Število vozil po prometni študiji (za leto 2020)	Upoštevano št. vozil (za leto 2020)
Osebna	0	0
Avtobusi	0	0
Lahka tovorna vozila	2	2
Srednja tovorna vozila	0	0
Težka tovorna vozila		0
TTV s priklopniki		0
Skupaj:	2	2

3.5.3.4 Izračun merodajne prometne obremenitve na glavni cesti

V 20 letnem obdobju uporabe ceste to pomeni (po TSC 06.511:2009; Prometne obremenitve, Določitev in razvrstitev) naslednjo skupno ekvivalentno prometno obremenitev:

T_{20} = (0,18 x 17,86 + 37,95 x 20,69 + 0,96 x 236,24 + 36,75 x 23,17 + 140,65 x 23,22 + 716,80 x 23,19) x 365 x 0,50 x 1,03 x 1,1 x 1,02 ≅ 4587809 = **4,6 x 10^6 prehodov NOO 100 kN**.

Izračunano prometno obremenitev v 20. letih uvrščamo v razred skupine – težka PO.

3.5.3.5 Merodajna prometna obremenitev na priključku Formin

Glede na zelo majhne prometne obremenitve na priključku Zagojiči na tem priključku upoštevamo lahko prometno obremenitev, t.j. do T_{20} ≅ 5 x 10^5 prehodov NOO 100 kN.

3.5.3.6 Merodajna prometna obremenitev na javnih poteh in deviacijah poljskih poti

Na javnih poteh in deviacijah poljskih poti upoštevamo lahko prometno obremenitev, t.j. do T_{20} ≅ 2 x 10^5 prehodov NOO 100 kN.

3.5.3.7 Predvidena vozišča konstrukcija od novega predvidenega priključka za Zavrč do Ormoža

Tabela 7: Predlagana vozišča konstrukcija

	di	ai	ai di
obrabna plast drobir z bitumenskim mastiksom SMA 11 PmB 45/80-65 A2	4 cm	0,42	1,68
Asfaltna vezna plast AC 22 bin PmB 45/80-65 A2	7 cm	0,35	2,45
asfaltna nosilna plast AC 32 base B 50/70 A2	9 cm	0,35	3,15
drobljenec D 32	30 cm	0,14	4,20
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik Tmin= 12 kN/m			
Skupaj:	80 cm		11,48

3.5.3.8 Predvidena vozišča konstrukcija od Gorišnice do novega predvidenega priključka za Zavrč

Tabela 8: Predlagana vozišča konstrukcija

	di	ai	ai di
obrabna plast drobir z bitumenskim mastiksom SMA 11 PmB 45/80-65 A2	4 cm	0,42	1,68
asfaltna vezna plast AC 22 bin PmB 45/80-65 A2	8 cm	0,35	2,80
asfaltna nosilna plast AC 32 base B 50/70 A2	12 cm	0,35	4,20
drobljenec D 32	30 cm	0,14	4,20
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik Tmin= 12 kN/m			
Skupaj:	84 cm		12,88

3.5.3.9 Priključek Formin

Tabela 9: Predlagana voziščna konstrukcija

	di	ai	ai di
obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 70/100 A4 Z2	4 cm	0,42	1,68
asfaltna nosilna plast AC 22 base B 50/70 A4	8 cm	0,35	2,80
drobljenec D 32	25 cm	0,14	3,50
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik Tmin= 12 kN/m			
Skupaj:	67 cm		7,98

Na **zaviralnih in pospeševalnih pasovih** na glavni trasi v območju priključka Formin se zaradi tehnologije gradnje in boljše kvalitete izvedbe izvede enaka voziščna konstrukcija, kot na glavni trasi oz. kot je navedena v tč. 5.1.

Na **rampah priključka Formin** se zaradi zagotavljanja enakih tornih lastnosti in izgleda vozne površine izvede enaka obrabna plast, kot na glavni trasi in sicer:

- SMA 11 PmB 45/80-65 A2 v enaki debelini, t.j. 4 cm.

3.5.3.9 Javne poti in deviacije poljskih poti

Tabela 10: Predlagana voziščna konstrukcija

	di	ai	ai di
obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 70/100 A4	4 cm	0,42	1,68
asfaltna nosilna plast AC 22 base B 50/70 A4	6 cm	0,35	2,10
drobljenec D 32	20 cm	0,14	2,80
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik Tmin= 12 kN/m			
Skupaj:	60 cm		6,58

Tabela 11: Na deviacijah poljskih poti se lahko izvede tudi naslednja makadamska voziščna konstrukcija

	di
zaporna plast peska 0/4 mm	2 cm
drobljenec D 32	28 cm
posteljica iz kamnitega materiala	30 cm
Skupaj:	60 cm

3.5.3.10 Hodniki za pešce

Tabela 12: Konstrukcija na hodnikih za pešce

	di
obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A5	5 cm
drobljenec D 22	20 cm
posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm
Skupaj:	cm

3.6 Omilitveni ukrepi

V letu 2021 se je PZI projektna dokumentacija zaradi dodatnih naravovarstvenih ukrepov ter preveritve poplavne varnosti ceste dopolnila še z:

- HH študijo za območje reke Drave ter Pesnice
- Elaborat dodatnih naravovarstvenih omilitvenih ukrepov v PZI (PZR) dokumentaciji
- Elaborat (ekspertnega mnenja) dodatnih naravovarstvenih omilitvenih ukrepov za ptice na odseku glavne ceste Hajdina - Ormož, odsek Gorišnica – Ormož

Predlagani so varovalni ukrepi, ki zagotavljajo poplavno varnost odvodnega kanala HE Formin pred poplavnimi vodami Q100. Zaradi umestitve GC pride do zvišanja gladin, kar bi povečalo poplavno nevarnost obstoječemu energetskemu objektu. Hkrati varovalni ukrepi ščitijo tudi samo GC pred poplavnimi vodami Q100. Predvideni so tudi protierozijski ukrepi pred škodljivim delovanjem voda.

Dodatnih naravovarstvenih omilitvenih ukrepi, ki so vključeni v PZI (PZR) dokumentacijo za glavno cesto Hajdina-Ormož, odsek Gorišnica-Ormož:

• Na območju kjer cesta poteka vzporedno s kanalom za HE Formin, se uredijo štirje podhodi za male živali (kot so vidre in bobri). Podhodi se nahajajo v profilih P128, P181, P222 in P257. Sestavljeni so iz tipskega jaška 2x2 m z zapornico in prepusta iz betonskih cevi najmanj 100 cm, ter so usklajeni z ograjo na način, da so zvezni in ne dopuščajo prehajanja na cestišče.

• V projektu so predvidene žičnate ograje za preprečevanje dostopa divjadi na cesto in hkrati služijo kot usmerjevalne ograje do podhodov za male živali. Ograja mora biti na spodnji strani (do višine ca. 50 cm nepropustne za male sesalce).

• Usmerjevalna ograja je postavljena na severni in na južni strani ceste.

• Južno od ceste se na območju trase glavne ceste G1-2 in lokalne ceste Formin - Placerovci, se tako predvidi BVO z nivojem zadrževanja H3/W2, višine 100 cm, ki se izvede s »trimerjem«. Na območju javne poti 3, pa se predvidi postavitev montažnega visokovodnega protipolavnega zidu (enostranska BVO, višine 1.30 m).

• Na odseku ceste, ki poteka vzporedno s kanalom za HE Formin, se vozna hitrost omeji na 70 km/h.

• Na odseku ceste, ki poteka vzporedno s kanalom za HE Formin, se uporabi tihi asfalt.

• Monitoring kvalifikacijskih vrst Natura 2000 območja Drava SI5000011, ki na območju gnezdijo, se selijo in prezimujejo. Monitoring naj se prvič opravi pred pričetkom (intenzivnih) gradbenih del. Opisani monitoring se opravi tudi 1x v času izvajanja gradbenih del in 1x 2 leti po začetku obratovanja. Monitoring mora izvesti strokovnjak za ptiče.

Na obravnavanem območju so tri vrste ptic, ki so prepoznane kot vrste, za katere ima območje največjo naravovarstveno vrednost, to so: orel belorepec, črna štorklja in sršenar. Umestitev in obratovanje nove trase ceste v prostor ne bo povzročila neposrednega zmanjševanja števila osebkov (npr s povozi), saj se omenjene vrste ne prehranjujejo ali zadržujejo v bližini cest, prav tako pa tudi ni znano, da bi na obravnavanem odseku gnezdile v bližini načrtovane trase. Omenjene tri vrste ne lovijo plena v obcestnem telesu ali na cestišču (npr. mrhovina). S stališča neposrednega varstva omenjenih treh vrst ptic dodatni tehnični ukrepi, kot so npr. postavitev varnostnih ograj ob cestišču ali zasaditev (visoke) vegetacije niso ne potrebni niti zaželeni. Orel belorepec, črna štorklja in sršenar ne preletavajo cest v nizkih višinah, zato zanje takšen ukrep nima posebne varstvene vrednosti. Ključni varstveni ukrep za te – in tudi ostale – vrste ptic je omejitev hitrosti vožnje. V primeru prekoračitve dopustnih vrednosti obremenitev okolja obstoječe gradbeno dovoljenje za cesto zahteva izvedbo dodatnih zaščitnih ukrepov, med katerimi so tudi dodatne tehnične rešitve. Takšen ukrep bi lahko predstavljala varovalna ograja ob obeh pasovih ceste. S stališča varovanja omenjenih treh vrst ptic, takšna ograja ne predstavlja dodane vrednosti za njihovo varstvo oziroma ne bi bila potrebna. Takšna ograja, če je zadosti visoka (najmanj 1,8 m), bi lahko bila pomembna za vrste ptic, ki cestišče preletavajo (npr. ptice pevke), saj visoka ograja povzroči, da cestišče preletijo nad višino vozečih vozil. Hkrati pa bi postavitev ograje ob cesti z dvema voznima pasovoma lahko pomenila tudi izpostavljeno mesto, kamor te ptice rade sedajo in bi torej lahko na nek način privabljala osebke v »nevarno cono« možnih trkov z vozili. Podobno je z zasaditvijo visokih dreves in grmov tik ob trasi ceste. Oba tehnična ukrepa ob trasi načrtovane ceste torej nista potrebna.

Omejitev hitrosti vožnje s stališča varstva ciljnih vrst ptic (belorepec, črna štorklja, sršenar) ni potrebe ukrep niti tem vrstam ne bi koristil, saj njihovo gibanje in ožji življenjski prostor nista v neposrednem koridorju ceste ali tik nad njim. Ob trasi ceste tudi ni drugih naravovarstveno posebej pomembnih, maloštevilnih ali ogroženih vrst ptic, katere bi morali varovati z dodatno omejitvijo hitrosti vožnje.

Vsi ukrepi iz dodatno izdelane projektne dokumentacije so upoštevani in prikazani v gradbenih načrtih PZI projektne dokumentacije.

4. Tehnični podatki

4.1 Trasirni elementi

4.1.1 Vrsta in pomen ceste

V dokumentaciji je obdelan zadnji odsek nove povezave Ptuj - Ormož. Cesta bo služila predvsem za »daljinske« povezave med kraji, za lokalni promet bo še naprej služila obstoječa cesta, ki vodi skozi naselja.

Cesta je predvidena samo za motorni promet, brez traktorjev, kolesarjev, vprežnih vozil in pešcev. Z izgradnjo ceste bi se v krajih ob sedanji glavni cesti bistveno zmanjšal predvsem tovorni promet, ki ga bo na novi cesti predvidoma 18% (sedaj v Cvetkovcih cca 17%) - iz »Prometne analize«.

Cesta je rangirana kot glavna cesta prvega reda številka 2 (G I-2) - odsek 0396 Ptuj V - Formin in odsek 0397 Formin - Ormož.

4.1.2 Horizontalni in vertikalni elementi

Vertikalni in horizontalni elementi so predvideni za projektno hitrost 100 km/h na glavni trasi, na ostalih pa 50 km/h oziroma 40 km/h.

Najmanjši horizontalni in vertikalni elementi, ki jih dovoljuje »Pravilnik o projektiranju cest (Ur.l. RS št.91/2005)« so sledeči za projektno hitrost V_p = 100 km/h:

- R_{min} = 450 m
- L_{min} = 100 m
- A_{min} = 225 m
- $R_{minkonveksni}$ = 9000 m
- $R_{minkonkavni}$ = 6000 m

Za projektno hitrost V_p = 50 km/h:

- R_{min} = 75 m
- L_{min} = 40 m
- A_{min} = 45 m
- $R_{minkonveksni}$ = 1000 m
- $R_{minkonkavni}$ = 750 m

Tabela 13: Uporabljeni horizontalni elementi na glavni cesti

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter	Prečni skloni
1	Prema	0+0,0000	845,7617	NESK	NESK	N/A	2.50%
2	Prehodnica	0+845,7617	100,0324	NESK	900	300,0486	
3	Krozni lok	0+945,7940	763,5746	900	900	N/A	3.50%
4	Prehodnica	1+709,3687	100	900	NESK	300	
5	Prehodnica	1+809,3687	105,1079	NESK	-1100	340,0274	
6	Krozni lok	1+914,4766	658,6376	-1100	-1100	N/A	3.00%
7	Prehodnica	2+573,1142	471,9387	-1100	NESK	720,5086	
8	Prehodnica	3+45,0529	471,9387	NESK	1100	720,5086	
9	Krozni lok	3+516,9916	300,0854	1100,0001	1100,0001	N/A	3.00%
10	Delna prehodnica	3+817,0770	199,8862	1100	10000	497,0416	
11	Krozni lok	4+16,9632	844,023	10000,0017	10000,0017	N/A	2.50%

12	Prehodnica	4+860,9862	249,9958	10000	NESK	1581,1256	
13	Prehodnica	5+110,9820	105,8	NESK	-500	230	
14	Krozni lok	5+216,7820	466,6193	-500	-500	N/A	6.50%
15	Prehodnica	5+683,4013	117,9952	-500	NESK	242,8943	
16	Prema	5+801,3966	286,8079	NESK	NESK	N/A	2.50%
17	Prehodnica	6+88,2044	101,5462	NESK	800	285,021	
18	Krozni lok	6+189,7507	448,0478	800	800	N/A	4.00%
19	Prehodnica	6+637,7985	101,5313	800	NESK	285	
20	Prehodnica	6+739,3297	105,5887	NESK	-4000	649,8883	
21	Krozni lok	6+844,9184	1525,9911	-4000	-4000	N/A	2.50%
22	Delna prehodnica	8+370,9096	220	-4000	-1150	595,8924	
23	Krozni lok	8+590,9096	774,9683	-1150	-1150	N/A	2.50%
24	Prehodnica	9+365,8779	100	-1150	NESK	339,1165	
25	Prema	9+465,8779	149,0991	NESK	NESK	N/A	2.50%
26	Prehodnica	9+614,9770	102,7426	NESK	450	215,0213	
27	Krozni lok	9+717,7196	543,0981	450	450	N/A	7.00%
28	Prehodnica	10+260,8178	65,3952	450	NESK	171,5454	
29	Prehodnica	10+326,2130	75,9877	NESK	-320	155,936	
30	Krozni lok	10+402,2006	191,7593	-320	-320	N/A	navezava na obvoznico

Tabela 14: Dejansko uporabljeni vertikalni elementi na glavni cesti so sledeči

Stacionaža	VIS.T	RADIJ	VZD.PAD.	TZ	TK
0.000	212,500	0.000	-0,300	0.000	0.000
1.520	207,940	60000	-0,900	1340,000	1700,000
2.193	201,880	40000	0,300	1953,333	2433,333
3.280	205,140	90000	-0,300	3010,000	3550,000
4.035	202,874	60000	0,300	3855,368	4215,368
4.368	203,872	50000	-0,300	4218,134	4518,134
5.544	200,346	23000	1,169	5374,630	5712,431
5.942	205,000	10000	-1,169	5824,879	6058,621
6.414	199,483	50000	-0,300	6196,594	6630,956

7.977	194,795	100000	0,200	7726,533	8226,533
9.231	197,303	10000	3,431	9069,182	9392,256
10.097	227,022	8000	-1,715	9891,136	10302,790
10.348	222,710	0.000	0,000	10348,400	10348,400

4.1.3 Prečni prerez

Na glavni cesti je predvidena projektna hitrost 100 km/h in naslednji TPP :

- vozni pas 2 x 3.50 = 7.00 m
- robni pas 2 x 0.50 = 1.00 m
- bankine 2 x 1.50 = 3.00 m

TPP = 11.00 m

Rampa priključka z enosmernim prometom :

- vozni pas 1 x 5.00 = 5.00 m
- robni pas 2 x 0.50 = 1.00 m
- bankine 2 x 1.50 = 3.00 m

TPP = 9.00 m

Rampa priključka z dvosmernim prometom:

- vozni pas 2 x 3.50 = 7.00 m
- robni pas 2 x 0.50 = 1.00 m
- robni pas 2 x 0.25 = 0.50 m
- delineator 1 x 0,30 = 0.30 m
- bankine 2 x 1.50 = 3.00 m

TPP = 11.80 m

Regionalna cesta v priključku Ormož:

- vozni pas 2 x 3.00 = 6.00 m
- robni pas 2 x 0.30 = 0.60 m
- bankine 2 x 1.00 = 2.00 m

TPP = 8.60 m

Lokalna cesta na most :

- vozni pas 1 x 2.75 = 5.50 m
- robni pas 2 x 0.25 = 0.50 m
- bankine 2 x 1.00 = 2.00 m

TPP = 7.90 m

Lokalna cesta Formin - Placerovci:

-	vozni pas	2 x 3.00	=	6.00 m
-	robni pas	2 x 0.30	=	0.60 m
-	bankine	2 x 1.00	=	2.00 m
			TPP =	8.60 m

Poljske poti 1, 2, 4, 6 in 7:

-	vozni pas	1 x 3.00	=	3.00 m
-	bankine	2 x 0.50	=	1.00 m
			TPP =	4.00 m

Poljska pot 3 in 5:

-	vozni pas	1 x 3.50	=	3.50 m
-	bankine	2 x 0.75	=	1.50 m
			TPP =	5.00 m

4.2 Opis konstrukcijskih elementov

4.2.1 Preddela

Pred pričetkom gradnje bo potrebno traso zakoličiti z vsemi priključki in deviacijami.

Trasa poteka po ravninskem svetu delno poraščenem z grmovjem in manjšimi drevesi, ki jih bo potrebno odstraniti. Količine so razvidne iz popisa del.

Z novo cesto prečkamo tudi nekaj obstoječih cest. Vozišča bo potrebno porušiti.

V projektu je predvideno tudi rušenje nekaj žičnih in varnostnih ograj ter prometne opreme (predvsem v priključku Ormož).

4.2.1.1 Zemeljska dela

Cesta poteka večji del v nasipu, na krajšem odseku v območju priključka Formin in pred priključkom Ormož pa tudi v vkopu.

Količine za posamezne ceste in priključke so prikazane pri popisu del.

Podrobnosti o pogojih izvedbe zemeljskih del so razvidne iz geološko-geotehničnega elaborata, ki je sestavni del dokumentacije.

Pogoji izvedbe nasipov:

Za nasipe je pogojno primerna glina iz vkopa za viaduktom Sejanca, pri čemer je potrebno zagotoviti, da bo pri vgradnji zagotovljena vsaj optimalna vlaga, ter da bo zaključna plast nasipa v debelini 30cm stabilizirana z dodatkom 3% hidriranega apna.

Ker na trasi z izjemo gline v vkopu za viaduktom Sejanca ni na razpolago ustreznih izkopnih materialov se bodo nasipi gradili s peščenimi prodi dobavljenimi iz legalnih gramoznic oziroma kamnolomskimi drobljenci. Razpoložljivi viri gramoza se nahajajo v gramoznici Pleterje pri Kidričevem, razpoložljivi viri dolomitnega kamnolomskega drobljenca pa v kamnolomih Očura in Golubovec na Hrvaškem. Za dobavljene kamnite nasipne materiale je upoštevan strižni kot fi najmanj 36º zato se lahko predvidi izvedbo brežin nasipov v naklonu 1:1,5. Kamniti nasipni material mora biti dobro zrnat granulacije do 300mm z deležem finih delcev

≤ 12% (f_{12}). Nasipni material mora biti dobro vgradljiv in obstojen v vodi tako, da bo na vgrajeni plasti zagotovljena togost Evd ≥ 30MPa oziroma E_{vs2} > 60MPa tudi po izpostavljenosti dežju.

Višine nasipov ne presegajo 2-3 m, višina se poveča ob prehodih na objekte (viadukt sejanca, most preko kanala, ter navezave deviacij in priključnih krakov na nadvoze. Ta mostom čez kanal od stacionaže km 6,080 do km 6,460 in pred viaduktom Sejanca od stacionaže km 9,160 do km 9,416 je predviden bočni nasip, za katerega se lahko uporabi izkopni material.

Nakloni brežin so 1:2, naklon, pri bočnih nasipih je naklon višje brežine 1:1.5, naklon nižje pa 1:2.

Pogoji izvedbe vkopov :

Izkopane pretežno peščenomeljne zemljine pridobljen v izravnavah v izravnavah temeljnih tal, izkopih odvodnih kanalov ter zamenjav slabo nosilnih tal se vgradi v zasip gramoznice v km 0,400, bočne nasipe priključnih nasipov mostu čez kanal ter v območju priključnih krakov.

Omembe vreden vkop je le izza viadukta Sejanca t.j. od km 9.6 - km 9.7. Vkopi ne presegajo višine 6 m. Manjši vkopi oz. zaseki so še v območju priključka Formin.

Za izvedbo vkopov se upošteva 3. ktg zemljine po SCS normah.

Nagibi brežin v vkopih so 1:2.

Na celotni trasi je predvidena vgradnja posteljice v debelini od 30 cm do 60 cm.

Viški materialov se lahko odpeljejo na deponijo ob odvodnem kanalu HE Formin (v soglasju in dogovoru z lastnikom). Izvajalec je dolžan sam poiskati mesta za deponiranje odvečnega in neuporabnega materiala.

4.3 Vozišča konstrukcija

Predvidena vozišča konstrukcija od Gorišnice do novega predvidenega priključka za Zavrč

- obrabna plast drobir z bitumenskim mastiksom SMA 11 PmB 45/80-65 A2 4 cm
- asfaltna vezna plast AC 22 bin PmB 45/80-65 A2 8 cm
- asfaltna nosilna plast AC 32 base B 50/70 A2 12 cm
- drobljenec 30cm

Predvidena vozišča konstrukcija od novega predvidenega priključka za Zavrč do Ormoža

- obrabna plast drobir z bitumenskim mastiksom SMA 11 PmB 45/80-65 A2 4 cm
- asfaltna vezna plast AC 22 bin PmB 45/80-65 A2 8 cm
- asfaltna nosilna plast AC 32 base B 50/70 A2 9 cm
- drobljenec 30cm

Priključek Formin

- obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 70/100 A4 Z2 4 cm
- asfaltna nosilna plast AC 22 base B 50/70 A4 8 cm
- drobljenec D 32 25 cm

Na **zaviralnih in pospeševalnih pasovih** na glavni trasi v območju priključka Formin se zaradi tehnologije gradnje in boljše kvalitete izvedbe izvede enaka vozišča konstrukcija.

