

**T.1.1 TEHNIČNO POROČILO ŠTUDIJE VARIANT OB 3. RAZVOJNI
OSI - sredina
ZA GRADNJO DRŽAVNE CESTE MED AVTOCESTO A1
MARIBOR – LJUBLJANA IN AVTOCESTO A2 LJUBLJANA –
OBREŽJE PRI NOVEM MESTU**

Kazalo:

1	SPLOŠNO
2	PROMETNE OSNOVE
2.1	PROMETNE OBREMENITVE
2.1.1	Prometne obremenitve v l. 2006.....
2.1.2	Prometne obremenitve v l. 2026.....
2.2	PROJEKTNA HITROST
2.3	PREČNI PREREZ CESTE.....
3	OPIS POTEKA TRAS
3.1	IZHODIŠČA ZA TRASIRANJE VARIANT
3.2	GEOLOŠKE RAZMERE
3.2.1	Inžinersko geološke lastnosti prostora
3.3	HIDROGEOLOŠKE RAZMERE
3.3.1	Regionalne hidrogeološke značilnosti obravnavanih koridorjev
3.3.2	Zaščita vodnih virov
3.4	HIDROLOŠKE RAZMERE
3.4.1	Kakovost površinskih vodotokov.....
3.4.2	Poplavna območja
3.5	ODSEKI G
3.5.1	Varianta G-1
3.5.2	Varianta G-2
3.5.3	Varianta G-3
3.6	ODSEK H: OB SAVI – PREVEZAVA VARIANT SEVERNO IN JUŽNO OD SAVE.....
3.6.1	Varianta H-1
3.6.2	Varianta H-2
3.7	ODSEK I: JUŽNO OD SAVE IN AVTOCESTO A2 LJUBLJANA – NOVO MESTO.....
3.7.1	Varianta I-1
3.7.2	Varianta I-2
3.7.3	Varianta I-3
3.7.4	Varianta I-4
3.7.5	Varianta I-5
3.8	NAVEZOVALNE CESTE N
3.8.1	Navezovalna cesta N1
3.8.2	Navezovalna cesta N2
3.8.3	Navezovalna cesta N3.....
4	VREDNOTENJE IN PRIMERJAVA VARIANT CESTE
4.1	OPIS METODOLOGIJE VREDNOTENJA IN PRIMERJAVA VARIANT
4.2	VREDNOTENJE VARIANT PO POSAMEZNIH KRITERIJIH.....
4.2.1	Dolžina odseka
4.2.2	Število in lokacija priključkov
4.2.3	Dolžina deviacij
4.2.4	Količina zemeljskih del
4.2.5	Predori in pokriti vkopi
4.2.6	Število in velikost premostitvenih objektov
4.2.7	Predvideni večji zidov
4.2.8	Geološke razmere
4.2.9	Hidrološke razmer
4.2.10	Regulacije
4.2.11	Potreben čas za gradnj
4.2.12	Potek prometa med gradnjo

- 4.2.13 Faznost gradnje
- 4.2.14 Rušitve
- 4.2.15 Investicija

5 PRIKAZ VREDNOTENJA VARIANT PO VSEH KRITERIJIH

6 PREDLOG NAJUSTREZNEJŠE VARIANTE

1 SPLOŠNO

V Odloku o Strategiji prostorskega razvoja Slovenije (Uradni list RS, št. 76/04) je predlagana nova prometna povezava, opredeljena kot del tretje razvojne osi, ki se iz smeri avstrijske Koroške prek Slovenj Gradca in Velenja pri Celju navezuje na avtocesto A1 in se nato nadaljuje proti Novemu mestu in naprej proti Karlovcu oziroma se naveže na avtocesto Zagreb - Reka. Z razvojno osjo se povezujejo regionalna središča v Avstriji, Sloveniji in na Hrvaškem ter se omogoča navezovanje obstoječega tovornega in osebnega prometa vseh regij na tej osi na glavne evropske prometne in razvojne osi. V skladu z Uredbo o vrstah prostorskih ureditev državnega pomena (Uradni list RS, št. 54/03) je opredeljena kot prostorska ureditev državnega pomena.

Tretja razvojna os v Sloveniji poteka po območju petih statističnih in razvojnih regij -Koroške, Savinjske, Zasavske, Spodnjeposavske in Jugovzhodne Slovenije oziroma občin, ki spadajo v te regije. Po izgradnji bo zagotavljala medsebojno povezanost središč mednarodnega, nacionalnega in regionalnega pomena v širšem območju Slovenije, hkrati pa bo zagotovila prometno povezavo v okviru V. in X. koridorja in med koridorji ter povezanost tujih središč mednarodnega pomena preko ozemlja Slovenije. Omogočila bo navezavo pomembnih lokalnih središč v obravnavanem območju na ustrezne razvojne povezave in bo pomenila razbremenitev sedanjih prometnic, ki ne omogočajo ustreznih pogojev za sodoben in varen promet. Z novo prometno povezavo se bo skrajšal čas potovanj ob povečanju kvalitete potovanj, bistveno pa se bo povečala predvsem prometna varnost.

V pobudi je predlagano, da se prostorska ureditev določi s primerjavo petih variantnih rešitev v koridorju med avtocesto A1 na priključku Celje-Lopata in avtocesto A2 pri Novem mestu. Na pripravljavca je bilo naknadno naslovljenih več pobud za obravnavo alternativnih potekov nove cestne povezave, zato se v postopku priprave državnega lokacijskega načrta preuči, vrednoti in med seboj primerja variante v treh koridorjih med avtocesto A1 Maribor – Ljubljana in avtocesto A2 Ljubljana – Obrežje pri Novem mestu, in sicer:

1. **zahodni koridor**, kjer se Zasavje preko Trbovelj in Prebolda naveže na avtocesto A1, v nadaljevanju se na odseku od Trbovelj do priključka na avtocesto A2 preučita dva variantna poteka, po obstoječi cesti R1-221 skozi Hrastnik do Zidanega mosta in naprej do priključka na avtocesto A2 po eni izmed predlaganih variant sredinskega koridorja ali po najugodnejši trasi skozi območje občine Litije do priključka na avtocesto A2.
2. **v sredinski koridor**, poteka po glavni cesti G1-5 do Radeč. V nadaljevanju na odseku od Radeč do priključka na A2 pri Novem mestu se preuči potek 6-ih variantnih rešitev, in sicer :
 - – po novi cesti mimo Šentjanža in Krmelja do Tržišča, nato po cesti R1-215 od Tržišča prek Mokronoga, Mirne in Trebnjega do bodočega priključka pri Mačkovcu;
 - – preko Boštanja, Brestanice in Krškega do Drnovega, kjer se priključi na avtocesto A2 od koder
 - naprej poteka po avtocesti do priključka pri Mačkovcu; – po novi cesti proti jugu mimo Šentjanža in Krmelja do Tržišča, kjer se priključi na obstoječo cesto R2-418; od Tržišča po novi cesti kot obvoznici Mokronoga, nato po obstoječi cesti R2-418 do Zbur in po R3-667 prek Šmarjeških Toplic do Otočca, kjer se priključi na avtocesto A2 od koder naprej poteka po avtocesti do priključka pri Mačkovcu;
 - – po obstoječi cesti G1-5 do Hotemeža, kjer se nova cesta odcepi proti Vrhovski gori, poteka po dolini Kameniškega potoka in se konča s priključkom na cesto R1-215 pri Gabrju; od Gabrja do Tržišča poteka po obstoječi cesti R2-415, naprej pa kot nova cesta po dolini Tržiškega potoka; v nadaljevanju se v predoru dolžine 660 m spelje pod grebenom Svetega vrha do priključka na cesto R2-418, po kateri se nadaljuje do Zbur in nato po cesti R3-667 čez Šmarješke toplice; pri Otočcu se priključi na avtocesto A2, od koder naprej poteka po avtocesti do priključka pri Mačkovcu;
 - – preko Boštanja z odcepom nove ceste pred gradom Impoljca in v nadaljevanju po regionalni cesti R3-671 do naselja Rovišče; od tam preide Mlado Goro in se spusti v dolino potoka Račna, po kateri poteka vse do priključka na avtocesto A2 v Smedniku, od koder naprej poteka po avtocesti do priključka pri Mačkovcu;
 - – mimo Podboršta, G. Jesenic in zahodno od Mokronoga, čez Trebelno in s predorom pod Karteljevim na avtocesto A2.

3. v vzhodnem koridorju poteka varianta nove cestne povezave čez Kozjansko in sicer z odcepom pri Dramljah in naprej mimo Šentjurja, Planine ter Sevnice po najugodnejši trasi na dolenski krak avtocestnega križa.

Obstoječe stanje prometnega omrežja je prometno močno obremenjeno. Na večjem delu današnja cesta nima zadovoljivih tehničnih elementov in ne ustreza potrebam sodobnih daljinskih cestnih povezav. Zaradi neustreznih tehničnih elementov v povprečju omogoča nizko potovalno hitrost.

Namen nove prometne povezave je predvsem povečanje konkurenčnosti območja ob razvojni osi, povečanje dostopnosti, krepitev institucionalnih in gospodarskih povezav ter povečanje integracije prostora izven obstoječih prometnih koridorjev.

Funkcije nove prometne povezave bodo:

- zagotoviti medsebojno povezanost središč mednarodnega, nacionalnega in regionalnega pomena v širšem območju Slovenije, ter zagotoviti njihovo povezanost z mednarodnimi središči in povezavami ustreznega pomena;
- zagotoviti prometno povezavo na V. in X. koridor in s tem omogočiti povezanost tujih središč mednarodnega pomena preko ozemlja Slovenije;
- navezava pomembnejših lokalnih središč v obravnavanem območju na ustrezne razvojne povezave;
- razbremenitev sedanjih prometnic, ki ne omogočajo ustreznih pogojev za sodoben in varen promet;
- izboljšanje kvalitete potovanj, skrajšanje potovalnih časov in povečanje prometne varnosti.
- V Sloveniji bo nova prometna povezava podpirala razvoj policentričnega omrežja mest in drugih naselij, skladen razvoj območij s skupnimi prostorsko razvojnimi značilnostmi medsebojno dopolnjevanje funkcij podeželskih in urbanih območij ter njihovo povezanost z evropskimi prometnimi sistemi in urbanim omrežjem.

2 PROMETNE OSNOVE

2.1 PROMETNE OBREMITVE

2.1.1 Prometne obremenitve v l. 2006

Leta 2006 je bilo, izraženo v enoti *PLDP*, na glavni cesti G1-5 na relaciji Celje-Drnovo od 5.000 do 15.000 vozil/dan. Najbolj obremenjen je odsek Celje-Laško, kjer je okoli 15.000 vozil/dan. Na odseku med Krškim in priključkom Drnovo je okrog 7.000 do 10.000 vozil/dan. V osrednjem delu med Rimskimi Toplicami in Sevnico pa je okoli 5.000 do 7.000 vozil/dan ali 2 do 3-krat manj kot med Celjem in Laškim. Na prečni povezavi med Žalcem in Rogaško Slatino je, če izvememo območje mesta Celje, med 9.000 in 18.000 vozil/dan. Na prečnih cestah med Litijo oz. Trojanami in Zidanim Mostom oz. Rimskimi Toplicami je od približno 2.000 do 9.000 vozil/dan. Prevladujejo obremenitve do velikosti 6.000 vozil/dan. Na regionalnih cestah med Sevnico in Trebnjim je od 3.400 do 5.800 vozil/dan, med Krškim in Brežicami med 5.000 in 9.000 vozil/dan, na relaciji med Rogaško Slatino in Brežicami pa med 1.500 in 5.300 vozil/dan (D4).

V letnem povprečju na delovni dan na obravnavanem območju torej ni večjih prometnih obremenitev, tudi zaradi razmeroma slabe povezanosti območja na relaciji sever-jug.

2.1.2 Prometne obremenitve v l. 2026

Izgradnja hitre ceste med avtocestama A1 in A2 bo povzročila povečanje prometa med celjskim, zasavskim in novomeškim območjem, kar je zaradi primerljivosti upoštevano tudi pri primerjalni različici.

Pri primerjalni različici bi bilo leta 2026, izraženo v enoti PLDDP, na glavni cesti G1-5 na relaciji Celje-Drnovo od 11.000 do 26.000 vozil/dan. Najbolj obremenjena bi bila odseka Celje-Laško in Krško-Drnovo, kjer bi bilo okoli 24.000 oz. 26.000 vozil/dan, kar je že na meji prepustnosti dvopasovnice. V osrednjem delu med Rimskimi Toplicami in Sevnico bi bilo okoli 11.500 do 15.500 vozil/dan, približno pol manj kot med Celjem in Laškim oz. Krškim in Drnovim. Na prečni povezavi med Žalcem in Rogaško Slatino (neupoštevaje območje mesta Celje) bi bilo med 15.500 in 29.500 vozil/dan, v povprečju več na zahodnem kot na vzhodnem delu. Na prečnih cestah med Litijo oz. Trojanami in Zidanim Mostom oz. Rimskimi Toplicami bi bilo od približno 5.000 do 15.500 vozil/dan. Prevladovala bi obremenitve do 10.000 vozil/dan. Na cestah med Sevnico in Trebnjim bi bilo od 6.000 do 13.500 vozil/dan, med Krškim in Brežicami med 8.000 in 15.000 vozil/dan, na relaciji med Rogaško Slatino in Brežicami pa med 3.000 in 8.000 vozil/dan (priloga 21).

Dokončni prometno - tehnični parametri obravnavane cestne povezave bodo določeni v nadaljnjih fazah izdelave strokovnih podlag v okviru izdelave študije variant, zato so v nadaljevanju tega poglavja podani izhodiščni prometno-tehnični parametri ceste.

2.2 PROJEKTNA HITROST

V skladu s Pravilnikom o projektiranju cest se projektne hitrosti določijo v odvisnosti od kategorije ceste in zahtevnosti terena. Trase vseh variant potekajo pretežno v hribovitem terenu, zato so projektne hitrosti naslednje:

Daljinske ceste:

- hitra cesta: $V_{pr} = 90 - 100$ km/h,
- glavna cesta: $V_{pr} = 80$ km/h,

Zbirne ceste:

- glavna cesta: $V_{pr} = 70$ km/h,
- regionalna cesta: $V_{pr} = 60$ km/h,

Projektna hitrost priključnih cest, $V_{pr} = 40$ km/h.

2.3 PREČNI PREREZ CESTE

Kot osnova za preverjanje posameznih variant nam je služil naslednji tipični prečni prerez HC (TPP 21,00):

Prometni pasovi	2 X 2 X 3.50 m	14.00 m	
Robni pasovi	2 X 2 X 0.50 m	2.00 m	(po PN 0.35 m)
Srednji ločilni pas		2.00 m	
Bankine	2 X 1.50 m	3.00 m	
Skupaj		21.00 m	(po PN 20.40 m)

Na delih tras, kjer prečni prerez HC ni upravičen, je uporabljen naslednji tipski prečni prerez glavne ceste kot 1.faza (TPP 11,00) :

Prometni pasovi	2 X 3.50 m	7.00 m	
Robni pasovi	2 X 0.50 m	1.00 m	(po PN 0.35 m)
Bankine	2 X 1.50 m	3.00 m	
Skupaj		11.00 m	(po PN 10.70 m)

3 OPIS POTEKA TRAS

3.1 IZHODIŠČA ZA TRASIRANJE VARIANT

Na podlagi podatkov prometne prognoze za plansko leto 2026 se na delu med A1 in A2 izkazuje:

- PLDDP tudi leta 2026 na cestah obravnavanega območja v nobenem primeru ne bi presejal kapacitete dvopasovne ceste 3. razvojne osi,
- vloga nove cestne povezave pa bi bila, kljub temu, da bi bolj ali manj, v vsakem primeru pa opazno, razbremenila druge ceste, predvsem v zagotavljanju boljše povezljivosti severnega dela območja z južnim in v omogočanju boljše prometne dosegljivosti predvidenih razvojnih območij,
- glede prometne učinkovitosti pa ocenjujemo, da bi bile v prednosti različice s sredinskim potekom nove ceste, kar je dokazano v naslednjem poglavju.

Na osnovi prognoziranih prometnih obremenitev in danes znanih podatkov se na delu med avtocesto A1 in avtocesto A2 predvideva izgradnja 2-pasovne hitre ceste kot faza gradnje 4-pasovne hitre ceste. V primeru, da pride na podlagi detajlnejših prometno ekonomskih analiz oz. bistveno spremenjenih prometnih pogojev in razmer na obravnavanem koridorju je za celoten potek v osnovi preverjen koridor 4-pasovne hitre ceste z vsemi potrebnimi gradbeno tehničnimi ukrepi.

3.2 GEOLOŠKE RAZMERE

Prostor obravnavanih koridorjev in variant je v smeri vzhod-zahod širok ca 30 km, v smeri sever-jug pa dosega dolžine 35 – 55 km. Osnovna ugotovitev o oblikovanosti terena je njegova izrazita razgibanost, ki je predstavljena z različno širokimi ravninami, ozkimi grapami do širokimi dolinami in nizkim planotastim ter razpotegnjenim gričevjem na vzhodu do visokega gričevja in hribovja na zahodnem ter osrednjem delu.

Morfološka oblikovanost prostora je v direktni povezavi z geološko zgradbo posameznih območij, oziroma z razprostranjenostjo različnih petrografskih členov. Pestra paleta geoloških različkov od najtrdnejših, a ne tudi najstarejših, karbonatov in vulkanitov, preko različnih klastitov do nevezanih sedimentov, njihovi medsebojni odnosi, tektonska dogajanja, erozijsko delovanje in v neznatni meri tudi človeški posegi so osnovni činitelji recentne oblikovanosti terena.

V tektonskem smislu, ki je glavni generator sedanje oblikovanosti, se pretežni del obravnavanega prostora uvrsti v posavske gube, za katere je značilna smer plasti, oblikovanosti gub in s tem grebenov vzhod-zahod. Ta enota na severu meji na južni rob Celjske kotline (linija Prebold – Celje – Trnovec), kjer tone pod Savinjske Alpe in Vzhodne Karavanke ter se preko Zasavja spusti na jug do linije Trebnje – Škocjan – Krško, kjer je v kontaktu z Zunanjsimi Dinaridi.

Prehodna cona med Zunanjsimi Dinaridi in Posavskimi gubami je, posebno južno od doline Mirne, značilna po mešanju prostorskih struktur z usmeritvijo vzhod – zahod in tistimi z dinarsko usmerjenostjo severozahod-jugovzhod. Južno od linije Trebnje – Škocjan in s tem na skrajnem jugu pahljače obravnavanih variant prevladajo dinarsko usmerjene strukture.

Tretji tip geotektonskih enot so mlade tektonske udorine (Celjska udorina, Krška udorina), kar pomeni večji tektonski grudi, ki sta pri gorotvornih procesih glede na hitro se dvigajoče obrobje zaostali, ali pa sta bili delno pogreznjeni.

Poleg strukturnih elementov, ki dajejo glavno usmerjenost prostorskih oblik, so za današnje oblikovanje terena pomembni še prelomi. Večinoma regionalni prelomi, ki se vlečejo na daljše razdalje in se večkrat cepijo ter ponovno združujejo, imajo v tem prostoru tri prevladujoče smeri: severozahod-jugovzhod, zahod-vzhod in severovzhod-jugozahod. Paralelnost prelomov in njihovo medsebojno križanje je v večji meri pogojilo prostorsko ritmično menjavanje različno visokih grebenov in vmesnih različno širokih ter različno usmerjenih dolin. Ob prelomih so bile široke cone zdrobljene ali pregnetene ter zamaknjene, pogreznjene ali dvignjene. Po zaključenih tektonskih dogajanjih (narivanje, luskanje, prelamljanje) so bili razrahljani predeli podvrženi različnim oblikam erozije in pobočnim premikom preperine vse do vzpostavitve humusnega in vegetacijskega pokrova. Potresna aktivnost na območju Krške udorine kaže, da se tektonski procesi še niso v celoti umirili.

Od severa obravnavanega prostora proti njegovemu južnemu robu je torej možno slediti predvsem vzhod-zahod usmerjenim prostorskim elementom, znotraj katerih obstajajo velike razlike predvsem v pogledu naravnih naklonov pobočij. Obsežni Celjska in Krška udorina sta na večjih razdaljah praktično ravni do delno depresijski in sta v večjih debelinah izpolnjeni z rečnimi ter jezerskimi (lahko tudi delno barjanskimi) sedimenti. Obrobja obeh udorin so navadno zelo položna, ker jih tam tvorijo pretežno mladi, nekonsolidirani in večinoma glineni sedimenti mlajšega nastanka. Valovita, nizko gričevnata in planotasta obsežna območja Kozjanskega, severnega obrobja Krške udorine, vzhodnega zaključka Celjske udorine, različno širokega pasu v smeri preko Trbovelj, Hrastnika in Laškega proti vzhodu ter obsežna območja ob Savi med Radečami in Sevnico izpolnjujejo v glavnem mehki, slabo litificirani, vezani in nevezani sedimenti, ki so površinsko podvrženi preperevanju in plazenju. Dolga in položna pobočja nad mehki kamninami so nastala s plazenjem površin, lokalne strmejšje oblike pa jim dajejo podrejeno prisotni trdnejši različni klastitov. Takšna površinska morfologija je značilna za velik del prostora vseh treh koridorjev. Manjši, a še pomemben, del prostora koridorjev variant je oblikovan v strmih do vertikalno odrezanih legah in globokih kanjonskih dolinah, kar je pogojeno s prisotnostjo trdnih, pretežno karbonatnih in podrejeno vulkanskih ter klastičnih kamnin. Takšne kamnine tvorijo razmeroma širok pas med Celjem in Tremerjem, ki se proti vzhodu in zahodu naglo zoža, dalje ozek pas severno od linije Trbovlje-Hrastnik-Laško, karbonati izpolnjujejo večji del prostora južno od doline Save med Zagorjem in Radečami ter med Trebnjim in Novim mestom, v prostorsko manjših krpah pa se pojavljajo še med Boštanjem in Rako ter okrog Šmarjeških toplic.

3.2.1 Inžinersko geološke lastnosti prostora

Inženirskogeološka problematika obravnavanega prostora je, vsled njegove velike površine in geološke raznolikosti, zahtevna in obširna ter jo v grobem razdelimo na problematiko, ki izhaja iz strukturnih hribinskih odnosov ter na problematiko nosilnosti in stabilnosti površinskih in pripovršinskih materialov, v katerih so zasnovane variante tras.

Strukturno geološki odnosi

Pregledani prostor je vzdolž obravnavanih koridorjev geološko nehomogen in v glavnem ob vseh variantah predstavljen z ritmično ali nepravilno menjavo kamnin različnih starosti in kamnin najrazličnejših litoloških različkov. Pojavljajo in menjavajo se skrilave, tanko ploščate, tanko do debelo plastovite in grebenske kamnine, obširne planote, sinklinale in doline pa so izpolnjene s pretežno slabo vezanimi do nevezanimi sedimenti. Strukturni elementi do doline Save in Mirne v glavnem slemenijo pravokotno na vodene trase, južno od Save in Mirne pa je slemenitev pretežno prečna na osi tras ali vzporedna z njimi. Prostor Posavskih gub je izrazito naguban in zato močno valovit (menjavanje antiklinal in sinklinal), kar pogojuje različne smeri in iznose vpadov plasti.

Meje med posameznimi geološkimi členi so navadno tektonske (prelomi, narivanja), tudi večja, geološko enovita območja so razkosana s prelomi. Številni vidni in, pod preperinami ter mlajšimi nanosi, prekriti prelomi so usmerjeni v tri glavne sisteme. Takšne razmere se v naravi kažejo kot morfološke udorine in jarki in so ob njih oblikovane grape. Ob prelomih so kamnine v različno širokih conah poškodovane, razpokane, zdrobljene ter pregnetene. Ob narivnih kontaktih sta tako narinjena kamnina kot tudi kamnina v podlagi poškodovani v širših in globokih predelih. Zaradi močne lokalne in regionalne tektonike je računati, da so vse krhke kamnine (karbonati,

peščenjaki, vulkaniti) razpokane in površinsko razrahljane, bolj plastične kamnine (skrilavi različki, mehki laporovci) pa so zgubane, pregnetene in površinsko globoko preperete.

Stabilnost prostora

Stabilnostne razmere prostora so v direktni povezavi z geološko zgradbo podlage, prisotnostjo prelomov, usmerjenostjo morfoloških struktur, lego in vpadi plasti ter s količinami preperinskega pokrova.

V tem primeru je računati, da so generalne stabilnostne razmere ob prisotnosti karbonatnih kamnin, ali drugih trdno vezanih litoloških različkov, zadovoljive in je pri tem potrebno upoštevati le krušenje ter klinaste izpade kamnitih blokov. Nasprotno je, ob prisotnosti slabo vezanih ali nevezanih sedimentov terciarja, ali permokarbonskih in tudi triadnih skrilavih klastitov, potrebno upoštevati, da so ti litološki različki iz različnih vzrokov opredeljenih kot labilni do aktivno plazoviti. Poznani so številni primeri aktivnih in fosilnih splazitev, ki so najpogostejši v pasu terena med Celjsko kotlino in dolino Save.

Inženirskogeološki razredi

V odvisnosti od poznane in ob izvedbi ceste pričakovane inženirskogeološke problematike, ki je pogojena z naravnim oblikovanjem mikroprostora, prisotnostjo različnih kamnin in tektonskih vplivov, so posamezni geološki členi razvrščeni v štiri kakovostne razrede.

Razred 1 (neproblematična sredina)

Kot geološkogeotehnično neproblematično sredino se šteje predele obravnavanega prostora, ki jih izpolnjujejo predvsem karbonatne kamnine in lokalni izlivi keratofirske ter diabazove magme. V ta razred bi načeloma lahko uvrstili še različno debele cone in plasti trdnih kamnin, ki se pojavljajo med mehkejšimi sedimenti, vendar obseg obdelave in sama naloga tega ne dopušča.

Vse vrste tanko do debelo plastovitih ali grebenskih dolomitov in apnencev zgornje permske in triadne starosti, kljub poznani tektonski prizadetosti prostora, lahko štejemo za generalno stabilen, nosilen in v pogledu vodenja trase ali uporabnosti neproblematičen material. Glede na starostno in litološko podan opis v prejšnjem poglavju se v ta razred uvrsti kamnine, ki so označene s simboli P3, T21, T22 η in T22 $\beta\beta$, T2,3, T31 in T32+3. Karbonatne plasti Dolenjske jure (J1,3) v to kategorijo ne sodijo, ker je v njih razvit kras.

Plasti dolomitov in apnencev bodo omogočale oblikovanje relativno strmih vkopnih brežin, na katerih pa bodo vseeno potrebni določeni oporni ukrepi. Po Posebnih tehničnih pogojih za zemeljska dela in fundiranje (SCS 1989 in dopolnitev 1994) se dela v takšni geološki sredini uvrsti v 5. kategorijo, izkopen material pa je uporaben za gradnjo nasipov in tudi njihovih zahtevnejših zaključnih plasti. Vodenje trase preko teh plasti je neproblematično. Enako je neproblematično tudi temeljenje objektov. Po avstrijskem standardu ÖNORM B 2203, ki je upoštevan v Novo Avstrijski Tunelski Metodi (NATM), se vodenje trase v predorih skozi apnence, dolomite, diabaze in keratofirje uvrsti v hribinsko kategorijo A, B.

