



REPUBLIKA SLOVENIJA
SLUŽBA VLADE REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA OBNOVO PO POPLAVAH IN PLAZOVIH

Gregorčičeva ulica 25, 1000 Ljubljana

T: 01 478 10 00
E: gp.sopp@gov.si
www.sopp.gov.si

Številka: SM-BRSLTŠ146_S
Datum: 16. 2. 2026

ZADEVA: Strokovno mnenje za odstranitev objekta v skladu s 151.b členom Zakona o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 - objekt z naslovom Letuš 146, 3327 Šmartno ob Paki

Služba Vlade Republike Slovenije za obnovo po poplavih in plazovih na podlagi 151.b člena Zakona o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 (Uradni list RS, št. 95/23, 117/23, 131/23 – ZORZFS, 62/24 in 47/25; v nadaljevanju: ZIUOPZP) podaja

STROKOVNO MNENJE

ki ga je pripravila Državna tehnična pisarna za odpravo posledic poplav in plazov, ki na podlagi 157. člena ZIUOPZP deluje kot notranja organizacijska enota Službe Vlade Republike Slovenije za obnovo po poplavih in plazovih, na podlagi Strokovnega poročila - Ogroženost od poplav in z njo povezane erozije v Letušu in Rečici ob Paki na območju sotočja Savinje in Pake, ki ga je izdelalo Ministrstvo za naravne vire in prostor (v prilogi), in sicer:

A. o stanju objekta*^{op.1:}

z.št.	št. stavbe	SID (identifikator)	Namembnost objekta
1.	566	25600531	Stanovanjska stavba

B. in povezanih nepremičnin (objektov iz tč.A)*^{op.2:}

z.št.	PARC.ŠT.	K.O.	OBČINA
2.	470/237	984-LETUŠ	Braslovče

Služba Vlade Republike Slovenije za obnovo po poplavih in plazovih ugotavlja, da gre za:

- a) visoko ogroženost objekta v skladu s prvim odstavkom 151.a člena ZIUOPZP
- b) ogroženost življenj in zdravja ljudi

Zato na podlagi navedenega predlaga **NUJNO ODSTRANITEV** navedenega objekta iz tč. A na nepremičninah iz tč. B. tega mnenja v skladu s 151.a členom ZIUOPZP.

UTEMELJITEV STROKOVNEGA MNENJA in PREDLOGA:

Objekt se nahaja ob levi brežini reke Savinje v naselju Roje na območju sotočja reke Savinje in Pake. Je enostanovanjska dvoetažna stavba, sestavljena iz pritličja in mansarde, zgrajena v 80-ih letih prejšnjega stoletja. Zaradi nedostopnosti objekta kletne etaže ni bilo možno evidentirati. To območje je poplavno ogroženo zaradi poplav, ki jih povzročata reka Savinja in reka Paka in je bilo v poplavah 4.8.2023 močno prizadeto. Tudi obravnavani objekt je bil poplavljen. Poplavljenost območja je segala do višine cca. 0,6 m nad terenom.

Pri ugotavljanju izpolnjevanja pogojev za odstranitev objekta po 151.a členu ZIUOPZP smo upoštevali predpostavke in dejstvo, da trenutno veljavne karte ne izkazujejo realnega stanja, kar se je izkazalo tudi ob obravnavanem poplavnem dogodku. Karte poplavne nevarnosti namreč niso stalnica, ampak se s časom spreminjajo glede na nova dejstva v prostoru v povezavi s spremembo vremena. Dejstvo je, da aktualno veljavne poplavne karte tudi zaostajajo za dejanskimi razmerami, saj temeljijo na podatkih o preteklih padavinah in pretokih rek.

Neurje dne 4. 8. 2023 je močno presehalo predvidene globine poplavnih voda. Zaradi tega je Direktorat za vode Ministrstva za naravne vire in prostor za območje sotočja Pake in Savinje izdelal novelacijo poplavnih kart z upoštevanjem zadnjih dogodkov skladno z veljavnim Pravilnikom 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 RS, št. 60/07; v nadaljevanju: Pravilnik). Rezultati analize in novelirani razredi poplavne nevarnosti za to območje so podani v Prilogi 1 tega mnenja.

Obravnavano območje je med poplavami izpostavljeno tudi erozijskemu delovanju. Med poplavo avgusta 2023 je Savinja odplavila približno 2.500 m² zemljišča (približno 10.000 m³). Odplavila je del visokovodnega nasipa in porušila en stanovanjski objekt. Zaradi tega je v strokovnih podlagah (Priloga 1), skladno s Pravilnikom obravnavana tudi erozijska ogroženost celotnega območja, rezultati za obravnavani objekt pa so podani v Prilogi 2.

Pomemben podatek glede varnosti ob poplavah pa je ocena ogroženosti. Ocena ogroženosti je bistvena za zaščito življenja in zdravja ljudi ter preprečitev ponovitve škodljivih posledic. Ta izhaja iz poplavne nevarnosti območja in njegove ranljivosti. Določitev ranljivosti določa Pravilnik. Skladno s tem je bila za območje objekta podana ocena poplavne nevarnosti, ranljivosti in na podlagi tega tudi poplavne in erozijske ogroženosti. Podrobni rezultati za obravnavani objekt so podani v Prilogi 2 tega mnenja.

Če povzamemo rezultate analiz iz Priloge 1 in Priloge 2, je za objekt Letuš 146 ugotovljeno, da se nahaja na območju srednje poplavne nevarnosti, vendar zaradi ranljivosti spada v razred velike poplavne ogroženosti. Glede možnosti erozije je objekt uvrščen v razred velike ogroženosti.

Po predhodno izdelanih strokovnih podlagah in hidrološko-hidravličnih študijah za predmetno območje je bilo ugotovljeno, da objektov na tej lokaciji ni možno z zadostno zanesljivostjo protipoplavno zaščititi. Analize so pokazale, da zaradi konfiguracije terena, poplavnih razmer, pričakovanih gladin visokih voda ter omejitev pri umeščanju tehničnih protipoplavnih ukrepov ni mogoče zagotoviti sprejemljive ravni preostalega tveganja. Enako ugotovitev je mogoče aplicirati tudi na obravnavani objekt, saj bi bila kljub morebitni gradbeni sanaciji ali izvedbi posameznih omilitvenih ukrepov stopnja poplavne ogroženosti objekta ter stopnja ogroženosti življenja ali zdravja ljudi še vedno nesprejemljivo visoka in v bistvenem nespremenjena.

