

Odstranjevanje brazilskega rmanca (*Myriophyllum aquaticum*) v potoku Črnc, 2025



november 2025

Naslov dokumenta:	Poročilo o odstranjevanju brazilskega rmanca (<i>Myriophyllum aquaticum</i>) v potoku Črnc, 2025
Avtor poročila:	Marija Domjan
Izvajalec:	ZELENA NIT Marija Domjan s.p., Trg komandanta Staneta 8, 1000 Ljubljana
Naročnik:	Zavod Republike Slovenije za varstvo narave, Tobačna ulica 5, 1000 Ljubljana
Št. pogodbe:	4303-0012/2025-11
Predstavnik naročnika:	Andrej Štemberger Zupan
Datum poročila:	14. 11. 2025

KAZALO

1	UVOD	1
2	PREGLED OPRAVLJENEGA DELA	4
3	METODOLOGIJA DELA	4
3.1	Metode odstranjevanja.....	4
3.2	Ravnanje z odstranjenimi rastlinami in biomaso.....	5
3.3	Instalacija bariere dol vodno.....	6
3.4	Ravnanje po odstranjevanju (čiščenje opreme)	7
3.5	Varstvo drugih vrst in njihovih habitatov	8
4	OBMOČJE ODSTRANJEVANJA	9
5	ODSTRANJEVANJE.....	10
6	REZULTATI ODSTRANJEVANJA	13
6.1	Prvo odstranjevanje	14
6.2	Prvi monitoring odsekov odstranjevanja	20
6.3	Drugi monitoring odsekov odstranjevanja	29
7	ZAKLJUČEK	41
7.1	Opažanja izvajalca in priporočila za delo v prihodnje.....	41
8	VIRI	42
9	PRILOGE	43

KAZALO TABEL

Tabela 1: Razmerje med odstranjenimi poganjki	32
---	----

KAZALO SLIK

Slika 1: Sestoj 1x 100 poganjkov	2
Slika 2: Submerzni in natanтни list; nadvodni in potopljeni poganjek istega stebila	3
Slika 3: Steblo je zelo krhko in hitro požene korenine ter se ukoreninja v plitke, blatne rečne bregove.	3
Slika 4: Zbiranje odstranjenega materiala	5
Slika 5: Odpad pripravljen za deaktivacijo na odlagališču.....	5
Slika 6: Predhodno sušenje.....	6
Slika 7: Lokacija odlaganja in sušenja ob njivi	6
Slika 8: Lokacija odlaganja in sušenja pri čistilni napravi	6
Slika 9: Priprava bariere	7
Slika 10: Postavitev bariere	7
Slika 11: Čiščenje opreme	8
Slika 12: Bivališče nutrij; bobrov jez	8
Slika 13: Habitat zab	8
Slika 14: Mesto pojavljanja brazilskega rmanca na potoku Črnec.....	9
Slika 15: Mesta pojavljanja brazilskega rmanca na potoku Črnec po stopnjah zgostitve - .shp	9
Slika 16: Terenska označitev zgostitev	10
Slika 17: Obvestilna tabla o informacijah o projektu odstranjevanja	10
Slika 18: Razpredelnica z označenimi ID-odseki ter podatki	11
Slika 19: Odsek ID 121 ; izračunanje in odstranjevanje iz globokega mehkega mulja.....	11
Slika 20: Ročno odstranjevanje brazilskega rmanca neposredno iz vode	12

Slika 21: Puljenje/a z vodoravnim potegom iz muljaste površine; odstranjeni poganjki s koreninskim sistemom	12
Slika 22: Odstranjevanje posameznih poganjkov iz mulja; uporaba lopatke	13
Slika 23: Prikaz tabelaričnega zapisa rezultatov po odsekih (Priloga 1)	13
Slika 24: Plavajoči 1x poganjek ukoreninjen v muljasto brežino	14
Slika 25: Plavajoči poganjki	14
Slika 26: Odsek ID 95 ; stanje pred in po odstranjevanju	14
Slika 27: Odsek ID 95 ; zbran odstranjen material; pred odvozom	15
Slika 28: Odsek ID 103 ; stanje pred in po odstranjevanju	15
Slika 29: Odsek ID 103 ; stanje pred in po odstranjevanju	16
Slika 30: Odsek ID 111 ; stanje pred in po odstranjevanju	16
Slika 31: Odsek ID 112 ; stanje pred in po odstranjevanju	16
Slika 32: Odsek ID 114 ; stanje pred in po odstranjevanju	17
Slika 33: Odsek ID 119 ; stanje pred in po odstranjevanju	17
Slika 34: Odsek ID 120 ; stanje pred in po odstranjevanju	17
Slika 35: Odsek ID 123 ; stanje pred in po odstranjevanju	18
Slika 36: Odsek ID 124 ; stanje pred in po odstranjevanju	18
Slika 37: Odsek ID126 ; stanje pred in po odstranjevanju	18
Slika 38: Odsek ID128 ; stanje pred in po odstranjevanju	19
Slika 39: Odsek ID 151 ; stanje pred in po odstranjevanju	19
Slika 40: Odsek ID 157 ; stanje pred in po odstranjevanju	19
Slika 41: Odsek ID 159 ; stanje pred in po odstranjevanju	20
Slika 42: Postavitev bariere, čiščenje opreme po odstranjevanju; odstranjevanje v gosti vegetaciji	20
Slika 43: Dopolnjena obvestilna tabla.	21
Slika 44: Prikaz vodostaja na odseku ID 121 med 1. odstranjevanjem (levo) in 1. monitoringom (desno).	21
Slika 45: Prikaz potopljenega poganjka.	22
Slika 46: Deaktivirana odstranjena biomasa prvega ukrepa na odlagališču pri čistilni napravi ter ob njivi.	22
Slika 47: Odložena odstranjena biomasa po prvem monitoringu na izbrani odlagališč.	23
Slika 48: Odsek ID 95 stanje pred in po odstranjevanju.	24
Slika 49: Odsek ID 96 stanje pred in po odstranjevanju.	24
Slika 50: Odsek ID 103 stanje pred in po odstranjevanju.	25
Slika 51: Odsek ID 103 stanje pred in po odstranjevanju.	25
Slika 52: Odsek ID 105 stanje pred in po odstranjevanju.	26
Slika 53: Odsek ID 116 stanje pred in po odstranjevanju.	26
Slika 54: Odsek ID 122 stanje pred in po odstranjevanju.	26
Slika 55: Odsek ID 122 stanje pred in po odstranjevanju.	27
Slika 56: Odsek ID 126 stanje pred in po odstranjevanju.	27
Slika 57: Odsek ID 128 stanje pred in po odstranjevanju.	27
Slika 58: Odsek ID 151 stanje pred in po odstranjevanjem.	28
Slika 59: Odsek ID 157 pred in po odstranjevanju.....	28
Slika 60: Odsek ID 159 stanje pred in po odstranjevanju.	29
Slika 61: Neaktivni, v celoti posušeni poganjki, odstranjeni in odloženi ob prvem monitoringu.	30
Slika 62: Prikaz vodostaja na odseku ID 120 ob 1. monitoringu (levo) ter ob 2. monitoringu (desno).....	30
Slika 63: Odsek ID 157 pred prvim odstranjevanjem (levo) ter ob drugem monitoringu.	31
Slika 64: Zbrana in odložena količina rastlinskega materiala po drugem monitoringu.	31
Slika 65: Grafični prikaz rezultatov po izvedenih ukrepih.	32
Slika 66: Odsek ID 95 pred in po odstranjevanju.....	33
Slika 67: Odsek ID 97 pred in po odstranjevanju.....	33