Razred 2 (generalno stabilna sredina)

V to kategorijo se štejejo predeli prostora, kjer so površinske stabilnostne razmere ugodne in tudi vodenje trase v takih predelih ne bo povzročalo bistvenih težav. To so obsežna območja srednje strmih do strmih predelov, ki jih izpolnjujejo kamnine, v katerih se ritmično menjavajo trdni do mehki hribinski različki, vendar prevladujejo kamnine, ki so naravno stabilne tudi v strmejših legah. Prisotni so predvsem ploščati do tanko slojeviti karbonati v menjavi z mehkejšimi laporovci ali vključki navadno predrobljenih rožencev, pojavljajo se še kombinacije trdnih vložkov peščenjakov in meljevcev v menjavi z laporovci ali meljevci. Sem štejemo tudi vse pojave tufov. Iz generalne geološke zgradbe lahko v ta razred uvrstimo pretežno klastične kamnine starosti od srednjega perma do zgornje krede, ali po opisu v prejšnjem poglavju stratigrafske pakete z oznako P22, T1, J1,3, K2, O1 in M22. Glede na globino posega pod sedanjimi površinami bo vodenje trase skozi te geološke člene pogojevalo oblikovanje položnih do srednje strmih brežin (v odvisnosti od debeline preperine, litologije in lege plasti). Po SCS normah se dela v teh kamninah oceni s 3. do 5. kategorijo, izkopen material pa bo uporaben v glavnem le za izvedbo nasipov in ob selekciji za razna oblaganja. Vodenje trase preko teh plasti bo zahtevalo določena utrditvena dela pod nasipi in uvedbo manjših opornih ukrepov na vkopni strani. Po ÖNORM-ah je pri izvedbi predorov v mešani geološki sredini pričakovati hribinsko kategorijo B, C. Temeljenje objektov bo v glavnem neproblematično.

Razred 3 (pogojno stabilna sredina)

Predstavlja sredine, ki so sedaj oblikovane v večinoma položnih do srednje strmih brežinah, kjer je pričakovati relativno debel preperinski pokrov in tudi debele nanose pobočnih sedimentov ob vznožjih. Stabilitetne razmere so v naravnih oblikah pobočij še zadovoljive, vseeno pa so prisotni številni znaki lokalnih zdrsov in manjših splazitev. Kamnine in zemljine so erozijsko slabo obstojne. Prisotne so večinoma mehke skrilave do tanko ploščate kamnine z vsebnostjo različno debelih trših vključkov peščenjakov, konglomeratov, apnencev in meljevcev, ki jih starostno uvrščamo v dobe od permokarbonske do krede. V to kategorijo smo postavili tudi materiale rečnih ter potočnih nanosov in pobočnih gruščev, ki so vsled svoje sipkosti občutljivi na erozijo. Po stratigrafskem opisu so te kamnine in zemljine uvrščene v člene C,P, T22, J, K1 in Q.

Te geološke sredine so v glavnem geotehnično zahtevne in bo vodenje trase skozi njih zahtevalo vso pozornost. Potrebni bodo pogosti oporni in podporni ukrepi, posebna priprava temeljnih tal pod nasipi in oblikovanje položnih brežin. Temeljenje objektov bo enostavno do zahtevno. Po ÖNORM-ah se vodenje predorov skozi takšno geološko sredino uvrsti v hribinsko kategorijo C. Izkopna dela bodo po SCS normah potekala v 3. do 4. kategoriji in le podrejeno v 5. kategoriji, izkopan material pa bo pogojno vgradljiv v nasipe.

Razred 4 (nestabilna sredina)

V najslabši kakovostni razred moramo uvrstiti obsežna območja, ki imajo navadno najbolj umirjene in enostavne morfološke oblike, a so poznana po prisotnosti številnih labilnih do aktivno plazovitih con in con s fosilnimi splazitvami. To so obsežna območja, ki jih izpolnjujejo mladi nevezani do nizko litificirani sedimenti miocena (M) in oligocena (O) ter pliokvartarja (PI, Q), med katerimi prevladujejo glineni in laporasti nanosi v menjavi s peskom. V pogledu zagotavljanja stabilnosti bo vodenje trase v tej sredini izredno zahtevno in bo pogojevalo uporabo obsežnih opornih ter podpornih ukrepov. Izvajanje odprtih vkopov je praktično nemogoče, vodenje nasipov preko nagnjenih pobočij je stabilitetno vprašljivo. Temeljenje zahtevnejših objektov pomeni uporabo globokega fundiranja. Po SCS normah se izkopna dela v glavnem uvrsti v 3. kategorijo in podrejeno v 4. kategorijo, izkopane zemljine bodo le v manjših količinah direktno vgradljive v nasipe. Izvajanje predorov se v teh sredinah uvrsti v hribinsko kategorijo C.

3.3 HIDROGEOLOŠKE RAZMERE

Obravnavani koridorji prečkajo geološko zelo raznoliko območje, ki ima za posledico tudi dokaj pestre hidrogeološke lastnosti. Hidrogeološka opredelitev obravnavanih koridorjev je bila izdelana na podlagi naslednjih hidrogeoloških klasifikacij kamnin (hribin) in sedimentov (zemljin):

- klasifikacije poroznosti
- klasifikacije prepustnosti
- klasifikacije izdatnosti
- opredelitve vodonosnikov.

Opredelitve in klasifikacije temeljijo na ekspertni interpretaciji geoloških karakteristik obravnavanega območja in na podlagi poznavanja splošnih hidrogeoloških karakteristik ozemlja, ki ga prečkajo obravnavani koridorji.

Poroznost v veliki meri določa dinamiko toka podzemne vode, njeno pojavljanje in obnavljanje. V veliki meri vpliva na pogoje gradnje ter na ranljivost vodonosnikov za onesnaženje podzemne vode z nevarnimi snovmi. Klasifikacija poroznosti temelji na geometrijskem opisu poroznosti. Na obravnavanem območju razlikujemo:

- medzrnsko poroznost; pore so posledica stika med zrn v sedimentu (zemljini) ali kamnini (hribini),
- razpoklinsko poroznost; je posledica pokanja kamnin zaradi različnih tektonskih procesov, raztezanje razpok v prostoru je vezano na strukturno litološke odnose
- kanalsko poroznost; to je poroznost, kjer v kamnini nastopajo večje odprtine, kjer je dimenzija praznin poudarjena v eni od smeri prostora, te odprtine se pojavljajo predvsem v obliki kanalov,

- kombinirano poroznost; kombinirana poroznost nastopa takrat, kadar v kamninah nastopata dva osnovna tipa poroznosti, tako se pojavlja kombinacija medzrnske in razpoklinske poroznosti v peščenjakih in kombinacija razpoklinske in kanalske poroznosti v apnencih in deloma dolomitih

Poleg poroznosti prepustnost geološkega medija v veliki meri vpliva na pojavljanje podzemne vode in njeno izdatnost. Na širjenje onesnaževal s podzemno vodo v veliki meri vpliva prav prepustnost. Prepustnost klasificiramo s pomočjo koeficienta prepustnosti K, ki izhaja iz Darcyvega zakona. Klasifikacija prepustnosti, ki jo uporabljamo v nadaljevanju, je prirejena za potrebe študije variant cestnih koridorjev in upošteva specifično vpliva cestne infrastrukture na podzemno vodo ter se nekoliko razlikuje od običajnih hidrogeoloških klasifikacij in opredelitev razredov prepustnosti. V nadaljevanju naloge je prepustnost opredeljena na podlagi naslednjih razredov:

- dobra prepustnost $> 5 \times 10^{-4}$ m/s
- srednja prepustnost 5×10^{-4} do 10^{-6} m/s
- slaba prepustnost 10^{-6} do 10^{-8} m/s
- zelo slaba prepustnost $< 10^{-8}$ m/s

Klasifikacija izdatnosti je opredeljena na podlagi naslednjih razredov:

- visoka izdatnost > 1 l/s
- srednja izdatnost od 0,1 l/s do 1 l/s
- nizka izdatnost $< 0,1$ l/s, mestoma do 0,5 l/s

Klasifikacija izdatnosti temelji na oceni izdatnosti izvirov, ki se lahko pojavljajo na obravnavanem območju.

Pomen vodonosnikov temelji na oceni potenciala za zajem podzemne vode kot vira pitne vode ter na dejanskem stanju izkoriščanja podzemne vode za potrebe oskrbe s pitno vodo. Tako ločimo:

- obširne vodonosnike v katerih se podzemna voda nahaja v večjih vodnih telesih,
- lokalne vodonosnike v katerih imamo opraviti z omejenim raztezanjem podzemne vode, primerni le za oskrbo s pitno vodo manjšega števila ljudi,
- ni pomembnih virov pitne vode; posamezna zajetja pitne vode se pojavljajo zgolj sporadično.

3.3.1 Regionalne hidrogeološke značilnosti obravnavanih koridorjev

Zahodni koridor

Zahodni koridor v začetnem delu poteka po dobro prepustnem in izdatnem medzrnskem vodonosniku spodnje Savinjske doline. Vzhodno od Prebolda preide v dolino reke Reke, kjer se trasa v večji meri giblje po dolini zasuti z aluvialnimi sedimenti. Ti sedimenti so v manjši debelini odloženi na kraško razpoklinske kamnine zgornjega triasa. V nadaljevanju na območju Velike Reke preide trasa na območje sedimentnih kamnin s kombinirano poroznostjo, ki jih lahko opredelimo s slabo do zelo slabo prepustnostjo. Na območju med Trbovljami in Hrastnikom trasa preide na območje triasnih karbonatnih kamnin, ki jih opredelimo s kombinirano kanalsko in razpoklinsko poroznostjo. Hkrati s tem imamo opraviti z izmenjevanjem teh kamnin s slabo prepustnimi sedimentnimi kamninami. Takšne razmere imamo v koridorju vse do sotočja potoka Boben in Save. Od tod dalje pa se koridor pretežno giblje po kraško razpoklinskih kamninah z dobro do srednjo prepustnostjo. Takim razmeram sledimo do območja zahodno od Zidanega Mostu in Radeč. Nato trasa preide na območje kombinirane poroznosti v sedimentnih kamninah, ki imajo slabo do zelo slabo prepustnost. Na območju Prelesja imamo ponovno opraviti s kanalsko in razpoklinsko poroznostjo vendar z lokalno omejenimi vodonosniki. Takšne razmere imamo vse do doline potoka Bistra. Od tod dalje do Mirne imamo opraviti z izmenjevanjem kamnin s kraško razpoklinsko poroznostjo in kamninami z relativno slabo propustnostjo. Severno od Mirne trasa preide v doline potokov, katerih dno je posuto z aluvialnim nasipom nizke izdatnosti in lokalnimi vodonosniki. Med Mirno in Dolenjo Nemško vasjo, kjer se trasa konča, prevladujejo sedimenti medzrnske poroznosti z nizko do mestoma srednjo izdatnostjo. Te plasti opredelimo kot majhne lokalne vodonosnike omejenega pomena. Kljub temu pa se

trasa na nekaterih območjih (zahodno od Mirne in na območju Dolenje Nemške vasi) dotakne kamnin s kombinirano poroznostjo. Te plasti pa lahko predstavljajo pomembnejše vodonosnike.

Osrednji koridor

Osrednji koridor se v severnem delu prične na območju Spodnjo Savinjske doline, ki jo opredelimo kot dobro prepusten in dobro izdaten vodonosnik. To območje predstavlja pomemben vir pitne vode za mesto Celje in okolico. Na desnem bregu Savinje trasa preide na območje kamnin s kombinirano poroznostjo, ki jih opredelimo kot srednje do slabo izdatne vodonosnike. Do ostrega meandra Savinje pri Rifengozdu trasa nekajkrat prečka magmatske kamnine s slabo prepustnostjo. Od Rifengozda pa do območja severno od Zdravilišča Laško poteka trasa po slabo prepustnih kamninah, nato pa do Rimskih Toplic poteka po območju, kjer se v ozkih pasovih izmenjujejo kamnine z različno poroznostjo in prepustnostjo. Del teh kamnin in sedimentov predstavlja pomembne vodonosnike. V primeru izbora trase se v naslednjih fazah obdelav zaščita podzemne vode v tem predelu obdela podrobneje na podlagi situacij v večjem merilu. Od Rimskih Toplic proti jugu vse do Radeč poteka trasa v izmenjevanju med kraško razpoklinskimi kamninami in sedimenti medzrnske poroznosti, ki so odloženi v dolinah rek. V območju Radeč variante tako osrednjega koridorja kot povezovalni varianti H1 in H2 potekajo po dobro prepustnem in izdatnem vodonosniku reke Save. Južno od Hotemeža preide osrednji koridor ponovno na območje slabo prepustnih kamnin, nato na območju med Šentjanžem in Trebelnim na območje kamnin s kanalsko in razpoklinsko poroznostjo. V območju Krmelja imamo opraviti s peštrim izmenjevanjem kamnin in sedimentov z različnimi hidrogeološkimi lastnostmi, tako s pričakovano dobro izdatnimi vodonosniki kot s kamninami, ki jih s praktičnega vidika opredelimo kot slabo prepustne. Južno od Tržišča trasa I3 preide na območje kamnin s kanalsko razpoklinsko poroznostjo in poteka po njih vse do doline potoka Laknica. Trasa teče po dolini potoka Laknica vse do območja Radovlje. V tej dolini imamo več ali manj ves čas opraviti z aluvialnim vodonosnikom z medzrnsko poroznostjo slabe izdatnosti in omejenimi lokalnimi vodonosniki. Južno od Radovelj poteka trasa po dobro prepustnem in visoko izdatnem kraškem vodonosniku, ki pa je v nekaterih predelih pokrit z debelo preperino kraške ilovice, ki predstavlja dobro zaščito. Pri bodočem načrtovanju zaščite podzemne vode na tem predelu je potrebno izhajati iz podrobnejšega pregleda situacije na terenu, zlasti tam, kjer bo morebitna trasa potekala v vkopih.

Vzhodni koridor

Vzhodni koridor se prične na območju severno od Šentjurja (Trnovec pri Dramljah). V smeri proti jugu varianta G1 preide na območje sedimentov z medzrnsko poroznostjo v nekonsolidiranih sedimentih. Vse do Šentjurja se tako izmenjujejo sedimenti različne starosti, kjer prevladuje medzrnska poroznost, pojavljajo pa se lahko le lokalni in omejeni vodonosniki. Južno od Šentjurja se trasa vse do Slivnice nadaljuje v podobnih hidrogeoloških razmerah kot severno od Šentjurja, le pri Goricah prečka kamnine z razpoklinsko poroznostjo v magmatskih kamninah, kar opredelimo s slabo do zelo slabo prepustnostjo. Koridor trase G1 od Slivnice v smeri proti jugu do zaselka Ostrožnik v posameznih pasovih prečka litotamnijske apnenice, v katerih imamo opravka s kanalsko in razpoklinsko poroznostjo, vendar pa te plasti praviloma ne predstavljajo obsežnejših vodonosnikov. Dejanske razmere in zaščita podzemne vode naj se preverijo na podlagi dejanskih razmer v naravi. Severno od zaselka Ostrožnik prečka trasa mezozojske karbonate v katerih prevladuje dolomit. Ta predel opredelimo kot območje s srednje do slabo izdatnostjo. Od zaselka Ostrožnik proti jugozahodu do vasi Orešje severno od Sevnice poteka trasa po kamninah s slabo prepustnostjo v katerih je možno le lokalno pojavljanje podzemne vode. V širšem območju Sevnice trase v vzhodnem koridorju potekajo po kamninah s kombinirano poroznostjo. Te kamnine v območju tras prevladujejo vse do območja na črti Radulje – Raka. V tem območju mestoma trasa naleti tudi na slabo prepustne kamnine, ki pa so v podrejeni vlogi. Trasa variante I2 južno od Radulje preide na območje terciarnih sedimentov, za katere ocenjujemo, da imajo nizko prepustnost in izdatnost. Podobno velja tudi za traso variante I1 južno od Rake, ki pa poteka po kvartarnih plasteh. Glede na njihovo naravo in lego v prostoru ocenjujemo, da so tudi te plasti slabo prepustne.

3.3.2 Zaščita vodnih virov

Znotraj obravnavanega koridorja se območje prečkanja medzrnskih vodonosnikov nahaja na območju:

- območje Spodnje Savinjske doline
- območje doline reke Save med Radečami in Boštanjem
- v posameznih pasovih po dolini reke Savinje

- na območju Mirne
- na območju Zbur
- na območju Rake

Območja prečkanja kraških vodonosnikov se nahaja na območju:

- pretežno na območju med Hrastnikom in širšim območjem Zidanega Mosta
- na območju med Rimskimi Toplicami in Zidanim Mostom
- v posameznih pasovih južno od Celja
- na območju južno od Tržišča
- med Gorenjo vasjo in Družinsko vasjo
- južno od Sevnice med Lukovcem in Raduljo
- pas kamnin južno od Prebolda
- večje območje severno od Trebnjega in severno od Mirne

Ostale predele koridorjev opredelimo kot območje prečkanja kamnin in sedimentov s povprečno prepustnostjo za vodo manj kot 10 –6 m/s.

Trase variant prečkajo številne vodotoke in tudi stoječa telesa površinske vode. Vprašanj neposredne odvodnje padavinske vode v vodotoke na tej stopnji obdelave ni mogoče obravnavati. Ta problematika se obravnava v nadaljnjih fazah obdelav.

Izvedba odvodnje glede na ocene prometnih tokov

V zvezi s klasifikacijo obravnavanih območij in ocenami prometnih tokov lahko ugotovimo naslednje:

- odvodnjo na območjih, ki prečkajo kraške vodonosnike je potrebno povsod izvesti v zaprtem sistemu odvodnje. Območja izvedbe v zaprtem sistemu so predvsem :
 - med Hrastnikom in Zidanim Mostom
 - med Rimskimi Toplicami in Zidanim Mostom
 - v območju Tržišča
 - južno od Sevnice
 - posamezni pasovi kamnin med Celjem in Laškim

Izrazita območja z medzrnskimi vodonosniki, ki jih je potrebno ustrezno zaščititi so:

- Spodnja Savinjska dolina (varianti G3 in G2)
- območje med Radečami in Boštanjem (variante G2, H1, H2, I3 in I4)

3.4 HIDROLOŠKE RAZMERE

Ker na obravnavanem terenu prevladujejo neprepustne kamnine, je odtok padavin večinoma površinski, zato celotno območje zaznamuje zelo gosta in razvejana rečna mreža.

Zaradi morfološke razgibanosti terena variante pogosto sledijo rečnim dolinam. Po Zakonu o vodah so vodotoki 1. reda Sava, Savinja, Mirna in Krka. Vsi ostali vodotoki sodijo med vodotoke 2. reda.

Glede na morfološki značaj vodotokov jih večina sodi v razrede 1-2 (delno naravni vodotoki), 2 (sonaravno urejeni vodotoki) in v 2-3 (MOP ARSO, NV atlas, marec 2008). Na posameznih krajših odsekih so vodotoki tehnično urejeni (razred 3), predvsem tam, kjer je erozija strug največja; npr. ob sotočjih ali tam, kjer je večja poplavna nevarnost- npr. struga Pirešice). Manjši ali občasni vodotoki niso kategorizirani.

3.4.1 Kakovost površinskih vodotokov

Na obravnavanem območju ima MOP ARSO merilna mesta za kakovost podzemne vode na vodotokih:

- Savinja: Medlog, Tremerje in Veliko Širje
- Sava: Suhadol (Hrastnik) in Boštanj
- Mirna: Boštanj

Na ostalih površinski vodotokih se ne izvaja monitoring kakovosti vode.

3.4.2 Poplavna območja

Po podatkih MOP ARSO-a (Atlas okolja, marec 2008) se poplavna območja delijo glede na pogostost poplavljanja na območja s pogostimi, redkimi in katastrofalnimi poplavami. Katastrofalne poplave so poplave s povratno dobo 50 let in več.

Pogoste poplave so ob rekah:

- - Ložnici in Pirešici (v okolici Levca in Ložnice)
- - Voglajna (severno od Gorice pri Slivnici).

Redke poplave so ob:

- - Koprivnici in njeni pritoki Ložnica, Trnava, Pirešica, Sušnica
- - Voglajni (od Celja do Šentjurja pri Celju in v okolici Gorice pri Slivnici) in njeni pritoki Hudinja, Ložnica, Slomščica (od Šentjurja do Žgajnc) in Šentviški potok (od Žgajnc do Šentvida pri Grobelnem).
- - Mirni (ožji pas vse do izliva v Savo)
- - Temenici (od izvira do ponora pri Dolenjih Ponikvah)
- - Krki (od izvira do Novega mesta)

Katastrofalne poplave so bile zabeležene ob reki:

- - Savinji (v širokem pasu od Luč do Celja in nato še ožji pas do Zidanega Mosta),
- - Bolska, ki se vzhodno od Latkove vasi steka v Savinjo
- - Sava (ožji pas ob vse do Zidanega Mosta, ravnice od Radeč do Loke pri Zid. Mostu, pri Šmarčni, od Kompolj do Boštanja, v okolici Sevnice do Brezovice)
- - Mirna (ravnice okoli Slovenske vasi)
- - Krka (od Otočca do Kostanjevice)

Vsi odseki potekajo čez poplavna območja. Na večini območja so bile zabeležene redke ali katastrofalne poplave. Pogoste poplave so le v okolici Levca ob Pirešici in Ložnici.

3.5 Odseki G

3.5.1 Varianta G1

3.5.1.1 TRASA GLAVNE CESTE G-1

Začetek trase obravnavane HC je v obstoječem priključku Dramlje na avtocesti A1 Šentilj – Koper, ki se preuredi v razcep. Za razcepom Dramlje se trasa usmeri proti jugu vzhodno od kraja Trnovec, kjer je lociran priključek Trnovec, ki se priključuje na preloženo regionalno cesto R1/234 Dramlje - Dole. Po prečkanju doline vodotoka Kozarice se na kratko vzpne na območje Razborja in Pruha ter v nadaljevanju z manjšim sklonom prične spuščati v smeri Šentjurja. V km 2+845 prečka trasa regionalno cesto R3/687 Dole – Ponikva - Hoče. Na odseku do Šentjurja trasa prečka tudi več lokalnih cest. Križanja so izvedena z nadvozi. Hitra cesta obide Šentjur na vzhodni strani, kjer je na križanju z glavno cesto G2/107 Štore - Šentjur predviden priključek v obliki polovične deteljice. V nadaljevanju poteka trasa južno od Šentjurja po ravninskem predelu po območju vodotoka Voglajne ter v km 6+600 z viaduktom dolžine 100m prečka železniško progo Celje – Rogatec. V km 8+070 prečka trasa preloženo regionalno cesto R2/423 Črnolica – Lesično, ki se s krožnim križiščem navezuje na R2/424 Dežno - Črnolica. Za nadvozom preide trasa v predor Kote dolžine 1030m. Iz predora nadaljuje hitra cesta v dolino vodotoka

Vogljajna, kjer poteka zahodno od Kmetijskega kombinata Šentjur, v bližini katerega je predviden priključek Gorica pri Sevnici v obliki diamanta, kjer se hitra cesta z novo cestno povezavo navezuje na regionalno cesto R2/424 Dežno - Črnolica na zahodu in regionalno cesto R2/423 Črnolica - Lesično na vzhodu. Za priključkom preide v območje doline Jezerščice, kjer se vzpne s sklonom 5.9% na vzhodno pobočje. Zaradi konfiguracije terena so potrebne oporne konstrukcije, na območju Vodice pa pokriti vkop dolžine 154m. Pri prehodu iz grebena na greben je v km 12+100 predviden viadukt dolžine 259m, kjer se trasa spusti, v km 12+600 pa viadukt dolžine 184m, s katerim trasa hitre ceste prečka regionalno cesto R2/424 Dežno - Črnolica), vodotok ter lokalno cesto. V nadaljevanju se prične cesta vzpenjati ter preide v predor Jezerce dolžine 3000m. Za predorom se trasa z rahlim padcem spusti v območje vododoka Virte, kjer z nadvozom ter podvozom prečka lokalni cesti. V km 18+530 je predviden priključek Planina v obliki polovične deteljice. S priključkom se trasa hitre ceste navezuje na R3/682 Loke - Ledinščica ta pa v nadaljevanju s krožnim križiščem na R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina. V nadaljevanju se za priključkom prične predor Planina, ki poteka pod naseljem Planina pri Sevnici in je dolg 1560m. Iz predora prebije hitra cesta greben Slatina z večjim vkopom ter preide v predor Prapretno dolžine 2050m. Zaradi konfiguracije terena so pred in za predorom potrebna varovanja brežin z opornimi konstrukcijami. Za predorom Prapretno trasa hitre ceste preide v dolino Sevnične, kjer zaradi ozkosti in poseljenosti poteka po zahodnem pobočju doline. Na začetku je predviden viadukt dolžine 700m. Konfiguracija pobočij ter ožina doline Sevnične v nadaljevanju pogojuje podporne in oporne konstrukcije ter v km 28+820 viadukt dolžine 160m, v km 29+800 viadukt dolžine 100m ter v km 30+340 pokriti vkop Pekel dolžine 327m, preko katerega je speljana tudi deviacija lokalne poti. Križanja deviacij s hitro cesto so urejena z nadvozi in s podvozi. V km 31+080 preide trasa hitre ceste regionalno cesto R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina ter vodotok Sevnična in preide na vzhodna pobočja doline, v km 32+100 pa ponovno preide regionalno cesto R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina ter vodotok Sevnična in se povzpne na zahodno pobočje doline. V km 32+900 je predviden priključek Sevnica v obliki diamanta, s katerim se hitra cesta navezuje na regionalno cesto R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina. Tudi zahodno pobočje doline Sevnične zaradi konfiguracije pogojuje varovanje s podpornimi konstrukcijami. V km 33+880 trasa hitre ceste poteka v predoru pod Zajčjo goro dolžine 1300 m. V nadaljevanju trasa iz predora preide v viadukt dolžine 424m s katerim premosti železnico Zidani most - Sevnica, deviacijo regionalne ceste R3/679 Sevnica - Blanca ter reko Savo, kjer se naveže na varianto I-1. Dolžina odseka je 35,578 km in je predvidena kot 4-pasovna hitra cesta. Minimalni polmer horizontalne krivine na odprti trasi znaša 450m. Maksimalni vzdolžni nagib trase znaša 6,0%

3.5.1.2 PRIKLJUČKI:

Na trasi variante G-1 so predvideni naslednji priključki:

- Razcep Dramlje predstavlja preureditev obstoječega priključka na avtocesto A1. Nadvoz preko avtoceste ostane enak dvopasoven, krak s smeri iz Ljubljane se priključi kot dodaten pas in iz smeri juga se desni voznik odcepi kot priključni krak v smeri Maribora.
- Priključek Trnovec v km 0,600 je oblikovan kot diamant. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 20m. Deviacija prestavljene regionalne ceste R1/234 Dramlje - Dole predstavlja novo obvoznico Trnovec. Z istimi elementi oziroma premerom križišča je zasnovano tudi križišče na južni strani pri navezavi na današnje regionalno cesto. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek Šentjur je lociran v km 6,100 na križanju G2/107 Štore - Šentjur. Oblikovan je kot polovična deteljica, priključni kraki se priključujejo s krožnimi križišči na deviirano glavno cesto, ki prečka hitro cesto v nadvozu. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek Gorica pri Slivnici v km 9,950 je zaradi omejitve prostora (KK Šentjur) zasnovan v obliki diamanta. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 20m. Z istimi elementi oziroma premerom križišča je zasnovano tudi bližnje križišče pri navezavi na današnje regionalno cesto R2/424 Dežno - Črnolica. Deviacija priključka predstavlja tudi novo navezavo proti vzhodu na obstoječo regionalno cesto R2/423 Črnolica - Lesično
- Priključek Planina je lociran v km 18,530 na križanju R3/682 Loke - Ledinščica. Oblikovan je kot polovična deteljica, priključni kraki se priključujejo s krožnimi križišči na deviirano regionalno cesto, ki prečka hitro cesto v podvozu. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek Sevnica v km 32,910 je zasnovan v obliki diamanta, s čimer se je možno v nekoliko večji meri izogniti sicer obsežnemu vkopavanju v področje zahodno od trase ceste v primeru priključka v obliki trobente. Deviacija priključka prečka hitro cesto s podvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z

zunanjim premerom 20m. Z istimi elementi oziroma premerom križišča je zasnovano tudi bližnje križišče pri navezavi na današnjo regionalno cesto R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina .