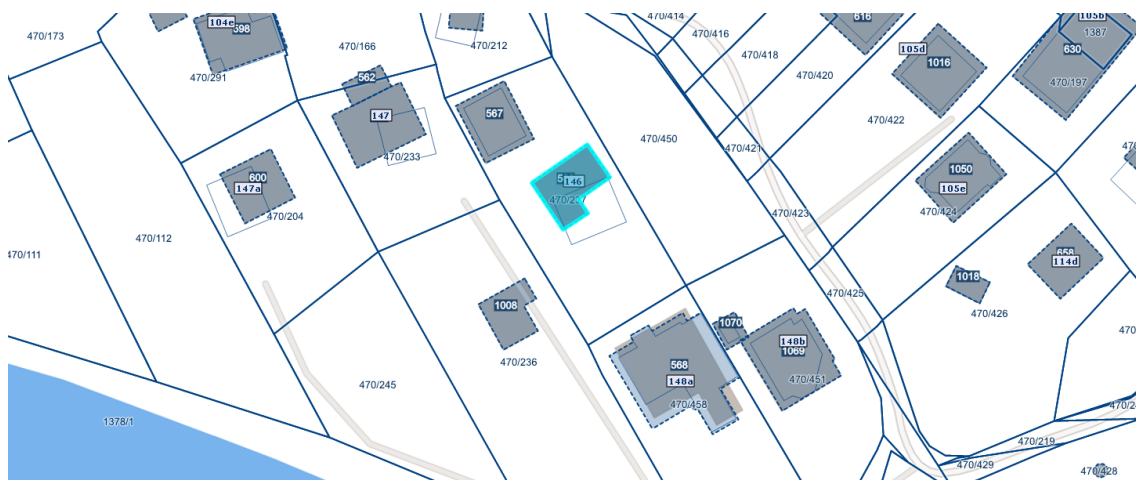
Glede na neugodne dolgoročne vremenske prognoze, ki izhajajo iz vremenskih sprememb, obstaja tudi velika verjetnost, da se bodo rasti pretokov visokih vod in pogostost poplav na tem območju v času povečale, zato bo življenjska in materialna ogroženost ljudi na obravnavanem območju še toliko večja.

Z upoštevanjem zgoraj navedenih dejstev in mnenja Direktorata za vode glede obstoja visoke ogroženosti objekta po 151.a členu ZIUOPZP (Priloga 3), menimo, da kljub dejstvu, da se objekt ne nahaja v razredu velike poplavne ali plazovite nevarnosti, v skladu z zakonom, ki ureja vode, izpolnjuje pogoj visoke ogroženosti zaradi poplav, erozije, zemeljskega ali hribinskega plazov kot posledice poplav in plazov skladno s 151.a členom ZIUOPZP.

Navedena ugotovitev velja kljub dejstvu, da se objekt po veljavnih kartah poplavne nevarnosti ne nahaja v razredu velike poplavne ali plazovite nevarnosti, v skladu z zakonom, ki ureja vode, saj celovita presoja ogroženosti, ob upoštevanju dejanskega stanja na terenu, hidrološko-hidravličnih razmer ter kumulativnega vpliva poplavnih procesov, izkazuje nesprejemljivo stopnjo tveganja za življenje in zdravje ljudi ter za materialne dobrine.

Zato predlagamo njegovo odstranitev.

Slika 1: SITUACIJA IN NAVEDBA OBJEKTOV, ki so skladno s STROKOVNIM MNENJEM predlagani za odstranitev (Vir: <https://www.geoprostor.net>)



Slika 2: Fotografije objekta po elementarni nesreči z dne 4.8.2023



SPLOŠNE OPOMBE:

- STROKOVNO MNENJE se izdaja za namen odprave posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 in ga skladno s 151.c členom ZIUOPZP predhodno potrdi Svet Vlade Republike Slovenije za obnovo.
- Ob evidentiranih objektih so lahko razmeščeni tudi ostali pomožni ali neevidentirani objekti.
- Nepremičnine, ki niso obremenjene z evidentiranimi objekti, niso predmet strokovnega mnenja.

OPOMBE (kot v tekstu):

Op1: Vir (vir: <https://www.geoprostor.net>) navaja objekte na nepremičninah kot zavedeno v tabeli;

Op.2: Znak zvezdica (*) pred številko parcele pomeni, da gre za stavbno parcelno številko.

Pripravil:

Mitja Pekeč, univ.dipl.inž.arh

Vodja Državne tehnične pisarne

Služba Vlade Republike Slovenije za obnovo po poplavah in plazovih

Boštjan Šefic
DRŽAVNI SEKRETAR

Priloge:

- Priloga 1: Ogroženost od poplav in z njo povezane erozije v Letušu in Rečici ob Paki na območju sotočja Savinje in Pake - Strokovno poročilo, izdelal Ministrstvo za naravne vire in prostor (MNVP, zanj mag. Rok Fazarinc, dipl. univ. ing. gradb.) iz dne 5.2.2026
- Priloga 2: Izsek - strokovnega poročila - Ogroženost od poplav in z njo povezane erozije v Letušu in Rečici ob Paki na območju sotočja Savinje in Pake (izdal MNVP, 5.2.2026)
- Priloga 3: Mnenje glede obstoja visoke ogroženosti objekta po 151.a členu Zakona o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 (ZIUOPZP), Direktorat za vode, Številka: 010-36/2025-2560-16 z dne 4. 2. 2026

Ogroženost od poplav in z njo povezane erozije v Letušu in Rečici ob Paki na območju sotočja Savinje in Pake

Strokovno poročilo

Kraj in datum: Ljubljana, 5.2.2026

Avtor: mag. Rok Fazarinc, dipl. univ. ing. gradb.

Naročnik: Ministrstvo za naravne vire in prostor
Dunajska 48
1000 Ljubljana

Ogroženost od poplav in z njo povezane erozije v Letušu in Rečici ob Paki na območju sotočja Savinje in Pake

1 Uvod

Poplavni dogodki in pogoste visoke vode po poplavih 1. novembra 1990, predvsem pa po poplavih novembra 1998 izkazujejo večjo poplavno nevarnost na celotnem porečju Savinje, kot je bila določena po poplavih leta 1990. Na večini območij ob Savinji je bila zaradi podcenjenosti pretokov visokih vod poplavna ogroženost bistveno večja, kot so jo izkazovali izračuni, ki so upoštevali uradno določene vrednosti visokih vod. Podcenjene vrednosti so veljale do leta 2023, ko so bile vrednosti visokih vod prvič korigirane. V zadnjih treh letih je bilo izdelanih več analiz, s katerimi so korigirali visoke vode. Povečevanje vrednosti visokih vod Savinje na vodomerni postaji Letuš je prikazano na **Grafu 1**.



