

### 3/1.1 NASLOVNA STRAN Z OSNOVNIMI PODATKI O NAČRTU št. SPK – 3/1

ŠTEVILČNA OZNAKA NAČRTA IN VRSTA NAČRTA:

#### 3. Načrt gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti

##### 3/1. Načrt ureditve ceste

(načrti arhitekture; načrti krajinske arhitekture; načrti gradbenih konstrukcij in drugi gradbeni načrti; načrti električnih inštalacij in električne opreme; načrti strojnih inštalacij in strojne opreme; načrti telekomunikacij; tehnološki načrti; načrti izkopov in osnovne podgradnje za podzemne objekte)

INVESTITOR:

**Ministrstvo za infrastrukturo**  
**DRSI, Tržaška 19, 1000 Ljubljana**

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

OBJEKT:

**Ureditev regionalne ceste RT- 937 / 8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij,**  
**od km 0 + 080 do km 1 + 700**

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE:

**PZI**

(idejna zasnova, idejni projekt, projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja, projekt za izvedbo, projekt izvedenih del)

ZA GRADNJO:

**rekonstrukcija**

(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti nadomestna gradnja),

PROJEKTANT:

**Savaprojekt d.d., Cesta krških žrtev 59, 8270 Krško;**  
**glavni direktor: Peter Žigante, univ.dipl.biol.**

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

ODGOVORNI PROJEKTANT:

**Momir Bogdan, univ.dipl.inž.kult.teh., IZS G-2527**

(ime odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

ŠTEVILKA PROJEKTA IN IZVODA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PROJEKTA:

**16286-00, Krško, maj 2017, nov.2021( po recenziji)**

(številka projekta, evidentirana pri projektantu, kraj in datum izdelave projekta)

ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:

**Momir Bogdan, univ.dipl.inž.kult.teh., IZS G-2527**

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

**PZI 3/1**

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>S.3/1.1</b>	
-------------	--	-----------------	----------------	--

## 3/1.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA

3/1.1	Naslovna stran		
3/1.2	Kazalo vsebine načrta		
3/1.3	Izjava odgovornega projektanta načrta – <i>samo v PGD</i>		
3/1.4	T.1 Tehnični opisi in izračuni T.1.1 Tehnično poročilo T.1.2 Statični izračun cevi T.1.3 Točke za zakoličbo T. 2. Projektantski popis s predizmerami T.3. Tabela prometnih znanakov		
3/1.5	G. Risbe  <u>Mapa 1a</u> 101 pregledna situacija 1:5000 101.1 prikaz prispevnih površin meteorne kanalizacije 1:5000  102.1 gradbena situacija od P2 do P15 1:500 102.2 gradbena situacija od P15 do P35 1:500 102.3 gradbena situacija od P35 do P53 1:500 102.4 gradbena situacija od P53 do P71 1:500 102.5 gradbena situacija od P71 do P91 1:500 102.6 gradbena situacija od P91 do P95 1:500  <u>Mapa 1b</u> 103.1 situacija prometne ureditve od P2 do P15 1:500 103.2 situacija prometne ureditve od P15 do P35 1:500 103.3 situacija prometne ureditve od P35 do P53 1:500 103.4 situacija prometne ureditve od P53 do P71 1:500 103.5 situacija prometne ureditve od P71 do P91 1:500 103.6 situacija prometne ureditve od P91 do P95 1:500 103.7 situacija taktilnih oznak od P4 do P10 1:250  103.7 situacija prevoznosti od P2 do P15 1:500 103.8 situacija prevoznosti od P15 do P35 1:500 103.9 situacija prevoznosti od P35 do P53 1:500 103.10 situacija prevoznosti od P53 do P71 1:500 103.11 situacija prevoznosti od P71 do P91 1:500 103.12 situacija prevoznosti od P91 do P95 1:500  104.1 Zbirna situacija komunalnih vodov od P2 do P18 1:250 104.2 Zbirna situacija komunalnih vodov od P10 do P10 1:250 104.3 Zbirna situacija komunalnih vodov od P18 do P27 1:250 104.4 Zbirna situacija komunalnih vodov od P27 do P36 1:250		

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

104.5	Zbirna situacija komunalnih vodov od P36 do P45	1:250
104.6	Zbirna situacija komunalnih vodov od P45 do P52	1:250
104.7	Zbirna situacija komunalnih vodov od P52 do P58	1:250
104.8	Zbirna situacija komunalnih vodov od P58 do P67	1:250
104.9	Zbirna situacija komunalnih vodov od P67 do P76	1:250
104.10	Zbirna situacija komunalnih vodov od P76 do P83	1:250
104.11	Zbirna situacija komunalnih vodov od P83 do P93	1:250
104.12	Zbirna situacija komunalnih vodov od P93 do P96	1:250
<b><u>Mapa 1c</u></b>		
106.1	situacija zakoličbe od P2 do P18	1:250
106.2	situacija zakoličbe od P10 do P10	1:250
106.3	situacija zakoličbe od P18 do P27	1:250
106.4	situacija zakoličbe od P27 do P36	1:250
106.5	situacija zakoličbe od P36 do P45	1:250
106.6	situacija zakoličbe od P45 do P52	1:250
106.7	situacija zakoličbe od P52 do P58	1:250
106.8	situacija zakoličbe od P58 do P67	1:250
106.9	situacija zakoličbe od P67 do P76	1:250
106.10	situacija zakoličbe od P76 do P83	1:250
106.11	situacija zakoličbe od P83 do P93	1:250
106.12	situacija zakoličbe od P93 do P96	1:250
119.1	situacija odvodnjavanja od P2 do P18	1:250
119.2	situacija odvodnjavanja od P10 do P10	1:250
119.3	situacija odvodnjavanja od P18 do P27	1:250
119.4	situacija odvodnjavanja od P27 do P36	1:250
119.5	situacija odvodnjavanja od P36 do P45	1:250
119.6	situacija odvodnjavanja od P45 do P52	1:250
119.7	situacija odvodnjavanja od P52 do P58	1:250
119.8	situacija odvodnjavanja od P58 do P67	1:250
119.9	situacija odvodnjavanja od P67 do P76	1:250
119.10	situacija odvodnjavanja od P76 do P83	1:250
119.11	situacija odvodnjavanja od P83 do P93	1:250
119.12	situacija odvodnjavanja od P93 do P96	1:250
131.1	Karakteristični prerezi – odsek 1	1:50
131.2	Karakteristični prerezi – odsek 2	1:50
131.3	Karakteristični prerezi – odsek 3	1:50
131.3a	Karakteristični prerezi – cestni priključki	1:50
131.4	Karakteristični prerezi – prepust 1 in 2	1:50
131.5	Karakteristični prerezi – prepust 3 in 4	1:50
131.6	Karakteristični prerezi – prepust 5 in 6, jarek KN1	1:50
131.7	Karakteristični prerezi – ispust 4, in vtočni jašek VJ38	1:50
131.8	Karakteristični prerezi – lovilec olj	1:50
131.9	Karakteristični prerezi – razbremenilnik RJ1	1:50
<b><u>Mapa 1d</u></b>		
132.1	prečni profili od P3 do P10	1:100

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

132.2	prečni profili od P11 do P15	1:100
132.3	prečni profili od P16 do P20	1:100
132.4	prečni profili od P21 do P25	1:100
132.5	prečni profili od P26 do P30	1:100
132.6	prečni profili od P31 do P35	1:100
132.7	prečni profili od P36 do P40	1:100
132.8	prečni profili od P41 do P45	1:100
132.9	prečni profili od P46 do P50	1:100
132.10	prečni profili od P51 do P55	1:100
132.11	prečni profili od P56 do P60	1:100
132.12	prečni profili od P61 do P65	1:100
132.13	prečni profili od P66 do P70	1:100
132.14	prečni profili od P71 do P75	1:100
132.15	prečni profili od P76 do P80	1:100
132.16	prečni profili od P81 do P85	1:100
132.17	prečni profili od P86 do P90	1:100
132.18	prečni profili od P91 do P95	1:100
<b><u>Mapa 1e</u></b>		
142.1	pregledni vzdolžni prerez	1:2500/100
142.2	vzdolžni prerez od P3 do P25	1:1000/100
142.3	vzdolžni prerez od P25 do P55	1:1000/100
142.4	vzdolžni prerez od P55 do P85	1:1000/100
142.5	vzdolžni prerez od P85 do P96	1:1000/100
142.6	vzdolžni prerez – Bresterniška cesta	1:1000/100
142.7	vzdolžni prerez – pot na Gaj pri P42	1:1000/100
142.8	vzdolžni prerez – dovoz pri P55	1:1000/100
142.9	vzdolžni prerez – pot na Gaj pri P57	1:1000/100
142.10	vzdolžni prerez pri P76 – Srednje	1:1000/100
349.1	vzdolžni profil – kanal K1, K1a	1:1000/100
349.2	vzdolžni profil – kanal K2	1:1000/100
349.3	vzdolžni profil – kanal K3	1:1000/100
349.4	vzdolžni profil – kanal K4, kanal K4r	1:1000/100
349.5	vzdolžni profil – kanal K5	1:1000/100
349.6	vzdolžni profil – kanal K6	1:1000/100
349.7	vzdolžni profil – kanal K7	1:1000/100
349.8	vzdolžni profil – kanal K8a, K8b, K9	1:1000/100
151.1	Detajl cestnega robnika	1:10
151.2	Detajl polaganja tlakovcev	1:10
151.3	Detajl klančine	1:25
151.4	Detajl postavitve prometnega znaka	1:20
151.5a	Detajl jeklene varnostne ograje (JVO)	
151.5b	Detajl demontažne jeklene varnostne ograje (JVO)	
151.6	Prerez kanala v vozišču	1:25
151.7	Detajl obbetoniranja cevi	
151.8	Detajl AB jaška	1:50

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj - Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

Stran 4 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

151.9	Detajl kaskadnega AB jaška	1:50
151.10	Detajl GRP jaška	1:50
151.11	Detajl vtočnega jaška pod pločnikom	1:20
151.11a	Detajl vtočnega jaška z robno rešetko	1:20
151.12	Detajl vtočnega jaška v vozišču	1:20
151.13	Detajl priklopa drenaže na vtočni jašek	1:20
151.14	Detajl vtočne in iztočne glave prepusta	1:50
151.15	Detajl grbine	1:50
151.16	Detajl svetlobnega znaka	1:50
151.17	Detajl betonske bankine	1:50
151.18	Detajl taktilne ozbadžbe	1:50

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

### 3/1.4.T.1 TEHNIČNI OPISI IN IZRAČUNI

<b>T.1.1</b>	<b>Tehnično poročilo</b>
--------------	--------------------------

#### T.1 SPLOŠNO

Obstoječa regionalna cesta RT-937/8710 Brestnica – Gaj – Sveti Jurij, predstavlja pomembno povezavo naselij in vasi z občinskim središčem Maribor.

RT je krajša povezava glavne ceste G1-1 Vič-Dravograd-Maribor z regionalno cestgo R2-436 Dolnja Počehova – Zg. Kungota – Jurij. Obravnavani pododsek se začne v km 0+080, kjer se naveže na urejeno krožno križišče v Bresternici. V začetnem delu poteka v naselju Bresternica, kjer so obojestransko obstoječe hiše z zelo ozko in strnjeno pozidavo do km cca. 0+700.

V nadaljevanju poteka cesta deloma v gozdu, ob strugi Bresterniškega potoka. Na eni strani je vozišče omejeno s strugo potoka, na drugi pa z ukopnimi brežinami, kjer so izvedene podporne in oporne konstrukcije.

Površnine za pešce so delno urejene ob desni strani vozišča (do km 0+420).

Obstoječa pravokotna parkirišča so ob levi strani ceste od km 0+156 do km 0+246.

##### *Opis obstoječega stanja*

Vozišče obstoječe ceste je širine cca. 6.00 m na delu trase od krožišča do km cca. 0+260, kjer so urejena tudi parkirišča levo, desno pa je izveden pločnik širine cca. 1.25 m. V nadaljevanju od km 0+260 do km 0+420 je širina vozišča cca. 4.50 m, pločnik na desni strani pa širine 1.25 – 1.60 m. Od km 0+420 je širina vozišča cca. 4.00 m, posebnih površin za pešce ni. Cesta ima neustrezne horizontalne elemente, in so problemi srečevanja vozilom.

Voziščna konstrukcija je v zelo slabem stanju. Pojavljajo se mrežaste razpoke, zaplate in razpokan sredinski stik, na mestih pa tudi posamezni usadi.

Odvodnjavanje je rešeno z muldami in koritnicami, preko požiralnikov in betonskih cevni prepustov s istekom na prosto oz. v Bresterniški potok in Ranerjev graben.

Na delu trase so obstoječe tudi oporne in podporne konstrukcije ki so obdelani kot posebni načrt.

Avtobusna postajališča so urejena v km 0+180, avtobusi pa ustavljajo tudi v km 1+030.

Obstoječa cesta prečka tudi dva potoka, Ranerjev graben v km 0+535 ter Bresterniški potok v km 1+350.

Na Ranerjevem grabnu je obstoječ prepust dimenzij cca. 2.00 x 2.75, ki je bil pred leti dograjen. Na Bresterniškem potoku je obstoječ kamniti obokan most, dimenzij cca. 7.40 x 2.50 m. Most je bil na desni strani dograjen in je v slabem stanju.

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

Obstoječi so tudi komunalni vodi:

- Vodovod
- Javna razsvetljava
- Elektro vodi, večinoma v zračni izvedbi
- Tk vodi, večinoma v zemeljski izvedbi
- Meteorna in deloma mešana kanalizacija
- CATV omrežje

## T.2 PROJEKTNE OSNOVE

### **Projektna dokumentacija**

Projektne osnove za izdelavo projekta so bile podane s projektno nalogo št. 37165-35/2008/(905). V skladu s projektno nalogo je potrebno izdelati projekt rekonstrukcije regionalne ceste RT-937/8710 Brestnica – Gaj – Jurij od km 0+0800 do km 1+700. Predvidena je projektna hitrost  $v_{proj}=40\text{km/h}$ .

### **Predhodno izdelana dokumentacija**

Za rekonstrukcijo regionalne ceste RT-937/8710 je bila v meji obdelave izdelana naslednja projektna dokumentacija:

-Idejna zasnova rekonstrukcije RT-937/8710 Bresternica – Gaj – Sveti Jurij od km 0+480 do km 1+120, ki jo je izdelalo podjetje Lineal, št. projekta 632/07, april 2007.

-»IDP UREDITVE REGIONALNE CESTE RT-937/8710 BRESTERNICA – GAJ – SVETI JURIJ OD KM 0+000 DO KM 1+700«, Projektant TEHNIČNI BIRO d.o.o., M. Sobota, marec 2010.

-PGD, Kanalizacija starejšega dela Bresternice, št. 160/2013, izdelovalec BIRO GBHd.o.o. Maribor.

-PZI »Ureditev NNO TP Bresternica 1 (t-025) zaradi rekonstrukcije reg. Ceste Bresternica-Gaj-Sv. Jurij«, št. proj. 77/18-MO.