3.5.1.3 DEVIACIJE:

Trasa hitre ceste po varianti G-1 prečka naslednje pomembnejše prometnice, ki jih je potrebno ustrezno prilagoditi:

- deviacija regionalne ceste R1/234 Dramlje – Dole dolžine 1800 m z nadvozom v km 0,620
- deviacija lokalne poti dolžine 520m z nadvozom v km 1,560
- deviacija R3/687 Dole – Ponikva - Hoče dolžine 250m z nadvozom v km 2,840
- deviacija lokalne poti dolžine 270 m z nadvozom v km 3,900
- deviacija lokalne poti dolžine 320 m z nadvozom v km 4,720
- deviacija lokalne ceste dolžine 365 m z nadvozom v km 5,530
- deviacija lokalne ceste dolžine 490 m z nadvozom v km 5,920
- deviacija G2/107 Štore - Šentjur dolžine 380m z nadvozom v km 6,100
- deviacija lokalne ceste dolžine 365 m z nadvozom v km 7,650
- deviacija regionalne ceste R2/423 Črnolica – Lesično dolžine 620m z nadvozom v km 8,075, ki se s krožnim križiščem navezuje na regionalno cesto R2/424 Dežno – Črnolica
- deviacija nove priključne ceste v območju priključka Gorica pri Slivnica dolžine 1340m z nadvozom, ki služi povezavi med regionalno cesto R2/424 Dežno – Črnolica na zahodu in regionalno cesto R2/423 Črnolica – Lesično na vzhodu,
- deviacija regionalne ceste R2/424 Dežno – Črnolica dolžine 195m
- deviacija lokalne ceste dolžine 280 m s podvozom v km 11,560
- deviacija lokalne ceste dolžine 180 m z nadvozom v km 13,230
- deviacija dostopne ceste dolžine 450 m , ki v km 16,720 poteka nad predorom Jezerce
- deviacija dostopne ceste dolžine 190 m z nadvozom v km 17,310
- deviacija dostopne ceste dolžine 390 m s podvozom v km 17,510
- deviacija regionalne ceste R3/682 Loke – Ledinščica v območju priključka Planina dolžine 450m s podvozom v km 13,230 , ki se s krožnim križiščem priključuje na R2/424 Dežno – Črnolica
- deviacija dostopne ceste dolžine 470m z nadvozom v km 20,560
- deviacija dostopne ceste dolžine 180m s podvozom v km 21,330
- deviacija dostopne ceste dolžine 290m s podvozom v km 25,120
- deviacija dostopne ceste dolžine 170m z nadvozom v km 26,1200
- deviacija dostopne ceste dolžine 460m z nadvozom v km 26,970
- deviacija dostopne ceste dolžine 250m z nadvozom v km 28,080
- deviacija regionalne ceste R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina dolžine 310m
- deviacija dostopne ceste dolžine 360m
- deviacija dostopne ceste dolžine 375m pod viaduktom v km 29,840
- deviacija dostopne ceste dolžine 880m s podvozom v km 29,790
- deviacija dostopne ceste dolžine 390m v km 30,350 , ki poteka preko pokritega vkopa
- deviacija regionalne ceste R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina dolžine 310m s podvozom v km 31+100
-
- deviacija regionalne ceste R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina dolžine 460m na območju priključka Sevnica v km 32,900
- deviacija dostopne ceste dolžine 325m s podvozom v km 33,620
- deviacija glavne ceste R3/679 Sevnica - Blanca dolžine 500m

3.5.1.4 Predori in pokriti vkopi:

- predor Kote, dolžine 1054m , med km 8,360 in km 9,414
- pokriti vkop Vodice, dolžine 154m, med km 11,700 in km 11,854
- predor Jezerce, dolžine 3010m , med km 13,800 in km 16,810
- predor Planina, dolžine 1565m , med km 18,780 in km 20,345
- predor Prapretno, dolžine 4130m , med km 21,560 in km 25,690
- pokriti vkop Pekel, dolžine 327 m, med km 30+330 in km 30+627

- predor Zajčja gora, dolžine 930m, med km 33,860 in km 34,790

3.5.1.5 Objekti in regulacije:

3.5.1.5.1 Objekti:

- nadvoz v km 0,620, dolžine ca 55m nad hitro cesto za deviacijo regionalne ceste R1/234 Dramlje – Dole v priključku Trnovec
- nadvoz v km 1,560, dolžine ca 55m za deviacijo lokalne poti
- nadvoz v km 2,840, dolžine ca 50m za deviacijo regionalne ceste R3/687 Dole – Ponikva .
- nadvoz v km 3,900, dolžine ca 55m za deviacijo lokalne poti
- nadvoz v km 4,270, dolžine ca 55m za deviacijo lokalne poti
- nadvoz v km 5,530, dolžine ca 60m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 5,920, dolžine ca 80m za deviacijo lokalne ceste ter vodotokom Kamenski potok
- nadvoz v km 6,100, dolžine ca 75m za deviacijo G2/107 Štore - Šentjur v priključku Šentjur
- viadukt med km 6,560 in km 6,658, dolžine ca 98 m na hitri cesti preko železniške proge ter vodotokom Voglajna
- nadvoz v km 7,650, dolžine ca 65m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 8,075, dolžine ca 65m za deviacijo regionalne ceste R2/423 Črnoolica – Lesično
- nadvoz v km 9,945, dolžine ca 70m za deviacijo nove priključne ceste v območju priključka Gorica pri Slivnica
- podvoz v km 11,560, dolžine ca 20 m za deviacijo lokalne ceste
- viadukt med km 11,990 in km 12,249, dolžine ca 259 m na hitri cesti preko doline levega pritoka Jezerščice
- viadukt med km 12,500 in km 12,690, dolžine ca 184m na hitri cesti preko doline Jezerščice
- nadvoz v km 13,230, dolžine ca 65 m za deviacijo lokalne ceste
- viadukt med km 13,450 in km 13,599 , dolžine ca 140m na hitri cesti preko doline Jezerščice
- nadvoz v km 17,310, dolžine ca 65 m za deviacijo dostopne ceste
- podvoz v km 17,510, dolžine ca 22m za deviacijo dostopne ceste
- podvoz v km 13,230 , dolžine ca 22m za deviacijo regionalne ceste R3/682 Loke – Ledinščica v območju priključka Planina
- nadvoz v km 20,560, dolžine ca 60 m za deviacijo dostopne ceste
- podvoz v km 21,330, dolžine ca 22 m za deviacijo dostopne ceste ter regulacijo
- viadukt med km 23,900 in km 24,600, dolžine ca 700m na hitri cesti na prehodu iz predora v dolino Sevnične
- podvoz v km 25,120, dolžine ca 22m za deviacijo dostopne ceste ter regulacijo
- nadvoz v km 26,1200, dolžine ca 60m za deviacijo dostopne ceste
- nadvoz v km 26,970, dolžine ca 60m za deviacijo dostopne ceste
- nadvoz v km 28,080, dolžine ca 60m za deviacijo dostopne ceste
- viadukt v km 28+820, dolžine ca 160m
- viadukt v km 29,800, dolžine ca 100m
- podvoz v km 31+080, dolžine ca 22m regionalne ceste R2/424 odsek 1166 Orešje pri Sevnici - Planina
- viadukt med km 32,030 in km 32,154 na hitri cesti preko doline Sevnične
- podvoz v km 32,900, dolžine ca 22 m za deviacijo priključne ceste na območju priključka Sevnica
- podvoz v km 33,620, dolžine ca 22m za deviacijo dostopne ceste ter regulacijo
- nadvoz na deviaciji glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj dolžine ca120m, za premostitev železniške proge
- viadukt med km 35,340 in km 35,764, dolžine ca 424m na hitri cesti preko železniške proge, deviacije regionalne ceste R3/679 Sevnica - Blanca ter reke Save

3.5.1.5.2 Regulacije:

- regulacija vodotoka Kozarica in njenih pritokov (od km ca 0,780 do km 1,050) dolžine 485m
- regulacija vodotoka v km 1,580 dolžine 195 m
- regulacije vodotokov od km ca 2,380 do km 2,600 dolžine 430 m
- regulacija Kamenskega potoka od km ca 2,850 do km 6,300 dolžine 1950m

- regulacija vodotoka Slomščica v km 6,340 dolžine 130m
- regulacije pritokov vodotoka Voglajne od km ca 6,910 do km 7,200 dolžine 295 m
- regulacija vodotoka Voglajna od km ca 7,400 do km dolžine 845m
- regulacija vodotoka Voglajna v km ca 9,700 dolžine 225m
- regulacija vodotoka Jezerščica in pritoka od km ca 9,700 do km 10,800 dolžine 985m
- regulacija vodotoka Jezerščica od km ca 13,250 do km 13,500 dolžine 385m
- regulacija vodotokov od km ca 17,080 do km 18,500 dolžine 720m
- regulacija v km 20,430 dolžine 165m
- regulacija v km 21,340 dolžine 170m
- regulacija v km 25,120 dolžine 200m
- regulacija v km 26,170 dolžine 260m
- regulacija v km 27,030 dolžine 370m
- regulacija v km 27,300 dolžine 420m
- regulacija v km 28,000 dolžine 500m
- regulacija v km 30,710 dolžine 120m
- regulacija vodotoka Sevnična od km 31,000 do km 31,300 dolžine 300m
- regulacija v km 29,570 dolžine 120m
- regulacija vodotoka Sevnična v km 32,900 dolžine 275m
- regulacije pritokov Sevnične od km ca 32,660 do km 33,800 dolžine 565m
- regulacija vodotoka Legojski graben dolžina 735m

3.5.2 Varianta G2

3.5.2.1 TRASA GLAVNE CESTE G-2

Začetek trase obravnavane HC je v obstoječem priključku Lopata na avtocesti A1 Šentilj – Koper, ki se preuredi v razcep. Za razcepom Lopata se usmeri proti jugu in sledi obstoječi G1-5 do Levca, kjer je predviden nov priključek Levec, kjer se na glavno cesto priključuje R2-447 Medlog- Žalec. Regionalno cesto prečka z viduktom v km 3+300 dolžine 65 m, ki hkrati premošča tudi železniško progo Celje – Velenje v km 3+375 in lokalno cesto za dostop do Vodarne ob južni strani železniški progi. V nadaljevanju prečka v km 3+950 reko Savinjo z mostom dolžine 150 m in zavije po dolini Šahovega in Lajnarjevega grabna z vzponom 5,0% v hrib Košnica, ki ga prečka s predorom »Hum« dolžine 1150 m – leva cev oz. 1140 m – desna cev. Za predorom »Hum« se spusti s sklonom 3,4% proti Savinji. Pred reko Savinjo prečka hrib Slomnik s predorom »Slomnik« dolžine 460 m – leva cev oz. 545 m – desna cev in se v km 7+600 vklopi v koridor obstoječe glavne ceste G1-5 Celje – Rimske toplice - Zidani most. V km 7+850 prečka železniško progo Zidani most – Celje – Maribor in v km 8+200 prelazno glavno cesto G1-5, kjer je tudi predviden nov priključek »Tremarje«. Za priključkom »Tremarje« nadaljuje trasa proti jugu, prečka okljuk reke Savinje z dvema viaduktoma v km 8+400 in km 8+820 in se vzpne s sklonom 4,5% na hrib Debro, kjer je predviden cca 18 m globok usek. Za vrhom se trasa spusti s sklonom 4,0% proti Laškem, kjer je v km 12+040 predviden priključek »Laško« zahodno od Laškega oz. med Laškim in naseljem Spodnja Rečica. Za priključkom »Laško« se s sklonom 3,0% vzpne v predor »Šmihel« dolžine 760 m – leva cev oz. 760 m – desna cev nato se spusti s sklonom 2,5% proti Savinji z novim predorom »Strmca« dolžine 645 m – leva cev oz. 685 m – desna cev pod Boštjanovim hribom. Za predorom strmca zavije proti zahodu v dolino reke Savinje, ki jo prečka z novim viaduktom čez Savinjo in železniško progo Zidani most – Celje - Maribor v km 15+000. V nadaljevanju sledi koridorju železniške proge po vzhodni strani. Pred Rimskimi Toplicami se trasa odmakne o železniške proge in preide v predor »Vrhe« dolžine 230 m – leva cev oz. 190 m – desna cev. Za predorom se zopet približa železniški progi do Rimskih Toplic, kjer je predviden v km 17+430 priključek »Rimske Toplice«. Za priključkom »Rimske Toplice« trasa ponovno preide preko železniške proge in reke Savinje z viaduktoma na desni breg in v km 18+800 v koridor obstoječe glavne ceste G1-5, ki mu sledi do km 19+500 nakar zavije v hrib Grmada s predorom »Grmada« dolžine 420 m – leva cev oz. 710 m – desna cev. Za predorom »Grmada« ponovno prečka reko Savinjo in železniško progo z viaduktom in sledi železniški progi po južni strani proge do Zidanega mosta, kjer je v km 22+750 je predviden priključek »Zidani Most«. Za priključkom »Zidani Most« trasa preide v predor »Površnik« dolžine 1820 m – leva cev oz. 1560 m – desna cev, ter preide v dolino reke Save in poteka v nadaljevanju severno od železniške proge Ljubljana - Zagreb mimo Radeč do km 26+152, kjer se varianta naveže na variante I oz. H.

Dolžina odseka je 26,153 km in je predvidena kot 4-pasovna hitra cesta. Minimalni polmer horizontalne krivine na odprti trasi znaša 450m. Maksimalni vzdolžni nagib trase znaša 5,0%

3.5.2.2 PRIKLJUČKI:

Na trasi variante G-2 so predvideni naslednji priključki:

- Razcep »Lopata« predstavlja preureditev obstoječega priključka na avtocesto A1 iz priključka v razcep. Obstoječ priključek je potrebno preurediti, tako da se podrejo obstoječe rampe in zgradijo nove. Zagotoviti je potrebno minimalno 300 m razdalje za prepletanje na izvoznih oz. uvoznih rampah razcepa in počivališča. Rampi za smer v in iz Ljubljane se predvidita za projektno hitrost 80 km/h, medtem ko so ostale rampe predvidene za projektno hitrost 40 km/h. Krak obstoječega priključka na sever od počivališča Lopata se v primeru razcepa ukine.
- Priključek »Levec« v km 3,300 je oblikovan kot polovična deteljica, priključni kraki se priključujejo s krožnimi križišči na devirano glavno cesto, ki prečka hitro cesto v podvozu. Zahodni krak se priključi na regionalno cesto R2-447 Medlog- Žalec, ki v obstoječem semaforiziranem križišču preide v G1-5, medtem ko je v priključku vzhodnega kraka priključka predvideno dodatno križišče, ki predstavlja preložitev G1-5 iz Medloga in nadaljevanje preko železniške proge Celje – Velenje na staro cesto v Celje preko Otoka. Vsa križišča so zasnovana kot krožna, z zunanjim premerom 20m. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek »Tremarje« je lociran v km 8,200 s preloženo glavno cesto G1-5 Celje – Zidani Most in je zasnovan v obliki diamanta. Deviacija priključka glavne ceste prečka hitro cesto z nadvozom. Obe

križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 20m. Deviacija prestavljene glavno ceste G1-5 predstavlja preložitev obstoječe ceste zaradi poteka hitre ceste v koridorju obstoječe G1-5. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.

- Priključek »Laško« je lociran v km 12+040 v obliki trobente. Priključna cesta priklučka poteka v nadvozu preko hitre ceste. Priključna cesta se prične z novim krožiščem v križišču Badovinčeve ulice in Ceste v Debro, kjer zavije proti jugozahodu v hrib, kjer je predviden nov prikluček »Laško« s krožiščem, z zunanjim premerom 20 m, na vzhodni strani priklučka. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek »Rimske Toplice« je lociran v km 17,430 je zasnovan zaradi omejitve prostora v obliki diamanta. Deviacija priklučka prečka hitro cesto in obstoječo železniško progo Ljubljana – Maribor z nadvozom. Obe križišči diamanta sta zasnovani kot klasično štirikrako in trokrako križišče, medtem ko je odcep priklučne ceste iz novega krožišča z radijem premera 20 m na obstoječi glavni cesti G1-5, kjer se odcepi cesta za Dol pri Hrastniku. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek »Zidani Most« je lociran v km 22,750 je prav tako zasnovan zaradi omejitve prostora v obliki diamanta. Deviacija priklučka prečka hitro cesto in obstoječo železniško progo Ljubljana – Maribor z nadvozom. Križišči diamanta sta zasnovani kot klasično štirikrako in krožišče na vzhodni strani. Odcep priklučne ceste je iz novega krožišča z radijem premera 20 m na obstoječi glavni cesti G1-5. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.

3.5.2.3 DEVIACIJE:

Trasa hitre ceste po varianti G-2 prečka naslednje pomembnejše prometnice, ki jih je potrebno ustrezno prilagoditi:

- deviacija lokalne ceste Zaloška Gorica – Lopata dolžine 290 m z nadvozom v km 0,810
- deviacija regionalne ceste R2-447 Medlog – Žalec priklučka »Levec« dolžine 740 m v km 3+300
- deviacija lokalne ceste v Vodarno dolžine 665 m v km 3+370
- deviacija lokalne ceste Medlog – Celje(Otok) v dolžini 775 m
- deviacija lokalne poti dolžine 356m z nadvozom v km 4+130
- deviacija lokalne poti dolžine 428m na zahodni strani hitre ceste med km 4+130 - 4+530
- deviacija lokalne poti dolžine 430m na zahodni strani hitre ceste med km 6+145 – 6+340
- deviacija lokalne poti dolžine 133m na zahodni strani hitre ceste med km 6+630 – 6+750
- deviacija lokalne poti dolžine 255m v km 6+780
- deviacija glavne ceste G1-5 dolžine 1228m na vzhodni strani hitre ceste med km 7+230 – 8+300 kot navezovalna cesta priklučka »Tremarje«.
- deviacija lokalne poti dolžine 285 m v km 8+780
- deviacija lokalne poti dolžine 195 m v km 8+930
- deviacija lokalne poti dolžine 410 m v km 10+6930
- deviacija Badovinčeve ulice v Laškem v dolžini 240 m.
- Navezovalna cesta priklučka »Laško« v dolžini 500 m
- deviacija lokalne poti dolžine 277 m z nadvozom v km 13+191
- deviacija G1-5 preko Savinje dolžine 510 južno od Laškega kot nov dostop do pivovarne Laško.
- deviacija glavne ceste G1-5 dolžine 351 m na južni strani hitre ceste med km 14+700 – 15010.
- deviacija lokalne poti dolžine 92 m z nadvozom v km 15+260
- deviacija lokalne poti dolžine 773 m z nadvozoma v km 15+830 in v km 16+290
- deviacija lokalne poti dolžine 825 m z nadvozoma v km 16+695 in v km 17+080
- deviacija lokalne poti dolžine 183 m na vzhodni strani hitre ceste med km 16+570 – 16+730
- deviacija lokalne poti dolžine 63 m na zahodni strani hitre ceste med km 17+050 – 17+100
- deviacija glavne ceste G1-5 v Rimskih Toplicah zaradi izvedbe priklučne ceste na prikluček »Rimske Toplice« v dolžini 200 m
- deviacija lokalne ceste iz Rimskih Toplic proti Dolu pri Hrastniku zaradi izvedbe priklučne ceste na prikluček »Rimske Toplice« v dolžini 100 m
- deviacija priklučne ceste na prikluček »Rimske Toplice« v dolžini 275 m
- deviacija glavne ceste G1-5 dolžine 1400 m z nadvozom v km 18+470 na vzhodni strani hitre ceste med km 18+350 – 19+610 zaradi poteka hitre ceste po koridorju obstoječe glavne ceste
- deviacija lokalne poti dolžine 250 m v km 19+720

- deviacija lokalne poti dolžine 350 m v km 20+080
- deviacija lokalne poti dolžine 285 m v km 21+140
- deviacija lokalne poti dolžine 987 m na vzhodni strani hitre ceste med km 21+580 – 22+560
- deviacija glavne ceste G1-5 zaradi izvedbe priključne ceste na priključek »Zidani Most« v dolžini 300 m
- deviacija priključne ceste na priključek »Zidani Most« v dolžini 218 m
- deviacija lokalne poti dolžine 259 m na vzhodni strani hitre ceste med km 22+520 – 22+750
- deviacija lokalne poti dolžine 772 m na vzhodni strani hitre ceste med km 22+740 – 23+455
- deviacija lokalne poti dolžine 827 m na severni strani hitre ceste med km 25+530 – 26+152

3.5.2.4 Predori in pokriti vkopi:

- predor »Hum« dolžine 1150 m – leva cev oz. 1140 m – desna cev med km 4+768 - 5+881
- predor »Slochnik« dolžine 460 m – leva cev oz. 545 m – desna cev med km 6+855 - 7+426
- predor »Šmihel« dolžine 760 m – leva cev oz. 760 m – desna cev med km 12+422 - 13+175
- predor »Strmca« dolžine 645 m – leva cev oz. 685 m – desna cev med km 13+243 - 13+944
- predor »Vrhe« dolžine 230 m – leva cev oz. 190 m – desna cev med km 16+430- 16+650
- predor »Grmada« dolžine 420 m – leva cev oz. 710 m – desna cev med km 19+454 – 20+185
- galerija na vzhodni strani hitre ceste dolžine 280 m med km 20+563 – 20+843
- galerija na vzhodni strani hitre ceste dolžine 190 m med km 21+200 – 21+390
- predor »Površnik« dolžine 1820 m – leva cev oz. 1560 m – desna cev med km 23+372 – 25+186

3.5.2.5 Objekti in regulacije:

3.5.2.5.1 Objekti:

- nadvoz v km 0+810 dolžine cca 65 m nad hitro cesto z lokalne ceste Zaloška Gorica – Lopata
- most čez Ložnico dolžine 55 m v km 2+895
- viadukt v priključku »Levec dolžine 130 m levi in 85 m desni med km 3+270 – 3+400
- most čez reko Savinjo dolžine 150 m med km 3+865 – 4+015
- nadvoz v km 4+130 dolžine cca 70 m lokalne ceste
- viadukta dolžine 35 m čez dolino Košniškega grabna med km 6+760 – 6+807
- viadukta dolžine 290 m desno in 170 m levo čez G1-5 v tremarju med km 7+390 – 7+678
- viadukta dolžine 155 m čez železniško progo Ljubljana – Maribor med km 7+760 – 7+915
- viadukt dolžine 115 m preložene glavne ceste G1-5 čez železniško progo Ljubljana – Maribor med km 7+760 – 7+875
- podvoz v priključku »Tremarje« pod hitro cesto dolžine 30 m v km 8+195
- most čez reko Savinjo dolžine 130 m med km 8+342 – 8+472
- viadukt dolžine 210 m čez reko Savinjo in železniško progo Ljubljana – Maribor med km 8+755 – 8+965
- vidukt dolžine 330 m čez dolino Leče med km 9+670 – 10+000
- vidukt dolžine 180 m čez dolino Gavge med km 10+675 – 10+855
- nadvoz priključka »Laško« dolžine 65 m v km 12+038
- vidukta čez dolino potoka Rečica dolžine 145 m med km 12+241 – 12+386
- nadvoz v km 13+190 dolžine cca 105 m lokalne ceste
- most čez Savinjo dolžine 85 m kot nov dostop v pivovarno Laško
- viadukt dolžine 310 m čez reko Savinjo in železniško progo Ljubljana – Maribor med km 14+835 – 15+145
- nadvoz v km 15+260 dolžine cca 78 m lokalne ceste
- podvoz v km 15+833 dolžine cca 30 m lokalne ceste
- nadvoz v km 16+300 dolžine cca 140 m lokalne ceste
- nadvoz v km 16+700 dolžine cca 110 m lokalne ceste
- nadvoz v km 17+081 dolžine cca 74 m lokalne ceste
- viadukt dolžine 180 m čez reko Savinjo in železniško progo Ljubljana – Maribor priključka »Rimske Toplice« v km 17+432
- viadukt dolžine 240 m čez reko Savinjo in železniško progo Ljubljana – Maribor med km 17+690 – 17+930

- most čez reko Savinjo dolžine 160 m med km18+052 – 18+212
- nadvoz v km 18+472 dolžine cca 90 m glavne ceste G1-5
- viadukt dolžine 345 m desno in 315 m levo čez reko Savinjo in železniško progo Ljubljana – Maribor med km 20+175 – 20+570
- viadukt dolžine 280 m vzhodno ob železniški progi med km 20+890 – 21+170
- viadukt dolžine 285 m vzhodno ob železniški progi med km 21+450 – 21+735
- viadukt dolžine 180 m čez reko Savinjo in železniško progo Ljubljana – Maribor priključka »Zidani Most« v km 22+750

3.5.2.5.2 Regulacije:

- regulacija vodotoka v km 0+375 dolžine 55 m
- regulacija vodotoka v km 0+735 dolžine 55 m
- regulacija vodotoka v km 2+045 dolžine 55 m
- regulacija potoka Šahov graben s pritoki v dolžini 855 m med km 4+150 -4+787
- regulacija potoka Samčev graben s pritoki v dolžini 1,186 m med km 5+650 – 6+260
- regulacija vodotoka v km 6+507 dolžine 85 m
- regulacija potoka Košniški graben s pritoki v dolžini 471 m med km 6+655 – 6+900
- regulacija vodotoka v km 8+933 s pritoki dolžine 457 m
- regulacija vodotoka v km 9+985 dolžine 177 m
- regulacija vodotoka v km10+308 dolžine 230 m
- regulacija vodotoka v km 10+826 s pritoki dolžine 803 m
- regulacija vodotoka v km 11+600 s pritoki dolžine 423 m
- regulacija vodotoka v km11+666 dolžine 155 m
- regulacija vodotoka v km14+133 dolžine 85 m
- regulacija vodotoka v km14+377 dolžine 94 m
- regulacija vodotoka v km14+854 dolžine 127 m
- regulacija vodotoka v km15+827 dolžine 125 m
- regulacija vodotoka v km16+800 dolžine 196 m
- regulacija vodotoka v km 19+100 s pritoki dolžine 333 m
- regulacija potoka Poharjev graben v km 24+930 dolžine 144 m
- regulacija vodotoka v km 25+222 dolžine 130 m
- regulacija vodotoka v km 25+850 dolžine 100 m

3.5.2.6 Navezovalna cesta G2-N1 :

Predstavlja navezavo Celja – vzhod na predvideno hitro cesto. Prične se v krožišču Teharje, kjer trasa zavije proti zahodu in prečka z viaduktom dolžine 190 m železniško progo Celje – Maribor, reko Voglajno in Teharsko cesto. V nadaljevanju prečka Podgorje, kjer je južno pod pokopališčem predvideno novo krožišče za dostop do pokopališča, RTP in stanovanjskega naselja. Za krožiščem zavije proti jugu pod Grajski hrib, ki ga prečka s predorom »Osenica« dolžine 990 m med km 1+900 in km 2+890. Trasa pride iz predora v Zagradu, kjer je predvideno novo krožišče na mestu križanja navezovalne ceste z obstoječo Cesto v Zagrad v km 3+284. V nadaljevanju poteka trasa v loku proti jugozahodu preko obstoječega strelišča proti Pečovniku, kjer je predviden med km 4+440 in km 4+805 pokriti vkop »Pečovnik« dolžine 365 m. Za pokritim vkopom je predvideno novo krožišče, kjer se na navezovalno cesto priključi lokalna cesta iz Celjske koče. Za krožiščem prečka navezovalna cesta z viaduktom dolžine 135 m železniško progo Zidani most – Celje in reko Savinjo. Na levem bregu Savinje je predvideno novo krožišče z glavno cesto G1-5, kjer se navezovalna cesta naveže na obstoječo cestno mrežo in v novem priključku »Tremarje« na hitro cesto.