Graf 1: Na grafu je prikazano spreminjanje (povečanje) pretokov visokih vod po letu 1990. Z modrimi oznakami so prikazane vrednosti zabeleženih visokih vod. Črtkane linije predstavljajo predvideno dodatno povečanje pretokov zaradi podnebnih sprememb do konca stoletja.

Od leta 1993 do danes so se po izračunih FGG (Literatura 1) vrednosti pretoka Q100 povečale za 59%. Po podatkih cHHŠp Savinje (literatura 3) so se te vrednosti povečale za 22%. Pretoki Q500 so se povečali za 92%.

Med območja ob Savinji, kjer se dejanska poplavna ogroženost povečuje, sta tudi dela naselij Letuš (Občina Braslovče) in Rečica ob Paki (Občina Šmartno ob Paki). Poplavno ogroženost povzročata reka Savinja in reka Paka.

V tem poročilu je predstavljen postopek določitve ogroženosti zaradi poplav in erozije in v nadaljevanju določitev razreda ogroženosti za 33 objektov na območju Roj v obeh občinah.

2 Postopek določitve ogroženosti zaradi poplav in erozije

V prvi fazi se določi **poplavna nevarnost**. Poplavno nevarnost se skladno z določili *Pravilnika 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 RS, št. 60/07) s pomočjo hidravličnih modelov za pretoke Q10, Q100 in Q500, ki so umerjeni na pretekle poplavne dogodke.

Poplavna nevarnost je predstavljena z **razredi poplavne nevarnosti** ter globinami in hitrostmi poplavnih tokov na območju analize. Za obravnavno območje so se izdelale nove karte razredov poplavne nevarnosti.

V naslednjem koraku se določi **razred ranljivosti območja**. Ranljivost je odvisna od izpostavljenosti, odpornosti in ključni parametrov, ki so navedeni v nadaljevanju.

Iz obeh podatkov se nato določi **razred ogroženosti**, ki je ključno merilo za odločitev primernosti ali neprimernosti posameznega objekta za bivanje.

Erozijska nevarnost je določena z upoštevanje hidravličnih parametrov na območju analize (hitrosti in globine poplavnih vod) in značilnosti poplavne površine (relief, pokrovnost, sestava tal, ki so izpostavljena eroziji, in globina erozijsko odporne podlage). Ugotavlja se površino erozije ali odlaganja plavin ter debelino erodiranega ali odloženega materiala (plavin). V nadaljevanju sledi enak postopek ogroženosti zaradi erozije, kot je pri določitvi razreda ogroženosti zaradi poplav.

3 Priprav podatkov za umerjanje hidravličnih modelov

Na območju analize so se v prvi fazi izvedel terenske meritve sledi gladine poplave pri vseh objektih, ki so predmet analize in pri objektih, pri katerih je bilo možno na podlagi fotografij določiti doseg poplave 4. avgusta 2023. Na znatnem deležu objektov so še vedno vidne sledi poplav, pri ostalih pa smo podatke pridobili na podlagi razgovora z lastniki.

Rezultati meritev so podani *Preglednici 1*. Vsi obravnavani objekti se nahajajo na območju sotočja reke Savinje in Pake.

Za ta namen so bile novelirane karte razredov poplavne nevarnosti sotočja Savinje in Pake oziroma območja Roj in določila poplavna ogroženost vsakega objekta. Dne 19.1 in 20.1 so se izvedle tudi terenske meritve kot poplavne vode 4.8.2023 (**Preglednica 1**).

Preglednica 1: Naslovi objektov Letuša in Rečice ob Paki za katere se je določila poplavna ogroženost s podatki o globini vode ob dogodku 4. avgust 2023.

	Geodezija				
Naslov	oznaka	Y	X	Teren Z	Globina poplavne vode avgust 2023
Meritve 19.1.2026					
Letuš 120	1	502636.47	130648.73	306.36	0.80
Letuš 120	2	502632.13	130620.24	306.77	
Letuš 120	3	502634.09	130624.74	306.95	
Letuš 129	4	502630.59	130668.12	305.87	1.35
Letuš 129	5	502630.74	130669.96	305.74	1.50

Letuš 135	6	502708.20	130704.06	305.96	1.18
Letuš 136	7	502732.88	130688.16	305.92	1.06
Letuš 136	8	502717.91	130715.10	307.17	0.00
Letuš 141	9	502721.90	130655.65	306.32	0.80
Letuš 139	10	502729.98	130744.57	305.97	1.08
Letuš 144	11	502797.12	130747.66	306.02	0.80
Letuš 104B	12	502831.27	130694.79	305.82	1.00
Letuš 172A	13	502942.73	130555.61	304.88	1.35
Letuš 148A	14	502865.44	130580.14	306.07	0.68
Letuš 148B	15	502870.51	130585.24	306.32	0.40
Letuš 114D	16	502908.15	130604.37	305.16	1.40
Brez št.	18	503205.01	130499.46	303.46	2.35
Letuš 171c	19	503059.98	130546.80	304.68	1.44
Letuš 171a	20	503077.59	130577.61	304.85	1.34
Letuš 105a	21	502872.95	130643.61	305.94	0.75
Letuš 105a	22	502869.13	130640.00	306.04	0.70
Letuš 104 c	23	502802.01	130656.54	306.36	0.70
Letuš 149	24	502846.14	130731.80	305.20	1.55
Letuš 133	25	502682.73	130700.34	306.53	0.65
Rečica ob Paki 51	26	503071.69	130735.95	305.31	1.00
Rečica ob Paki 51b	27	502988.16	130740.48	305.25	1.40
Meritve 20.1.2026					
Letuš 104	1	502810.66	130708.41	305.38	1.40
Letuš 124	2	502681.91	130654.96	305.87	1.35
Letuš 124	3	502676.64	130647.40	306.53	0.75
Letuš 121	4	502586.09	130715.12	307.31	0.10
Letuš 145	5	502779.50	130728.11	306.34	0.75
Letuš 157	6	502860.33	130662.28	306.10	0.65
Letuš 146	7	502835.68	130646.75	306.21	0.55
Letuš 146a	8	502826.49	130654.89	306.10	0.65
Letuš 105e	9	502891.97	130612.69	306.17	0.60
Letuš 114D	10	502908.28	130604.16	305.15	1.40
Letuš 114B	11	502922.64	130598.87	305.26	1.30
Letuš 114a	12	502948.90	130617.07	305.79	0.77
Letuš 102	13	502969.84	130633.64	305.62	0.68
Letuš 103c>Letuš 113a	14	503004.66	130671.37	305.30	1.00
Letuš 175	15	502962.63	130538.59	305.13	1.20
VV nasip	16	502944.52	130531.33	306.63	
Letuš 147	17	502841.96	130590.89	306.13	0.60
Rečica ob Paki 51c	18	503076.05	130701.61	305.07	1.20
Letuš 106d (desni breg)	19	503117.01	130382.29	304.13	2.00

Pri točki 27 je napačno izmerjena nadmorska višina terena. Navedeni podatki so služili umerjanju hidravličnega modela in določitvi razreda poplavne nevarnosti.

