IZVO-R d.o.o.
Projektiranje in inženiring

Investitor: **GAEA sistemi d.o.o.,**
Pongrac 101,
3302 Griže

Objekt: **Hidrološko hidravlična študija za OPPN na območju EUP ZA-1/2 in del EUP ZA-1/1 ob vodotoku Artišnica v Zabukovici**

Vrsta projektne dokumentacije: **Študija**

Izdelovalec dokumentacije: **IZVO-R , projektiranje in inženiring d.o.o.**
Pot za Brdom 102, 1000 Ljubljana

Odgovorni predstavnik podjetja: Miha Zidarič, univ. dipl. inž. grad.

Podpis:

IZVO-R d.o.o. projektiranje in inženiring
Pot za Brdom 102, 1000 Ljubljana

Pooblaščeni inženir: Drago Golob, univ. dipl. inž. grad. G-3825

Podpis:

DRAGO GOLOB
univ.dipl.inž.grad.
IZS G-3825

Številka elaborata: **P86/25**

Datum: V Celju, marec 2026

2 KAZALO VSEBINE ELABORATA št.: P86/25

Objekt: **Hidrološko hidravlična študija za OPPN na območju EUP ZA-1/2 in del EUP ZA-1/1 ob vodotoku Artišnica v Zabukovici**

Kazalo vsebine elaborata:

1. Naslovna stran elaborata
2. Kazalo vsebine elaborata
3. Tehnično poročilo
4. Risbe

1.	Pregledna situacija	M 1:5000
2.	Situacija obstoječega in načrtovanega stanja	M 1:500
3.	Karta poplavne nevarnosti – globine (obstoječe in načrtovano)	M 1:500
4.	Karta poplavne nevarnosti – produkti (obstoječe in načrtovano)	M 1:500
5.	Karta razredov poplavne nevarnosti (obstoječe in načrtovano)	M 1:500
6.	Karta erozijske nevarnosti – odplavljeno (obstoječe in načrtovano)	M 1:500
7.	Karta erozijske nevarnosti – odloženo (obstoječe in načrtovano)	M 1:500
8.	Karta razredov erozijske nevarnosti (obstoječe in načrtovano)	M 1:500

3 Tehnično poročilo

KAZALO

1 UVOD 2

2 PREDHODNA DOKUMENTACIJA 3

3 OPIS OBMOČJA OBRAVNAVE 3

3.1 VODOTOK ARTIŠNICA 3
3.2 OBMOČJE OPPN 9

4 HIDROLOŠKA IZHODIŠČA 12

5 HIDRAVLIČNA ANALIZA 12

5.1 SPLOŠNO 12
5.2 GEOMETRIJSKI PODATKI 12
5.3 HIDRAVLIČNI MODEL 13
5.4 ROBNI POGOJI 13
5.4.1 Zgornji Robni pogoji 13
5.4.2 Spodnji Robni pogoji 13
5.4.3 Koeficienti hrapavosti in izgub 14
5.4.4 Računski primeri 14

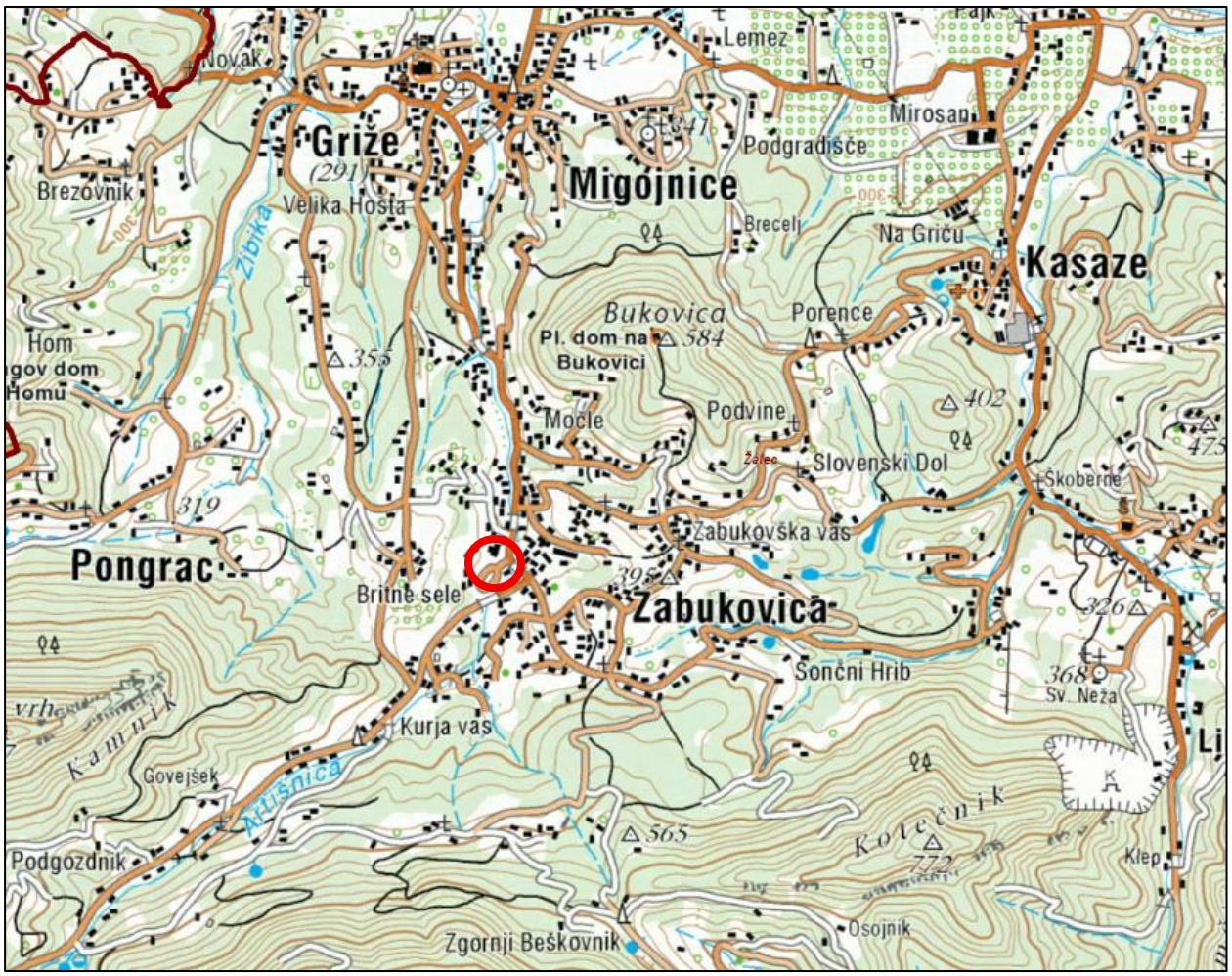
6 REZULTATI HIDRAVLIČNIH ANALIZ IN POPLAVNA NEVARNOST NA OBRAVNAVANEM OBMOČJU 15