3.5.3 Varianta G3

3.5.3.1 TRASA GLAVNE CESTE G-3

Varianta G3 je nadaljevanje izbrane variante F2 severnega dela HC od AC A1 proti jugu. Na križanju obeh prometnic je predviden razcep Šentrupert v obliki štirirake deteljice. Začetni del trase do Prebolda poteka po ravnini, nato prečka reko Bolsko z viaduktom dolžine 200m in kmalu vstopi v ozko dolino Velike reke. Po njej poteka v naraščajočem vzponu od 1.7% do 4%. Horizontalni elementi so minimalni (R 450m). Trasa je prisiljena, na več mestih so potrebne prestativte Velike reke in ceste R2 Latkova vas – Trbovlje. Predvideni so trije viadukti in več opornih ter podpornih zidov. Na koncu doline pri vasi Marija Reka se začne predor Vrhe dolžine 2020m, ki se konča pri vasi Spodnje Svine v Trboveljski kotlini. Dalje poteka po pobočju nad Trbovljami mimo naselja Ojstro. Teren je zelo razgiban in potrebna bodo obsežna zemeljska dela, zidovi in viadukt dolžine 320m. Pri naselju Neža zavije levo proti Hrastniku. Tu je lociran priključek Trbovlje na katerega se priključuje navezovalna cesta G3-N1. Od tu dalje (km 15.0) se rang ceste spremeni v glavno cesto, ki je projektirana kot dvopasovnica za računsko hitrost 80 km/h. Na dolgem klancu med km 15.0 in km 19.3 je predviden tudi pas za počasna vozila. Trasa poteka med Hrastnikom in Prapretnim, nato ostro zavije okrog hriba Špicberk proti jugu in se po pobočju tega hriba spušča proti dolini Save. Konfiguracija je zahtevna, potrebna so večja zemeljska dela, zidovi in viadukti. Pred Savo še prečka dolino potoka Boben ter cesto in železnico za Hrastnik z visokim viaduktom dolžine 270m, zatem pa še progo Ljubljana – Zidani most in lokalne ceste z viaduktom dolžine 260m. V km 19.320 je locirano nivojsko križišče, predvidena je nova cesta, ki bo preko novega mostu tvorila povezavo s cesto G2-108 Trbovlje – Hrastnik. Od te točke dalje je privzeta trasa LB1-1 iz »Študije variant za gradnjo glavne ceste G2-108/1186 Hrastnik – Zidani most«, ki jo je izdelalo podjetje APPIA d.o.o. Trasa poteka po levem bregu med Savo in železniško progo, večinoma na minimalni razdalji 8m od proge. Pri vasi Suhadol je načrtovana hidroelektrarna HE Suhadol. Celoten potek ob Savi je zelo zahteven, zato je predvideno veliko število zidov. Pred Zidanim mostom trasa prečka Savo, poteka 600m po desnem bregu nato zopet na levi breg, kjer se cca 200m od sotočja Save in Savinje priključi z nivojskim križiščem na cesto G1-5 Zidani most – Radeče.

Višinski potek: od Šentruperta do Prebolda blagi padci od 0.3% do 1.1%, nato vzponi od 0.7% do max 4% pred predorom Vrhe. Najvišja točka na bodoči cesti 472m je v predoru. Na drugi strani se niveleta spušča, sprva zmerno (do max 4%), nato pa na odseku, kjer je računsko hitrost 80km/h, tudi do 6.8%. Potek ob Savi je privzet iz prej omenjene študije in je horizontalen do HE Suhadol na koti 206.5m; kota zajezbe pa je 204m. Sledi stopnica cca 4m, nato pa neizrazit padec 0.1% do km 25.9 ter blagi vzpon 0.4% do konca odseka. Na tem delu je že opazen vpliv zajezbe HE Vrhovo, ki je na koti 191.00, vendar so merodajne gladine visoke vode.

Dolžina variante G3 je 26.791 m.

Krivinska karakteristika: 67.03 gradov/km

Izgubljene višine: 210m

3.5.3.2 PRIKLJUČKI

Na trasi variante G-3 so predvideni naslednji priključki:

- Razcep Šentrupert je predviden na mestu današnjega priključka, ki bo ukinjen. Oblika je polna deteljica z Rmin 80m, kar zadostuje za Vrač 50km/h.
- Priključek Latkova vas je lociran na cesti R2-447 Latkova vas – Šentrupert v km1.080. Ima obliko polovične deteljice. Prevzema funkcijo ukinjenega priključka Šentrupert.
- Priključek Prebold v km 2.975 je lokalnega značaja. Oba kraka polovične deteljice sta navezana na lokalno cesto s T križišči.
- Priključek Trbovlje, km 14.650, je lociran na prelazu med Trbovljami in Hrastnikom. Navezovalna cesta za Trbovlje je predvidena, obstoječe ceste proti Hrastniku pa so tudi neustrezne, zato predlagamo nadaljevanje navezovalne ceste od priključka do naselja Studence ali pa Gornjega Hrastnika v dolžini cca 1200m, kar bi zelo izboljšalo prometno povezavo Hrastnika proti severu.

- Nivojsko križišče v naselju Za Savo, na levem bregu Save pri Hrastniku, km 19.320; je navezava G2-108 na HC.
- Nivojsko križišče pri Zidanem mostu, kjer se trasa priključi na cesto G1-5 Zidani most – Radeče.

3.5.3.3 DEVIACIJE

Trasa variante G-3 prečka naslednje prometnice, ki jih je potrebno prilagoditi:

- deviacija ceste R2-447/0289 Latkova vas – Šentrupert, km 1.080, dolžina 370m, nadvoz 96m, ima tudi priključek.
- deviacija ceste R2-427 Latkova vas – Trbovlje, km 2.269, dolžina 215m, nadvoz 64m
- deviacija ceste Dolenja vas – Sv. Lovrenc km 2.975, dolžina 400m, podvoz, dva T križišča priključka Prebold
- deviacija lokalne ceste med Preboldom in Sv. Lovrencom, km 3.425, dolžina 270m, nadvoz 62m
- deviacija lokalne ceste med Preboldom in Sv. Lovrencom, km 3,814, dolžina 240m , podvoz
- deviacija dovozne ceste do zaselkov na Burkeljčevem hribu, km 4.250, dolžina 400m, podvoz
- deviacija dovozne ceste, km 4.750, dolžina 290m, podvoz
- deviacija dovozne ceste, km 6.420, dolžina 150m, podvoz
- vzporedna prestavitev ceste R2-427 Latkova vas – Trbovlje med km 7.820 in km 8.327
- deviacija lokalne ceste do vasi Marija Reka, križanje s HC pod viaduktom v km 8.130, dolžina 685m
- deviacija ceste R2-427 Latkova vas – Trbovlje, km 9.105, dolžina 260, nadvoz 88m
- deviacija dovozne ceste, km 12.450, dolžina 450m, nadvoz 64m
- deviacija lokalne ceste, km 15.860, dolžina 145m, podvoz
- deviacija lokalne ceste, km 16.637, dolžina 235m, podvoz
- deviacija ceste Hermana Debelaka pod viaduktom v Hrastniku, km 18.684, dolžina 145m
- deviacija ceste G2-108 Trbovlje - Hrastnik – Zidani most, ki se z novim mostom preko Save priključuje na HC v nivojskem križišču v km 19.320, dolžina je 540m
- deviacija ceste G1-5 Rimske Toplice –Radeče pri Zidanem mostu, kjer je potreben nov most čez Savinjo in dva razširjena (ali nova) podvoza pod železnico. Ti objekti niso direktno povezani z gradnjo HC, vendar pa so nujno potrebni.

3.5.3.4 Predori in pokriti vkopi:

Na trasi variante G-3 je predviden predor Vrhe, dolžine 2020m, v območju stacionaže od km 9.320 do km 11.340

3.5.3.5 Objekti in regulacije:

3.5.3.5.1 Viadukti:

- viadukt dolžine 180m s pričetkom v km 3.200
- viadukt dolžine 80m s pričetkom v km 6.742
- viadukt dolžine 120m s pričetkom v km 8.080
- viadukt dolžine 140m s pričetkom v km 8.730
- viadukt dolžine 320m s pričetkom v km 13.480
- viadukt dolžine 350m s pričetkom v km 15.160
- viadukt dolžine 190m s pričetkom v km 16.070
- viadukt dolžine 140m s pričetkom v km 17.750
- viadukt dolžine 270m s pričetkom v km 18.430
- viadukt dolžine 260m s pričetkom v km 18.940

3.5.3.5.2 Nadvozi, podvozi, mostovi

-
- podvoz v km 0.0+00, dolžine 65m (na križanju z AC A1)
- nadvoz v km 1.0+78, dolžine 96m

- nadvoz v km 2.2+69, dolžine 64m
- podvoz v km 2.9+75, svetle odprtine 12m
- nadvoz v km 3.4+25, dolžine 62m
- podvoz v km 3.8+15, svetle odprtine 8m
- most na Veliki reki v km 4.0+89, dolžine 25m
- podvoz v km 4.2+50, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 4.7+50, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 6.4+20, svetle odprtine 8m
- nadvoz v km 9.1+05, dolžine 88m
- nadvoz v km 12.4+50, dolžine 64m
- nadvoz v km 14.6+52, dolžine 60m
- podvoz v km 15.8+60, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 16.6+37, svetle odprtine 8m
- most čez Savo pri Hrastniku, na deviaciji, v km 19.3+10, dolžine 103m
- most čez Savo v km 26.1+73, dolžine 119m
- most čez Savo v km 26.9+00, dolžine 110m
- most čez Savinjo na deviaciji ceste G1-5 v Zidanem mostu, dolžine 80m
- podvoz pod žel. progo Zidani most - Celje na deviaciji ceste G1-5 v Zidanem mostu, svetle odprtine min. 8.5m
- podvoz pod žel. progo Zidani most - Dobova na deviaciji ceste G1-5 v Zidanem mostu, svetle odprtine min. 8.5m
- most čez Trboveljščico na navezovalni cesti G3-N1, dolžine 8m
- podvoz na navezovalni cesti G3-N1 v km 1.2+77, svetle odprtine 9m

3.5.3.5.3 Regulacije

- regulacija Velike reke, dolžine 200m, most v km 4.0+89
- regulacija Velike reke, dolžine 2000m, od km 4.700 do km 6.700
- regulacija Velike reke, dolžine 200m, v km ca 5.7
- regulacija Velike reke, dolžine 140m z začetkom v km 8.0+15
- posegi v strugo Save pri gradnji podpornih zidov med km 19.7 in km 26.1
- regulacije številnih manjših potokov, ki izvirajo na levem pobočju in pod železnico in cesto tečejo v Savo.

3.5.3.6 Navezovalna cesta G3-N1

Navezovalna cesta se začne v današnjem trikrakem križišču cest R1-221/1219 Zagorje – Bevško, R1-221/1220 Bevško – Trbovlje (Vodenska cesta) in R1-223/1229 Bevško – Most čez Savo (Kolodvorska cesta). Križišče smo spremenili v štirikraki rondo. Trasa se takoj začne vzpenjati po pobočju hriba Bukova gora in bo deloma nadomestila ulico Nasipi. Vzponi so strmi – do 8.6%. Predvidene so tri serpentine z radijem 15 do 20m. V km 1.26 je izvennivjsko križanje z ulico Žabjek. Trasa se nadaljuje po razmeroma neposeljenem področju z boljšimi horizontalnimi in vertikalnimi elementi do priključka Trbovlje. Ima več nivojskih križišč in še dva rondoja v priključku.

Dolžina ceste je 4.6km.

3.5.3.7 Navezovalna cesta G3-N2

Navezovalna cesta se je potrebna v primeru kombinacije variante G3 z variantami H1, H2, I3, I4, ni pa potrebna v kombinaciji G3 z I5. Navezovalno cesto G3-N2 predstavlja preplastitev obstoječe ceste G1-5 na odseku od predvidenega mosta čez Savo pri Zidanem mostu do mostu pri Radečah, kjer smo predvideli novo krožno križišče, na katerega se navežejo zgoraj omenjene variante.

3.6 Odseki H

3.6.1 Varianta H1

3.6.1.1 TRASA GLAVNE CESTE H-1

Varianta H-1 se prične na območju naselja Obrežje pri Zidanem mostu ter predstavlja varianto južno od Save do Vrhovega kot nadaljevanje variante G-2. Za viaduktum preko železniške proge Ljubljana – Zagreb, deviiirane regionalne ceste R3/679o dsek 1192 radeče – Breg ter reke Save poteka hitra cesta z manjšim vzponom po vzhodnem robu naselja Radeč preko Dvorskega polja, kjer je lociran priključek Radeče z navezavo na deviiirano glavno cesto G1/5 odsek 0332 Radeče – Boštanj. Za priključkom se trasa z večjim vzponom 6,0% vzpne na pobočja južno od Breške vasi, kjer preide dve dolini vodotokov z viaduktoma. V nadaljevanju poteka v manjšem padcu južno od naselja Vrhovo proti Prapretnu, kjer je predviden priključek Vrhovo v obliki diamanta z navezavo na glavno cesto G1/5 odsek 0332 Radeče – Boštanj. Za priključkom preide trasa na pobočja južno od glavne ceste pod naselji Šmarčna in Kompolje, kjer so zaradi konfiguracije terena potrebne oporne in podporne konstrukcije. Hitra cesta z viaduktom prečka dolino Kobiljskega potoka. Trasa nadaljuje smer proti Boštanju po pobočju nad glavno cesto, kjer preide v galerijo. Takoj za galerijo je lociran priključek Boštanj v obliki trobente s priključevanjem na glavno cesto G1/5 odsek 0332 Radeče – Boštanj. Varianta H1 se naveže na varianto I-2. Dolžina odseka je 10,627km in je predvidena kot 4-pasovna hitra cesta. Minimalni polmer horizontalne krivine na odprti trasi znaša 450 m. Maksimalni vzdolžni nagib trase znaša 6,0%

3.6.1.2 PRIKLJUČKI:

Na trasi variante H-1 so predvideni naslednji priključki:

- Priključek Radeče v km 1,010 je zasnovan v obliki diamanta. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Priključna cesta je deviiirana glavna cesta G1/5 in vodena kot obvozna cesta naselja Hotemež
- Priključek Vrhovo v km 4,800 je zasnovan v obliki diamanta. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Priključna cesta se navezuje na severu obstoječo G1/5 Radeče – Boštanj ter na lokalno cestno mrežo na jugu. Priključevanja so izvedena s krožnimi križišči enakih dimenzij kot v priključku
- Priključek Boštanj v km 10,380 je obdelan v varianti H1, zaradi primerljivosti variant I1 in I2 pa kot investicija prikazan v I-2. Oblikovan je v obliki trobente. Priključna cesta poteka v nadvozu preko hitre ceste in se priključi na deviacijo glavne ceste G1/5 Boštanj – Impoljca, na katero se priključi tudi dostona cesta do Hidroelektrarne Boštanj. Priključevanja so izvedena s krožnimi križišči enakih dimenzij kot v priključku. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.

3.6.1.3 DEVIACIJE:

Trasa hitre ceste po varianti H-1 prečka naslednje pomembnejše prometnice, ki jih je potrebno ustrezno prilagoditi:

- deviacija regionalne ceste R3/679 odsek 1192 Radeče – Breg dolžine 600 m
- deviacija glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj dolžine 1640 m z nadvozom v km 1,010 v priključku Radeče
- deviaciji lokalne ceste dolžine 530 m s podvozom v km 1,440
- deviacija lokalne ceste dolžine 220 m z nadvozom v km 4,300
- deviacija priključne ceste dolžine 500 m z nadvozom v km 4,800 v priključku Vrhovo
- deviacija lokalne ceste dolžine 275 m z nadvozom v km 5,230
- deviacija lokalne ceste dolžine 355 m s podvozom v km 7,560
- deviacija lokalne poti dolžine 260 m s podvozom v km 8,620
- deviacija lokalne poti dolžine 425 m z nadvozom v km 10,500

3.6.1.4 Predori, pokriti vkopi in galerije :

- galerija, dolžine 970 m , med km 8,830 in km 9,800

- galerija, dolžine 140 m , med km 10,080 in km 10,220

3.6.1.5 Objekti in regulacije:

3.6.1.5.1 Objekti:

- viadukt med km 0,000 in km 0,510 dolžine 510m za prečkanje železniške proge Ljubljana – Zagreb, deviirane regionalne ceste R3/679o dsek 1192 radeče – Breg ter reke Save
- nadvoz v km 1,010 , dolžine ca 50 m za deviacijo glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj v priključku Radeče
- podvoz v km 1,440 , dolžine ca 22,00 m za deviacija lokalne ceste
- viadukt med km 2,025 in km 2,120 dolžine 95m preko doline vodotoka
- viadukt med km 2,200 in km 2,320 dolžine 120m preko doline vodotoka
- nadvoz v km 4,300, dolžine ca 55m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 4,800, dolžine ca 50m za deviacijo priključne ceste v priključku Vrhovo
- nadvoz v km 5,230, dolžine ca 50m za deviacijo lokalne ceste
- podvoz v km 7,560, dolžine ca 22m za deviacija lokalne ceste
- viadukt med km 8,280 in 8,405, dolžine ca 125m preko doline Kobiljskega potoka
- podvoz v km 8,620 dolžine ca 22m za deviacija lokalne poti
- nadvoz v km 10,500 dolžine ca 40m za deviacijo lokalne poti

3.6.1.5.2 Regulacije:

- regulacija vodotoka Brunški graben v km 1,370, dolžine 200m
- regulacije vodotoka v km 2,730, dolžine 105m
- regulacija vodotoka Didelnov graben in njegovega pritoka v km 3,000, dolžine 210m
- regulacija v km 3,315, dolžine 80m
- regulacija vodotoka Burkeljčev graben v km 4,405m, dolžine 500m
- regulacije vodotokov od km 3,860 do km 4,110, dolžine 380m
- regulacija vodotoka Rigelnov graben v km 4,980, dolžine 175m
- regulacija v km 5,470, dolžine 110m
- regulacija v km 8,630, dolžine 260 m
- regulacija v km 10,300 dolžine ca 60m
- regulacija v km 10,480 dolžine 160m

3.6.2 Varianta H2

3.6.2.1 TRASA GLAVNE CESTE H-2

Varianta H-2 se prične na območju naselja Obrežje pri Zidanem mostu ter predstavlja varianto južno od Save do Vrhovega kot nadaljevanje variante G-2. Za viaduktom preko železniške proge Ljubljana – Zagreb, deviiirane regionalne ceste R3/679o dsek 1192 Radeče – Breg ter reke Save poteka hitra cesta po vzhodnem robu naselja Radeč preko Dvorskega polja, kjer je lociran priključek Radeče z navezavo na deviiirano glavno cesto G1/5 odsek 0332 Radeče – Boštanj. Deviiirana glavna cesta predstavlja obvozno cesto naselja Hotemež, ki se v Radečah navezuje na obstoječo glavno cesto. Za priključkom poteka trasa vzporedno po južni strani deviiirane glavne ceste G1/5, pred Vrhovskim poljem pa preide na severno stran glavne ceste. Hitra cesta nadaljuje smer po severnem robu naselja Vrhovo do priključka Vrhovo v km 4,500, ki je predviden kot modificirana polovična deteljica in se priključuje na glavno cesto G1/5. V nadaljevanju trasa zavije proti jugu in z vzponom preide v predor Dobrava dolžine ca 1145m. Zaradi konfiguracije terena so pred in za predorom potrebna varovanje brežin z opornimi konstrukcijami. Za predorom poteka trasa hitre ceste po dolini vodotoka Kobiljski potok do obstoječe glavne ceste, ter v nadaljevanju poteka vzporedno po južnem robu glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj, kjer preide v galerijo. Trasa variante H-2 se zaključi na začetku naselja Boštanj, kjer je možna navezava na varianti I-1 ali I-2.

Dolžina odseka je 9,680 km in je predvidena kot 4-pasovna hitra cesta. Minimalni polmer horizontalne krivine na odprti trasi znaša 450 m. Maksimalni vzdolžni nagib trase znaša 5,5%

3.6.2.2 PRIKLJUČKI:

Na trasi variante H-2 so predvideni naslednji priključki:

- Priključek Radeče v km 1,080 je zasnovan v obliki modificirane polovične deteljice. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Priključna cesta je deviiirana glavna cesta G1/5 odsek Radeče – Boštanj in vodena kot obvozna cesta naselja Hotemež
- Priključek Vrhovo v km 4,500 je zasnovan v obliki modificirane polovične deteljice. Priključna cesta je obstoječa glavna cesta G1/5 Radeče – Boštanj. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.

3.6.2.3 DEVIACIJE:

Trasa hitre ceste po varianti H-2 prečka naslednje pomembnejše prometnice, ki jih je potrebno ustrezno prilagoditi:

- deviacija regionalne ceste R3/679 odsek 1192 Radeče – Breg dolžine 600 m
- deviacija glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj dolžine 1640 m z nadvozom v km 2,160 v priključku Radeče , ki predstavlja novo obvozno cesto naselja Hotemež
- deviacija navezovalne ceste v priključku Radeče iz nove obvozne ceste naselja Hotemež na obstoječo glavno cesto dolžine 280m
- deviaciji lokalne ceste dolžine 205 m s podvozom v km 1,920
- deviacija glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj dolžine 350 m z nadvozom v km 2,880
- deviacije lokalnih cest dolžine 710 m z nadvozom v km 3,880
- deviacija glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj dolžine 460 m z nadvozom v km 4,500 v priključku Vrhovo
- deviacija lokalne ceste dolžine 290 m z nadvozom v km 4,840
- deviacija lokalne poti dolžine 280 m s podvozom v km 7,660
- deviacija lokalne poti dolžine 170 m z nadvozom v km 9,580

3.6.2.4 Predori, pokriti vkopi in galerije :

- predor Dobrava, dolžine ca 1145m, med km 5,300 in km 6,445
- galerija, dolžine ca 970 m , med km 7,900 in km 8,870

3.6.2.5 Objekti in regulacije:

3.6.2.5.1 Objekti:

- viadukt med km 0,000 in km 0,530 dolžine 530m za prečkanje železniške proge Ljubljana – Zagreb, deviiirane regionalne ceste R3/679o dsek 1192 radeče – Breg ter reke Save
- nadvoz v km 2,160 , dolžine ca 80m za deviacija glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj v priključku Radeče
- podvoz v km 1,920 dolžine ca 22m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 2,880, dolžine ca 140m za deviacijo glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj
- nadvoz v km 3,880, dolžine ca 50m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 4,500, dolžine ca 110m za deviacijo glavne ceste G1/5 Radeče – Boštanj v priključku Vrhovo
- nadvoz v km 4,840 , dolžine ca 60m za deviacijo lokalne ceste
- podvoz v km 7,660, dolžina ca 22m za deviacijo lokalne poti
- nadvoz v km 9,580, dolžine ca 55 m za deviacija lokalne poti

3.6.2.5.2 Regulacije:

- regulacija vodotoka Brunški graben v km 1,420, dolžine 110m
- regulacije vodotoka v km 1,940, dolžine 130m
- regulacija vodotoka v km 2,480, dolžine 60m
- regulacija vodotoka Didelnov graben v km 2,800, dolžine 70m
- regulacija vodotoka v km 2,960, dolžine 60m
- regulacija vodotoka Burkeljčev graben v km 3,180, dolžine 60m
- regulacija vodotoka v km 3,530, dolžine 70m
- regulacija vodotoka v km 4,180, dolžine 70m
- regulacija vodotoka Rigelnov graben v km 4,780, dolžine 80m
- regulacija v km 5,220, dolžine 125 m
- regulacija vodotoka Kobiljski potok od km ca 6,640 do km 7,320, dolžine ca 490m
- regulacija v km 7,650 dolžine ca 85m
- regulacija v km 9,020, dolžine ca 55m
- regulacija v km 10,480 dolžine ca 170m

3.7 Odseki I

3.7.1 Varianta I1

3.7.1.1 TRASA GLAVNE CESTE I-1

Varianta I-1 se prične na območju naselja Boštanj, kot nadaljevanje variante G-1 ali H-2. Trasa hitre ceste poteka po južnem robu naselja Boštanj v manjšem vkopu mimo pokopališča ter v Dolenjem Boštanju z viaduktom prečka železniško progo Trebnje - Sevnica, reko Mirno ter deviacijo lokalne ceste. Za viaduktom je lociran priključek Boštanj, ki se priključuje na preloženo regionalno cesto R1/215 odsek 1163 Mokronog – Boštanj. V nadaljevanju se trasa usmeri proti jugu z večjim vzponom 5,9%. Zaradi konfiguracije terena so potrebne podporne konstrukcije. Zahodno od Lukovskega polja preide trasa hitre ceste v predor Poganka dolžine ca 1870 m. Za pokritim vkopom se prične trasa ceste spuščati po dolini Impoljskega potoka do deviacije regionalne ceste R3/672 odsek 1338 Zavratac - Smednik, kjer je v obliki diamanta oblikovan priključek Zavratac. V nadaljevanju poteka trasa vzporedno z regionalno cesto ter preide v predor Zavratac. Iz predora poteka hitra cesta proti jugu po dolini Račne, kjer prečka več lokalnih cest. V bližini kraja Raka je predviden priključek Raka v obliki diamanta, kjer se hitra cesta z novo cestno povezavo navezuje na R3/672 odsek 1338 Zavratac - Smednik na vzhodu ter lokalno cesto na zahodu. Za priključkom poteka trasa zahodno od naselja Smednik ter se z razcepom Smednik priključi na traso avtoceste A2.

Dolžina odseka je 15,140 km in je predvidena kot 4-pasovna hitra cesta. Minimalni polmer horizontalne krivine na odprti trasi znaša 450m. Maksimalni vzdolžni nagib trase znaša 6,0%

3.7.1.2 PRIKLJUČKI

Na trasi variante I-1 so predvideni naslednji priključki:

- Priključek Boštanj v km 2,230 je oblikovan kot diamant. Priključni kraki se navezujejo na deviacija prestavljene regionalne ceste R1/215 Mokronog – Boštanj prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 20m. Kot krožno križišče je zasnovano tudi križišče na severni strani pri navezavi na današnjo glavno cesto G1/5 Boštanj - Impoljca. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek Zavratac v km 7,160 je zasnovan v obliki diamanta, s čimer se je možno v nekoliko večji meri izogniti sicer obsežnemu vkopavanju v področje zahodno od trase ceste. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Priključna cesta se navezuje na obstoječo regionalno cesto R3/672 odsek 1338 Zavratac – Smednik.
- Priključek Raka v km 14,440 je oblikovan kot diamant. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Z istimi elementi oziroma premerom križišča je zasnovano tudi bližnje križišče pri navezavi na današnjo regionalno cesto R3/672 Zavratac – Smednik.
- Razcep Smednik je oblikovan v obliki trobente. Priključni kraki so zasnovani z elementi za projektno hitrost 50 km/h.