Slika 68: Odsek **ID 102** pred in po odstranjevanju.....34

Slika 69: Odsek **ID 103** pred in po odstranjevanju.....34

Slika 70: Odsek **ID 103** pred in po odstranjevanju.....35

Slika 71: Odsek **ID 103** pred in po odstranjevanju.....35

Slika 72: Odsek **ID 114** pred in po odstranjevanju.....36

Slika 73: Odsek **ID 120** pred in po odstranjevanju.....36

Slika 74: Odsek **ID 122** pred in po odstranjevanju.....37

Slika 75: odsek **ID 123** pred in po odstranjevanju.37

Slika 76: Odsek **ID 125** pred in po odstranjevanju.....38

Slika 77: Odsek **ID 129** pred in po odstranjevanju.....38

Slika 78: Odsek **ID 139** pred in po odstranjevanju.....39

Slika 79: Odsek **ID 151** pred in po odstranjevanju.....39

Slika 80: Odsek **ID 159** pred in po odstranjevanju.....40

1 UVOD

Invazivne tujerodne vrste (ITV) predstavljajo eno največjih groženj za vodne in obvodne ekosisteme, saj pogosto povzročajo spremembe v ekološkem ravnovesju, zmanjšujejo biotsko raznovrstnost in ovirajo delovanje ekosistemskih storitev (Simberloff et al., 2013). Ena izmed vodnih rastlin, ki se vse pogosteje obravnava kot invazivna tudi v evropskem prostoru, je brazilski rmanec (*Myriophyllum aquaticum*), trajnica iz družine Haloragaceae, ki izvira iz Južne Amerike.

Gre za vodno rastlino, ki se pogosto uporablja v akvaristiki kot nezahtevna in hitro rastoča okrasna vrsta. Zaradi svoje odpornosti in vegetativnega razmnoževanja iz stebelnih fragmentov lahko že ob manjšem izpustu postane invazivna.

Vrsta je bila leta 2016 uvrščena na seznam invazivnih tujerodnih vrst, ki zadevajo Unijo, skladno z Uredbo (EU) št. 1143/2014, kar pomeni, da je v EU prepovedana njena prodaja, razmnoževanje, posedovanje, gojenje, prevažanje, uporaba, izmenjava, uvoz in namerna sprostitev v okolje. Zgodnje odkrivanje in hitro ukrepanje ob pojavu invazivne vrste sta ključna za preprečevanje oziroma zmanjševanje okoljske škode ter z njo povezanih stroškov odstranjevanja.

V Sloveniji je bil brazilski rmanec prvič opažen v naravi oktobra 2024, na odseku potoka Črnc med vasjo Trnje in Velika Polana (Štemberger, 2024). Potok Črnc ima naravovarstveni status naravne vrednote državnega pomena, zoološke in ekosistemske zvrsti (kratka oznaka Desni pritok Ledave severozahodno od Lendave, ID 6956). Od odseka 58 dolvodno vse do izliva v Ledavo, potok Črnc teče skozi območje Natura 2000 Mura (ID 5000010) in ekološko pomembno območje Mura – Radmožanci (ID 42100). Na celotnem območju prisotnosti brazilskega rmanca je potrjena prisotnost bobra (*Castor fiber*), ponekod tudi drugih ogroženih in zavarovanih vrst.

Konec leta 2024 in začetek 2025 je bil izveden popis brazilskega rmanca na potoku Črnc, na približno 20 km dolgem odseku, od sotočja potokov Črnc in Dobel do izliva v Ledavo pri Trimlinih. Celoten odsek je bil deljen na 401 odsekov dolžine 50 m. Vrsta se pojavlja na odsekih 95 do 109, 111 do 134, 138 do 142, 150 do 152, 154, 157 in 160.

V nadaljevanju bodo predstavljeni potek in rezultati odstranjevanja brazilskega rmanca na izbranem vodnem območju. Poročilo vključuje opis izhodiščnega stanja in stanja po odstranitvi uporabljene metode ter oceno učinkovitosti izvedenih ukrepov.

2.1 Opis vrste

Brazilski rmanec (*Myriophyllum aquaticum*) izvira iz porečja Amazonke v Južni Ameriki (Argentina, Čile, Paragvaj, Peru, južna Brazilija) in se je zaradi priljubljenosti v akvaristiki razširila v številne dele sveta (Rojas-Sandoval, 2016). V Evropi se pojavlja kot invazivna vrsta, ki se izjemno uspešno razmnožuje vegetativno, saj so izven njenega naravnega območja prisotne predvsem ženske rastline (Rojas-Sandoval, 2016).

Je vodna trajnica s plazečim stebлом, dolgim od 2 do 5 metrov, ki se ukoreninja v plitva blatna tla ali muljaste brežine. Poleg osnovnega koreninskega sistema razvije tudi adventivne korenine, ki ji omogočajo dodatno stabilnost in plovnost. Nadzemni poganjki segajo od 10 do 30 cm nad vodno gladino. Listi so pernato deljeni, nameščeni v vretencih, in se med podvodnimi in nadvodnimi deli nekoliko razlikujejo po velikosti in barvi (Moreira idr., 1999). Cvetenje nastopi od maja do julija, izjemoma tudi v jeseni. Razmnoževalni fragmenti lahko v neugodnih razmerah preživijo tudi do enega leta (Rojas-Sandoval, 2016).

Najraje uspeva v toplih, plitvih in hranili bogatih (evtrofnih) vodah – predvsem v stoječih ali počasi tekočih okoljih. Tolerira pa tudi delno slanost, senčenje, kratkotrajno sušo, pašo in celo mile zime z občasno zmrzaljo (Hussner idr., 2009). Rastlina ne razvije posebnih prezimovalnih struktur, kot so turioni ali brsti.

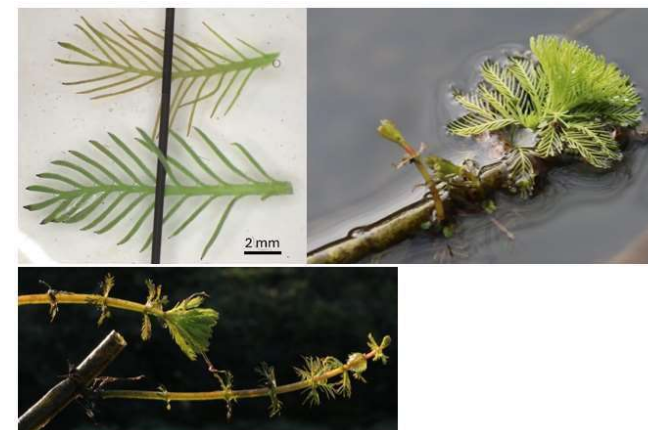
Brazilski rmanec pogosto tvori goste preproge na površju in tik pod vodno gladino. Zaradi gostote prekrivanja zavira svetlobo, zmanjša fotosintezo avtohtonih vrst ter povzroča spremembe v kemičnih razmerah v vodi – med drugim propadanje alg in zmanjševanje količine raztopljenega kisika (Stiers idr., 2011). Takšne razmere ogrožajo vodne nevretenčarje, ribe in druge organizme, ter vplivajo na prehransko verigo v ekosistemu. Posledično prihaja tudi do degradacije habitatov za močvirske ptice.