6.1 OBSTOJEČA POPLAVNA IN EROZIJSKA NEVARNOST 15
6.1.1 Karte razredov poplavne in erozijske nevarnosti obstoječega stanja 18
6.2 POPLAVNA IN EROZIJSKA NEVARNOST PO IZGRADNJI UREDITEV PO OPPN 19
6.2.1 Območje OPPN 19
6.2.2 Ukrepi za zmanjšanje poplavne ogroženosti 19
6.2.3 Karte razredov poplavne in erozijske nevarnosti predvidenega stanja 21

7 ZAKLJUČEK 22

1 UVOD

Območje predlaganega OPPN se nahaja v občini Žalec v naselju Zabukovica, ob lokalni cesti LC 490022 in ob levem bregu potoka Artišnica. Pobudnik želi na območju EUP ZA 1-2 in del EUP ZA 1-1 spremeniti namensko rabo iz območja proizvodnih dejavnosti, gospodarske cone (IG) v območje centralnih dejavnosti, druga območja centralnih dejavnosti (CD) ter stanovanjsko območje (SS) in izdelati prostorski izvedbeni akt.



Slika 1:območje načrtovanega OPPN

Zaradi umeščanja načrtovanih ureditev v bližino vodotoka smo izdelali hidrološko hidravlično analizo, kot podlago za načrtovanje objektov v sklopu OPPN. V tej študiji je bila izvedena hidravlična analiza obstoječega stanja z določitvijo značilnosti visokovodnih režimov Artišnice, podane pa so tudi usmeritve za zmanjšanje poplavne ogroženosti.

2 PREDHODNA DOKUMENTACIJA

Obravnava predmetne lokacije temelji na sledečih vhodnih podatkih in predhodni dokumentaciji:

1. *Občinski podrobni prostorski načrt za območje EUP za 1-2 in del EUP za 1-1* (IUP d.o.o., št.: 6/23, januar 2024),
2. *Celovita hidrološko-hidravlična študija na porečju Savinje, izdelek 10: hidrološka analiza porečja, novelacija 2024* (IZVO-R d.o.o., št. projekta: M93/20, št. elaborata 17/2024-HŠ, november 2024, po recenziji januar 2025),
3. *Geodetski načrt,* GEOS-Ramšak Desanka s.p., št.: 206723, december 2023

3 OPIS OBMOČJA OBRAVNAVE

3.1 VODOTOK ARTIŠNICA

Vodotok Artišnica je desni pritok reke Savinje v katero se izliva v kraju Griže. Izvira pod pobočjem Gozdnika in Velikega vrha, kjer se vodotoka Dolgi potok in Veliki graben združita in nato tečeta naprej pod imenom Artišnica. Gre za hudourniški tip vodotoka, kateri ob močnejših padavinah hitro naraste. Velikost prispevnega območja do sotočja s Savinjo je 9,8 km^2, do območja obravnave pa 7,9 km^2.
V preteklosti so se na območju Zabukovice že pojavili poplavni dogodki. Leta 2005 je narasli vodotok prestopil bregove, poplavil stanovanjske objekte, poškodoval cesto ter odnesel dva mostova. Po pričevanju domačinov se je manjša poplava zgodila tudi v letu 2022.
Za potrebe izdelave hidrološko hidravlične analize v sklopu OPPN-ja smo analizirali območje vodotoka z začetkom 30 m dolvodno od mostu v bližini stanovanjskega objekta s hišno številko Pongrac 97 ter 100m dolvodno od sotočja Artišnice z Burjanovim grabnom v bližini stanovanjske hiše na naslovu Zabukovica 107.
Opis območja analize vodotoka poteka od gorvodnega proti dolvodnemu delu. Struga v območju stanovanjske hiše na naslovu Zabukovica 107 je v naravnem stanju. V bližini se nahaja drča višine 0,8 m. Desni breg je precej nižji od levega brega. Na desnem bregu so prisotne predvsem vzdrževane travne površine. Na levem bregu pa je prisotna predvsem gosta grmovna in drevesna zarast.



Slika 2: Struga v območju stanovanjske hiše na naslovu Zabukovica 107 (pogled dolvodno).

Dolvodno od hiše na naslovu Zabukovica 104 b se pojavlja gosta zarast z grmovjem in drevesi tudi na desni brežini. Leva brežina je mestoma zavarovana s kamnito oblogo. Vodotok prečka cesta Zabukovica – Matke, kjer je obstoječi most z razponom 7,4 m in svetlo višino 2,65-2,8 m.



Slika 3: Most na cesti Zabukovica – Matke (pogled dolvodno).

Dolvodno od mostu na cesti Zabukovica – Matke je v strugi izvedena stopnja višine 0,8 m (*Slika 4*).



Slika 4: Stopnja dolvodno od mostu Zabukovica - Matke (pogled gorvodno).

Na odseku dolvodno od omenjenega mostu pa vse do prepusta na cesti Migojnice – Zabukovica je struga na obeh bregovih gosto porasla, prav tako sta oba bregova višja, levi breg se poniža na območju proizvodnega objekta podjetja GAEA SISTEMI d.o.o pred prepustom na cesti Migojnice – Zabukovica. Na območju proizvodnega objekta ter vse do prepusta so na levem in desnem bregu kamnito-betonski zidovi.



Slika 5: Gosta zarast dolvodno od mostu na cesti Zabukovica – Matke (pogled dolvodno).



Slika 6: Območje proizvodnega objekta podjetja GAEA SISTEMI d.o.o na levem bregu pred prepustom (pogled dolvodno)

Prepust na cesti Migojnice – Zabukovica je ločne oblike s širino v dnu 3,5 m in svetlo višino 1,45 m, ter ploščino prereza 3,6 m^2. Ploščina prereza struge tik gorvodno od prepusta je 11,7 m^2, medtem ko so pretočni prerezi na odseku gorvodno od prepusta od 11-36 m^2, dolvodno pa od 12-22 m^2.



Slika 7: Prepustna cesti Migojnice – Zabukovica (pogled dolvodno).