### **Geodetske podlage**

Geodetski posnetek je izdelalo podjetje GEOKONFIN doo, Tolmin, september 2013. Izdelan je geodetski posnetek v merilu 1:500

### **Plansko doba in prometni podatki**

S projektno nalogo je cesta RT-937/8710 opredeljena kot maloprometna cesta. Iz publikacije PROMET 2011do 2016 znašajo obstoječe prometne obremenitve 50 vozil/dan, kar jo uvršča med maloprometne ceste

Iz Elaborata »Dimenzioniranje voziščne konstrukcije«, še. P-04/2014, CESTAL, januar 2014 je prometna obremenitev  $1.57 \cdot 10^5$  prehodov 100 kN osi (zelo lahka prometna obremenitev), planska doba je 20 let, upoštevan letni rast prometa 5%.

Za naselje, do profila P26, lahko ocenimo promet na podlagi prometa prednostne ceste G1-1/0245. Interna navodila DRSI / 2001 opredeljujejo kapaciteto priključka, v primeru da štetje ni narejeno, kot 15% prometa prednostne ceste. Priključek se razdeli na dve smeri. Na bolj atraktivno smer odpade delež od cca  $0,65 \cdot 15\% = 9.75\%$  prometa prednostne ceste, oziroma cca

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700 št.projekta: 16286-00**

Stran 7 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

$8600 \cdot 0.0975 = 835$  vozil < 1000 vozil. Maksimalni urni promet se lahko oceni kot 10% PLDP kar znaša 84 vozil / ura < 100 vozil / ura.

### Geologija in geomehanika

Na obravnavanem območju so bile opravljene geomehanske preiskave tal in laboratorijske preiskave, katerih rezultati so priloženi v GEOLOŠKO GEOTEHNIČNEM ELABORATU, ki ga je izdelal Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o. Ljubljana, št. elaborata 2005010-T-2013.. december 2013, Trasa rekonstrukcije ceste je razdelena na pododseke, ki jih pogojujejo morfološke in geološke danosti:

- Pododsek od km 0,040 - k m 0,540 (dravske terase)
- Pododsek od km 0,540 - k m 0,660 (meja med dvema dravskima terasama in hribinsko podlago)
- Pododsek od km 0,660 - k m 0,750 (lokalni greben)
- Pododsek od km 0,750 - k m 0,985 (naravna zajeda)
- K Pododsek od km 0,985 - k m 1,100 (prostor ob opuščnem kamnolomu)
- Pododsek od k m 1,100 - km 1,350 (srednje strmo pobočje)
- Pododsek od k m 1,350 - km 1,480 (levo ovalno pobočje, desno utrjene površine ob gostilni Šarenka)
- Pododsek od k m 1,480 - km 1,700 (aluvijalna ravnica)

Sedanji teren je ocenjen kot srednje prepustan  $k=10^{-4} - 10^{-6}$  m/s. Nivo podtalnice je razviden iz geoloških profilov. Vidnih izvirov ob trasi ni.

### Hidrološki pogoji

Za potrebe odvodnjavanja se je v sklopu projekta izdelalo Hidrološko hidravlično poročilo, E/4. Podale pa so se tudi osnove za ureditev odvodnjavanja ter dimenzioniranje predvidenih objektov in naprav za odvodnjavanje.

Izdelan je tudi Načrt vodarskih ureditev št13083\_43-S/13, kjer je obdelan obstoječi prepust na Ranerjevem grabnu je v km 0+345 in mosta čez Brestrniški potok v km 1+350.

### Projektni pogoji

Za projekt so pridobljeni projektni pogoji in soglasja. Pogoji in soglasja so prikazani v vodilni mapi.

## T.3 TEHNIČNI PODATKI IN OPIS PROJEKTHNIH REŠITEV

### Splošno

V sklopu PZI projekta Rekonstrukcija regionalne ceste RT-937/8710 so predvidene naslednje ureditve :

- načrtovana je rekonstrukcija vozišča regionalne ceste od km 0+080 do km 1+700, v dolžini 1.620 m,
- načrtovan je enostranski ali dvostranski pločnik od km 0+080 do km 1+020 v dolžini 940 m,
- načrtovana sta dva para avtobusnih postajališč v niši, in sicer v km 0+150 ter v km 1+030,

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresterica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700** **št.projekta: 16286-00**

Stran 8 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--



- načrtovana so vzdolžna parkirišča, od km 0+155 do km 0+246 na desni strani vozišča v dolžini cca 91m,
- načrtovan je eko otoka med profili P19 in P20,
- načrtovano je odvodnjavanje meteornih voda in drenaža rekonstrukcije,
- izdelan je načrt prepusta v km 0+535 – Ranerjev graben in nadomestnega mostu v km 1+350 na Bresterniškem potoku,
- izdelan je načrt ureditve predvidenih opornih in podpornih konstrukcij.
- izdelan je načrt javne razsvetljave v območju načrtovanega pločnika,
- predvidena je zaščita obstoječega elektro omrežja,
- predvidena je zaščita obstoječega TK in CATV omrežja,
- predvidena je zaščita in rekonstrukcija vodovoda,
- upoštevan je koridor trase fekalne kanalizacije v delu naselja Bresternica, katerega je izdelal GHB d.o.o. iz Maribora.

### T.1.1.6 OPIS PREDVIDENIH UREDITEV

#### Vozišče

##### Splošno

Regionalna, turistična cesta poteka na gričevnatem terenu. S predvideno traso smo se v največji možni meri približali horizontalnim ter vertikalnim elementom obstoječe ceste.

Rekonstruirana se vozišče maloprometne regionalne ceste RT-937/8710 od km 0+080 do km 1+700 v dolžini 1620 m. Zasnovana hitrost znaša  $v_{proj}=40\text{km/h}$ .

Rekonstrukcija ceste se izvede večinoma po obstoječi trasi, izvede se le minimalna korekcija horizontalnih in vertikalnih elementov trase, zaradi zagotavljanja ustrežnejših elementov ceste. Na celotnem poteku se predvidi novogradnja voziščne konstrukcije.

Širina vozišča je prevzeta iz PN, oziroma IDP. Načrtovana so tri karakteristična odseka ( odsek 1, 2, 3).

Na odseku 1, trasa od km 0+080 do km 0+260, je širina vozišča  $2 \times 2.75\text{m} + 2 \times 0.25\text{m} = 6.0\text{m}$

Na odseku 2, trasa od km 0+260 do km 1+100, je širina vozišča  $2 \times 2.75\text{m} = 5.00\text{m}$ .

Na odseku 3, trasa od km 1+100 do km 1+700, je širina vozišča  $2 \times 2.0\text{m} = 4.00\text{m}$ .

##### Trasirni elementi

regionalna cesta, gričevnat teren	Uporabljeno v projektu	Opomba
zasnovana hitrost	40 km/h	/
min. horizontalni radij $R_{hmin}(40\text{km/h}) = 45\text{m}$	$R_{hmin,proj} = 25\text{m}$	Prilagajanje obstoječi trasi
$i_{max}(40\text{km/h}) = 12\%$	$i_{max,proj} = 9.33\%$	/
$R_{kv,vmin}(40\text{km/h}) = 800\text{m}$	$R_{kv,vmin,proj} = 500\text{m}$	Obstoječa zazidava P37 in P52
$R_{kk,vmin}(40\text{km/h}) = 600\text{m}$	$R_{kk,vmin,proj} = 510\text{m}$	Obst. zazidava – prepust v P28
merodajno vozilo	Srečanje dveh osebnih vozil, intervencijsko vozilo	/

##### Opis in utemeljitev horizontalnega poteka

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj - Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

Stran 9 od 3

8710	004.2101	G	
------	----------	---	--

Os rekonstruirane ceste se v večjem delu prilagaja obstoječi trasi ceste. Trasa delno odstopa od zahtevanih elementov za  $v=40\text{km/h}$ , predvsem na območju obstoječe pozidave ter na območju gričevnatega terena.

Načrtovana je »cona 30«, na odseku od profila P2 do P41 in omejitev hitrosti na  $30\text{km/h}$  na odseku od P53 do P59. Na ostalem delu trase velja dovoljena hitrost za ceto v naselju. Večji gradbeni posegi, (rušitve objektov) zaradi izboljšanja horizontalnih elementov niso predvideni. Prav tako ni bilo možno na trasi rekonstruirane ceste zagotoviti ustreznih prehodnic. Deloma so krajše od minimalnih, deloma pa so elementi sestavljeni iz krožnih lokov (košaraste krivine) ter prem in krožnih lokov. Cestni elementi so ustrezni za dovoljeno hitrost.

Kljub ohranitvi majhnih horizontalnih krivin ter deloma elementov brez prehodnic pa bo zaradi razširitve in ureditve prečnih sklonov ter dograditve pločnika bistveno izboljšana prevoznost in prometna varnost ceste.

### Normalni prečni profil (NPP)

Normalni prečni profil se izdelava v skladu s projektno nalogo.

Širina vozišča po rekonstrukciji se prevzame iz PN, oziroma IDP. Načrtovana so tri karakteristična odseka ( odsek 1, 2, 3).

Odsek 1: od km 0+080 do km 0+260, na tem odseku je predvidena širina vozišča 6.00 m.

Odsek 2: od km 0+260 do km 1+100, na tem odseku je predvidena širina vozišča 5.00. Ob desnem robu je predviden pločnik širine 1.25m.

Odsek 3: od km 1+100 do km 1+700, na tem odseku je predvidena širina vozišča 4.00. Na tem odseku pločnik ni predviden.

Element prečnega prereza – odsek 1	širina
Bankina	1.00 m
vozni pas	2,75 m
robni pas	0.25 m
vozni pas	2.75 m
robni pas	0.25 m
Pločnik	1,25 do 2.0m m
Bankina ob pločniku	0.50 m
<b>skupaj min. RT-937/8710</b>	<b>8,75 m</b>

Element prečnega prereza – odsek 2	širina
bankina	0,75 m
vozni pas	2,50 m
vozni pas	2,50 m
pločnik	1,25 m
bankina	0.50 m
<b>skupaj min. RT-937/8710</b>	<b>7,50 m</b>

Element prečnega prereza – odsek 3	širina
bankina	0,75 m
vozni pas	2,00 m

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

Stran 10 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

vozni pas	2,00 m
bankina	0.75 m
<b>skupaj min. RT-937/8710</b>	<b>5,50 m</b>

### Prečni nagib vozišča

Predviden je enostranski prečni nagib vozišča 2.5% do 5.0%.

Na odseku od profila P25 do P35 je prečni nagib ceste zmanjšan zaradi velikega števila obstoječih priključkov. Na območju cestnih priključkov je načrtovan prečni nagib 4%. Načrtovan je nasprotnosmerni prečni nagib (kontranagib)  $q = -2.5\%$  med profili P75-P77 ( $R = 200m$ ).

### Vijačenje

Predvideno je vijačenje prečnega nagiba okoli vzdolžne osi. V projektu je predviden relativni nagib roba vozišča glede na niveleto od cca 1%. Za projektno hitrost  $v = 40 \text{ km/h}$  znaša max. relativni nagib roba  $= 1.5\%$ .

### Opis in utemeljitev vertikalnega poteka

Trasa se v veliki meri prilagaja obstoječi niveleti. Opstoječo niveleto je bilo potrebno v največji meri ohraniti zaradi obstoječih priključkov, kot tudi zaradi izvajanja del pod prometom. Vertikalni skloni so ustrezni glede na projektno hitrost in omejitve hitrosti. Omejitve hitrosti na 30km/h je predvidena na odseku od profila P2 do P41 (cona 30) in odskeku od P52 do P59. Na ostalem delu trase velja dovoljena hitrost predpisana za cesto v naselju.

### Razširitev vozišča v krivini

Vozišče je treba razširiti zaradi zagotavljanja normalne prevoznosti v krožnih lokih in zaradi spremembe širine ali spremembe števila prometnih pasov (križišča, odcepi).

Dimenzija razširitve  $\Delta b(pp)$  za posamezni prometni pas je določen po enačbi:

1

**kjer  $L(op)$  pomeni** medosno razdaljo merodajnega vozila skupno s previsom spredaj.

Upoštevan je tipsko vozilo čigava reducirana dolžina  $L_{op}$  je:

- regionalna cesta - 2 x osebno vozilo  $L_{op} = 4.00m$  , 1x bus
- priključki - večji kmetijski stroji , tovorna vozila  $L_{op} = 6.5m$  (TSC 03.325)

Razširjanje se izvede po celi dolžini krivine na notranjo stran. Pri izogibališčih je razširitev tudi navzven.

Prehod z razširjenega na nerazširjeni del se izvede po celi dolžini prehodnice, oziroma v minimalni dolžini  $L = \Delta b \cdot V / 3.6$  (TSC 03.300)

### Preglednost

Upoštewane so sledeči nivoji preglednosti:

1. na območju omejitve hitrosti na 30km/h in pri nagibu 0% je minimalna zaustavitvena razdalja znaša 20m.

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700**

**št.projekta: 16286-00**

Stran 11 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

2. na območju omejitve hitrosti na 40km/h in pri nagibu 0% je minimalna zaustavitvena razdalja znaša 30m.
3. za ostali del trase (za cesto v naselju omejitev je 50km/h) in pri nagibu 0%, minimalna zaustavitvena razdalja znaša 45m.
4. na prehodu za pešce je minimalna zaustavitvena razdalja določena za največjo dovoljeno hitrost +10km/h + 3m.

Na delih trase je zaradi zmanjšane preglednosti individualnih priključkov predvideno ogledalo. Linije preglednosti so prikazane v prometni situaciji.

#### *Pregledna berma:*

Minimalna širina berme je 0.50m. V krivini je berma ustrezno povečana.

Ob koritnici z robnikom je obvezna lovilna berma min. širine 0.75m.

Prikaz pregledne berme **b'** na odseku

profil	Vz (km/h)	R	Pz (m)	b <sub>p</sub> (m)	b/2 (m)	b' (m)
P18-P20	30.0	24.5	23.0	2.7	1.35	1.3
P26-P29	30.0	25.0	23.0	2.6	1.35	1.3
P36-P40	30.0	39.0	23.0	1.7	1.35	0.3
P53-P54	30.0	29.0	23.0	2.3	1.35	0.9
P57-P59	30.0	25.0	23.0	2.6	1.35	1.3
P79-P81	40.0	51.0	35.0	3.0	1.35	1.7

#### **Površine za pešce**

##### *Površine za pešce*

Izvedba pločnika je razdeljena po odsekih. Skupaj je predvideno cca 1234m pločnikov. Potek hodnika je razviden iz situacije.

