

naravni rezervat  
**ŠKOCJANSKI  
ZATOK**



# **VSEBINSKO POROČILO** **o realizaciji zaključenih ukrepov v** **Naravnem rezervatu** **Škocjanski zatok v okviru** **PROGRAMA SKLADA ZA PODNEBNE** **SPREMEMBE V LETU 2020**

pripravili: Borut Mozetič, Josip Otopal, Kim  
Leban in Tina Kocjančič

Škocjanski zatok, marec 2021



## KAZALO VSEBINE

<b>1. UKREPI ZA OBVLADOVANJE VPLIVOV PODNEBNIH SPREMEMB NA MOKRIŠČA</b> .....	<b>3</b>
A. SANACIJA DOTRAJANEGA VODNEGA PRAGA NA ĀRI TER NADGRADNJA PRAGA Z AVTOMATSKIM ZAPORNIČNIM SISTEMOM ZA URAVNAVANJE NIVOJEV VODE IN ZAGOTAVLJANJE POPLAVNE VARNOSTI NR ŠKOCJANSKI ZATOK .....	3
B. NADGRADNJA ZAPORNICE NA MORSKEM KANALU ZA PRISPEVANJE K BLAŽENJU IN PRILAGAJANJU PODNEBNIM SPREMEMBAM V NR ŠKOCJANSKI ZATOK .....	4
C. OPREMA ZA SPREMLJANJE PODNEBNIH DEJAVNIKOV TER IZVEDBO MONITORINGA .....	5
<b>2. UKREPI ZA PREPREČEVANJE IN OBVLADOVANJE VNOSA IN ŠIRJENJA INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST</b> .....	<b>5</b>
A. ODSTRANITEV POPISANIH SKLEDNIC (TRACHEMIS SCRIPTA): .....	5
B. OSTRANITEV INVAZIVNIH TUJERODNIH VRST RASTLIN.....	6
<b>3. UKREPI ZA SPODBUJANJE TRAJNOSTNE MOBILNOSTI</b> .....	<b>8</b>

## 1. Ukrepi za obvladovanje vplivov podnebnih sprememb na mokrišča

V okviru projekta LIFE00NAT/SLO/7226 – Renaturacija in ohranjanje habitatov in ptic v naravnem rezervatu Škocjanski zatok je bil leta 2007 na izlivnem delu Are zgrajen prelivni objekt. Leseni prag z glinenim polnilom praga, širine 2,5 metra in dolžine 14,6 metra s kontrolnim prelivom na koti + 0,60 metra, je bil namenjen akumuliranju večje količine vode v Ari za lažjo vodno oskrbo sladkovodnega močvirja in preprečevanju nekontroliranega vdora morske vode v sladkovodni ekosistem ter prelivanju viškov sladke vode (jeseni, pozimi in zgodaj spomladi) v laguno naravnega rezervata. V okviru istega projekta je bil leta 2007 na ustju morskega kanala, ki lagunski del naravnega rezervata povezuje z morjem, vgrajen tudi prelivni zapornični objekt s kotalno zapornico dolžine 6,0 metra s prelivom na koto + 0,6 metra.

Cilj načrtovanih ukrepov v NRŠZ za obvladovanje vplivov podnebnih sprememb na mokrišča je zmanjšanje ogroženosti, ki jo varovanim habitatom in vrstam območij na stiku morja in kopnega, kakršno je tudi Škocjanski zatok, prinašajo podnebne spremembe. Poleg **dvigovanja morske** gladine so med dejavniki ogrožanja zaradi podnebnih sprememb tudi številnejše ujme, ob katerih je območje naravnega rezervata s sedanjo vodno-gospodarsko ureditvijo **poplavno ogroženo**.