4 Razredi poplavne nevarnosti

Karte poplavne nevarnosti in razredov poplavne nevarnosti za območje Letuša in Rečice ob Paki na sotočju Savinje in Pake so bile določene (in so do objave noveliranih kart tudi še objavljene) z uporabo 1D-2D hidravličnega modelskega orodja DHL MIKE. Modelno orodje je bilo razvito v okviru projektov izboljšanja poplavne varnosti Savinjske doline (Literatura 3, Celovita hidrološko hidravlična študija Savinje, IZVO-R. 2025).

Z dogodkom leta 2023 so se spremenili projektni pretoki (Literatura 1, FGG, 2025). **Preglednica 2** podaja hidrološke količine za obstoječo (objavljeno) karto in za novelirano karto. Za novelacijo kart poplavne nevarnosti so upoštevani novelirani pretoki (FGG; 2025). Izračunane gladine pri Q100 (1150 m³/s) se ujemajo z gladinami poplavne vode leta 2023, ki je podobna oceni ARSO za ta dogodek (IHR, 2025). Podatki ARSO so nekoliko nižji. Poplavni tok Savinje je poškodoval vodomerno postajo. Glede na pretočno krivuljo ARSO bi naj bil pretok približno 1050 m³/s.

Za novelacijo je uporabljeno isto modelsko orodje in ista batimetrija. Upoštevani so enaki računski parametri z izjemo hrapavosti v strugi Savinje, to je 0.06. Upoštevana hrapavost struge Pake je enaka kot je bila tudi v originalnem modelu (0.05 – do 0.055).

Preglednica 2: Projektni pretoki za izdelavo kart razredov poplavne

	Q10	Q100	Q500	Q10	Q100	Q500
	Projektni pretoki za objavljene karte razredov poplavne nevarnosti			Projektni pretoki za novelirane karte poplavne nevarnosti		
	a: VGI št. C-15/1, 1992; b: IZVO, 2009 c: po Pravilniku (1.2*Q100)			d: UL FGG, 2025: Šraj in ostali: statistika podatkov 1961-2025		
Savinja v.p. Letuš	421 ^a	725 ^a	943 ^c	489 ^d	1150 ^d	1806 ^d
Paka v.p. Rečiča	130 ^b	266 ^b	346 ^b	160 ^d	460 ^d	920 ^d

Kote poplavne vode in globine določene kot rezultat modeliranja, so podane v **Preglednici 3**. Tretji stolpec podaja za vsak objekt (po naslovu) koto poplavne vode, ki je izračunana kot vsota v modelu privzetih kot terena (batimetrija). Četrti stolpec podaja globino vode (vse v metrih). V prvem in drugem stolpcu so vpisane kote meritev terena in sledi gladine poplavne vode, ki se je izvedla v letu 2026. Na območjih, kjer ni bilo možno pridobiti podatkov o gladinah od lastnikov ali jasnih sledi, so gladine določene na podlagi posnetkov sledi med poplavo ali takoj po poplavi. Manjkajoče sledi so prenesene na objekt, kjer ni zanesljivih podatkov o sledih, oziroma teh zaradi nedostopnosti ni bilo možno pridobiti. Razlike v kotah so posledica drugega referenčnega sloja podatkov terena za meritve 2026, kar za določitev razredov poplavne nevarnosti ne igra vloge.

Na **Sliki 1** so prikazani rezultati računov – razredi poplavne nevarnosti na območju Roj. Na **Sliki 2** so poleg razredov poplavne nevarnosti prikazane točke meritev. Ob pregledu fotografij in na podlagi razgovora s prebivalci je ugotovljeno, da je se ustvaril poplavni tok, ki je tekel vzporedno s Savinjo in da je bi prehod konice visokovodnega vala sorazmerno kratek (manj kot 2uri). Po prehodu vala se je ustvarila nižja gladina, ki je vztrajala bistveno več časa (vpliv poroznosti in podtalnice).

Preglednica 3: Modelni rezultati (primerjava z meritvami)

Naslov	Globina poplavne vode avgust 2023		Modelirani rezultati Q=1150 m³/s	
Meritve 19.1.2026	Kota gladine popl. vode	Globina [m]	Kota gladine popl. vode Q100	Globina [m]
Letuš 120	307.16	0.80	307.28	0.92
Letuš 129	307.22	1.35	307.27	1.40
Letuš 129	307.24	1.50	307.27	1.53
Letuš 135	307.14	1.18	307.08	1.12
Letuš 136	306.98	1.06	307.05	1.13
Letuš 141	307.12	0.80	307.05	0.73
Letuš 139	307.05	1.08		
Letuš 144	306.82	0.80	306.75	0.73
Letuš 104B	306.82	1.00	306.71	0.89
Letuš 172A	306.23	1.35	306.32	1.42
Letuš 148A	306.75	0.68	306.6	0.36
Letuš 148B	306.72	0.40	306.5	0.32
Letuš 114D	306.56	1.40		
Brez št.	306.11	2.35	306.23	2.77
Letuš 171c	306.12	1.44	306.23	1.55
Letuš 171a	306.19	1.34	306.25	1.40
Letuš 105a	306.69	0.75	306.6	0.66
Letuš 105a	306.74	0.70	306.65	0.61
Letuš 104 c	307.06	0.70	306.8	0.44
Letuš 149	306.75	1.55	306.66	1.46
Letuš 133	307.18	0.65	307.12	0.59
Rečica ob Paki51	306.31	1.00	306.26	0.95
Rečica ob Paki 51b	306.65	1.40	306.32	1.07
Meritve 20.1.2026				
Letuš 104	306.78	1.40	306.75	1.37
Letuš 124	307.22	1.35	307.18	1.31
Letuš 121	307.41	0.10	307.27	-0.04
Letuš 145	307.09	0.75	306.85	0.51
Letuš 157	306.75	0.65	306.6	0.50
Letuš 146	306.76	0.55	306.67	0.46
Letuš 146a	306.75	0.65	306.8	0.70
Letuš 105e	306.77	0.60	306.42	0.25
Letuš 114D	306.55	1.40	306.56	1.41
Letuš 114B	306.56	1.30	306.56	1.30
Letuš 114A	306.56	0.77	306.56	0.77
Letuš 102	306.30	0.68	306.3	0.68
Letuš 103c>Letuš 113a	306.30	1.00	306.3	1.00

Letuš 175	306.33	1.20	306.33	1.20
Letuš 147	306.63	0.60		
Rečica ob Paki 51c	306.,27	1.20	306.25	1.18

Za določitev razreda poplavne nevarnosti so merodajne merjene globine poplavne vode.