Na **rampah priključka Formin** se zaradi zagotavljanja enakih tornih lastnosti in izgleda vozne površine izvede enaka obrabna plast, kot na glavni trasi in sicer:

- SMA 11 PmB 45/80-65 A2 v enaki debelini, t.j. 4 cm

Javne poti in deviacije poljskih poti

- obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 70/100 A4 4 cm
- asfaltna nosilna plast AC 22 base B 50/70 A4 6 cm
- drobljenec D 32 20 cm

Na deviacijah poljskih poti se lahko izvede tudi naslednja makadamska vozišča konstrukcija

- zaporna plast peska 0/4 mm 2 cm
- drobljenec D32 28 cm

Konstrukcija za pešce

- obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A5 5 cm
- drobljenec D 22 20cm

4.4 Odvodnjavanje

Odvodnjavanje vozišča je zagotovljeno z vzdolžnim in prečnim sklonom in vodeno preko koritnic, cestne kanalizacije in jarkov z betonskimi kanaletami v bazene za čiščenje; od tu pa v vodotoke oz. ponikovalnice. Dimenzioniranje elementov odvodnjavanja je skladu z Pravilnikom o projektiranju cest (Ur. L. RS 91/05). Za hidravlični preračun elementov odvodnjavanja je bila v skladu z 43. členom Pravilnika o projektiranju cest privzeta intenziteta padavin 350 l/s/ha.

Bazeni in ponikovalnice so obdelani v projektu vodnogospodarskih ureditev.

Opis odvodnjavanja:

od km 0.000 do km 0.360 (nizek nasip) je odvodnjavanje z drenažo in vodonepropustno kanalizacijo, zato da se reši tudi odvodnjavanje v podvozu. V km 0.360 je izpust v jarek z betonsko kanaleto, ki je voden do km 1.660, kjer je predviden izpust v bazen ob lokalni cesti.

V območju priključka Formin (od km1.660 do km 2.520) je odvodnjavanje rešeno z kanalizacijo. Od km 1.690 do km 1.809,36 (vijačenje vozišča) vodimo kanalizacijo po desnem robu in jo preko lovilca olj in maščob spuščamo v jarek ob lokalni cesti (po projektu VGB Maribor). Med km 1.809.36 in 2.520 je kanalizacija levo z izpustom v bazen ob kraku priključka.

Od km 2.540 do mostu čez odvodni kanal HE Formin je odvodnjavanje vozišča predvideno z jarki z betonsko kanaleto, z izpustom v bazene v km 2.650 levo, v km 3.600 desno, v km 4.440 levo ter v km 5.380 levo.

Od mostu čez kanal do km 7.780 je projektirana vodonepropustna kanalizacija z iztokom v bazen v km 7.780 levo. Kanalizacijo smo predvideli, ker na tem odseku poteka cesta v tretjem vodovarstvenem pasu.

Od km 7.780 do mostu čez Pesnico je levo voden jarek z bet. kanaleto z izpustom v bazen v km 8.400 desno.

Od potoka Pesnica do viadukta je predviden jarek z bet. kanaleto z izpustom v bazen v km 9.280 desno. V ta bazen so spuščene tudi vode z viadukta.

V vkopu izza viadukta je predvidena kanalizacija z izpustom vode v lovilec olj, od koder vodo speljemo v tlakovan jarek levo, ki ga speljemo do obstoječega prepusta pod železniško progo.

V predvideni lovilec olj v km 9.774,70 desno je speljana kanalizacija, ki je vodena od km 9.774,70 do km 10.090.

Drenaža levo od km 10.162 dalje je priključena na obstoječ vtočni jašek v km 10.385 obvoznice mesta Ormož.

Večji del odvodnje s priključka Ormož je speljan preko jarkov z bet. kanaleto v bazen v južni pentlji priključka, delno pa je odvodnjavanje rešeno s travnatimi in tlakovanimi jarki z izpusti (brez čiščenja) na teren.

Zaradi potrebe po varovanju delov odsekov obravnavane glavne ceste G1-2 Gorišnica – Ormož pred poplavami smo izdelali tudi spremembo načina odvodnje padavinskih voda s povoznih površin. Odvodnja je obdelana v »3/7 Načrt odvodnje«, št. načrta 1468-MET.

Pri gradnji objektov odvodnjavanja je potrebno upoštevati posebne tehnične pogoje (»zelene knjige« skupaj z dopolnitvami) in veljavne standarde, predpise ter zakonodajo s tega področja.

4.5 Brežine

Brežine vkopov in nasipov se izvedejo z nagibom 1:2, pri bočnem nasipu se zgornje brežine izvedejo v naklonu 1:1.5. Predvideno je humusiranje in zatravitev ter zasaditev brežin. Humusiranje v debelini 15 cm je predvideno v »cestnem« delu projekta, zatravitev in zasaditev pa v posebnem projektu, ki je sestavni del dokumentacije.

Pri gradnji je potrebno upoštevati posebne tehnične pogoje (»zelene knjige« skupaj z dopolnitvami) in veljavne standarde, predpise ter zakonodajo s tega področja.

4.6 Objekti

Sestavni del dokumentacije so tudi načrti premostitvenih in ostalih objektov. Od večjih objektov so:

- nadvoz Gorišnica v km 0.318,00 glavne ceste
- podaljšanje obstoječega cevnega prepusta Zvirenčina, 2 x fi 100 v km 1.840,00 glavne ceste
- nadvoz Formin v km 2.105,60 glavne ceste
- betonski cevni prepust fi 120 v km 2.533,46 glavne ceste
- most čez odvodni kanal HE Formin, L = 270,00 m (ločen projekt, Ponting d.o.o.)
- nadvoz poljske poti v km 7.822,10 glavne ceste
- most Pesnica čez reko Pesnico v km 8.494,00 glavne ceste
- viadukt Sejanca čez potok Sejanca in železniško progo Pragersko – Ormož, L = 194,70 m (že izvedena gradbena dela – betonska konstrukcija)
- ploščati prepust v km 9.747,10 glavne ceste
- nadvoz Ormož v km 10.218,27 glavne ceste (ločen projekt, Ponting d.o.o.)

4.7 Zaščita podtalnice

Na območju obravnavane trase se nahaja podtalnica, ki je izredno pomemben vodni vir za oskrbo s pitno vodo. Nivo podtalnice je cca. 2 - 5 m pod terenom. Trasa poteka delno po tretjem varstvenem pasu (Ur.vestnik občin Ormož in Ptuj št.27-140/87). Območje je prikazano v pregledni situaciji (od mostu čez kanal do nadvoza poljske poti v km 7.822).

Na tem delu je odvodnjavanje cestnih površin predvideno s kanalizacijo iz nepropustnih BC. Direktno - koncentrirano spuščanje onesnažene vode v vodotoke na tem odseku ni predvideno. Jarki so obloženi z betonskimi kanaletami.

Na trasi so predvideni objekti za čiščenje vode z vozišča.

5. Opis projektnih rešitev

5.1 Opis in utemeljitev horizontalnega poteka

Globalni horizontalni potek trase je bil določen v študiji variant, v optimizaciji variant in v idejnem projektu. Horizontalni elementi glavne ceste so izračunani za računsko hitrost 100km/h.

Obravnavani odsek se začne s premo cca 300 m pred prečkanjem lokalne ceste Gorišnica-Gajevci in se nadaljuje z R 900 in R 1100 do priključka. Os ceste je speljana ob dovodnem kanalu HE Formin, cca 25 m od nasipa kanala. Na začetku je odmik predviden zaradi priključka Gorišnica, ki se bo gradil v kasnejši fazi, pred HE Formin pa zaradi elektrovodov, priključka Formin in zaradi objektov HE Formin.

V nadaljevanju se os zopet približa odvodnemu kanalu HE Formin, tako da pot med kanalom in cesto ostane netangirana.

V km cca 4.2 se trasa odkloni od kanala (R 500), zaradi prečkanja le-tega. Tu se približamo meji s Hrvaško na cca 170 m.

Kanal prečkamo v premi, preko deponije materiala, ki je nastal ob izkopu kanala. Na severni strani se na cca 50 m približamo Pesnici in se z R 800 odklonimo proti Ormožu. Od tu naprej poteka os cca 200 m severno od kanala, tako da je med kanalom in cesto še možno obdelovanje polj. V km 8.5 na najožjem delu prečkamo Pesnico in se z R 1150 odklonimo proti severu. Sejanco in železniško progo prečkamo z viaduktom v premi in se izza priključka Ormož priključimo na obvoznico mesta Ormoža. Tu iz R 450 prehajamo v R 320, ki je uporabljen na obvoznici. Elementi na obvoznici so bili predvideni za projektno hitrost 80 km/h.

5.2 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka

Cesta bo potekala po ravninskem svetu. Na trasi so večinoma uporabljeni minimalni vzdolžni padci (0.3 %, 0.2%) potrebni za odvodnjavanje vozišča.

Niveletni potek glavne ceste je pogojen tudi s poplavnimi vodami Drave. Ker na tem delu po južni strani po celotni dolžini poteka poljska pot, le-ta služi kot »obrambni« nasip za glavno cesto.

Na poplavnem območju Pesnice je glavna cesta varovana na Q100 s predvidenimi BVO-ji, ki služijo tudi za prometno varnost. Niveleta je na najnižjem delu približno na nivoju Q_{100}. Cesta se od kanala spusti s padcem cca 1.1% do približno 1-2 m nad terenom. Najnižja točka na tem odseku je v km 8.026 (nekoliko izza nadvoza poljske poti). Od tu naprej se cesta rahlo vzpenja do km 9.230, kjer se vzpon poveča na 3.4%, do km 10.096, kjer je lom nivelete in v km 10.360 tudi višinska navezava na obvoznico Ormoža.

5.3 Opis preureditev križišč in priključkov

Priključevanje na glavno cesto je izvennivojsko, razen dveh servisnih priključkov za potrebe »Dravskih elektrarn«.

Predvidena sta dva izvennivojska priključka, in sicer: Formin in Ormož.

Priključni kraki so predvideni za projektno hitrost 40 km/h, deviacije pa za 50 km/h.

Za potrebe priključevanja na regionalno in lokalno cesto imata oba priključka še dve križišči. Predvidena so T-križišča, ker pa je bila dodatno predvidena »Nova navezovalna cesta Zavrč - priključek Formin (HC Ptuj - Ormož), št. projekta 1549«, se je v sklopu IZN načrta ceste 1549K-CES na priključku Formin preuredi »križišče 1« iz T-križišča v krožno križišče.

5.4 Opis deviacij cest

Deviacije lokalnih cest so predvidene v območju priključka Formin in Ormož.

Podrobnejši opis je pri priključkih.

Ob glavni cesti so predvidene deviacije poljskih poti in sicer :

- poljska pot št. 1: poteka južno od glavne ceste, nadaljuje se iz odseka Markovci -Gorišnica in se priključuje na lokalno cesto Gorišnica-Gajevci
- poljska pot št. 2: povezuje prekinjeno obstoječo poljsko pot
- poljska pot št. 3: se začne v priključku Formin in poteka južno od glavne ceste do km cca 2.740. Vozišče je širine 3.50 m + 2x0.75 m bankine in v makadamski izvedbi. Služi za dostop do dveh kmetij in posestva.
- poljska pot št. 4: je nadaljevanje poljske poti št.3 in služi za dostop do parcel, ki so imele sedaj dostop s poti, ki sedaj poteka ob kanalu. Na koncu se navezuje na pot, ki poteka ob deponiji. Vozišče je 3.0 m + 2 x 0.5m bankine. Tudi ta pot služi kot obrambni nasip pred poplavnimi vodami Drave.
- poljska pot št. 5: z glavno cesto presekamo pot, ki služi za dostop do polj med Pesnico in kanalom. Za prečkanje je predviden nadvoz.
- poljska pot št. 6: poteka severno ob vpadnici v Ormož in se navezuje na pot zgrajeno ob izgradnji obvoznice. Služi za dostop do kmetijskih površin.
- poljska pot št. 7: poteka južno ob priključku Ormož; služi za dostop do kmetijskih in gozdnih površin ter do retencijskega bazena.

Rampe za dostope do parcel, ki sedaj niso vidne v naravi, se izvede ob gradnji.

Za potrebe Dravskih elektrarn je zgraditi dostopne rampe do njihovih zemljišč za vzdrževanje brežin kanala in sicer:

- pri prečkanju lokalne ceste Gorišnica-Placerovci dve rampi z nagibom 15% in širino 3.5 m, zaščiteni z zapornicami
- v območju HE Formin-znotraj ograje dostop ob kanalu in vrata v žični ograji
- pri mostu čez odvodni kanal rampe za dostop do berme na nasipu odvodnega kanala z obeh strani.

Potrebno je zgraditi tudi povezovalno pot med poljsko potjo št. 4 in obstoječo potjo ob deponiji v dolžini cca 130 m.

5.5 Opis prečkanja železnice

S traso glavne ceste prečkamo železniško progo Pragersko - Čakovec v km cca 9.565. Premostitev je predvidena z viaduktom »Sejanca«. Viadukt Sejanca je že izveden, izvedena so gradbena dela – betonska konstrukcija.

5.6 Opis regulacij

Trasa glavne ceste prečka več vodotokov :

- Placerovsko Studenčnico (v območju priključka Formin) - predvidena je regulacija
- potok Zvirenčino - predvideno je podaljšanje obstoječega prepusta in krajša ureditev struge
- Pesnico - predviden je most in krajša preureditev struge v območju prečkanja
- Sejanco - prečkamo z viaduktom, posegi v strugo niso predvideni.
- neimenovani potok v km 9.747, tukaj je predviden ploščati prepust in ureditev obeh strug in brežine.

Podrobnosti so razvidne iz projekta vodnogospodarskih ureditev in grafičnih prilog.

5.7 Komunalni vodi

Z gradnjo ceste bodo tangirani naslednji komunalni vodi:

5.7.1 Telekomunikacijski vodi:

- prestavitev in zaščita v km 0.280 (tangirani so naslednji vodi:KK-02/075(LC Gorišnica), KK-03/075(LC Gorišnica) in PE 02 2x50/4 mm(polietilenska cev za optične kable in CA TV kable)-prestavitev v kraku levo priključka Formin
- prestavitev v km 2.630 na obeh lokacijah je tangiran kabel KK -01/075(LC Gorišnica) za farmo piščancev .
- prestavitev optičnega kabla v območju priključka Ormož
- predvidena je izgradnja kabelske kanalizacije (od prereza PO-1 do PO-12, preko nadvoza v priključku Ormož od PO-12 do PO-22 in od PO-22 do PO-34) v južnem pločniku oz. bankini ter začasna prestavitev TK kablov zaradi zagotovitve nemotnega obratovanja

5.7.2 Elektrovodi:

5.7.2.1 EEO 0,4 kV TP Formin:

- postavi se novi zaključni A – drog z A9
- izvede se nadomestni NN kablovod v obetonirani cevi
- demontira se obstoječi nosilni leseni drog ter vodniki

5.7.2.2 EEO 20 kV

5.7.2.2.1 SN1 20 kV daljnovod Odcep Formin – HE SD 2 (d-295) (od km 0.0+80 do 0.2+00)

Obstoječe stanje: Trasa predvidene glavne ceste križa v sektorju od km 0.0+80 do km 0.2+00 obstoječi 20 kV daljnovod. Glavna cesta bo izvedena v nasipu.

Predvideno stanje: Križanje bo izvedeno nadzemno s prestavitvijo obst. 20 kV DV. Kot križanja 20 kV DV mora znašati najmanj 30°. Prestavitev bo izvedena:

- s postavitvijo treh novih betonskih drogov K13 oz. K12
- premontažo obstoječih vodnikov ter podaljševanjem z novimi golimi vodniki
- demontažo dveh obstoječih betonskih drogov

5.7.2.2.2 SN2 KB 20 kV TP Gajevci namakalni sistem (k-763) v km 0.5+90

Obstoječe stanje: Trasa predvidene glavne ceste križa v sektorju od km 0.5+80 do km 0.6+00 obstoječi 20 kV kablovod. Glavna cesta bo izvedena v nasipu.

Predvideno stanje: Križanje bo izvedeno z mehansko zaščito obst. 20 kV kablovoda. V trasi obst. kablovoda bo položena rezervna plastična cev.

5.7.2.2.3 SN3 20 kV daljnovod Odcep Formin – HE SD 2 d-295 (od km 1.3+50 do 1.4+10)

Obstoječe stanje: Predvidena glavna cesta križa v sektorju od km 1.3+50 do km 1.4+10 obstoječi 20 kV daljnovod. Glavna cesta bo izvedena v nasipu.

Predvideno stanje: Križanje bo izvedeno nadzemno s prestavitvijo oporišča obst. 20 kV DV. Kot križanja 20 kV DV mora znašati najmanj 30°. Ureditev križanja bo izvedena:

- s postavitvijo novega betonskega droga N14
- demontažo obstoječega betonskega droga
- prevezavo obstoječih vodnikov ter
- z zamenjavo obesne opreme na obstoječem jeklenem jamboru

5.7.2.2.4 SN4A DV 20 kV Ormož – ločilnik Cvetkovci (d-420) (priključek Ormož)

Obstoječe stanje: Predvidena glavna cesta z priključkom Ormož križa obstoječi 20 kV daljnovod. Glavna cesta s priključkom Ormož bo izvedena v nasipu.

Predvideno stanje: Križanje bo izvedeno nadzemno s prestavitvijo obst. 20 kV DV. Prestavitev bo izvedena:

- s postavitvijo dveh novih lesenih kotnih drogov KA11
- s postavitvijo dveh novih lesenih nosilnih drogov N10
- premontažo obstoječih vodnikov ter podaljševanjem z novimi golimi vodniki
- demontažo štirih obstoječih lesenih drogov

5.7.2.2.5 SN4B DV 20 kV Ptuj - od Ormoža do Zamušan (d-104) (priključek Ormož)

Obstoječe stanje: Predvidena glavna cesta z priključkom Ormož križa obstoječi 20 kV daljnovod. Glavna cesta s priključkom Ormož bo izvedena v nasipu.

Predvideno stanje: Križanje bo izvedeno nadzemno s prestavitvijo obst. 20 kV DV. Prestavitev bo izvedena:

- s postavitvijo dveh novih lesenih kotnih drogov KA11
- s postavitvijo dveh novih lesenih nosilnih drogov N10
- demontažo obstoječih vodnikov ter montažo novih golih vodnikov
- demontažo štirih obstoječih lesenih drogov

5.7.2.2.6 VN 110 kV

- križanje DV SDII-Ljutomer v priključku Formin, (dodaten steber-zaradi nezadostne višine)
- križanje DV SDII-Ljutomer v km 9.450 - (prestavitev stebra).
- Prestavitev stebra je potrebna pred viaduktom Sejanca zaradi nezadostne višine

5.7.3 Vodovod

- ob lokalni cesti Placerovci-Formin v priključku Formin
- prestavitev cca 880 m PVC 160mm DN 150
- v km 2.720 glavne ceste prečkanje PE 140 (DN 125)-predvidena je zaščita

5.7.4 Namakalni sistemi

S traso glavne ceste trikrat prečkamo cevovod namakalnih sistemov: Gajevci, Formin in Mihovci. Prestavitve oz. zaščite so obdelane v projektu vodnogospodarskih ureditev.

5.7.5 Cestna razsvetljava

V sklopu projekta 1468 PZI za izgradnjo dela glavne ceste G 1/2 Hajdina – Ormož, odsek številka 0396 Ptuj V – Formin in odsek številka 0397 Formin – Ormož, pododsek Gorišnica – Ormož (od km 0,00 do km 10,360). se izdela načrt nova cestna razsvetljave na izvennivojskem priključku »Formin« in novelacija cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku »Ormož«.

5.7.5.1 NN priključek 1 (izvennivojski priključek Formin), PS-PMO-1

Za potrebe napajanja nove cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Formin se predvidi novo merilno mesto cestne razsvetljave PSPMO-1 ločeno za DARS in ločeno za Občino Gorišnica. Ob merilnem mestu se predvidi postavitev novih dveh razdelilcev cestne razsvetljave R-CR1-DARS in R-CR2-OBČ.

NN priključek do PSPMO-1 je obdelan v ločenem načrtu št. 1468-NN.

Napajanje cestne razsvetljave se izvede iz nove razdelilne omare R-CR1-DARS in R-CR2-OBČ, postavljenih ob PSPMO-1.

Iz razdelilnih omar cestne razsvetljave predvidimo kabelske linije s kablom NAYY 4x16mm2 do posameznih svetilk. Predvidenih je 21 svetilk moči 2x46W, 10700lm napajano iz R-CR1-DARS in 12 svetilk moči 2x46W, 10700lm napajano iz R-CR2-OBČ.

5.7.5.2 NN priključek 2, (izvennivojski priključek Ormož), PS-PMO-2

Za potrebe napajanja nove cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Ormož se predvidi novo merilno mesto cestne razsvetljave PSPMO-2 ločeno za DARS in ločeno za DRSI. Ob merilnem mestu se predvidi postavitev novih dveh razdelilcev cestne razsvetljave R-CR3-DARS in R-CR4-DRSI.

NN priključek do PSPMO-2 se izvede s kablom NAYY 4x70mm2 iz obstoječe RO na parceli št. 835/14, k.o. Ormož. Obstoječa RO se napaja iz obstoječe TP 20/0,4kV Ormož Lenta (t-565), I-02.

Skupna konična moč elektro razdelilca PSPMO-2 je 6042 W. V PSPMO-2 se vgradita dva trifazana števca za ločeno merjenje porabe el. energije CR za DARS in ločeno za DRSI. Predvidijo se tarifne varovalke 2 x 3x20A.

Napajanje cestne razsvetljave se izvede iz nove razdelilne omare R-CR3-DARS in R-CR4-DRSI, postavljenih ob PSPMO-2.

Iz razdelilnih omar cestne razsvetljave predvidimo kabelske linije s kablom NAYY 4x16mm2 do posameznih svetilk. Predvidenih je 16+21=37 svetilk moči 2x46W, 10700lm napajano iz R-CR3-DARS in 8+9=17 svetilk moči 2x46W, 10700lm ter tri svetilke moči 98W, 11300lm napajano iz R-CR4-DRSI.

Skupaj se vgradi 57 kom svetilk moči 92W. Skupna konična moč elektro razdelilca PSPMO-2 je 5244W.

Cestna razsvetljava obvoznice se izvede z LED svetilkami, na drogovih CR višine 10m (razen treh svetilk pod predvidenim 400kV DV, ki so višine 7m) z lomljivimi (absorbcijskimi) drogovi CR.