Ukrepi so namenjeni nadgradnji obstoječe infrastrukture za uravnavanje nivojev vode v obeh hidrološko-ekoloških enotah naravnega rezervata in drugim rešitvam za zmanjšanje poplavne ogroženosti ob ujmah in povišanem plimovanju ter dodatnih ureditev habitatov v brakični laguni, ki vključujejo ukrepe za oblikovanje novih in nadvišanje obstoječih habitatov namenjenih ohranjanju obsega varovanih habitatnih tipov kot tudi gnezdišč in prehranjevališč varovanih vrst ptic.

V okviru Programa porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe za leto 2020 je bilo predvideno tudi dokončanje sanacije in nadvišanja nasipa vzdolž desnega brega Are z vtiskanjem zagatnic. Prvotno načrtovana sredstva ob nastopu epidemije Covid-19 delno preusmerjena na financiranje drugih vsebinskih področij tako, da smo v program za leto 2020 vključili le nadvišanje zaporničnega sistema na morskem kanalu, namesto vtiskanja zagatnic vzdolž Are pa smo v program uvrstili zamenjavo dotrajanega praga na Ari z zaporničnim sistemom.

### **A. Sanacija dotrajanega vodnega praga na Ari ter nadgradnja praga z avtomatskim zaporničnim sistemom za uravnavanje nivojev vode in zagotavljanje poplavne varnosti NR Škocjanski zatok**

Zaradi načina izvedbe je lesena konstrukcija praga (macesnovi piloti in oblice) z leti preperela, polnilo iz zemljine pa se je izpralo tako, da morska voda vdiral skozi prag v sladkovodni del naravnega rezervata, hkrati pa tudi gladina Are ni bila na želenem nivoju + 0,60 metra nad gladino morja. Posledično smo se soočali s težavami pri zagotavljanju zadostnih količin sladke vode poletnih mesecih in zagotavljanju poplavne varnosti sladkovodnega dela naravnega rezervata ob obilnejših deževjih, saj je bil prag na Ari popolnoma dotrajan in



ni opravljal svoje osnovne funkcije.

V juliju 2020 smo v sodelovanju z Direkcijo RS za vode in izvajalcem VGP Drava Ptuj d.o.o. začeli s pripravo novelirane projektne dokumentacije za izvedbo (PZI) 2. faze sanacije in nadvišanja nasipa vzdolž desnega brega Are z vtiskanjem zagatnic in rekonstrukcije dotrajanega prelivnega objekta na izlivnem delu Are.

V skladu s Projektno dokumentacijo za investicijsko vzdrževanje v javno korist na vodni infrastrukturi - Ara razbremenilnik Rižane, sanacija nasipa in

rekonstrukcija praga (VGP Drava, oktober 2016) in tripartitno Pogodbo o ureditvi medsebojnih razmerij zaradi sofinanciranja ukrepov NRŠZ – št. 35503-11/2020 (med DRSV, izvajalcem VGP DRAVA Ptuj d.o.o. in DOPPS), so bila dela zaključena 30.11.2020.

Novi zapornični sistem bo poleg povečanja poplavne varnosti omogočil tudi zagotavljanje stalne gladine vode v Ari in s tem napajanje sladkovodnega dela rezervata ter preprečeval vdor slane vode v gornji tok Are. V okviru izvedbe je bila postavljena tudi ribja steza, ki bo omogočala prehod vodnih organizmov skozi zapornično polje.

#### **B. Nadgradnja zapornice na morskem kanalu za prispevanje k blaženju in prilagajanju podnebnim spremembam v NR Škocjanski zatok**

Zapornični objekt je namenjen upravljanju nivojev vodne gladine v laguni. Kontrola višine vodne gladine v laguni je še posebej pomembna v času gnezditve zaradi preprečevanja preplavljanja gnezdišč na slanih muljastih tleh s halofitno vegetacijo. V obdobju od oktobra do marca je nivo vodne gladine v laguni lahko tudi višji, saj je za razrast halofitnih rastlin zaželeno določeno obdobje preplavljanja halofitne vegetacije. V tem času je gibanje vodne gladine v laguni prepuščeno naravni dinamiki plimovanja, brez kontrole z zaporničnim sistemom. Hkrati pa naj bi zapornica omogočala tudi popolno zaporo vtoka morske vode in s tem izolacijo in zavarovanje brakičnega dela naravnega rezervata v primeru razlitja nevarnih snovi v morju.