Dolvodno od prepusta je na levem bregu kamnito-betonski zid, na desni brežini pa betonski parapetni zid, ki varuje pred visokimi vodami stanovanjsko hišo na naslovu Zabukovica 91a. Most ima izrazito hidravlično neugodno zasnovo. Poleg osnovne težave z občutno premajhno odprtino, je bil most v preteklosti tudi tehnično neustrezno nadgrajen – razširjen, vendar je osnovna odprtina ostala nespremenjena. Geometrija prepusta je zato zelo podvržena možnosti kopičenja plavja, ki pa ga je, zaradi ožjega dela prepusta, pomaknjenega v notranjost skupne odprtine, v času havarije sproti zelo težko odstraniti.



Slika 8: Betonski parapetni zid na desnem bregu pri stanovanjski hiši na naslovu Zabukovica 91a (pogled gorvodno).

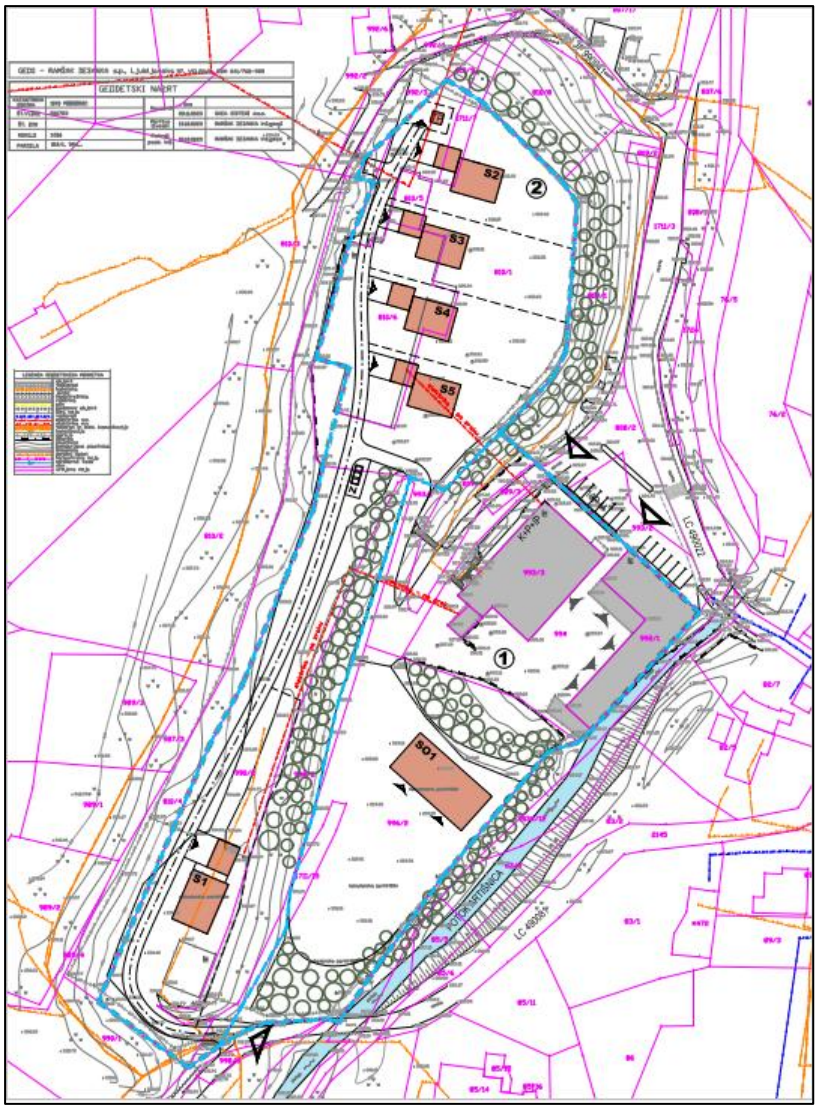
Po zaključku ureditve dolvodno od hiše Zabukovica 91a brežine preidejo v oblikovano trapezno korito. Mestoma se pojavijo urejeni deli struge z obojestranskim kamnito-betonskim zavarovanjem predvsem na območju mostu na cesti Migojnice – Zabukovica ob stanovanjski hiši na naslovu Zabukovica 84 a. Most ima razpon 4,4 m in svetlo višino 1,55 m. Poleg hidravlično poddimezionirane svetle odprtine mostu (ploščina je 6,4 m) je hidravlično neugoden tudi kot križanja med smerjo vodotoka in vzdolžno osjo mostu, kar povzroča večjo zajezbo oz. dvig gladin gorvodno od mostu.



Slika 9: Most na cesti Migojnice – Zabukovica ob stanovanjski hiši na naslovu Zabukovica 84 a (pogled dolvodno)

3.2 OBMOČJE OPPN

Območje je razdeljeno na dva višinsko ločena platoja (vzhodni in zahodni), ki sta med seboj povezana z interno cesto. Zemljišče je v naravi delno pozidano s poslovnim objektom (etažnost K+P+IP) in proizvodnim objektom - žaga (etažnost P), trafo postajo ter šotorom v južnem delu območja. Večji nepozidani del območja je namenjen manipulativnim površinam, parkirišču za tovorna vozila ter skladiščenju lesa na prostem



Slika 10: Ureditvena situacija OPPN



Slika 11: Območje dveh obstoječih gospodarskih objektov na naslovu Pongrac 101



Slika 12: Manipulativna površina (parkirišče, deponija, skladišče …) ob gospodarskih objektih

Teren kjer so predvidene nove stanovanjske stavbe je višji od območja ob strugi in manipulativnih površin. Reliefno je oblikovano kot terasa oz. plato. Na tem območju se nahaja proizvodni objekt - žaga in deponije za les in ostali material.



Slika 13: Proizvodni objekt - žaga in deponije lesa



Slika 14: Deponija lesa in ostalega materiala

4 HIDROLOŠKA IZHODIŠČA

Za izdelavo hidravlične analize smo hidrološke podatke povzeli iz novelacije hidrološkega dela celovite hidrološko – hidravlične študije porečja Savinje »novelacija izdelka 10«, št. elaborata: 17/2024-HŠ, november 2024, potrjen januar 2025, ki ga je izdelalo podjetje HEK, Doroteja Starec s.p.. Tako so bila uporabljena sledeča izhodišča:

PREREZ VODOTOKA	**OZNAKA HIDROLOŠKEGA PREREZA**	**F**	**Q10**	**Q100**	**Q500**
		(km^2)	m^3/s	m^3/s	m^3/s
Artišnica do Savinje	SA-254	9,8	23,6	43,5	67,2

Preglednica 1: Vrednosti visokih vod Artišnice do Savinje.

