

ZADRŽEVALNIK PRIGORICA

V S E B I N A

1 Splošni podatki	2
1.1 Osnovni podatki o akumulaciji	2
1.2 Tehnični podatki o pregradi.....	2
2 Podatki iz dokumentacije.....	3
2.1 Geološke razmere.....	4
2.2 Seizmo-tektonske razmere	5
2.3 Hidrološke-hidravlične razmere	5
2.4 Opis objektov	6
2.4.1 Akumulacija.....	6
2.4.2 Pregrada	6
2.4.3 Prelivni objekt in evakuacijski organi.....	7
2.4.4 Talni izpust	7
2.5 Obratovanje, vzdrževanje, opazovanje, obveščanje	7
2.6 Opis objektov	8
2.7 Obratovanje in vzdrževanje objektov	8
2.8 Opazovanje objektov	8
2.9 Analiza posledic porušitve	8
3 Pregled objekta.....	8
3.1 Vizualni pregled nadvodnega dela	8
3.2 Podvodni pregled.....	9
3.3 Pregled strojne in elektro opreme	9
4 Načrt zaščite n reševanja	9
4.1 Obveščanje in alarmni sistemi	9
5 Popis pregledane dokumentacije	10
6 Usmeritve za nadaljnje delo	10
7 Slike.....	13

1. Splošni podatki

1.1 Osnovni podatki

Osnovni podatki so povzeti po projektu Zadrževalnik Prigorica Podjetje za urejanje hudournikov d.d. (v nadaljevanju PUH d.d.) projektu Zadrževalnik Prigorica – sanacija pregrade in veljavnem Poslovniku za obratovanje in vzdrževanje zadrževalnik Prigorica 2011, Hidrotehnik vodnogospodarsko podjetje d.d. (v nadaljevanju Hidrotehnik d.d.).

Ime pregrade: pregrada Prigorica

Lokacija: Zahodno od naselja Ribnica in Prigorica

Povodje: Donavsko povodje (porečje Srednje Save)

Vodotok: Ribniščica (s pritokom Sajovec)

Leto izgradnje: 1988

Akumulacija: Zadrževalnik Prigorica

Tip zadrževalnika: Suhi zadrževalnik

Tip pregrade: Pregrada je nasuta zemeljska (dolomitni pesek)

Projektirana raba: Sploščitev visokovodnega vala Ribniščice in Sajovca ter obramba pred poplavami naselja Prigorica (Pravilnik za obratovanje in vzdrževanje pregrade Prigorica, Hidrotehnik d.d.)

Dejanska raba: Sploščitev visokovodnega vala ter obramba pred poplavami naselja Prigorica (Pravilnik za obratovanje in vzdrževanje pregrade Prigorica, Hidrotehnik d.d.)

Upravljaec: Hidrotehnik vodno gospodarsko podjetje d.d.:

Izvajalec: Hidrotehnik, sanacija Podjetje za urejanje hudournikov

1.2 Tehnični podatki o pregradi

Tehnični podatki so povzeti po projektu Zadrževalnik Prigorica – sanacija pregrade, 2003, Podjetje za urejanje hudournikov d.d. (v nadaljevanju PUH d.d.) in veljavnem Poslovniku za obratovanje in vzdrževanje suhega zadrževalnika Prigorica, 2011, Hidrotehnik vodnogospodarsko podjetje d.d. (v nadaljevanju Hidrotehnik d.d.).

Kota dna akumulacije: 483,49m n.m.

Kota stalne zaježitve: -

Vodna površina ob stalni zaježitvi: -

Volumen stalne zaježitve: -

Maksimalna kota zaježitve: 491,47m n.m.

Vodna površina ob maksimalni zaježitvi: 270ha

Volumen ob maksimalni zaježitvi: 12,10mio m³ za ocenjene visoke vode (oziroma 15,02 mio m³ pri Q₅₀₀₀)

Kota krone nasipa: 492,00m n.m.