3.7.1.3 DEVIACIJE:

Trasa hitre ceste po varianti I-1 prečka naslednje pomembnejše prometnice, ki jih je potrebno ustrezno prilagoditi:

- deviacija lokalne ceste dolžine 150 m z nadvozom v km 0,370
- deviacija lokalne ceste dolžine 305 m z nadvozom v km 0,910
- deviacija R1/215 Mokronog – Boštanj dolžine 607m z nadvozom v km 2,240
- deviacija lokalne ceste dolžine 165 m s podvozom v km 2,910
- deviacija lokalne ceste dolžine 306 m, ki povezuje Boštanj z Lukovskim poljem
- deviacija lokalne ceste dolžine 1045 m z nadvozom v km 6,060
- deviacija lokalne ceste dolžine 455 m z nadvozom v km 7,160 v priključku Zavratac

- deviacija regionalne ceste R3/672 odsek 1338 Zavratac – Smednik dolžine 1580m, ki poteka vzporedno na severni strani hitre ceste ter v km 8,200 z nadvozom preide na južno stran hitre ceste.
- deviacija lokalne ceste na pobočju nad predorom Zavratac dolžine 290m
- deviacija dostopne poti dolžine 220 m z nadvozom v km 10,720
- deviacija lokalne ceste dolžine 246m z nadvozom v km 12,340
- deviacija dostopne poti dolžine 280 m z nadvozom v km 13,100
- deviacija lokalne ceste dolžine 307 m z nadvozom v km 13,510
- deviacija priključne ceste dolžine 1216 m z nadvozom v km 14,440 kot del priključka Raka, ki se s krožnim križiščem navezuje na regionalno cesto R3/672 Zavratac – Smednik na vzhodni strani hitre ceste
- deviacija regionalne ceste R3/672 Zavratac – Smednik dolžine 337 z nadvozom v km 15,250

3.7.1.4 Predori in pokriti vkopi:

- predor Poganka, dolžine 1865m , med km 3,780 in km 5,645
- pokriti vkop , dolžine 275 m, med km 5,630 in km 5,905
- predor Zavratac, dolžine ca 620 m (različne dolžine leve in desne cevi) , med km 8,770 in km 9,390

3.7.1.5 Objekti in regulacije

3.7.1.5.1 Objekti:

- nadvoz v km 0.370, dolžine ca 50m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 0,910, dolžine ca 55m za deviacijo lokalne ceste
- viadukt med km 1,810 in km 1,970 , dolžine ca 160m na hitri cesti preko doline Mirne, železniške proge ter regionalne ceste
- nadvoz v km 2,240, dolžine ca 45 m za deviacijo R1/215 Mokronog – Boštanj
- podvoz v km 2,910, dolžine ca 22m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 6,060, dolžine ca 45 lokalne ceste
- nadvoz v km 7,160, dolžine ca 45 priključne ceste v priključku Zavratac
- nadvoz v km 8,200, dolžine ca 60m za deviacijo regionalne ceste R3/672 odsek 1338 Zavratac – Smednik
- nadvoz v km 10,720, dolžina ca 60m za deviacijo dostopne poti
- nadvoz v km 12,340, dolžine ca 50m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 13,100, dolžine ca 55m za deviacijo dostopne poti
- nadvoz v km 13,510, dolžine ca 55 m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 14,440, dolžine ca 45 m za deviacijo priključne ceste kot del priključka Raka
- nadvoz v km 15,520, dolžine ca 50m za deviacijo regionalne ceste R3/672 Zavratac – Smednik
- nadvoz v km 15,351, dolžine ca 60m v razcepu Smednik

3.7.1.5.2 Regulacije:

- regulacija Konjščanskega potoka (od km ca 2,920 do km 3,600) dolžine 730 m
- regulacija Impoljskega potoka dolžine 915m
- regulacija vodotoka Javorje v km 7,200 dolžine 235m
- regulacije pritokov (od km ca 7,320 do 8,030) dolžine 960m
- regulacija vodotoka Račne (od km ca 9,600 do km 10,600) dolžine 940m
- regulacija vodotoka Račne (od km ca 12,620 do km 13,200) dolžine 625m
- regulacija vodotoka Račne dolžina 120m
- regulacija vodotoka Videmšček dolžina 530m
- regulacije pritokov dolžine 240m

3.7.2 Varianta I2

3.7.2.1 TRASA GLAVNE CESTE I-2

Varianta I-1 se prične na območju naselja Boštanj, kot nadaljevanje variante H-1 takoj za priključkom Boštanj, ki je prikazan v varianti trase hitre ceste H1. Trasa hitre ceste poteka po južnih pobočjih naselja Boštanj v večjem vkopu skozi greben Gavge, z viaduktom prečka dolino Grahovice ter v Dolenjem Boštanju z viaduktom prečka železniško progo Trebnje - Sevnica, reko Mirno ter deviacijo regionalne ceste R1/215 odsek 1163 Mokronog – Boštanj. V nadaljevanju poteka po južnem pobočju, kjer so zaradi konfiguracije terena potrebne oporne in podpore konstrukcije. Z viaduktom trasa hitre ceste prečka dolino vodotoka Konjščanskega potoka in preide na območje Lukovskega polja, kjer prečka več lokalnih poti. Vzhodno od naselja Lukovec se prične predor Vrhovc dolžine ca 1020m. Po prehodu iz predora se prične trasa ceste spuščati po dolini Impoljskega potoka do deviacije regionalne ceste R3/672 odsek 1338 Zavratac - Smednik, kjer je v obliki diamanta oblikovan priključek Zavratac. Za priključkom se trasa usmeri proti jugu in preide v predor Prevoje, ki je dolg ca 730m. Iz predora poteka po dolini vodotoka Črni potok, zaradi česar je potrebna regulacija. V nadaljevanju hitra cesta preide v dolino vodotoka Jrbincek ter poteka po vzhodnem pobočju doline do naselja Dolenje Radulje, kjer je lociran priključek Radulje z navezavo na lokalno cestno mrežo. Trasa prečka več lokalnih cest ter vodotokov, med večjimi je vodotok Radulja. Po prehodu ravninskega predela se z razcepom Štrit priključi na avtocesto A2.

Dolžina odseka je 15,120km in je predvidena kot 4-pasovna hitra cesta. Minimalni polmer horizontalne krivine na odprti trasi znaša 450m. Maksimalni vzdolžni nagib trase znaša 6,0%

3.7.2.2 PRIKLJUČKI:

Na trasi variante I-2 so predvideni naslednji priključki:

- Priključek Boštanj je obdelan v varianti H1, zaradi primerljivosti variant I1 in I2 pa kot investicija prikazan v I-2. Oblikovan je v obliki trobente. Priključna cesta poteka v nadvozu preko hitre ceste in se priključi na deviacijo glavne ceste G1/5 Boštanj – Impoljca. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Priključek Zavratac v km 7,330 je zasnovan v obliki diamanta, s čimer se je možno v nekoliko večji meri izogniti sicer obsežnemu vkopavanju v področje zahodno od trase ceste. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Priključna cesta se navezuje na obstoječo regionalno cesto R3/672 odsek 1338 Zavratac – Smednik.
- Priključek Radulje v km 12,055 je oblikovan kot diamant. Deviacija priključka prečka hitro cesto z nadvozom. Obe križišči sta zasnovani kot krožni, z zunanjim premerom 18m. Priključek je zasnovan z elementi za projektno hitrost 40 km/h.
- Razcep Štrit je oblikovan v obliki trobente. Priključni kraki so zasnovani z elementi za projektno hitrost 60 km/h, razen priključnega kraka C, ki je zasnovan za projektno hitrost 40 km/h..

3.7.2.3 DEVIACIJE:

Trasa hitre ceste po varianti I-2 prečka naslednje pomembnejše prometnice, ki jih je potrebno ustrezno prilagoditi:

- deviacija lokalne ceste dolžine 430 m z nadvozom v km 0,510
- deviacija lokalne ceste dolžine 223 m z nadvozom v km 1,070
- deviacija lokalne ceste dolžine 175 m z nadvozom v km 3,480
- deviacija lokalne ceste dolžine 375 m
- deviacija lokalne ceste dolžine 522 m z nadvozom v km 4,125
- deviacija lokalne ceste dolžine 522 m, ki poteka vzporedno s hitro cesto za predorom Vrhovc
- deviacija lokalne ceste dolžine 715 m, ki poteka po južni strani hitre ceste v območju doline Impoljskega potoka
- deviacija lokalne ceste dolžine 522 m z nadvozom v km 7,330 v priključku Zavratac
- deviacija regionalne ceste R3/672 odsek 1338 Zavratac – Smednik dolžine 836m, ki poteka vzporedno na severni strani hitre ceste

- deviacija lokalne ceste poti dolžine 267 m z nadvozom v km 11,105
- deviacija lokalne ceste dolžine 308m z nadvozom v km 11,630
- deviacija priključne ceste dolžine 360 m z nadvozom v km 12,055 v priključku Radulje
- deviacija lokalne ceste dolžine 160 m z nadvozom v km 13,170
- deviacija lokalne ceste dolžine 228 m z nadvozom v km 14,060
- deviacija lokalne ceste dolžine 287 m z nadvozom v km 14,810

3.7.2.4 Predori in pokriti vkopi:

- predor Vrhovc, dolžine 1015m , med km 4,760 in km 5,775
- predor Prevoje, dolžine 730 m , med km 8,430 in km 9,160

3.7.2.5 Objekti in regulacije:

3.7.2.5.1 Objekti:

- nadvoz v km 0,510 dolžine ca 50 m za deviacijo lokalne ceste
- viadukt med km 0,540 in km 0,760, dolžine ca 220 m na hitri cesti preko doline vodotoka Grahovica
- nadvoz v km 1,070 dolžine ca 50 m za deviacijo lokalne ceste
- viadukt med km 1,600 in km 1,970, dolžine ca 370 m na hitri cesti preko doline Mirne, železniške proge ter regionalne ceste
- viadukt med km 3,080 in km 3,225, dolžine ca 145m na hitri cesti preko doline Konjščanskega potoka
- nadvoz v km 3,480 dolžine ca 45 m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 4,125 dolžine ca 45 m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 7,330 dolžine ca 45 m za deviacijo priključne ceste v priključku Zavratac
- nadvoz v km 11,105 dolžine ca 45 m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 11,630 dolžine ca 50 m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 12,055 dolžine ca 50 m za deviacijo priključne ceste v priključku Radulje
- nadvoz v km 13,170 dolžine ca 45 m za deviacija lokalne ceste
- nadvoz v km 14,060 dolžine ca 45 m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 14,810 dolžine ca 45 m za deviacijo lokalne ceste
- nadvoz v km 15,300 dolžine ca 60 m v razcepu Štrit

3.7.2.5.2 Regulacije:

- regulacija v km 1,300, dolžine 155m
- regulacija od km 1,800 do km 2,200, dolžine 580m
- regulacija Loškega potoka v km 4,300, dolžine 205m
- regulacija pritoka Loškega potoka v km 4,600, dolžine 180m
- regulacija vodotoka Kosmatec v km hitre ceste ca 5,700, dolžine 630m
- regulacija v km 6,300, dolžine 70m
- regulacija Impoljskega potoka dolžine 640m
- regulacija pritoka Impoljskega potoka (od km 7,300 do km 8,400) dolžine 1480m
- regulacija Črnega potoka (od km 9,150 do km 10,500) dolžine ca 1410m
- regulacija vodotoka Urbinček dolžine ca 330m
- regulacija vodotoka Radulje (km 11,600) dolžine 410 m
- regulacija vodotoka Radulje in njenega pritoka (od km ca 13,400 do km 13,830) dolžine 405m

3.7.3 Varianta I3

3.7.3.1 TRASA GLAVNE CESTE I-3

Varianta I3 je optimizirana varianta S2, ki poteka od Radeč do Kronovega in je nadaljevanje variant G2 ali G3. Začetek je nasproti Radeč na levem bregu Save v vasi Obrežje pri Zidanem mostu. Trasa hitro prečka železniško progo Zidani most – Dobova, cesto R3-679 Radeče – Breg in Savo s skupnim viaduktom dolžine 450m. Nato poteka po cca 5m visokem nasipu po Dvorskem polju do vasi Hotemež, kjer križa cesto G1-5 in je tudi lociran priključek Radeče. Za vasjo prečka manjšo dolino potoka Brunški graben z viaduktom dolžine 120m. Sledi potek po pobočju, zaradi razgibanosti večji vkopi in nasipi. V km 4.010 je začetek predora Goreljce kjer zapusti Savsko dolino in po 1110 metrih pride v dolino Pekel, po kateri poteka cca 5km. Dolina je ozka z ostrimi ovinki kar ima za posledico večje vkope in številne zidove. Na dolžini 1300m so uporabljeni elementi za računsko hitrost 90km/h (Rhmin = 350m). Alternativa temu bi bil predor cca 500m, ki pa bi bil tudi težko izvedljiv zaradi razmika osi pred obema portaloma. Vzporedno s traso potekata na več mestih prestavljena deviacija gozdne ceste in Kameniški potok. Pri vasi Križišče cesta vstopi v Mirensko dolino. Najprej z viaduktom dolžine 350m prečka železniško progo Trebnje – Sevnica, lokalno cesto in meandre reke Mirne. Če bi se izvedla regulacija Mirne, bi bil viadukt lahko krajši. Dalje je HC na dolžini cca 3km umeščena med progo in reko Mirno razen med km 11.6 in km 11.9 kjer dvakrat prečka Mirno z mostovi dolžine 48 in 52m. Tretji most čez Mirno je v km 13.340. V km 13.485 prečka cesto R1-215 Mokronog – Sevnica, kjer je tudi priključek Tržišče. Trasa se naselja Tržišče izogne s predorom Tržišče dolžine 620m. Nadaljuje se po dolini Tržiškega potoka in nato predor Laknice dolžine 500m. Na drugi strani prečka cesto R2-418 Mokronog – Zbure in potok Laknica z viaduktom dolžine 100m. Nato je trasa speljana pod kamnolomom, v km 17.866 je lociran priključek Laknice. Dalje poteka po južnem robu doline in v vasi Spodnji Lakenc ostro zavije desno proti Zburam, kjer je v km 22.827 tudi priključek Zbure. Dolino Radulje prečka z viaduktom dolžine 250m, gre nato v ozkem presledku med vasmi Šmarjeta in Gorenja vas in se spusti proti vasi Brezovica. V km 26,563 je priključek Šmarješke Toplice. Potok Toplico in lokalno cesto premostimo z viaduktom dolžine 100m, sledi globok vkop in zopet viadukt preko Toplice, čistilne naprave in ceste R3-667 Zbure – Mačkovec. Trasa se konča v Kronovem, kjer je navezava na AC A2 Karavanke - Obrežje z razcepom Kronovo v obliki trobente.

Višinski potek: Začetek je na koti 202m. Iz doline Save se niveleta dviga po pobočju hriba z vzponom do največ 5.8% do predora Goreljce. Na izhodu iz predora je najvišja točka na trasi 358m. Nato se spušča po dolini Pekel proti Mirni, padci so od 0.8% do 5.5%. Potek ob Mirni je umirjen (kaj pa drugega), vzponi od 0.2 do 0.4%. Pri Tržišču cesta zavije proti predoru, vzponi od 2.6 do 4%. Za predorom se po dolini Tržiškega potoka vzpenja proti predoru Laknice in se potem prevesi navzdol vzporedno s potokom Laknica. Nadaljni potek mimo Zbur, Šmarjete in Brezovice do Kronovega je v vzdolžnem smislu zelo razgiban, z nagibi do 4% in zaokrožitvami blizu minimalnim: Rkonv=10000, Rkonk=8000.

Dolžina variante G3 je 28.369 m.
 Krivinska karakteristika: 60.60 gradov/km
 Izgubljene višine: 271m

3.7.3.2 PRIKLJUČKI:

- Priključek Radeče je navezan na cesto G1-5 Radeče - Boštanj v km1.202. Ima obliko polovične deteljice.
- Priključek Tržišče v km 13.482 , polovična deteljica, priključen s T križišči na cesto R1-215 Mokronog – Boštanj.
- Priključek Laknice, oblika trobente, km 17.866, navezava na cesto R2-418 Mokronog – Zbure.
- Priključek Zbure v km 22.827 v obliki romba (diamanta), kraki so navezani na deviacijo lokalne ceste, ta pa na R3-667 Zbure – Mačkovec.
- Priključek Šmarješke Toplice v km 26.563 se nahaja pri vasi Brezovica med Šmarjeto in Šmarješkimi Toplicami. Oblika je polovična deteljica, vzhodna kraka se navezujeta direktno na cesto R3-667, zahodna pa posredno preko deviacije lokalne ceste.

- Razcep Kronovo je prikazan kot trikraki razcep v obliki trobente. Oblika je zaradi konfiguracije in bližine pozidave dokaj skrčena, trije kraki imajo elemente za računsko hitrost 70km/h, eden pa za 40km/h. Če bi se HC nadaljevala v tej točki proti jugu, bi bilo potrebno razcep preoblikovati v polno deteljico, kar bi povzročilo še večjo stisko s prostorom. Naj omenimo še priključek Kronovo, ki je na AC A2 in je pravkar v gradnji. Nahaja se blizu razcepa Kronovo in severni pas za prepletanje je prekratek. V kolikor bo izbrana varanta I3 ali I4, bo potrebno priključek spremeniti iz diamanta v trobento.

3.7.3.3 DEVIACIJE:

- deviacija lokalne ceste, km 0.886, dolžina 80m, podvoz
- deviacija ceste G1-5 Radeče - Boštanj, km 1.202, dolžina 490m, podvoz; priključek Radeče
- deviacija lokalne ceste pod viaduktom v Hotemežu, km 2.975, dolžina 300m
- deviacija ceste R3-738 Tržišče – Hotemež, km 1.773, dolžina 330m, nadvoz 75m
- deviacija dovozne ceste, v km 5.207 podvoz skupaj z regulacijo potoka Loka, in v km 5.635 podvoz, dolžina deviacije 620m
- deviacija dovozne ceste, v km 6.180 podvoz skupaj z regulacijo potoka Loka, in enako v km 6.422, dolžina deviacije 530m
- deviacija dovozne ceste, v km 6.952 podvoz skupaj z regulacijo potoka Koritnica, in v km 7.290 podvoz z regulacijo, dolžina deviacije 490m
- deviacija lokalne ceste Križišče – Jablanica, pod viaduktom v km 9.654, dolžina 380m
- deviacija lokalne ceste, km 12.780, dolžina 240m, nadvoz preko Mirne in HC dolžine 76m
- deviacija ceste R1-215 Mokronog – Boštanj, km 13.482, dolžina 450m, podvoz, priključek Tržišče
- deviacija lokalne ceste Tržišče – Vodale, km 13.748, dolžina 380m, podvoz
- deviacija lokalne ceste, km 14.911, dolžina 740m, podvoz
- deviacija lokalne ceste, km 15.809, dolžina 350m, podvoz
- deviacija ceste v kamnolom pri Spodnjih Laknicah, km 17.612, podvoz
- deviacija dostopne ceste, km 18.878, dolžina 200m, nadvoz 62m
- deviacija lokalne ceste Dolenje Laknice – Čelevec, km 19.730, dolžina 540m, podvoz
- deviacija dovozne ceste pri Spodnjem Lakencu, km 20.532, dolžina 440m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Zbure – Zagorica, km 22.828, dolžina 460m, podvoz, priključek Zbure
- deviacija ceste R3-667 Zbure – Mačkovec, vzporedno s HC, od km 23.660 do km 24.730, dolžine 1100m
- deviacija lokalne ceste Zaboršt – Radovlja, pod viaduktom v km 24.000, dolžina deviacije 140m
- deviacija lokalne ceste Šmarjeta – Podcerovec, km 24.638, dolžina 350m, nadvoz 54m
- deviacija lokalne ceste Šmarjeta – Gorenja vas, km 24.897, dolžina 450m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Dolenja vas – Kamen vrh, km 25.590, dolžina 430m, podvoz
- deviacija lokalne ceste v Kamen vrh, km 26.128, dolžina 180m, nadvoz 46m
- deviacija ceste R3-667 Zbure – Mačkovec, vzporedno s HC, od km 25.870 do km 26.900, dolžine 1030m
- deviacija lokalne ceste Šmarješke Toplice – Brezovica, km 26.530, dolžina 230m, nadvoz 62m

3.7.3.4 Predori in pokriti vkopi:

- predor Goreljce, od km 4.010 do km 5.120, dolžine 1110m
- predor Tržišče, od km 14.238 do km 14.858, dolžine 620m
- predor Laknice, od km 16.178 do km 16.678, dolžine 500m

3.7.3.5 Objekti in regulacije:

3.7.3.5.1 Viadukti:

- viadukt dolžine 450m s pričetkom v km 0.060
- viadukt dolžine 120m s pričetkom v km 1.280
- viadukt dolžine 60m s pričetkom v km 7.510
- viadukt dolžine 150m s pričetkom v km 9.530

- viadukt dolžine 350m s pričetkom v km 10.000
- viadukt dolžine 100m s pričetkom v km 17.158
- viadukt dolžine 250m s pričetkom v km 23.978
- viadukt dolžine 100m s pričetkom v km 26.918
- viadukt dolžine 210m s pričetkom v km 27.627
- viadukt dolžine 90m s pričetkom v km 28.332
- viadukt dolžine 124m na kraku »D« razcepa Kronovo

3.7.3.5.2 Nadvozi, podvozi, mostovi

- podvoz v km 0.886, svetle odprtine 9m
- podvoz v km 1.202, svetle odprtine 12m
- nadvoz v km 1.773, dolžine 75m
- podvoz v km 5.207, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Loka
- podvoz v km 5.635, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 6.180, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Loka
- podvoz v km 6.422, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Loka
- podvoz v km 6.952, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Koritnica
- podvoz v km 7.290, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Koritnica
- most na Mirni v km 11.618, dolžine 52m
- most na Mirni v km 11.892, dolžine 48m
- nadvoz v km 12.780, dolžine 76m
- podvoz v km 13.482, svetle odprtine 12m
- podvoz v km 13.748, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Sklepnica
- podvoz v km 14.911, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Tržiški potok
- podvoz v km 15.809, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 17.612, svetle odprtine 8m
- nadvoz na priključku Laknice v km 17.866, dolžine 54m, širine 15.40m
- nadvoz v km 18.878, dolžine 62m
- podvoz v km 19.730, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 20.532, svetle odprtine 14m, skupaj z manjšim potokom
- podvoz v km 22.828, svetle odprtine 12m
- nadvoz v km 24.638, dolžine 54m
- podvoz v km 24.897, svetle odprtine 9m
- podvoz v km 25.590, svetle odprtine 18m
- nadvoz v km 26.128, dolžine 46m
- nadvoz v km 26.530, dolžine 62m
- podvoz na kraku »A« razcepa Kronovo, svetle razpetine 9m
- podvoz na kraku »B« razcepa Kronovo, svetle razpetine 9m
- podvoz na kraku »C« razcepa Kronovo, svetle razpetine 8m

3.7.3.5.3 Regulacije

- regulacija potoka Loka v dolini Pekel, več odsekov skupne dolžine 1890m,
- regulacija Kameniškega potoka, skupne dolžine 1030m,
- vzporedna prestavitev Mirne od km 10.550 do km 11.010, dolžine 480m
- vzporedna prestavitev Mirne od km 10.550 do km 11.010, dolžine 480m
- regulacija potoka Sklepnica ob priključku Tržišče,, dolžine 150m
- regulacija potoka Sklepnica, km 13.756 v podvozu, dolžine 250m
- regulacija Tržiškega potoka, od km 14.900 do 15.770 z večkratnim križanjem HC (enkrat v podvozu, trikrat propust), dolžine 990m
- regulacija potoka Laknica, od km 17.670 do 20.370, več odsekov skupne dolžine 1590m
- regulacija potoka pri Kamen vrhu, km 25.600, v podvozu, dolžine 130m
- regulacija potoka pri Brezovici, skupne dolžine 830m

3.7.4 Varianta I4

3.7.4.1 TRASA GLAVNE CESTE I-4

Varianta I4 je na začetku in na drugi polovici odseka enaka kot I3, različna je le od km 1.572 do km 13.366; (za varianto I3 je to km 13,844).

Do Hotemeža je torej opis enak, tu pa se trasa nadaljuje po dolini Brunškega grabna do km 3.020 kjer je začetek predora Brunk dolžine 1980m. Na koncu predora (km 5.000) cesta vstopi v dolino Kameniškega potoka, po kateri poteka cca 2 km nato pa zavije desno proti Birni vasi in Gomili, kjer je lociran priključek Šentjanž. Nato trasa zavije v razmeroma ozko dolino Gomilščice, zaradi česar so potrebna večja zemeljska dela, zidovi, regulacija potoka po celi dolžini in obsežne prestavitve ceste R3-738 Tržišče – Hotemež. V industrijskem kraju Krmelj smo se želeli izogniti pretiranim rušitvam in smo traso HC pomaknili proti zahodu in se zato krepko vkopali v Papežev hrib. Zatem se spušča po gozdnatem pobočju in se bliža reki Hinji. Najbolj se ji približa med km 11.735 in km 11.965 kjer je dolina zelo zožana in je zato potreben podporni zid in prestavitev Hinje. V km 12.470 je začetek 330m dolgega viadukta ki premosti reko Hinjo, cesto R3-738 in železniško progo Trebnje – Sevnica. Sledi most dolžine 40m preko Mirne v km 12.915. V zaselku Mostec pri Tržišču je projektiran priključek Tržišče navezan na cesti R3-738 in R1-215 Mokronog – Boštanj. Od tu dalje je opis enak kot pri varianti I3.

Višinski potek: Začetek je na koti 202m. Iz doline Save se niveleta dviga po Brunškem grabnu z vzponom do največ 6% do predora Brunk. Na izhodu iz predora je najvišja točka na trasi 350m. Nato se spušča po dolini Kameniškega potoka s padcem 3%, pri Birni vasi prekoči preko manjšega grebena v dolino Gomilščice kateri sledi niveletno s padcem 2.5% do Krmelja. Tam se nekoliko dvigne preko Papeževega hriba, zatem pa spet navzdol proti reki Mirni. Pri Tržišču cesta zavije proti predoru, vzponi od 2.6 do 4%. Za predorom se po dolini Tržiškega potoka vzpenja proti predoru Laknice in se potem prevesi navzdol vzporedno s potokom Laknica. Nadaljni potek mimo Zbur, Šmarjete in Brezovice do Kronovega je v vzdolžnem smislu zelo razgiban, z nagibi do 4% in zaokrožitvami blizu minimalnim: $R_{konv}=10000$, $R_{konk}=8000$.

Dolžina variante I4 je 27.892 m.