Ker znaša prispevna površina do obravnavanega območja 7,9 km^2, smo iz specifičnega odtoka celotne prispevne površine izvedli preračun na velikost prispevne površine, ki se nanaša na obravnavano območje. Tako smo za hidravlični izračun uporabili sledeče količine:

PREREZ VODOTOKA	**OZNAKA HIDROLOŠKEGA PREREZA**	**F**	**Q10**	**Q100**	**Q500**
		(km^2)	m^3/s	m^3/s	m^3/s
Artišnica do območja obravnave	/	7,9	19	35,1	54

Preglednica 2: Vrednosti visokih vod Artišnice do obravnavanega območja.

5 HIDRAVLIČNA ANALIZA

5.1 SPLOŠNO

Hidravlični model je bil izdelan v programskem paketu MIKE FLOOD (DHI). MIKE FLOOD omogoča simultano računanje enodimenzijskega toka v osnovni strugi (1D modul) in dvodimenzijskega računa po poplavnih površinah (2D modul). Modula v MIKE FLOOD-u si v vsakem časovnem koraku računa med seboj izmenjujeta podatke o globini in hitrosti vode. Na ta način lahko natančneje določimo doseg poplavnih voda in globine na poplavnih površinah, saj nam program kot rezultat poda globino vode v vsaki posamezni celici računskega območja.

5.2 GEOMETRIJSKI PODATKI

Za potrebe hidravlične analize vodotoka Artišnice so bili uporabljeni naslednji podatkovni viri:

- Podatki javnega LIDAR -cikličnega laserskega skeniranja Slovenije (CLSS) za blok Celje iz portala: https://clss.si/. Snemanje je bilo izvedeno od jesen 2023 – pomlad 2024. DMR je bil

izdelan na podlagi vseh točk, ki so bile klasificirane v razred tla in vode. Na območjih brez točk (npr. pod stavbami, na vodnih površinah) je bila mreža točk interpolirana iz okoliških točk

- Geodetski načrt za potrebe priprave OPPN - geodetske meritve vodotoka in relevantnih objektov (izvajalec GEOS – Ramšak Desanka s.p.), december 2023.

Med seboj smo primerjali LIDAR podatke in podatke geodetskega načrta in ugotovili da je višinsko ujemanje od 4 - 8 cm (LIDAR nižji od GN). Vsled tega pri določevanju višinskih kot in interpretaciji rezultatov hidravlične analize upoštevamo to spremembo in navajamo 10 cm višje kote od modelno izračunanih, s katerimi smo pri določitvi višin ukrepov na varni strani.

5.3 HIDRAVLIČNI MODEL

Za analizo obravnavanega območja smo izdelali hidravlični model Artišnice v skupni dolžini 560 m dolvodno od sotočja z Burjanovim grabnom. Podatki o hidravličnem modelu so prikazani v preglednici.

št.	oznaka modela	velikost območja	velikost računske celice	velikost modela
		[m]	[m]	[celice]
1	Artišnica	300 x 475	1 x 1	300 x 475

Preglednica 3: Karakteristike hidravličnega modela

1D hidravlični model je sestavljen iz 57 merjenih prečnih prerezov. V modelu so bili upoštevani tudi objekti v strugi; mostovi, prepusti in stopnje.

Dvodimenzionalni hidravlični model poplavnih površin temelji na topografiji obravnavanega območja, ki je bila izdelana na podlagi podatkov LIDAR. Model obravnava območje dimenzij 300 x 475 m, uporabljena dimenzija celice je bila 1 x 1 m.

5.4 ROBNI POGOJI

V nadaljevanju podajamo splošen opis uporabljenih robnih pogojev v hidravličnem izračunu.

5.4.1 ZGORNJI ROBNI POGOJI

Za zgornji robni pogoj smo uporabili visokovodne valove iz študije hidrološke analize (predhodna dokumentacija 2, preglednica 1, kjer smo visokovodne valove prilagodili na vrednosti iz preglednice 2.

5.4.2 SPODNJI ROBNI POGOJI

Za spodnji robni pogoj modela vodotoka smo v splošnem uporabili naslednji pristop: v 1D modelu smo predpisali Q/h krivuljo na zadnjem dolvodnem prečnem prerezu, ki glede na oddaljenost ne vpliva na rezultate na območju obravnave. V 2D modelu smo predpisali prost iztok iz modela, kar smo izvedli na način, da je zagotovljeno neovirano odtekanje iz modela brez ustvarjanja zajezbe.

5.4.3 KOEFICIENTI HRAPAVOSTI IN IZGUB

Vrednost Manningovega koeficienta hrapavosti obstoječe struge in poplavnih območij smo ocenili na podlagi terenskega ogleda in inženirske presoje. Za vsa poplavna območja smo privzeli koeficient hrapavosti nG=0,04 (travnata površina).

V strugi vodotoka smo na območju manjše zarasti in tehnično urejenega profila uporabili koeficiente hrapavosti nG = 0,035, na območju večje zarasti pa nG = 0,045-0,05.

Pri modeliranju mostov, prepustov in objektov v strugah smo uporabili metodologijo implementirano v računski program. Pri analizi mostu smo uporabili koeficiente izgub na vtoku in iztoku, ki znašajo med 0,1 in 0,5. Koeficienti so odvisni od natočnih in iztočnih lastnosti objektov ter realnih vplivov pri izračunih.

Potrebno je poudariti, da za obravnavano območje v času izdelave modela in hidravlične analize na Artišnici ni bilo nobene vodomerne postaje, tako da dejansko preverjanje glede na izmerjene pretoke na vodotoku ni bilo mogoče. Model smo umerili glede na inženirsko presojo po ogledu terena.