Uporabijo se lomljivi drogovi CR, ki se predvidijo na oddaljenosti 1,7m od roba cestišča (razdalja med osjo droga in robom cestišča).

Predvidijo se LED svetilke moči 2x46W, 10700lm komplet s samoredukcijo moči, na medsebojni razdalji do 35m (izračun je izveden s svetilko Streetlight 20 midi LED, 2x46W, 2x5350lm, 5XB31K2B408A za razdaljo med svetilkami do 43m).

Za tri svetilke, ki se predvidijo na višini 7m, se je izračun naredil s svetilko Streetlight 20 midi LED, 98W, 11300lm, optika ST1.5a.

6. Pogoji in tehnologija gradnje

6.1 Splošno

Pred pričetkom del je potrebno pridobiti soglasje upravljalca cest in ostalih pristojnih soglasodajalcev.

Pri gradnji je potrebno upoštevati posebne tehnične pogoje (»zelene knjige« skupaj z dopolnitvami) in veljavne standarde, predpise ter zakonodajo s tega področja.

6.2 Zemeljska dela

Pogoji in tehnologija gradnje so opisani v geološko - geotehničnem elaboratu in spremljajočih projektih.

Viška materiala na trasi ni, razen nekvalitetnega materiala. Deponije se poišče ob trasi v dogovoru z lokalno skupnostjo.

Za izdelavo nasipov se bodo uporabili peščeni prodi dobavljeni iz legalnih gramoznic oziroma kamnolomskimi drobljenci. Razpoložljivi viri gramoza se nahajajo v gramoznici Pleterje pri Kidričevem, razpoložljivi viri dolomitnega kamnolomskega drobljenca pa v kamnolomih Očura in Golubovec na Hrvaškem. Za bočne nasipe se uporabi izkopni material.

Za izdelavo nasipov je možno uporabiti material iz izkopa za viaduktom Sejanca (pod pogoji, ki so podani v geološkem elaboratu); kvalitetni kamniti material za gradnjo nasipov, posteljic, tamponov,..., pa se pripelje iz gramoznic oziroma kamnolomov.

V območju priključka Formin je potrebno zemeljska dela prilagoditi dejstvu, da se vodotesna kanalizacija nahaja pod gladino podzemne vode.

6.3 Ureditev prometa v času gradnje

Cesta poteka po novi trasi, tako da prometa v času gradnje na večjem delu ne bo potrebno preusmerjati. Pri križanju z obstoječimi komunikacijami bo potrebno promet preusmeriti na lokalne obvoze ali po gradbišču. Problematična bo predvsem gradnja v območju priključkov Formin in Ormož. Predvsem v Ormožu se bo morala gradnja izvajati pod prometom, ker bo prekinjena glavna povezava Ptuj - Ormož in proti Hrvaški.

Za vse preusmeritve prometa in spremembe signalizacije mora izvajalec pridobiti soglasje upravljalca cest.

Ljubljana, maj 2020

dopolnitev junij 2023

Pripravil/a:

Matej Petkovič, univ.dipl.inž.prom.

Potrdil/a:

Damjan Karba, dipl.inž.grad.

Tehnično poročilo – Priključek Formin

Naziv načrta	3/1 Načrt ceste	
Podrobnosti načrta	Vodja načrta	mag. Dušan Ogrizek, univ.dipl.inž.grad., IZS PI G-0806
	Številka projekta	1468
	Številka načrta	1468-CES
	Vrsta dokumentacije	PZI (projekt za izvedbo)

Kazalo vsebine

1. Splošno ... 3
2. Projektne osnove ... 5
   - 2.1 Pogoji iz “Odloka o lokacijskem načrtu” ... 5
   - 2.2 Predhodna izdelava projektne dokumentacije ... 5
   - 2.3 Vodnogospodarski pogoji in ureditve ... 5
   - 2.4 Geologija in geomehanika ... 5
   - 2.4.1 Povzetek Geološko – geotehničnega elaborata 2008 ... 5
   - 2.4.2 Povzetek Geološkega geotehničnega elaborata – dopolnitev 2019 ... 6
   - 2.5 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije ... 7
   - 2.5.1 Povzetek Elaborata dimenzioniranje vozišče konstrukcije. ... 7
3. Tehnični podatki ... 10
   - 3.1 Prečni prerez ... 10
   - 3.1.1 Rampa priključka z enosmernim prometom: ... 10
   - 3.1.2 Lokalna cesta in most ... 10
   - 3.1.3 Lokalna cesta Formin-Placerovci ... 10
   - 3.1.4 KRAK L, KRAK D ... 10
   - 3.1.5 Poljska pot 3 ... 11
   - 3.1.6 Pasovi za pojemanje oziroma pospeševanje ... 11
   - 3.2 Odvodnjavanje ... 11
4. Opis projektnih rešitev ... 11
   - 4.1 Splošno ... 11
   - 4.2 Horizontalni potek ... 13
   - 4.3 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka ... 15
   - 4.3.1 Vertikalni elementi na lokalni cesti Placerovci – Formin ... 15
   - 4.3.2 Vertikalni elementi na lokalni cesti na most ... 15
   - 4.3.3 Vertikalni elementi na kraku desno (na cest) ... 16
   - 4.3.4 Vertikalni elementi na kraku levo (na cesti) ... 16
   - 4.3.5 Križišče št. 1 ... 16
   - 4.3.6 Križišče št. 2 ... 17
   - 4.3.7 Ureditev kolesarskih stez in pločnikov ter BUS postajališč ... 17
5. Komunalni vodi ... 17
   - 5.1 Ureditev cestne razsvetljave in svetlobne signalizacije ... 17
6. Pogoji in tehnologija gradnje ... 18
   - 6.1 Splošno ... 18
   - 6.2 Zemeljska dela ... 18
   - 6.3 Ureditev prometa v času gradnje ... 18

1. Splošno

V letu 2008 je projektivno podjetje Dolenjska projektiva d.o.o. izdelalo novelacijo celotne PZI projektne dokumentacije št. 33/99 glavna cesta G1/2, odsek št. 0396 Ptuj V – Formin in odsek št. 0397 Formin – Ormož, pododsek Gorišnica – Ormož. Osnovni projekt je bil izdelan leta 2000.

Leta 2017 je projektivno podjetje Lineal d.o.o. ponovno izdelalo novelacijo PZI projektne dokumentacije, ampak le tistih sestavnih delov, na katere vplivajo spremembe določenih pravilnikov in sprememb obstoječega stanja. Med njimi so tudi cestne rešitve, saj se je noveliral geodetski posnetek, geološko - geomehanski elaborat ter vozišča konstrukcija.

V spodnjih vrsticah je tako povzetek vseh sprememb novelacije katere je izdelalo projektivno podjetje Dolenjska projektiva d.o.o. ter vseh novih sprememb katero je izdelalo projektivno podjetje Lineal d.o.o.

V projektu je obdelana novelacija projekta glavne ceste G1/2 odsek št. 0396 Ptuj V – Formin in odseka št. 0397 Formin – Ormož, pododsek Gorišnica – Ormož. Številka projekta je 33/99 in je bil izdelan leta 2000. Projekt je izdelala Dolenjska projektiva d.o.o.

S sklopu novelacije so predvidene spremembe osnovnega projekta zaradi uskladitve z veljavnimi standardi, tehničnimi predpisi, pravilniki in smernicami. V nadaljevanju je podan seznam sprememb:

- Tipski prečni prerez za glavno cesto je naslednji:

vozišče	2 x 3.50 m
robni pas	2 x 0.50 m
bankine	2 x 1.50m
TPP	11.00 m

To pomeni razširitev v prečnih prerezih za 30 cm.

Spremenil se je tudi TPP v priključkih:

- na vseh enosmernih krakih se je povečala širina vozišča iz 5m na 6m
- cesta na most v priključku Formin se razširi na 2x3.0m (prej 2x2.95)
- Skladno z novo zakonodajo je potrebno spremeniti tudi zgornje ustroje, tako na glavni trasi, kot v priključkih, deviacijah ter poljskih poteh
- V priključku Ormož je bilo potrebno spremeniti niveleto regionalne ceste (zaradi prevelikega vzdolžnega nagiba v križišču južno od glavne ceste). Ustrezno je spremenjena tudi niveleta južnega kraka priključka.
- Upoštevajoč novo zakonodajo in glede na predvideno prometno obremenitev je bilo potrebno na odseku od km 2.800 do km 5.800 predvideti kontrolirano odvodnjavanje, kar pomeni, poleg zaprtega sistema odvodnjavanja (kanalizacija, koritnice) glavne ceste, še izvedbo dodatnih objektov čiščenja. Skladno s Pravilnikom za projektiranje cest (43.člen) je bilo potrebno ponovno narediti hidravlični izračun in ustrezno povečati kanalete, kanalizacijske cevi in jaške.
- Prometno opremo in signalizacijo je potrebno, glede na novo zakonodajo, spremeniti v celoti (spremenili so se tipi ograj, postavitev,…).
- Izdelal se je novi načrt cestne razsvetljave na izven nivojskem priključku Formin in noveliral se je načrt cestne razsvetljave na izven nivojskem priključku Ormož.

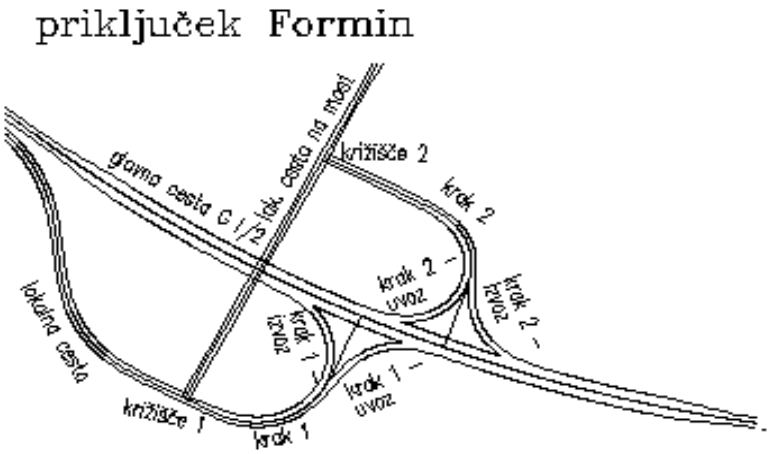
V km 2.105.6 prečka glavno cesta lokalna cesta št. 6232 Formin - Gajevci. Obstoječa lokalna cesta služi za povezavo krajev severno (Formin) in južno (Placerovci, Gajevci) od odvodnega kanala HE Formin in za dostope do kmetijskih površin.

Obstoječa lokalna cesta (št. 102060) se na koncu naselja “preusmeri” vzporedno s kanalom oziroma ob objektih HE Formin, nato pa se obrne proti severu in preko mostu prečka, sedaj že odvodni, kanal HE Formin.

Lokalna cesta je asfaltirana, širine približno 4.5 - 5.0 m.

Priključek je izveden kot izvennivojski z dvema priključnima krakoma.

V priključku je predvidena deviacija lokalne ceste ob novi glavni cesti. V liniji obstoječega mostu je predviden nadvoz nad novo glavno cesto.



Slika 1:Skica priključka Formin

Po recenziji so se v sklopu PZI projektov št. 1549K Lineal d.o.o. (krožišče Formin) in 1576 Lineal d.o.o. (DarsGo) na obravnavani trasi glavne ceste G1-2 in izvennivojskih priključkih Formin in Ormož, predvidele gradbene spremembe.

Na območju priključka Formin je predvidena »Nova navezovalna cesta Zavrč - priključek Formin (HC Ptuj - Ormož), Idp, št. projekta 1549«, ki ga po naročilu Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo izdeluje JV Lineal d.o.o. & Ponting d.o.o. Namen izdelave projekta je ureditev nove povezovalne ceste med MMP Zavrč in predvideno glavno cesto G1-2, na katero bi bil preusmerjen tranzitni promet, ki poteka preko mednarodnega mejnega prehoda Zavrč v smeri proti Ptuju.

Za potrebe nove povezovalne ceste Zavrč – Formin se po IZN načrtu ceste (1549K-CES) na predvidenem priključku Formin za glavno cesto G1-2 preuredi T-križišče (križišče 1) v krožno križišče. Krožišče se bo gradilo v sklopu tega projekta. Gre za štirikrako izvenurbano enopasovno križišče. Krak priključka navezovalne ceste v smeri Zavrča se začasno izvede le kot nastavek bodočega priključka in dostop do poljske poti (javna pot 3).

2. Projektne osnove

2.1 Pogoji iz “Odloka o lokacijskem načrtu”

Lokacijski načrt za glavno cesto Hajdina-Ormož, odsek Gorišnica - Ormož je izdelala projektna organizacija Urbis d.o.o iz Maribora, št. projekta 30-066-1/97, december 1998. Odlok o lokacijskem načrtu je bil izdan v Uradnem listu RS št.54/8.7.1999. Posebno pozornost mora Izvajalec posvetiti določilom 23. člena Odloka o LN, kateri govori o potrebnem izvajanju monitoringu v času gradnje.

2.2 Predhodna izdelava projektne dokumentacije

- Lokacijski načrt: Odlok o lokacijskem načrtu za glavno cesto Hajdina -Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, Ur.l.54/1999, izdelal Urbis d.o.o., Maribor
- Glavna cesta I.reda št.2 Hajdina - Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, PZI, (Dolenjska projektiva, Novo mesto, januar 2000, novelacija 2008, številka 33/99)
- Projektna naloga – DARS, št. 402-20/2017, za glavno cesto G1-2 Hajdina- Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, sklop 2.
- Prometna študija nove cestne povezave Ptuj – Markovci -Gorišnica – Ormož, Lineal, d.o.o., Maribor, št. 1147
- Digitalni ortofoto

2.3 Vodnogospodarski pogoji in ureditve

Cesto prečka potok Zvirenčina, ki je preko prepusta speljan na severno stran kanala HE Formin. Zaradi prestavitve lokalne ceste bo potrebno izvesti regulacijo Placerovske Studenčnice, ki bo potekala ob zbiralniku in ob lokalni cesti do Zvirenčine. Načrt vodnogospodarskih ureditev je del projekta.

Na območju priključka Formin so trije objekti za čiščenje vode z vozišča:

- južno od lokalne ceste v km 1.700 glavne ceste
- med glavno in lokalno cesto v km 1.809,369 (lovilec olj in maščob)
- med glavno cesto in priključnim krakom v km 2.180.

Vodnogospodarske ureditve so obdelane v posebnem projektu, ki je sestavni del projekta glavne ceste.

2.4 Geologija in geomehanika

2.4.1 Povzetek Geološko – geotehničnega elaborata 2008

Za ta predel niso predvidene bistvene geotehnične težave. Gradnja nasipov bo še na dovolj nosilnih tleh, ki jih v tem predelu tvorijo materiali mlade dravske terase in aluvialni nanosi, zahtevnejši prostor je severno od železniške proge Pragersko-Čakovec, ko se teren vzpne iz ravnin v razrezano gričevje.

Za potrebe projektiranja je bilo izvedenih več vrtin, predvsem za temeljenje objektov.

Večji del trase poteka po odprtem do polodprtem vodonosniku Ptujskega polja. Ta vodonosnik je dobro prepusten, relativno dobro prepustna pa so tudi tla vzdolž trase do stacionaže 9.560.

V območju priključka Formin se podzemna voda nahaja plitvo pod površino. Ocenjene globine podzemne vode so -1.5 m pod koto terena. Trasa poteka po sprejetih varstvenih pasovih črpališča Sejanca in po predlaganih varstvenih pasovih za črpališče Dravišče Cvetkovci. Po kilometru 9.560 se trasa ceste povzpne na obrobje Slovenskih goric. Na tem področju večjih problemov v zvezi s pojavljanjem podzemne vode ni pričakovati. Možno je pojavljanje manjših zaprtih vodonosnih struktur.

2.4.2 Povzetek Geološkega geotehničnega elaborata – dopolnitev 2019

V vseh dosedanjih fazah projektiranja je bilo na obravnavani trasi izvedenih 83 raziskovalnih vrtin, vgrajeni štirje piezometri ter izvedenih 16 CPT ter 10 CPTU preiskav. Ker gre za geološko in morfološko za dokaj enostaven prostor lahko ocenimo, da izvedene raziskave podajajo zelo natančno geološko sliko območja. Glede na specifiko terena pa pogrešamo bolj poglobljeno obravnavo lastnosti tal na predvideni koti temeljenja cestnega telesa, kar je toliko bolj pomembno, saj pretežni del trase poteka v nizkem nasipu ali plitvem vkopu.

Pretežni del trase ceste poteka po aluvialni ravnici Drave, katere glavna prostorska značilnost je kanal HE Formin. Trasa ceste najprej sledi kanalu po desnem bregu, ga v km 6,0 preči z mostom ter nadaljuje po levem bregu kanala do reke Pesnice, nato pa se odmakne od kanala ter se preko viadukta Sejanca povzpne preko železniške proge na planotasto področje. V višjo planotasto območje se prebije z izrazitejšim vkopom, ter se v zaključku naveže na že zgrajeno Ormoško obvoznico.

Aluvialni pokrov (Q_2) v dravski ravnini tvorijo pretežno meljno peščeni poplavni nanosi Drave, podrejena sta glinast melj in organski ostanki. Debelina aluvialnih meljno peščenih nanosov znaša med praktično nič na začetku trase pa do do 7m ob potoku Zvirenčina (km2,0). Povprečna debelina aluvailnih nanosov je nekje med1,5 do 3m. Na trasi je evidentiranih več izravnalnih nasutij (NA_1)– zasipi strug, meandrov… katere v pretežni meri tvorijo melji peski in prodi površinskih delov izkopa odvodnega kanala. Med to mešanico so pogosti panji in vejevje. Nasipni materiali v starih strugah so rahli in srednje do težko gnetni, večkrat pa razmočeni in lahko gnetni do židki, saj se v teh globinah več ali manj stalno zadržuje voda.

Kot potencialni vir nasipnega materiala so bile raziskane tudi stare deponije izkopnega materiala pri gradnji kanala. Odložen je predvsem material površinskih izkopov (melj, pesek) ter globljih izkopov (laporovec), medtem, ko je bil kvalitetnejši vmesni sloj proda že predhodno uporabljen.

Globina podtalnice se na začetku trase nahaja v globini 5 - 7m, v depresijskem območju Zvirenčine v globinah 1,5 - 2m, nadalje on kanalu v globinah 4 – 8m, na ravninah pesnice pa v povprečni globini 3m.

Po pregledu prečnih profilov ugotavljamo, da pretežni del trase poteka v nizkem nasipu katerega višina se poveča ob prehodih na objekte (viadukt Sejanca, most preko kanala, ter navezave deviacij in priključnih krakov na nadvoze na nadvoze. Večji vkop je predviden na koncu trase, plitvo se trasa vkoplje pod nadvozom priključka Formin, kjer pa bomo kljub temu ostali v meljnopeščenih tleh. Generalno so tla torej do viadukta sejanca (km 9,400 peščenomeljna oziroma meljnopeščena z lokalnimi anomalijami katere predstavljajo prečenja jarkov, stari zasipi strug ter ostanki umetnega nasutja na desnem bregu kanala. Na peščeno meljih tleh se v času razmeroma ugodnih vremenskih pogojev gibljejo vrednosti dinamičnih deformacijskih modulov Evd med 10 in 15MPa.

Predvidi se odstranitev plodne zemljine v debelini 20 do 30cm.

V območjih nasipov kjer je niveleta vsaj 114cm nad temeljnimi tlemi (54cm voziščne konstrukcije + 60cm kamnite posteljice) se izvede prečne naklone, ki bodo omogočali odvodnjavanje tal in statično uvalja z lažjimi komprimacijskimi sredstvi v kolikor nosilnost in vlažnost tal to omogoča. V kolikor geomehanski nadzor oceni, da bi zaradi previsoke vlage z valjanjem togost tal poslabšali, se izvede zgolj planiranje z bagrom z škarpirno žlico na način, da se z mehanizacijo ne dostopa neposredno na planum občutljivih tal. Na pripravljena in prevzeta tla se vgradi ločilni geosintetik ter izvede kamnit nasip iz peščenega proda ali kamnolomskega drobljenca do kote -84cm pod koto niveleto. Spodnji ustroj se zaključi s kamnito posteljico v debelini 30cm.

V območjih nizkih nasipov ali vkopa kjer je niveleta manj kot 114cm nad temeljnimi tlemi se pripravi planum temeljnih tal vsaj na koti -114cm pod koto nivelete ter pripravi temeljna tla po postopku opisanem v prejšnji alineji. Togost občutljivih temeljnih tal bo v veliki meri odvisna od vremenskih pogojev oziroma od vlažnosti.

V kolikor zaradi višje vlažnosti na temeljnih tleh ne bo dosežen Evd > 10MPa bo potrebno izvesti poglobitev, vendar ocenjujemo da ne bo potrebno več kot 30cm. V primeru poglobitve za 30cm se izvede kamnita nasipna plast ter 30cm zmrzlinsko varne kamnite posteljice. Alternativno se lahko slabše nosilna temeljna tla izboljša z vezivi.

Priprava temeljnih tal mora potekati pod nadzorom geomehanika ki predpiše potrebne ukrepe, predvsem pa je potrebno pri pripravi temeljnih tal izbrati takšen pristop, da se občutljiva temeljna tla dodatno ne poslabša. Predvsem je potrebno pred odrivom humusa urediti odvodnjo, temeljna tla odpirati zgolj v suhem vremenu in jih pravočasno prekriti z nasipom ali kamnito posteljico ter preprečiti vsakršnjo vožnjo po temeljnih tleh.

V območju vkopa za viaduktom Sejanca se v temeljnih tleh nahaja miocenska glina za katero je bilo ugotovljeno da volumsko ni povsem stabilna zato, je potrebno v tem območju glinena temeljna tla stabilizirati v globini 30cm z vmešanjem hidriranega apnom v deležu 3% (50kg/m^3) ter vgraditi ločilni geosintetik in zmrzlinsko varno kamnito posteljico v debelini 40cm. Alternativno se lahko na nestabilizirana glinena temeljna tla vgradi ločilni geosintetik, 50cm kamnitega povoznega platoja ter 30cm zmrzlinsko varne kamnite posteljice.

Po pregledu prečnih profilov ugotavljamo, da pretežni del trase poteka v nizkem nasipu katerega višina se poveča ob prehodih na objekte (viadukt Sejanca, most preko kanala, ter navezave deviacij in priključnih krakov na nadvoze na nadvoze. Ocenjujemo, da v območju med km 0,0 in km 9,4 ne bo pridobljenih znatnejših količin izkopnih materialov katere bi lahko vgradili v konstrukcijske nasipe ceste. Izkopane pretežno peščenomeljne zemljine pridobljen v izravnavah v izravnavah temeljnih tal, izkopih odvodnih kanalov ter zamenjav slabo nosilnih tal se vgradi v zasip gramoznice v km 0,400, bočne nasipe priključnih nasipov mostu čez kanal ter v območju priključnih krakov.