Krivinska karakteristika: 54.86 gradov/km

Izgubljene višine: 268m

3.7.4.2 PRIKLJUČKI:

- Priključek Radeče je navezan na cesto G1-5 Radeče - Boštanj v km1.202. Ima obliko polovične deteljice.
- Priključek Šentjanž v km 8.400 v obliki zamaknjenega diamanta, zahodna kraka sta priključena na R3-738, vzhodna pa na lokalno cesto.
- Priključek Tržišče v km 13.482 , polovična deteljica, priključen s T križišči na cesto R1-215 Mokronog – Boštanj.
- Priključek Laknice, oblika trobente, km 17.866, navezava na cesto R2-418 Mokronog – Zbure.
- Priključek Zbure v km 22.827 v obliki diamanta (romba), kraki so navezani na deviacijo lokalne ceste, ta pa na R3-667 Zbure – Mačkovec.
- Priključek Šmarješke Toplice v km 26.563 se nahaja pri vasi Brezovica med Šmarjeto in Šmarješkimi Toplicami. Oblika je polovična deteljica, vzhodna kraka se navezuje direktno na cesto R3-667, zahodna pa posredno preko deviacije lokalne ceste.
- Razcep Kronovo je prikazan kot trikraki razcep v obliki trobente. Oblika je zaradi konfiguracije in bližine pozidave dokaj skrčena, trije kraki imajo elemente za računsko hitrost 70km/h, eden pa za 40km/h. Če bi se HC nadaljevala v tej točki proti jugu, bi bilo potrebno razcep preoblikovati v polno deteljico, kar bi povzročilo še večjo stisko s prostorom. Naj omenim še priključek Kronovo, ki je na AC A2 in je pravkar v gradnji. Nahaja se blizu razcepa Kronovo in severni pas za prepletanje je prekratek. V kolikor bo izbrana varianta I3 ali I4, bo potrebno priključek spremeniti iz diamanta v trobento.

3.7.4.3 DEVIACIJE:

- deviacija lokalne ceste, km 0.886, dolžina 80m, podvoz
- deviacija ceste G1-5 Radeče - Boštanj, km 1.202, dolžina 490m, podvoz; priključek Radeče
- deviacija lokalne ceste v Hotemežu, km 1.613, dolžina 260m
- deviacija lokalne vzporedne ceste od km 1.900 do km 2.300, dolžina 400m
- deviacija ceste R3-738 Tržišče – Hotemež, križanje nad predorom v km4.976, dolžina 490m
- deviacija ceste R3-738 Tržišče – Hotemež, km 5.840, dolžina 300m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Šentjanž - Cerovec, v km 6.175 podvoz, dolžina deviacije 340m
- deviacija dovozne ceste, v km 6.783, podvoz, skupna dolžina deviacije 660m
- deviacija lokalne ceste Gomila - Kamenško, podvoz v km 8.104, dolžina 550m, vzhodni del priključka Šentjanž
- deviacija ceste R3-738 Tržišče – Hotemež, km 8.400, dolžina 600m, podvoz, zahodni del priključka Šentjanž
- deviacija ceste R3-738 Tržišče – Hotemež, podvoz v km 9.176 in v km9.437 , dolžina 720m
- deviacija vzporedne dovozne ceste do Fortune, od km 10.360 do km 10.610, dolžina 310m
- deviacija lokalne ceste Krmelj - Gabrijele, km 10.720, dolžina 380m, podvoz
- deviacija vzporedne ceste R3-738 Tržišče – Hotemež, dolžina 200m, zahodna kraka priključka Tržišče
- deviacija ceste R1-215 Mokronog – Boštanj, km 13.058, dolžina 250m, podvoz, priključek Tržišče – vzhodna kraka
- deviacija lokalne ceste Tržišče – Vodale, km 13.270, dolžina 380m, podvoz
- deviacija lokalne ceste, km 14.433, dolžina 740m, podvoz
- deviacija lokalne ceste, km 15.330, dolžina 350m, podvoz
- deviacija ceste v kamnolom pri Spodnjih Laknicah, km 17.134, podvoz
- deviacija dostopne ceste, km 18.400, dolžina 200m, nadvoz 62m
- deviacija lokalne ceste Dolenje Laknice – Čelevec, km 19.252, dolžina 540m, podvoz
- deviacija dovozne ceste pri Spodnjem Lakencu, km 20.054, dolžina 440m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Zbure – Zagorica, km 22.350, dolžina 460m, podvoz, priključek Zbure
- deviacija ceste R3-667 Zbure – Mačkovec, vzporedno s HC, od km 23.180 do km 24.250, dolžine 1100m
- deviacija lokalne ceste Zaboršt – Radovlja, pod viaduktom v km 23.522, dolžina deviacije 140m
- deviacija lokalne ceste Šmarjeta – Podcerovec, km 24.160, dolžina 350m, nadvoz 54m
- deviacija lokalne ceste Šmarjeta – Gorenja vas, km 24.420, dolžina 450m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Dolenja vas – Kamen vrh, km 25.112, dolžina 430m, podvoz
- deviacija lokalne ceste v Kamen vrh, km 25.650, dolžina 180m, nadvoz 46m
- deviacija ceste R3-667 Zbure – Mačkovec, vzporedno s HC, od km 25.390 do km 26.420, dolžine 1030m
- deviacija lokalne ceste Šmarješke Toplice – Brezovica, km 26.052, dolžina 230m, nadvoz 62m

3.7.4.4 Predori in pokriti vkopi:

- predor Brunk, od km 3.020 do km 5.000, dolžine 1980m
- predor Tržišče, od km 13.760 do km 14.380, dolžine 620m
- predor Laknice, od km 15.700 do km 16.200, dolžine 500m

3.7.4.5 Objekti in regulacije:

3.7.4.5.1 Viadukti:

- viadukt dolžine 450m s pričetkom v km 0.060
- viadukt dolžine 160m s pričetkom v km 9.770
- viadukt dolžine 330m s pričetkom v km 12.470
- viadukt dolžine 100m s pričetkom v km 16.680
- viadukt dolžine 250m s pričetkom v km 23.500
- viadukt dolžine 100m s pričetkom v km 26.440
- viadukt dolžine 210m s pričetkom v km 27.150
- viadukt dolžine 90m s pričetkom v km 27.850

- viadukt dolžine 124m na kraku »D« razcepa Kronovo

3.7.4.5.2 Nadvozi, podvozi, mostovi:

- podvoz v km 0.886, svetle odprtine 9m
- podvoz v km 1.202, svetle odprtine 12m
- podvoz v km 1.613, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 5.840, svetle odprtine 20m, skupaj z regulacijo Kameniškega potoka
- podvoz v km 6.175, svetle odprtine 20m, skupaj z regulacijo potoka Podsrednik
- podvoz v km 6.784, svetle odprtine 16m, skupaj z regulacijo potoka
- podvoz v km 8.104, svetle odprtine 9m
- podvoz v km 8.400, svetle odprtine 38m, skupaj z regulacijo potoka Gomilščica
- podvoz v km 9.176, svetle odprtine 30m, skupaj z regulacijo potoka Gomilščica
- podvoz v km 9.437, svetle odprtine 26m, skupaj z regulacijo potoka Gomilščica
- podvoz v km 10.720, svetle odprtine 8m
- most na Mimi v km 12.915, dolžine 40m
- podvoz v km 13.270, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Sklepnica
- podvoz v km 14.433, svetle odprtine 18m, skupaj z regulacijo potoka Tržiški potok
- podvoz v km 15.330, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 17.134, svetle odprtine 8m
- nadvoz na priključku Laknice v km 17.389, dolžine 54m, širine 15.40m
- nadvoz v km 18.400, dolžine 62m
- podvoz v km 19.252, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 20.054, svetle odprtine 14m, skupaj z manjšim potokom
- podvoz v km 22.350, svetle odprtine 12m
- nadvoz v km 24.160, dolžine 54m
- podvoz v km 24.420, svetle odprtine 9m
- podvoz v km 25.112, svetle odprtine 18m
- nadvoz v km 25.650, dolžine 46m
- nadvoz v km 26.052, dolžine 62m
- podvoz na kraku »A« razcepa Kronovo, svetle razpetine 9m
- podvoz na kraku »B« razcepa Kronovo, svetle razpetine 9m
- podvoz na kraku »C« razcepa Kronovo, svetle razpetine 8m

3.7.4.5.3 Regulacije

- regulacija potoka Brunški graben, križanje s HC v km 1.805, skupne dolžine 1180m
- regulacija Kameniškega potoka, križanje s HC v km 5.040, v km 5.365, in v km 5.365, dolžine 580m,
- regulacija Kameniškega potoka, križanje s HC v podvozu v km 5.850, dolžine 460m,
- regulacija potoka Podsrednik, križanje v podvozu v km 6.185, dolžine 120m,
- regulacija potoka, križanje v podvozu v km 6.790, dolžine 160m,
- regulacija Kameniškega potoka, križanje s HC v km 7.086, dolžine 260m,
- regulacija potoka Turnščica, križanje s HC v km 7.235, dolžine 270m,
- vzporedna regulacija potoka Ločica od km 7.920 do km 8.300, dolžine 420m
- regulacija potoka Gomilščica, križanja trikrat v podvozih v km 8.414, v km 9.176, in v km 9.450, dolžine 1520m,
- vzporedna prestavitev Hinje od km 11.720 do km 11.970, dolžine 260m
- regulacija potoka Sklepnica, v km 13.036, dolžine 200m
- regulacija potoka Sklepnica, km 13.278 v podvozu, dolžine 250m
- regulacija Tržiškega potoka, od km 14.422 do 15.292 z večkratnim križanjem HC (enkrat v podvozu, trikrat propust), dolžine 990m
- regulacija potoka Laknica, od km 17.190 do 19.890, več odsekov skupne dolžine 1590m
- regulacija potoka pri Kamen vrhu, km 25.122, v podvozu, dolžine 130m
- regulacija potoka pri Brezovici, skupne dolžine 830m

3.7.5 Varianta I5

3.7.5.1 TRASA GLAVNE CESTE I-5

Varianta I5 spada po prvotnih označbah v srednje variante (med vzhodnimi in zahodnimi) in povezuje Zidani most in Trebnje. Nastala je z optimizacijo variante IV.S-3, za to pa je osnovno idejo podalo podjetje GPI Novo mesto, uživa pa tudi podporo občine Trebnje.

Začetek je na desnem bregu Save pri Zidanem mostu, kjer se navezuje na varianto G3, z nivojskim krožnim križiščem pa se priključuje na glavno cesto G1-5 Zidani most – Radeče. Po kratkem poteku ob Savi se v km 0.480 že začne predor Jelovo, ki se konča po 2220m v dolini Sopote, katero prečka z viaduktom. Na južni strani doline se trasa zakoplje v hrib Žebnik in zaradi strmih pobočij bodo potrebni obojestranski zidovi. Podporni zid je predviden tudi med km 2.880 in km 3.110 kjer poteka trasa blizu tovarne »Radeče papir« in želimo z zidom zmanjšati poseg v zemljišče tovarne. V km 3.760 je lociran priključek Jagnjenica v obliki diamanta. Pri vasi Jagnjenica trasa HC zavije levo v dolino potoka Glažuta in se najprej po južnem pobočju, nato pa po severnem dviga proti vhodu v predor Prelesje, ki se nahaja na km 7.860. Predor je izredno dolg - 4300m. Po izhodu iz predora smo kmalu v dolini potoka Bena, malo naprej pa Bistrice, katero na koncu premostimo z viaduktom in se takoj vkopljemo v hrib Preska. V km 14.320 se prične predor Preska dolžine 1080m. Izhod je v dolini Ločice (ali Sotle), po kateri poteka približno 2km, sledi oster zavoj desno v dolino Cetiške, nato pa ostro levo v globokem vkopu preko hriba Blatnik v dolino Lipoglavščice in nato Mirne. Mirno prečkamo z viaduktom, sledi pa zopet predor z imenom Zagrad dolžine 670m. Izhod je v dolini potoka Vejar, po kateri trasa HC poteka cca 1,5km. Nato naleti na nižjo vzpetino, na kateri je vas Brezovica pri Mirni. Odločili smo se prečkati vas s pokritim vkopom (dolžine 130m) iz več razlogov: ohraniti vas kot celoto, izogniti se ruštvam, delno zaščititi naselje pred škodljivimi vplivi, zlasti hrupom. V km 22.340 prečkamo železniško progo Trebnje – Sevnica, cesto R1-215 Trebnje – Boštanj in regulacijo Gomilščice. Tu je vmeščen tudi priključek Gomila. Sledijo večji vkopi in nasipi na poteku po razgibanem terenu proti jugu do Primštala in Rodin, nato pa umirjeno do Gorenjih Ponikev, kjer je razcep Ponikve, ki navezuje obravnavano HC na AC A2, za katero pričakujemo skorajšnji pričetek del in nato v bližnji prihodnosti tudi otvoritev.

Višinski potek: Krožno križišče je na koti 206m, nato pa strmo (6.5%) proti prvemu predoru, ki je načrtovan v nagibu 2.1%. Za predorom blagi vzpon, nato pa zopet strmo 6.8% in nato 3.8% proti dolgemu predoru Prelesje, kjer je tudi najvišja točka trase 468m. Sam predor ima padec 0.5%, vmesni del do naslednjega predora Preska pa 4% in 5%. Ves nadaljni potek do Gomile je v padcu od 0.4% do 2.3%, sledi vzpon 2.5% do Primštala, nato padec 2.2% do razcepa. Prečkanje krakov razcepa čez avtocesto je v obojestranskem vzdolžnem nagibu 5%. Vertikalne zaokrožitve so razen na samem začetku in koncu večje od 15000m, kar je več od minimalnih ($R_{minkonv}=9000$, $R_{minkonk}=6000$).

Dolžina variante I5 je 25.943 m.

Krivinska karakteristika: 40.29 gradov/km

Izgubljene višine: 235m

3.7.5.2 PRIKLJUČKI:

- Prvo križišče je nivojsko krožno križišče v km 0.0 pri Zidanem mostu, polmer zunanjšega kroga je 30m.
- Priključek Jagnjenica, oblika diamanta, km 3.760, navezava na cesto R3-665 Velika reka – Radeče
- Priključek Gomila je navezan na cesto R1-215 Trebnje - Boštanj v km 22.340. Ima obliko polovične deteljice.
- Razcep Ponikve predstavlja navezavo HC na AC A2 in je načrtovan kot trikraki razcep v obliki trobente. Računska hitrost na krakih je 70km/h, en krak pa za 40km/h. S špartanskim oblikovanjem razcepa nam je uspelo ohraniti priključek Trebnje – vzhod na AC A2, ki je tik pred gradnjo,

3.7.5.3 DEVIACIJE:

- deviacija ceste R3-665 Velika reka - Radeče, od km 3.500 do km 4.000 dolžina 480m
- na prej omenjeno cesto se navezuje lokalna cesta Stari dvor – Žebnik, nanjo pa priključek Jagnjenica. Križanje s HC je v km 3.760, dolžina 1100m, podvoz.
- deviacija dovozne ceste v Jagnjenici, km 4.747, dolžina 570m, podvoz
- deviacija dovozne ceste pri vasi Spodnje Počakovo, km 6.590, dolžina 420m, nadvoz
- deviacija lokalne vzporedne ceste od km 6.590 do km 6.870, dolžina 300m
- deviacija dovozne ceste pri Ravnah nad Šentrupertom, km 12.846, dolžina 390m, podvoz
- deviacija dovozne ceste pri Zabukovju, km 15.793, dolžina 760m, podvoz
- deviacija dovozne ceste pri Ostrežu, km 16.767 in km 17.215, dolžina 880m, podvoz 2x
- deviacija lokalne ceste Trstenik - Zabukovje, križanje v km 17.571 pod viaduktom, dolžina 290m,
- deviacija dovozne ceste pri Lipoglavu, km 18.453, dolžina 280m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Fužina pri Mirni – Gorenja vas, križanje v km 19.985, dolžina 270m, podvoz
- deviacija dovozne ceste pri Gorenji vasi, km 20.653, dolžina 170m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Brezovica pri Mirni - Ševnica, križanje v km 21.730 nad pokritim vkopom, dolžina 300m,
- deviacija ceste R1-215 Trebnje - Mokronog, km 22.342, dolžina 500m, podvoz, priključek Gomila
- deviacija dovozne ceste v km 22.876, dolžina 260m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Trebnje - Rodine, km 23.940, dolžina 300m, nadvoz
- deviacija lokalne ceste Dolenja Nemška vas - Rodine, km 24.490, dolžina 270m, podvoz
- deviacija lokalne ceste Dolenja Nemška vas – Gorenja Dobrava, km 25.206, dolžina 120m, nadvoz
- deviacija lokalne ceste Dolenja Nemška vas – Dolenja hosta, km 25.646, skupna dolžina 330m, podvoz

3.7.5.4 Predori in pokriti vkopi:

- predor Jelovo, od km 0.480 do km 2.220, dolžine 1740m
- predor Prelesje, od km 7.860 do km 12.260, dolžine 4300m
- predor Preska, od km 14.320 do km 15.400, dolžine 1080m
- predor Zagrad, od km 19.240 do km 19.910, dolžine 670m
- pokriti vkop Brezovica, od km 21.720 do km 21.850, dolžine 130m

3.7.5.5 Objekti in regulacije:

3.7.5.5.1 Viadukti:

- viadukt dolžine 200m s pričetkom v km 2.260
- viadukt dolžine 140m s pričetkom v km 5.880
- viadukt dolžine 140m s pričetkom v km 7.440
- viadukt dolžine 150m s pričetkom v km 14.080
- viadukt dolžine 150m s pričetkom v km 17.540
- viadukt dolžine 190m s pričetkom v km 18.900

3.7.5.5.2 Nadvozi, podvozi, mostovi

- podvoz v km 3.760, svetle odprtine 9m
- podvoz v km 4.747, svetle odprtine 20m, skupaj z regulacijo potoka
- nadvoz v km 6.590, dolžine 40m
- podvoz v km 12.846, svetle odprtine 16m, skupaj z regulacijo potoka Koprivčkov graben
- podvoz v km 15.793, svetle odprtine 20m, skupaj z regulacijo potoka Ločica
- podvoz v km 16.767, svetle odprtine 16m, skupaj z regulacijo potoka Ločica
- podvoz v km 17.215, svetle odprtine 16m, skupaj z regulacijo potoka Ločica ali Sotla

- podvoz v km 18.453, svetle odprtine 22m, skupaj z regulacijo potoka Lipoglavščica
- podvoz v km 19.985, svetle odprtine 32m, skupaj z regulacijo potoka Vejar
- podvoz v km 20.653, svetle odprtine 8m
- podvoz v km 22.342, svetle odprtine 52m, skupaj z regulacijo potoka Gomilščica in železniško progo
Trebnje - Sevnica
- podvoz v km 22.876, svetle odprtine 8m
- nadvoz v km 23.940, dolžine 54m
- podvoz v km 24.490, svetle odprtine 8m
- nadvoz v km 25.206, dolžine 54m
- podvoz v km 25.646, svetle odprtine 9m
- podvoz v km 25.870, svetle odprtine 26m
- nadvoz nad AC A2 v km 25.943, dolžine 54m
- podvoz v razcepu Ponikve na kraku C, svetle odprtine 26m
- podvoz v razcepu Ponikve na kraku D, svetle odprtine 26m

3.7.5.5.3 Regulacije

- regulacija potoka, križanje s HC v podvozu v km 4.740, dolžine 210m
- regulacija potoka Glažuta, pod viaduktom v km 7.549, dolžine 490m
- regulacija Koprivčkovega grabna, križanje s HC v podvozu v km 12.853, dolžine 170m
- regulacija potoka, v km 15.460 in v km 15.628, dolžine 350m
- regulacija potoka Ločica (ali Sotla), križanje v podvozih v km 15.807, v km 16.760 in v km 17.221, skupne dolžine 410m
- regulacija potoka Cetiška, pod viaduktom v km 17.646, dolžine 380m
- regulacija potoka Lipoglavščica, križanje s HC v podvozu v km 18.463, dolžine 190m
- regulacija potoka Vejar, križanje s HC v podvozu v km 20.000, dolžine 420m
- regulacija potoka Gomilščica, križanje s HC v podvozu v km 22.355, dolžine 410m

3.8 Navezovalne ceste N

3.8.1 Navezovalna cesta G2-N1 :

Predstavlja navezavo Celja – vzhod na predvideno hitro cesto. Prične se v krožišču Teharje, kjer trasa zavije proti zahodu in prečka z viaduktom dolžine 190 m železniško progo Celje – Maribor, reko Voglajno in Teharsko cesto. V nadaljevanju prečka Podgorje, kjer je južno pod pokopališčem prevideno novo krožišče za dostop do pokopališča, RTP in stanovanjskega naselja. Za krožiščem zavije proti jugu pod Grajski hrib, ki ga prečka s predorom »Osenica« dolžine 990 m med km 1+900 in km 2+890. Trasa pride iz predora v Zagradu, kjer je predvideno novo krožišče na mestu križanja navezovalne ceste z obstoječo Cesto v Zagrad v km 3+284. V nadaljevanju poteka trasa v loku proti jugozahodu preko obstoječega strelišča proti Pečovniku, kjer je predviden med km 4+440 in km 4+805 pokriti vkop »Pečovnik« dolžine 365 m. Za pokritim vkopom je predvideno novo krožišče, kjer se na navezovalno cesto priključi lokalna cesta iz Celjske koče. Za krožiščem prečka navezovalna cesta z viduktom dolžine 135 m železniško progo Zidani most – Celje in reko Savinjo. Na levem bregu Savinje je predvideno novo krožišče z glavno cesto G1-5, kjer se navezovalna cesta naveže na obstoječo cestno mrežo in v novem priključku »Tremarje« na hitro cesto.

3.8.2 Navezovalna cesta G3-N1

Navezovalna cesta se začne v današnjem trikrakem križišču cest R1-221/1219 Zagorje – Bevško, R1-221/1220 Bevško – Trbovlje (Vodenska cesta) in R1-223/1229 Bevško – Most čez Savo (Kolodvorska cesta). Križišče smo spremenili v štirikraki rondo. Trasa se takoj začne vzpenjati po pobočju hriba Bukova gora in bo deloma nadomestila ulico Nasipi. Vzponi so strmi – do 8.6%. Predvidene so tri serpentine z radijem 15 do 20m. V km 1.26 je izvennivijsko križanje z ulico Žabjek. Trasa se nadaljuje po razmeroma neposeljenem področju z boljšimi horizontalnimi in vertikalnimi elementi do priključka Trbovlje. Ima več nivojskih križišč in še dva rondoja v priključku.

Dolžina ceste je 4.6km.

3.8.3 Navezovalna cesta G3-N2

Navezovalna cesta se je potrebna v primeru kombinacije variante G3 z variantami H1, H2, I3, I4, ni pa potrebna v kombinaciji G3 z I5. Navezovalno cesto G3-N2 predstavlja preplastitev obstoječe ceste G1-5 na odseku od predvidenega mosta čez Savo pri Zidanem mostu do mostu pri Radečah, kjer smo predvideli novo krožno križišče, na katerega se navežejo zgoraj omenjene variante.

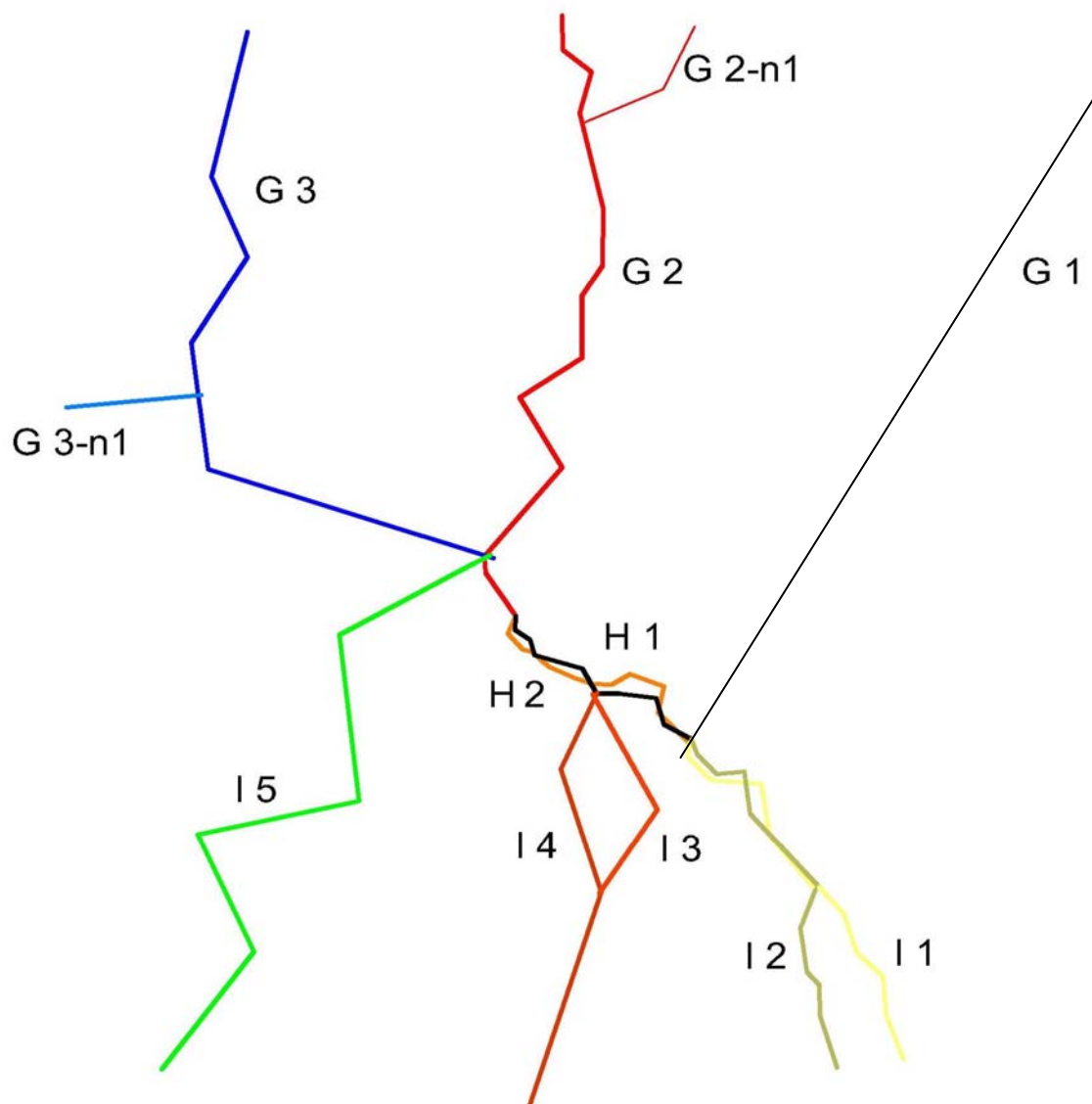
4 VREDNOTENJE IN PRIMERJAVA VARIANT CESTE

4.1 OPIS METODOLOGIJE VREDNOTENJA IN PRIMERJAVA VARIANT

Vrednotenje variant je izvedeno na podlagi gradbeno-tehničnih elementov tras posameznih pododsekov variant in njihovih investicijskih stroškov. Gradbeno – tehnični kriteriji, ki smo jih upoštevali pri vrednotenju variant so:

- 1 **dolžina odseka**
- 2 **število in lokacija priključkov**
- 3 **dolžina deviacij**
- 4 **količina zemeljskih del**
- 5 **predori in pokriti vkopi**
- 6 **število in velikost premostitvenih objektov**
- 7 **predvideni večji zidovi**
- 8 **geološke razmere**
- 9 **hidrološke razmere**
- 10 **dolžine regulacij**
- 11 **potreben čas za gradnjo**
- 12 **potek prometa med gradnjo**
- 13 **faznost gradnje**
- 14 **rušitve**
- 15 **investicija**

Variante so vrednotene in med sabo primerjane na posameznih pododsekih G, H in I. Najboljša varianta, iz gradbeno – tehničnega vidika, predstavlja kombinacijo najugodnejših podvariant na posameznem pododseku.