Že od leta 2008 ugotavljamo, da projektirana kota vrha zapornice na morskem kanalu prenizka in ne zagotavlja osnovnih funkcij zapornice (upravljanje vodnega režima v laguni in popolna zapora vtoka morske vode v laguno v primeru ekoloških nesreč) saj so dejanske plime bistveno višje. Poleg tega je pričakovani rezultat podnebnih sprememb pospešeno dviganje morske gladine in posledično pogostejše poplavljanje nizko ležečih obalnih območij. Slednje bi lahko imelo pomembne posledice za organizme, ki so vezani na ta območja, vključno z pticami, ki se v teh habitatih prehranjujejo, v njih gnezdiijo ali pa prezimujejo saj podatki mareografske postaje Koper za zadnje 30-letno obdobje nakazujejo hitrost dviganja morske gladine za 0,28 cm na leto.

Do konca leta 2020 smo v okviru podnebnih ukrepov, financiranih iz sredstev Sklada za podnebne spremembe, nadaljevali z izvedbo aktivnosti, povezanih z zagotavljanjem poplavne varnosti in zagotavljanja ustreznih vodnih režimov brakičnega dela naravnega rezervata, ki je obsegala nadvišanje zaporničnega sistema na morskem kanalu za 1 meter.

V skladu s projektno dokumentacijo za nadvišanje zapornice na morskem kanalu in tripartitno Pogodbo o ureditvi medsebojnih razmerij zaradi sofinanciranja ukrepov NRŠZ – št. 35503-11/2020 (med DRSV, izvajalcem VGP DRAVA Ptuj d.o.o. in DOPPS), so bila dela zaključena 30.11.2020.

Ukrep bo olajšal upravljanje z vodostajem lagunarnega dela rezervata v gnezditvenem obdobju ter dolgoročno prispeval k poplavni varnosti območja zaradi dvigovanja morske gladine ter varovanju območja v primeru potencialne nevarnosti izlitja nevarnih snovi v okolici.

V letu 2020 je bila načrtovana tudi priprava projektne dokumentacije za začetek del in pripravljala dela za dodatne ureditve habitatov v brakični laguni. Na Oddelku za podnebne spremembe (MOP) smo preverili možnost financiranja za izvedbo navedenih ukrepov v letu 2020 in dobili negativen odgovor. V letu 2021 bomo nadaljevali s pripravo projektne dokumentacije za nadvišanje in dodatne ureditve habitatov lagunarnega dela naravnega rezervata.

### **C. Oprema za spremljanje podnebnih dejavnikov ter izvedbo monitoringa**

V letu 2020 smo na sladkovodnem in polslanem delu naravnega rezervata postavili dve meteorološki postaji, ki sta bili nabavljeni konec leta 2019, kupili manjše plovilo za dostop upravljavca in prikolico za prevoz plovil ter računalnik za obdelavo in shranjevanje podnebnih in meteoroloških podatkov.

## **2. Ukrepi za preprečevanje in obvladovanje vnosa in širjenja invazivnih tujerodnih vrst**

V letu 2020 smo nadaljevali z ukrepi za ohranjanje biotske raznovrstnosti, ki predstavljajo pomemben del ukrepov za prispevanje k blaženju in prilagajanju podnebnih sprememb. Ukrepi so bili vključeni v Program porabe sredstev Sklada za podnebne spremembe v letu 2020 in izvedeni skladno z letnim programom dela NRŠZ za leto 2020.