Slika 1: Sestoj 1x 100 poganjkov
(Lastni vir)

Poleg negativnega vpliva na biotsko raznovrstnost, povzroča vrsta tudi gospodarsko škodo – upočasnjuje pretočnost vodotokov, ovira delovanje vodnogospodarskih objektov (npr. hidroelektrarn), otežuje ribolov, napajanje živine in druge človekove dejavnosti (Hussner idr., 2009; Stiers idr., 2011).

Čeprav je prodaja rastline v EU od leta 2016 prepovedana (Uredba (EU) 1143/2014), se zaradi široke uporabe v akvaristiki še vedno dogajajo (ne)namerni vnosi v naravo, kar pomeni trajno potrebo po nadzoru in ozaveščanju javnosti.



Slika 2: Submerzni in natantni list; nadvodni in potopljeni poganjek istega stebila
(Vir: Odkrivanje prisotnosti invazivne tujerodne vrste BRAZILSKI RMANEC (*Myriophyllum aquaticum*) v potoku Črnc v letu 2024, končno poročilo projektne naloge, feb. 2025)



Slika 3: Steblo je zelo krhko in hitro požene korenine ter se ukoreninja v plitke, blatne rečne bregove.
(Vir: Odkrivanje prisotnosti invazivne tujerodne vrste BRAZILSKI RMANEC (*Myriophyllum aquaticum*) v potoku Črnc v letu 2024, končno poročilo projektne naloge, feb. 2025)

2 PREGLED OPRAVLJENEGA DELA

Storitev *Odstranjevanje brazilskega rmanca (Myriophyllum aquaticum) v potoku Črnc, 2025* je bila opravljena skladno s **Povabilom k oddaji ponudbe za odstranjevanje invazivne tujerodne vrste brazilski rmanec (Myriophyllum aquaticum) v potoku Črnc**, z dne 15.5.2025, prejetega s strani ZRSVN.

Obseg aktivnosti:

- izvedba ročnega odstranjevanja rastlin brazilskega rmanca na vseh lokacijah odstranjevanja določenih v Povabilu k oddaji ponudbe št. 4303-0012/2025 z dne 15.5.2025,
- skrb za redno in ustrezno čiščenje vse uporabljene opreme (preprečevanje širjenja invazivnih tujerodnih vrst),
- ravnanje z odstranjeno biomaso skladno z določili iz Povabila k oddaji ponudbe št. 4303-0012/2025 z dne 15.5.2025,
- skrb za varno izvedbo del,
- priprava delnega poročila,
 - opis terenskega dela po prvem odstranjevanju,
 - opažanja izvajalca,
 - foto gradivo.
- priprava končnega poročila
 - opis terenskega dela,
 - podatke o odstranjenih rastlinah z označenimi lokacijami:
 - sestoji (poligon),
 - posamezne rastline (točke),
 - opažanja izvajalca in priporočila za delo v prihodnje.

3 METODOLOGIJA DELA

3.1 Metode odstranjevanja

Odstranjevanje brazilskega rmanca (*Myriophyllum aquaticum*) je bilo izvedeno mehansko, in sicer z uporabo naslednjih metod:

- ročno puljenje rastlin,
- ročni izkop s pomočjo lopatke,
- ročno zajemanje rastlin z mrežo ali grabljami.

Delo se je prednostno izvajalo iz vodne površine, kar je omogočalo neposreden in natančen dostop do poganjkov tako v vodnem stolpcu kot tudi na brežinah.

Vse lokacije odstranjevanja so bile spremljane trikrat v času vegetacijske sezone, in sicer po naslednjem razporedu:

- prvo odstranjevanje je bilo izvedeno v začetku junija 2025
- monitoring območij odstranjevanja in po potrebi ponovitev odstranjevanja v juliju 2025,
- monitoring območij odstranjevanja in po potrebi ponovitev odstranjevanja v septembru 2025.

3.2 Ravnanje z odstranjenimi rastlinami in biomaso

Ves odstranjen material – tako rastline kot pripadajoča biomasa (vključno z zemeljskim izkopom) – se je najprej zbiral v plastičnem vedru, iz katerega je bil skrbno preložen v PVC-vreče, nameščene na čolnu ter/ali odložene na brežino.



Slika 4: Zbiranje odstranjenega materiala
(Lastni vir)

Vreče z odstranjenimi rastlinami in biomaso so bile dnevno po končanem delu varno odpeljane na sušenje oziroma deaktivacijo na vnaprej pripravljena odlagališča. Lokacije odlaganja so predstavljala suha in sončna območja brez tveganja za poplavljanje, s čimer je bila zagotovljena minimalna možnost nenamernega širjenja rastline.



Slika 5: Odpad pripravljen za deaktivacijo na odlagališču
(Lastni vir)

Na odseku št. 122 je bila zaradi velike količine mulja, oprijetega na koreninski sistem rastlin, izvedena predhodna delna osušitev odstranjenega materiala že na samem mestu odstranitve. Sušenje je potekalo na način, ki je preprečeval širjenje morebitnih vegetativnih delov v okolje. Po zadostnem sušenju je bil material varno prepeljan na odlagališče.



Slika 6: Predhodno sušenje
(Lastni vir)

Lokacije za sušenje in odlaganje je določil izvajalec na podlagi ustno pridobljenega soglasja lastnikov/uporabnikov zemljišč, pri čemer so bila mesta ustrezno označena z obvestilnimi tablamami, ki opozarjajo na prisotnost invazivnega rastlinskega materiala.



Slika 7: Lokacija odlaganja in sušenja ob njivi
(Lastni vir)



Slika 8: Lokacija odlaganja in sušenja pri čistilni napravi
(Lastni vir)

Po vseh zaključenih aktivnostih je bil material popolnoma osušen, s čimer je bila izključena možnost nadaljnjega razraščanja ali nenamernega širjenja rastline v okolje. Tako obravnavana biomasa ne predstavlja več tveganja za ekosistem, kar je ključno za zagotavljanje dolgoročnega učinka izvedenih ukrepov.

3.3 Instalacija bariere dol vodno

V času izvajanja ukrepov je bila na opisanih območjih (tabela 1), dol vodno, po celotni širini potoka, nameščena zaščitna mreža oz. bariera. Bariera se je sproti predstavljala dol vodno, skladno s premikom območja odstranjevanja. Mreža je bila ustrezno izbrana tako, da velikost mrežnih odprtini ni presegala 1 x 1 cm, kar je omogočalo učinkovito zadrževanje rastlinskih fragmentov.



Slika 9: Priprava bariere
(Lastni vir)



Slika 10: Postavitev bariere
(Lastni vir)

Po vsakem zaključenem delovnem dnevu je bila bariera odstranjena in temeljito očiščena, s čimer se je preprečila možnost širjenja brazilskega rmanca in kanadske račje zeli. Vsi v mrežo ujeti deli rastlin so bili ustrezno odstranjeni v skladu s postopki, opisanimi v Povabilu k oddaji ponudbe št. 4303 0012/2025 z dne 15. 5. 2025.