V pregrado vgrajeni materiali: dolomitni drobljenec, glinena tesnitev ob bokih in tesnitev z jet groutingom v centralnem delu

Dolžina krone pregrade: 893m

Širina krone pregrade: 4,0m (utrjena krona)

Nakloni brežin nasipa: vodna stran: 1:2,5 (z vmesno bermamo) in
zračna stran 1:2 (z vmesno bremo)

Maksimalna višina pregrade: 9,60m od raščenege terena in 12,2m do najnižje točke temeljev

2. Podatki iz dokumentacije

Projektna dokumentacija do izvedbe: Zadrževalnik Prigorica, 1985, VGI, Ljubljana in Zadrževalnik Prigorica – Sanacija pregrade, 2000, VGI, Ljubljana

Projekt izvedenih del: Zadrževalnik Prigorica – Sanacija pregrade, PID št.IV – 66/03, 2003, PUH, Ljubljana

Lokacijska dokumentacija: 483,49m

Gradbeno dovoljenje: Gradbeno dovoljenje št. 351-01-33/01-VC izdano dne 11.10.2001 izdano s strani Ministrstva za okolje, prostor in energijo za rekonstrukcijo pregrade zadrževalnika Prigorica in Odločba o podaljšanju le-tega št.351-01-33/01pod z dne 13.9.2002

Uporabno dovoljenje: Uporabno dovoljenje št.351-04-192/2003-VC izdano dne 23.2.2004 s strani Ministrstva za okolje, prostor in energijo za uporabo rekonstruirane pregrade zadrževalnika Prigorica

Zapisnik o prvi polnitvi: zadrževalnik je suhega tipa – zapisnik ni bil izdelan

Obratovalni pravilnik: veljavni Poslovnik za obratovanje in vzdrževanje suhega zadrževalnika Prigorica, 2011, Hidrotehnik d.d., potrjen tudi s strani upravljavca (MKO, ARSO)

Projekt tehničnega opazovanja: izhodišča za izvedbo tehničnega opazovanja so podana v projektu Zadrževalnik Prigorica – Sanacija pregrade, PID št.IV – 66/03, 2003, PUH, Ljubljana (v nadaljevanju: Projekt sanacije) in povzeta v Poslovniku za obratovanje in vzdrževanje suhega zadrževalnika Prigorica, 2011, Hidrotehnik d.d. (v nadaljevanju: Poslovnika)

Projekt vzdrževanja: redno vzdrževanje je zajeto v sklopu Projektov vzdrževanja vodne infrastrukture, ki se pripravljajo na letni bazi in jih potrjuje MKO-ARSO, Oddelek za območje Srednje Save. V projektih so povzete zahteve Projekta sanacije, Poslovnika in navodil za vzdrževanje hidromehanske in telemetrične opreme podanih v tehničnem opisu z navodili za vzdrževanje in obratovanje:

Program vzdrževanja infrastrukturnih objektov P402/07, 2007, Hidrotehnik d.d.

Program vzdrževanja infrastrukturnih objektov P415/08, 2008, Hidrotehnik d.d.

Program vzdrževanja vodne infrastrukture P438/09, 2009, Hidrotehnik d.d.

Program vzdrževanja vodne infrastrukture P455/10, 2010, Hidrotehnik d.d.

Program vzdrževanja vodne infrastrukture P474/11, 2011, Hidrotehnik d.d.

Program vzdrževanja vodne infrastrukture P524/12, 2012, Hidrotehnik d.d.

Projekt porušitve pregrade: Izračun vala, ki bi nastal pri poružitvi pregrade Prigorica, 1984, Laboratorij za mehaniko tekočin, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. Upoštevana je trenutna porušitev.

Obratovalni dnevnik: se nahaja v komandnem objektu pregrade. Skladno s Poslovnikom, se vanj beležijo ugotovitve rednih vizualnih pregledov, opažene anomalije in poškodbe, potrebne intervencije ipd.. Večje poškodbe ali nepravilnosti se v obliki poročil in dopisov podajo upravljavcu.