##### **Odsek1**

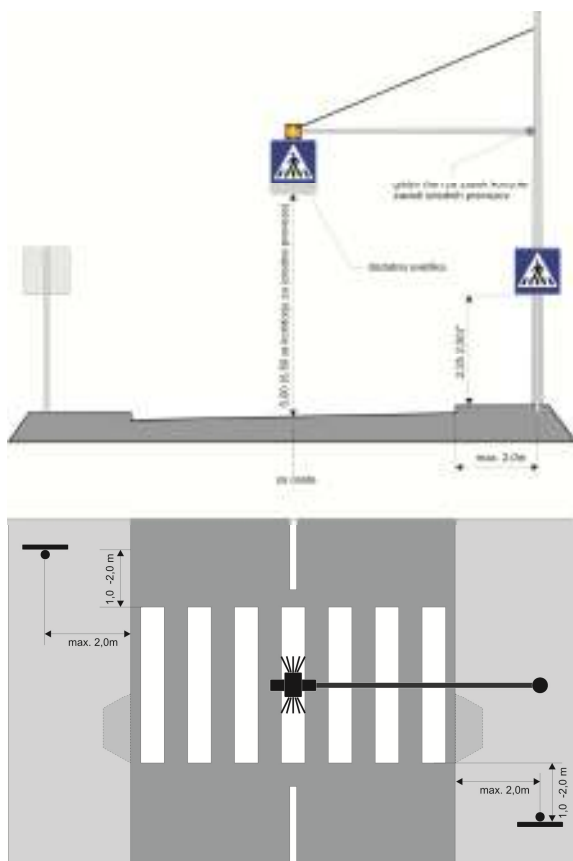
Pločnik za pešce širine  $1.2+0.5=1.70\text{m}$  se predvidi ob levi in desni strani vozišča, razen ob parkiriščih, kje je v dolžini cca 100m širina pločnika 1.25m. Širina čakališča pri avtobusnem postajališču je 2.0m.

Pločnik širine 1.70m ob desni strani vozišča, se izvede od km 0+080 do km 0+266.87 (P12) pri vrtcu.

##### *Prehodi za pešce v km o+151*

V km o+151 regionalne ceste je predviden posebni dvignjeni prehod za pešce širine 4.0m na kontrastni podlagi modre barve. Prehod je dodatno opremljen z bičem. Prometni znak 2431 nameščen na konzolnem drogu biča mora biti velik 90 x 90 cm ter se mora s svojim spodnjim robom nahajati na višini 5,0 m nad voziščem (posebni prevozi niso predvideni). Opremljen mora biti z enojno utripajočo rumeno lučjo 8102. Temelj biča je prikazan v načrtu zidov.

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--



Osvetlitve znaka 2431 mora delovati v času delovanja cestne razsvetljave.

Varovanje pešcev pred naleti vozil je urejeno z grbino postavljeno v prehodu.

## Odsek 2

- Pločnik za pešce širine 1.70m, je načrtovan ob desni strani vozišča od km 0+266.87 (P12) do km 0+306.88 (P14).
- Pločnik za pešce širine 1.50m, ob desni strani vozišča je načrtovan od km 0+306.88 do km 0+650, v dolžini cca 343m.
- Pločnik za pešce širine 1.50m ob levi strani regionalni cesti je načrtovan od km 0+420 do km 0+475, v dolžini cca 55m.
- Pločnik za pešce širine 1.25m, ob desni strani vozišča je načrtovan od km 0+650 do km 1+034, v dolžini cca 384m.
- Pločnik za pešce širine 1.25m, ob levi strani vozišča je načrtovan od km 0+994 do km 1+048, v dolžini cca 54m.

Na odseku P57-P59 na desni strani ohranja širša bankina na podlagi presoje projektanta. Razlog je preglednost v krivini in dostop do objektov.

*Prehodi za pešce v km 0+455*

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

V km 0+455 je predviden prehod za pešce širine 4.0m na kontrastni podlagi modre barve.

Načrtovan je tudi pločnik za pešce širine 1.50m, ob desnem robu priključne Bresterniške ulice, v dolžini cca 30m. Pri kapelici je predviden prehod za pešce. Širina prehoda na stranski cesti je 3.0m.

### Odsek 3

Pločnik na odseku 3 ni predviden.

Pločnik je dvignjen nad nivo roba vozišča za 12 cm, z betonskim robnikom 15/25. Na zunanji strani je predviden vrtni robnik 8/20 v nivoju asfalta. Na vseh zaključkih pločnika ter ob prehodih za pešce se predvidi spuščeni robnik v dolžini 1.0 m za lažji prehod pešcev ter invalidov. Širina spuščene robnika individualnega priključka je kotirana v situaciji. Pločnik je nagnjen s prečnim sklonom 2.0 % proti vozišču.

### **Ureditev parkirišč**

Odsek 1- Obstoječa parkirišča za pravokotno parkiranje se preuredijo v parkirišča za vzdolžno parkiranje. Načrtovanih je 15 vzdolžnih parkirnih mest velikosti 5.7m x 2.2m. Na odseku 2 in 3 parkirišča niso predvidena.

### **Eko otok**

Eko otok je lociran med profili P19 in P20 (odsek2) ob levi strani vozišča. Predviden je enosmerni prometni režim desno - desno. Vozišče regionalne ceste in eko otok sta ločena s povoznim tlakovanim prometnim otokom. Na območju eko otoka je možno locirati pet zabojnikov prostornine 750l za ločeno zbiranje odpadkov.

### **Avtobusna postajališča**

#### *Avtobusna postajališča*

Prvi par avtobusnih postajališč v niši se uredita med profili P4 do P10. V km 0+120 levo je predvideno avtobusno postajališče v niši, na desni strani pa se predvidi avtobusno postajališče v km 0+170.

Drugi par avtobusnih postajališč v niši se uredita v km 1+030, med profili P55 do P57. Zamik postajališč ne ustreza zahtevam iz pravilnika. Ker predpisani zamik avtobusnih postajališč ni mogoče doseči, je med postajami predviden ločilni otok širine 2.0m in dolžine 15m. Otok je dvignjen 7cm nad koto roba vozišča. Znotraj otoka je predvidena zelenica.

Širina čakališča znaša najmanj 2 metra, dolžina čakališča pa najmanj 7 metrov. Čakališče mora biti opremljeno s tablo, na kateri je napisano ime postajališča in na kateri prevozniki objavijo vozni red. Ploščad čakališča je dvignjena nad nivo postajališča za 12 cm.

Načrtovani parametri avtobusnih postajališč so:

- uvozna hitrost 30 km/h
- razdalje med temeni zaokrožitev 16m / 13 m / 15 m
- radii zaokrožitev 40 m / 30 m / 20 m / 40 m
- širina postajališča / čakališča 3,10 m / 2,00 m

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700**

**št.projekta: 16286-00**

Stran 14 od 3

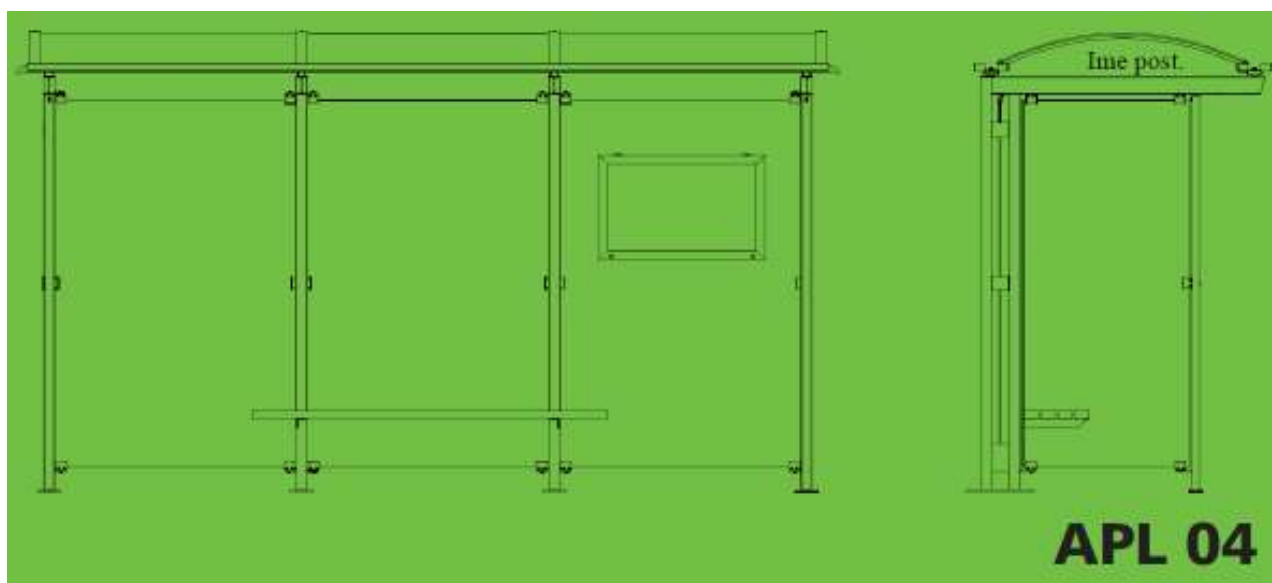
<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

- prečni nagib postajališča 2,50%

### čakalnica

Predvidena je tipska čakalnica po izbiri investitorja:

npr čakalnica APL04, LEŠNIK LENART



Tip APL	Dotžina x širina x višina (m)	Število stebrov	Število modulov
APL 02	2,24 x 1,67 x 2,58	3	2
APL 03	3,06 x 1,67 x 2,58	3	2
APL 04	4,48 x 1,67 x 2,58	4	3
APL 05	5,90 x 1,67 x 2,58	5	4
APL 06	7,32 x 1,67 x 2,58	6	5
APL 07	8,74 x 1,67 x 2,58	7	6
APL 08	10,16 x 1,67 x 2,58	8	7
APL 09	11,58 x 1,67 x 2,58	9	8
APL 10	13,00 x 1,67 x 2,58	10	9

Ureditev tipske čakalnice za bus, npr. čakalnica APL04, LEŠNIK LENART d.o.o. predvideva izdelavo temelja, dobavo in montažo konstrukcije v temno zeleni barvi (nosilni stebri, ločna strešna konstrukcija, kritina iz umetne mase odporne na atmosferske vplive, stene so iz kaljenega varnostnega stekla). Predviden je tudi sedežna klop je iz masivnega lesa, opozorilni napis za prepoved plakatiranja, opozorilni znak za price, kompletne električne inštalacije brez priključitve na el. omrežje, oglasni pano, koš za smeti.

### Taktilne oznake

Taktilne oznake so predvidene na odseku med profili P4 in P57.

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj - Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

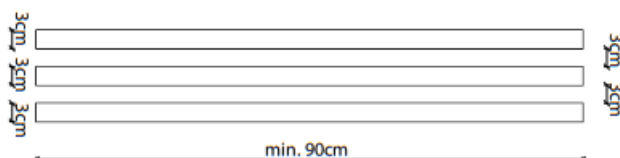
Stran 15 od 3

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

Predvidene so vodilne (čepaste) in opozorilne (rebraste) oznake. Predvidene so betonske plošče (čepaste in rebraste) dimenzij 0.3 x 0.3m debeline 7/8.5cm. Plošče imajo zareze oziroma čepke globine 5mm. Širina opozorilnih oznak je 2x0.3=0.6m. Širina vodilnih črt je 0.3m. Ozake so prikazane v situaciji in detajlu.

#### Odsek P4 - P10

Na tem odsku se pričakuje povečano število pešcev zaradi bližine vrtca, avtobusnega postajališča, ... Na območju postajališč in prehoda za pešce v km o+151 so predvidene opozorilne in vodilne oznake. Vodilne črte tam kje je načrtovan robnik niso predvidene. Za vodjenje čez cestišče je predvidena vodilna debeloslojna oznaba izdelane iz hladne plastike širine 15cm – reliefna vodilna črta, 3x3cm na razmaku 3cm.



#### Odsek P10 – P27

Na tem odsku so predvidene le opozorilne oznake na prehodih čez cesto.

#### Odsek P27 – P57

Na tem odsku opozorilne in vodilne oznake niso predvidene.

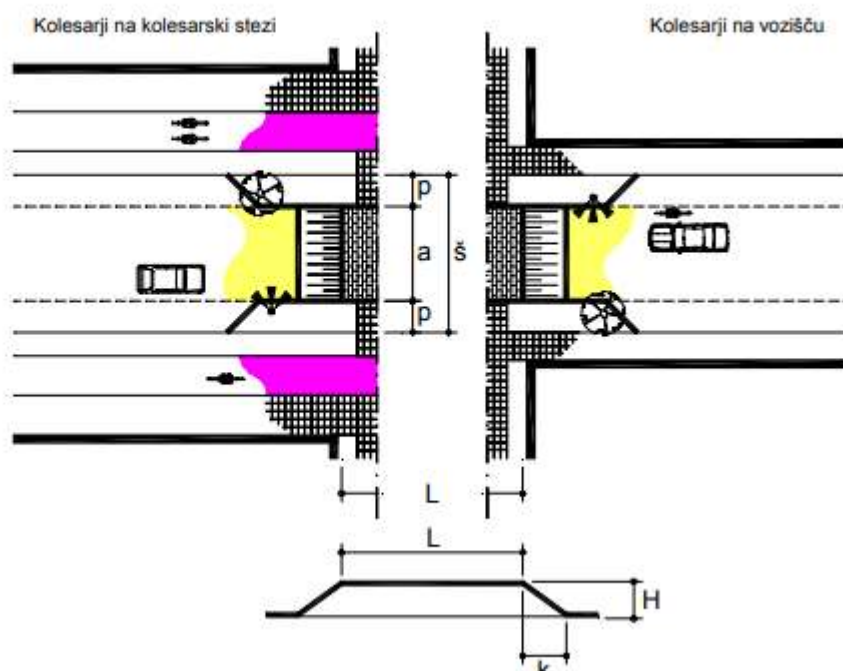
#### **Naprave za umirjanje prometa na cesti - grbina**

Predvidena je trapezna grbina v km 0+151, sledečih karakteristik: v=40km/h, a=6.0m, L=5.0m, H=0.12m, h=5%, k=2.4m

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--



### 5.4.3 Ploščad trapezne oblike



Grbina je namenjena zniževanju hitrosti vozil na ravnem odseku ceste in varovanju pešcev pred naleti vozil na prehodu za pešce.

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

## Izogibališča

Izogibališča so predvidena na nepreglednih mestih kjer je širina vozišča manj kot 5.5m. Izogibališča so predvidena na odseku 3 v kilometru:

Izogibališče 1, v km 1+170 levo

Izogibališče 2, v km 1+289 levo

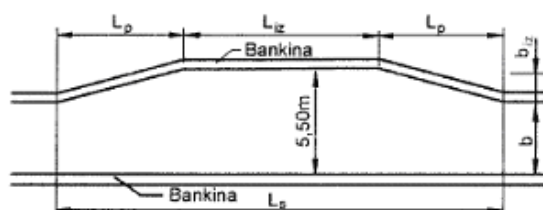
Izogibališče 3, v km 1+423 levo

Izogibališče 4, v km 1+550 levo

Med profili P79-P80 je obstoječe izočibališče katero se ukine. Zaradi nasprotovanja lastnika in na podlagi zahtev krajevne skupnosti je prvotno načrtovano izogibališče na desni strani prestavljena na levo stran ceste.

Izogibališče se izdelava skladno s TSC 03-325 .