5.4.4 RAČUNSKI PRIMERI

Za ustrezno obravnavo smo izvedli več računskih primerov. Na levem bregu tik ob potoku se nahaja proizvodni objekt, kjer je stena ob potoku obdana s pločevino in je v zelo slabem stanju. V primeru visokovodnega pojava bi le ta stena lahko prepuščala vodo oz. mestoma prišlo do poškodb, kjer bi lahko voda vdrla skozi steno in se razlivala naprej. Tako smo naredili izračune za vse povratne dobe Q_{10}, Q_{100} in Q_{500}, kjer smo upoštevali sledeče scenarije:

- Proizvodni objekt ob potoku s pločevinasto steno ne prepušča vode
- Proizvodni objekt ob potoku s pločevinasto steno delno prepušča vodo skozi 2 luknji široki 1 m
- Proizvodni objekt ob potoku s pločevinasto steno delno prepušča vodo skozi 4 luknje široke 1 m
- Proizvodni objekt ob potoku s pločevinasto steno v celoti preplavi voda

Glede na naravo vodotoka in njegovo stanje večje zarasti je zamašitev prepusta ter ujetja plavja na ograji ob izjemnem dogodku zelo verjetna, smo poleg ostalih scenarijev za izjemni dogodek v primeru visokih vod Q_{500} upoštevali še:

- Primer zamašitve poddimenzioniranega obokanega prepusta na cesti Migojnice – Zabukovica ob proizvodnem objektu ter primer ujetja plavja na ograji prepusta

Upoštevaje opisano smo izvedli več scenarijev za eno povratno dobo. Iz tako pridobljenih računskih primerov smo za obravnavano lokacijo kreirali ovojnice izračunov za vsako povratno dobo obravnavanega računskega scenarija (ovojnice maksimalnih gladin/globin vode, ovojnice maksimalnih hitrosti vodnega toka, ovojnice maksimalnega produkta hitrosti in globine in ovojnice maksimalnih strižnih sil). Te ovojnice so bile uporabljene kot osnova za izris kart poplavne in erozijske nevarnosti.

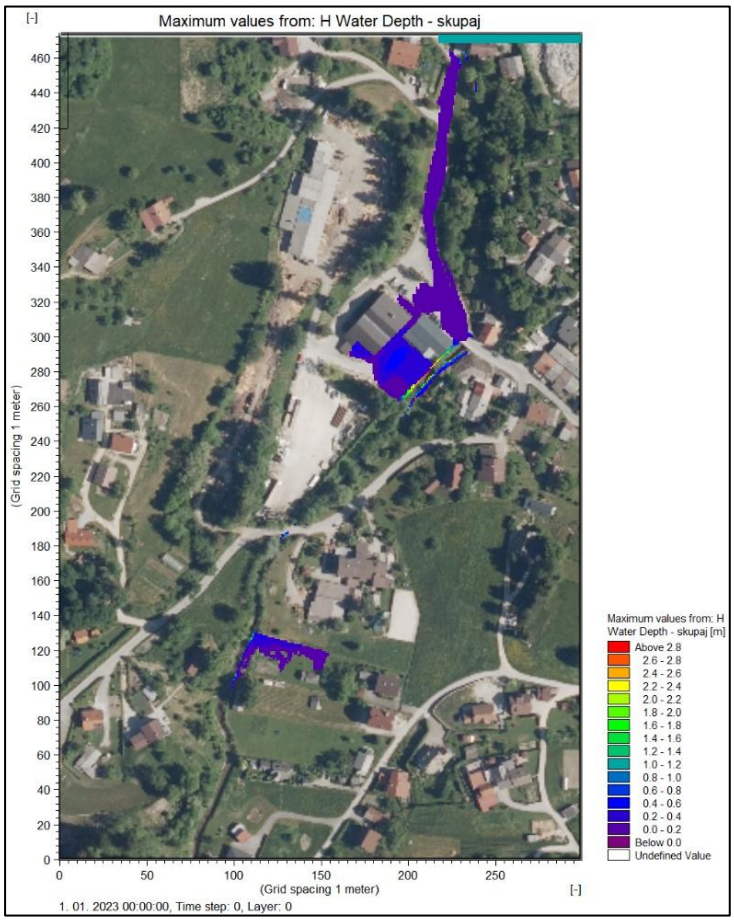
6 REZULTATI HIDRAVLIČNIH ANALIZ IN POPLAVNA NEVARNOST NA OBRAVNAVANEM OBMOČJU

6.1 OBSTOJEČA POPLAVNA IN EROZIJSKA NEVARNOST

Za širše obravnavano območje OPPN so bile izrisane karte poplavne in erozijske nevarnosti in karte razredov poplavne in erozijske nevarnosti za obstoječe in načrtovano stanje.

Pri pojavu visokih vod Q_{10} se visoke vode začnejo prelivati preko desnega brega na območju parcele št.: 122/3, k.o. 1003 -Zabukovica. Glede na konfiguracijo terena so parcele severno od omenjene parcele višje, zato se na tem območju vode zadržujejo.

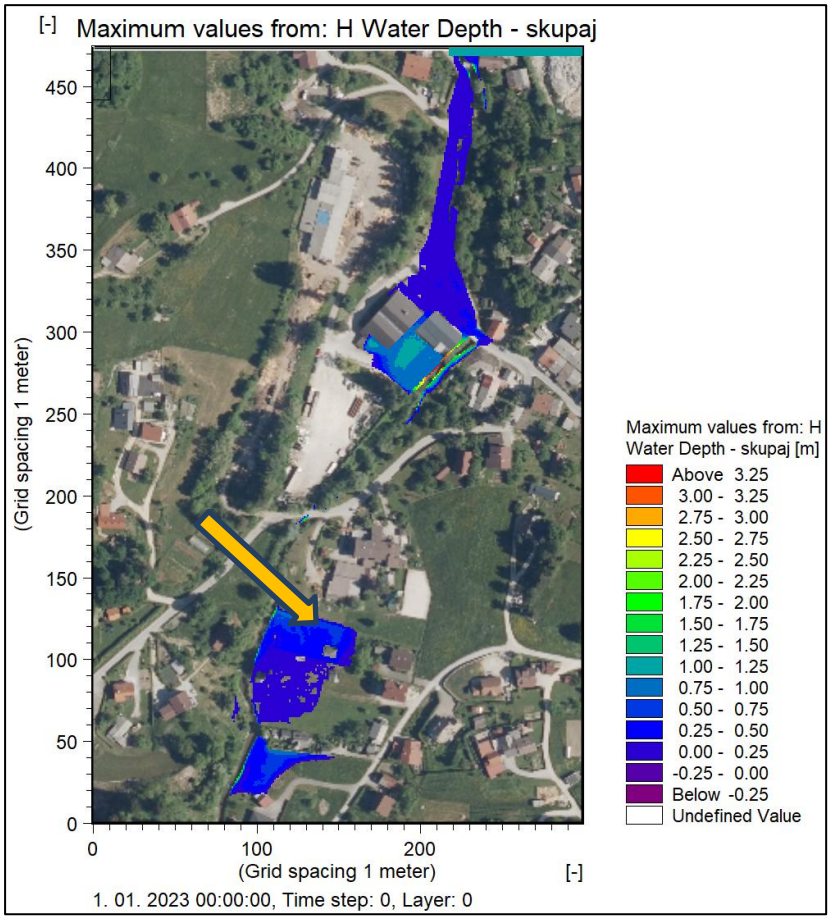
V smeri dolvodno nato prelijejo levi breg pri proizvodnem objektu cca. 50 m gorvodno od prepusta pod cesto Migojnice – Zabukovica, kjer se razlijejo in poplavijo oba gospodarska objekta na naslovu Pongrac 101 in nato naprej tečejo med objektoma po cesti, kjer se nekaj vode vrača v strugo, nekaj pa nadaljuje pot po cesti. Prepust pod cesto Migojnice – Zabukovica je poddimenzioniran in ne prevaja visokih vod Q_{10} , ter tako povzroča zajezbo gorvodno.



