

KAZALO VSEBINE TEHNIČNEGA POROČILA

- 1.0 UVOD
- 2.0 PREDHODNA DOKUMENTACIJA
- 3.0 PROJEKTNE ONOVE
- 4.0 PREVERITEV HIDRAVLICNIH IZRAČUNOV
- 5.0 IZRIS POPLAVNIH KART
- 6.0 ZAKLJUČEK

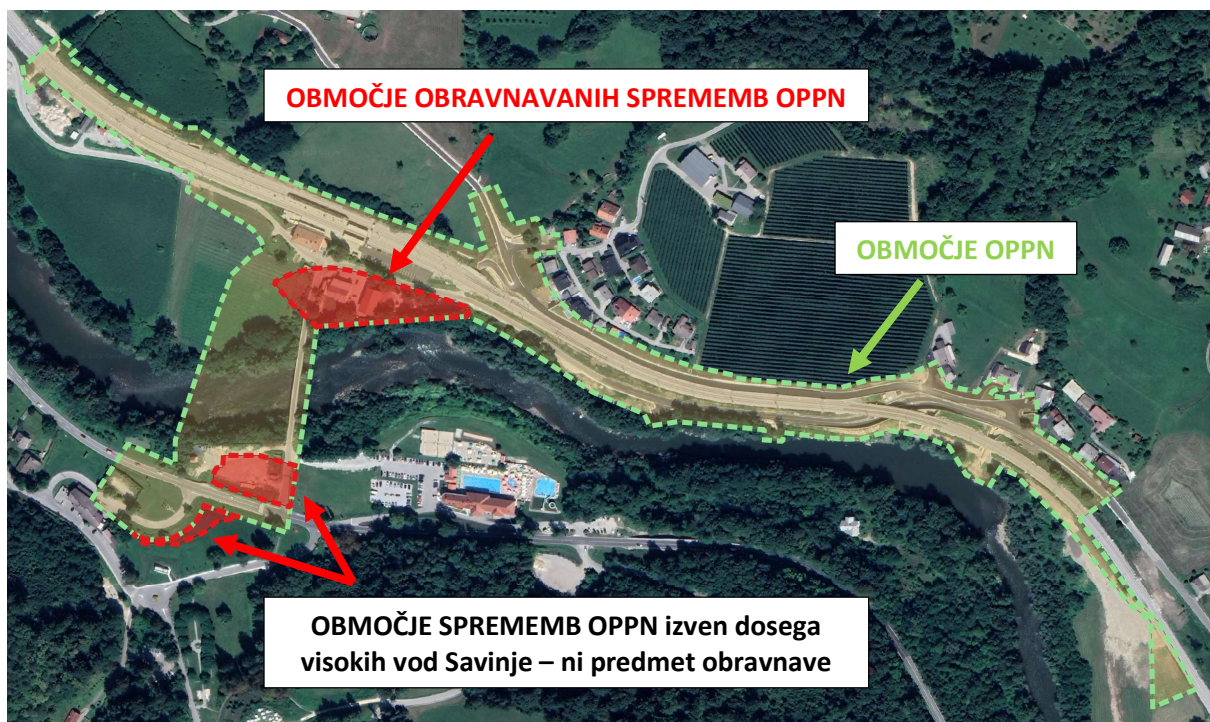
1.0 UVOD

Namen predmetnega elaborata je novelacija poplavnih kart predvidenega stanja znotraj območja sprememb OPPN za infrastrukturo Rimske Toplice.

V letu 2018 je bil sprejet »Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu za infrastrukturo Rimske Toplice – izvennivojsko križanje regionalne ceste R3–680/1223 in železniške proge v Rimskih Toplicah in umestitev novega mostu čez Savinjo«. Za namen omenjenega OPPN je bila predhodno izdelana dokumentacija »Izdelava IDZ za območje Rimskih Toplic, št. proj. 146/17, junij 2017, Hidrosvet d.o.o.«, ki je zajemala celovite protipoplavne ukrepe v Rimskih Toplicah na obravnavanem območju levega brega Savinje in izdelavo kart poplavne nevarnosti (KPN) ter kart razredov poplavne nevarnosti (KRPN).