Namen načrtovanih in realiziranih ukrepov je hitra odstranitev ali obvladovanje ITV, pri čemer smo se skladno s programom dela usmerili na tujerodne vrste želv in rastlin. Predlagani ukrepi hitre odstranitve in obvladovanja ITV se nanašajo predvsem na odstranitev tujerodnih vrst rastlin in invazivne tujerodne vrste želve (*Trachemys scripta*), poznane s starim imenom kot popisana sklednica in novim kot okrasna gizdavka.

### **A. Odstranitev popisanih sklednic (*Trachemis scripta*):**

Namen ukrepov je redno vzdrževanje in ohranjanje ugodnih ekoloških razmer na območju NRŠZ za izboljšanje ohranitvenega stanja močvirske sklednice (*Emys orbicularis*). Ukrepi so usmerjeni v izlov čim večjega števila osebkov invazivne okrasne gizdavke (*Trachemys scripta*) ter preprečevanju njenega razmnoževanja na območju Jezerca. Izvajanje ukrepov smo razširili na celotno območje sladkovodnega dela naravnega rezervata.



Izvajanje in potek terenskega dela sta bila vezana na ukrepe za omejitev širjenja okužbe s COVID-19. Terensko delo je potekalo od sredine marca do začetka decembra. Skupno smo na sladkovodnem delu rezervata odstranili 161 okrasnih gizdavk ter potrdili prisotnost podvrst rdečevratke (*Trachemys scripta elegans*) in rumenovratke (*Trachemys scripta scripta*) ter njihovih križancev. Med ujetimi želvami ni bilo nobene druge sladkovodne tujerodne vrste želve. Odstranjene okrasne gizdavke smo po opravljenih meritvah odpeljali v izbrano veterinarsko ambulanto.

V letu 2020 smo podobno kot v predhodnem letu izvedli tako aktivne kot preventivne ukrepe za preprečevanje in obvladovanje vnosa in širjenja invazivne okrasne gizdavke. Območje rezervata je bilo namreč opredeljeno kot območje, na katerem je priporočljivo izvajati ustrezne ukrepe za obvladovanje okrasne gizdavke gizdavke

(Strokovne podlage za obvladovanje močno razširjenih invazivnih tujerodnih vrst za vrsto popisana sklednica (*Trachemis scripta*), Zavod RS za varstvo narave, marec 2018). Terensko delo je potekalo od sredine marca do začetka novembra. Dostopne vodne površine na sladkovodnem delu rezervata smo enkrat tedensko pregledovali in šteli želve od 12. marca do vključno 1. decembra, z izlovom pa smo pričeli 21. aprila in zaključili 22. oktobra. Z različnimi metodami lova smo skupno odstranili 161 okrasnih gizdavk. Odstranjene okrasne gizdavke smo po opravljenih meritvah odpeljali v izbrano veterinarsko ambulanto. Glede na rezultate ostaja stanje zaskrbljujoče predvsem na območju Jezerca, čeprav sta bili izračunana relativna številčnost 1,33 osebkov/10 lovnih dni in gostota 42,85 osebkov/ha pregledane vodne površine nižja v primerjavi z lanskim letom. Območje Jezerca je namreč zelo pomembno za močvirsko sklednico. Poleg Jezerca se okrasna gizdavka zadržuje v velikem številu tudi v razbremenilniku Ara. Ocenjena številčnost 2,82 osebkov/10 lovnih dni in izračunana gostota 134,8 osebkov/ha vodne površine sta višji v primerjavi z Jezercem in podobno visoki kot v lanskem letu. V letih 2019 in 2020 smo z območja rezervata odstranili 338 okrasnih gizdavk. Iz podatkov o številu izlovljenih želv in lovnem naporu obeh let smo na celotnem sladkovodnem delu izračunali relativno številčnost 1,76 osebkov/10 lovnih dni in gostoto 7,33 osebkov/ha. Kljub izlovu smo s sočasno izvedbo vizualnega štetja želv ugotovili, da ostaja okrasna gizdavka še vedno množično prisotna.