$b$	širina vozišča (m)
$b_{iz}$	razširitev vozišča v območju izogibališča (m)
$L_p$	dolžina prehoda (m)
$L_{iz}$	dolžina izogibališča (m)
$L_s$	celotna dolžina izogibališča (m)



Slika 7.10: Dimenzije izogibališča za srečanje tovorno vozilo - tovorno vozilo

Tabela 7.3: Dimenzije izogibališča za srečanje tovorno vozilo - tovorno vozilo

Karakteristični profil (PR)	Širina (m)		Razdalja (m)		
	$b$	$b_{iz}$	$L_{iz}$	$L_p$	$L_s$
PR 5 (PR 6)	3,00	2,50	10	10	30
PR 4	3,50	2,00	10	7	24
PR 3	4,00	1,50	10	5	20
PR 2	4,75	0,75	10	3	16

## Križišča in priključki

Na tangiranem odseku ceste so prikazani individualni in skupinski priključki. Na vseh tangiranih priključkih je predvidena čimprejšnja navezava na obstoječe stanje. Rekonstrukcija priključka je znotraj označene meje obdelave.

### Skupinski priključki

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

Stran 18 od 3

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

Skupinski priključki so dimenzionirani za promet interventnega vozila (gasilci , komunalno vozilo). Traktrise merodajnega vozila so prikazane v situaciji. Vrisan je tudi preglednostni trikotnik.

Na regionalno cesto so priključeni sledeči kategorizirani priključki:

- Bresterniška ulica (LC242033), priključek pri profilu P26 regionalne ceste. Obstoječe vozišče je široko cca 4.m. Predvideno je novo asfaltirano vozišče širine 5m v dolžini cca26m. Ob levem robu je predviden pločnik širine 1.25m, ob desnem robu pa je povozna bankina širine 0.75m.
- Nad zalivom (JP742221), priključek pri profilu P30 regionalne ceste. Obstoječe vozišče je široko cca 3.5m. Predvidena je višinska prilagoditev priključka projektirani trasi regionalne ceste v dolžini cca10m v asfaltni izvedbi.
- Na Gaj (JP742461), priključek pri profilu P42 regionalne ceste. Obstoječe vozišče je široko cca 3.0m. Predvidena je rekonstrukcija priključka v dolžini cca 30m v asfaltni izvedbi.

Nekategorizirani priključki so:

- Pot mlinov in žag, priključek pri profilu P33 regionalne ceste. Obstoječe vozišče je široko cca 2.5m. Predvidena je rekonstrukcija priključka v dolžini cca 10m.
- Na Gaj, priključek v P34 regionalne ceste. Obstoječe vozišče je široko cca 3.0m. Predvidena je rekonstrukcija priključka v dolžini cca 13m.
- Na Gaj, priključek v P57 regionalne ceste. Obstoječe vozišče je široko cca 3.0m. Predvidena je rekonstrukcija priključka v dolžini cca 20m.
- Srednje, priključek pri profilu P76 regionalne ceste. Obstoječe vozišče je široko cca 2.5m. Predvidena je rekonstrukcija priključka v dolžini cca 30m.

#### *Individualni priključki - dovozi*

Dovozi k objektom se predvidijo v širini 3 do 5 m. V območju pogreznjenega robnika se širina priključka na vsako stran poveča za 1 m. Prehod med pogreznjenim in dvignjenim robnikom se izvede na dolžini enega metra. Razširitev dostopa v območju bankine je pod kotom 45°. Vzdolžni nagib individualnega priključka je  $\pm 4\%$  na dolžini 5 m od roba GPS. Prečni nagib individualnega priključka je enak vzdolžnemu nagibu roba glavne prometne smeri. Pri vsakem dostopu je potrebna prilagoditev dostopa novemu stanju, npr. zamenjava tampona in obstoječega tlaka, manjše korekcije robnikov, ureditev brežin in podobno. Zaradi preglednosti je potrebno ogledalo za potrebe obstoječega individualni priključki pri profilu P26, levo. Predlagamo prestavitev individualnega poriključka, pri profilu P36, v dogovoru občine z lastnikom.

#### **Rekonstrukcija mosta in prepusta**

Na Ranerjevem grabnu je v km 0+345 predvideno podaljšanje obstoječega prepusta, na Bresterniškem potoku v km 1+350 pa novogradnja nadomestnega mostu. V km 1+350, na mostu čez Bresterniški potok se predvidi obnova mostu in kril ter izgradnja robnih vencev v nivoju vozišča. Podaljšanje prepusta ter novogradnja mostu je obdelana v načrtu SPK-3/2,

#### **Regulacija Bresterniškega potoka**

Regulacija Bresterniškega potoka je prikazana v posebenm načrtu. Ob Bresterniškem potoku je niveleta regionalne ceste, med profili P82 do P92, dvignjena do cca 40cm. V vzdolžnem profilu so

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700 št.projekta: 16286-00**

Stran 19 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

vrisane gladine Q20 in Q100 za bodoče stanje struge. Razvidno je da je cesta varovana do nivoja Q20, varnostna višina (0.5m) pa je delno zagotovljena.

### ***Ureditev opornih in podpornih zidov***

V sklopu projekta se je izdelal tudi načrt rekonstrukcije obstoječih in predvidenih opornih in podpornih zidov kot tudi pilotnih sten.

Predvideni so zidovi ZID 0 do ZID 14. Zidovi so obdelani v načrtu SPK 3/3.

#### ***Odvodnjavanje zidov***

Oporne zidove bo potrebno opremiti z drenažo. Drenaža zidov bo navezana na meteorno kanalizacijo regionalne ceste, oziroma obcestno drenažo.

Zaledne meteorne vode zidov se zbirajo v kanalete. Kanalete so priključene na meteorno kanalizacijo.

### ***Ureditev območja ob kapelici***

V območju posega se nahaja nepremična kulturna dediščina Bresternica – Kapelica v križišču EŠD 13564). V območju kapelice se ne sme spremeniti niveleta ceste in pločnika, pločnik za pešce in robniki pa morajo biti v območju kapelice izvedeni iz naravnih avtohtovnih materialov. Prav tako se neposredno ob njej ne sme postavljati kandelabrov javne razsvetljave ter drogov prometnih znakov.

Kapelica se nahaja v območju priključka v km 0+516, in je cca. 1.0 m pod niveleto ceste.

Detajlna ureditev prikazan v načrtu krajinske arhitekture. V popisih del za izvedbo pločnika so upoštevana dela za ureditev prostora ob kapelici. Zid 3, stopnice v sklopu zidu 3 in ograja so prikazani v načrtu SPK 3/3. V tem načrtu so upoštevane tlakovane površine.

### ***Sanacija ali, prestavljanje objektov***

- Obstoječa ograja, pri profilu P23 levo, se prestavi na prikazano lokacijo.
- Obstoječa montažna garaža, pri profilu P34 levo, se prestavi na novo lokacijo.
- Obstoječi gospodarski objekt pri profilu P53 desno je potrebno sanirati. Ob objektu je predvidena zaščitna ograja za pešce.

## **T.4 OPIS KONSTRUKCIJSKIH ELEMENTOV**

### ***Preddela***

V sklopu preddel se izvede čiščenje terena, geodetska dela, rušenje obstoječega vozišča, rušitev tangiranih podpornih in opornih zidov, rušenje požiralnikov in meteorovnih kanalov, demontaža prometnih znakov in prometne opreme, rušenje dreves in panjev, priprava gradbišča in ureditev prometa med gradnjo.

### ***Zemeljska dela***

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

Stran 20 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

Ureditev je podalna na podlagi geološko-geomehanskih raziskav. Trasa rekonstrukcije ceste je razdelena na pododseke, ki jih pogojujejo morfološke in geološke danosti:

Načelno je upoštevano sledeče: globlje izkope se lahko izvaja pod kotem 45° plitve izkope, do globine 1,5 m, se lahko izvaja nekoliko bolj strmo...do cca 60°. V fazi izvajanja v okvirju geomehanskega nadzura je potrebno nagibe preveriti in po potrebi korigirati.

*Pododsek od km 0,040 - km 0,540 (dravske terase)*

- humus lokalno v debelini 20 - 30cm.
- ob desnem robu ceste potrebna drenaža.
- ozki nasip med km 0,420-km0,465 levo se zgradi s kamnitim materialom in utrdi z brežino 1:1.5 na stopničeni podlagi.
- ločilni geotekstil na temeljna tla ni potreben.
- zemljina 3. kategorije, selekcionirani material primeren za nasipe.

*Pododsek od km 0,540 - km 0,660 (meja med dvema dravskima terasama in hribinsko podlago)*

- humus lokalno v debelini 20 - 30cm.
- ob desnem robu ceste potrebna drenaža.
- vkop brežine v nagibu 1:1.5, 1: 2 zgoraj .
- potreben ločilni geotekstil  $T_{min}=14kN/m$  položen med temeljna tla in postelico.
- zemljina 3. kategorije, selekcionirani material je izkopni višek, obstoječa voziščna konstrukcija primerna za nasipe.

*Pododsek od km 0,660 - km 0,750 (lokalni greben)*

- humus lokalno v debelini 20 do 30cm.
- ob desnem robu ceste potrebna drenaža.
- vkop brežine v nagibu 3:2, 1: 2 zgoraj .
- vkop brežine do uvoza na lokalno cesto v nagibu 3:2 z mrežami in ublažitev zgoraj.
- Nasip s kamnitim materialom, v naklonu 1:1.5, stopničasta podlaga, peta nasipa se utrdi v globini 1.0m pod terenom.
- potreben ločilni geotekstil  $T_{min}=14kN/m$  položen med temeljna tla in postelico.
- zemljina 40% 3. kategorije, 40% 4. kategorije, 20% 5. kategorije
- selekcioniran material 4. in 5. kategorija primerna za nasipe

*Pododsek od km 0,750 - km 0,985 (naravna zajeda)*

- humus lokalno v debelini 30cm.
- ob desnem robu ceste potrebna drenaža.
- Nasip s kamnitim materialom, v naklonu 1:1.5, stopničasta podlaga, peta nasipa se utrdi v globini 1.0m pod terenom.
- potreben ločilni geotekstil  $T_{min}=14kN/m$  položen med temeljna tla in postelico.
- Izkopana zemljina je 3. kategorije, 50% material je izkopni višek, 50% material je primerna za nasipe.

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

*Pododsek od km 0,985 - k m 1,100 (prostor ob opuščenem kamnolomu)*

- Humusa ni .
- ob desnem robu ceste potrebna drenaža.
- vkop brežine v nagibu 1:1, zaokružitev na vrhu.
- vkop ob desnem robu v nagibu 3:2.
- Nasip s kamnitim materialom, v naklonu 1:1.5, stopničasta podlaga, peta nasipa se utrdi v globini 1.0m pod terenom.
- potreben ločilni geotekstil  $T_{min}=14\text{kN/m}$  položen med temeljna tla in postelico.
- Izkopana zemljina je 3. kategorije, 50% material je izkopni višek, 50% material je primerna za nasipe.

*Pododsek od k m 1,100 - km 1,350 (srednje strmo pobočje)*

- humus lokalno v debelini 30cm.
- ob desnem robu ceste potrebna drenaža.
- vkop ob desnem robu v nagibu 1:1,5.
- potreben ločilni geotekstil  $T_{min}=14\text{kN/m}$  položen med temeljna tla in postelico.
- zemljina 3. kategorije, material je izkopni višek, obstoječa voziščna konstrukcija primerna za nasipe

*Pododsek od k m 1,350 - km 1,480 (levo ovalno pobočje, desno utrjene površine ob gostilni Šarenka)*

- Humusa ni .
- ob levem robu ceste potrebna drenaža.
- Ozki in niske nasipe se utrdi v naklonu 1:1.5.
- potreben ločilni geotekstil  $T_{min}=14\text{kN/m}$  položen med temeljna tla in postelico.
- zemljina 3. kategorije, material je izkopni višek

*Pododsek od k m 1,480 - km 1,700 (aluvijalna ravnica)*

- humus lokalno v debelini 30cm.
- ob levem robu jarek v nagibu do 1:2
- potreben ločilni geotekstil  $T_{min}=14\text{kN/m}$  položen med temeljna tla in postelico.
- zemljina 3. kategorije, material je izkopni višek

Sedanji teren je ocenjen kot srednje prepustan  $k=10^{-4} - 10^{-6}\text{m/s}$ . Nivo podtalnice je razviden iz geoloških profilov. Vidnih izvirov ob trasi ni.

Planum temeljnih tal:

Predvidena je odstranitev humusa debeline 20 do 30 cm. Na pripravljen, splaniran in uvaljan planum je na večjem delu trase položen ločilni geotekstil  $T_{min}=14\text{kN/m}$ . Planum se splanira in statično uvalja do točnosti + 5,0 cm. Ravnost se meri s 4 metrsko letvo. Deformacijski moduli  $E_{v2}$  morajo dosegati, na planumu naravnih ali izboljšanih temeljnih tal, naslednje minimalne vrednosti v Mpa:

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

Vrsta materiala	globina tem. tal pod planumom spodnjega ustroja		
	pod 1,5m	1,50 do 0,5 m	0,5 do 0m
koherentni material	10	20	40
nekoherentni material	20	40	60

Razmerje  $E_{v2} : E_{v1}$  ne sme presegati 2,2 za nekoherentne in 2,0 za koherentne materiale, Vrednost gostote na planumu temeljnih tal morajo dosežati sledeče vrednosti po standardnem Proctorjevem postopku:

Vrsta materiala	globina tem. tal pod planumom spodnjega ustroja		
	pod 1,5m	1,50 do 0,5 m	0,5 do 0m
koherentni material	95%	97%	100%
nekoherentni material	95%	97%	100%

#### Nasipi, posteljica in planum spodnjega ustroja:

Posteljica na razširitvah, se izvaja v debelini 40 cm z zmrzlinško odpornim kamnitim materialom. Na planumu posteljice mora biti zagotovljena minimalna nosilnost  $E_{v2} = 80 \text{ MN/m}^2$ . Zgoščenost v kamnito posteljico na planumu posteljice mora dosežati 95 % po standardnem Proctorjevem postopku. Planum mora biti oblikovan po projektu, z ravnostjo (pod 4 m letvijo) + 2,5 cm. Planum posteljice mora biti pripravljen v skladu z zahtevami v TSC 06.100.

#### **Zgornji ustroj**

V sklopu projekta je izdelal Elaborat dimenzioniranja voziščne konstrukcije. V elaboratu je bilo ugotovljeno, da je vozišče v večjem delu, predvsem pa od km 0+400 naprej, v dokaj slabem stanju. Pojavljajo se vzdolžne, prečne in mrežaste razpoke ter posedki in deformacije robov. Slabše stanje asfalta je posledica predvsem slabega odvodnjavanja zaledja. Asfalt je bil na nekaterih mestih že krpan, vendar so se razpoke kljub temu širile.

Glede na terenske meritve in glede na stanje obstoječe voziščne konstrukcije je bila predlagana novogradnja voziščne konstrukcije na celotnem odseku.