Ob dogovoru med občino Laško in lastniki parcel 807/8 in 807/4 k.o. Plazovje, je sedaj v izdelavi sprememba na lokaciji objektov Globoko 1 in Globoko 1a. Na tem delu je predvidena rušitev obstoječih objektov, celotno območje za VV nasipom 2 in VV zidom 1 pa se bo dvignilo na poplavno varno koto cca 211,25 m.n.m. Prav tako je v fazi projektiranja na desnem bregu Savinje na mestu priključevanja rekonstruirane regionalne ceste R3-680/1223 Rimske Toplice–Jurklošter na glavno cesto G1-5 Celje–Zidani Most prišlo do manjše spremembe tako, da načrtovana umestitev krožišča posega na zemljišča izven območja OPPN, vendar slednje nima vpliva na predmetni elaborat.

V pripravi sprememb OPPN je prišlo tudi do manjših sprememb v zasnovi platoja na območju parcel 807/8 in 807/4 k.o. Plazovje. Prvotna zasnova, da se ohrani VV nasip 2 in VV zid 1 ter se za njima zgolj uredi zasip do kote 211,25 m.n.m., se je na podlagi dogovorov in predlogov DRSV spremenila. Sedaj je plato v celoti predviden v nasipu oz. z brežino, VV zid 1 pa se nekoliko prestavi in se začne na vzhodnem vogalu platoja. Zaradi omenjenih sprememb se izdeluje predmetna novelacija poplavnih kart predvidenega stanja znotraj območja sprememb OPPN.



Slika 1: Prikaz lokacije obravnavanih sprememb in dopolnitev OPPN.

2.0 PREDHODNA DOKUMENTACIJA

- Strokovne podlage za izdelavo državnega lokacijskega načrta za zagotovitev poplavne varnosti v spodnji Savinjski dolini, idejna zasnova, št. proj. II/2/1/2, IZVRS, marec 2006;
- Izdelava kart razredov poplavne in z njimi povezane erozijske nevarnosti za potrebe izdelave OPN Občine Laško, št. proj. 120/11, Hidrosvet d.o.o., julij 2011;
- Nadgradnja železniške proge Zidani Most – Celje, Izvennivojsko križanje R3-680/1223 Rimske Toplice Jurklošter od km 0+505 do km 0+950, št. proj. 1267/RT, PGD, Lineal d.o.o., december 2015;
- OPN Laško – Dopolnitev, Hidrološko-hidravlična analiza za območje Rimskih Toplic in izdelava kart poplavne nevarnosti (KPN) in kart razredov poplavne nevarnosti (KRPN), št. proj. 108/17, Hidrosvet d.o.o., januar 2017;
- Podvoz regionalne ceste v Rimskih Toplicah, izdelava hidrološko hidravlične analize, izdelava kart razredov poplavne nevarnosti za obstoječe in predvideno stanje, št. proj. 108/16, Hidrosvet d.o.o., februar 2017;
- Izdelava IDZ za območje Rimskih Toplic, št. proj. 146/17, IDZ, Hidrosvet d.o.o., julij 2017;
- Izdelava IDZ za območje Rimskih Toplic, Dopolnitev, št. proj. 146/17, IDZ, Hidrosvet d.o.o., januar 2018;
- Odlok o Občinskem podrobnem prostorskem načrtu za infrastrukturo Rimske Toplice – izvennivojsko križanje regionalne ceste R3–680/1223 in železniške proge v Rimskih Toplicah in umestitev novega mostu čez Savinjo, UL RS št. 35/2018 z dne 25. 5. 2018;
- Novogradnja premostitvenega objekta čez Savinjo v Rimskih Toplicah, rušitev mostu (CE0048), rekonstrukcija cest G1-5 in R3- 680 ter ostalih ureditev, št. proj. 4437, IZP, Gradis d.o.o., avgust 2019;
- Sklep o začetku postopka priprave Sprememb in dopolnitev občinskega podrobnega prostorskega načrta za infrastrukturo Rimske Toplice – izvennivojsko križanje regionalne ceste R3-680/1223 in železniške proge v Rimskih Toplicah in umestitev novega mostu čez Savinjo, UL RS št. 77/2021 z dne 18. 5. 2021;
- Geodetski načrt, Gradnja izvennivojskega križanja R3-680/1223 Rimske Toplice - Jurklošter in ureditev povezovalnih cest, PID, št. 29/2021, Gemetra, Matjaž Flerin s.p., maj 2021