Tekom terenskega dela smo pregledali tudi potencialne lokacije za gnezda okrasne gizdavke. Od konca maja do sredine julija smo med kopanjem gnezda opazili šest samic in jih odstranili preden so uspešno odložile jajca, z izjemo ene v juliju. Ob razbremenilniku Ara smo namreč samico našli, ko je odložena jajca že zakopavala. Odkrito gnezdo smo ustrezno sanirali in jajca izkopal. Podobno sanacijo gnezda okrasne gizdavke smo opravili tudi na enem izmed vrtov ob Jezercu. Redno smo pregledovali tudi lokacije izropanih gnezd, ki smo jih našli v letu 2019, a tam nismo opazili novih gnezd. Na podlagi pridobljenih podatkov sklepamo, da samice odlagajo jajca vsaj dvakrat letno.



V okviru obvladovanja razširjenosti okrasne gizdavke smo v letu 2020 izvedli tudi preventivne ukrepe. Na spletni strani in družbenih omrežjih rezervata smo redno objavljali potek dela in tako obveščali javnost o dogajanju. Pripravili smo tudi številne prispevke v reviji Svet ptic in o želvah spregovorili tudi v prispevku o ukrepih za blaženje in prilagajanje posledicam podnebnih sprememb na Radiu Koper. V oktobru smo na vodenih ogledih o problematiki želv govorili z učenci iz 6. 7. in 8. razreda osnovne šole ter dijaki 1. letnika srednje šole. Na začetku leta smo izdelali zgibanko in poskrbeli za tisk 1.000 izvodov, v jeseni smo natisnili še dodatnih 1.500. S predstavitvijo domorodne vrste želve močvirske sklednice in prikazom problematike vnosa okrasnih gizdavk v naravo na poučen in hkrati zabaven način (zgodba v obliki stripa) je bil namen pritegniti pozornost tudi najmlajših.

Podrobnejši potek terenskega dela skupaj z rezultati analize podatkov so navedeni v poročilu: **Izvedeni ukrepi za preprečevanje in obvladovanje vnosa in širjenja invazivne tujerodne vrste želve okrasne gizdavke (*Trachemis scripta*) v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok v letu 2020.**

## **B. Ostranitev invazivnih tujerodnih vrst rastlin**

Namen ukrepa je bilo ročno in strojno odstranjevanje invazivnih tujerodnih rastlin, drobljenje biomase in odložitve na prostoru za kompostiranje. Najvišja stopnja invazivnosti pripada navadni amorfi (*Amorpha fruticosa*), ki se sicer širi relativno počasi, a ponekod povsem prevlada in jo je ročno le stežka uspešno odstraniti. Učinkovito se lahko rast in razširjanje amorfe ustavi le z hkratnim strojnim izkopavanjem podzemnih delov rastlin. Enako velja za navadno robinijo (*Robinia pseudoacacia*), ki jo omejujemo le na

določenih mestih. Manj invazivna sta bleščeča kalina (*Ligustrum lucidum*) in japonsko kosteničevje (*Lonicera japonica*), ki se počasi širita in ju je lažje odstraniti v kombinaciji z zasenčenjem. Najnižjo stopnjo invazivnosti imata verlotov pelin (*Artemisia verlotiorum*) lovorikovec (*Prunus laurocerasus*).