Slika 1: Novelirani razredi poplavne nevarnosti (rdeča diagonalna šrafura obojestranska : velika poplavna nevarnost; oranžna diagonalna šrafura: srednja poplavna nevarnost; rumena šrafura: majhna poplavna nevarnost).



Slika 2: Novelirane karte poplavne nevarnosti s situacijo objektov.

Razredi poplavne nevarnosti so določeni skladno z 11.členom *Pravilnika 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 RS, št. 60/07) in na poplavne dogodke umerjenih hidravličnih modelov za pretoke Q10, Q100 in Q500. Rezultati računov potrjujejo terenske značilnosti. Med poplavo so se ustvarili 4 nivoji gladin in sicer zgornji na območju nad prečno cesto, nato ob Savinji na območju gorvodno od zajede ter nato ob prečni cesti ter najnižje gladine na območju najširšega dela. Na tem mestu in ob severno so zabeležene in izračunane največje globine (preko 1,5m).

5 Razredi erozijske nevarnosti

Med poplavo avgusta 2023 je Savinja odplavila približno 2.500 m² zemljišča (približno 10.000 m³). Odplavila je del visokovodnega nasipa in porušila en stanovanjski objekt. V preteklih poplavnih dogodkih, ko so bili pretoki manjši od 800 m³/s, je bila brežina le ploskovno erodirana. Večje erozijske poškodbe so bile ob desni brežini na gorvodnem odseku (območje teniških igrišč).



Graf 2: Visokovodni valovi Savinje na območju nad sotočjem s Pako. Modra linija predstavlja zabeleženi val na VP Letuš. Manjkajoči odčitki so zaradi poškodbe VP interpolirani. Siva in oranžna linija predstavljata trenutno veljavne hidrološke podatke (Vir 1: UL FGG, 2025: Šraj in ostali: statistika podatkov 1961-2025)

Na **Sliki 3** je prikazano stanje erozije po poplavi avgusta 2023.



Slika 3: Na sliki je prikazana meja erozije glede na DOF posnetek takoj po poplavih.

Slika 4 prikazuje mejo erozije glede na današnje, delno sanirano stanje. **Na območju porušenega objekta je sanirani teren približno 0,5 m nižji od krone nasipa pred poplavo. To predstavlja dodatno nevarnost za zaledno območje, oziroma je prej nasip predstavljal navidezno varnost.** Zaradi tega so bile vse karte razredov poplavne nevarnosti podcenjene (dodatni vzrok).



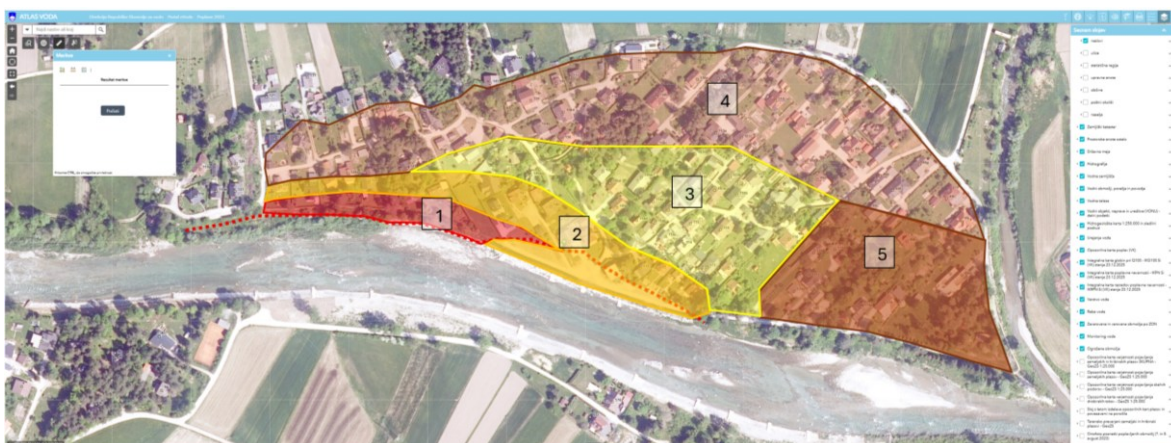
Slika 4: Prikaz erozijske linije ob poplavi glede na današnje stanje.

Razredi erozijske nevarnosti so določeni na podlagi ekspertne analize, ki upošteva obseg erozije ob poplavi avgust 2023, hidrološke razmere in stanje na terenu. Obseg erozije (površinska in globinska erozija) je odvisen od globine, hitrosti in trajanja pretoka Savinje nad kritično vrednostjo, ko se začnejo erozijski procesi. Večja, kot sta globina in hitrost, večje je erozijska sposobnost Savinje. Obseg je prav tako odvisen od trajanja dela visokovodnega vala nad kritično vrednostjo. Poplavni val avgusta 2023 je bil relativno kratek (približno 2 do 3 ure nad kritično vrednostjo pretoka). Računski valovi imajo daljše trajanje, kar je razvidno iz **Grafa 2**. Računski val z enako konico bi trajal do 8 ur. Pri Q500 bi bilo trajanje do kritičnega pretoka 12 ur. Oceno obsega erozije podajamo na podlagi primerljive prostornine vala nad kritičnim pretokom. Obseg erozije bi bil pri Q100 3,4 krat večji, pri Q500 pa 15 kart večjo, kot je bil med poplavo 2023.

Preglednica 4: Prostornine vala pri poplavah 2023 in projektnih pretokih Q100 in Q500 za razrede poplavne nevarnosti (**Preglednica 2**) in razmerja med velikostjo erozije avgusta 2023 in novimi računskimi valovi Q100 in Q500.