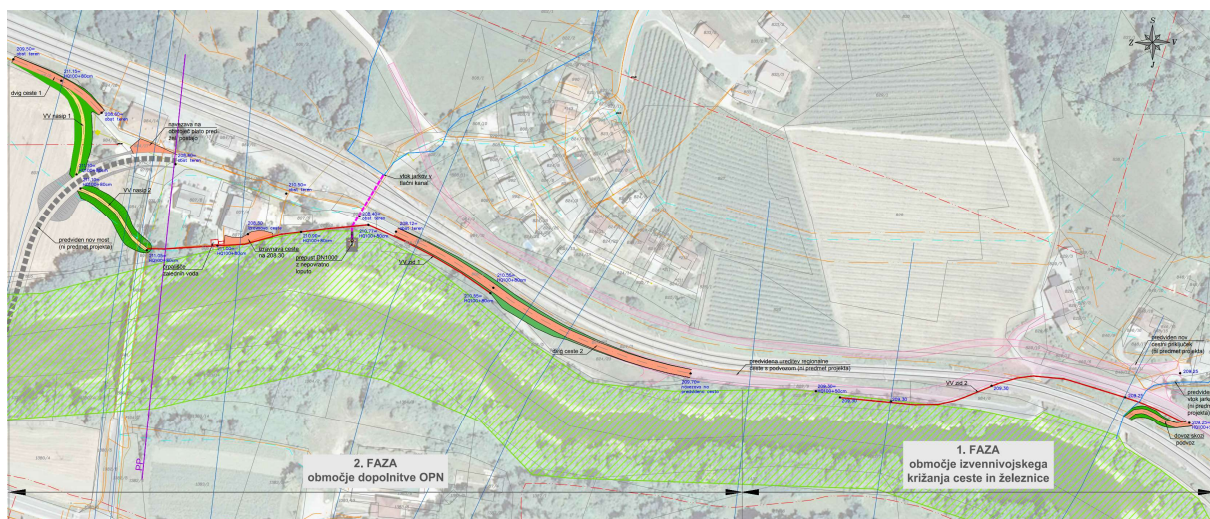
3.0 PROJEKTNE OSNOVE

V predhodni dokumentaciji št. proj. 146/17 (dopolnitev) je bila protipoplavna ureditev za območje Rimskih Toplic razdeljena v dve fazi:

1. faza: izvennivojsko križanje regionalne ceste in železniške proge + omilitveni ukrepi
2. faza: predviden nov most + protipoplavno varovanje objektov na levem bregu Savinje.

V letu 2021 je bila zaključena izvedba 1. faze ureditev, ki zajema območje izvennivojskega križanja regionalne ceste in železniške proge (GN št. 29/2021). Križanje je bilo izvedeno na način, da so bili upoštevani tudi predvideni protipoplavni ukrepi.