Za nasipe je pogojno primerna glina iz vkopa za viaduktom Sejanca, pri čemer je potrebno zagotoviti, da bo pri vgradnji zagotovljena vsaj optimalna vlaga, ter da bo zaključna plast nasipa v debelini 30cm stabilizirana z dodatkom 3% hidriranega apna.

Ker na trasi z izjemo gline v vkopu za viaduktom Sejanca ni na razpolago ustreznih izkopnih materialov se bodo nasipi gradili s peščenimi prodi dobavljenimi iz legalnih gramoznic oziroma kamnolomskimi drobljenci. Razpoložljivi viri gramoza se nahajajo v gramoznici Pleterje pri Kidričevem, razpoložljivi viri dolomitnega kamnolomskega drobljenca pa v kamnolomih Očura in Golubovec na Hrvaškem.

2.5 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije

2.5.1 Povzetek Elaborata dimenzioniranje vozišče konstrukcije.

2.5.1.1 Prometne obremenitve

Podatki o prometnih obremenitvah na odseku novogradnje G1-2 Hajdina – Ormož, odsek Gorišnica - Ormož so povzeti po Prometni študiji nove cestne povezave Ptuj – Markovci – Gorišnica – Ormož (št. 1447-PRS, Lineal, Maribor, November 2011).

2.5.1.2 Predvidena vozišča konstrukcija na priključnih krakih

Tabela 1: Predlagana vozišča konstrukcija na priključnih krakih

	d_i	a_i	$a_i d_i$
obrabna plast drobir z bitumenskim mastiksom SMA 11 PmB 45/80-65 A2	4 cm	0,42	1,68
asfaltna vezna plast AC 22 bin PmB 45/80-65 A2	8 cm	0,35	2,80
asfaltna nosilna plast AC 32 base B 50/70 A2	12 cm	0,35	4,20
drobljenec D 32	30 cm	0,14	4,20
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik T_{min}= 12 kN/m			
Skupaj:	84 cm		12,88

Tabela 2: Predlagana vozišča konstrukcija lokalne ceste

	d_i	a_i	$a_i d_i$
obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 70/100 A4 Z2	4 cm	0,42	1,68
asfaltna nosilna plast AC 22 base B 50/70 A4	8 cm	0,35	2,80
drobljenec D 32	25 cm	0,14	3,50
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik T_{min}= 12 kN/m			
Skupaj:	67 cm		7,98

Na **zaviralnih in pospeševalnih pasovih** na glavni trasi v območju priključka Formin se zaradi tehnologije gradnje in boljše kvalitete izvedbe izvede enaka vozišča konstrukcija, kot na glavni trasi oz. kot je navedena v tč. 5.1.

Na **rampah priključka Formin** se zaradi zagotavljanja enakih tornih lastnosti in izgleda vozne površine izvede enaka obrabna plast, kot na glavni trasi in sicer:

- SMA 11 PmB 45/80-65 A2 v enaki debelini, t.j. 4 cm.

Tabela 3: Predlagana vozišča konstrukcija javnih poti in deviacije poljskih poti

	d_i	a_i	$a_i d_i$
obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 70/100 A4	4 cm	0,42	1,68
asfaltna nosilna plast AC 22 base B 50/70 A4	6 cm	0,35	2,10
drobljenec D 32	20 cm	0,14	2,80
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik T_{min}= 12 kN/m			
Skupaj:	60 cm		6,58

Tabela 4: Na deviacijah poljskih poti se lahko izvede tudi naslednja makadamska vozišča konstrukcija

	d_i
zaporna plast peska 0/4 mm	2 cm
drobljenec D 32	28 cm
posteljica iz kamnitega materiala	30 cm
Skupaj:	60 cm

Tabela 5: Konstrukcija na hodnikih za pešce

	d_i
obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A5	5 cm
drobljenec D 22	20 cm
posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm
Skupaj:	cm

2.5.1.3 Spodnji ustroj

Nasipi se izvajajo iz pripeljanega kvalitetnega materiala iz gramoznic oziroma kamnolomov. Nagibi brežin so predvideni 1:2.

Pod tamponom je (predvsem zaradi zmrzlinske varnosti) predviden sloj kamnitega - zmrzlinsko odpornega materiala v debelini 30-60 cm. Podrobnosti so razvidne iz priloženih prečnih prerezov.

3. Tehnični podatki

3.1 Prečni prerez

3.1.1 Rampa priključka z enosmernim prometom:

- vozni pas 1 X 5.00 = 5.00 m
- robni pas 2 X 0.50 = 1.00 m
- bankine 2 X 1.50 = 3.00 m

NPP = 9.00 m

3.1.2 Lokalna cesta in most

- vozni pas 2 X 2.75 = 5.50 m
- robni pas 2 X 0.25 = 0.50 m
- bankine 2 X 1.00 = 2.00 m

NPP = 8.00 m

3.1.3 Lokalna cesta Formin-Placerovci

- vozni pas 2 X 3.00 = 6.00 m
- robni pas 2 X 0.30 = 0.60 m
- bankine 2 X 1.00 = 2.00 m

NPP = 8.60 m

3.1.4 KRAK L, KRAK D

- vozni pas 2 X 3.50 = 7.00 m
- robni pas 2 X 0.50 = 1.00 m
- robni pas 2 X 0.25 = 0.50 m
- delineator 1 X 0,30 = 0,30 m
- bankine 2 X 1.50 = 3.00 m

NPP = 11.80 m

3.1.5 Poljska pot 3

- vozni pas 1 x 3.50 = 3.50 m
- bankine 2 x 0.75 = 1.50 m

NPP = 5.00 m

3.1.6 Pasovi za pojemanje oziroma pospeševanje

Skupna dolžina pasov za pojemanje oziroma za pospeševanje je sledeča:

- Pas za pojemanje desno 220 m
- Pas za pospeševanje desno 256 m
- Pas za pojemanje levo 254 m
- Pas za pospeševanje levo 240 m

V skupno dolžino je upoštevana tudi dolžina razširitve oziroma zožitve (sprememba voznega pasu). Dolžina za spremembo pasu je 100 metrov.

Širina teh pasov je 3.50 m.

3.2 Odvodnjavanje

V območju priključka Formin na glavni cesti (od km1.660 do km 2.520) je odvodnjavanje rešeno z kanalizacijo. Od km 1.690 do km 1.809,36 (vijačenje vozišča) vodimo kanalizacijo po desnem robu in jo preko lovilca olj in maščob spuščamo v jarek ob lokalni cesti (po projektu VGB Maribor). Med km 1.809.36 in 2.520 je kanalizacija levo z izpustom v bazen ob kraku priključka.

Odtok meteorne vode z vozišča zagotovimo z vzdolžnim in prečnim sklonom vozišča. Minimalni prečni sklon je 2.5%.

Voda z vozišča je speljana preko vodnih zbiralnikov v vodotok Zvirenčina, izza priključka pa v ponikovalnico.

4. Opis projektnih rešitev

4.1 Splošno

Trasirni elementi so določeni skladno s "Pravilnikom o projektriranju cest". Minimalni horizontalni in vertikalni elementi za projektno hitrost Vp = 40 km/h, so naslednji:

- R_{hmin} = 45 m
- L_{min} = 30 m
- $R_{minkonveksni}$ = 800 m
- $R_{minkonkavni}$ = 600 m

Za projektno hitrost 50 km/h pa:

- R_{hmin} = 75 m
- L_{min} = 40 m

- $R_{minkonveksni}$ = 1000 m
- $R_{minkonkavni}$ = 750 m

V_p=40 km/h je predvidena na priključnih krakih, na ostalih cestah pa je V_p=50 km/h.

4.2 Horizontalni potek

Tabela 6:Na lokalni cesti Placerovci – Formin so projektirani naslednji elementi:

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	29,1528	NESK	NESK	N/A
2	Prehodnica	0+29,1528	40,3337	NESK	75	55,0003
3	Krozni lok	0+69,4865	37,8836	75	75	N/A
4	Prehodnica	0+107,3702	40,3337	75	NESK	55,0003
5	Prema	0+147,7039	132,3144	NESK	NESK	N/A
6	Prehodnica	0+280,0183	40,8335	NESK	120	70,0001
7	Krozni lok	0+320,8518	48,6374	120	120	N/A
8	Prehodnica	0+369,4893	40,8335	120	NESK	70,0001
9	Prehodnica	0+410,3228	47,6677	NESK	-90	65,4988
10	Krozni lok	0+457,9905	43,2416	-90	-90	N/A
11	Prehodnica	0+501,2321	40,0003	-90	NESK	60,0002
12	Prema	0+541,2323	24,8416	NESK	NESK	N/A

Tabela 7: Na lokalni cesti na most so projektirani naslednji elementi:

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	297,2927	NESK	NESK	N/A

Tabela 8:Na priključnih kraku desno - cesta so projektirani naslednji elementi:

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	8,7866	NESK	NESK	N/A
2	Prehodnica	0+8,7866	40,0007	NESK	-55	46,9046
3	Krozni lok	0+48,7873	50,0264	-55	-55	N/A
4	Prehodnica	0+98,8137	40,0007	-55	NESK	46,9046
5	Prema	0+138,8144	35,9908	NESK	NESK	N/A

Tabela 8:Krak desno – izvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prehodnica	0+93,6380	63,0824	-1107,5	NESK	264,3176
2	Prehodnica	0+156,7204	31,5412	NESK	47,5	38,7067
3	Krozni lok	0+188,2617	28,3131	47,5	47,5	N/A
4	Delna prehodnica	0+216,5747	49,9864	47,5	50,18	210,8486
5	Krozni lok	0+266,5611	30,3981	50,18	50,18	N/A

Tabela 9:Krak desno – uvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Krozni lok	0+54,3450	36,9055	-58,2999	-58,2999	N/A
2	Prehodnica	0+91,2505	30,0006	-58,3	NESK	41,8214
3	Prehodnica	0+121,2511	30,0007	NESK	50	38,7302
4	Krozni lok	0+151,2518	31,9967	50	50	N/A
5	Prehodnica	0+183,2484	27,9579	50	NESK	37,3884
6	Prehodnica	0+211,2063	27,9579	NESK	-1107,5	175,964
7	Krozni lok	0+239,1642	58,7402	-1107,5	-1107,5	N/A

Tabela 10:Krak levo - cesta

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	77,0097	NESK	NESK	N/A
2	Prehodnica	0+77,0097	30,0641	NESK	45	36,7815
3	Krozni lok	0+107,0738	35,4388	44,9968	44,9968	N/A
4	Prehodnica	0+142,5126	29,2121	45	NESK	36,2567
5	Prema	0+171,7248	37,063	NESK	NESK	N/A

Tabela 11:Krak levo – izvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Krozni lok	0+132,3340	65,6056	1092,5	1092,5	N/A
2	Delna prehodnica	0+197,9396	51,0165	1092,5	50	51,7027
3	Krozni lok	0+248,9561	28,9844	50	50	N/A
4	Prehodnica	0+277,9405	22,0867	50	NESK	33,2315
5	Prehodnica	0+300,0272	22,0867	NESK	-48,2935	32,6595

Tabela 12:Krak levo - uvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Krozni lok	0+138,1340	53,1824	39,8167	39,8167	N/A
2	Delna prehodnica	0+191,3164	56,4327	39,8167	1092,5	48,2903
3	Krozni lok	0+247,7491	33,7783	1092,5	1092,5	N/A

Podatki o elementih so razvidni v grafičnih prilogah.

4.3 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka

4.3.1 Vertikalni elementi na lokalni cesti Placerovci – Formin

```
*! *     STAC        VIS.T.         R          VZD.PAD.      TZ           TK
*
        0.000      205.870        0.000       -0.650        0.000        0.000
       49.664      205.547     4000.000        0.900       18.664       80.664
      143.327      206.390     5000.000       -1.480       83.835      202.819
      296.206      204.128     6000.000        0.800      227.815      364.597
      546.953      206.134      700.000       -1.752      538.020      555.885
      740.876      202.736        0.000        0.000      740.876      740.876
```

Projektirani vertikalni elementi na lokalni cesti ustrezajo Pravilniku o projektiranju cest za projektno hitrost 50 km/h. Vertikalna zaokrožitev R=700 m se nahaja v križišču, kjer so hitrosti manjše.

4.3.2 Vertikalni elementi na lokalni cesti na most

```
*!          STAC     VIS.T.               R        VZD.PAD.              TZ              TK
            0.000    205.799          0.000          -2.500           0.000           0.000
            7.000    205.624          0.000           1.000           7.000          -2.500
```

33.520	205.889	750.000	6.000	14.770	52.270
113.200	210.670	800.000	-6.000	65.200	161.200
205.063	205.158	880.000	-0.825	182.293	227.833
280.000	204.540	0.000	0.000	280.000	280.000

Vertikalni elementi na lokalni cesti na most ne ustrezajo Pravilniku o projektiranju cest (Vp=50km/h) zaradi zagotavljanja svetle višine nad glavno cesto ter zaradi navezav na obstoječo cestno infrastrukturo.

4.3.3 Vertikalni elementi na kraku desno (na cest)

*! * STAC	VIS.T.	R	VZD.PAD.	TZ	TK
*					
0.000	205.799	0.000	-1.752	0.000	0.000
174.804	202.736	0.000	0.000	174.804	174.804

Vertikalni elementi na kraku desno ustrezajo Pravilniku o projektiranju cest(Ur.L.RS št. 91/2005).

4.3.4 Vertikalni elementi na kraku levo (na cesti)

*! * STAC	VIS.T.	R	VZD.PAD.	TZ	TK
*					
0.000	205.225	0.000	-2.500	0.000	0.000
3.000	205.150	0.000	-1.302	3.000	3.000
208.786	202.470	0.000	0.000	208.786	208.786

Vertikalni elementi na kraku levo ustrezajo Pravilniku o projektiranju cest (Ur.L.RS št. 91/2005).

Podatki o ostalih vertikalnih elementih so razvidni iz grafičnih prilog (vzdolžni po robovih).

4.3.5 Križišče št. 1

V tem križišču se stikajo tri ceste: lokalna cesta iz Placerovcev, cesta na most – za Formin in desni krak za vključevanje oz. izključevanje vozil na glavno cesto.

Križišče je bilo v prejšnjih faza projektirano kot T - križišče, nato pa je bila predvidena »Nova navezovalna cesta Zavrč - priključek Formin (HC Ptuj - Ormož), št. projekta 1549«, ki ga po naročilu Direkcije Republike Slovenije za infrastrukturo izdeluje JV Lineal d.o.o. & Ponting d.o.o. Namen izdelave projekta je ureditev nove povezovalne ceste med MMP Zavrč in predvideno glavno cesto G1-2, na katero bi bil preusmerjen tranzitni promet, ki poteka preko mednarodnega mejnega prehoda Zavrč v smeri proti Ptuju.

Za potrebe nove povezovalne ceste Zavrč-Formin se po projektu št. 1549K, IZN načrta ceste 1549K-CES na predvidenem priključku Formin za glavno cesto G1-2 preuredi T-križišče v krožno križišče. Gre za štirikrako izvenurbano enopasovno krožišče. Krak priključka v smeri Zavrča se začasno izvede le kot nastavek bodočega priključka in dostop do poljske poti (javna pot 3).

<u>Horizontalni elementi krožnega križišča:</u>

Zunanji premer krožnega križišča:	36 m
Notranji premer krožnega križišča:	18 m
Širina povoznega dela:	2,5 m

Število priključkov:	4
Uvozni radiji v križišče:	12 m
Izvozni radiji iz križišča:	15 m
Širina uvoz:	4,0 – 5,5 m
Širina izvoz:	4,5 – 5,8 m

Vse dimenzije krožnega križišča z uvoznimi in izvoznimi radiji so preverjene z dinamičnimi zavijalnimi krivuljami na prevoznost z merodajnim vozilom (vlačilec).

Vertikalni elementi krožnega križišča:

Zunanji rob krožnega križišča:	Celotno križišče je višinsko postavljeno tako, da visi za 1,0% proti južnemu priključku.
Prečni naklon vozišča:	Prečni naklon vozišča je v celoti nagnjen 2,0% proti zunanjemu robu vozišča.

4.3.6 Križišče št. 2

V tem križišču se stikajo: cesta za Formin, levi priključni krak na glavno cesto in servisna cesta za dostop do objektov HE Formin. Priključni radiji na servisni cesti so R=15m. Robovi ceste za Formin in priključnega kraka na glavno cesto so povezani s traktrisami, ki so sestavljene iz treh lokov, kot je razvidno iz grafičnih prilog (gradbene situacije v merilu M 1:1000).

Križišče je projektirano kot štirikrako, brez pasov za zavijanje.

4.3.7 Ureditev kolesarskih stez in pločnikov ter BUS postajališč

Za vodenje pešcev in kolesarjev niso predvidene posebne površine.

Obstoječih BUS postajališč ni.

5. Komunalni vodi

V območju priključka so obstoječi elektro in telekomunikacijski vodi ter vodovod. Poleg tega z glavno cesto prečkamo namakalni sistem. Od elektrovodov je predvidena demontaža NN vodov. Prestavitve DV 110 kV Kidričevo in 2x110kV Cirkovci - V. Nedelja, ki jih prečkamo s traso, niso potrebne. Zaradi premajhne višine bo potrebno še en vmesni steber na daljnovodu Cirkovci – V. Nedelja.

Potrebna bo manjša prestavitev vodovoda in telekomunikacijskega voda

Potek prestavitev je razviden iz priloženih situacij komunalnih naprav. Projekti prestavitev in preureditev komunalnih vodov so sestavni del projektne dokumentacije.

5.1 Ureditev cestne razsvetljave in svetlobne signalizacije

Za potrebe napajanja nove cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Formin se predvidi novo merilno mesto cestne razsvetljave PSPMO-1 ločeno za DARS in ločeno za Občino Gorišnica. Ob merilnem mestu se predvidi postavitev novih dveh razdelilcev cestne razsvetljave R-CR1-DARS in R-CR2-OBČ.

NN priključek do PSPMO-1 je obdelan v ločenem načrtu št. 1468-NN.

Napajanje cestne razsvetljave se izvede iz nove razdelilne omare R-CR1-DARS in R-CR2-OBČ, postavljenih ob PSPMO-1.

Iz razdelilnih omar cestne razsvetljave predvidimo kabelske linije s kablom NAYY 4x16mm2 do posameznih svetilk. Predvidenih je 21 svetilk moči 2x46W, 10700lm napajano iz R-CR1-DARS in 12 svetilk moči 2x46W, 10700lm napajano iz R-CR2-OBČ.

6. Pogoji in tehnologija gradnje

6.1 Splošno

Pred pričetkom del je potrebno pridobiti soglasje upravljalca cest in ostalih pristojnih soglasodajalcev.

Pri gradnji je potrebno upoštevati posebne tehnične pogoje (»zelene knjige« skupaj z dopolnitvami) in veljavne standarde, predpise ter zakonodajo s tega področja.

6.2 Zemeljska dela

Vsa dela se izvajajo v zemljinah III. kat. Pogoji in tehnologija gradnje so opisani v geološko - geotehničnem elaboratu in spremljajočih projektih.

Viška materiala na trasi ni, razen nekvalitetnega materiala. Deponije se poišče ob trasi v dogovoru z lokalno skupnostjo.

Za izdelavo nasipov se bodo uporabili peščeni prodi dobavljeni iz legalnih gramoznic oziroma kamnolomskimi drobljenci. Razpoložljivi viri gramoza se nahajajo v gramoznici Pleterje pri Kidričevem, razpoložljivi viri dolomitnega kamnolomskega drobljenca pa v kamnolomih Očura in Golubovec na Hrvaškem.

V območju priključka Formin je potrebno zemeljska dela prilagoditi dejstvu, da se vodotesna kanalizacija nahaja pod gladino podzemne vode.

Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene začasne in pomožne objekte ter odstraniti ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno sanirati in krajinsko ustrezno urediti oziroma vzpostaviti v prvotno stanje.

6.3 Ureditev prometa v času gradnje

Promet na lokalni cesti bo v času gradnje potrebno preusmeriti. Za preusmeritev prometa bo možno uporabiti lokalno cesto Gorišnica - Gajevci.

Ureditev prometa v času gradnje je razvidna iz posebnega projekta oziroma bo detajlno obdelana pred pričetkom gradnje glede na terminski plan gradnje in v dogovoru z lokalno skupnostjo.

Za vse ureditve prometa na regionalnih in lokalnih cestah v času gradnje je izvajalec del dolžan pridobiti soglasje upravljalca (Direkcija RS za ceste in pristojne občine).

Izvajalci gradbenih del na gradbišču križišča so dolžni pred gradnjo skleniti z Direkcijo RS za ceste in pooblaščenimi vzdrževalci pismeni dogovor o pogojih vzdrževanja ceste.

V primeru poškodb na vozišču v času trajanja gradnje, se zagotovi odprava poškodb in popravilo vozne površine za zagotavljanje prometne varnosti.

Če pride v času gradnje do onesnaženja ostalega dela prometnih površin, jih je potrebno redno čistiti že med delom, posebno pa tudi po končanju del (Ur.L. RS št.133,18.12.2006, Zakon o varnosti cestnega prometa, 113. Člen; Ur.L. RS št. 37/2008, Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varnosti cestnega prometa).

Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji.

Izvajalec del je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le - to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.

Ljubljana, maj 2020

dopolnitev junij 2023

Pripravil/a:

Matej Petkovič, univ.dipl.inž.prom.

Potrdil/a:

Damjan Karba, dipl.inž.grad.