Predvidi se naslednji sestav voziščne konstrukcije:

Regionalna cesta RT-937/8710	oznaka	debelina
Asfaltna zmes za obrabno-zaporno plast	AC 11 surf B50/70, A4	3,5 cm
Asfaltna zmes za nosilno plast	AC 16 base B50/70, A4	6,0 cm
Tampon	D32	24,0 cm
Kamnita posteljica iz zmrzlinško odpornega KM	Kamnina 0/125mm	Min 40,0 cm
Ločilni geosintetik 335 g/m <sup>2</sup>	T <sub>min</sub> =14kN/m	
<b>Skupaj:</b>		<b>73,5 cm</b>

Regionalna cesta RT-937/8710 – novi most	oznaka	debelina
Asfaltna zmes za obrabno-zaporno plast	AC 11 sur B50/70, A4	3,5 cm
Asfaltna zmes za nosilno plast	AC 8 base B50/70, A3	3,0 cm
<b>Skupaj:</b>		<b>6,5 cm</b>

Priključki	oznaka	debelina
------------	--------	----------

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--



Asfaltna zmes za nosilno plast	AC 16 base B50/70, A4	6,0 cm
Tampon	D32	50,0 cm
<b>Skupaj:</b>		<b>56,0 cm</b>

<b>pločnik</b>	<b>oznaka</b>	<b>debelina</b>
Asfaltna zmes za obrabno-zaporno plast	AC 8 surf B70/100, A5	4,0 cm
Tampon	D32	30,0 cm
Kamnita posteljica iz zmrzlinosko odpornega KM	Kamnina 0/125mm	20,0 cm
<b>Skupaj:</b>		<b>54,0 cm</b>

Pri izvedbi je potrebno upoštevati navodila iz elaborata » Dimenzioniranje voziščne konstrukcije«, P-04/2014, januar 2014, ki je sestavni del projekta in navodila prisotnega geomehanika v času gradnje.

Voziščno konstrukcijo je treba izvesti skladno z veljavnimi predpisi, normativi in standardi pri čemer je treba zagotoviti predpisano sestavo, nosilnost in ravnost voziščne konstrukcije in njenih sestavnih delov. Planum zgornjega ustroja se formira na splanirani in utrjeni kamniti posteljici. Planum zgornjega ustroja se izvede v smeri padca utrjenih površin. Točnost izdelave planuma zgornjega ustroja mora znašati  $\pm 2.5$  cm (4 m lata) in maksimalno višinsko odstopanje  $\pm 2$  cm. Zahtevan modul stisljivosti na planumu zgornjega ustroja znaša  $E_{v2min} = 80$  MN/m<sup>2</sup>. Nevezano nosilno plast zgornjega ustroja iz tamponskega drobljenca TD0/32 je treba uvaljati do  $E_{v2min} = 120$  MPa in zagotoviti ustrezen prečni in vzdolžni nagib kakor ga predvideva projekt. Po uvaljanju mora izkazovati gostoto  $\rho = 98$  %  $\rho_{opt}$ . Točnost izdelave mora znašati  $\pm 2$  cm (4 m lata) in maksimalno višinsko odstopanje  $\pm 1 - 1.5$  cm. Na tako pripravljeno podlago se lahko izvede zaključna plast (asfaltna prevleka). Izvajanje del naj poteka pod strokovnim geomehanskim nadzorom. »Debelina grede znaša vsaj 40cm, morebitno večjo potrebno debelino (predvidoma 60cm) pa se določa sproti, skladno z razmerami in meritvami na terenu ter po navodilih geomehanskega nadzora.« .

## Betonska bankina

Betonska bankina se izvede ob levem robu ozišča od P83 do P95 v dolžini cca 210m. Redvidena je izdelava betonske bankine prereza 0.75x0.25cm, iz mikroarmiranega betona C 30/37, XC2, PC2, PV-II, Dmax32, S3, jeklena vlakna JV50/16, 20kg / m<sup>3</sup>. Bankina se izvede v kampadah maksimalne dolžine plošče 4m, stiki zapolnjeni z bitumnom. Plošče so povezane z mozniki iz jeklenig palic fi22mm, dolžine 50cm, vgrajenih v sredino prereza na razdalji 50cm. Betonska bankina se polaga na pripravljeno plast asfalte zmesi AC 16 base B50/70, A4, debeline 6cm.

## Urejanje brežin

### Geološko geomehanski nadzor

V času gradnje je predlagan geološki nadzor. V primeru, da se izbrana projektna rešitev na terenu pokaže kot neustrezna, jo je ob gradnji potrebno spremeniti ob prisotnosti geologa in projektanta.

### Zaščitne mreže

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700 št.projekta: 16286-00

Stran 24 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--



Med stacionažo km 0+725 do 0+750, ob desnem robu vozišča, je predvidena ureditev brežine v nagibu 3:2 in prekritje brežine s sistemom za aktivno učvrstitev in protierozijsko zaščito. Ker je višina brežine preko 10m je predvidena vmesna lovilna berma širine 2.0m. Predvideno je prekritje brežine s sistemom globoko sidranih jeklenih mrež za aktivno učvrstitev in protierozijsko zaščito. V kombinaciji z zatravitvijo z rastno pulpo in zasaditev s potaknjenci in zasaditvijo s sadikami grmovnic je možno brežino ozeleniti. Predvidena je prednapeta mreža (prednapetost od 20kN do 8 kN 0kn), z globoko sidrano posebno jekleno žično mrežo natezne trdnosti min.150kN/m1 in visoko natezne trdnosti min. 1770N/mm2, ki je na sidriščih preko posebnih pritrditvenih plošč s silo od 30 do 50kN pritisnjena na podlago ( globina pasivnih sider od 3.5 do 7m). Predhodno se izvede geomehanski ogled brežine.

#### *Humuziranje*

Predvideno je humuziranje v debelini 15 do 20 cm in zatravitev. Uporabi se naravna mešanica. Po končani gradnji je potrebno zatraviti tudi območja, ki so bila poškodovana v času gradnje.

#### *Zasaditev*

Vse novonastale neasfaltirane površine je potrebno humuzirati in zasejati s travo. Zasaditev novih dreves ni predvidena, predvidena je selektivno ohranjanje obstoječih dreves.

V območju površin, potrebnih za preglednost ceste, je dopustna zatravitev in zasaditev grmovnic, katerih višina rasti ne presega 0,75 m.

Vzorec zasaditve površin ob cesti je treba prilagoditi pogojem vzdrževanja cestišča, preglednosti ceste in priključevanja, namestitve prometne signalizacije in opreme.

Zasaditev v območju komunalnih vodov znotraj cestnega telesa ni dovoljena.

Zasaditev je detajlno obdelano v načrtu krainske arhitekture.

### **T.5 ODVODNJAVANJE**

#### ***Odvodnjavanje***

V sklopu projekta se bo uredilo tudi odvodnjavanje meteorne vode z vozišča, ter odvodnjavanje zalednih vod z okoliških hribov. Fekalna kanalizacija ni predmet obdelave. Trase fekalne kanalizacije so prevzeti iz projekta Kanalizacija starejšega dela Bresternice, št. 160/2013, izdelovalec BIRO GBHd.o.o. Maribor.

Na poteku rekonstrukcije ceste sta odvodnika Bresterniški potok in Ranerjev graben, poseg na teh je obdelan v načrtu NG -18a/09.

Pri izdelavi projekta odvodnjavanja so upoštevana določila »Uredba o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest ( Ur. l. RS št. 47, 13.5.2005)«.

Za dimenzioniranje kanalov je upoštevan naliv  $q=170$  l/s/ha - predpisani naliv za regionalne ceste ali pa predpisana povratna doba. Za dimenzioniranje prepustov so upoštevani nalivi povratne dobe  $P = 5$  let očitani iz podatkov hidrometeorološke postaje Maribor- letališče.

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

**Postaja: MARIBOR - LETALIŠČE**  
**Obdobje: 1999 - 2008**

**Količina padavin (l/(sec.ha))**

trajanje padavin	POVRATNA DOBA							
	1 leto	2 leti	5 let	10 let	25 let	50 let	100 let	250 let
5 min	117	309	514	649	820	947	1073	1238
10 min	117	207	297	356	431	487	542	615
15 min	100	159	213	248	293	326	359	403
20 min	85	140	196	233	279	314	349	394
30 min	64	115	171	208	254	289	323	368
45 min	48	88	128	154	188	213	237	270
60 min	38	73	107	129	158	179	200	227
90 min	26	53	77	94	114	129	145	165
120 min	26	43	58	67	80	89	98	110
180 min	22	32	44	51	61	68	75	84
240 min	18	26	35	41	49	55	60	67
300 min	14	23	32	38	45	51	56	63
360 min	12	21	29	34	41	46	51	58
540 min	11	16	23	27	32	37	41	46
720 min	8	14	20	24	30	34	38	43
900 min	7	11	16	20	25	28	31	36
1080 min	6	9	14	17	21	23	26	30
1440 min	4	7	11	13	16	18	20	23

Za dimenzioniranje lovilcev olj je upoštevan kritični naliiv 15s/ha.

#### *Meteorni kanali*

- Kanal 1 – ki je obstoječ mešan kanal iz betonskih cevi BC fi40, na območju urejanja regionalne ceste se opusti.
- Kanal K2 odvaja meteorne vode s parkirišč med profili P6 do P10. Načrtovan je v dolžini 51 m, in je priključen na kanal K3 v jašku J4.
- Kanal K3 se izvede v dolžini 442 m, in odvaja meteorno vodo iz dela ceste od P3 do P26 s ispustom v Ranerjev graben v km 0+536. Meteorne vode se predhodno prečistijo na lovilcu olj.
- Kanal K4 v dolžini 125 m vodi vodo od km 0+651 lovilca olj. V jašku JR1 je predvidena razbremenitev kanala K4. Razbremenjeni vod K4 prečka Ranerjev graben in se priključi v usedalnik lovilca olj.
- Kanal K4r je razbremenilni vod kanala K4, dolžine cca 30m s izpustom v Ranerjev graben.
- Kanal K5 v dolžini 144 m od km 0+731 do km 0+857 in je priključena na prepust P6.
- Kanal K6 v dolžini 92 m od km 0+950 do km 0+857 in je priključena na prepust P6.
- Kanal K7 v dolžini 47 m za na območju AP v km 1+030 ter zalednih vod iz opuščene kamnoloma. Priključen je na kanaletu K2 s ispustom v Bresterniški potok (ispust Ik2)
- Kanal K8a v dolžini 126 m se uredi od km 1+091 do priključka na prepust 5 v km 0+178.75.
- Kanal K8b v dolžini 40 m se uredi od km 1+220 do priključka na prepust 5 v km 0+178.75.
- Kanal K9 v dolžini 67 m, je direktno priključen v potok Bresternico pri novem premostitvenom objektu.

#### *Hidravlični izračun meteornih kanalov*

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700**

**št.projekta: 16286-00**

Stran 26 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

## Hidravlični izračun kanala K2

KANA	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	I	h	$Q_h$	$V_{Chezy}$	
	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m2	m	m	mm	m	%	m	l/s	m/s	
K2	0.10	0.90	170	0.013	1.00	15.3	3.3	0.0	0.4	0.1	250	0.22	0.50	0.12	53%	15.8	0.80

## Hidravlični izračun kanala K3

	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	I	h	$Q_h$	$V_{Chezy}$	
KANAL	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m2	m	m	mm	m	%	m	l/s	m/s	
K3	1.00	0.41	170	0.011	1.00	69.7	3.4	0.1	0.6	0.1	315	0.34	0.50	0.19	56%	70.2	1.31
K3	1.60	0.41	170	0.011	0.91	111.5	4.4	0.1	0.7	0.1	400	0.34	0.50	0.27	79%	111.1	1.42
K3	2.7	0.41	170	0.011	0.82	188.2	4.2	0.1	0.9	0.1	500	0.43	0.50	0.32	75%	188.7	1.64
K3	3.2	0.41	170	0.011	0.79	223.0	3.3	0.1	0.7	0.1	500	0.43	1.91	0.23	53%	222.7	2.89

## Hidravlični izračun kanala K4

	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	I	h	$Q_h$	$V_{Chezy}$	
KANAL	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m2	m	m	mm	m	%	m	l/s	m/s	
K4	1.24	0.41	170	0.011	0.96	86.4	3.1	0.0	0.4	0.1	315	0.27	4.02	0.14	50%	86.8	3.02

	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	I	h	$Q_h$	$V_{Chezy}$	
KANAL	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m2	m	m	mm	m	%	m	l/s	m/s	
K4	1.24	0.41	170	0.011	0.96	86.4	3.7	0.1	0.6	0.1	400	0.34	0.54	0.22	63%	86.1	1.41

## Hidravlični izračun razbremenilnika RJ1

linijske									lokalne					
DUŠILKA	Qd l/s	φ mm	kb mm	v	Re	λ	v	L m	Δh1 m	ξ vtok	ξ iztok	Σξ	Δh2 m	ΣΔh m
	7.4	0.20	0.25	0.00	35980	0.122	0.24	26.00	0.04	0.450	1.000	1.5	0.00	0.05

PRELIV	$\mu$	$\eta$	C	Hs MIN	Q p l/s	L m
	255,32	0,62	1,00	0,112	82,6	1,20

## Hidravlični izračun kanala K4r – razbremenilni vod

KANAL	$Q_m$ l/s	n Manning	a	F m2	O m	R m	PE mm	dn m	I %	h m	$Q_h$ l/s	$V_{Chezy}$ m/s	
K4r	80.2	0.011	3.2	0.0	0.6	0.1	400	0.34	0.81	0.18	52%	79.7	1.62

## Hidravlični izračun kanala K5

KANAL	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	I	h	$Q_h$	$V_{Chezy}$	
	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m2	m	m	mm	m	%	m	l/s	m/s	
	K5	1.50	0.25	170	0.011	0.92	63.8	3.2	0.0	0.3	0.1	250	0.22	6.62	0.11	51%	63.2
K5	1.50	0.25	170	0.011	0.92	63.8	3.4	0.0	0.5	0.1	315	0.27	1.39	0.16	57%	64.1	1.88

## Hidravlični izračun kanala K6

$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	I	h	$Q_h$	$V_{Chezy}$
--------------	----------------	---	---	----	-------	---	---	---	---	----	----	---	---	-------	-------------

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresterica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

Stran 27 od 3

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

KANAL	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m <sup>2</sup>	m	m	mm	m	%	m		l/s	m/s
K6	4.45	0.25	170	0.011	0.74	189.1	4.6	0.1	0.6	0.1	315	0.27	4.58	0.23	83%	188.6	3.68

#### Hidravlični izračun kanala K7

KANAL	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	l	h		$Q_h$	$V_{Chezy}$
	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m <sup>2</sup>	m	m	mm	m	%	m		l/s	m/s
K7	1.50	0.50	170	0.011	0.92	127.5	4.0	0.0	0.5	0.1	315	0.27	3.09	0.19	70%	127.6	2.97

#### Hidravlični izračun kanala K8

KANAL	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	l	h		$Q_h$	$V_{Chezy}$
	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m <sup>2</sup>	m	m	mm	m	%	m		l/s	m/s
K8a	0.80	0.50	170	0.011	1.00	68.0	3.8	0.0	0.5	0.1	315	0.27	0.97	0.18	67%	67.5	1.65
K8b	0.30	0.50	170	0.011	1.00	25.5	3.6	0.0	0.4	0.1	250	0.22	0.57	0.14	63%	25.7	1.07

#### Hidravlični izračun kanala K9

KANAL	$\Sigma S_p$	$\varphi_{sr}$	q	n	Ki	$Q_m$	a	F	O	R	PE	dn	l	h		$Q_h$	$V_{Chezy}$
	ha		l/s/ha	Manning	Inhof	l/s		m <sup>2</sup>	m	m	mm	m	%	m		l/s	m/s
K9	1.00	0.50	170	0.011	1.00	85.0	3.7	0.0	0.5	0.1	315	0.27	1.80	0.17	63%	85.4	2.21

#### Jarek 1a, 1b, 1c

Predviden je meteorni jarek med P82 in P96 v dolžini cca 221m ob levi strani vozišča regionalne ceste. Načrtovani jarek J1, ki zbira zaledne vode, je direktno priključen na vodotok, kot Izpust IJ1. Dno jarka je široko 0.4m, brežine pa so v nagibu 1:1.5. Do višine 0.5 je jarek obložen z kamni.