	Poplava 2023	visokovodni val Q100	visokovodni val Q500
Prostornina vala	$1.67 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	$5.67 \cdot 10^6 \text{ m}^3$	$25,18 \cdot 10^6 \text{ m}^3$
Razmerje	1	3,4	15

Na podlagi teh primerjav so določeni razredi erozijske nevarnosti za območje levega brega Savinje. Razredi so določeni skladno z 12.členom *Pravilnika 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 RS, št. 60/07).



Slika 5: Razredi erozijske nevarnosti območja Roj.

Območje 1 predstavlja **velik razred erozijske nevarnosti** in obsega območje brežine na konkavni strani krivine Savinje, kjer so hitrosti vode največje. Pričakovana debelina erozije presega 2 m (do lapornate podlage). Prav tako Savinja preliva nasipe na tem območju (regresivna erozije).

Območje 2 predstavlja območje **srednje erozijske nevarnosti** z manj globoko erozijo, kot je ob brežini Savinje (približno 0,5 do 1,0 m). Na tem območju bi se mestom prišlo do odlaganja plavin.

Območje 3 predstavlja območje **majhne erozijske nevarnosti**, ker se menjavajo procesi erozije in odlaganja.

Območje 4 predstavlja območje odlaganja, kjer je na depresijskih območjih pričakovati debelino odloženega material večjo od 0,3 m, izven kotanja pa manj od 0,3 m (mulj) kar pomeni **v srednji oziroma majhnem razredu erozijske nevarnosti**,

Območje 5 predstavlja območje, kjer so globine vode največje in ker je večinoma pričakovati odlaganje v debelini 0,3 m (mulj, plavje). To območje je **v srednjem razredu erozijske nevarnosti**.

6 Ranljivosti

Skladno s 16. členom Pravilnika in njegovo Prilogo 4, ki podaja merila za določitev razredov ranljivosti in z njimi povezanih elementov ogroženosti (**Slika 6**), so določene ranljivosti za vsak objekt.

PRILOGA 4	
Merila za določitev razredov ranljivosti	
RAZRED	ELEMENTI OGROŽENOSTI
Zelo majhna ranljivost	gostota prebivalcev: do 10 na km ²
	manjši obrati gospodarskih in negospodarskih dejavnosti lokalnega pomena
	občutljivi objekti
Majhna ranljivost	gostota prebivalcev: od 11 do 100 na km ²
	obradi gospodarskih in negospodarskih dejavnosti lokalnega pomena
	občutljivi objekti
	kulturna dediščina lokalnega pomena
	območja s posebnimi zahtevami po predpisih, ki določajo način priprave načrtov upravljanja voda
Srednja ranljivost	gostota prebivalcev: od 101 do 300 na km ²
	obradi gospodarskih in negospodarskih dejavnosti, pomembni za celotno samoupravno lokalno skupnost
	občutljivi objekti
	obradi in naprave, zaradi katerih lahko pride do onesnaženja
	območja s posebnimi zahtevami po predpisih, ki določajo način priprave načrtov upravljanja voda
	kulturna dediščina regionalnega pomena
Velika ranljivost	gostota prebivalcev: več kot 500 na km ²
	obradi gospodarskih in negospodarskih dejavnosti državnega pomena
	obradi in naprave, zaradi katerih lahko pride do onesnaženja velikega obsega, še posebej v povezavi z območji z gostoto prebivalcev od 101 do 500 na km ² ali z območji s posebnimi zahtevami po predpisih, ki določajo način priprave načrtov upravljanja voda
	kulturna dediščina državnega oziroma svetovnega pomena
	občutljivi objekti

Slika 6: Merila za določitev razredov ranljivosti, Priloga 4 Pravilnika.

Območje Roj je veliko 0,112 km². Na obravnavanem območju je cca 80 objektov. Pri izhodišču 1 prebivalec/objekt je gostota prebivalcev 715 oseb na km². Območje **Roj se tako razvršča v razred velike ranljivosti.**

Tudi če upoštevamo, da bi na območju Roj ostalo le 33 objektov, ki so predmet analize, bi bila gostota prebivalcev 294 oseb na km², kar predstavlja razred srednje ranljivosti.

7 Ogroženost

Na osnovi podatkov o razredu poplavne oziroma erozijske nevarnosti (**Poglavje 4** in **Poglavje 5** tega poročila) in ranljivosti (**Poglavje 6**) se določi razred poplavne in erozijske ogroženosti. Ogroženost zaradi poplav in z njimi povezane erozije je za vsak objekt določena na podlagi 17. člena in Prilogo 6 Pravilnika (**Slika 7**). Rezultati so podani v Prilogi 1 tega poročila.

PRILOGA 6					
Kriteriji za določitev razredov ogroženosti					
RAZRED OGROŽENOSTI		RAZRED NEVARNOSTI			
		velika	srednja	majhna	preostala
RAZRED RANLJIVOSTI	velika	Ov	Ov	Os	Om
	srednja	Ov	Ov	Os	Om
	majhna	Ov	Os	Om	Om
	zelo majhna	Os	Om	Om	Om
Legenda oznak					
			majhna ogroženost		
			srednja ogroženost		
			velika ogroženost		

Slika 7: Priloga 6 Pravilnika 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 RS, št.60/07)

Poleg navedenih ključnih vidikov za določitev ogroženosti zaradi poplav in z njimi povezane erozije je za vsak objekt izvedena pregled (v okviru dostopnosti) in pripravljena ocena stopnje nevarnosti in ogroženosti.

Izbrana je naslednja lestvica stopenj (**Preglednica 5**):

Ni nevarnosti, ni ranljivosti	0
Majhna nevarnost, sprejemljiva ranljivosti	1
Srednja nevarnost, zmerna ranljivost (potrebno ukrepanje)	2
Velika nevarnost, visoka ranljivost (nevarnost za zdravje in življenje)	3

Poleg poplavnosti in erozije so upoštevani še naslednji vidiki:

- Odpornost gradbene konstrukcije na hidrostatične obtežbe,
- Odpornost stavbnega pohištva na hidrostatične obtežbe,
- Vpliv podtalnice,
- Odpornost na vzgon,
- Lega funkcionalnih objektov,
- Odpornost na hidrodinamične obtežbe,
- Odpornost na plavje,
- Možnost evakuacije in
- Možnost izvedbe individualnih protipoplavnih ukrepov.

Razredi ogroženosti od poplav in z njo povezan erozije so določeni za vsak objekt in prikazani v Prilogi 1 tega strokovnega poročila (Ogroženost od poplav in z njo povezane erozije v Letušu in Rečici ob Paki na območju sotočja Savinje in Pake).