Slika: Shema obravnavanih variant

V zaključnem delu posameznega kriterija znotraj obravnavanega vidika je podana razlaga s preglednico, ki predstavlja stopnje primernosti in vrstni red dela posamezne variante, pri čemer je možna tudi uvrstitvev na isto mesto. Uporablja se 5 stopenjska lestvica vrednotenja:

Tabela: Opredelitev vpliva in ocena stopnje primernosti variant

opredelitev vpliva	ocena stopnje primernosti	oznaka ocene stopnje primernosti
ni vpliva	zelo primerna	ZP
vpliv je zaznaven	bolj primerna	BP
vpliv je zmeren	primerna	P
vpliv je velik	manj primerna	MP
vpliv je zelo velik	najmanj primerna	NP

Primerjalno vrednotenje dobi natančnejšo vrednost z vrstnim redom variant. Vrstni red variant se posebej dobro izkaže v primerih, ko imata varianti enako oceno stopnje primernosti, a je med njima še možno najti majhne razlike (tako majhne, da ne vplivajo na stopnjo primernosti). V kolikor med variantama ni možno najti razlik, je vrstni red označen z »1-2«.

Variante so bile v predhodnih analizah ob upoštevanju tehničnih predpisov optimizirane do te mere, da vrednotenje posameznega kriterija načeloma ne sme privedi variante do nesprejemljive, zato je najslabša ocena »le« najmanj primerna varianta. V nalogi se lahko, kljub predhodno izdelani fazi (predhodne analize in določitev variant za vrednotenje), neka varianta izkaže kot nesprejemljiva. Takšno varianto bomo izločili iz nadaljnje obravnave.

V izhodišču primerjave variant je teža vseh kriterijev enaka, kar pomeni, da ne izhajamo iz predpostavke, da je določen kriterij pomembnejši od drugega. Obstaja sicer možnost, da se v postopku primerjanja izkaže, da po kakšnem izmed kriterijev variante bistveno ne odstopajo ena od druge. V takem primeru ta kriterij nima odločujočega vpliva na izbor najboljše variante. Lahko pa se tudi izkaže, da je kakšno merilo tako zelo odločujoče, da ima veliko težo pri skupnem vrednotenju posameznih vidikov.

Vsak posamezni vidik je zaključen s skupno preglednico, v kateri so združene stopnje primernosti, varianti pa dobita skupno oceno s posameznega vidika z argumentirano oceno primernosti posamezne variante.

Elaborat je zaključen s skupno preglednico, v kateri so združene stopnje primernosti po posameznih vidikih in vrstni red variant, in opisom ugotovljenih prednosti in pomanjkljivosti obravnavanih variant.

Primernost variant bo prikazana v tabeli, za vsako sestavino okolja ali lastnost variant posebej, na koncu v sintezni tabeli.

4.2 VREDNOTENJE VARIANT PO POSAMEZNIH KRITERIJIH

4.2.1 Dolžina odseka

Opis kriterija

Variante se primerjajo in vrednotijo po dolžini. Bolje so ocenjeni odseki variant, katerih potek je krajši.

4.2.1.1 Odsek G

Odsek G je v celoti težko primerljiv. Medsebojno sta primerljivi samo G1 in G2, saj sta na celotni dolžini zasnovani kot štiripasovna, medtem, ko je varianta G3 na 56% dolžine zasnovana kot štiripasovna, na preostali dolžini pa samo kot dvopasovna cesta. Variante G2-n1 in G3-n1 in G3-n2 so navezovalne ceste, njihov izbor pa je odvisen od (ne)sprejetja variante G-2 ali G-3.

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Varianta G-1: dolžina 35.579 m

Varianta G-2: dolžina 26.153 m

Varianta G2-n1: dolžina 5.196 m

Varianta G-3: dolžina 26.791 m

Varianta G3-n1: dolžina 4.600 m

Varianta G3-n2: dolžina 2.600 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino odseka

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	P	1
2		G2	ZP	2
2.1		G2-n1	ZP	3
3		G3	MP	4
3.1		G3-n1	P	5
3.2		G3-n2	P	6

4.2.1.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: dolžina 10.627 m

Varianta H-2: dolžina 9.681 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Dolžina variante H-1 je večja, zato ocenjujemo, da je varianta H-2 bolj primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino odseka

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	BP	2
2		H2	ZP	1

4.2.1.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: dolžina 15.140 m

Varianta I-2: dolžina 15.120 m

Varianta I-3: dolžina 28.369 m

Varianta I-4: dolžina 27.892 m

Varianta I-5: dolžina 25.943 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Dolžina trase variante je najkrajša pri varianti I1 in I2, zato sta ti varianti bolj primerni kot variante I3, I4, I5, ki so daljše.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino odseka

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	BP	2
2		I2	BP	1
3		I3	MP	5
4		I4	MP	4
5		I5	P	3

4.2.1.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na dolžino odseka

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na dolžino odseka

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H2	I2

4.2.2 Število in lokacija priključkov

Opis kriterija

Kriterij obravnava število priključkov, razdaljo med priključki in primernost lokacije posameznega priključka. Najbolj pomembna je dobra navezava večjih urbanih središč na hitro cesto, zato najmanjše število priključkov ne pomeni nujno najslabše ocene primernosti. Za posamezno varianto je pomembno, da v svoji okolici večja urbana središča poveže logično.

4.2.2.1 Odsek G

Odsek G je v celoti težko primerljiv. Medsebojno sta primerljivi samo G1 in G2, saj sta na celotni dolžini zasnovani kot štiripasovna in dvopasovna cesta, medtem, ko je varianta G3 na 56% dolžine zasnovana kot dvopasovna ali štiripasovna, na preostali dolžini pa samo kot dvopasovna cesta. Variante G2-n1 in G3-n1 in G3-n2 so navezovalne ceste, njihov izbor pa je odvisen od (ne)sprejetja variante G-2 ali G-3.

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Varianta G-1: Na trasi je predviden razcep Lopata in 5 izven nivojskih priključkov.

Varianta G-2: Na trasi je predviden razcep Dramlje na avtocesti A1 in 5 izven nivojskih priključkov. Prvi je predviden v km 0,650 priključek Trnovec, kjer je priključevanje na obstoječo cestno mrežo izvedeno z novo priključno cesto. Naslednji je priključek Šentjur v km 6,100 in se direktno priključuje na glavno cesto. Priključek Gorica je lociran v km 9,920. V km 18,530 je lociran priključek Planina, ter v km 32,10 priključek Sevnica. Varianta primerno povezuje območja, preko katerih poteka. Varianto je možno oceniti kot bolj primerno.

Varianta G2-n1: ni priključkov

Varianta G-3: Na trasi je predviden razcep in trije izven nivojski priključki na odseku, kjer se lahko izvede tudi štiripasovna cesta.

Varianta G3-n1: ni priključkov

Varianta G3-n2: ni priključkov

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Najbolj učinkovito in logično povezovanje urbanih središč nudi varianta G2 zato je ocenjena kot zelo primerna, najmanj primerna pa varianta G3.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na število in lokacijo priključkov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	BP	3
2		G2	ZP	1
2.1		G2-n1	ZP	2
3		G3	P	6
3.1		G3-n1	P	5
3.2		G3-n2	P	4

4.2.2.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: Na trasi H1 sta predvidena dva izven nivojska priključka. Prvi je v km 1.0, to je priključek Radeče, kateri je navezan na obstoječe cestno omrežje z novo priključno cesto. Drugi je priključek Vrhovo, ki je lociran južno od naselja in se navezuje na obstoječo glavno cesto z novo priključno cesto

Varianta H-2: Na trasi sta predvidena dva izven nivojska priključka in sicer v km 1,1 priključek Radeče, ki se z novo priključno cesto navezuje na glavno cesto in priključek Vrhovo kot modificirana polovična deteljica, na glavni cesti skozi naselje.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Z ozirom na lokacijo in dostopnost do priključkov na hitri cesti ocenjujemo varianto H2 kot bolj primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na število in lokacijo priključkov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	MP	2
2		H2	BP	1

4.2.2.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: Na trasi so predvideni trije izven nivojski priključki in razcep.

Varianta I-2: Na trasi so predvideni trije izven nivojski priključki in razcep.

Varianta I-3: Na trasi je predvidenih pet izven nivojskih priključkov in razcep.

Varianta I-4: Na trasi je predvidenih šest izven nivojskih priključkov in razcep.

Varianta I-5: Na trasi sta predvidena dva izven nivojska priključka razcep.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Varianta I2 se je pokazala kot varianta z najbolj učinkovitim priključevanjem, zato je ocenjena kot zelo primerna, varianta I2 ima sicer enako število priključkov, vendar je lokacija priključka Boštanj tehnično bolj zahtevna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na število in lokacijo priključkov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	ZP	1
2		I2	BP	2
3		I3	MP	4
4		I4	P	3
5		I5	NP	5

4.2.2.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na število in lokacijo priključkov

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na število in lokacijo priključkov

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H2	I1

4.2.3 Dolžina deviacij

Opis kriterija

Kriterij obravnava različne dolžine deviacij. V tem primeru so krajše dolžine ugodnejše od daljših

4.2.3.1 Odsek G

Odsek G je v celoti težko primerljiv. Medsebojno sta primerljivi samo G1 in G2, saj sta na celotni dolžini zasnovani kot štiripasovna in dvopasovna cesta, medtem, ko je varianta G3 na 56% dolžine zasnovana kot dvopasovna ali štiripasovna, na preostali dolžini pa samo kot dvopasovna cesta. Variante G2-n1 in G3-n1 in G3-n2 so navezovalne ceste, njihov izbor pa je odvisen od (ne)sprejetja variante G-2 ali G-3.

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

<u>Varianta G-1:</u>	dolžina	14.140 m
<u>Varianta G-2:</u>	dolžina	16.633 m
<u>Varianta G2-n1:</u>	dolžina	1.484 m
<u>Varianta G-3:</u>	dolžina	10.500 m
<u>Varianta G3-n1:</u>	dolžina	1.600 m
<u>Varianta G3-n2:</u>	dolžina	720 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Primerjava je izvedena na osnovi odstotka dolžine deviacij glede na dolžino odseka. Pokazalo se je, da je najprimernejša varianta G1.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino deviacij

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	ZP	1
2		G2	P	3
2.1		G2-n1	P	4
3		G3	BP	2
3.1		G3-n1	P	6
3.2		G3-n2	P	5

4.2.3.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: dolžina 6.457 m

Varianta H-2: dolžina 6.101 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Pri varianti H2 je potrebno izvesti manj deviacij, zato jo ocenjujemo kot bolj primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino deviacij

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	MP	2
2		H2	BP	1

4.2.3.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: dolžina 7.580 m

Varianta I-2: dolžina 4.665 m

Varianta I-3: dolžina 17.780 m

Varianta I-4: dolžina 18.630 m

Varianta I-5: dolžina 17.780 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Varianta I2 je potrebno izvesti najmanj deviacij zato je ocenjena kot zelo primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino deviacij

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	BP	2
2		I2	ZP	1
3		I3	P	3
4		I4	MP	4
5		I5	NP	5

4.2.3.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na dolžino deviacij

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na dolžino deviacij

odsek G	odsek H	odsek I
G1	H2	I2

4.2.4 Količina zemeljskih del

Opis kriterija

Kriterij obravnava količino zemeljskih del v kubičnih metrih (izkopi, nasip iz trase, nasip stranski odvzem, deponije) Bolj primerna je trasa z manj zemeljskimi deli.

4.2.4.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

<u>Varianta G-1:</u>	izkop (2 pasa)	7.005.454 m ³
	nasip	2.219.814 m ³
	<u>deponije</u>	<u>4.785.640 m³</u>
	skupaj	14.010.908 m ³
<u>Varianta G-2:</u>	izkop (2 pasa)	3.601.143 m ³
	nasip	732.569 m ³
	<u>deponije</u>	<u>2.868.574 m³</u>
	skupaj	7.202.286 m ³
<u>Varianta G2-n1:</u>	izkop	824.479 m ³
	nasip	64.065 m ³
	<u>deponije</u>	<u>760.413 m³</u>
	skupaj	1.648.957 m ³
<u>Varianta G-3:</u>	izkop (2 pasa)	2.363.800 m ³
	nasip	1.626.000 m ³
	<u>deponije</u>	<u>1.006.000 m³</u>
	skupaj	4.995.800 m ³
<u>Varianta G3-n1:</u>	izkop	208.000 m ³
	nasip	149.000 m ³
	<u>deponije</u>	<u>59.000 m³</u>
	skupaj	416.000 m ³
<u>Varianta G3-n2:</u>	nasip	37.600 m ³

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Največ zemeljskih del je potrebno pri varianti G1, zato je ocenjena kot najmanj primerna, varianta G3 pa najbolj primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na količino zemeljskih del

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	MP	6
2		G2	BP	4
2.1		G2-n1	BP	5
3		G3	ZP	1
3.1		G3-n1	ZP	3
3.2		G3-n2	ZP	2

4.2.4.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

<u>Varianta H-1:</u>	izkop (2 pasa)	2.206.866 m ³
	nasip	296.111 m ³
	<u>deponije</u>	<u>1.910.755 m³</u>
	skupaj	4.413.732 m ³

<u>Varianta H-2:</u>	izkop (2 pasa)	789.658 m ³
	nasip	416.792 m ³
	<u>deponije</u>	<u>372.865 m³</u>
	skupaj	1.579.315 m ³

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Varianta H2 ima skoraj trikrat več izkopov kot varianta H1, slednja pa ima več nasipov. Več zemeljskih del je potrebno pri varianti H1, zato jo ocenjujemo kot manj primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na količino zemeljskih del

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	MP	2
2		H2	BP	1

4.2.4.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

<u>Varianta I-1:</u>	izkop (2 pasa)	2.114.222 m ³
	nasip	611.894 m ³
	<u>deponije</u>	<u>1.502.328 m³</u>
	skupaj	4.228.444 m ³
<u>Varianta I-2:</u>	izkop (2 pasa)	3.420.825 m ³
	nasip	990.889 m ³
	<u>deponije</u>	<u>2.429.936 m³</u>
	skupaj	6.841.563 m ³
<u>Varianta I-3:</u>	izkop (2 pasa)	2.348.480 m ³
	nasip	2.073.700 m ³
	<u>deponije</u>	<u>274.780 m³</u>
	skupaj	4.696.960 m ³
<u>Varianta I-4:</u>	izkop (2 pasa)	2.726.640 m ³
	nasip	2.097.400 m ³
	<u>deponije</u>	<u>629.240 m³</u>
	skupaj	5.453.280 m ³
<u>Varianta I-5:</u>	izkop (2 pasa)	3.170.250 m ³
	nasip	2.178.000 m ³
	<u>deponije</u>	<u>992.250 m³</u>
	skupaj	6.340.500 m ³

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Največ zemeljskih del je potrebnih pri varianti I2, zato jo ocenjujemo kot najmanj primerno, najmanj zemeljskih del pa je potrebnih pri varianti I1, zato jo ocenjujemo kot zelo primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na količino zemeljskih del

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	ZP	1
2		I2	NP	5
3		I3	BP	2
4		I4	P	3
5		I5	MP	4

4.2.4.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na količino zemeljskih del

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na količino zemeljskih del

odsek G	odsek H	odsek I
G3	H2	I1

4.2.5 Predori in pokriti vkopi

Opis kriterija

Kriterij izkazuje gradnjo predorov in pokritih vkopov za posamezno varianto, ki se primerjajo glede na tip objekta in dolžino.

Bolj primerna varianta je tista z manjšim številom oziroma dolžino objektov

4.2.5.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Varianta G-1: predori 10.689 m
pokrita vkopa 481 m
11.170 m

Varianta G-2: predori 5.115 m
galeriji 470 m
5.585 m

Varianta G2-n1: predor 990 m
predor 365 m
1.355 m

Varianta G-3: predor 2.020 m

Varianta G3-n1: predor 0.0 m

Varianta G3-n2: predor 0.0 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Glede na odstotek dolžine predorov na dolžino variante je ocenjena varianta G3 (7.54%) kot najbolj primerna, varianta G1(31.38%) pa kot najmanj primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino predorov in pokritih vkopov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	P	6
2		G2	BP	4
2.1		G2-n1	BP	5
3		G3	ZP	1
3.1		G3-n1	ZP	2
3.2		G3-n2	ZP	3

4.2.5.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: dolžina galerije 1.110 m

Varianta H-2: dolžina predora 1.145 m
dolžina galerije 970 m
2.115 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Z ozirom na dolžino objektov smo ocenili varianto H1 kot bolj primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino predorov in pokritih vkopov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	BP	1
2		H2	MP	2

4.2.5.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: predor 1.865 m
pokriti vkop 330 m
predor 620 m
2.815 m

Varianta I-2: predor 1.015 m
predor 730 m
1.745 m

Varianta I-3: predor 1.110 m
predor 620 m
predor 500 m
2.230 m

Varianta I-4: predor 1.980 m
predor 620 m
predor 500 m
3.100 m

Varianta I-5: predor 1.740 m
predor 4.300 m
predor 1.080 m
predor 670 m
pokriti vkop 130 m
7.920 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Variante smo ocenili glede na odstotek dolžine predorov in pokritih vkopov na dolžino trase ceste. Kot najbolj primerna se je pokazala varianta I3 (7.86%), kot najmanj primerna pa I5 (30.53%).

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino predorov in pokritih vkopov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	MP	4
2		I2	P	3
3		I3	ZP	1
4		I4	BP	2
5		I5	NP	5

4.2.5.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na dolžino predorov in pokritih vkopov

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede dolžino predorov in pokritih vkopov

odsek G	odsek H	odsek I
G3	H1	I2

4.2.6 Število in velikost premostitvenih objektov

Opis kriterija

Kriterij izkazuje gradnjo premostitvenih objektov za posamezno varianto, ki se primerjajo glede na površino objekta (viadukti, nadvozi, podvozi in mostovi).

Bolj primerna varianta je tista z manjšim številom oziroma površino objektov.

4.2.6.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

<u>Varianta G-1:</u>	skupaj	36.707 m ²
<u>Varianta G-2:</u>	skupaj	52.471 m ²
<u>Varianta G2-n1:</u>	skupaj	4.675 m ²
<u>Varianta G-3:</u>	skupaj	38.935 m ²
<u>Varianta G3-n1:</u>	skupaj	600 m ²
<u>Varianta G3-n2:</u>	skupaj	0.0 m ²

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Glede na odstotek površine objektov glede na dolžino variante je ocenjena varianta G1 kot najbolj primerna, varianta G2 pa kot primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na število in velikost premostitvenih objektov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	ZP	1
2		G2	P	3
2.1		G2-n1	P	4
3		G3	BP	2
3.1		G3-n1	P	6
3.2		G3-n2	P	5

4.2.6.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: skupaj 13.363 m²

Varianta H-2: skupaj 10.916 m²

Varianta H1 ima več daljših viaduktov, varianta H2 pa več nadvozov.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Glede na število in velikost premostitvenih objektov ocenjujemo varianto H2 kot bolj primerno

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na število in velikost premostitvenih objektov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	MP	2
2		H2	BP	1

4.2.6.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: skupaj 7.627 m²

Varianta I-2: skupaj 11.811 m²

Varianta I-3: skupaj 30.616 m²

Varianta I-4: skupaj 28.365 m²

Varianta I-5: skupaj 17.153 m²

Varianta I3 ima več daljših viaduktov, varianta I1 pa enega samega, vendar več nadvozov.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Glede na količino in velikost premostitvenih objektov ocenjujemo varianto I1 kot zelo primerno, varianto I3 pa kot najmanj primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na količino število in velikost premostitvenih objektov

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	ZP	1
2		I2	P	3
3		I3	NP	5
4		I4	MP	4
5		I5	BP	2

4.2.6.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na število in velikost premostitvenih objektov

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede število in velikost premostitvenih objektov

odsek G	odsek H	odsek I
G1	H2	I1

4.2.7 Predvideni večji zidovi

Opis kriterija

Pri kriteriju predvidenih večjih zidov gre za primerjavo v čelni površini predvidenih zidov na posamezni trasi. Bolj primerna varianta je tista z manjšo površino objektov.

4.2.7.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

<u>Varianta G-1:</u>	dvopasovna cesta	204.954 m ²
<u>Varianta G-2:</u>	dvopasovna cesta	145.696 m ²
<u>Varianta G2-n1:</u>		25.926 m ²
<u>Varianta G-3:</u>	dvopasovna cesta	65.827 m ²
<u>Varianta G3-n1:</u>		1.584 m ²
<u>Varianta G3-n2:</u>		2.400 m ²

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Glede na odstotek površine objektov glede na dolžino variante je ocenjena varianta G3 kot najbolj primerna, varianta G2 bolj primerna, varianta G1 pa kot primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na predvidene večje zidove

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	P	3
2		G2	BP	2
2.1		G2-n1	P	4
3		G3	ZP	1
3.1		G3-n1	P	5
3.2		G3-n2	P	6

4.2.7.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: dvopasovna cesta 104.967 m²

Varianta H-2: dvopasovna cesta 42.325 m²

Varianta H1 ima več podpornih in opornih zidov.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Varianta H2 je zaradi manjše površine zidov ocenjena kot bolj primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na predvidene večje zidove

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	MP	2
2		H2	BP	1

4.2.7.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: dvopasovna cesta 59.696 m²

Varianta I-2: dvopasovna cesta 107.261 m²

Varianta I-3: dvopasovna cesta 30.786 m²

Varianta I-4: dvopasovna cesta 25.942 m²

Varianta I-5: dvopasovna cesta 17.703 m²

Pri varianti I2 je potrebno izvesti največ podpornih in opornih zidov, pri varianti I5 pa najmanj.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Z ozirom na predvidene večje zidove ocenjujemo varianto I5 kot najbolj primerno, varianto I2 pa kot najmanj primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na predvidene večje zidove

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	MP	4
2		I2	NP	5
3		I3	P	3
4		I4	BP	2
5		I5	ZP	1

4.2.7.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na predvidene večje zidove

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na predvidene večje zidove

odsek G	odsek H	odsek I
G3	H2	I5

4.2.8 Geološke razmere

Opis kriterija

Kriterij obravnava strukturo temeljnih tal na območju posamezne variante in z njo pogojeno tehnologije gradnje. Bolj primerna je varianta s trdno podlago oziroma manjšim obsegom del, ki bi jih zahtevala tehnologija gradnje. V geološko-geotehničnem vidiku vrednotenja variant so za posamezno različico ocenjeni deleži stacionaže, ki so vezani na potek skozi geotehnično zahteven prostor. Kot kriterij zahtevnosti se upošteva:

- prisotnost aktivnih in fosilnih plazovitih pobočij ter vodenje trase po pogojno stabilnih delih terena, prisotnost rudniških del. V tem pogledu je zahtevna tako izvedba nasipov, kot izvedba vkopov in temeljenje objektov,
- prisotnost občutnejših prelomnih con, kar posebej velja za lokacijo predvidenih predorov,
- prisotnost debelejših pokrovov glinenih spiralin in preperin (posebno na predelih s skrilavo podlago in prisotnostjo pobočne vode), na katere se oslanjajo nasipi ali se v njih izvajajo vkopi,
- izvajanje vkopov v različnih geoloških členih (primerjava trdna – drobljiva skala, intaktni – pregneteni skrilavci, tanka – debela preperina itd.),
- prostorska omejenost med vodeno traso in obstoječimi komunikacijami, oziroma vodotoki,
- uporabnost lokalnih izkopnih materialov za vgrajevanje v nasipe.

4.2.8.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na geološke razmere

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	NP	6
2		G2	BP	1-2
2.1		G2-n1	BP	1-2
3		G3	P	3
3.1		G3-n1	MP	4-5
3.2		G3-n2	MP	4-5

4.2.8.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H**Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H***Tabela: Stopnja primernosti variant glede na geološke razmere*

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	MP	2
2		H2	P	1

4.2.8.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I**Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I***Tabela: Stopnja primernosti variant glede na geološke razmere*

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	ZP	1
2		I2	BP	2
3		I3	MP	4
4		I4	P	3
5		I5	NP	5

4.2.8.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na geološke razmere

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na geološke razmere

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H2	I1

4.2.9 Hidrološke razmere

Opis kriterija

Kriterij obravnava hidrogeološke pogoje na območju posamezne variante, vpliv podtalnice na cesto in obratno ter zahtevnost tehničnih rešitev za zagotavljanje hidrogeoloških pogojev. Bolj primerna je varianta s krajšim potekom trase v območju podtalnice, oziroma z manj zahtevnimi rešitvami za zagotavljanje hidrogeoloških pogojev.

4.2.9.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Na obravnavanem območju je značilno hitro menjavanje prepustnih plasti z neprepustnimi. Neprepustne kamnine prevladujejo, zato so perspektivna območja za izkoriščanje podzemne vode, vse kamnine v katerih se lahko formira vodonosnik (dolomiti, apnenci in rečni sedimenti).

Zaradi narivne tektonike so kamnine nagubane v generalni smeri zahod-vzhod. Vse predlagane variante prečkajo vodonosnike saj potekajo v generalni smeri sever-jug.

Trase cest potekajo v generalni smeri sever-jug. **Vse trase prečkajo perspektivne vodonosnike približno na enakih dolžinah.** Najpomembnejše je, da se trase izognejo že obstoječim zajetjem pitne vode.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

S stališča varovanja zajete podzemne vode sta sicer med odseki G najboljša odseka G1 in G3, ki ne potekata čez vodonosnike iz katerih se izkorišča pitno vodo, medtem ko varianta G2 poteka po obstoječi cesti, ki jo Odlok o ožjem vodovarstvenem pasu ne prepoveduje, saj so že izvedeni vsi ukrepi za zaščito podtalnice, zato predlagamo varianto G2 kot najprimernejšo.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na hidrološke razmere

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	P	3
2		G2	BP	1
2.1		G2-n1	BP	2
3		G3	MP	4
3.1		G3-n1	NP	5
3.2		G3-n2	NP	6

4.2.9.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Na obravnavanem območju je značilno hitro menjavanje prepustnih plasti z neprepustnimi. Neprepustne kamnine prevladujejo, zato so perspektivna območja za izkoriščanje podzemne vode, vse kamnine v katerih se lahko formira vodonosnik (dolomiti, apnenci in rečni sedimenti).

Zaradi narivne tektonike so kamnine nagubane v generalni smeri zahod-vzhod. Vse predlagane variante prečkajo vodonosnike saj potekajo v generalni smeri sever-jug.

Trase cest potekajo v generalni smeri sever-jug. **Vse trase prečkajo perspektivne vodonosnike približno na enakih dolžinah.** Najpomembnejše je, da se trase izognejo že obstoječim zajetjem pitne vode.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Med odseki H sta si odseka H1 in H2 s stališča varovanja podzemne vode dokaj enakovredna. Odsek H1 poteka sicer znotraj vodovarstvenega območja vrtine Kopolje, ki pa po besedah upravljalca (Komunala Sevnica) ni več v uporabi.

S stališča najmanjšega vpliva je med odsekoma H je najboljši H1.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na hidrološke razmere

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	BP	1
2		H2	MP	2

4.2.9.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Na obravnavanem območju je značilno hitro menjavanje prepustnih plasti z neprepustnimi. Neprepustne kamnine prevladujejo, zato so perspektivna območja za izkoriščanje podzemne vode, vse kamnine v katerih se lahko formira vodonosnik (dolomiti, apnenci in rečni sedimenti).

Zaradi narivne tektonike so kamnine nagubane v generalni smeri zahod-vzhod. Vse predlagane variante prečkajo vodonosnike saj potekajo v generalni smeri sever-jug.