Tehnično poročilo – Priključek Ormož

Naziv načrta	3/1 Načrt ceste	
Podrobnosti načrta	Vodja načrta	mag. Dušan Ogrizek, univ.dipl.inž.grad., IZS PI G-0806
	Številka projekta	1468
	Številka načrta	1468-CES
	Vrsta dokumentacije	PZI (projekt za izvedbo)

Kazalo vsebine

1. Splošno 4
2. Projektne osnove 5
   2.1 Pogoji iz “Odloka o lokacijskem načrtu” 5
   2.2 Predhodna izdelava projektne dokumentacije 5
   2.3 Vodnogospodarski pogoji in ureditve 6
   2.4 Geologija in geomehanika 6
   2.4.1 Povzetek Geološko – geotehničnega elaborata 2008 6
   2.4.2 Povzetek Geološkega geotehničnega elaborata - dopolnitev 2019 6
   2.5 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije 8
   2.5.1 Povzetek Elaborata dimenzioniranje vozišče konstrukcije 8
3. Tehnični podatki 10
   3.1 Prečni prerez 10
   3.1.1 Rampa priključka z enosmernim prometom: 10
   3.1.2 Vpadnica v Ormož 10
   3.1.3 KRAK L, KRAK D 10
   3.1.4 Poljske poti 6 in 7 10
   3.1.5 Poljska pot 3 10
   3.1.6 Pasovi za leve zavijalce 11
   3.1.7 Pasovi za pojemanje oziroma pospeševanje 11
   3.2 Odvodnjavanje 11
4. Opis projektnih rešitev 11
   4.1 Splošno 11
   4.2 Horizontalni potek 12
   4.3 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka 14
   4.3.1 Vertikalni elementi na vpadnici v Ormož (na regionalni cesti) so uporabljeni naslednji vertikalni elementi 14
   4.3.2 Vertikalni elementi na kraku 1 14
   4.3.3 Vertikalni elementi na kraku 2 15
   4.4 Opis preureditve križišč in priključkov 15
   4.4.1 Križišče št. 3 15
   4.4.2 Križišče številka 4 15
   4.5 Ureditev kolesarskih stez in pločnikov ter BUS postajališč 16
5. Komunalni vodi 16
   5.1 Ureditev cestne razsvetljave in svetlobne signalizacije 16
6. Pogoji in tehnologija gradnje 17
   6.1 Splošno 17

6.2 Zemeljska dela 17
6.3 Ureditev prometa v času gradnje 17

1. Splošno

V letu 2008 je projektivno podjetje Dolenjska projektiva d.o.o. izdelalo novelacijo celotne PZI projektne dokumentacije št. 33/99 glavna cesta G1/2, odsek št. 0396 Ptuj V – Formin in odsek št. 0397 Formin – Ormož, pododsek Gorišnica – Ormož. Osnovni projekt je bil izdelan leta 2000.

Leta 2017 je projektivno podjetje Lineal d.o.o. ponovno izdelalo novelacijo PZI projektne dokumentacije, ampak le tistih sestavnih delov, na katere vplivajo spremembe določenih pravilnikov in sprememb obstoječega stanja. Med njimi so tudi cestne rešitve, saj se je noveliral geodetski posnetek, geološko - geomehanski elaborat ter vozišča konstrukcija.

V spodnjih vrsticah je tako povzetek vseh sprememb novelacije katere je izdelalo projektivno podjetje Dolenjska projektiva d.o.o. ter vseh novih sprememb katero je izdelalo projektivno podjetje Lineal d.o.o.

V projektu je obdelana novelacija projekta glavne ceste G1/2 odsek št. 0396 Ptuj V – Formin in odseka št. 0397 Formin – Ormož, pododsek Gorišnica – Ormož. Številka projekta je 33/99 in je bil izdelan leta 2000. Projekt je izdelala Dolenjska projektiva d.o.o.

S sklopu novelacije so predvidene spremembe osnovnega projekta zaradi uskladitve z veljavnimi standardi, tehničnimi predpisi, pravilniki in smernicami. V nadaljevanju je podan seznam sprememb:

- Tipski prečni prerez za glavno cesto je naslednji:

vozišče	2 x 3.50 m
robni pas	2 x 0.50 m
bankine	2 x 1.50m
TPP	11.00 m

To pomeni razširitev v prečnih prerezih za 30 cm.

Spremenil se je tudi TPP v priključkih:

- na vseh enosmernih krakih se je povečala širina vozišča iz 5m na 6m
- cesta na most v priključku Formin se razširi na 2x3.0m (prej 2x2.95)
- Skladno z novo zakonodajo je potrebno spremeniti tudi zgornje ustroje, tako na glavni trasi, kot v priključkih in na deviacijah (razen na poljskih poteh)
- V priključku Ormož je bilo potrebno spremeniti niveleto regionalne ceste (zaradi prevelikega vzdolžnega nagiba v križišču južno od glavne ceste). Ustrezno je spremenjena tudi niveleta južnega kraka priključka.
- Upoštevajoč novo zakonodajo in glede na predvideno prometno obremenitev je bilo potrebno na odseku od km 2.800 do km 5.800 predvideti kontrolirano odvodnjavanje, kar pomeni, poleg zaprtega sistema odvodnjavanja (kanalizacija, koritnice) glavne ceste, še izvedbo dodatnih objektov čiščenja. Skladno s Pravilnikom za projektiranje cest (43.člen) je bilo potrebno ponovno narediti hidravlični izračun in ustrezno povečati kanalete, kanalizacijske cevi in jaške.
- Prometno opremo in signalizacijo je potrebno, glede na novo zakonodajo, spremeniti v celoti (spremenili so se tipi ograj, postavitev,…).
- Izdelal se je novi načrt cestne razsvetljave na izven nivojskem priključku Formin in noveliral se je načrt cestne razsvetljave na izven nivojskem priključku Ormož.

Glavna cesta se na koncu, to je v km 10.360, višinsko in situativno navezuje na novozgrajeno obvoznico Ormoža. Obstoječi nivojski priključek se preuredi v izvennivojski priključek. Obstoječa glavna cesta - vpadnica v Ormož**,** prečka glavno cesto v km 10.218,276. Ta cesta bo po izgradnji priključka oz. celotne trase od Ptuja do Ormoža regionalna cesta do priključka, od priključka v smeri Ormoža pa zbirna lokalna cesta št. LZ 303070.Za prečkanje je predviden nadvoz, ki je obdelan v posebnem projektu.

Obstoječa cesta je bila delno rekonstruirana ob izgradnji sedanjega začasnega priključka na obvoznico Ormoža. Na rekonstruiranem delu je širine 6.0 m.

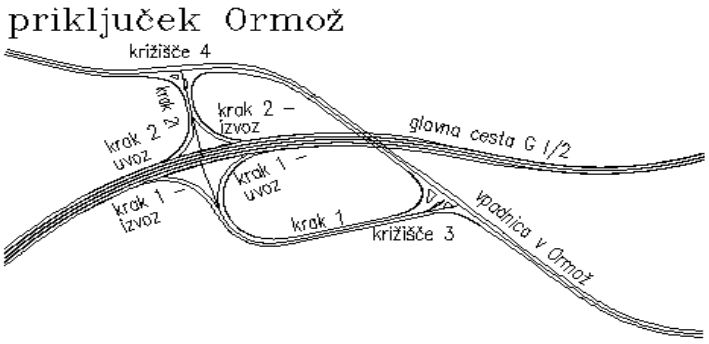
Zahodna vpadnica se po pobočju od obvoznice strmo spušča proti Ormožu.

Priključek zbirne lokalne ceste oz. vpadnice v Ormož je zasnovan kot izvennivojski s pospeševalnim in zaviralnim pasom na glavni cesti. Priključni kraki so predvideni za projektno hitrost 40 km/h. Na lokalni cesti sta predvideni dve T-križišči z otoki in zavijalnimi pasovi za leve zavijalce.

Hodniki za pešce in kolesarske steze niso predvideni.

Priključek bo osvetljen.

Slika 1:Skica priključka Ormož:



2. Projektne osnove

2.1 Pogoji iz “Odloka o lokacijskem načrtu”

Lokacijski načrt za glavno cesto Hajdina-Ormož, odsek Gorišnica-Ormož je izdelala projektna organizacija Urbis d.o.o iz Maribora, št.projekta 30-066-1/97, december 1998. Odlok o lokacijskem načrtu je bil izdan v Uradnem listu RS št.54/8.7.1999. Odlok je priložen projektu PZI. Posebno pozornost mora Izvajalec posvetiti določilom 23. člena Odloka o LN, kateri govori o potrebnem izvajanju monitoringu v času gradnje.

2.2 Predhodna izdelava projektne dokumentacije

- Lokacijski načrt: Odlok o lokacijskem načrtu za glavno cesto Hajdina -Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, Ur.l.54/1999, izdelal Urbis d.o.o., Maribor
- Glavna cesta I.reda št.2 Hajdina - Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, PZI, (Dolenjska projektiva, Novo mesto, januar 2000, novelacija 2008, številka 33/99)
- Projektna naloga – DARS, št. 402-20/2017, za glavno cesto G1-2 Hajdina- Ormož, odsek Gorišnica – Ormož, sklop 2.
- Prometna študija nove cestne povezave Ptuj – Markovci -Gorišnica – Ormož, Lineal, d.o.o., Maribor, št. 1147

2.3 Vodnogospodarski pogoji in ureditve

V območju priključka ni živih vodotokov. Za zaledne vode so predvideni jarki ob poljski poti, ki poteka severno. Za odvod zaledne vode severno od obstoječe ceste Ptuj –Ormož je predviden jarek, ki je speljan ob kraku priključka proti zahodu.

Za čiščenje "umazane" vode z vozišča je v južni pentlji priključka predviden zbiralnik, ki ima vtok z dveh strani.

2.4 Geologija in geomehanika

2.4.1 Povzetek Geološko – geotehničnega elaborata 2008

Glavna cesta poteka po kmetijskem območju. Detajlni geološki pogoji so razvidni iz geološkega elaborata. Upoštevani so pogoji iz idejnega projekta.

Deviacija sedanje glavne ceste (predvidoma regionalna - lokalna cesta –vpadnica v Ormož) poteka večji del v nasipu. Brežine so predvidene z nagibom 1 : 2. Izkopi so III. kategorije. Material ni vgradljiv v nasipe.

Prostor v območju priključka je planotast, teren se zelo položno dviguje proti severu. Ob južni rampi je pahljačasta zajeda, kamor so odvedene vode iz jarkov ob sedanji cesti. Površine so stabilne in dobro nosilne, lokalno mokre cone so posledica neurejenih odvodov vod s sedanje ceste.

2.4.2 Povzetek Geološkega geotehničnega elaborata - dopolnitev 2019

V vseh dosedanjih fazah projektiranja je bilo na obravnavani trasi izvedenih 83 raziskovalnih vrtin, vgrajeni štirje piezometri ter izvedenih 16 CPT ter 10 CPTU preiskav. Ker gre za geološko in morfološko za dokaj enostaven prostor lahko ocenimo, da izvedene raziskave podajajo zelo natančno geološko sliko območja. Glede na specifiko terena pa pogrešamo bolj poglobljeno obravnavo lastnosti tal na predvideni koti temeljenja cestnega telesa, kar je toliko bolj pomembno, saj pretežni del trase poteka v nizkem nasipu ali plitvem vkopu.

Pretežni del trase ceste poteka po aluvialni ravnici Drave, katere glavna prostorska značilnost je kanal HE Formin. Trasa ceste najprej sledi kanalu po desnem bregu, ga v km 6,0 preči z mostom ter nadaljuje po levem bregu kanala do reke Pesnice, nato pa se odmakne od kanala ter se preko viadukta Sejanca povzpne preko železniške proge na planotasto področje. V višjo planotasto območje se prebije z izrazitejšim vkopom, ter se v zaključku naveže na že zgrajeno Ormoško obvoznico.

Aluvialni pokrov (Q_2) v dravski ravnini tvorijo pretežno meljno peščeni poplavni nanosi Drave, podrejena sta glinast melj in organski ostanki. Debelina aluvialnih meljno peščenih nanosov znaša med praktično nič na začetku trase pa do do 7m ob potoku Zvirenčina (km2,0). Povprečna debelina aluvailnih nanosov je nekje med1,5 do 3m. Na trasi je evidentiranih več izravnalnih nasutij (NA_1)– zasipi strug, meandrov… katere v pretežni meri tvorijo melji peski in prodi površinskih delov izkopa odvodnega kanala. Med to mešanico so pogosti panji in vejevje. Nasipni materiali v starih strugah so rahli in srednje do težko gnetni, večkrat pa razmočeni in lahko gnetni do židki, saj se v teh globinah več ali manj stalno zadržuje voda.

Kot potencialni vir nasipnega materiala so bile raziskane tudi stare deponije izkopnega materiala pri gradnji kanala. Odložen je predvsem material površinskih izkopov (melj, pesek) ter globljih izkopov (laporovec), medtem, ko je bil kvalitetnejši vmesni sloj proda že predhodno uporabljen.

Globina podtalnice se na začetku trase nahaja v globini 5 - 7m, v depresijskem območju Zvirenčine v globinah 1,5 - 2m, nadalje on kanalu v globinah 4 – 8m, na ravninah pesnice pa v povprečni globini 3m.

Po pregledu prečnih profilov ugotavljamo, da pretežni del trase poteka v nizkem nasipu katerega višina se poveča ob prehodih na objekte (viadukt Sejanca, most preko kanala, ter navezave deviacij in priključnih krakov na nadvoze na nadvoze. Večji vkop je predviden na koncu trase, plitvo se trasa vkoplje pod

nadvozom priključka Formin, kjer pa bomo kljub temu ostali v meljnopeščenih tleh. Generalno so tla torej do viadukta sejanca (km 9,400 peščenomeljna oziroma meljnopeščena z lokalnimi anomalijami katere predstavljajo prečenja jarkov, stari zasipi strug ter ostanki umetnega nasutja na desnem bregu kanala. Na peščeno meljih tleh se v času razmeroma ugodnih vremenskih pogojev gibljejo vrednosti dinamičnih deformacijskih modulov Evd med 10 in 15MPa.

Predvidi se odstranitev plodne zemljine v debelini 20 do 30cm.

V območjih nasipov kjer je niveleta vsaj 114cm nad temeljnimi tlemi (54cm voziščne konstrukcije + 60cm kamnite posteljice) se izvede prečne naklone, ki bodo omogočali odvodnjavanje tal in statično uvalja z lažjimi komprimacijskimi sredstvi v kolikor nosilnost in vlažnost tal to omogoča. V kolikor geomehanski nadzor oceni, da bi zaradi previsoke vlage z valjanjem togost tal poslabšali, se izvede zgolj planiranje z bagrom z škarpirno žlico na način, da se z mehanizacijo ne dostopa neposredno na planum občutljivih tal. Na pripravljena in prevzeta tla se vgradi ločilni geosintetik ter izvede kamnit nasip iz peščenega proda ali kamnolomskega drobljenca do kote -84cm pod koto niveleto. Spodnji ustroj se zaključi s kamnito posteljico v debelini 30cm.

V območjih nizkih nasipov ali vkopa kjer je niveleta manj kot 114cm nad temeljnimi tlemi se pripravi planum temeljnih tal vsaj na koti -114cm pod koto nivelete ter pripravi temeljna tla po postopku opisanem v prejšnji alineji. Togost občutljivih temeljnih tal bo v veliki meri odvisna od vremenskih pogojev oziroma od vlažnosti. V kolikor zaradi višje vlažnosti na temeljnih tleh ne bo dosežen Evd > 10MPa bo potrebno izvesti poglobitev, vendar ocenjujemo da ne bo potrebno več kot 30cm. V primeru poglobitve za 30cm se izvede kamnita nasipna plast ter 30cm zmrzlinsko varne kamnite posteljice. Alternativno se lahko slabše nosilna temeljna tla izboljša z vezivi.

Priprava temeljnih tal mora potekati pod nadzorom geomehanika ki predpiše potrebne ukrepe, predvsem pa je potrebno pri pripravi temeljnih tal izbrati takšen pristop, da se občutljiva temeljna tla dodatno ne poslabša. Predvsem je potrebno pred odrivom humusa urediti odvodnjo, temeljna tla odpirati zgolj v suhem vremenu in jih pravočasno prekriti z nasipom ali kamnito posteljico ter preprečiti vsakršnjo vožnjo po temeljnih tleh.

V območju vkopa za viaduktom Sejanca se v temeljnih tleh nahaja miocenska glina za katero je bilo ugotovljeno da volumsko ni povsem stabilna zato, je potrebno v tem območju glinena temeljna tla stabilizirati v globini 30cm z vmešanjem hidriranega apnom v deležu 3% (50kg/m^3) ter vgraditi ločilni geosintetik in zmrzlinsko varno kamnito posteljico v debelini 40cm. Alternativno se lahko na nestabilizirana glinena temeljna tla vgradi ločilni geosintetik, 50cm kamnitega povoznega platoja ter 30cm zmrzlinsko varne kamnite posteljice.

Po pregledu prečnih profilov ugotavljamo, da pretežni del trase poteka v nizkem nasipu katerega višina se poveča ob prehodih na objekte (viadukt Sejanca, most preko kanala, ter navezave deviacij in priključnih krakov na nadvoze na nadvoze. Ocenjujemo, da v območju med km 0,0 in km 9,4 ne bo pridobljenih znatnejših količin izkopnih materialov katere bi lahko vgradili v konstrukcijske nasipe ceste. Izkopane pretežno peščenomeljne zemljine pridobljen v izravnavah v izravnavah temeljnih tal, izkopih odvodnih kanalov ter zamenjav slabo nosilnih tal se vgradi v zasip gramoznice v km 0,400, bočne nasipe priključnih nasipov mostu čez kanal ter v območju priključnih krakov.

Za nasipe je pogojno primerna glina iz vkopa za viaduktom Sejanca, pri čemer je potrebno zagotoviti, da bo pri vgradnji zagotovljena vsaj optimalna vlaga, ter da bo zaključna plast nasipa v debelini 30cm stabilizirana z dodatkom 3% hidriranega apna.

Ker na trasi z izjemo gline v vkopu za viaduktom Sejanca ni na razpolago ustreznih izkopnih materialov se bodo nasipi gradili s peščenimi prodi dobavljenimi iz legalnih gramoznic oziroma kamnolomskimi drobljenci. Razpoložljivi viri gramoza se nahajajo v gramoznici Pleterje pri Kidričevem, razpoložljivi viri dolomitnega kamnolomskega drobljenca pa v kamnolomih Očura in Golubovec na Hrvaškem.

2.5 Dimenzioniranje vozišče konstrukcije

2.5.1 Povzetek Elaborata dimenzioniranje vozišče konstrukcije

2.5.1.1 Prometne obremenitve

Podatki o prometnih obremenitvah na odseku novogradnje G1-2 Hajdina – Ormož, odsek Gorišnica - Ormož so povzeti po Prometni študiji nove cestne povezave Ptuj – Markovci – Gorišnica – Ormož (št. 1447-PRS, Lineal, Maribor, November 2011).

2.5.1.2 Predvidena vozišče konstrukcija na priključnih krakih

Tabela 1: Predlagana vozišče konstrukcija na priključnih krakih

	d_i	a_i	$a_i d_i$
obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B70/100 A4 Z2	4 cm	0,42	1,68
asfaltna nosilna plast AC 22 base B50/70 A4	8 cm	0,35	2,80
drobljenec D 32	30 cm	0,14	4,20
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik T_{min}= 12 kN/m			
Skupaj:	84 cm		12,88

Tabela 2: Predlagana voziščna konstrukcija javnih poti in deviacije poljskih poti

	d_i	a_i	$a_i d_i$
obrabna plast bitumenskega betona AC 11 surf B 70/100 A4	4 cm	0,42	1,68
asfaltna nosilna plast AC 22 base B 50/70 A4	6 cm	0,35	2,10
drobljenec D 32	20 cm	0,14	2,80
Posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm		
Ločilni in ojačitveni geosintetik T_{min}= 12 kN/m			
Skupaj:	60 cm		6,58

Tabela 3: Na deviacijah poljskih poti se lahko izvede tudi naslednja makadamska voziščna konstrukcija

	d_i
zaporna plast peska 0/4 mm	2 cm
drobljenec D 32	28 cm
posteljica iz kamnitega materiala	30 cm
Skupaj:	60 cm

Tabela 4: Konstrukcija na hodnikih za pešce

	d_i
obrabna plast bitumenskega betona AC 8 surf B 70/100 A5	5 cm
drobljenec D 22	20 cm
posteljica iz zmrzlinsko odpornega kamnitega materiala	30 cm
Skupaj:	cm

2.5.1.3 Spodnji ustroj

Nasipi se izvajajo iz pripeljanega kvalitetnega materiala iz gramoznic oziroma kamnolomov. Nagibi brežin so predvideni 1 : 2.

Pod tamponom je (predvsem zaradi zmrzlinske varnosti) predviden sloj kamnitega- zmrzlinsko odpornega materiala v debelini 30 - 60 cm. Podrobnosti so razvidne iz priloženih prečnih prerezov.

3. Tehnični podatki

3.1 Prečni prerez

3.1.1 Rampa priključka z enosmernim prometom:

- vozni pas 1 X 5.00 = 5.00 m
- robni pas 2 X 0.50 = 1.00 m
- bankine 2 X 1.50 = 3.00 m

NPP = 9.00 m

3.1.2 Vpadnica v Ormož

- vozni pas 2 X 3.00 = 6.00 m
- robni pas 2 X 0.30 = 0.60 m
- bankine 2 X 1.00 = 2.00 m
- NPP = 8.60 m

3.1.3 KRAK L, KRAK D

- vozni pas 2 X 3.50 = 7.00 m
- robni pas 2 X 0.50 = 1.00 m
- robni pas 2 X 0.25 = 0.50 m
- delineator 1 X 0,30 = 0,30 m
- bankine 2 X 1.50 = 3.00 m

NPP = 11.80 m

3.1.4 Poljske poti 6 in 7

- vozni pas 1 x 3.00 = 3.00 m
- bankine 2 x 0.50 = 1.00 m
- TPP = 4.00 m

3.1.5 Poljska pot 3

- vozni pas 1 x 3.50 = 3.50 m
- bankine 2 x 0.75 = 1.50 m
- TPP = 5.00 m

3.1.6 Pasovi za leve zavijalce

Pasovi za leve zavijalce so predvideni v križiščih na regionalni cesti (vpadnica v Ormož). Širina pasu za levo zavijanje je 3.0 metra. Detajlnejši opis je podan pri opisi križišč.

3.1.7 Pasovi za pojemanje oziroma pospeševanje

Skupna dolžina pasov za pojemanje oziroma za pospeševanje je sledeča:

- Pas za pojemanje desno 240 m
- Pas za pospeševanje desno 221 m
- Pas za pojemanje levo 240 m
- Pas za pospeševanje levo 257 m

V skupno dolžino je upoštevana tudi dolžina razširitve oziroma zožitve (sprememba voznega pasu). Dolžina za spremembo pasu je 100 metrov.

Širina teh pasov je 3.50 m.

3.2 Odvodnjavanje

Odtok meteorne vode z vozišča zagotovimo z vzdolžnim in prečnim sklonom vozišča. Minimalni prečni sklon je 2.5%. Voda z vozišča je speljana preko zbiralnikov na teren oziroma v obstoječe vodotoke.

Dimenzije in oblike zbiralnikov so podrobno prikazani v projektu vodnogospodarskih ureditev

Za zaledne vode so predvideni jarki, ki se navezujejo na obstoječe jarke obvoznice, delno pa so speljani v grapo v km 9.720 glavne ceste.