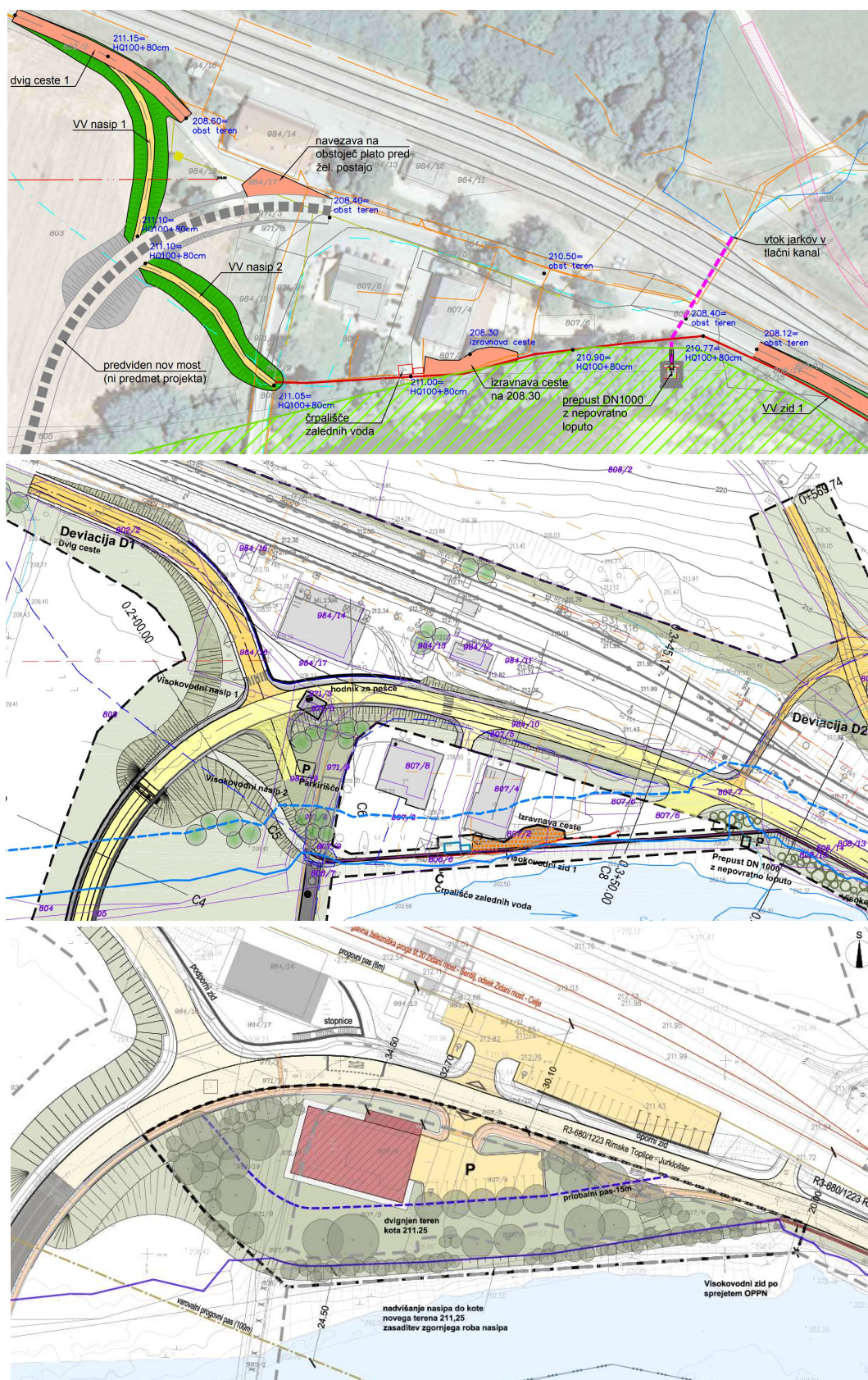
V 2. fazi pa je načrtovan nov most preko Savinje z rekonstrukcijo regionalne ceste in izvedba protipoplavnih ureditev na tem odseku. Z izvedbo tudi 2. faze, bo zagotovljena celovita protipoplavna varnost obravnavanega območja na levem bregu Savinje v Rimskih Toplicah.



Slika 2: Predvidene ureditve iz predhodne dokumentacije IDZ št. proj. 146/17, s prikazom območja obeh faz.

V predmetnem elaboratu so upoštevane naslednje spremembe OPPN za območje 2. faze:

- V prostor se namesto obstoječih stavb Globoko 1 in Globoko 1a, ki se porušita, umesti samo ena stavba tlorisne dimenzije cca 30 x 20 m, etažnosti pritličje, nadstropje in izkoriščeno podstrešje (P + 1 + IP). Ostali del zemljišča se nameni za parkiranje.
- Celotno zemljišče se dvigne na poplavno varno koto 211,25 m.n.m.
- Načrtovani priključek na regionalno cesto se umesti zahodno od načrtovanega.
- Ob rekonstruirani regionalni cesti se načrtuje VV zid, ki se na dolvodni strani naveže na že izveden VV zid (izveden v sklopu izvennivojskega križanja ceste in železnice).