Bariere se ni puščalo v vodotoku čez noč, s čimer se je dodatno zmanjšalo tveganje za poškodbe živali in neželen vpliv na pretočnost potoka.

3.4 Ravnanje po odstranjevanju (čiščenje opreme)

V okviru preprečevanja širjenja invazivnih tujerodnih vrst smo vse predpisane ukrepe za čiščenje terenske opreme in pripomočkov dosledno izvajali po vsakem posegu odstranjevanja.

Vsa uporabljena oprema (ročno orodje, čoln in zaščitna oprema) je bila po vsakem odstranjevanju temeljito očiščena z močnim curkom vode pod zračnim pritiskom, ter nato temeljito splaknjena in posušena pred ponovno uporabo.



Slika 11: Čiščenje opreme
(Lastni vir)

3.5 Varstvo drugih vrst in njihovih habitatov

V sklopu izvedbe del so bila ohranjena vsa visokodebelna in grmovna vegetacija, pri čemer ni prišlo do poškodb ali odstranjevanja obstoječih rastlin. Na brežine vodotoka, kjer brazilski rmanec ni bil prisoten, se ni posegalo.

Posebna skrb je bila namenjena ohranjanju in varovanju struktur zavarovanih vrst, zlasti bobrovih rogov, jezov in drugih značilnih elementov habitata, ki so bili ves čas izvajanja del nedotaknjeni.



Slika 12: Bivališče nutrij; bobrov jez
(Lastni vir)



Slika 13: Habitat žab
(Lastni vir)

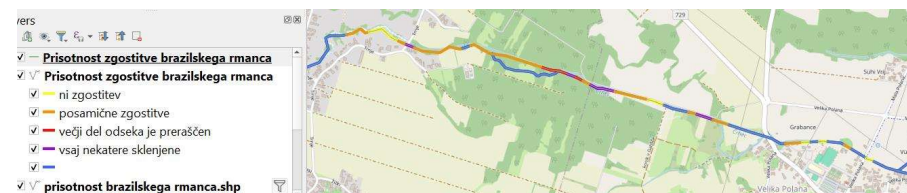
4 OBMOČJE ODSTRANJEVANJA

Odstranjevanje brazilskega rmanca je potekalo od odseka 95 dol vodno, do vključno odseka 160 (t.j. od vasi Trnje do vasi Velika Polana),



Slika 14: Mesto pojavljanja brazilskega rmanca na potoku Črnc
(Vir: FNM, 2025)

Za lažjo organizacijo in spremljanje dela je bilo območje odstranjevanja, zapisano v obliki datoteke »shp«, razdeljeno na stopnje zgostitve (odseke), kot so opredeljene v atributih »shapefile-a«, priloženega projektni nalogi



Slika 15: Mesta pojavljanja brazilskega rmanca na potoku Črnc po stopnjah zgostitve - .shp
(Lastni vir)

Območja so bila nato tudi fizično označena na terenu, in sicer z navedbo stopnje zgostitve in številke odseka.



Slika 16: Terenska označitev zgostitev
(Lastni vir)

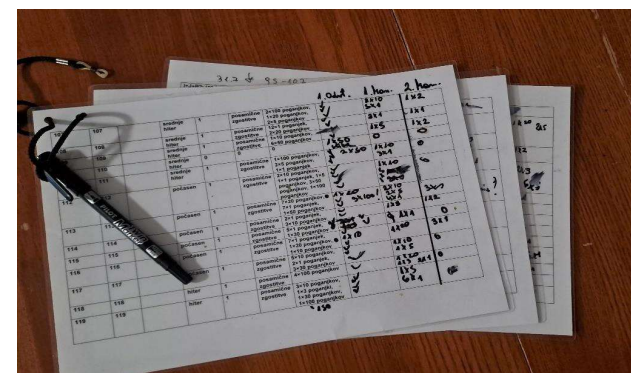
5 ODSTRANJEVANJE

Pred začetkom odstranjevanja je bila na odseku, kjer je pričakovana prisotnost ljudi oziroma poseljenost, postavljena obvestilna tabla z osnovnimi informacijami o naročilu, trajanju izvedbe del, naročniku ter izvajalcu.



Slika 17: Obvestilna tabla o informacijah o projektu odstranjevanja
(Lastni vir)

Za lažje in natančnejše spremljanje podatkov na terenu je bila pripravljena plastificirana razpredelnica z označenimi ID-odseki ter podatki o številu poganjkov (popis). Vanjo smo sproti vnašali podatke o številu odstranjenih poganjkov pri vseh treh izvedenih ukrepih: prvem odstranjevanju ter prvem in drugem monitoringu.



Slika 18 Razpredelnica z označenimi ID-odseki ter podatki
(Lastni vir)

Izbrana metodologija je sledila strokovnim priporočilom za mehansko odstranjevanje invazivnih vodnih rastlin, s poudarkom na omejevanju razmnoževanja s fragmentacijo.

Kot najbolj učinkovita metoda se je izkazala ročno odstranjevanje neposredno iz vode, saj omogoča natančen dostop do poganjkov tako v vodnem stolpcu kot tudi na (sušnih) bregovih, kjer se rastlina pogosto razrašča zaradi naplavljenega mulja. Tovrstni odseki predstavljajo tudi povečano tveganje za globok ugrez oziroma poškodbe pri hoji, zato je bilo delo tam posebej prilagojeno.



Slika 19: Odsek ID 121; izraščanje in odstranjevanje iz globokega mehkega mulja
(Lastni vir)

Za podporo pri izvajanju odstranjevanja je bil uporabljen manjši čoln, ki je služil tako za sprotno odlaganje odstranjenega rastlinskega materiala v vreče, kot tudi za zagotavljanje stabilnosti in opore pri hoji po vodni površini. Pri odstranjevanju so bili uporabljeni ročni pripomočki, kot so grablje in mreža, ki sta omogočala učinkovito zajemanje rastlin s površine in iz plitvin.



Slika 20: Ročno odstranjevanje brazilskega rmanca neposredno iz vode
(Lastni vir)

Posebna previdnost je bila namenjena večjim plavajočim sestojem, pri katerih je bil glavni koreninski sistem ukoreninjen v muljastih, plitvih predelih ob brežini. Zaradi krhkosti rastline in nevarnosti razpada na vegetativne fragmente, iz katerih lahko zrastejo nove rastline, je bilo odstranjevanje izvedeno počasi in z nežnimi potegi. Rastline so bile izvlečene tik ob stiku s podlago, vodoravno z vodno gladino kar je omogočalo odstranitev celotnega poganjka skupaj s koreninskim sistemom.



Slika 21: Puljenje/a z vodoravnim potegom iz muljaste površine; odstranjeni poganjki s koreninskim sistemom
(Lastni vir)

Na odsekih, kjer so se rastline razraščale na suhem delu brežine, smo si dodatno pomagali z ročno lopatko, ki je omogočala rahljanje korenin in nežno iz puljenje celotne rastline.



Slika 22: Odstranjevanje posameznih pogankov iz mulja; uporaba lopatke
(Lastni vir)

6 REZULTATI ODSTRANJEVANJA

V nadaljevanju poročila so podrobno predstavljeni rezultati izvedenih ukrepov na določenih odsekih vodotoka. Rezultati zajemajo preglede območja, odstranjevanje zabeleženih pogankov ter monitoring po izvedbi odstranitve. Podatki so prikazani v slikovni, grafični in tabelarični obliki.