Stopnje ogroženosti zaradi poplave

Stopnje poplavne ogroženosti so določene za vsak objekt posebej in so vidne na preglednicah. Glede na to, da je večina območja Roj v razredu srednje poplavne nevarnosti, je to območje razporejeno v razred **Velike ogroženosti**.

Stopnje ogroženosti zaradi erozije

Na podlagi zgornje matrike so območja 1,2 4 in 5 (**Slika 5**) v razredu **Velike ogroženosti**. Območje 3 se nahaja v razredu **Srednje ogroženosti**.

8 Možnost evakuacije

Med poplavnimi dogodki je eden ključnih vidikov ogroženosti človeških življenj evakuacija s prizadetega območja. Kot je prikazano, izračunano in izmerjeno, je na večini obravnavanega območja globina poplavne vode večja od 0,5m. Ob severnem robu območja (star rečni rokav) globina poplavne vode presega 1,5 m (velik razred poplavne nevarnosti).

Meja območja, kjer globine poplavne vode presegajo 0,5 m (tudi več kot 1m), evakuacija brez pomoči gasilcev in CZ ni možna. **Gibanje posameznikov na poplavljenem območju je življenjsko nevarno.**

Umik iz poplavljenih objektov je možen le na severozahodnem robu, kjer se štirje objekti nahajajo na robu prve ježe (prehod med nižjim visokovodnim profilom in prvo aluvialno teraso).

Območje Roje je v preteklosti (po zadnji ledeni dobi) oblikovala Savinja. Predstavlja območje razgibanih cepljenih tokov na aluvialni ravnici znotraj najnižje rečne terase. Z regulacijo v 19. stoletju je sicer bila struga Savinje izravnana, vendar je bilo območje Roj še vedno podvrženo naravnim dinamičnim procesom in poplavljanju ob visokih vodah. Zaradi plitke plasti lapornate podlage je tok podtalnice odvisen predvsem od gladine vode v strugi Savinje in dotokov z območja celotne doline. Zaradi teh naravnih značilnosti je tehnično zelo težko zagotoviti pogoje dovolj velike varnosti pred poplavami, erozijo in škodljivim vplivom podtalnice. Možni ukrepi za zmanjšanje nevarnosti in posledično ogroženosti. Poviševanje nasipov ob Savinji na nove vrednosti visokih vod predstavlja le občutek lažne varnosti.

Viri:

1. (UL FGG, 2025) Univerza v Ljubljani Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. 2025: Strokovne podlage, vezane na pripravo analize pogostnosti visokih voda – Flood frequency analysis (FFA). Končno poročilo. Izdelala Mojca Šraj. Katedra za splošno hidrotehniko. Julij 2025, dopolnitev 2026. Št. pog04/25-NK, 6.5.2025. Naročnik: IZVRS
2. (IHR, 2024) Hidroinštitut, MOPE ARSO in Univerza v Ljubljani Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. 2024. Analiza poplav, ki so prizadele Slovenijo v začetku avgusta 2023. Končno poročilo December 2024. Naročnik Direkcija RS za Vode. Pogodba št. C2555-23-470083.
3. IZVO-R, 2025. Celovita hidrološko hidravlična študija Savinje. Naročnik: DRSV.

Literaturo 1 in 2 je zagotovilo MNVP DZV.

Sledi poplave 4.avgusta 2023 na objektih, ki so uporabljene za umerjanje modelov.



Letuš 129



Rečica ob Paki
51b



Letuš 151 –
objekt je
odstranjen,
uporabljene
sledi na
objektu Letuš
149

PRILOGA 2: Izsek - strokovnega poročila - Ogroženost od poplav in z njo povezane erozije v Letušu in Rečici ob Paki na območju sotočja Savinje in Pake (izdal MNVP, 5.2.2026) za objekt:

Št. DTP: 20 Objekt: Letuš 146, objekt ni bil dostopen		Današnje stanje nevarnosti	
Globina poplavne vode avgust 2023: ~ 0,6m		in ogroženosti	
Razred poplavne nevarnosti območje		Razred srednje popl.nev.	
Razred erozijske nevarnosti območja		Razred srednje eroz. nev.	
Analiza objekta			
Kriterij:	Deli objekta	Q100	Q500
Poplavnost	Klet?		
	Pritličje	2	3
	Podstrešje	0	0
Erozija (območje 2)	Klet		
	Pritličje	1	1
	Podstrešje	0	0
Podtalnica	Ob visoki Savinji	0	0
Odpornost gradbene konstrukcije na hidrostaticne obtežbe	Klet		
	Pritličje	0	0
	Podstrešje	0	0
Odpornost stavbnega pohištva (vrata, okna) na hidrost. obtežbe	Klet		
	Pritličje	1	2
	Podstrešje	0	0
Odpornost na vzgon	Klet		
	Pritličje	0	1
Lega funkcionalnih delov in naprave	Klet	-	-
Lega občutljivih objektov in naprav	Klet	-	-
Odpornost na hidrodinamične obtežbe	Klet		
	Pritličje	1	2
	Podstrešje	0	0
Odpornost na plavje	Klet		
	Pritličje	1	2
	Podstrešje	0	0
Možnost umika (evakuacije)	Iz objekta	3	3
Možnost izvedbe PP ukrepov	Klet		
	Pritličje	1	1

Preglednica 1: Stanje nevarnosti in odpornosti posameznih delov objekta Letuš 146 in odziva ob nastopu poplav. Vrednost »0« je brez ogroženosti, vrednost »1« predstavlja majhno (sprejemljivo) ogroženost, vrednost »2« predstavlja zmerno ogroženost (potrebno ukrepanje), vrednost »3« pa predstavlja visoko (nesprejemljivo) stopnjo ogroženosti (nevarnost porušitve ali nevarnost za življenje).

Skupna ocena ogroženosti (skladno s členom 17 in Prilogo 6 *Pravilnika 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 RS, št.60/07):

Razred poplavne ogroženosti	Velika ogroženost
Razred erozijske ogroženosti	Velika ogroženost
Možnost umika (ogroženo življenje)	Velika ogroženost

Slikovni material



Slika 1: Gladina poplavne vode je segala 0,6m nad okoliškim terenom.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA NARAVNE VIRE IN PROSTOR

DIREKTORAT ZA VODE

Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana

T: 01 478 70 00

F: 01 478 74 25

E: gp.mnvp@gov.si

www.mnvp.gov.si

Služba vlade za obnovo po poplavih in plazovih

Gp.sopp@gov.si

Številka: 010-36/2025-2560-16

Datum: 4. 2. 2026

Zadeva: Mnenje glede obstoja visoke ogroženosti objekta po 151.a členu Zakona o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 (ZIUOPZP)

Ministrstvo za naravne vire in prostor, Direktorat za vode je ob upoštevanju relevantnih predpisov proučil vprašanje, ali je mogoče objekt, ki se v skladu z zakonom, ki ureja vode, in njegovimi podzakonskimi predpisi, formalno ne nahaja v razredu velike poplavne oziroma plazovite nevarnosti, šteti za visoko ogrožen objekt v smislu 151.a člena Zakona o interventnih ukrepih za odpravo posledic poplav in zemeljskih plazov iz avgusta 2023 (Uradni list RS, št. 95/23, 117/23, 131/23 – ZORZFS, 62/24 in 47/25; v nadaljevanju: ZIUOPZP).