Slika 3: Prikaz ureditev za območje obravnavanih sprememb OPPN. Na prvi (zgornji) sliki je prikaz ureditev po dokumentaciji IDZ št. proj. 146/17. Na drugi (sredinski) sliki je prikaz ureditev po sprejetem OPPN. Na tretji (spodnji) sliki pa so prikazane ureditve s predvidenimi spremembami na območju sprememb in dopolnitev OPPN, ki so upoštevane v predmetnem elaboratu.

4.0 PREVERITEV HIDRAVLIČNIH IZRAČUNOV

V sklopu predmetnega elaborata se je preverilo, ali imajo načrtovane spremembe lahko vpliv na spremembo poplavne situacije in vodni režim, kot je bilo ugotovljeno v sklopu predhodnega projekta št. proj. 146/17.

Povzetek hidravličnega izračuna v predhodni dokumentaciji

V omenjeni predhodni dokumentaciji, IDZ št. pro. 146/17, je bil izdelan hidravlični izračun s pomočjo programa HEC-RAS.

Pretoki visokih vod so bili povzeti po predhodni dokumentaciji »*Strokovne podlage za izdelavo državnega lokacijskega načrta za zagotovitev poplavne varnosti v spodnji Savinjski dolini, idejna zasnova, št. proj. II/2/1/2, IZVRS, marec 2006*« in »*Izdelava kart razredov poplavne in z njimi povezane erozijske nevarnosti za potrebe izdelave OPN Občine Laško, št. proj. 120/11, Hidrosvet d.o.o., julij 2011*«. Iz dokumentacije št. proj. 120/11 je bil uporabljen tudi 1D hidravlični model.

Ekstrapolacija za pretoke pri 500-letni povratni dobi je bila izvedena glede na upoštevanje merjenih podatkov o maksimalnih letnih pretokih in ujemanja s porazdelitvijo Log-Pearson III (momenti po WRC).

Preglednica 1: Pretoki visokih voda Savinje povzeto po predhodni dokumentaciji.

SAVINJA	Q ₁₀₀ [m ³ /s]	Q ₁₀ [m ³ /s]	Q ₅₀₀ [m ³ /s]
pod Rečico	1412	950	1736
pod Lahomnico	1422	955	1749
pod Ično	1432	962	1761
pod Gračnico	1470	980	1805
do izliva v Savo	1472	985	1810

Manningovi koeficienti na obravnavanem odseku (enaki za sedanje in predvideno stanje):