Odsek	Opis zgost. popis	Opis zgost. 1. odstranjevanje 2025	Prvi monitoring 2025 odstranjevanje	Drugi monitoring 2025 odstranjevanje
95	1<1 poganjek, 1<40 pogankov, 1<100 pogankov, 1<20 pogankov, 1<50 pogankov	1<1 poganjek, 1<40 pogankov, 1<100 pogankov, 1<20 pogankov, 1<50 pogankov	2<20 pogankov, 2<10 pogankov, 1<5 pogankov, 4<1 poganjek	1<20 pogankov, 2<5 pogankov
96	24<1 poganjek, 1<3 poganki, 1<100 pogankov	24<1 poganjek, 1<3 poganki 1<100 pogankov	1<5 pogankov, 2<3 poganki	1<2 poganjka
97	42<1 poganjek, 1<10 pogankov, 1<30 pogankov, 2<100 pogankov, 1<50 pogankov	23<1 poganjek, 1<10 pogankov, 1<30 pogankov, 2<100 pogankov, 1<50 pogankov	10<1 poganjek	2<2 poganki, 6<1 poganjek
98	4<1 poganjek	3<1 poganjek	1<3 poganki	1<1 poganjek
99	9<1 poganjek	5<1 poganjek	0	0
100	2<1 poganjek	0	0	0

Slika 23: Prikaz tabelaričnega zapisa rezultatov po odsekih (Priloga 1)
(Lastni vir)

6.1 Prvo odstranjevanje



Slika 24: Plavajoči 1x poganjek ukoreninjen v muljasto brežino
(Lastni vir)



Slika 25: Plavajoči poganjki
(Lastni vir)



Slika 26: Odsek **ID 95**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 27: Odsek **ID 95**; zbran odstranjen material; pred odvozom
(Lastni vir)



Slika 28: Odsek **ID 103**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



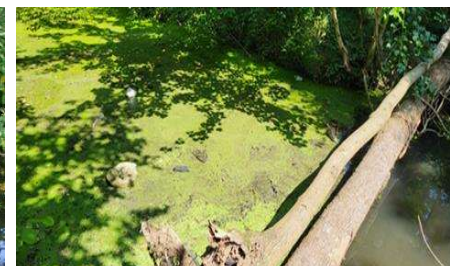
Slika 29: Odsek **ID 103**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



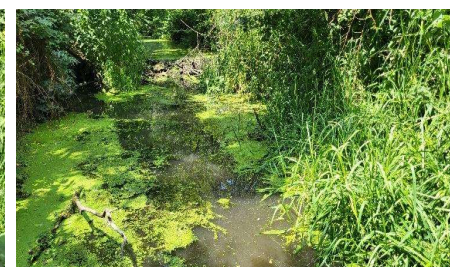
Slika 30: Odsek **ID 111**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



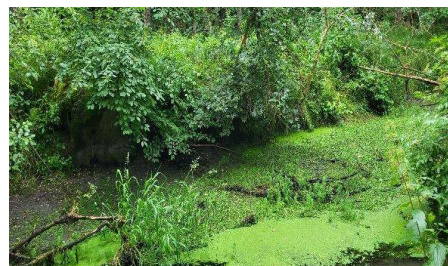
Slika 31: Odsek **ID 112**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 32: Odsek **ID 114**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 33: Odsek **ID 119**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 34: Odsek **ID 120**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 35: Odsek **ID 123**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 38: Odsek **ID128**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 36: Odsek **ID 124**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 39: Odsek **ID 151**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 37: Odsek **ID126**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 40: Odsek **ID 157**; stanje pred in po odstranjevanju
(Lastni vir)



Slika 41: Odsek ID 159; stanje pred in po odstranjanju
(Lastni vir)

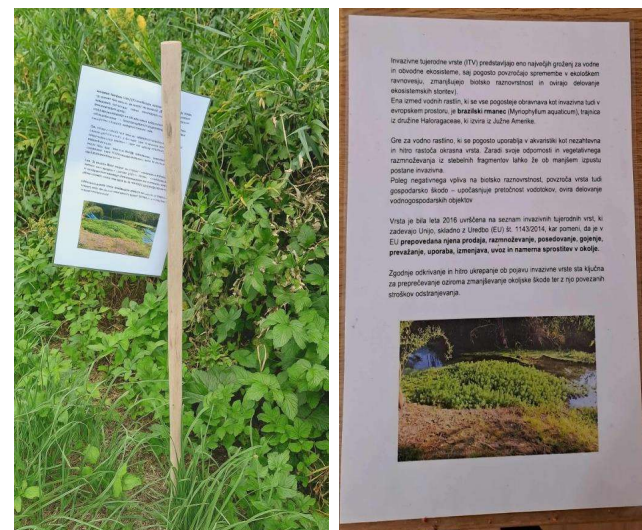
6.2 Prvi monitoring odsekov odstranjanja

Po prvem odstranjanju je bil v skladu s časovnim načrtom izveden prvi monitoring obravnavanih odsekov (slika 14, slika 15). Terensko preverjanje je potekalo v prvih dneh avgusta 2025, z namenom ocene učinkovitosti 1. odstranitve ter pravočasnega zaznavanja in odstranjanja morebitnih preostalih osebkov invazivne vrste. Monitoring je bil izveden skladno z že uveljavljenim protokolom, kot je opredeljen v poglavju 3 Metodologija dela, pri čemer so bila dosledno upoštevana vsa priporočila iz projektne naloge in navodila naročnika. Posebna pozornost je bila namenjena lokacijam z gosto vegetacijo in odsekom, kjer je bila v preteklosti zaznana večja gostota osebkov.



Slika 42: Postavitev bariere, čiščenje opreme po odstranjanju; odstranjanje v gosti vegetaciji
(Lastni vir)

Zaradi velikega zanimanja mimoidočih in lokalnega prebivalstva smo osnovno informacijsko tablo nadgradili z dodatnimi vsebinami o sami invazivni vrsti, njenem izvoru, značilnostih in škodljivih vplivih na vodne ekosisteme. Posebej je bilo poudarjeno, da gre za rastlino, ki je v Evropski uniji prepovedana skladno z Uredbo (EU) št. 1143/2014, ter da je njeno zgodnje odkrivanje in takojšnje odstranjevanje ključno za zaščito naravnega okolja.



Slika 43: Dopolnjena obvestilna tabla.
(Lastni vir)

Med izvajanjem monitoringa je bil vodostaj potoka Črnc nekotično povišan, kar je imelo različen vpliv na učinkovitost odstranjanja. Povišan vodostaj je prispeval k lažjemu dostopu in učinkovitejšemu puljenju osebkov, ki so izraščali iz goste brežne vegetacije, saj je bila podlaga dodatno razmočena, kar je omogočilo učinkovito odstranitev skupaj s koreninskim sistemom. Hkrati pa je višji vodostaj zmanjšal vidljivost manjših osebkov, ki so bili popolnoma ali delno potopljivi, zaradi česar je bilo njihovo odkrivanje in odstranjevanje oteženo.