Pri izvedbi ukrepov za odstranjevanje in preprečitev razširjanja amorfe in robinije je izrednega pomena stalna prisotnost strokovno usposobljenega izvajalca – botanika pri označevanju in usmerjanju izvajalca, ki strojno odstranjuje nadzemne in podzemne dele tujerodnih rastlinskih vrst. Ravno tako je pri izvedbi ukrepa potrebnega veliko ročnega dela pri selektivnem odstranjevanju in preprečevanju razširjanja japonskega kosteničevja, verlotovega pelina in lovorikovca, laške repe... ter izvedbi zasenčevanja z zasaditvijo ciljnih območij z domorodnimi grmovnimi in drevesnimi vrstami in odstranjevanju biomase. Na podlagi izkušenj iz preteklih let upravljanja rezervata je nujno tudi izvajanje ročnega odstranjevanja zarasti v prvih letih po zasaditvi domorodnih vrst, saj se s tem spodbuja njihovo razraščanje in s tem zasenčevanje območij razraščanja tujerodnih rastlinskih vrst.

Hkrati z izvedbo zgoraj navedenih ukrepov za odstranitev in preprečevanje širjenja tujerodnih rastlinskih vrst je strokovni sodelavec, na podlagi pogodbe o sodelovanju v letu 2020, izvajal tudi upravljanje vegetacije in primernih življenjskih okolij. S takšno sinergijo pa najbolj učinkovito zasledujemo cilje upravljanja NRŠZ na tem področju. Pri koordinaciji in izvedbi del so sodelovali tudi zaposleni v naravnem rezervatu. V letu 2020 smo, na skupni površini 5 ha, izvedli obsežna strojna dela za preprečitev razširjanja tujerodnih rastlinskih vrst s strojnim odstranjevanjem podzemnih delov robinije, amorfe, bleščeče kaline in kanele. Dela je s pomočjo bagra izvedel izbrani izvajalec del Škrgat d.o.o.. Po končanem odstranjevanju je izvajalec del vso odstranjeno biomaso tudi zmel ter odpeljal na prostor za kompostiranje.

Podrobnejše poročilo o izvedenih aktivnostih, ki izhajajo iz Programa dela NR Škocjanski zatok za leto 2020 podajamo v prilogi: **Tujerodne rastlinske vrste v Naravnem rezervatu Škocjanski zatok in Poročilo o izvedenih ukrepih v letu 2020**, Otopal in sod., 2021.

Zaradi nemotenega izvajanja ukrepov v prihodnje smo, v skladu dopolnitvami ukrepov financiranih iz Sklada za podnebne spremembe v letu 2020, v septembru 2020 kupili tudi drobilnik lesa in komunalni mulčer s priključkom za rezanje in obrezovanje dreves in grmov. Oba kmetijska priključka nam omogočata posege tudi na težko dostopnih brežinah na drugi strani kanalov, ki potekajo ob učni poti. S tem je olajšano tudi bodoče upravljanje rezervata (čiščenje jarkov, mlak, obrezovanje dreves ob učni poti...) in omejevanje razraščanja

tujerodnih invazivnih rastlin. Čiščenje zarasti in odstranjevanje tujerodnih rastlinskih vrst ob učni poti in na zastiralnih nasipih v skupni dolžini 2.500 metrov smo izvedli konec leta 2020.

### 3. Ukrepi za spodbujanje trajnostne mobilnosti



V letu 2019 smo pregledali ponudbo različnih dobaviteljev električnih vrst vozil. Na podlagi preveritve trga smo se v avgustu odločili za tehnično specifikacije električnega potniškega vozila za prevoz starejših obiskovalcev rezervata in vsem tistim z gibalnimi ovirami. Kmalu za tem pa smo dobili informacijo, da je na trgu končno tudi električno potniško vozilo z bistveno bolj trajno in okolju manj škodljivo litijevo baterijo (dotlej so bile baterije za primerna vozila tega tipa na bazi svinca). Druga tehnologija je pomenila bistveno višjo ceno, tako da smo naročili električno potniško vozilo. Nakup

vozila smo izvedli v začetku leta 2020.

Nakup električnega motornega kolesa za izvajanje nadzora in upravljaljskih aktivnosti ter ukrepe za nadzor in umirjanje prometa v zavarovanem območju (ureditev parkirišča s sistemom cestnih zapornic) pa smo prestavili v Program dela NRŠZ za leto 2021.