- 0,047 - 0,048 ... struga
- 0,15 ... poplavne ravnice

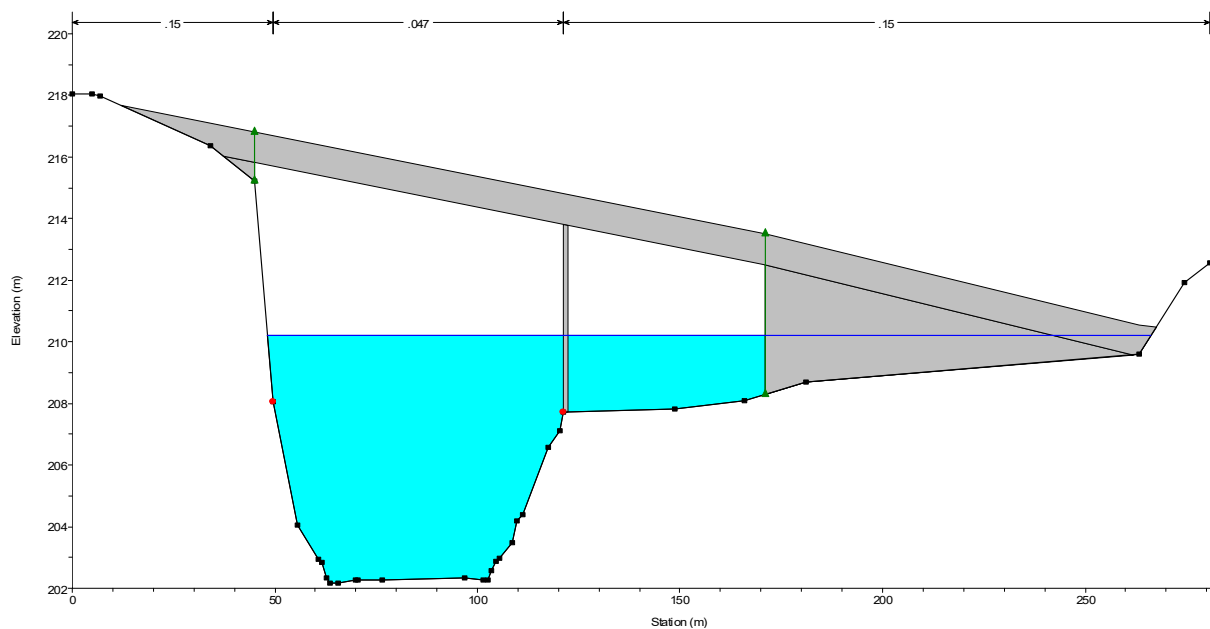
Umerjanje modela glede na podatke:

- Vodomerna postaja Laško
- Merjeni podatki ob poplavah (1990, 1998, 2007)

V hidravličnem modelu predvidenega stanja je bil upoštevan predviden novi most z enim opornikom na levem bregu in zaključnim cestnim opornikom na koncu inundacijske odprtine (VAR 2, povzeto po proj. št. 108/17), ki je lociran dolvodno od profila P106 in načrtovane protipoplavne ureditve (po IDZ št. proj. 146/17).



Slika 4: Shematski prikaz hidravličnega modela Savinje v programu HEC-RAS.



Slika 5: Predviden most z enim opornikom (VAR 2, povzeto po proj. št. 108/17).