4. Opis projektnih rešitev

4.1 Splošno

Trasirni elementi so določeni skladno s "Pravilnikom o projektiranju cest". Minimalni horizontalni in vertikalni elementi za projektno hitrost V_p = 40 km/h, so naslednji:

- Rhmin = 45 m
- Lmin = 30 m
- RVminkonveksni
- RVminkonkavni = 600

Na vpadnici v Ormož je predvidena projektna hitrost 50 km / h:

- R_{hmin} = 75 m
- L_{min} = 40 m
- $R_{Vminkonveksni}$ =1000
- $R_{Vminkonkavni}$ = 750

4.2 Horizontalni potek

Tabela 5: Horizontalni elementi na vpadnici v Ormož (na regionalni cesti):

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	33,352	NESK	NESK	N/A
2	Prehodnica	0+33,3520	40,5001	NESK	-200	90,0001
3	Krozni lok	0+73,8521	37,6554	-200	-200	N/A
4	Prehodnica	0+111,5075	40,5001	-200	NESK	90,0001
5	Prema	0+152,0075	26,2666	NESK	NESK	N/A
6	Prehodnica	0+178,2741	40,8333	NESK	120	70
7	Krozni lok	0+219,1075	55,8683	120	120	N/A
8	Prehodnica	0+274,9758	40,8333	120	NESK	70
9	Prema	0+315,8091	289,9597	NESK	NESK	N/A
10	Prehodnica	0+605,7688	76,0242	NESK	-165	112
11	Krozni lok	0+681,7930	80,0887	-167,246	-167,246	N/A

Tabela 6:Horizontalni elementi na priključnih krakih Krak 1 (cesta)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	47,7706	NESK	NESK	N/A
2	Prehodnica	0+47,7706	40,2591	NESK	-45	42,5636
3	Krozni lok	0+88,0297	27,1154	-45,001	-45,001	N/A
4	Prehodnica	0+115,1451	41,0197	-45	NESK	42,9638
5	Prema	0+156,1648	98,5654	NESK	NESK	N/A
6	Krozni lok	0+254,7302	45,4338	-75	-75	N/A
7	Prema	0+300,1641	2,7001	NESK	NESK	N/A

Tabela 7:Horizontalni elementi na priključnih krakih Krak 1 – izvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Krozni lok	0+0,0000	58,0325	442,4999	442,4999	N/A
2	Delna prehodnica	0+58,0325	21,3015	442,4999	50	34,6519
3	Krozni lok	0+79,3340	52,158	50	50	N/A
4	Prehodnica	0+131,4920	25,7477	50	NESK	35,8802
5	Prehodnica	0+157,2397	25,7478	NESK	-48,3	35,265
6	Krozni lok	0+182,9875	28,6929	-48,3	-48,3	N/A

Tabela 8: Horizontalni elementi na priključnih krakih Krak 1 – uvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Krozni lok	0+0,0000	14,0174	40,1718	40,1718	N/A
2	Delna prehodnica	0+14,0174	21,3677	40,1718	50	66,0829
3	Krozni lok	0+35,3852	75,8712	49,9951	49,9951	N/A
4	Delna prehodnica	0+111,2564	42,5615	49,9951	442,4999	48,9786
5	Krozni lok	0+153,8179	39,3079	442,4999	442,4999	N/A

Tabela 9: Horizontalni elementi na priključnih krakih Krak 2 - cesta

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	99,1457	NESK	NESK	N/A

Tabela 10: Horizontalni elementi na priključnih krakih Krak 2 – izvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Krozni lok	0+0,0000	51,7906	-457,4999	-457,4999	N/A
2	Krozni lok	0+51,7906	78,8454	50	50	N/A

Tabela 11: Horizontalni elementi na priključnih krakih Krak 2 – uvoz (po robu)

Št.	Ime	Stacionaža (km+m)	Dolžina	Začetni polmer	Končni polmer	Parameter
1	Prema	0+0,0000	11,7012	NESK	NESK	N/A
2	Krozni lok	0+11,7012	67,6458	50	50	N/A
3	Krozni lok	0+79,3470	74,9768	-457,4999	-457,4999	N/A

Podatki o horizontalnih elementih so razvidni iz grafičnih prilog.

4.3 Opis in utemeljitev vertikalnega poteka

4.3.1 Vertikalni elementi na vpadnici v Ormož (na regionalni cesti) so uporabljeni naslednji vertikalni elementi

*! * STAC	VIS.T.	R	VZD.PAD.	TZ	TK
0.000	229.150	0.000	-0.650	0.000	0.000
167.312	228.062	2600.000	4.000	106.862	227.762
301.020	233.411	1800.000	-3.500	233.520	368.520
519.587	225.761	2000.000	-7.500	479.587	559.587
700.000	212.230	0.000	0.000	700.000	700.000

Vertikalni elementi na kraku levo ustrezajo Pravilniku o projektiranju cest (Ur.L.RS št. 91/2005).

4.3.2 Vertikalni elementi na kraku 1

*! * STAC	VIS.T.	R	VZD.PAD.	TZ	TK
0.000	223.884	0.000	-7.000	0.000	0.000
7.350	223.370	0.000	-4.340	7.350	-7.000
101.587	219.280	1900.000	5.000	12.858	190.315
243.376	226.369	500.000	-2.131	236.203	250.549
300.000	227.576	0.000	0.000	300.000	300.000

Vertikalni elementi na kraku levo ustrezajo Pravilniku o projektiranju cest (Ur.L.RS št. 91/2005) za projektno hitrost 40 km/h. Vertikalna konveksna zaokrožitev R=500 m se nahaja v samem križišču.

4.3.3 Vertikalni elementi na kraku 2

*! *	STAC	VIS.T.	R	VZD.PAD.	TZ	TK
	0.000	223.907	0.000	7.000	0.000	0.000
	10.000	224.607	1000.000	6.072	5.360	14.640
	65.190	227.958	1200.000	2.500	43.758	86.622
	99.145	228.807	0.000	0.000	99.145	99.145

Vertikalni elementi na kraku levo ustrezajo Pravilniku o projektiranju cest (Ur.L.RS št. 91/2005).

Podatki o ostalih vertikalnih elementih so razvidni iz z grafičnih prilog.

4.4 Opis preureditve križišč in priključkov

V priključku sta dve križišči: križišče označeno s št. 3 na južnem kraku in križišče označeno s št. 4 na severnem kraku.

4.4.1 Križišče št. 3

Je projektirano kot T-križišče s pasom za leve zavijalce na vpadnici v Ormož.

Dolžina pasu je določena glede na projektno hitrost v=50km/h in predvideno minimalno število levih zavijalcev. Pas smo predvideli zato, da bi omogočili večjo prepustnost na lokalni cesti.

Na priključnem kraku niso predvideni pasovi za zavijanje. Prometne tokove smo usmerili s prometnimi otoki. Dimenzije so razvidne iz grafičnih prilog.

Kolesarske steze in hodniki za pešce niso predvideni.

Propustnost: za večjo prepustnost križišča je na vpadnici v Ormož predviden pas za leve zavijalce, na kraku pa ustrezni zavijalni radiji oz. “lijaki”za desna zavijanja. Robovi so oblikovani s traktrisami in preizkušeni za tovorno vozilo s prikolico.

Dolžine pasov:

Predviden je en pas za levo zavijanje na vpadnici v Ormož; posebnih pasov za desno zavijanje nismo predvideli, razen izvoznih lijakov.

Dolžina pasu za levo zavijanje: L_z = 46 m.

Dolžina pasu za zaviranje in čakanje je minimalna L = 30 m tako, da je skupna dolžina pasu za levo zavijanje 76 m.

Razširitev je izvedena s parabolo.

4.4.2 Križišče številka 4

Je projektirano kot T-križišče s pasom za leve zavijalce na vpadnici v Ormož.

Dolžina pasu je določena glede na projektno hitrost v = 50km/h in predvideno število levih zavijalcev. Pas smo predvideli zato, da bi omogočili večjo prepustnost na lokalni cesti.

Na priključnem kraku niso predvideni pasovi za zavijanje. Prometne tokove smo usmerili s prometnimi otoki. Dimenzije so razvidne iz grafičnih prilog.

Kolesarske steze in hodniki za pešce v križišču niso predvideni.

Za večjo prepustnost križišča je na vpadnici v Ormož predviden pas za leve zavijalce, na kraku pa ustrezni zavijalni radiji oz. “lijaki”za desna zavijanja. Robovi so oblikovani s traktrisami in preizkušeni za vozilo s priklopnikom.

4.4.2.1 Opis levega zavijalnega pasu

Predviden je en pas za levo zavijanje na vpadnici v Ormož; posebnih pasov za desno zavijanje nismo predvideli, razen izvoznih lijakov.

Dolžina pasu za levo zavijanje: L_z = 46 m.

Dolžina pasu za zaviranje in čakanje je L = 37 m tako, da je skupna dolžina pasu za levo zavijanje 83 m.

Razširitev je izvedena s parabolo.

4.5 Ureditev kolesarskih stez in pločnikov ter BUS postajališč

Za vodenje pešcev in kolesarjev niso predvidene posebne površine.

Obstoječih BUS postajališč ni.

5. Komunalni vodi

V območju priključka so obstoječi elektro in telekomunikacijski vodi. Predvidena je prestavitev 20 KV daljnovoda.

Telekomunikacijski vod, ki poteka južno od obstoječe ceste Ptuj-Ormož, se prestavi in kanalizira ob deviaciji ceste za Ormož. Podrobnosti so razvidne iz priložene situacije komunalnih vodov.

Projekti prestavitev in preureditev komunalnih vodov so sestavni del projektne dokumentacije.

5.1 Ureditev cestne razsvetljave in svetlobne signalizacije

Za potrebe napajanja nove cestne razsvetljave na izvennivojskem priključku Ormož se predvidi novo merilno mesto cestne razsvetljave PSPMO-2 ločeno za DARS in ločeno za DRSI. Ob merilnem mestu se predvidi postavitev novih dveh razdelilcev cestne razsvetljave R-CR3-DARS in R-CR4-DRSI.

NN priključek do PSPMO-2 se izvede s kablom NAYY 4x70mm2 iz obstoječe RO na parceli št. 835/14, k.o. Ormož. Obstoječa RO se napaja iz obstoječe TP 20/0,4kV Ormož Lenta (t-565), I-02.

Skupna konična moč elektro razdelilca PSPMO-2 je 6042 W. V PSPMO-2 se vgradita dva trifazana števca za ločeno merjenje porabe el. energije CR za DARS in ločeno za DRSI. Predvidijo se tarifne varovalke 2 x 3x20A.

Napajanje cestne razsvetljave se izvede iz nove razdelilne omare R-CR3-DARS in R-CR4-DRSI, postavljenih ob PSPMO-2.

Iz razdelilnih omar cestne razsvetljave predvidimo kabelske linije s kablom NAYY 4x16mm2 do posameznih svetilk. Predvidenih je 16+21=37 svetilk moči 2x46W, 10700lm napajano iz R-CR3-DARS in 8+9=17 svetilk moči 2x46W, 10700lm ter tri svetilke moči 98W, 11300lm napajano iz R-CR4-DRSI.

Skupaj se vgradi 57 kom svetilk moči 92W. Skupna konična moč elektro razdelilca PSPMO-2 je 5244W.

6. Pogoji in tehnologija gradnje

6.1 Splošno

Pred pričetkom del je potrebno pridobiti soglasje upravljalca cest in ostalih pristojnih soglasodajalcev.

Pri gradnji je potrebno upoštevati posebne tehnične pogoje (»zelene knjige« skupaj z dopolnitvami) in veljavne standarde, predpise ter zakonodajo s tega področja.

6.2 Zemeljska dela

Vsa dela se izvajajo v zemljinah III. kat. V popisu priključka so upoštevani priključni kraki in regionalna cesta (vpadnica v Ormož). Zaviralni in pospeševalni pasovi so upoštevani pri glavni cesti.

Pogoji in tehnologija gradnje so opisani v geološko - geotehničnem elaboratu in spremljajočih projektih.

Viška materiala na trasi ni, razen nekvalitetnega materiala. Deponije se poišče ob trasi v dogovoru z lokalno skupnostjo. V projektu je predvidena možnost deponiranja na obstoječi deponiji ob odvodnem kanalu HE Formin, ki je nastala ob izgradnji kanala.

Za izdelavo nasipov se bodo uporabili peščeni prodi dobavljeni iz legalnih gramoznic oziroma kamnolomskimi drobljenci. Razpoložljivi viri gramoza se nahajajo v gramoznici Pleterje pri Kidričevem, razpoložljivi viri dolomitnega kamnolomskega drobljenca pa v kamnolomih Očura in Golubovec na Hrvaškem.

Po končani gradnji je potrebno odstraniti vse za potrebe gradnje postavljene začasne in pomožne objekte ter odstraniti ostanke začasnih deponij. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno sanirati in krajinsko ustrezno urediti oziroma vzpostaviti v prvotno stanje.

6.3 Ureditev prometa v času gradnje

Promet na lokalni cesti bo v času gradnje potrebno preusmeriti. Za preusmeritev prometa bo možno uporabiti lokalno cesto Gorišnica - Gajevci.

Ureditev prometa v času gradnje je razvidna iz posebnega projekta oziroma bo detajlno obdelana pred pričetkom gradnje glede na terminski plan gradnje in v dogovoru z lokalno skupnostjo.

Za vse ureditve prometa na regionalnih in lokalnih cestah v času gradnje je izvajalec del dolžan pridobiti soglasje upravljalca (Direkcija RS za ceste in pristojne občine).

Izvajalci gradbenih del na gradbišču križišča so dolžni pred gradnjo skleniti z Direkcijo RS za ceste in pooblaščenimi vzdrževalci pismeni dogovor o pogojih vzdrževanja ceste.

V primeru poškodb na vozišču v času trajanja gradnje, se zagotovi odprava poškodb in popravilo vozne površine za zagotavljanje prometne varnosti.

Če pride v času gradnje do onesnaženja ostalega dela prometnih površin, jih je potrebno redno čistiti že med delom, posebno pa tudi po končanju del (Ur.L. RS št.133,18.12.2006, Zakon o varnosti cestnega prometa, 113. Člen; Ur.L. RS št. 37/2008, Zakon o spremembah in dopolnitvah Zakona o varnosti cestnega prometa).

Investitor oz. izvajalec del je odgovoren za tehnično pravilno in točno izvršitev vseh del pri gradnji.

Izvajalec del je dolžan vršiti stalno kontrolo nad postavljeno prometno signalizacijo in le - to odstraniti takoj po zaključku del, zaradi katerih je bila postavljena.

Ljubljana, maj 2020

dopolnitev junij 2023

Pripravil/a:

Matej Petkovič, univ.dipl.inž.prom.

Potrdil/a:

Damjan Karba, dipl.inž.grad.

G RISBE

ŠTEVILKA PROJEKTA:	ŠTEVILKA NAČRTA:
1468	**1468-CES**

G Risbe

G.101	Pregledna situacija	M 1:5000	list 1-2
G.102	Gradbena situacija	M 1:1000	list 3-13



S

spremememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: DARS		cesta: Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož	
projektant: lineal		odsek: Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360	
projektant načrta: lineal		vrsta projekta: PZI	št. projekta: 1468
		št. načrta: 1468-CES	datum: maj 2018
		vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	št. lista: 1.0

	ime in priimek	id. številka
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G–0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G–0806
izdelal:		

vsebina/ naslov risbe:

PREGLEDNA SITUACIJA
od km 0.000 do km 2.920

merilo: 1:5000 | številka DN: 27228

št. odseka:	arh. št.:	faza/objekt:	šifra risbe:	prostor za črtno kodo:
0397		004.2101	G.101	

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedana je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..



sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor:

DARS

cesta:

Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož

projektant:

lineal

odsek:

Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360

projektant načrta:

lineal

vrsta projekta:	**PZI**	*št. projekta:*	**1468**
št. načrta:	**1468-CES**	*datum:*	**maj 2018**
vrsta načrta:	3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	*št. lista:*	**1.1**

	ime in priimek	*id. številka*
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:		

vsebina/ naslov risbe:

PREGLEDNA SITUACIJA
od km 2.920 do km 6.300

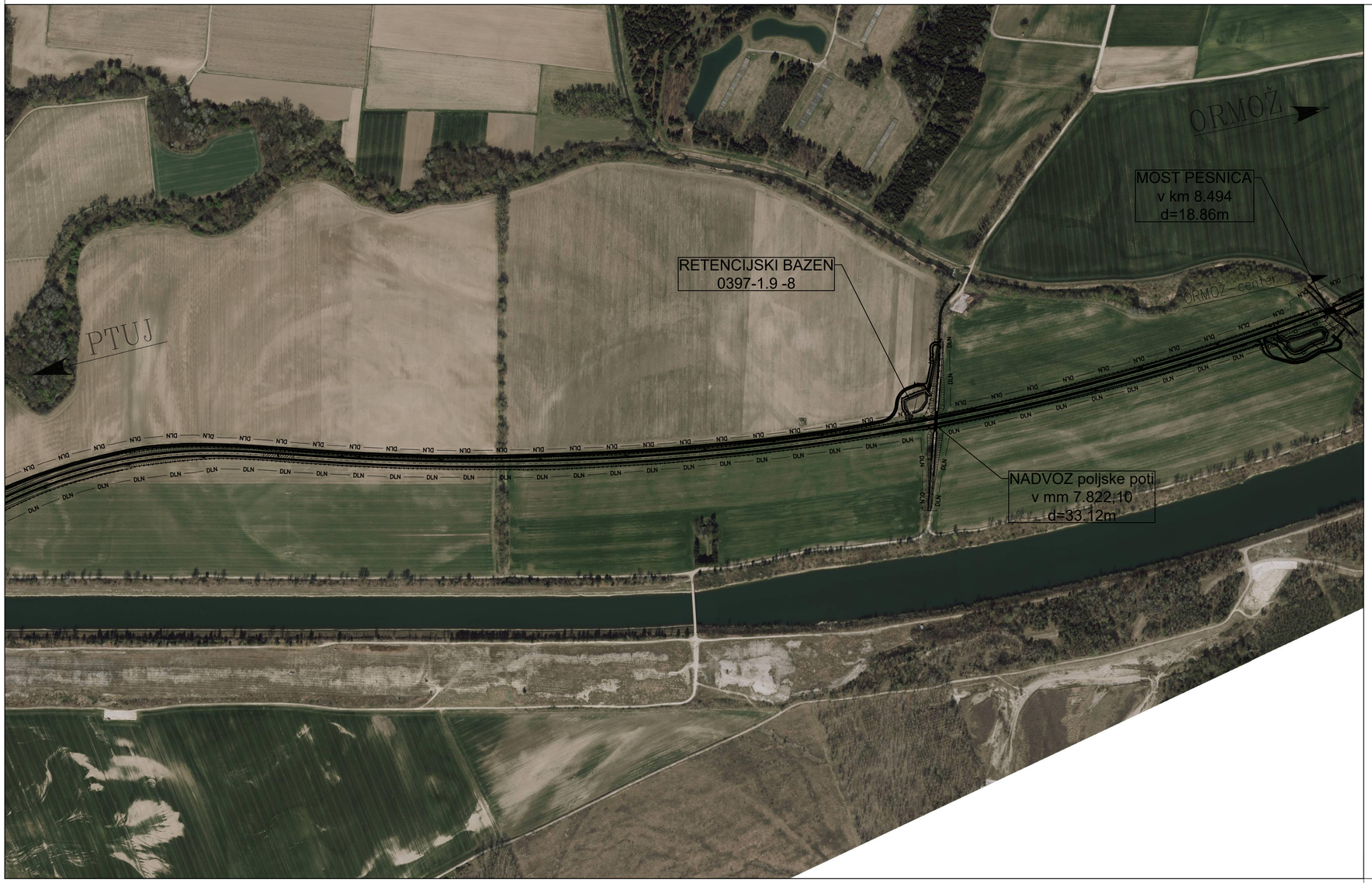
merilo: **1:5000**

številka DN: **27228**

št. odseka:	*arh. št.:*	*faza/objekt:*	*štev risbe:*
0397		**004.2101**	**G.101**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..



S

sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor:

DARS

cesta:

Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož

projektant:

lineal

odsek:

Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360

projektant načrta:

lineal

vrsta projekta: **PZI** | *št. projekta:* **1468**

št. načrta: **1468-CES** | *datum:* **maj 2018**

vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste | *št. lista:* **2.1**

	ime in priimek	*id. številka*
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:		

vsebina/ naslov risbe:

PREGLEDNA SITUACIJA
od km 6.300 do km 8.520

merilo: **1:5000** | *številka DN:* **27228**

št. odseka:	*arh. št.:*	*faza/objekt:*	*šifra risbe:*	*prostor za črtno kodo:*
0397		**004.2101**	**G.101**	

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedana je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..