Trase cest potekajo v generalni smeri sever-jug. **Vse trase prečkajo perspektivne vodonosnike približno na enakih dolžinah.** Najpomembnejše je, da se trase izognejo že obstoječim zajetjem pitne vode.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Med odseki I je najboljši odsek I5, ki ne poteka čez vodonosnike iz katerih se izkorišča pitno vodo.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na hidrološke razmere

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	MP	4
2		I2	NP	5
3		I3	P	3
4		I4	BP	2
5		I5	ZP	1

4.2.9.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na hidrološke razmere

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na hidrološke razmere

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H1	I5

4.2.10 Regulacije

Opis kriterija

Kriterij obravnava različne dolžine regulacij. V tem primeru so krajše dolžine ugodnejše od daljših

4.2.10.1 Odsek G

Odsek G je v celoti težko primerljiv. Medsebojno sta primerljivi samo G1 in G2, saj sta na celotni dolžini zasnovani kot štiripasovna in dvopasovna cesta, medtem, ko je varianta G3 na 56% dolžine zasnovana kot dvopasovna ali štiripasovna, na preostali dolžini pa samo kot dvopasovna cesta. Variante G2-n1 in G3-n1 in G3-n2 so navezovalne ceste, njihov izbor pa je odvisen od (ne)sprejetja variante G-2 ali G-3.

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Varianta G-1: dolžina 12.512 m

Varianta G-2: dolžina 6.076 m

Varianta G2-n1: dolžina 568 m

Varianta G-3: dolžina 4.750 m

Varianta G3-n1: dolžina 4.600 m

Varianta G3-n2: dolžina 2.600 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Glede odstotka regulacij na dolžino odseka se je pokazala kot zelo primerna varianta G2 (23.22%), kot manj primerna pa varianta G3 saj je potrebno upoštevati tudi delež regulacij na G3-n1, ki je sestavni del cele variante..

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino regulacij

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	P	3
2		G2	BP	1
2.1		G2-n1	BP	2
3		G3	MP	4
3.1		G3-n1	NP	5
3.2		G3-n2	NP	6

4.2.10.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: dolžina 2.368 m

Varianta H-2: dolžina 2.010 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Glede na dolžino potrebnih regulacij, je primernejša varianta H2.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino regulacij

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	MP	2
2		H2	BP	1

4.2.10.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: dolžina 5.295 m

Varianta I-2: dolžina 6.495 m

Varianta I-3: dolžina 11.040 m

Varianta I-4: dolžina 12.510 m

Varianta I-5: dolžina 7.975 m

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Glede na dolžino regulacij, ki je potrebno izvesti je najmanj primerna varianta I4, najbolj primerna pa varianta I1.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na dolžino regulacij

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	ZP	1
2		I2	BP	2
3		I3	MP	4
4		I4	NP	5
5		I5	P	3

4.2.10.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na dolžino regulacij

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na dolžino regulacij

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H2	I1

4.2.11 Potreben čas za gradnjo

Opis kriterija

Kriterij podaja potreben čas za izgradnjo variante. Bolj primerna je varianta s krajšim časom za njeno izgradnjo

4.2.11.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Primernost smo ocenjevali glede na dolžino posamezne variante in večjih objektov na posamezni varianti.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Potek variante G2 kot dvopasovne ceste poteka na več območjih po obstoječi glavni cesti, zato ni potrebno graditi ceste na celotni trasi, s tem je tudi čas gradnje najkrajši in varianta G2 kot najbolj primerna. Varianta G3 tudi poteka po obstoječi cestni mreži, ki pa je kategorizirana kot regionalna cesta in jo je potrebno rekonstruirati v celotni dolžini z delnimi zaporami prometa, kar bistveno vpliva na čas gradnje. Varianta G1 sicer poteka najmanj po obstoječem cestnem omrežju, vendar je dolžina trase in količina objektov daljša in je tudi čas gradnje najdaljši.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na potreben čas za gradnjo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	P	4
2		G2	ZP	1
2.1		G2-n1	P	3
3		G3	BP	2
3.1		G3-n1	P	5
3.2		G3-n2	P	6

4.2.11.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Primernost smo ocenjevali glede na dolžino posamezne variante in večjih objektov na posamezni varianti.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Glede na zgoraj opisan kriterij je najbolj primerna varianta H1.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na potreben čas za gradnjo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	BP	1
2		H2	MP	2

4.2.11.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Primernost smo ocenjevali glede na dolžino posamezne variante in večjih objektov na posamezni varianti.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Trase potekajo v glavni meri izven koridorja obstoječe cestne mreže, zato smo čas gradnje posamezne variante določili na osnovi dolžine posamezne variante. Pri variantah I1 in I2 smo dodali dolžino predlagane H1 kar pomeni pri I1 = 15,140+10,627=25,767 km, I2=15,120+10,627=25,747 km, I3=28,369km, I4=27,892km in I5=25,943km.

Najbolj primerna po tem kriteriju je varianta I1.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na potreben čas za gradnjo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	ZP	1
2		I2	BP	2
3		I3	NP	5
4		I4	P	3
5		I5	MP	4

4.2.11.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na potreben čas za gradnjo

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na potreben čas za gradnjo

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H1	I1

4.2.12 Potek prometa med gradnjo

Opis kriterija

Kriterij obravnava dolžine gradbenih odsekov, ki se morajo izvajati pod prometom v posamezni varianti. Bolj primerna varianta je tista, ki se gradi več izven vpliva na obstoječ promet.

4.2.12.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Varianti G2 in G3 kot dvopasovne ceste potekata na več območjih po obstoječi cestni mreži, medtem ko pa varianta G1 poteka v glavnem izven obstoječe cestne mreže.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Najbolj primerna je varianta G1, saj poteka najmanj po obstoječi cestni mreži.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na potek prometa med gradnjo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	ZP	1
2		G2	BP	2
2.1		G2-n1	BP	3
3		G3	NP	4
3.1		G3-n1	NP	5
3.2		G3-n2	NP	6

4.2.12.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Potek variante H1 kot dvopasovne ceste poteka na več območjih po obstoječi glavni cesti, kot H2, s tem je tudi potek prometa med gradnjo manjši.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Varianta H1 je glede na kriterij poteka prometa med gradnjo manj primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na potek prometa med gradnjo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	BP	1
2		H2	MP	2

4.2.12.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Variante I potekajo v glavnem izven obstoječe cestne mreže. Vpliv na potek prometa med gradnjo je odvisen le od gradnje navezave priključnih cest posameznih priključkov, kjer se obstoječa cestna mreža navezuje na hitro cesto.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Najprimernejša je varianta I1, ki ima tri priključke in poteka najbližje obstoječi cestni mreži s strani navezav posameznega priključka.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na potek prometa med gradnjo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	ZP	1
2		I2	BP	2
3		I3	MP	4
4		I4	P	3
5		I5	NP	5

4.2.12.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na potek prometa med gradnjo

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na potek prometa med gradnjo

odsek G	odsek H	odsek I
G1	H1	I1

4.2.13 Etapnost gradnje

Opis kriterija

Etapnost gradnje je ocenjena kot možnost navezave novozgrajenega odseka hitre ceste na obstoječo prometno mrežo in število priključkov na posameznem odseku .

4.2.13.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

Možnost etapne gradnje variante G je odvisna od dolžine in števila priključkov, ter prečkanja tras obstoječe cestne mreže. Ugodnejše so variante, ki potekajo po obstoječi cestni mreži, saj to pomeni boljše etapnost gradnje.

Potek variante G2 kot dvopasovne ceste poteka na več območjih po obstoječi glavni cesti, zato ni potrebno graditi ceste na celotni trasi, s tem je tudi etapnost vezana na potek po obstoječi cestni mreži in varianta G2 kot najbolj primerna. Varianta G3 tudi poteka po obstoječi cestni mreži, ki pa je kategorizirana kot regionalna cesta in jo je potrebno rekonstruirati v celotni dolžini z delnimi zaporami prometa, kar bistveno vpliva na potrebno večje število etap. Varianta G1 sicer poteka najmanj po obstoječem cestnem omrežju, zato je število etap odvisno samo od števila priključkov.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Možnost etapne gradnje variante G2 ocenjujemo kot zelo ugodno, saj je možnost etap na priključkih in po potrebi kjerkoli med priključki.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na etapnost gradnje

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	BP	2
2		G2	ZP	1
2.1		G2-n1	BP	3
3		G3	P	4
3.1		G3-n1	MP	5
3.2		G3-n2	NP	6

4.2.13.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Možnost etapne gradnje variante H je odvisna od dolžine in števila priključkov, ter prečkanja tras obstoječe cestne mreže. Ugodnejša je varianta, ki poteka po obstoječi cestni mreži, saj to pomeni boljšo etapnost gradnje.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Možnost etapne gradnje variante H1 ocenjujemo kot bolj primerno, saj je možnost etap na priključkih in po potrebi med priključki.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na etapnost gradnje

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		H1	BP	1
2		H2	MP	2

4.2.13.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Možnost etapne gradnje variante I je odvisna od dolžine in števila priključkov, ter prečkanja tras obstoječe cestne mreže. Ugodnejša je varianta, ki poteka po obstoječi cestni mreži, saj to pomeni boljšo etapnost gradnje.

Variante I potekajo v glavnem izven obstoječe cestne mreže. Vpliv na potek prometa med gradnjo je odvisen le od gradnje navezave priključnih cest posameznih priključkov, kjer se obstoječa cestna mreža navezuje na hitro cesto.

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Možnost etapne gradnje variante I1 ocenjujemo kot zelo primerno, saj je možnost etap na priključkih in po potrebi med priključki.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na etapnost gradnje

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		I1	ZP	1
2		I2	BP	2
3		I3	P	3
4		I4	MP	4
5		I5	NP	5

4.2.13.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na etapnost gradnje

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na etapnost gradnje

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H1	I1

4.2.14 Rušitve

Opis kriterija

Kriterij obravnava površino rušitev stanovanjskih in gospodarskih objektov potrebnih za izgradnjo hitre ceste za posamezno varianto. Bolj primerna je varianta, kjer je predvidenih manj rušitev

4.2.14.1 Odsek G

Odsek G je v celoti težko primerljiv. Medsebojno sta primerljivi samo G1 in G2, saj sta na celotni dolžini zasnovani kot štiripasovna in dvopasovna cesta, medtem, ko je varianta G3 na 56% dolžine zasnovana kot dvopasovna ali štiripasovna, na preostali dolžini pa samo kot dvopasovna cesta. Variante G2-n1 in G3-n1 in G3-n2 so navezovalne ceste, njihov izbor pa je odvisen od (ne)sprejetja variante G-2 ali G-3.

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

<u>Varianta G-1:</u>	rušitve	5.521 m ²
<u>Varianta G-2:</u>	rušitve	17.539 m ²
<u>Varianta G2-n1:</u>	rušitve	338 m ²
<u>Varianta G-3:</u>	rušitve	3.720 m ²
<u>Varianta G3-n1:</u>	rušitve	330 m ²
<u>Varianta G3-n2:</u>	rušitve	0 m ²

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Glede na odstotek rušitev na dolžino

Tabela: Stopnja primernosti variant glede rušitve

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1		G1	ZP	1
2		G2	P	3
2.1		G2-n1	P	4
3		G3	BP	2
3.1		G3-n1	P	5
3.2		G3-n2	P	6

4.2.14.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

Varianta H-1: rušitve 1.540 m²

Varianta H-2: rušitve 3.722 m²

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Varianta H-1 je ocenjena kot bolj primerna, saj je predvideva manj rušitev.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na rušitve

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	BP	1
2		H2	MP	2

4.2.14.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

Varianta I-1: rušitve 2.677 m²

Varianta I-2: rušitve 1.302 m²

Varianta I-3: rušitve 2.610 m²

Varianta I-4: rušitve 2.520 m²

Varianta I-5: rušitve 1.310 m²

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Najmanj rušitev je pri varianti I2, malo več rušitev je pri varianti I5, enkrat več rušitev pa zahtevajo variante I4, I3 in I1. Zato ocenjujemo varianto I2 kot zelo primerno in varianto I1 kot najmanj primerno.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na rušitve

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	NP	5
2		I2	ZP	1
3		I3	P	3
4		I4	BP	2
5		I5	MP	4

4.2.14.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na rušitve

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na rušitve

odsek G	odsek H	odsek I
G1	H-1	I-2

4.2.15 Investicija

Opis kriterija

Kriterij obravnava medsebojno primerjavo variant glede na investicijsko vrednost posamezne variante. Bolj primerna je varianta z nižjo investicijsko vrednostjo

4.2.15.1 Odsek G

Stopnja primernosti posamezne variante odsek G

<u>Varianta G-1:</u>	investicija	dvopasovna cesta	616.412.247 €
		štiripasovna cesta	980.433.535 €
<u>Varianta G-2:</u>	investicija	dvopasovna cesta	427.724.926 €
		štiripasovna cesta	677.621.600 €
<u>Varianta G2-n1:</u>	investicija	dvopasovna cesta	90.243.558 €
<u>Varianta G-3:</u>	investicija	dvopasovna cesta	343.770.741 €
<u>Varianta G3-n1:</u>	investicija	dvopasovna cesta	16.912.770 €
<u>Varianta G3-n2:</u>	investicija	dvopasovna cesta	3.887.496 €

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek G

Enakovredno je možno primerjati samo varianti G1 in G2, saj je obe možno zgraditi kot dvopasovno in štiripasovno cesto, medtem ko je G-3 izvedljiva kot štiripasovnica le delno. Investicijska vrednost variante G-1 je večja, zato ocenjujemo, da je varianta G-2 zelo primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na investicijo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	P	4
2		G2	BP	1
2.1		G2-n1	P	3
3		G3	BP	2
3.1		G3-n1	P	5
3.2		G3-n2	P	6

4.2.15.2 Odsek H

Stopnja primernosti posamezne variante odsek H

<u>Varianta H-1:</u>	investicija	dvopasovna cesta	170.979.116 €
		štiripasovna cesta	238.683.920 €
<u>Varianta H-2:</u>	investicija	dvopasovna cesta	126.226.294 €
		štiripasovna cesta	145.456.371 €

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek H

Investicijska vrednost variante H-1 je večja, zato ocenjujemo, da je varianta H-2 bolj primerna.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na investicijo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	BP	1
2		H2	MP	2

4.2.15.3 Odsek I

Stopnja primernosti posamezne variante odsek I

<u>Varianta I-1:</u>	investicija	dvopasovna cesta	187.745.219 €
		štiripasovna cesta	282.843.068 €
<u>Varianta I-2:</u>	investicija	dvopasovna cesta	238.285.530 €
		štiripasovna cesta	300.353.798 €
<u>Varianta I-3:</u>	investicija	dvopasovna cesta	224.354.546 €
		štiripasovna cesta	342.817.718 €
<u>Varianta I-4:</u>	investicija	dvopasovna cesta	249.918.780 €
		štiripasovna cesta	376.961.666 €
<u>Varianta I-5:</u>	investicija	dvopasovna cesta	320.998.098 €
		štiripasovna cesta	554.040.671 €

Vrednotenje in ocenjevanje stopnje primernosti variant odsek I

Investicijska vrednost variante I-1 je najnižja, sledi ji varianta I-3, tretja je varianta I-2, kot najdražji varianti pa sta se pokazali varianta I-4 ter I-5. Kot najbolj primerno ocenjujemo varianto I-1.

Tabela: Stopnja primernosti variant glede na investicijo

zaporedna št	odsek	varianta	ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	ZP	1
2		I2	P	3
3		I3	BP	2
4		I4	MP	4
5		I5	NP	5

4.2.15.4 Najprimernejša kombinacija variant glede na investicijo

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant glede na investicijo

odsek G	odsek H	odsek I
G2	H1	I1

5 PRIKAZ VREDNOTENJA VARIANT PO VSEH KRITERIJIH

V tabeli so združene stopnje primernosti posameznih odsekov (G, H, I) glede na posamezne gradbeno – tehnične kriterije. Tako je dobljena skupna ocena primernosti posameznega odseka in vrstni red variant .

Oznake v tabeli pomenijo:

PRIMERJALNI ELEMENTI	PRIMERJALNI KRITERIJI
<i>Dolžina odseka</i>	K1
<i>Število in lokacija priključkov</i>	K2
<i>Dolžina deviacij</i>	K3
<i>Količina zemeljskih del</i>	K4
<i>Predori in pokriti vkopi</i>	K5
<i>Število in velikost premostitvenih objektov</i>	K6
<i>Predvideni večji zidovi</i>	K7
<i>Geološke razmere</i>	K8
<i>Hidrološke razmere</i>	K9
<i>Regulacije</i>	K10
<i>Potreben čas za gradnjo</i>	K11
<i>Potek prometa med gradnjo</i>	K12
<i>Faznost gradnje</i>	K13
<i>Rušitve</i>	K14
<i>Investicija</i>	K15

PRIKAZ VREDNOTENJA VARIANT PO VSEH KRITERIJIH

zaporedn a št	ods ek	varianta	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	Ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	P	BP	ZP	MP	P	ZP	P	NP	P	P	P	ZP	BP	ZP	P	P	3
2		G2	ZP	ZP	P	BP	BP	P	BP	BP	BP	BP	ZP	BP	ZP	P	BP	ZP	1
2.1		G2-n1	ZP	ZP	P	BP	BP	P	P	BP	BP	BP	P	BP	BP	P	P	BP	2
3		G3	MP	P	BP	ZP	ZP	BP	ZP	P	MP	MP	BP	NP	P	BP	BP	P	3
3.1		G3-n1	P	P	P	ZP	ZP	P	P	MP	NP	NP	P	NP	MP	P	P	NP	5
3.2		G3-n2	P	P	P	ZP	ZP	P	P	MP	NP	NP	P	NP	NP	P	P	NP	4
zaporedn a št	ods ek	varianta	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	Ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	BP	MP	MP	MP	BP	MP	MP	MP	MP	MP	BP	MP	BP	BP	BP	MP	2
2		H2	ZP	BP	BP	BP	MP	BP	BP	P	BP	BP	MP	BP	MP	MP	MP	P	1
zaporedn a št	ods ek	varianta	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	Ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	ZP	ZP	BP	ZP	MP	ZP	MP	ZP	MP	ZP	ZP	ZP	ZP	NP	ZP	ZP	1
2		I2	ZP	BP	ZP	NP	P	P	NP	BP	NP	BP	BP	BP	BP	ZP	P	P	2
3		I3	MP	MP	P	BP	ZP	NP	P	MP	P	MP	NP	MP	P	P	BP	MP	4
4		I4	MP	P	MP	P	BP	MP	BP	P	BP	NP	P	P	MP	BP	MP	P	3
5		I5	P	NP	NP	MP	NP	BP	ZP	NP	ZP	P	MP	NP	NP	MP	NP	NP	5

ocena stopnje primernosti	oznaka ocene stopnje primernosti
zelo primerna	ZP
bolj primerna	BP
primerna	P
manj primerna	MP
najmanj primerna	NP

PRIKAZ VREDNOTENJA VARIANT PO VSEH KRITERIJIH

zaporedn a št	ods ek	varianta	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	Ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	G	G1	3	4	5	2	3	5	3	1	3	3	3	5	4	5	3	52	3
2		G2	5	5	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5	3	4	61	1
2.1		G2-n1	5	5	3	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	3	56	2
3		G3	2	3	4	5	5	4	5	3	2	2	4	1	3	4	4	51	3
3.1		G3-n1	3	3	3	5	5	3	3	2	1	1	3	1	2	3	3	41	5
3.2		G3-n2	3	3	3	5	5	3	3	2	1	1	3	1	1	3	3	40	4
zaporedn a št	ods ek	varianta	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	Ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	H	H1	4	2	2	2	4	2	2	2	2	2	4	2	4	4	4	42	2
2		H2	5	4	4	4	2	4	4	3	4	4	2	4	2	2	2	50	1
zaporedn a št	ods ek	varianta	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	K13	K14	K15	Ocena stopnje primernosti	vrstni red
1	I	I1	5	5	4	5	2	5	2	5	2	5	5	5	5	1	5	61	1
2		I2	5	4	5	1	3	3	1	4	1	4	4	4	4	5	3	51	2
3		I3	2	2	3	4	5	1	3	2	3	2	1	2	3	3	4	40	4
4		I4	2	3	2	3	4	2	4	3	4	1	3	3	2	4	2	42	3
5		I5	3	1	1	2	1	4	5	1	5	3	2	1	1	2	1	33	5

ocena stopnje primernosti	oznaka ocene stopnje primernosti
zelo primerna	5
bolj primerna	4
primerna	3
manj primerna	2
najmanj primerna	1

Skupna ocena primernosti posamezne variante po odsekih je določena na osnovi seštevka vseh delnih ocen oz. vrstnega reda variant, od zelo primerne do najmanj primerne. Največji seštevek predstavlja torej varianto, ki je bila največkrat uvrščena na prvo mesto.

Na **odseku G** se s prometno tehničnega vidika, ob primerjavi vseh kriterijev, kot najustreznejša nova cestna povezava izkazuje **varianta G2**. Glede na kriterij dolžina odseka, število in lokacijo priključkov, potreben čas za gradnjo, ter faznost gradnje je trasa ovrednotena kot zelo primerna, medtem ko je z vidika količine zemeljskih del, dolžine predorov in pokritih vkopov, predvidenih večjih zidov, geoloških razmer, hidroloških razmer, dolžine potrebnih regulacij, potek prometa med gradnjo in velikosti investicije ocenjena kot bolj primerno. Slabše je bila ocenjena glede kriterija dolžine deviacij, števila in velikosti premostitvenih objektov ter potrebnih rušitev. Traso v končnem vrednotenju uvrščamo na prvo mesto.

Na **odseku H** se s prometno tehničnega vidika, ob primerjavi vseh kriterijev, kot najustreznejša nova cestna povezava izkazuje **varianta H2**. Glede na kriterij dolžine odseka, število in lokacijo priključkov, dolžino deviacij, količino zemeljskih del, število in velikosti premostitvenih objektov, predvidenih večjih zidov, hidroloških razmer, dolžine regulacij, ter potek prometa med gradnjo, ocenjujemo potek trase kot bolj primeren, medtem ko je primernost nove ceste glede ostalih kriterijev manjša. Variantu uvrščamo na prvo mesto.

Na **odseku I** se s prometno tehničnega vidika, ob primerjavi vseh kriterijev, kot najustreznejša nova cestna povezava izkazuje **varianta I1**. Glede na kriterij dolžine odseka, število in lokacijo priključkov, dolžino deviacij, količino zemeljskih del, število in velikosti premostitvenih objektov, geološke razmere, dolžino regulacij, potreben čas za gradnjo, potek prometa med gradnjo, faznost gradnje ter velikost investicije je trasa ovrednotena kot zelo primerna, medtem ko je primernost glede kriterijev dolžine predorov in pokritih vkopov, predvidenih večjih zidov, hidroloških razmer ter potrebnih rušitev manjša. V nadaljnjih fazah obdelave bo zaradi natančnejše obdelave lahko prišlo do manjših optimizacij.

Tabela: Najprimernejša (predlagana) kombinacija variant s prometno tehničnega vidika

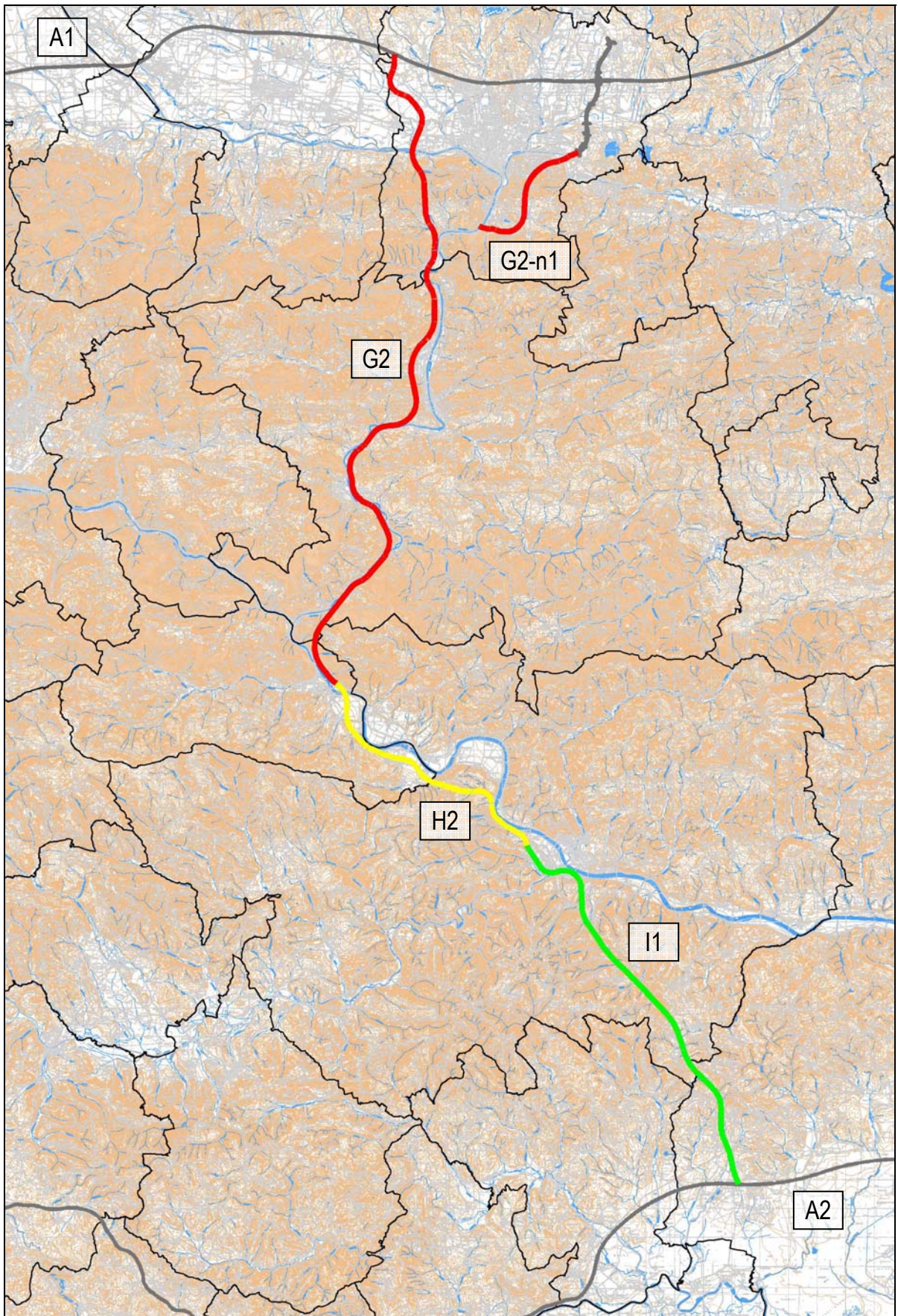
odsek G	odsek H	odsek I
G2	H2	I1

6 PREDLOG NAJUSTREZNEJŠE VARIANTE

Na podlagi primerjave in vrednotenja variant, po gradbeno – tehničnih kriterijih, kot najustreznejšo predlagamo varianto, ki predstavlja kombinacijo naslednjih pododsekov

G2 + H2+ I1

Shematski prikaz najustreznejše variante:



Maribor, Ljubljana, maj 2008

Odgovorni vodja projekta:
Milivoj Ročenovič, u.d.i.g.

Odgovorni projektanti:
mag. Metka Planinšec, u.d.i.g.
Andrej Jan, u.d.i.g.
Milivoj Ročenovič, u.d.i.g.