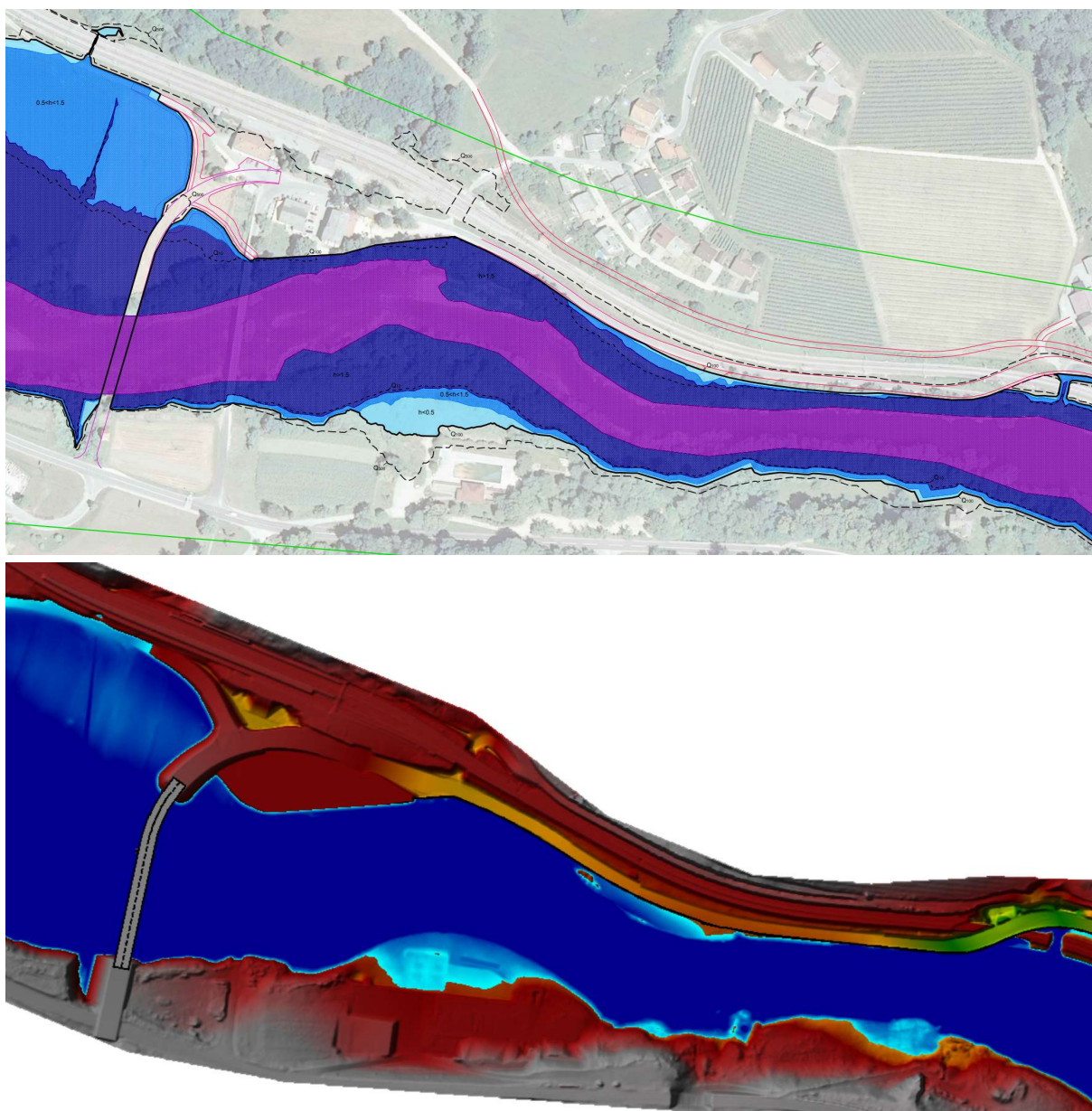
Rezultati hidravlične analize v IDZ št. proj. 146/17 so pokazali, da načrtovani protipoplavni ukrepi izboljšajo poplavno varnost varovanih območij, hkrati pa se gladina 100-letnih visokih vod zaradi načrtovanih ureditev ne zviša.

Preglednica 2: Pregledna tabela gladin pri pretoku Q100 za sedanje (proj. št. 108/17) in predvideno stanje (proj. št. 146/17).

stacionaža	profil	obstoječe (št. proj. 108/17)	predvideno (št. proj. 146/17)
P94	6450,000	208,32	208,32
P95	6525,000	208,41	208,41
P96	6630,967	208,62	208,62
P97	6801,761	208,79	208,79
P98	6925,446	208,65	208,63
P99	7011,549	208,94	208,94
P100	7147,388	209,67	209,67
P101	7177,500	209,68	209,68
P102	7249,624	209,88	209,87
P103	7345,026	210,17	210,16
P104	7410,702	210,24	210,23
P105	7422,133	210,27	210,21
P106	7493,814	210,28	210,21
P107	7612,834	210,49	210,45
P108	7789,451	210,59	210,55
P109	7954,065	211,07	211,04
P110	8076,456	211,29	211,27
P111	8263,575	211,46	211,44
P112	8412,789	211,74	211,72

Dodatni izračuni v sklopu predmetnega elaborata

Izdelala se je tudi splošna preveritev v 2D hidravličnem modelu. Ta je v tej fazi služila predvsem za primerjavo poplavne slike predvidenega stanja z obravnavanimi spremembami in predvidenim stanjem po predhodni dokumentaciji (št. 146/17). V novem 2D hidravličnem modelu, ki zajema širše območje, so v predvidenem stanju upoštevane vse načrtovane ureditve v sklopu predmetnega OPPN: ureditev platoja v nasipu, ureditev regionalne ceste z novim mostom in priključkom ter VV zid ob cesti, ki se na gorvodni strani naveže na plato, na dolvodni strani pa na že izveden zid. Rezultati 2D modela so pokazali, da je doseg poplav pri Q100 primerljiv z rezultati predhodne dokumentacije. Manjša odstopanja je zaznati zgolj lokalno, kjer gre za nekoliko drugačno obliko brežin med obravnavanimi ureditvami in tistimi iz predhodne dokumentacije, kar je pričakovano ni pa bistveno in ne vpliva na spremembo poplave varnosti. Kota gladine pri Q500 glede na izračune dokumentacije 146/17 na mestu platoja je cca 211.30, tako da je plato še vedno v razredu preostale poplavne nevarnosti.