Slika 44: Prikaz vodostaja na odseku ID 121 med 1. odstranjanjem (levo) in 1. monitoringom (desno).
(Lastni vir)



Slika 45: Prikaz potopljenega poganjka.
(Lastni vir)

Vsa med prvo izvedbo ukrepov odstranjena biomasa, odložena na ustrezno določeni odlagališči, se je v celoti deaktivirala oziroma popolnoma posušila ter ne predstavlja več tveganja za nadaljnje širjenje vrste.



Slika 46: Deaktivirana odstranjena biomasa prvega ukrepa na odlagališču pri čistilni napravi ter ob njivi.
(Lastni vir)

Prav tako je bila v okviru prvega monitoringa vsa dodatno odstranjena biomasa skrbno zbrana in odložena na izbrani odlagališči.



Slika 47: Odložena odstranjena biomasa po prvem monitoringu na izbrani odlagališč.
(Lastni vir)

V večini pregledanih odsekov je bilo ugotovljeno znatno zmanjšanje prisotnosti osebkov, posamezne rastline pa so bile ponovno mehansko odstranjene.

6.2.1 Rezultati prvega monitoringa

V nadaljevanju poročila so predstavljeni rezultati izvedenega ukrepa na izbranih odsekih vodotoka, prikazani v slikovni obliki.



Slika 48: Odsek **ID 95** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 50: Odsek **ID 103** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 49: Odsek **ID 96** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 51: Odsek **ID 103** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 52: Odsek **ID 105** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 53: Odsek **ID 116** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 54: Odsek **ID 122** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 55: Odsek **ID 122** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 56: Odsek **ID 126** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 57: Odsek **ID 128** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 58: Odsek **ID 151** stanje pred in po odstranjevanjem.
(Lastni vir)



Slika 60: Odsek **ID 159** stanje pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 59: Odsek **ID 157** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)

6.3 Drugi monitoring odsekov odstranjevanja

Drugi monitoring je bil izveden v skladu s časovnim načrtom v septembru 2025 in je zajemal pregled odsekov kot predhodna terenska preverjanja.(slika14, slika15). Monitoring je bil ponovno izveden v skladu z metodologijo, opredeljeno v poglavju 3.

Vsa biomasa, odstranjena med drugo izvedbo ukrepov, ki je bila odložena na ustrezno določeni odlagališči, se je v celoti deaktivirala oziroma popolnoma posušila ter zato ne predstavlja več tveganja za nadaljnje širjenje vrste. Prav tako je bila v okviru drugega monitoringa ves dodatno odstranjen rastlinski material skrbno zbran in odložen na izbrano odlagališče pri čistilni napravi.



Slika 61: Neaktivni, v celoti posušeni poganjki, odstranjeni in odloženi ob prvem monitoringu. (Lastni vir)

Vodostaj potoka Črnc je bil na določenih odsekih še višji kot ob prvem monitoringu, kar je ponovno vplivalo na izvedbo odstranjevanja. Povišan vodostaj je ponovno prispeval k lažjemu odstranjevanju osebkov, zlasti na mestih, kjer so rastline izraščale iz gosto porasle obrežne vegetacije, vendar je dodatno otežil vizualno zaznavanje manjših osebkov, ki so bili skriti pod vodno gladino.



Slika 62: Prikaz vodostaja na odseku ID 120 ob 1. monitoringu (levo) ter ob 2. monitoringu (desno) (Lastni vir)

Število opaženih osebkov je bilo v primerjavi s prvim monitoringom občutno manjše, kar dodatno potrjuje uspešnost predhodno izvedenih aktivnosti.



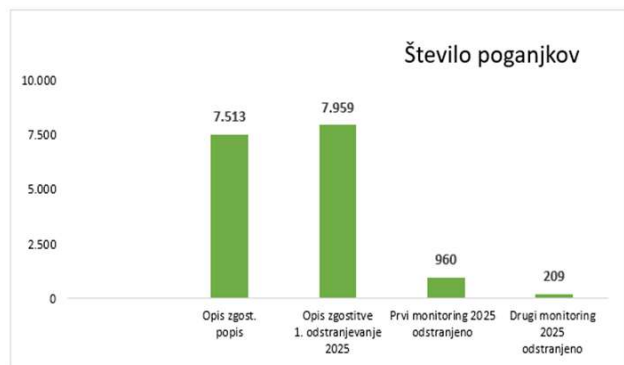
Slika 63: Odsek ID 157 pred prvim odstranjevanjem (levo) ter ob drugem monitoringu. (Lastni vir)

Temu pritruje tudi znatno zmanjšana količina odstranjenega rastlinskega materiala: med prvim odstranjevanjem je bilo odstranjenih 72 polnih vreč biomase (ocenjena teža približno 25 kg na vrečo), pri drugem 7 vreč medtem, ko sta bili po drugem monitoringu zbrani le 2 manjši vreči, skupaj ocenjeni na približno 30 kg.



Slika 64: Zbrana in odložena količina rastlinskega materiala po drugem monitoringu. (Lastni vir)

Na podlagi grafičnega prikaza rezultatov je razviden izrazit upad števila poganjkov po vseh izvedenih ukrepih. Po začetnem popisu in prvem odstranjevanju se je število ponovno izraščajočih poganjkov ob prvem monitoringu zmanjšalo na 960 poganjkov, kar predstavlja približno 87,9 % zmanjšanje v primerjavi s stanjem ob odstranjevanju. Ob drugem monitoringu se je število poganjkov dodatno zmanjšalo na 209, kar pomeni 97,4 % zmanjšanje glede na izhodiščne zgostitve ter 78,2 % zmanjšanje glede na prvi monitoring.



Slika 65: Grafični prikaz rezultatov po izvedenih ukrepih.
(Lastni vir)

Tabela 1: Razmerje med odstranjenimi poganjki

	št. poganjkov	delež odstranjenih poganjkov
Opis zgostitve: popis	7.513	
Opis zgostitve: 1. odstranjevanje 2025	7.959	
Prvi monitoring 2025; odstranjeno	960	87,9%
Drugi monitoring 2025; odstranjeno	209	97,4%
Razmerje med 1. monitoringom in 2. monitoringom		78,2%

(Lastni vir)

6.3.1 Rezultati drugega monitoringa

V nadaljevanju poročila so predstavljeni rezultati izvedenega ukrepa na izbranih odsekih vodotoka, prikazani v slikovni obliki.



Slika 66: Odsek **ID 95** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 67: Odsek **ID 97** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 68: Odsek **ID 102** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 69: Odsek **ID 103** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 70: Odsek **ID 103** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 71: Odsek **ID 103** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 72: Odsek **ID 114** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 74: Odsek **ID 122** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 73: Odsek **ID 120** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 75: odsek **ID 123** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 76: Odsek **ID 125** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 77: Odsek **ID 129** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 78: Odsek **ID 139** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 79: Odsek **ID 151** pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)



Slika 80: Odsek ID 159 pred in po odstranjevanju.
(Lastni vir)

7 ZAKLJUČEK

7.1 Opažanja izvajalca in priporočila za delo v prihodnje

V okviru odstranjevanja invazivne tujerodne vrste *Myriophyllum aquaticum* v potoku Črnc v letu 2025 so bile izvedene tri ključne faze: začetno odstranjevanje ter dva ponovna terenska pregleda (monitoringa). Rezultati jasno kažejo na visoko učinkovitost izvedenih ukrepov, prisotnost vrste se je po posegih izrazito zmanjšala, kar potrjuje tako znižano število opaženih osebkov kot tudi količina odstranjene biomase.