#### hidravlični izračun trapeznih jarkov

JAREK	$\Sigma S_l$	P let	k	C	q	n	Ki	$Q_m$	F	O	R	bj	1:β	h <sub>j</sub>	l		$Q_h$	$V_{Chezy}$
	ha				l/s/ha	Manning	Inhof	l/s	m <sup>2</sup>	m	m	m	mm	m	%		l/s	m/s
J1a	3.5	5	7.0	0.42	170	0.030	0.78	195.4	0.2	1.2	0.1	0.40	1.50	0.21	2.23	-	195.2	1.28
J1a	10.3	5	7.0	0.42	170	0.030	0.63	463.4	0.4	1.8	0.2	0.40	1.50	0.38	1.10	-	462.9	1.24
J1a	10.3	5	7.0	0.42	170	0.030	0.63	463.4	0.4	1.8	0.2	0.40	1.50	0.38	1.10	-	462.9	1.24

#### Prepusti

Znotraj območja urejanja so obdelani prepusti P1, P2, P3, P4, P5, P6.

- Prepust P1, ABCø60, dolžina 9.0m, je predvideni prepust jarka J1a, v km 1+663 regionalne ceste levo.
- Prepust P2, ABCø80, dolžina 9.0m, je predvideni prepust jarka J1c, v km 1+527 regionalne ceste levo.
- Prepust P3, ABCø80, dolžina 8.0m, je predvideni prepust jarka J1c, v km 1+479 regionalne ceste. Na iztoku prepusta P3 v Bresterniški potok je predviden protipovratni ventil, npr. WaStop iz nerjavečega jekla, nameščenega v iztočni cevi ABCø80.
- Prepust P4, BCø40, dolžina 12.0m, je obstoječi prepust v km 1+250 regionalne ceste

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700** **št.projekta: 16286-00**

Stran 28 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

in je predvidena rekonstrukcija.

- Prepust P5, BCØ40, dolžina 9.0m, je obstoječi prepust v km 1+179 regionalne ceste in je predvidena rekonstrukcija.
- Prepust P6, ABCØ80, dolžina 9.0m, je obstoječi prepust v km 0+856 regionalne ceste in je predvidena rekonstrukcija.

#### hidravlični izračun krožnega prepusta P1

A1 ha	2ΔH <sub>sr</sub>	L m	I m	S m / m	P let	k	C	tc min	i l/sha	m	Klnhof	Q <sub>m</sub> l/s
3.50	120.00	325.00	173.7	0.369	5	7.0	0.42	9.0	340.4	6.60	0.83	415.8
PREPUST	Q <sub>m</sub>	a	F	O	R	dn	I	h	n	Q <sub>h</sub>	V <sub>Chezy</sub>	
P1	l/s	m2	m	m	m	m	%	m	Manning	l/s	m/s	
	415.8	3.0	0.1	0.9	0.1	0.60	2.23	0.28	47%	0.013	416.0	3.16

#### hidravlični izračun krožnega prepusta P2

Iteration 12420 - Negative proposal 12												
A1 ha	2ΔH <sub>sr</sub>	L m	I m	S m / m	P let	k	C	tc min	i l/sha	m	Klnhof	Q <sub>m</sub> l/s
10.30	140.00	510.00	158.9	0.275	5	7.0	0.42	9.5	318.7	6.60	0.70	972.8
PREPUST	Q <sub>m</sub>	a	F	O	R	dn	I	h		n	Q <sub>h</sub>	V <sub>Chezy</sub>
	l/s		m2	m	m	m	%	m		Manning	l/s	m/s
	P2	972.8	3.6	0.3	1.4	0.2	0.80	1.10	0.49	62%	0.013	973.2

#### hidravlični izračun krožnega prepusta P3

divulgační zpráva o negativní předpovědi												
A1 ha	2ΔH <sub>sr</sub>	L m	I m	S m / m	P let	k	C	tc min	i l/sha	m	Klnhof	Q <sub>m</sub> l/s
10.30	140.00	510.00	158.9	0.275	5	7.0	0.42	9.5	318.7	6.60	0.70	972.8
PREPUST	Q <sub>m</sub>	a	F	O	R	dn	I	h		n	Q <sub>h</sub>	V <sub>Chezy</sub>
	l/s		m2	m	m	m	%	m		Manning	l/s	m/s
P3	972.8	3.6	0.3	1.4	0.2	0.80	1.10	0.49	62%	0.013	973.2	2.99

#### hidravlični izračun krožnega prepusta P4

Iteration 12400 - Negative PrepuSt 1.4												
A1 ha	2ΔH <sub>sr</sub>	L m	I m	S m / m	P let	k	C	tc min	i l/sha	m	Klnhof	Q <sub>m</sub> l/s
0.60	60.00	130.00	167.8	0.462	5	7.0	0.42	8.2	375.1	6.60	1.00	95.0
PREPUST	Q <sub>m</sub>	a	F	O	R	dn	I	h		n	Q <sub>h</sub>	V <sub>Chezy</sub>
	l/s		m2	m	m	m	%	m		Manning	l/s	m/s
P4	95.0	2.6	0.0	0.5	0.1	0.40	2.50	0.15	37%	0.013	94.9	2.27

#### hidravlični izračun krožnega prepusta P5

Irradiation 124000												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

#### hidravlični izračun krožnega prepusta P6

Návrhový výpočet kročného prepušťa P6												
A1 ha	2ΔH <sub>sr</sub>	L m	I m	S m / m	P let	k	C	tc min	i l/sha	m	Klnhof	Q <sub>m</sub> l/s
7.70	143.00	390.00	140.5	0.367	5	7.0	0.42	8.1	379.5	6.60	0.73	904.9
PREPUST	Q <sub>m</sub>	a	F	O	R	dn	I	h		n	Q <sub>h</sub>	V <sub>Chezy</sub>
	l/s		m2	m	m	m	%	m		Manning	l/s	m/s
P6	904.9	3.0	0.2	1.2	0.2	0.80	2.50	0.37	46%	0.013	905.2	4.01

### Izpusti

Razen prepustov so predvideni posamezni izpusti kanalov.

- Predviden je novi izpust IK3, cev PE500, kanal K3, iztok v Rainerjev graben v km 0+535 regionalne ceste levo. Na iztoku je predviden protipovratni ventil, npr. WaStop iz nerjavečega jekla, nameščenega v iztočni cevi PE500.
- Predviden je novi izpust IKr4, cev PE315, razbremenilni kanal Kr4, iztok v Rainerjev graben v km 0+535 regionalne ceste desno.
- Predvidena je rekonstrukcija obstoječega iztoka IKN1, kanaleta KN1, v Bresterniški potok, pri km 0+535 regionalne ceste levo.

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj - Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

- Predvidena je novi iztok IKN2, kanaleta KN2, v Bresterniški potok, pri km 1+040 regionalne ceste levo.
- Predviden je novi izpust IK7, cev PE400, kanal K7, iztok v kanaletu KN2 v km 1+040 regionalne ceste levo.
- Predviden je novi izpust IK9, cev PE315, kanal K9, iztok v Rainerjev graben v km 1+352 regionalne ceste levo.

### Lovilec olj LO

Na lovilec olj je navezan kanal K3 in kanal K4. Ostali kanali niso priključeni na lovilec olj. Pred izpustom v potok je predvideno čiščenje meteornih vodena kanala K3 in kanala K4 na lovilcu olj za kritični pretok (kritični naliiv  $I=15\text{ l/sha}$ ). Predviden je koalescenčni lovilec olj z baypasom, ki deluje skladno s tehnično specifikacijo SIST EN 858-2. Pretok skozi lovilec je  $Q_m=229.3\text{ l/s}$ ,  $Q_{krit}=22.90\text{ l/s}$ . Volumen usedalnika =  $0.9Q_{krit}\text{ m}^3 = 20.6\text{ m}^3$ . npr. lovilec olj, GRAMAT GRIL, SEC 20-2.5-A-PE-BY-400 z dodatno vgrajenim vsedalnikom SW-KSF-18,0 in omejevalnikom dotoka na  $Q_m$ . Baypas deluje na principu težnostnega lovilca olj. Lovilec in usedalnik je potrebno obtežiti proti vzgonu.

Lovilec olj prispevna površina	F1 ha	C	Klnhof	m	i l/sha	$Q_{krit}\text{ l/s}$	$V\text{ m}^3$
K3	3.20	0.41	0.79	5.00	15.0	15.6	14.0
K4	1.24	0.41	0.97	6.60	15.0	7.4	6.6

Rešitev je skladna s Uredbo o emisiji snovi pri odvajanju padavinske vode z javnih cest (Ur. l. RS, št. 47/5) in Uredbo o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Ur. l. RS, št. 64/12, 64/14, 98/15).

### Cevovodi

#### Meteorna kanalizacija

Za meteorno kanalizacijo so predvidene rebraste.cevi iz PEHD , nazivne nosilnosti SN8. Predvidene so standardizirane cevi katere je potrebno položiti na peščeno podlago debeline 10 do 15 cm. Pri polaganju cevi v vozišče mora biti izveden gramozni zasip, a višina prekritja cevi večje od 1.2m. Pri manjših prekritjih je potrebno cev obbetonirati. Pri polaganju cevi v vozišču mora biti izveden gramozni zasip ustrezne zbitosti. Pri vgraditvi cevi je potrebno upoštevati navodila dobavitelja.

#### Meteorno drenažna kanalizacija

Položena je ob desnem robu vozišča. Za meteorno drenažno kanalizacijo so predvidene rebraste.cevi iz PEHD , nazivne nosilnosti SN8. Drenažne perforacije so na zgornjem delu cevi pod kotom od  $120^\circ$ .

#### Drenažna obcestna kanalizacija

Za drenažno kanalizacijo so predvidene rebraste.cevi iz PEHD 160 in PEHD 200 , nazivne nosilnosti SN8. Drenažne perforacije so na zgornjem delu cevi pod kotom od  $120^\circ$ . Drenažna

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

obcestna kanalizacija je priključena na meteorno kanalizacijo. Globina polaganja drenaže je 1.10m od kote ureditve.

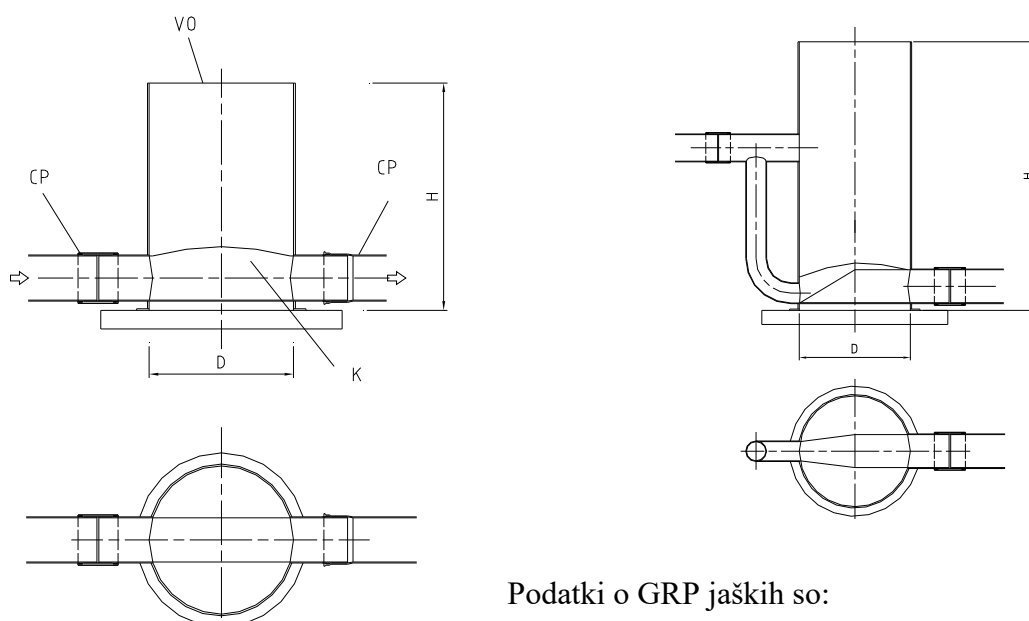
Predvidena je drenaža ob desnem robu vozišča od km0+180 do km 0+ 220 , od km 0+ 390 do km 0 + 503, od km 0+ 540 do km 0+ 1091, od km 1220 do km 0+ 1322 in ob levem robu vozišča od km 1402 do km 1470. Skupaj je predvidenih 831m drenažnih cevi.

#### *Drenaža zidov*

Drenaža zidov je obdelana v načrtu zidov (načrt SPK 3/3).

#### *Revizijski jaški*

Predvideni so tipski revizijski jaški DN80 in vtočni jaški iz poliestra (GRP jaški) ali drugega ustreznega materiala, z LTŽ pokrovi ustrezne nosilnosti.