Slika 6: Prikaz dobrega ujemanja poplavne slike predhodne dokumentacije in rezultatov novega 2D modela pri pretoku Q100. Na sliki zgoraj je prikaz iz karte poplavne nevarnosti (KPN) predhodne dokumentacije št. 146/17. Na sliki spodaj pa je prikaz rezultatov 2D hidravličnega modela predvidenega stanja pri Q100, z upoštevanimi vsemi spremembami OPPN, ki so predmet obdelave.

5.0 IZRIS POPLAVNIH KART

V sklopu predmetnega elaborata so se izrisale poplavne karte za predvideno stanje znotraj območja sprememb OPPN Rimske Toplice.

Pri izrisu poplavnih območij je upošteval »Pravilnik o metodologiji za določanje območij, ogroženih zaradi poplav in z njimi povezane erozije celinskih voda in morja, ter o načinu razvrščanja zemljišč v razrede ogroženosti (Uradni list, št. 60/2007)«.

Na kartah poplavne nevarnosti (KPN) so prikazane globine poplavne vode (nad 1,5 m, med 1,5 in 0,5 m in manj kot 0,5 m) v primeru poplave s 100-letno povratno dobo in linije dosega poplav za pretoke Q10, Q100 in Q500. Na podlagi KPN pa so bile nato izrisane tudi karte razredov poplavne nevarnosti (KRPN).

Rezultati hidravličnih izračunov so pokazali, da hitrost toka izven struge, v območju izrisa poplavnih kart, ne presežejo 1 m/s, produkt globin in hitrosti ($g \times v$) pa za izris razredov poplavne nevarnosti ni merodajen, zato karte $g \times v$ niso izdelane.

Na podlagi hidravličnih rezultatov ocenjujemo, da izven struge vodotoka ni erozijske nevarnosti.

Iz izrisanih poplavnih kart (grafična priloga G.2.1 in G.2.2) je razvidno, da je obravnavan plato poplavno varen pri 100-letnih visokih vodah in se nahaja v preostalem razredu poplavne nevarnosti (Pp).

6.0 ZAKLJUČEK

Obravnavane predvidene spremembe se nahajajo na levem bregu Savinje, na območju platoja, ki je sedaj v celoti predviden v nasipu oz. z brežino, do poplavno varne kote cca 211,25 m.n.m. VV nasipa 2 sedaj več ni, ker to vlogo prevzame sam plato, VV zid 1 pa se nekoliko prestavi in se začne na vzhodnem vogalu platoja in se nadaljuje ob cesti proti vzhodu ter se naveže na že izveden protipoplavni zid, kot je bilo predvideno že v predhodni dokumentaciji (št. 146/17).

Zaradi načrtovanega dviga celotnega območja platoja nad poplavno koto Q100, tudi ni več potrebe po črpališču zalednih vod, v kolikor se iztok v Savinjo izvede nad koto Q100. S stališča poplavne varnosti in vodnega režima, načrtovane spremembe OPPN nimajo vidnega vpliva na že izvedene izračune visokih vod Savinje v predhodnih dokumentacijah. Kota gladine pri Q500 na mestu platoja je cca 211.30, tako da je plato še vedno v razredu preostale poplavne nevarnosti.

Na podlagi obravnavanih sprememb in predvsem same lokacije, kjer so te spremembe predvidene, ocenjujemo, da so izračuni iz projektne dokumentacije št. proj. 146/17 še vedno ustrezni. Zaradi manjših sprememb v zasnovi, so se znotraj območja sprememb OPPN na novo izdelale zgolj poplave karte predvidenega stanja.