Slika 15: Situacija poplav pri Q10 – maksimalne globine

Pri pojavu visokih vod Q_{100} se začnejo visoke vode prelivati preko desnega brega dolvodno od stanovanjskega objekta na naslovu Zabukovica 107 in poplavijo desno poplavno ravnico, kjer se voda zadržuje predvsem zaradi zidu okrog parcele stanovanjske hiše na naslovu Zabukovica 104 b, katero

pa visoke vode ne poplavijo. Drugo večje poplavno območje se pojavi takoj dolvodno od omenjenega objekta, kjer se razlivajo že visoke vode Q_{10} ter se zaradi višjega terena dolvodno od parcele št.:122/3,, k.o. 1003 -Zabukovica (označeno s puščico) zadržujejo in poplavijo tri nebivalne objekte (lopa, vrtna uta…). V nadaljevanju se visoke vode Q_{100} preko leve brežine prelijejo na istem mestu kot že visoke vode Q_{10} vendar v večjem obsegu. Tudi v tem primeru prepust pod cesto Migojnice – Zabukovica ne prevaja visokih vod ter povzroča zajezbo gorvodno, kjer visoke vode poplavijo oba gospodarska objekta. Voda nato teče naprej med gospodarskima objektoma po cesti, kjer se del vode vrača nazaj v strugo. Povprečna globina poplavne vode v koridorju med gospodarskima objektoma je 90 cm.

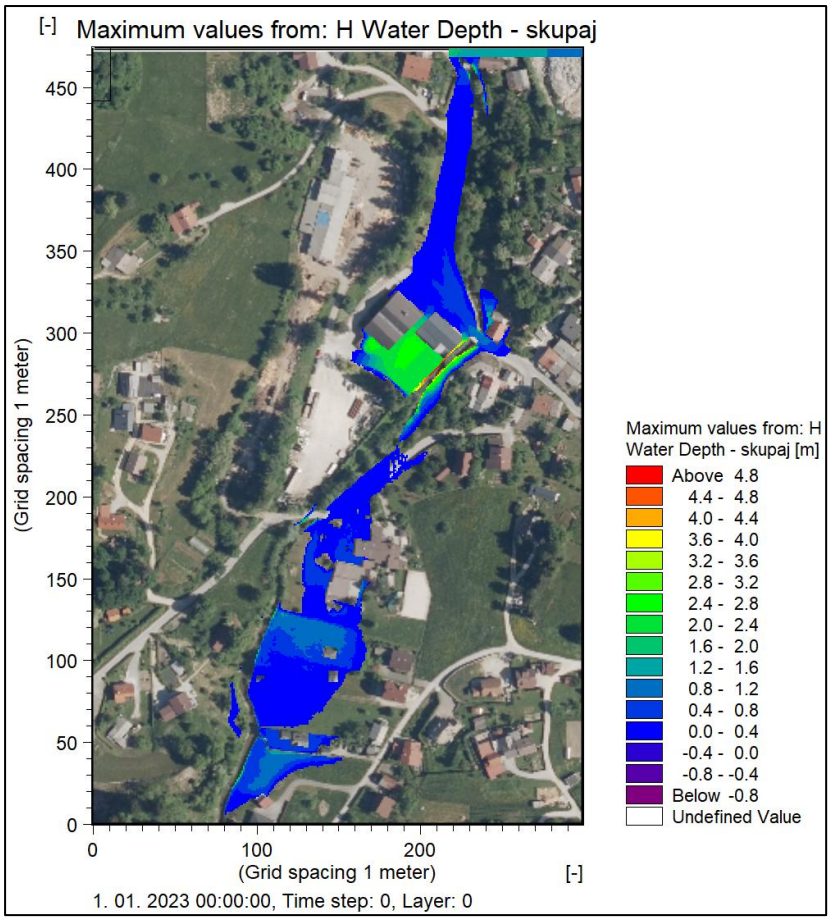


Slika 16: Situacija poplav pri Q100 – maksimalne globine

V primeru pojava visokih vod Q_{500} je obseg poplav precej večji predvsem na desnem bregu nad območjem OPPN.

Tako je dolvodno od stanovanjske hiše na naslovu Zabukovica 107 desna poplavna ravnica poplavljena v večjem obsegu, prav tako je poplavljen objekt na naslovu Zabukovica 104 b. Dolvodno od omenjenega objekta je prav tako poplavno območje večjega obsega, kjer v dolvodni smeri poplavijo tudi dvignjen teren na območju stanovanjskega objekta Zabukovica 102 in poplavijo stanovanjsko hišo ter sosednje gospodarske objekte. Kot že v primeru Q_{10} in Q_{100}, visoke vode Q_{500} prav tako prelijejo levi breg na območju dveh gospodarskih objektov v večjem obsegu in ju poplavi. Povprečna globina med gospodarskima objektoma je 230 cm. Prepust pod cesto Migojnice – Zabukovica ne prevaja visokih vod ter povzroča zajezbo gorvodno, visoke vode ga prelijejo in del vode teče naprej tudi po cesti. Večja razlika globin med Q_{100} in Q_{500} je predvsem zaradi upoštevanega scenarija izrednega