Na podlagi celovite pravne in strokovne presoje podajamo naslednje mnenje.

1. PRAVNI OKVIR

151.a člen ZIUOPZP določa, da se objekti zaradi visoke ogroženosti zaradi poplav, erozije, zemeljskega ali hribinskega plazov in s tem povezane visoke nevarnosti porušitve ali znatnega poškodovanja, s čimer bi lahko nastale škodljive posledice za življenje in zdravje ljudi, nujno odstranijo.

Drugi odstavek istega člena določa, da se za visoko ogroženost šteje, da se objekt nahaja v razredu velike poplavne ali plazovite nevarnosti v skladu z zakonom, ki ureja vode, in da so ogrožena življenja ali zdravje ljudi.

2. NAMEN IN TELEOLOŠKA RAZLAGA 151.A ČLENA ZIUOPZP

Namen 151.a člena ZIUOPZP je varstvo življenja in zdravja ljudi ter preprečitev ponovitve škodljivih posledic naravnih nesreč, ki so nastale ob izrednih dogodkih avgusta 2023. Gre za interventno določbo, katere cilj ni zgolj formalna kategorizacija prostora, temveč trajna odprava nesprejemljivega tveganja za ljudi.

Iz navedenega izhaja, da pojma »visoka ogroženost« ni dopustno razlagati zgolj formalno oziroma izključno vezano na kartografsko uvrstitev objekta v razred velike nevarnosti, temveč je treba opraviti materialno presojo dejanskega tveganja.

3. RAZLIKA MED RAZREDOM NEVARNOSTI IN STOPNJO OGROŽENOSTI

V skladu z metodologijo po Pravilniku 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 RS, št. 60/07; v nadaljevanju: Pravilnik) in Zakonu o vodah Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdl-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14, 56/15, 65/20, 35/23 – odl. US, 78/23 – ZUNPEOVE in 52/24 – odl. US; v nadaljevanju: ZV-1) je treba razlikovati med:

- nevarnostjo, ki predstavlja fizikalne značilnosti poplavnega ali plazovitega pojava, in
- ogroženostjo, ki je rezultat kombinacije nevarnosti in ranljivosti izpostavljenih elementov.

Objekt, ki se nahaja npr. v razredu srednje poplavne ali plazovite nevarnosti, lahko zaradi visoke ranljivosti (stalna poselitev, prisotnost ranljivih skupin, omejene možnosti evakuacije, neposredna izpostavljenost toku ali plazu) predstavlja visoko ogroženost za življenje in zdravje ljudi.

Zato razvrstitev v razred srednje nevarnosti sama po sebi ne izključuje ugotovitve visoke ogroženosti v smislu 151.a člena ZIUOPZP.

4. UPOŠTEVANJE KONKRETNIH DEJANSKIH OKOLIŠČIN

Poplavne in plazovite karte, izdelane v skladu s Pravilnikom in ZV-1, temeljijo na modeliranih predpostavkah in povratnih dobah ter ne morejo v celoti zajeti posledic izrednih dogodkov, kakršni so se zgodili avgusta 2023.

Če konkretne strokovne ugotovitve (hidrološke, geotehnične, gradbene) izkazujejo:

- ponavljajočo se izpostavljenost objekta poplavam ali eroziji,
- spremembo struge ali stabilnosti terena,
- povečano nevarnost porušitve ali znatnega poškodovanja objekta,

je treba dati prednost dejanskemu stanju pred abstraktno kartografsko razvrstitvijo.

5. SKLADNOST Z ZAKONOM O VODAH

ZV-1 v določbah o varstvu pred škodljivim delovanjem voda (členi 82–97) nalaga državi dolžnost preprečevanja škodljivih posledic delovanja voda, kjer obstaja realno tveganje za ljudi in premoženje.

Razlaga 151.a člena ZIUOPZP, ki bi odstranitev objektov omejevala izključno na objekte v razredu velike nevarnosti, bi bila v nasprotju s temeljnimi cilji ZV-1, saj bi dopuščala ohranjanje objektov, ki kljub formalni razvrstitvi predstavljajo nesprejemljivo tveganje.

6. POMEN TRETJEGA ODSTAVKA 151.A ČLENA

Tretji odstavek 151.a člena ZIUOPZP določa, da so znatno poškodovani objekti tisti, katerih obnova ni mogoča ali ekonomsko smiselna. Ta določba ni vezana na razred poplavne ali plazovite nevarnosti, temveč na stanje objekta po dogodku.

Če strokovne podlage izkazujejo, da:

- obnova objekta ne bi odpravila tveganja,
- bi zahtevala nesorazmerne protipoplavne ali sanacijske ukrepe,
- ali bi tveganje za življenje in zdravje ljudi ostalo tudi po obnovi,

je odstranitev objekta utemeljena tudi ne glede na njegovo formalno uvrstitev v razred nevarnosti.

7. SKLEPNO MNENJE

Direktorat za vode meni, da je mogoče objekt, ki se formalno ne nahaja v razredu velike poplavne ali plazovite nevarnosti, šteti za visoko ogrožen objekt v smislu 151.a člena ZIUOPZP, kadar iz celovite presoje nevarnosti, ranljivosti in konkretnih dejanskih okoliščin izhaja, da obstaja resna in nesprejemljiva nevarnost za življenje ali zdravje ljudi ter da obnova objekta ne bi zagotovila ustrezne ravni varnosti.

Takšna razlaga je skladna z namenom interventne zakonodaje, sistemom varstva pred škodljivim delovanjem voda ter temeljnim ustavnim načelom varstva življenja.

S spoštovanjem,

Pripravil:
Gregor UMEK, mag.

Dr. Lidija GLOBEVNIK
GENERALNA DIREKTORICA

Poslati:

- naslovniku
- arhiv, tu