Pomemben dejavnik, ki je vplival na zaznavanje in odstranjevanje rastline, je bil spreminjajoč se vodostaj potoka Črnc. Ta je bil ob obeh monitoringih povišan, kar je deloma olajšalo odstranjevanje osebkov iz goste obrežne vegetacije zaradi razmočenosti podlage, hkrati pa je otežilo zanesljivo vizualno zaznavanje manjših osebkov pod vodno gladino ter povečalo možnost, da posamezni fragmenti ostanejo neopaženi.

Dodatna omejitev pri določanju stalnosti rastišč je pojavnost t. i. "potujočih osebkov", ki se s tokom premikajo vzdolž struge in se naključno zadržijo ob ovirah, kot so vejevje, korenine, ali obrežna vegetacija, kar pomeni, da je za natančno oceno stanja nujno potrebno pregledati celotne odseke vodotoka ne zgolj lokacij, kjer je bila vrsta predhodno potrjena. Tak pristop je bil pri izvajanju aktivnosti dosledno upoštevan in se je izkazal kot bistven za učinkovito izvedbo ukrepov.

Glede na dinamiko širjenja vrste, biološke značilnosti rastline ter izkušnje iz letošnjih izvedenih ukrepov se kot strokovno utemeljeno in smiselno priporoča nadaljnje spremljanje vodotoka v letu 2026, z možnostjo nadaljnjega odstranjevanja. Le s ponavljajočimi pregledi in pravočasnim ukrepanjem je mogoče zagotoviti dolgoročno učinkovitost odstranjevanja in preprečiti ponovno širjenje vrste iz zgornjega toka ali iz morebitnih preostalih fragmentov.

Ob tem se priporoča tudi vključitev lokalne skupnosti, predvsem v smislu obveščanja prebivalcev o značilnostih in prepoznavanju vrste, potencialnih vplivih ter spodbujanja poročanja o novih pojavih na območju. Aktivno vključevanje lokalnega prebivalstva lahko bistveno pripomore k zgodnjemu odkrivanju in uspešnejšemu obvladovanju invazivne vrste v prihodnje.

8 VIRI

Hussner, A., Stiers, I., Verhofstad, M. J. J. M., Bakker, E. S., Grutters, B. M. C., Haury, J., ... & Kolada, A. (2009). Management and control methods of invasive alien freshwater aquatic plants: A review. *Aquatic Botany*, 99(2), 112–132. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2013.07.005>

Moreira, R. M. P., Monteiro, M. T. F., & Rocha, F. A. (1999). Morphophysiological plasticity of *Myriophyllum aquaticum* under different water level regimes. *Hydrobiologia*, 415, 147–152. <https://doi.org/10.1023/A:1003810310350>

Rojas-Sandoval, J. (2016). *Myriophyllum aquaticum* (Brazilian watermilfoil). In: *CABI Invasive Species Compendium*. Retrieved from <https://www.cabi.org/isc/datasheet/119299>

Simberloff, D., Martin, J.-L., Genovesi, P., Maris, V., Wardle, D. A., Aronson, J., ... & Vila, M. (2013). Impacts of biological invasions: what's what and the way forward. *Trends in Ecology & Evolution*, 28(1), 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2012.07.013>

Stiers, I., Crohain, N., Josens, G., & Triest, L. (2011). Impact of three aquatic invasive species on native plants and macroinvertebrates in temperate ponds. *Biological Invasions*, 13(12), 2715–2726. <https://doi.org/10.1007/s10530-011-9942-9>

Štemberger, A. (2024). Opažanje vrste *Myriophyllum aquaticum* na potoku Črnc. Interno poročilo. Zavod RS za varstvo narave (ZRSVN).

Uredba (EU) 1143/2014 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 22. oktobra 2014 o preprečevanju in obvladovanju vnosa ter širjenja invazivnih tujerodnih vrst. Uradni list EU, L 317, 4.11.2014, str. 35–55.