S

sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor:
DARS

cesta:
Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož

projektant:
lineal

odsek:
Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360

projektant načrta:
lineal

vrsta projekta: **PZI** | št. projekta: **1468**

št. načrta: **1468-CES** | datum: **maj 2018**

vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij
3/1 Načrt ceste | št. lista: **2.2**

	ime in priimek	id. številka
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:		

vsebina/ naslov risbe:
PREGLEDNA SITUACIJA
od km 8.520 do km 10.360

merilo: **1:5000** | številka DN: **27228**

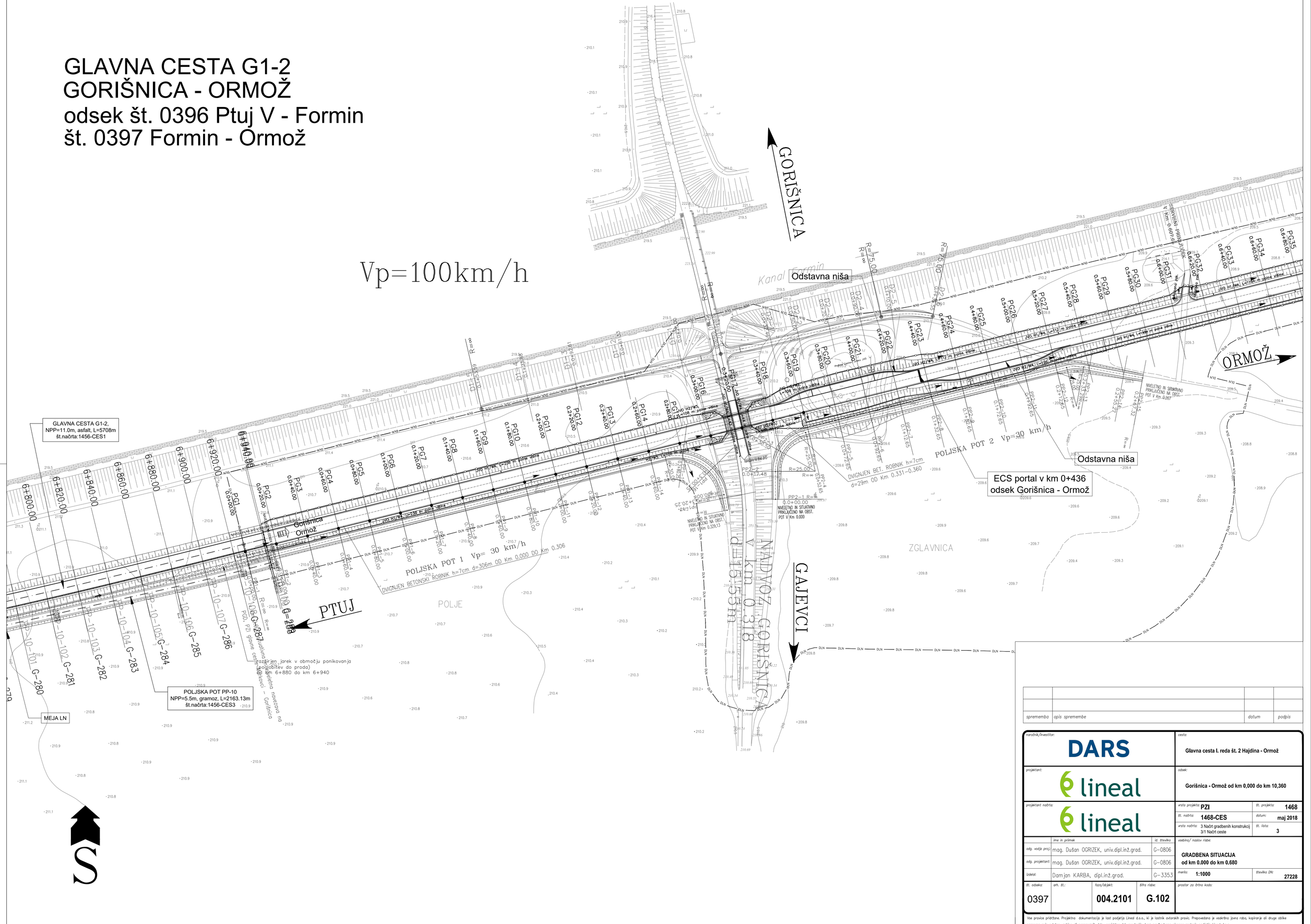
št. odseka:	arh. št.:	faza/objekt:	šifra risbe:
0397		**004.2101**	**G.101**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedana je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h



sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor: **DARS**

cesta: **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**

projektant: lineal

odsek: **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**

projektant načrta: lineal

vrsta projekta: **PZI** | *št. projekta:* **1468**

št. načrta: **1468-CES** | *datum:* **maj 2018**

vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste | *št. lista:* **3**

	ime in priimek	*id. številka*
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353

vsebina/ naslov risbe:

GRADBENA SITUACIJA
od km 0.000 do km 0.680

merilo: **1:1000** | *številka DN:* **27228**

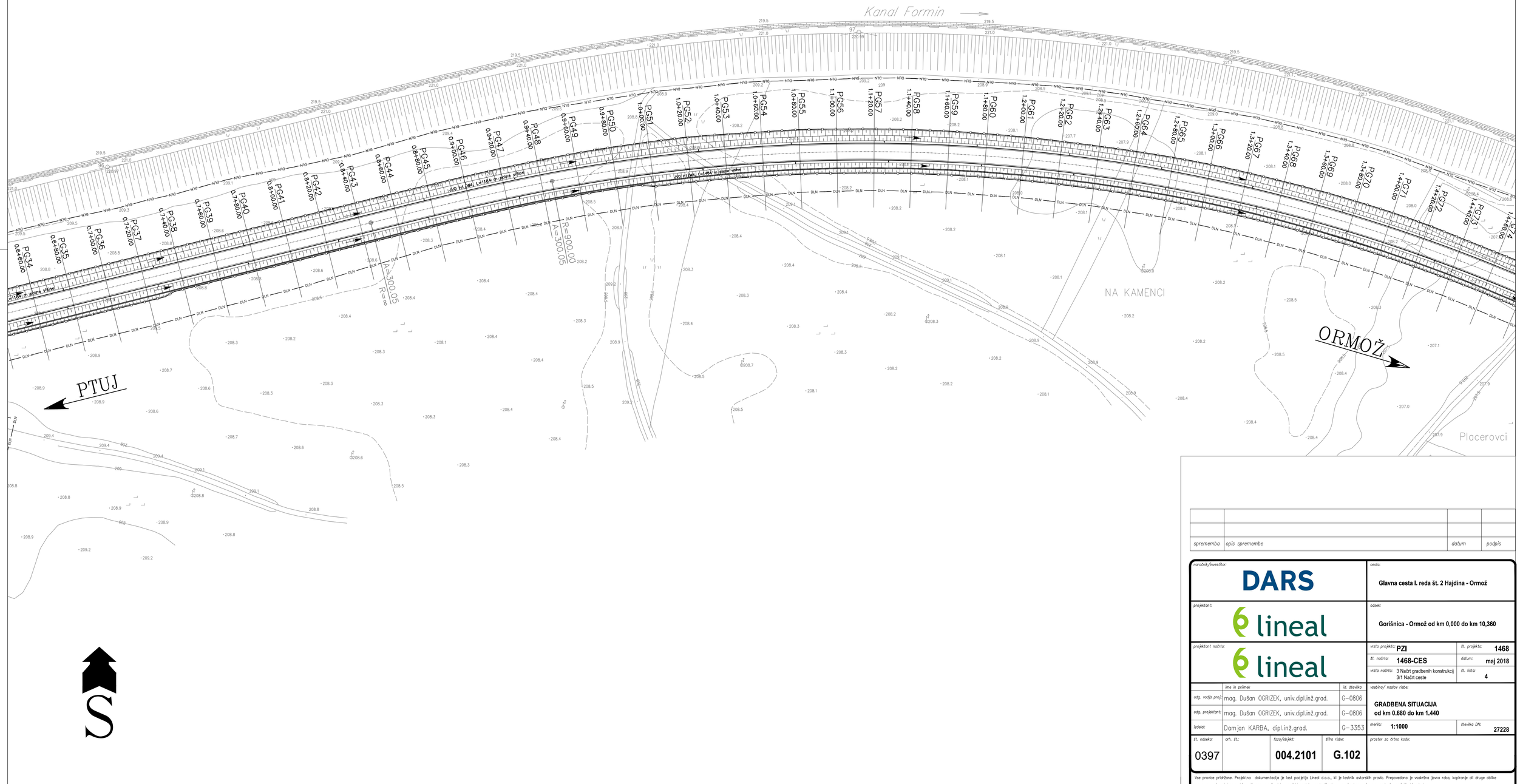
št. odseka:	*arh. št.:*	*faza/objekt:*	*šifra risbe:*
0397		**004.2101**	**G.102**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h



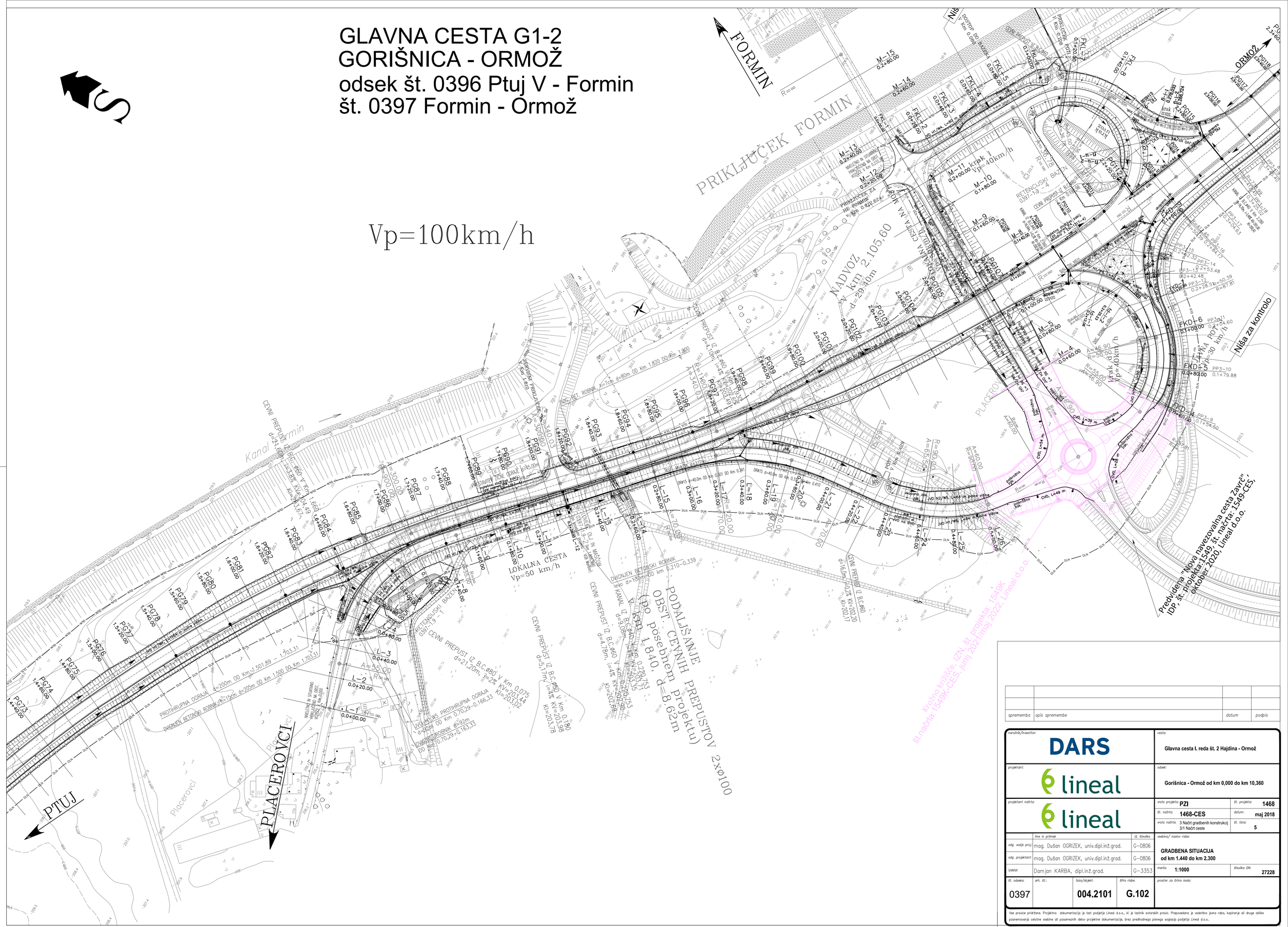
sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor: **DARS**		*cesta:* **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**	
projektant: lineal		*odsek:* **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**	
projektant načrta: lineal		*vrsta projekta:* **PZI**	*št. projekta:* **1468**
		št. načrta: **1468-CES**	*datum:* **maj 2018**
		vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	*št. lista:* **4**
	ime in priimek	*id. številka*	*vsebina/ naslov risbe:*
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	**GRADBENA SITUACIJA od km 0.680 do km 1.440**
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353	*merilo:* **1:1000** *številka DN:* **27228**
št. odseka: **0397**	*arh. št.:*	*faza/objekt:* **004.2101** *šifra risbe:* **G.102**	*prostor za črtno kodo:*

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je tostnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h



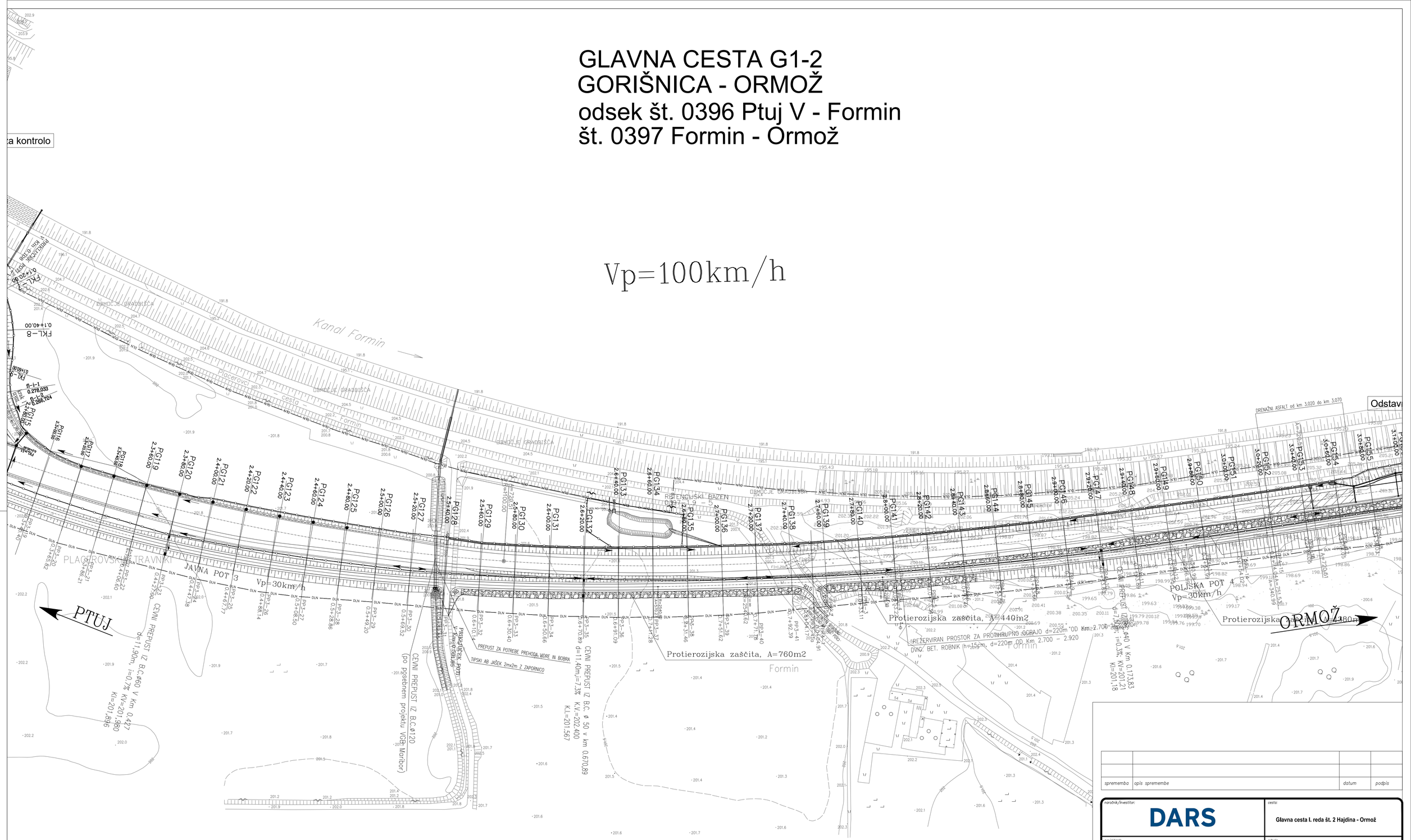
spremememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: **DARS**		cesta: **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**	
projektant: lineal		odsek: **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**	
projektant načrta: lineal		vrsta projekta: **PZI**	št. projekta: **1468**
		št. načrta: **1468-CES**	datum: **maj 2018**
		vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	št. lista: **5**
	ime in priimek	id. številka	vsebina/ naslov risbe:
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	**GRADBENA SITUACIJA od km 1.440 do km 2.300**
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353	merilo: **1:1000** / številka DN: **27228**
št. odseka: **0397**	arh. št.:	faza/objekt: **004.2101**	šifra risbe: **G.102**
prostor za črtno kodo:			

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je tvorik avtorskih pravic. Prepovedana je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h



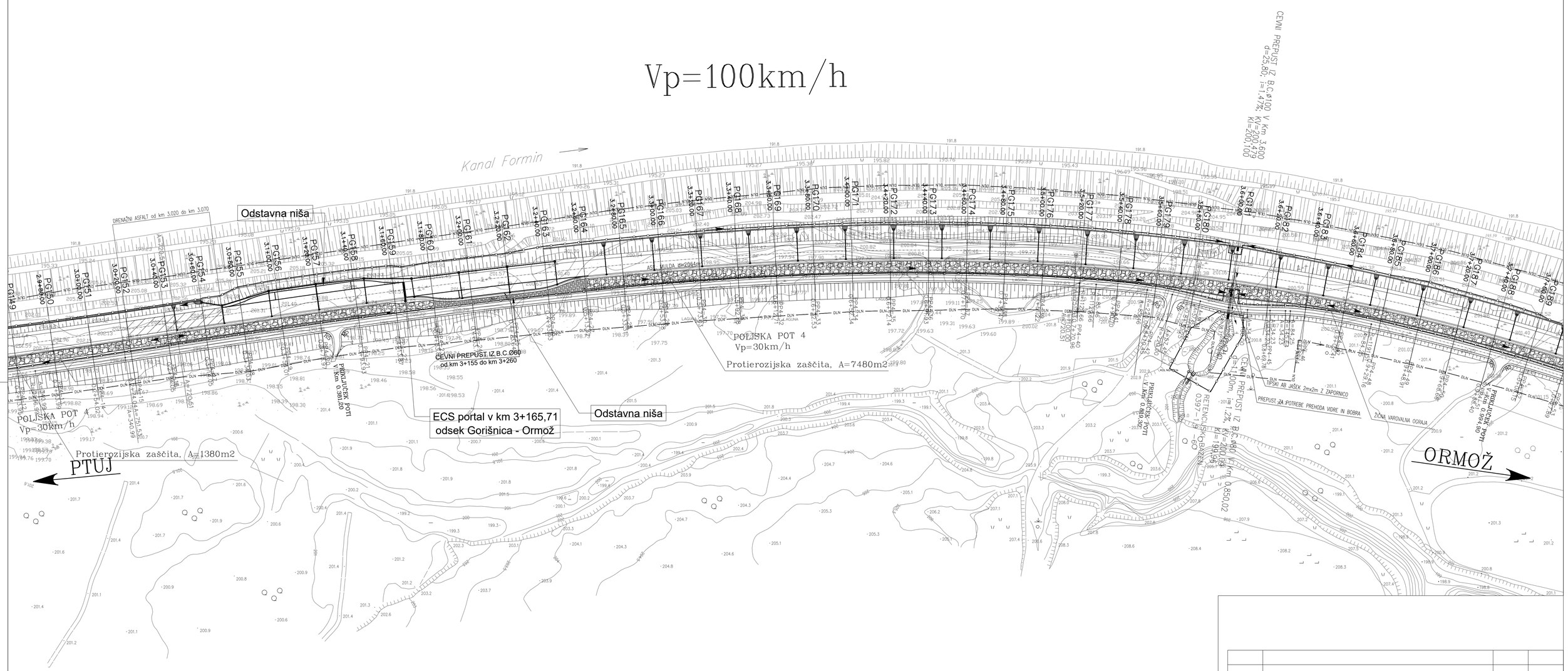
sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: DARS		cesta: Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož	
projektant: lineal		odsek: Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360	
projektant načrta: lineal		vrsta projekta: PZI	št. projekta: 1468
		št. načrta: 1468-CES	datum: maj 2018
		vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	št. lista: 6
	ime in priimek	id. številka	vsebina/ naslov risbe:
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	GRADBENA SITUACIJA od km 2.300 do km 3.080
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353	merilo: 1:1000
št. odseka: 0397	arh. št.:	faza/objekt: 004.2101	številka DN: 27228
		tip risbe: G.102	prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedana je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h



sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor: **DARS**

cesta: **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**

projektant: lineal

odsek: **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**

projektant načrta: lineal

vrsta projekta: **PZI** | *št. projekta:* **1468**

št. načrta: **1468-CES** | *datum:* **maj 2018**

vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste | *št. lista:* **7**

	ime in priimek	*id. številka*
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353

vsebina/ naslov risbe: **GRADBENA SITUACIJA od km 3.080 do km 3.760**

merilo: **1:1000** | *številka DN:* **27228**

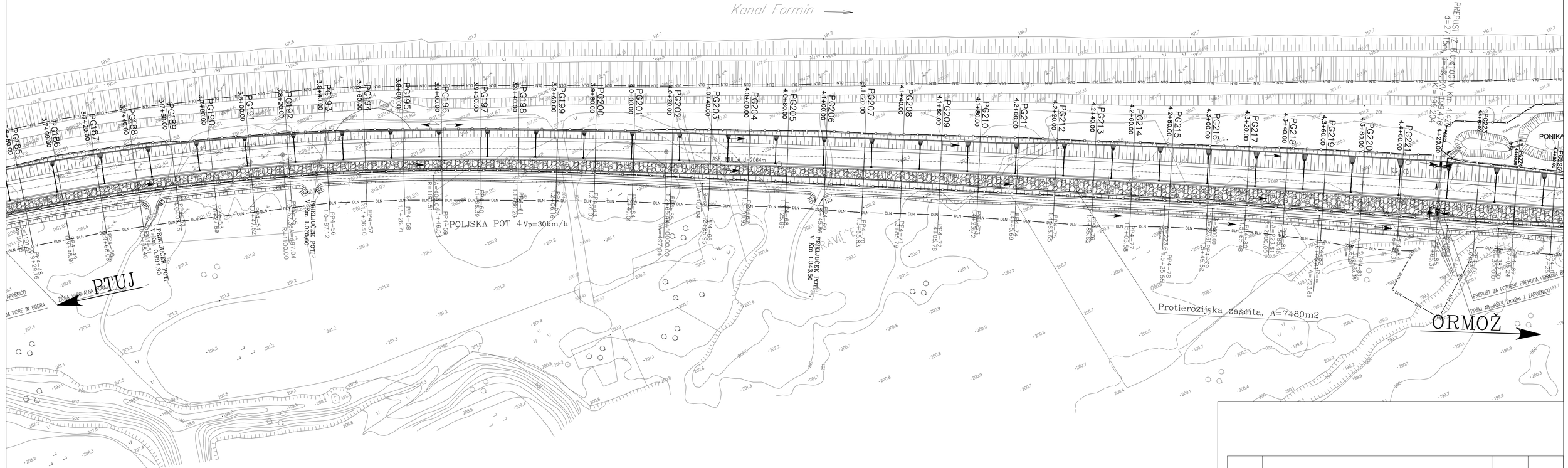
št. odseka:	*arh. št.:*	*faza/objekt:*	*šifra risbe:*
0397		**004.2101**	**G.102**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedana je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posamezovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega planega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h