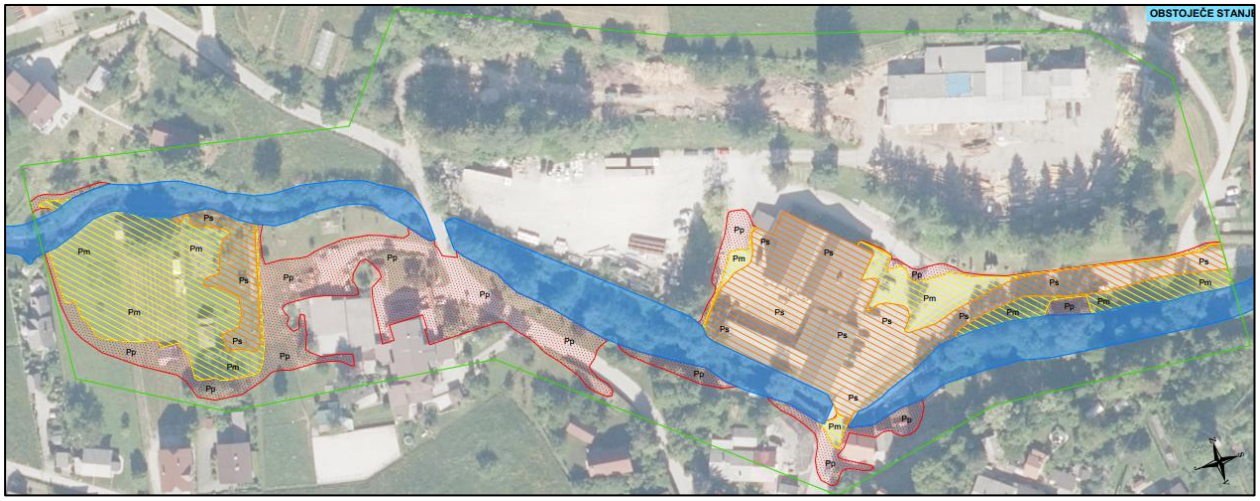
dogodka v primeru Q_{500}, kjer upoštevamo zamašitev obstoječega prepusta pod cesto Migojnice – Zabukovica ter ujetje plavja na ograji prepusta.



Slika 17: Situacija poplav pri Q500 – maksimalne globine

6.1.1 KARTE RAZREDOV POPLAVNE IN EROZIJSKE NEVARNOSTI OBSTOJEČEGA STANJA

Iz kart razredov poplavne nevarnosti vidimo, da se znotraj območja OPPN na območju obstoječe poslovne in proizvodne stavbe na naslovu Pongrac 101 nahaja razred srednje poplavne nevarnosti ter v manjšem delu razred male in preostale nevarnosti. Na tem območju v sklopu OPPN ni predvidenih nobenih ureditev.



Slika 18: Karte razredov poplavne nevarnosti – obstoječe stanje

Karte erozijske nevarnosti prikazujejo, da je skoraj celotno analizirano območje v razredu male erozijske nevarnosti, kar pomeni, da je debelina odplavljenega materiala manjša od 0.5 m in debelina odloženega materiala manjša od 0,3 m. Na območju obstoječe poslovne in proizvodne stavbe se na dveh mestih pojavi razred srednje erozijske nevarnosti, kjer je verjetnost odlaganja materiala med 0,3 in 1,0 m.



Slika 19: Karte razredov erozijske nevarnosti – obstoječe stanje

6.2 POPLAVNA IN EROZIJSKA NEVARNOST PO IZGRADNJI UREDITEV PO OPPN

6.2.1 OBMOČJE OPPN

Celotno območje obsega dva dela:
- vzhodni del, drugo območje centralnih dejavnosti (CD), območje 1 in
- zahodni del, stanovanjske površine (SS), območje 2.

Območje 1

V vzhodnem delu se obstoječi poslovno-proizvodni objekti ohranijo. Južni del območja se nameni izgradnji skladiščnega objekta, skladiščenja na prostem ter manipulativnim površinam. Dovoz in dostop je preko obstoječega dovoza na severu.

Območje 2

Obstoječi proizvodni objekt žaga, ki je v severnem delu se v celoti odstrani. Trafo postaja se prestavi na sever območja. Šotor na jugu se odstrani. Zahodni del območja se nameni izgradnji enostanovanjskih stavb (4 stavbe v severnem delu območja in 1 stavba v južnem delu območja). Obstoječi priključek, ki je umeščen na skrajnem zahodnem delu na LC 490081 se rekonstruira. Preko rekonstruiranega priključka na jugu območja se ob zahodnem robu območja umesti nova interna cestna povezava za dovoz do stanovanjskih stavb. Interna cestna povezava med območjem 1 in območjem 2 se ohrani.

Po rezultatih hidravlične analize območje OPPN kjer so predvidene nove stanovanjske stavbe S1-S5 ni poplavljeno pri nobenem visokovodnem dogodku. Objekt S1 je na koti 334,6, objekti S2-5 pa na koti cca 332,4. Najvišje gladine v primeru visokih vod Q_{500} so 327,70, kar je 4,7 m nižje od kote objektov.
Predvidena skladiščna stavba SO1 prav tako ni poplavljena pri nobenem visokovodnem dogodku. Skladiščna stavba je na koti 329,1, medtem ko najvišje gladine v bližini stavbe v primeru visokih vod Q_{500} 327,7, kar je 1,4 m nižje od kote objekta.
Je pa poplavno ogroženi obstoječi poslovni objekt ter proizvodni objekt, kjer že visoke vode Q_{10} poplavijo oba objekta. Globina visokih vod Q_{10} ob poslovnem in proizvodnem objektu je 15-25 cm (kota Q_{10}=325,6), v primeru visokih vod Q_{100} že 78 -92 cm (kota Q_{100}=326,3) ob poslovnem objektu ter 87-98 cm na območju proizvodnega objekta (kota Q_{100}=326,3). V primeru izrednega dogodka visokih vod Q_{500} so globine na območju poslovnega in proizvodnega objekta tudi do 2,3 m (kota Q_{500}=327,7) ob upoštevanju zamašitve prepusta in ujetega plavja na ograji prepusta.

6.2.2 UKREPI ZA ZMANJŠANJE POPLAVNE OGROŽENOSTI

Kot je predhodno opisano, območje načrtovane gradnje novih objektov po OPPN ni poplavno ogroženo.

Ker pa se znotraj območja OPPN nahajajo tudi obstoječi objekti (za katere OPPN ne predvideva nobenih posegov/sprememb), podajamo v nadaljevanju usmeritve za zmanjšanje poplavne ogroženosti tudi teh objektov. Usmeritve se smatrajo kot priporočila in niso predpogoj za načrtovanje in izvedbo drugih posegov po tem OPPN.

Obstoječi proizvodni objekt sestoji iz zidanega dela in nadstrešnice. Za zidani del objekta se lahko za zmanjšanje poplavne ogroženosti na odprtinah objekta npr. vratih, oknih namesti vodila za možnost vgradnje mobilne protipoplavne zaščite z zapornimi elementi - lamelami kot so npr. prikazani na sliki spodaj do višine visokih vod Q_{100} + 0,5 m, kar pomeni višino1,5 m oz. koto 326,8.