Podatki o GRP jaških so:

Premer D (mm)	Višina H (m)	Premer kanalskih cevi DN (mm)	Materiali kanalskih cevi	Pokrov jaška	Razbremenilni obroč
400	≤5	100-500 in več	PVC, PE, GRP, NL, Beton	Skladen z EN 124	Iz armiranega betona
600					
800					
1000					
1100					
in več					

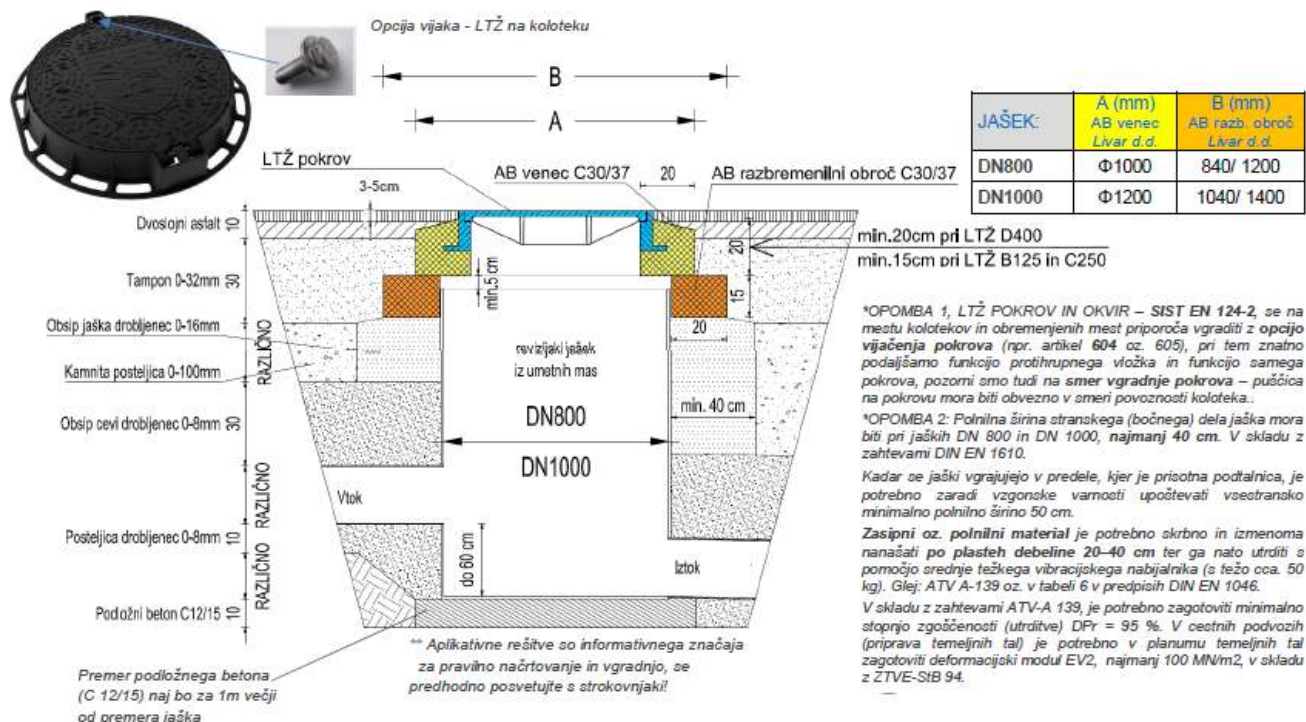
<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--



Predvideni so povozni in nepovozni tipski GRP jaški DN800. Izbrani so kanalski duktilno litoželezni pokrovi na zaklep velikosti  $\varnothing$  600mm, nosilnosti 250kn-zelenica in 400kn-povozne površine.

Predvideni so LTŽ pokrov in okvir - D 400 kN, dimenzij  $\Phi$ 600 mm - nodularna (duktilna) litina EN GJS 500-7, v skladu s SIST EN 124-2-2015, protihrupni vložek - EPDM guma v utoru okvirja, dvojni simetrični zaklep, z opcijo vijaka na pokrovu - na mestih kolotekov-kolesnic in za površine s povečanim prometom, npr. LIVAR Ivančna Gorica, tip 604  
Pokrovi fekalne kanalizacije so z odprtino za prezračevanje.

**PREDLOG VGRADNJE ZA LTŽ POKROV IN OKVIR SIST EN 124-2, LIVAR d.d. Ivančna Gorica  
SKUPAJ Z AB VENCEM IN AB RAZBREMENILNIM OBROČEM**



## Vtočni jašek

Predvidena sta vtočni jašek s stranskim tokom fi 40 (pod robnikom), vtočni jaški s čelnim tokom fi 40cm (pod robnikom ali z rešetko) in linijski vtočni jašek z rešetko fi 40.

## Korita za odtok vode po pobočju nasipa

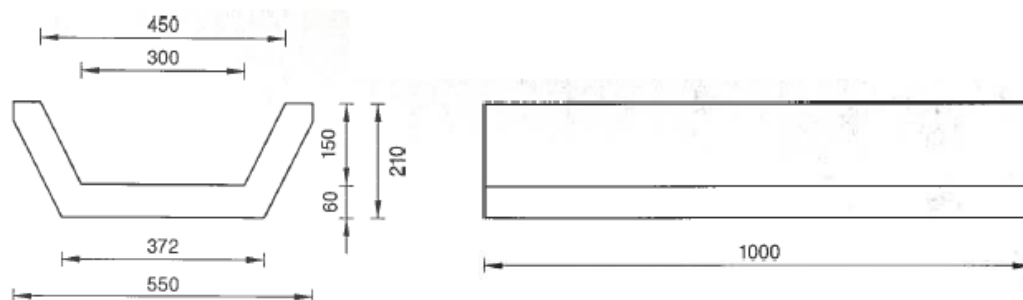
Predvideno je korito – armitrano betonska kanaleta dimenzij 110,240,350cm

## Kanalete

Betonske kanalete za manjše nagibe

8710	004.2101	G	
------	----------	---	--





Betonska koritnica se uporablja za odvod površinske meteorne vode.

Polaga se na utrjeno peščeno posteljico ali po potrebi na podložni beton.

Položena je lahko v niveleti terena ali kot obloga dna jarka.

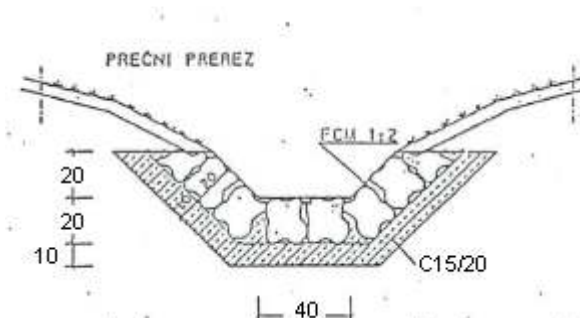
### Kanaleta KN1

Obstoječa kaskadna kanaleta v dolžini cca 50m se poruš, odsek v dolžini 30m se nadomesti z novo. V kanaletu se stekajo meteorne vode iz prepusta P6,  $Q = 904.9 \text{ l/s}$

#### hidravlični izračun trapeznih jarkov

KANALETA	$Q_m$ l/s	n Manning	F m <sup>2</sup>	O m	R m	b <sub>j</sub> m	1:β	h <sub>j</sub> m	I %		$Q_h$ l/s	$V_{Chezy}$ m/s
KN1	904.9	0.030	0.2	1.2	0.1	0.40	1.50	0.22	41.00	-	904.3	5.61

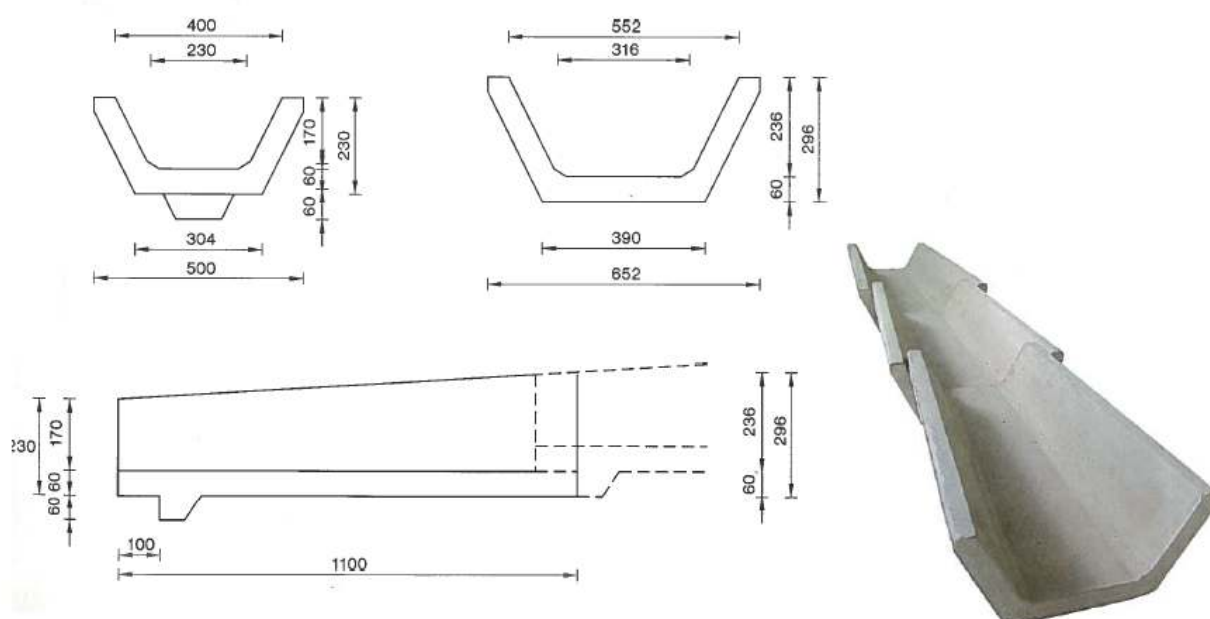
Namesto nove tipske kaskadne kanalete se izvede trapezni jarek iz kamna v betonu (kamen  $d=25\text{cm}$ , beton  $d=20\text{cm}$ ).



### Kanaleta KN2

V kanaletu se stekajo meteorne vode iz kanala K7,  $Q = 127.6 \text{ l/s}$ . Predvidena je tipska betonske kaskadna kanaleta za večje nagibe 230/170/1100

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--



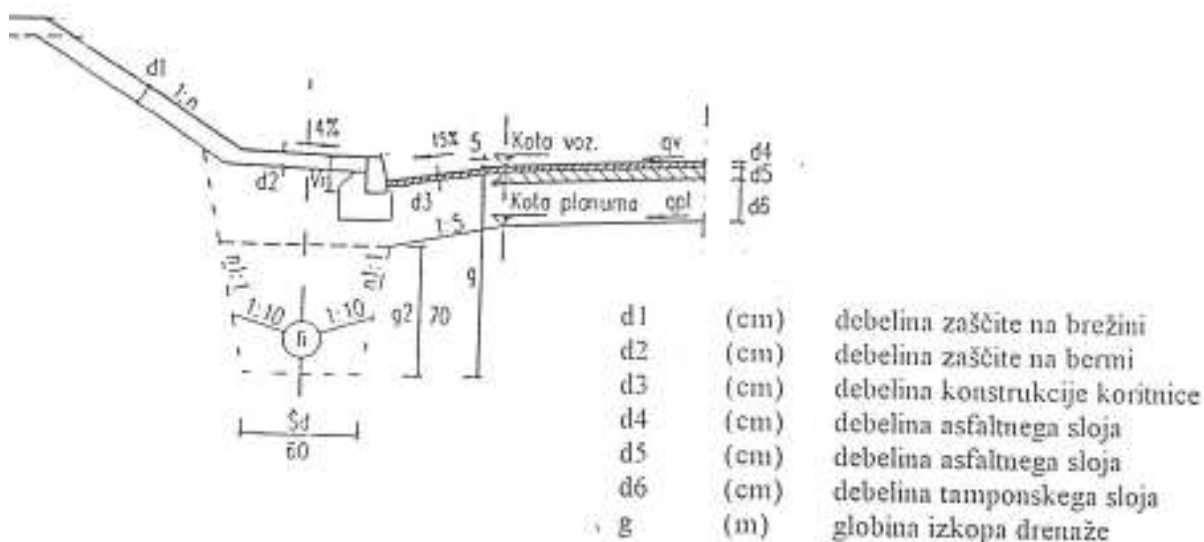
Betonska kanaleta se uporablja za odvod površinske meteorne vode, kjer so nakloni terena večji.

#### hidravlični izračun trapeznih jarkov

	$Q_m$	$n$	$F$	$O$	$R$	$b_j$	$1:\beta$	$h_j$	$I$		$Q_h$	$V_{Chezy}$
KANALETA	l/s	Manning	m <sup>2</sup>	m	m	m	mm	m	%	-	l/s	m/s
KN2	127.6	0.030	0.0	0.5	0.1	0.23	1.00	0.10	49.00	-	128.1	3.78

#### Koritnice

Izdelava KORITNIC iz bitumenskega betona, na podložni plasti iz zmesi m drobljenca debeline 20 cm, ob že zgrajenem robniku iz cementnega betona, širine 50 cm in 75 cm



Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj - Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

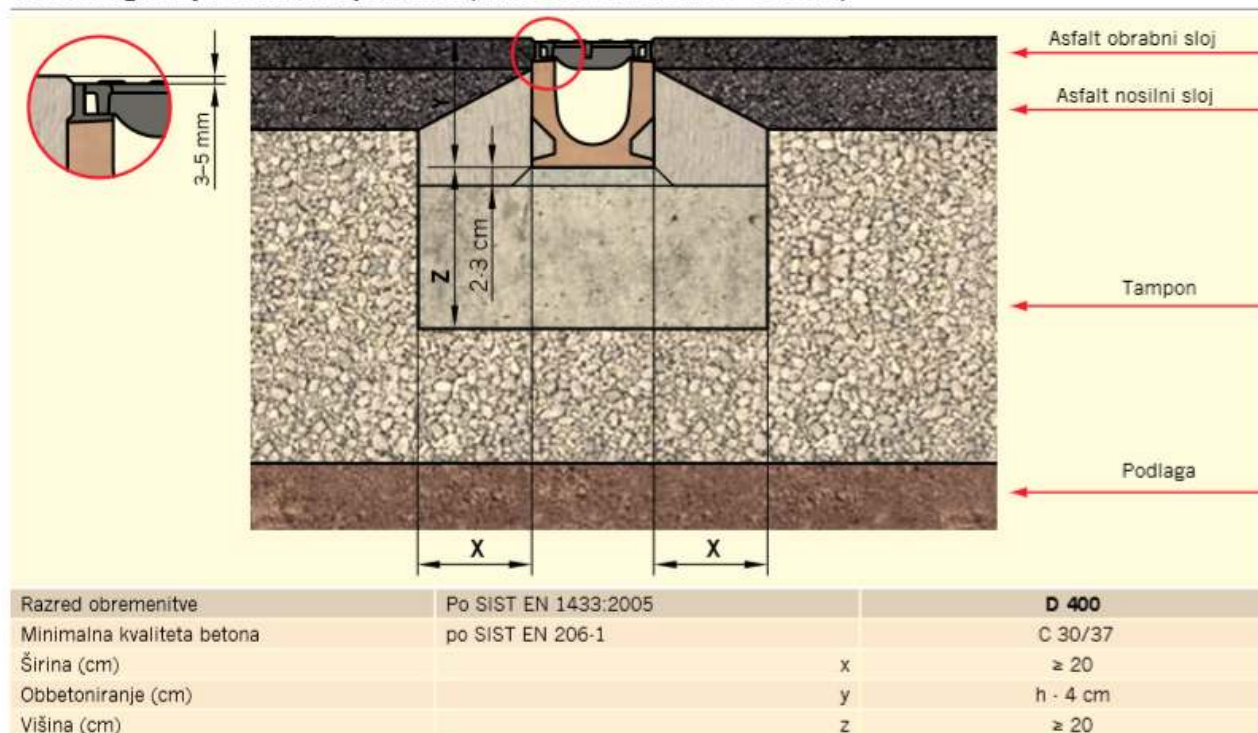
Stran 34 od 3

8710	004.2101	G	
------	----------	---	--

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

Sestavni del kanalete z rešetko je tudi tipski peskolov. Kanaleta je priključena na meteorno kanalizacijo.

**Primer vgradnje v asfaltno površino (razred obremenitve D 400 kN) ACO Drain S200**



## Robniki

### Robniki

Pločnik je dvignjen nad nivo roba vozišča za 12 cm, z betonskim robnikom 15/25. Na zunanji strani je predviden vrtni robnik 8/20 v nivoju asfalta.