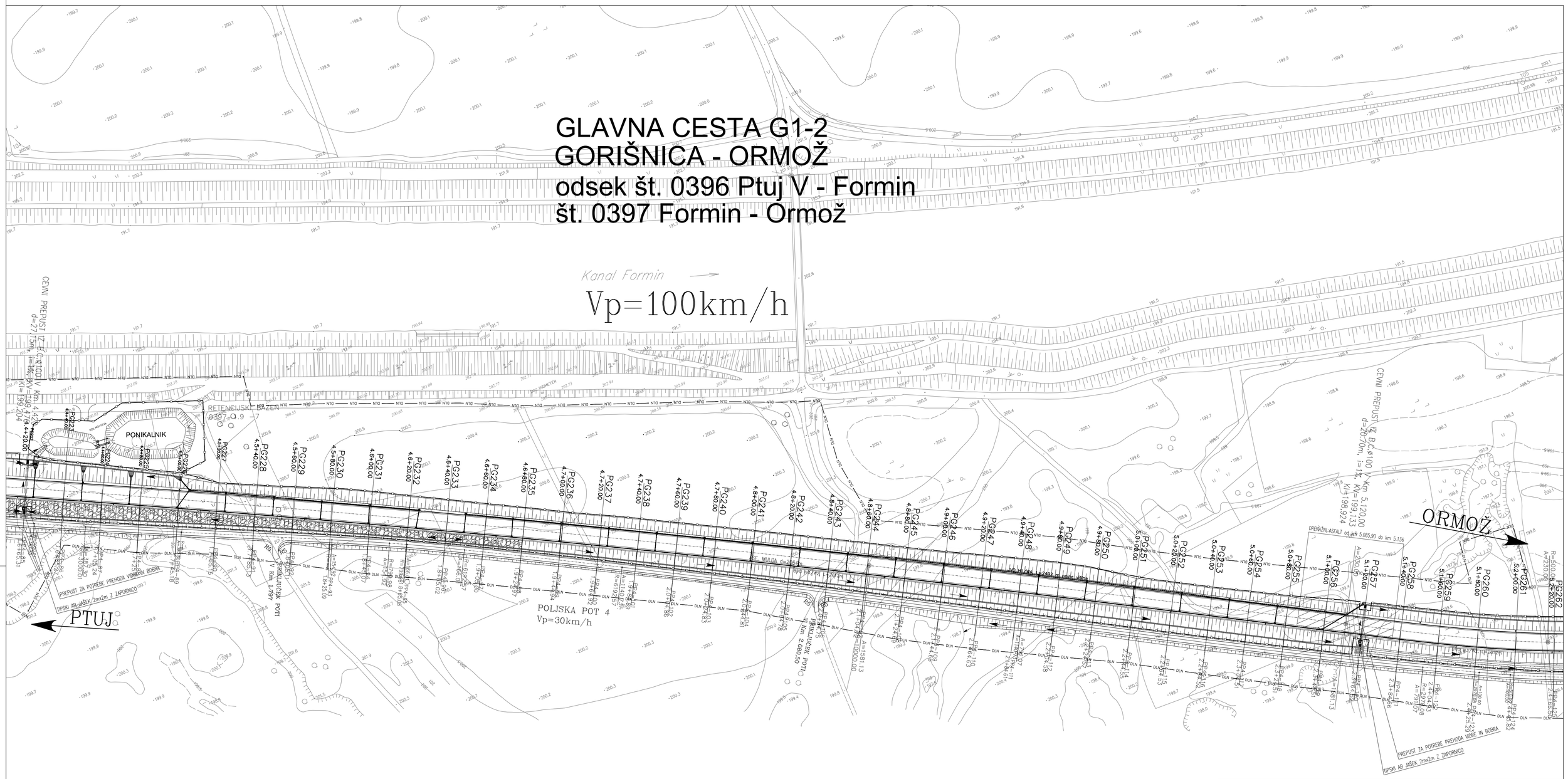


sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor: **DARS**	*cesta:* **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**
projektant: lineal	*odsek:* **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**
projektant načrta: lineal	*vrsta projekta:* **PZI** — *št. projekta:* **1468** *št. načrta:* **1468-CES** — *datum:* **maj 2018** *vrsta načrta:* 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste — *št. lista:* **8**
odg. vodja proj.: mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad. — G-0806	*vsebina/ naslov risbe:* **GRADBENA SITUACIJA od km 3.760 do km 4.460**
odg. projektant: mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad. — G-0806	
izdelal: Damjan KARBA, dipl.inž.grad. — G-3353	*merilo:* **1:1000** — *številka DN:* **27228**
št. odseka: 0397 — *arh. št.:* — *faza/objekt:* **004.2101** — *šifra risbe:* **G.102**	*prostor za črtno kodo:*

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož



sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: **DARS**	cesta: **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**
projektant: lineal	odsek: **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**
projektant načrta: lineal	vrsta projekta: **PZI** / št. projekta: **1468**
	št. načrta: **1468-CES** / datum: **maj 2018**
	vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij, 3/1 Načrt ceste / št. lista: **9**

	ime in priimek	id. številka
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353

št. odseka:	arh. št.:	faza/objekt:	šifra risbe:
0397		**004.2101**	**G.102**

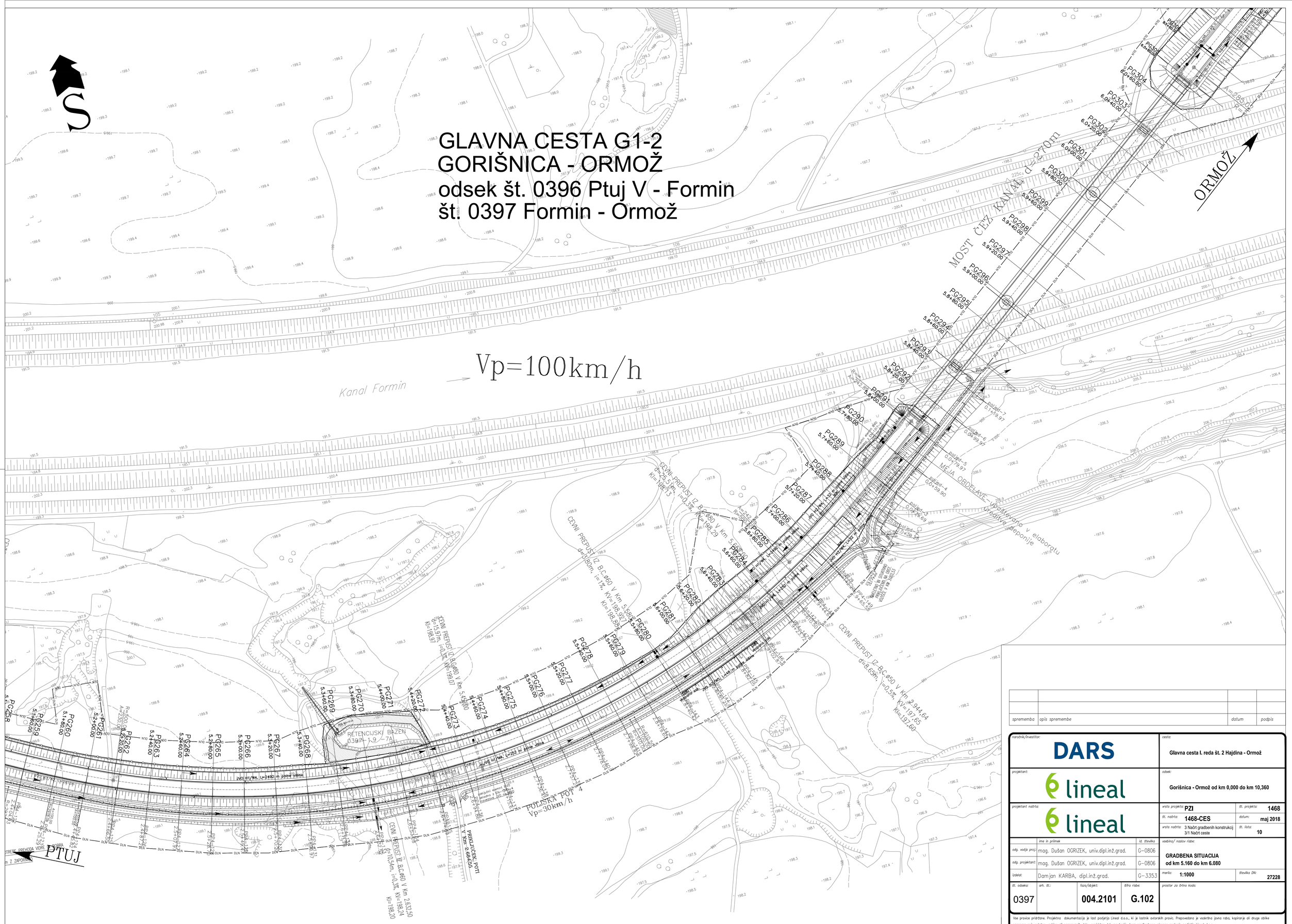
vsebina/ naslov risbe: **GRADBENA SITUACIJA od km 4.460 do km 5.160**

merilo: **1:1000** / številka DN: **27228**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož



sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor:
DARS

cesta:
Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož

projektant:
lineal

odsek:
Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360

projektant načrta:
lineal

vrsta projekta:	**PZI**	št. projekta:	**1468**
št. načrta:	**1468-CES**	datum:	**maj 2018**
vrsta načrta:	3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	št. lista:	**10**

	ime in priimek	id. številka
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353

vsebina/ naslov risbe:
GRADBENA SITUACIJA
od km 5.160 do km 6.080

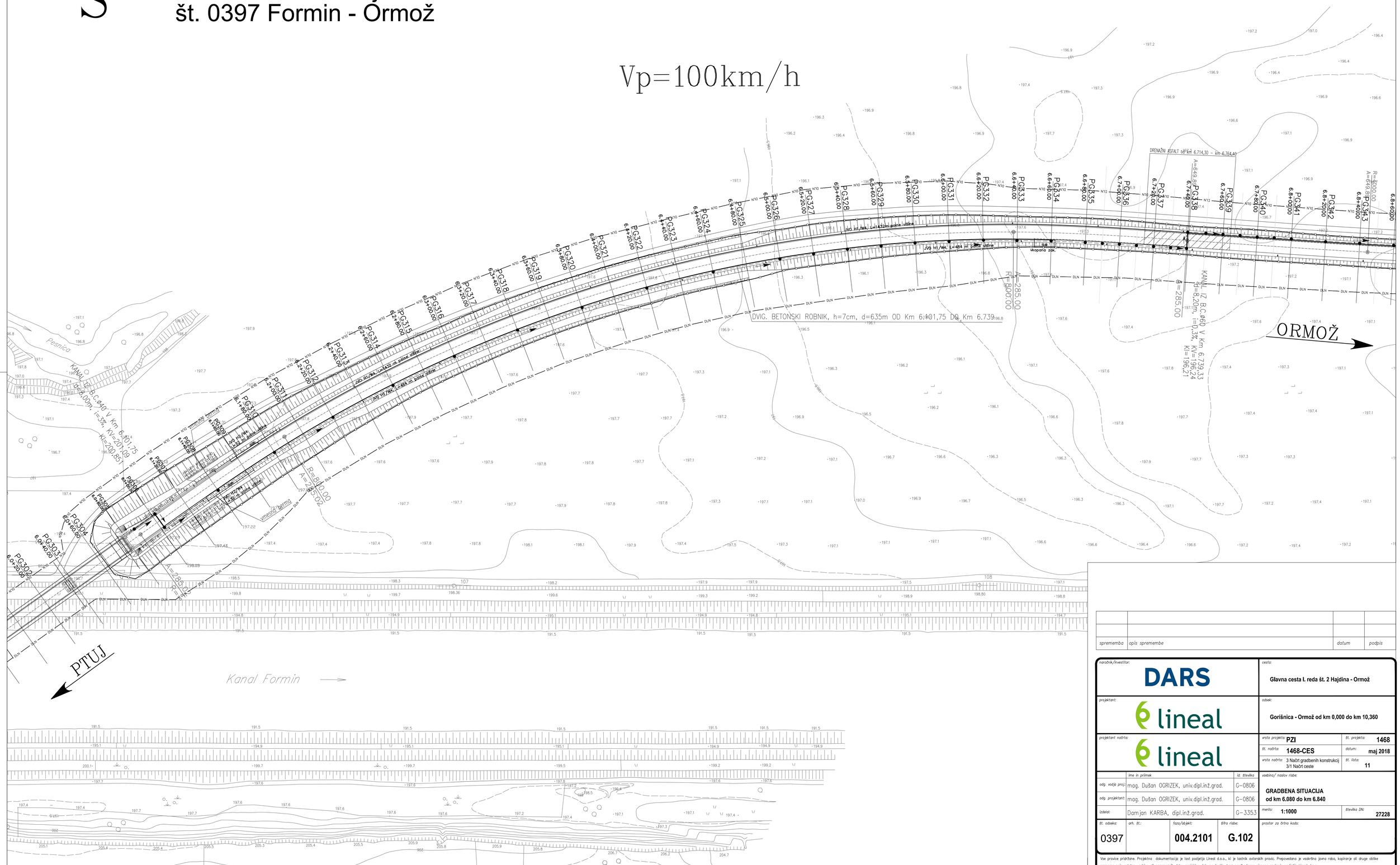
št. odseka:	arh. št.:	faza/objekt:		merilo:	številka DN:
0397		**004.2101**	**G.102**	**1:1000**	**27228**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je tostnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posamezovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h



sprememba	opis spremembe	datum	podpis

naročnik/investitor: **DARS**		cesta: **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**	
projektant: lineal		odsek: **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**	
projektant načrta: lineal		vrsta projekta: **PZI**	št. projekta: **1468**
		št. načrta: **1468-CES**	datum: **maj 2018**
		vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	št. lista: **11**
	ime in priimek		id. številka
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.		G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.		G-0806
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.		G-3353
št. odseka: **0397**	arh. št.:	faza/objekt: **004.2101**	šifra načrta: **G.102**

vsebina/ naslov risbe: **GRADBENA SITUACIJA od km 6.080 do km 6.840**

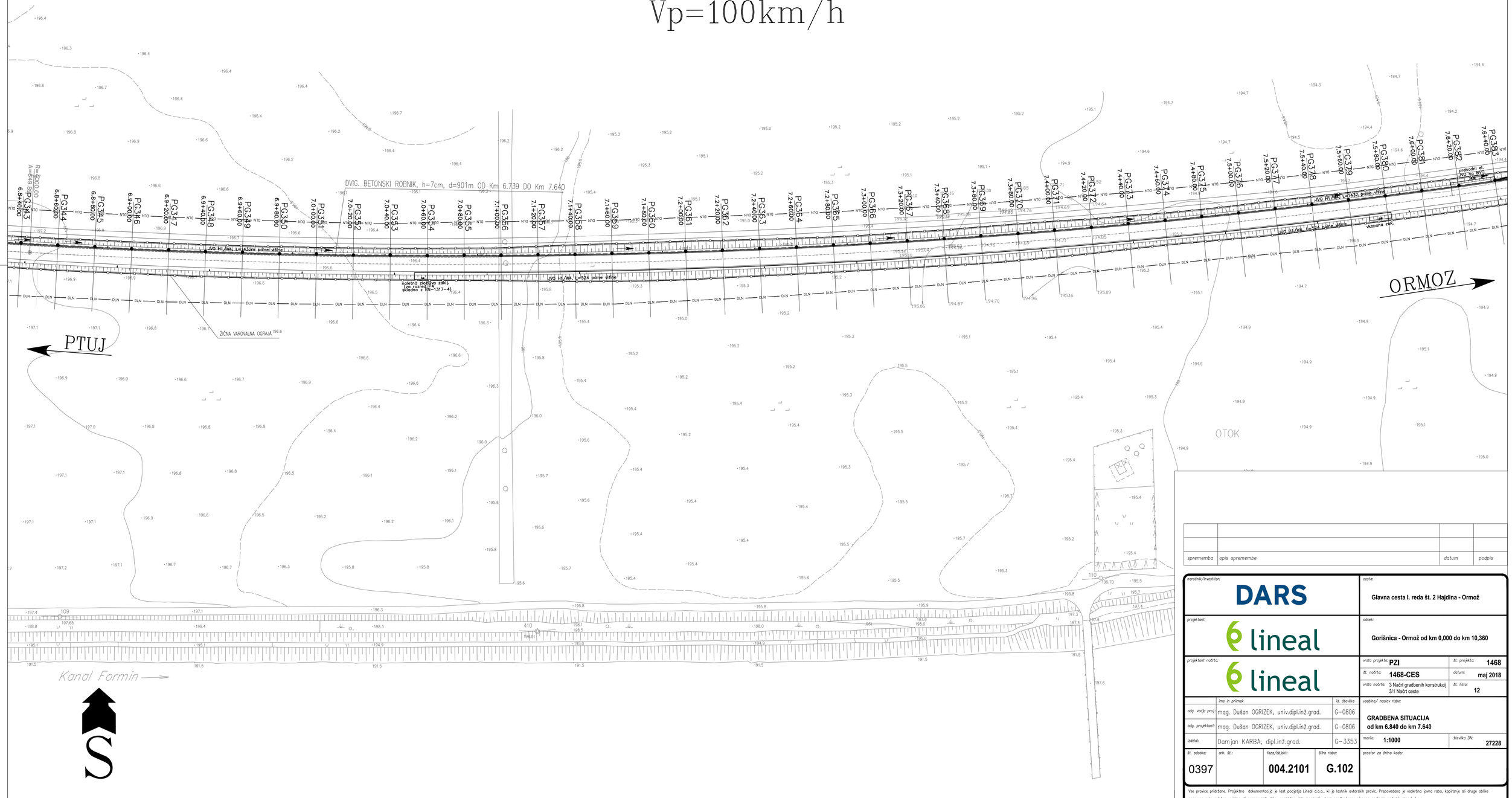
merilo: **1:1000** | številka DN: **27228**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož

Vp=100km/h

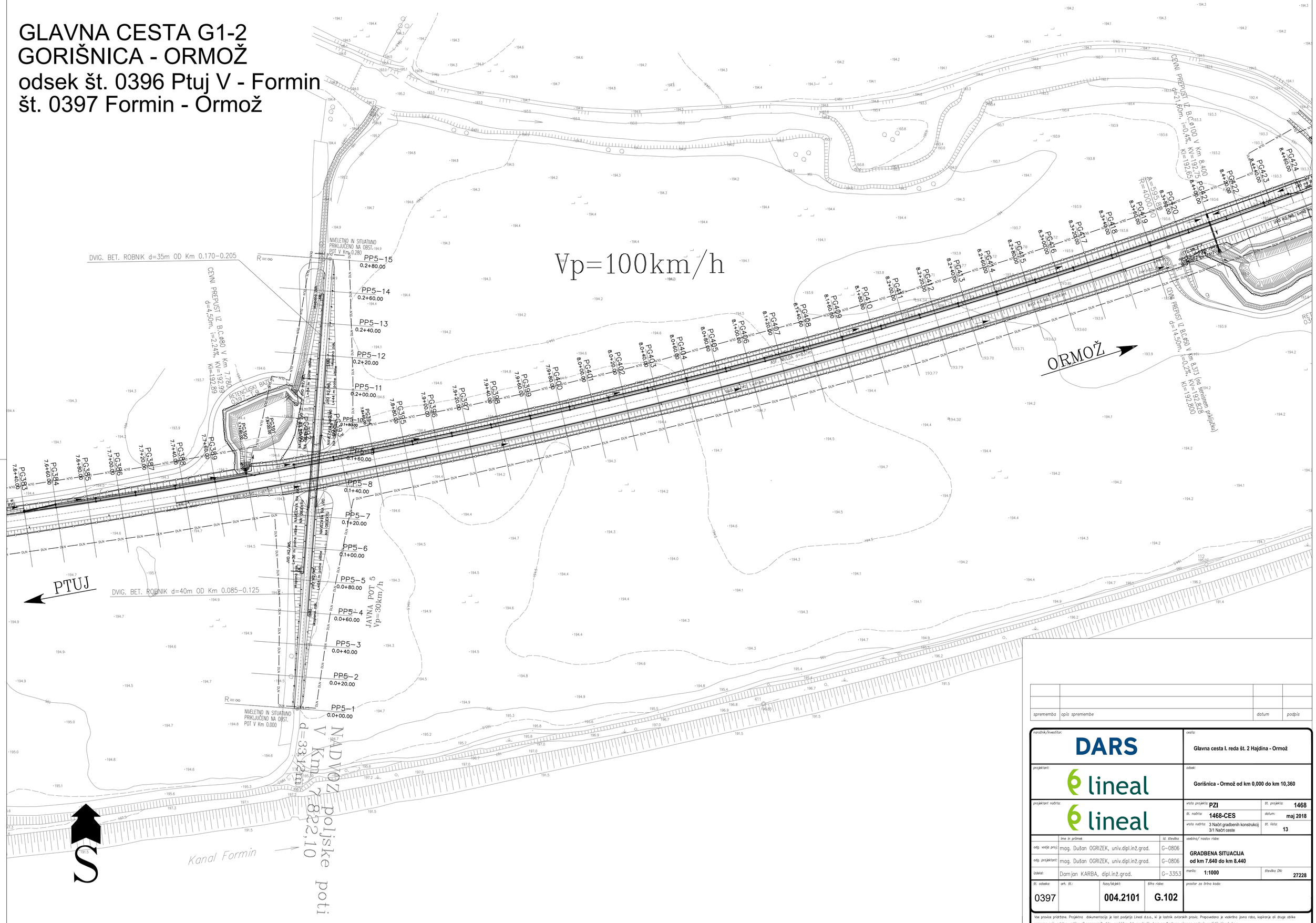


sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor: DARS		*cesta:* Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož	
projektant: lineal		*odsek:* Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360	
projektant načrta: lineal		*vrsta projekta:* PZI	*št. projekta:* 1468
		št. načrta: 1468-CES	*datum:* maj 2018
		vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste	*št. lista:* 12
	Ime in priimek	*id. številka*	*vsebina/ naslov risbe:*
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	GRADBENA SITUACIJA od km 6.840 do km 7.640
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806	
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353	*merilo:* 1:1000 *številka DN:* 27228
št. odseka: 0397	*arh. št.:*	*faza/objekt:* 004.2101	*šifra risbe:* G.102
			prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedana je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..

GLAVNA CESTA G1-2
GORIŠNICA - ORMOŽ
odsek št. 0396 Ptuj V - Formin
št. 0397 Formin - Ormož



sprememba	*opis spremembe*	*datum*	*podpis*

naročnik/investitor: **DARS**

cesta: **Glavna cesta I. reda št. 2 Hajdina - Ormož**

projektant: lineal

odsek: **Gorišnica - Ormož od km 0,000 do km 10,360**

projektant načrta: lineal

vrsta projekta: **PZI** | *št. projekta:* **1468**

št. načrta: **1468-CES** | *datum:* **maj 2018**

vrsta načrta: 3 Načrt gradbenih konstrukcij 3/1 Načrt ceste | *št. lista:* **13**

	ime in priimek	*id. številka*
odg. vodja proj.:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
odg. projektant:	mag. Dušan OGRIZEK, univ.dipl.inž.grad.	G-0806
izdelal:	Damjan KARBA, dipl.inž.grad.	G-3353

vsebina/ naslov risbe:

GRADBENA SITUACIJA
od km 7.640 do km 8.440

merilo: **1:1000** | *številka DN:* **27228**

št. odseka:	*arh. št.:*	*faza/objekt:*	*šifra risbe:*
0397		**004.2101**	**G.102**

prostor za črtno kodo:

Vse pravice pridržane. Projektna dokumentacija je last podjetja Lineal d.o.o., ki je lastnik avtorskih pravic. Prepovedano je vsakršna javna raba, kopiranje ali druge oblike posnemovanja celotne vsebine ali posameznih delov projektne dokumentacije, brez predhodnega pisnega soglasja podjetja Lineal d.o.o..