9 PRILOGE

Priloga I

Odelek	Opaž. gost., popis	Opaž. gost., I. odstranjevanje 2025	Prvi monitoring 2025 odstranjen	Drugi monitoring 2025 odstranjen
95	1x1 poganjek, 1x40 pogankov, 1x>100 potankov, 1x20 potankov, 1x50 potankov	1x1 poganjek, 1x40 pogankov, 1x100 potankov, 1x20 potankov, 1x50 potankov	1x20 potankov, 2x10 potankov, 1x5 potankov, 4x1 poganjek	1x20 potankov, 2x5 potankov
96	2x1 potanjek, 1x3 potanjek, 1x100 potankov	2x1 potanjek, 1x3 potanjek, 1x100 potankov	1x5 potanjek, 2x1 potanjek	1x2 potanka
97	4x1 potanjek, 1x10 potanjek, 1x30 potanjek, 2x>100 potankov, 1x50 potanjek	23x1 potanjek, 1x10 potanjek, 1x30 potanjek, 2x100 potankov, 1x50 potanjek	10x1 potanjek	2x3 potanjek, 6x1 potanjek
98	6x1 potanjek	3x1 potanjek	1x3 potanjek	1x1 potanjek
99	9x1 potanjek	5x1 potanjek	0	0
100	2x1 potanjek	0	0	0
101	3x1 potanjek	0	0	0
102	3x5 potanjek	3x5 potanjek, 5x1 potanjek, 3x1 potanjek	0	2x1 potanjek
103	4x100 potankov, 1x50 potankov	4x100 potankov, 1x50 potankov	2x10 potankov, 2x5 potankov, 50x1 potanjek	1x2 potanka, 20x1 potanjek
104	2x100 potankov, 1x20 potankov, 1x50 potanjek, 3x2 potanjek	2x100 potankov, 1x20 potankov, 1x50 potanjek, 3x2 potanjek	1x10 potanjek, 2x2 potanjek, 20x1 potanjek	2x1 potanjek
105	2x5 potanjek, 1x50 potanjek	2x5 potanjek, 1x50 potanjek	2x5 potanjek, 2x1 potanjek	3x1 potanjek
106	6x1 potanjek, 1x20 potanjek, 1x30 potanjek	6x1 potanjek, 1x20 potanjek, 1x30 potanjek	3x1 potanjek	0
107	2x100 potankov, 1x20 potankov, 2x5 potanjek	2x100 potankov, 1x20 potankov, 2x5 potanjek	2x10 potanjek, 5x1 potanjek	1x2 potanka
108	12x1 potanjek, 2x20 potanjek	12x1 potanjek, 2x20 potanjek	2x1 potanjek	1x1 potanjek
109	1x10 potanjek, 6x50 potanjek	1x10 potanjek, 6x50 potanjek	1x5 potanjek	1x2 potanka
110	0	1x50 potanjek	0	0
111	1x100 potankov, 2x5 potanjek, 1x1 potanjek	1x100 potankov, 2x5 potanjek, 1x1 potanjek, 2x50 potanjek	1x10 potanjek, 3x1 potanjek	0
112	2x10 potanjek, 1x1 potanjek, 1x5 potanjek, 3x50 potanjek, 1x100 potanjek	2x10 potanjek, 1x1 potanjek, 1x5 potanjek, 3x50 potanjek, 1x100 potanjek	1x10 potanjek, 1x5 potanjek	0
113	7x20 potanjek, 7x1 potanjek, 1x50 potanjek	1x20 potanjek, 7x1 potanjek, 1x50 potanjek, 3x100 potanjek	2x10 potanjek, 2x5 potanjek, 4x1 potanjek	3x1 potanjek
114	2x1 potanjek, 3x10 potanjek	2x1 potanjek, 3x10 potanjek	1x3 potanjek	1x2 potanka
115	5x1 potanjek, 1x30 potanjek	5x1 potanjek, 1x30 potanjek	1x1 potanjek	0
116	7x1 potanjek, 1x20 potanjek, 3x30 potanjek	7x1 potanjek, 1x20 potanjek, 3x30 potanjek, 2x1 potanjek	1x10 potanjek	3x1 potanjek
117	5x10 potanjek, 2x1 potanjek, 3x30 potanjek	5x10 potanjek, 1x10 potanjek, 3x30 potanjek, 2x1 potanjek	1x10 potanjek, 1x5 potanjek	0
118	4x100 potanjek	4x100 potanjek	1x10 potanjek, 1x5 potanjek	0
119	3x10 potanjek, 1x3 potanjek, 1x30 potanjek, 1x100 potanjek	3x10 potanjek, 1x3 potanjek, 1x30 potanjek, 1x100 potanjek	1x50 potanjek, 1x5 potanjek	0
120	7x100 potankov, 1x30 potanjek	7x100 potankov, 1x30 potanjek	2x10 potanjek, 1x3 potanjek, 2x1 potanjek	1x5 potanjek, 1x1 potanjek
121	1x30 potanjek, 10x1 potanjek, 4x100 potanjek, 5x20 potanjek	1x30 potanjek, 10x1 potanjek, 4x100 potanjek, 5x20 potanjek	2x10 potanjek, 2x5 potanjek	1x5 potanjek, 2x3 potanjek
122	3x100 potanjek, 2x50 potanjek	3x100 potanjek, 2x50 potanjek	1x50 potanjek, 2x10 potanjek, 2x5 potanjek	3x1 potanjek
123	5x1 potanjek, 1x5 potanjek, 1x100 potanjek, 1x20 potanjek	5x1 potanjek, 1x5 potanjek, 1x100 potanjek, 1x20 potanjek	2x10 potanjek, 1x10 potanjek, 2x1 potanjek	1x5 potanjek, 2x3 potanjek
124	3x30 potanjek, 1x10 potanjek, 1x1 potanjek, 1x>100 potanjek, 4x100 potanjek	3x30 potanjek, 1x10 potanjek, 1x1 potanjek, 1x>100 potanjek, 4x100 potanjek	2x10 potanjek, 1x5 potanjek	2x5 potanjek, 6x1 potanjek
125	4x1 potanjek, 1x2 potanjek, 1x10 potanjek, 2x50 potanjek, 1x10 potanjek, 5x1 potanjek, 1x50 potanjek, 2x5 potanjek, 1x20 potanjek	1x100 potanjek, 4x50 potanjek, 1x2 potanjek, 1x10 potanjek, 2x50 potanjek, 4x1 potanjek	2x20 potanjek, 3x1 potanjek	1x2 potanka
126	1x10 potanjek, 5x1 potanjek, 1x50 potanjek, 2x5 potanjek, 1x20 potanjek	1x10 potanjek, 5x1 potanjek, 1x50 potanjek, 2x5 potanjek, 1x20 potanjek	1x10 potanjek, 6x2 potanjek	2x5 potanjek

Odklek	Opis zgošč. popla	Opis zgošč. l. odstranjevanje 2025	Prvi instaliranje 2025 odstranjen	Drugi instaliranje 2025 odstranjen
127	2x5 posamično, 4x5 posamično, 3x20 posamično	2x5 posamično, 4x5 posamično, 3x20 posamično	3x1 posamiček	0
128	2x5 posamično, 2x10 posamično, 1x1 posamiček, 1x10 posamično	2x5 posamično, 2x10 posamično, 1x1 posamiček, 1x10 posamično	2x50 posamičkov, 1x10 posamiček	1x5 posamičkov, 2x1 posamiček
129	5x1 posamiček, 1x15 posamičkov	5x1 posamiček, 1x15 posamičkov	0	1x2 posamička
130	4x1 posamiček, 4x5 posamičkov	4x1 posamiček, 4x5 posamičkov	0	0
131	7x1 posamiček, 3x5 posamičkov	7x1 posamiček, 3x5 posamičkov	0	0
132	4x1 posamiček, 1x10 posamičkov, 1x20 posamičkov, 2x5 posamičkov	4x1 posamiček, 1x10 posamičkov, 1x20 posamičkov, 2x5 posamičkov	2x1 posamiček	0
133	1x1 posamiček	1x1 posamiček	0	0
134	1x20 posamičkov	1x20 posamičkov	1x3posamički	0
135	0	0	0	0
136	0	0	1x1 posamiček	0
137	0	0	0	0
138	1x100 posamičkov, 1x10 posamičkov, 3x1 posamiček	1x100 posamičkov, 1x10 posamičkov, 3x1 posamiček	1x10 posamiček, 2x1 posamiček	1x2 posamička
139	3x1 posamiček, 1x10 posamičkov, 1x50 posamičkov, 1x4 posamički	3x1 posamiček, 1x10 posamičkov, 1x50 posamičkov, 1x4 posamički	2x3 posamički, 2x1 posamiček	0
140	1x1 posamiček, 1x10 posamičkov, 1x15 posamičkov, 1x20 posamičkov	1x1 posamiček, 1x10 posamičkov, 1x15 posamičkov, 1x20 posamičkov	0	0
141	5x1 posamiček, ena zgoščena 20 posamičkov (m7)	5x1 posamiček	0	0
142	1x20 posamičkov, 1x1 posamiček, 1x2 posamička	1x20 posamičkov, 1x1 posamiček, 1x2 posamička	1x3 posamički, 1x1 posamiček	0
143	0	0	0	0
144	0	0	2x3 posamički, 2x1 posamiček	1x1 posamiček
145	0	0	0	0
146	0	0	0	0
147	0	0	1x1 posamiček	0
148	0	0	0	0
149	0	0	0	0
150	31x1 posamiček, 1x20 posamičkov, 1x15 posamičkov	31x1 posamiček, 1x20 posamičkov, 1x15 posamičkov	1x5 posamičkov, 4x1 posamiček	0
151	1x100 posamičkov, 1x1 posamiček, 1x30 posamičkov	1x100 posamičkov, 1x1 posamiček, 1x30 posamičkov	2x20 posamičkov, 6x1 posamiček	1x20 posamičkov, 2x2 posamički
152	2x1 posamiček	2x1 posamiček	0	0
153	0	0	1x3 posamički	0
154	1x1 posamiček	1x1 posamiček	0	2x1 posamiček
155	0	0	0	0
156	0	0	0	0
157	1x100 posamičkov, 1x1 posamiček	1x100 posamičkov, 2x3 posamički 1x1 posamiček	1x20 posamičkov, 1x5 posamičkov	5x1 posamiček
158	0	0	1x5 posamičkov,	1x posamiček
159	0	1x10 posamičkov 1x3 posamički	1x20 posamičkov	1x5 posamičkov
160	1x1 posamiček	2x1 posamiček	0	0