Dolžine elementov 50 in 100 cm, razred obremenitve D400 kN, vgradnja na betonski temelj + bočno obetoniranje, beton C20/25, fuge med robnikom in asfaltom se zapolnijo z bitumensko maso.

### vozišče-hidravlični izračun razdalje-d med požiralniki

poizračun																			
odsek	lv %	šc	φC	šz	φZ		sum Fc	sum Fz	Manning	Qm	lp	h	b	F	O	R	Qk	V <sub>Chezy</sub>	d
m	%	m		m		q l/sha	ha	ha	n	l/s	%	m	m	m2	m	m	l/s	m/s	m
100,0	0,30	8,0	0,90	10	0,20	170	0,08	0,10	0,016	15,6	2,50	0,025	1,00	0,01	1,03	0,01	2,27	0,18	14,5
100,0	0,50	8,0	0,90	10	0,20	170	0,08	0,10	0,016	15,6	2,50	0,025	1,00	0,01	1,03	0,01	2,93	0,23	18,7
100,0	1,00	8,0	0,90	10	0,20	170	0,08	0,10	0,016	15,6	2,50	0,025	1,00	0,01	1,03	0,01	4,14	0,33	26,5
100,0	2,00	8,0	0,90	10	0,20	170	0,08	0,10	0,016	15,6	2,50	0,025	1,00	0,01	1,03	0,01	5,85	0,47	37,4
100,0	4,00	8,0	0,90	10	0,20	170	0,08	0,10	0,016	15,6	2,50	0,025	1,00	0,01	1,03	0,01	8,28	0,66	52,9

### Perforirani robniki iz polimernega betona

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Bresternica - Gaj - Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700

št.projekta: 16286-00

Stran 36 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

Na odseku ceste z malim nagibom vozišča je predeviden perforirani robnik iz polimernega betona npr. ACO Kerbdrain305. Dolžine elementov 50 in 100 cm, razred obremenitve D400 kN, vgradnja na betonski temelj + bočno obetoniranje, beton C20/25, fuge med robnikom in asfaltom se zapolnijo z bitumensko maso.

Predviden je robnik ob desnem robu vozišča, od km 0+87 (P4) do km 0+224, v dolžini cca 137m.

## T.6 ZAŠČITA KOMUNALNIH VODOV

### Splošno

Obstoječi komunalni vodi, ki potekajo na območju predvidene ureditve, se bodo po potrebi prestavili oz. zaščitili. Predvidena je tudi gradnja novopredvidenih, in sicer meteorne kanalizacije, javne razsvetljave in vodovoda. Po posebnem projektu je predvidena tudi izgradnja fekalne kanalizacije.

Predvidene rešitve v zvezi s komunalnimi vodi so se izvedle v skladu s projektnimi pogoji pristojnih soglasodajalcev.

Obstoječi so naslednji komunalni vodi:

- Vodovod
- Javna razsvetljava
- Elektro vodi, večinoma v zračni izvedbi
- Tk vodi, večinoma v zračni izvedbi
- Deloma fekalna kanalizacija, ki je projektirana po projektu IEI ter GHB, deloma mešana
- CATV omrežje

Predvidene so naslednje ureditve komunalnih vodov:

#### ***Elektro vodi***

Obdelano kot samostojni načrt.

#### ***Cestna razsvetljava***

Obdelano kot samostojni načrt.

#### ***Telekomunikacijski vodi***

Obdelano kot samostojni načrt.

#### ***Vodovod***

Obdelano kot samostojni načrt.

#### ***Fekalna kanalizacija***

Fekalna kanalizacija ni predmet projekta. Upošteva se trasa predvidene fekalne kanalizacije v delu naselja Brestrernica, po projektu ki ga je izdelal GHB d.o.o. iz Maribora.

Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Brestrernica - Gaj - Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700 št.projekta: 16286-00

Stran 37 od 3

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--

## T.7 PROMETNA OPREMA IN SIGNALIZACIJA

### **Poročilo**

Prometna oprema in signalizacija sta projektirani v skladu s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah (Uradni list RS, št. 241/15, 46/17, 59/18, 63/19),

Cesta je že sedaj prometno opremljena. Predvidena je odstranitev obstoječe vertikalne signalizacije, ki bo ovirala gradnjo oz. ki ni v skladu s predpisi. Dodajo se tudi dodatni prometni znaki. Med samo sanacijo se bodo odstranile talne označbe, ki so tudi obstoječe ter se ponovno izvedejo po izvedbi gradbenih del.

Predvidena postavitev vertikalne signalizacije, talnih označb ter druge prometne opreme je razvidna iz grafičnega dela dokumentacije.

Obravnavana cesta skozi naselje Bresternica. V km 1+700 se predvidi tabla za konec/začetek naselja, ki je v obstoječem stanju ni.

Na določenih odsekih je hitrost skozi naselje 50 km/h dodatno znižana, tam ker ni mogoče doseči ustrezne projektne elemente in obstaja prometna nevarnost. Na odsku od profila P2 do profila P40 je načrtovana cona 30. Na 40 km/h je omejen odsek od profila P61 do P82.

Po obravnavani cesti občasno poteka tudi kolesarski promet. Zaradi tega je na najbolj izpostavljenih mestih (v ostrih krivinah) predvidena talne oznake katera poudarja prometni pas, namenjen mešanemu prometu. - znak 5607 (Sharrow). Označba se izvede v skupini po tri simbole na medsebojni razdalji 10 m.

Obstoječe kilometarske tablice po pravilniku niso predvidene. Obstoječe se ohranijo.

### **Vertikalna signalizacija**

Cesta poteka deloma v naselju Bresternica, deloma pa izven naselja.

Predvideni so prometni znaki velikostnega razreda 2 ali 3. Za znake, ki se uporabljajo pri označevanju in zavarovanju del na cestah in ovir v cestnem prometu, se uporablja velikostni razred 3.

Predvideni razred koeficienta retrorefleksije znaša RA1, RA2, RA3 in je prikazan v tabeli prometnih znakov.

### **Horizontalna signalizacija**

Horizontalna signalizacija se obnovi na celotnem vozišču.

Predvidena je naslednja horizontalna signalizacija:

- Vodilna črta debeline 12 cm
- Ob koritnici se predvidi robna črta v debelini 12 cm
- Široka neprekinjena črta širine 0.50
- Prehod za pešce, širine 4.0 m oz. 3.0 m ter debeline 0.50 m
- Zaznamovanje avtobusnega postajališča v niši
- napis "BUS" je rumene barve, dolžine 4 m in širine 2.5 m,
- prekinjena robna črta rumene barve v rastru 1,1,1 širine 30cm na območju AP
- označba parkirišč

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--



Vse talne označbe se posipajo s steklenimi kroglicami. Vz dolžne talne označbe-osne črte se izvedejo v debelini 200 $\mu$ m, prečne talne označbe pa v debelini 250 $\mu$ m. Za talne označbe je predviden posip z 250 g/m<sup>2</sup> kroglicami stekla.

Na prehodu za pešce na regionalni cesti ter oznake na avtobusnih postajališčih se izvedejo označbe iz umetne snovi ( vroče ali hladne plastike).

Širina prometnega pasu (v cm)	Širina vzdolžnih črt	
	ločilne črte (v cm)	robne črte (v cm)
$\geq 350 \leq 375$	15	15 (20*)
$\geq 300 < 350$	15	15
$\geq 275 < 300$	12	12
$< 275$	–	12

### ***Znake za označevanje bližine roba vozišča (smerniki)***

Ker se cesta nahaja v naselju smerniki niso predvideni.

### ***Opis prometne opreme***

#### ***Varnostna ograja***

Varnostna ograja je se namesti v skupni dolžini cca 1015 m, obstoječa pa se odstrani.

Varnostna ograja je predvidena zaradi visokih brežin in Bresterniškega potoka in se postavi v skladu s tehnično specifikacijo.

Glede na obremenitev regionalne ceste, kjer je PLDP manjši od 3000 vozil, se postavi 16 m pred in 12 m za nevarnim mestom. Na začetku in koncu se izvedejo vkopane zaključnice v dolžini 4 m, Na ograjah in uvozi, se izvede zakrivljena zaključnica.



<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

Nivo zadrževanja z varnostno ograjo je N2 in H1. Predvidene so ograje z distančnikom in brez. Varnostna ograja se izvede po tehnični specifikaciji TSC 02.210. morajo ustrezati določbam standarda SIST EN 1317-1, 2, 4 in 5 ter določbam pravilnika o prometni signalizaciji.

Varnostna ograja je prikazana v načrtu in popisu zidov (načrt SPK3/3), v načrtu in v popisu premostitvenih objektov (načrt SPK 3/2) kot tudi v načrtu cestnega dela (načrt SPK3/1). V cestnem delu je predvidenih 422m varnostnih ograj ograj.

Varnostne ograje, ki se nahajajo bližje kot 5 m od zgornjega roba brežine vodotoka morajo biti montažne izvedbe, zaradi potrebe vzdrževanja vodotoka.

Zahtevan minimalni nivo zadrževanja glede na vrsto ceste je prikazan v preglednici 30.

Kategorija ceste	NIVO ZADRŽEVANJA		
	rob vozišča	cestni objekti	ločilni pas
glavne, regionalne ceste	H1–N2	H2–H1	–
lokalne ceste	N2	N2	–
druge ceste	N1	N2	–

#### Pregled predvidenih cestnih ograj

JVO	stacionaža		nivo	dolžina	višina	distančniki	montažna	opomba
ogreja	od	do	zadrževanja	m1	m1			
1	249	421	H1, W5	185	0.75	na zidu	na zidu	levo
3	505	513	N2, W5	8	0.75	da	da	levo
4	522	546	H1, W5	24	0.75	da	da	levo
5	3	21	N2, W5	18	0.75	ne	da	Bresterniška ulica
7	664	991	H1, W5	327	0.75	delno	na zidu	levo
8			N2, W5	25	0.75	na zidu	na zidu	Pot Na Gaj
11	1072	1268	N2, H1, W5	196	0.75	delno	na zidu	levo
12	1328		H1, W5	56	0.75	ne	da	levo
13	1328	1372	H1, W5	44	0.75	ne	da	desno
14	1455	1494	H1, W5	41	0.75		da	desno
15	1505	1634	H1, W5	129	0.75		da	Desno, z ročajem
16	1634	1645	H1, W5	11	0.75		da	Desno, z ročajem
17	1665	1700	H1, W5	35	0.75		da	Desno, z ročajem

Začasne varnostne ograje, ki se uporabljajo na območjih cestnih zapor, morajo na avtocestah in hitrih cestah ustrezati nivoju zadrževanja T2, na drugih cestah pa T1. Višina ograj mora biti najmanj 0,50 m.

Varnostne ograje morajo biti postavljene na razdalji najmanj 0,5 m od zunanjega roba vozišča, zgornji rob najvišjega ščitnika jeklene in lesene varnostne ograje pa ne sme biti na višini manj kot 0,75 m.

#### **Varovalne ograje,**

Varovalne ograje niso predvidene.

#### **Naprave za umirjanje prometa na cesti,**

Naprave za umirjanje prometa niso predvidene.

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--



## Ograje za pešce,

Predvidena je ograja za pešce iz jeklenih cevni profilov z vertikalnimi polnili, visoke 110 cm. Ograja mora biti oblikovana z navpičnimi prečkami, med katerimi lahko razdalja znaša največ 12 cm, tako da je plezanje čeznjo oteženo. Vrh ograje mora omogočati drsenje roke.

### Pregled predvidenih cestnih ograj

VO za pešce	stacionaža		dolžina	višina	montažna	opomba
ograj	od	do	m1	m1		
2	421	465	44	1.1	ne	levo
6	516	535	19	1.1	da	desno
9	992	1022	30	1.1	ne	levo
10	964	981	17	1.1	ne	desno

## Cestna razsvetljava.

Je obdelana v načrtu cestne razsvetljave.

## Svetlobna signalizacija

Predviden je enojni utripalec na drogu biča, svetlobni znak **8102** na prehodu za pešce, v km o+151.

## T.8 POGOJI IN TEHNOLOGIJA GRADNJE

### Projektni pogoji

Investitor mora zagotoviti, da bo ves odpadni gradbeni material, ki bo nastal pri odstranitvi obstoječega mostu, odstranjen v skladu z ZGO-1, Uredbo o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur. l. RS, št. 34/08) in Uredbo o odlagališčih odpadkov (Ur. l. RS, št. 10/14, 54/15 in 36/16) ter da se nastali odpadni gradbeni material ter potrebni gradbeni material za gradnjo, v skladu z ZV-1, ne bo odlagal na vodnem in priobalnem zemljišču Brestrniškega potoka in Ranerjevega grabna.

### Faze gradnje

Dela se izvajajo pod prometom (polovična zapora ceste) in po odsekih. Pri izvajanju gradbenih del za most je predviden obvoz. Vozišče se gradi po fazah katere so prikazane in opisane v Elaboratu za vodjenje in zavarovanje prometa v času gradnje.

Predvidene so sledeče faze: predhodna faza, faza 1, faza2 in zaključna faza. V predhodni fazi so predvidena potrebna pripravljalna dela za fazo1. V zaključni fazi se izvajajo dela katera zaradi prometa niso izvedena v fazi1 ali 2.

Zaradi zahtevnosti prometa, je potrebno predhodno narediti načrt tehnologije izvajanja del. Tehnološki načrt je dodan v popis del.

Gradnja ob vodotoku se tudi izvaja fazno. V predhodni fazi so predvidena potrebna pripravljalna dela za izvedbo faze1. tu spada delni izkop brežine ob levem robu in izvedba začasnega jarka. Jarek je enakega ali večjega prereza kot je to obstoječi in je prikazan v profilih Elaborata vodjenja prometa v času gradnje. V tej fazi se zgradi tudi pas 1 (zvp1) v makadamski izvedbi, promet

**Ureditev regionalne ceste RT-937/8710 Brestrnica - Gaj -Sv. Jurij, od km 0+080 do km 1+700 št.projekta: 16286-00**

Stran 41 od 3

<b>8710</b>		<b>004.2101</b>	<b>G</b>	
-------------	--	-----------------	----------	--

poteka izmenično po zoženem obstoječem vozišču. V Fazi se izvede preusmeritev prometa na začasni vozni pas 1 (zvp1). Istočasno se gradi zid ob vodotoku in pas 2 (zvp2) v makadamski izvedbi. V fazi2 se izvede preusmeritev prometa na začasni vozni pas 2 (zvp2). Uredi se leva polovica ceste. V zaključni fazi se uredi desna polovica cete. Izjema je izvajanje gradbenih del za most. V ta namen je predviden obvoz čez Bresterniški potok.

### Popis del

Popis del je sestavni del elaborata E8.

### Zakoličba

Pred pričetkom del je potrebno izvesti **zakoličbo**. Podatki za zakoličbo so podani: tekstualno, v odelku *točke za zakoličbo*, v karakterističnih profilih in v situaciji zakoličbe. Geodetske točke so podane v GK koordinatnem sistemu. Pri zakoličbi je potrebno upoštevati situacijo v elektronski obliki (dwg risbe).

Sestavil:  
Momir Bogdan udikt

8710		004.2101	G	
------	--	----------	---	--