Slika 20: Primer protipoplavne zaščite z mobilno protipoplavno zaščito z zapornimi elementi – lamelami

Tudi pri poslovnem objektu, ki je ogrožen z visokimi vodami iz JV smeri, bi bilo smiselno odprtine, ki segajo do tal (vrata oz. okna z nižjimi parapeti), kot so gladine visokih vod Q_{100}, zaščititi z mobilno protipoplavno zaščito z zapornimi elementi – lamelami. Pričakovana globina vode je preprosto previsoka, da bi bilo možno objekt ustrezno varovati samo s protipoplavnimi vrečami. Če katere odprtine niso potrebne za uporabo objekta se jih lahko tudi zapre (zazida). V prihodnje ob morebitnih rekonstrukcijah, novogradnjah predlagamo, da se na tem delu ne predvidi odprtin do nivoja visokih vod.

Prav tako je lahko ukrep za zmanjšanje poplavne ogroženosti tudi prilagoditev rabe objekta. Spodnji etaži, ki je poplavno ogrožena, se predvidi funkcijo, ki je manj ali neobčutljiva na pojav poplavnih vod.

Generalno največjo težavo na tem območju predstavlja premajhen prepust pod cesto Migojnice–Zabukovica. Ob zamašitvi ga je težko očistiti, saj je odprtina prepusta pomaknjena globlje v notranjost (razširitev vozišča nad prepustom na gorvodno stran) in zato težko dostopna. Ob ustrezni zamenjavi le tega, bi se lahko poplavne razmere tega območja bistveno izboljšale. Poseg pa žal ni v pristojnosti investitorja OPPN in na njegovo morebitno izvedbo tudi nima vpliva.

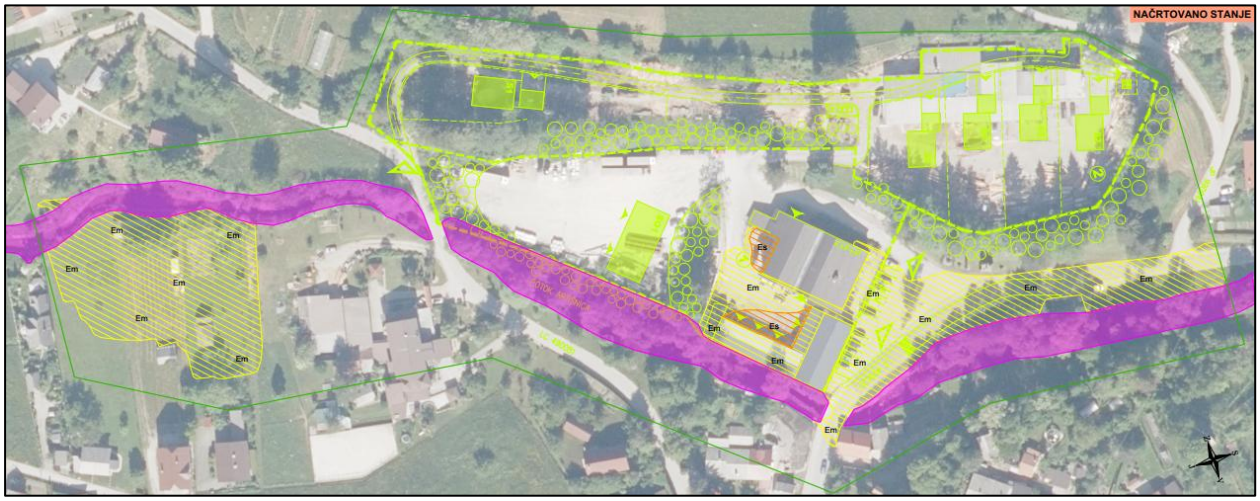
6.2.3 KARTE RAZREDOV POPLAVNE IN EROZIJSKE NEVARNOSTI PREDVIDENEGA STANJA

Iz kart razredov poplavne nevarnosti obstoječega stanja je razvidno, da se znotraj območja OPPN na območju obstoječe poslovne in proizvodne stavbe na naslovu Pongrac 101 nahaja razred srednje poplavne nevarnosti ter v manjšem delu razred male in preostale nevarnosti. . Karte predvidenega stanja smo izrisali z upoštevanjem predlaganih ukrepov, kar pomeni, da se poslovni objekt in zidan del proizvodnega objekta ne nahajata več v razredu srednje poplavne nevarnosti ampak v razredu preostale nevarnosti, saj so objekti ob izrednem dogodku visokih vod Q_{500} še vedno poplavljeni.



Slika 21: Karte razredov poplavne nevarnosti – predvideno stanje

Karte erozijske nevarnosti prikazujejo, da je skoraj celotno analizirano območje v razredu male erozijske nevarnosti kot v obstoječem stanju, kar pomeni, da je debelina odplavljenega materiala manjša od 0,5 m in debelina odloženega materiala manjša od 0,3 m. Na območju obstoječe poslovne in proizvodne stavbe se na dveh mestih pojavi razred srednje erozijske nevarnosti, kjer je verjetnost odlaganja materiala med 0,3 in 1,0 m. Z upoštevanjem predlaganih ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti se poslovni objekt in zidan del proizvodnega objekta ne nahajata več v razredu male erozijske nevarnosti, saj ob visokih vodah Q_{100} nista poplavljena in s tem več erozijsko ogrožena.



Slika 22: Karte razredov erozijske nevarnosti – predvideno stanje

7 ZAKLJUČEK

Območje OPPN kjer so predvidene nove stanovanjske stavbe S1-S5 ter nov skladiščni objekt niso poplavno ogrožene. Del območja znotraj OPPN, kjer se nahajata obstoječi poslovni in proizvodni objekt sta poplavno ogrožena. V elaboratu smo podali usmeritve za zmanjšanje poplavne ogroženosti obstoječih objektov in morebitnih sprememb objektov v prihodnje, kjer predlagamo mobilno protipoplavno zaščito z zapornimi elementi na koti vsaj 0,5 m nad nivojem Q_{100}. Vsekakor pa bi zamenjava prepusta pod cesto Migojnice – Zabukovica bistveno izboljšala poplavne razmere na tem območju.

Ker gradnja načrtovanih objektov s pripadajočimi ureditvami ni predvidena v poplavnem območju, leta ne bo imela negativnega vpliva na vodni režim, zato je s hidrotehničnega vidika sprejemljiva.

Celje, marec 2026

Pripravila:

Miha Zidarič, u.d.i.g

Drago Golob, u.d.i.g

4 Risbe