Poročila o tehničnem opazovanju:

1. Poročilo o geološko geomehanskem pregledu zadrževalnika Prigorica, ZAG št.1727/00-730-2, 18.11.2009, ZAG (v arhivu ZAG)

2. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – ničelno stanje, januar 2001, ENS d.o.o., Ljubljana
3. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Prvo opazovanje, september 2002, ENS d.o.o., Ljubljana
4. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Drugo opazovanje, februar 2005, ENS d.o.o., Ljubljana
5. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Tretje opazovanje, september 2005, ENS d.o.o., Ljubljana
6. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Četrto opazovanje, avgust 2006, ENS d.o.o., Ljubljana
7. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Peto opazovanje, avgust 2007, ENS d.o.o., Ljubljana
8. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Šesto opazovanje, avgust 2008, ENS d.o.o., Ljubljana
9. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Sedmo opazovanje, maj 2009, ENS d.o.o., Ljubljana
10. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Nulto opazovanje, december 2009, ENS d.o.o., Ljubljana
11. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Prvo opazovanje, september 2010, ENS d.o.o., Ljubljana
12. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Drugo opazovanje, oktober 2011, ENS d.o.o., Ljubljana
13. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Tretje opazovanje, oktober 2012, ENS d.o.o., Ljubljana
14. Meritve višine talne vode v piezometrih v letu 2009, 2009, Hidrotehnik d.d.
15. Meritve višine talne vode v piezometrih in drenažah v letu 2010, 2010, Hidrotehnik d.d.
16. Meritve višine talne vode v piezometrih in drenažah v letu 2011, 2011, Hidrotehnik d.d.
17. Meritve višine talne vode v piezometrih in drenažah v letu 2012, 2012, Hidrotehnik d.d.

Načrti upravljanja: Načrt upravljanja se pripravlja na letni bazi in je zajet v sklopu projektov Program vzdrževanja vodne infrastrukture za posamično leto, ki zajema predvsem segment vzdrževanja, opazovanja, letnih servisov opreme in stroške obratovanja ter Letnega plana dela vodne gospodarske službe za tekoče leto.

Načrti zaščite in reševanja: Načrt zaščite in reševanja pri porušitvi pregrade Prigorica – 2009, Hidrotehnik d.d. potrjen s strani odgovornih predstavnikov MOP in občine Ribnica

Podatki o konturi porušnega vala: Meja (kontura)porušnega vala še ni označena na terenu.

2.1 Geološke razmere

Širše področje Ribniškega polja je zgrajeno iz apnencev in dolomitov mezozojske starosti. V ravnini so pokriti z meljastimi in glinastimi naplavinami. Hrib ob vznožju Bukovice, do koder je bil odvezet dolomit za izdelavo pregrade je tektonsko porušen, material pa krušljiv. Na širšem območju odvzema je bilo ugotovljeno, da v bližini prelomnih con in vrtač debelina krovnega sloja naraste na 3,5 do 4,0m debeline. Preperinski krovni sloj ni bil primeren za izdelavo pregrade. Pod krovnim slojem se nahaja mestoma kavernožna in preperela plast dolomita, ki sega do 1,00m pod

krovno preperino in do 3,0m v območju prelomov. Na globini 6,6-10,0m se nahaja sorazmerno kompakten dolomit.

V bližini odzemnega območja ni izvirov, najbližji površinski pretok vode je potok Ribnica, ki je od mesta odvzema oddaljen cca 300m.

Pregradni nasip Prigorica je zasnovan za namene suhega zadrževalnika je iz sivega dolomita, prepredega z žilicami kalcita – material je pridobljen na neposrednem vplivnem območju pregrade z miniranjem in komprimacijo. V nasip je vgrajena vzdolžna drenaža za znižanje precejne linije, ki nastopi ob visokih vodah (ko začne pregrada zadrževati). Levi in desni bok pregradnega nasipa sta bila ob sanaciji pregrade 2002 na gorvodni strani zavarovana z glineno tesnitvijo, ki se gorvodno od pregrade priključi na obstoječo plast gline v dnu akumulacije. Tesnitev centralnega dela je na dolžini 400m izvedena z jet groutingom.

2.2 Seizmo-tektonske razmere

Ni podatka.

2.3 Hidrološko-hidravlične razmere

Glavni dovodnik iz obravnavanega območja je vodotok Bistrica, ki dolvodno od naselja Ribnica ponikne v ponorih pri Goriči vasi. Pri Brežah je zgrajen umetni kanal, za odvod visokih voda Bistrice v požiralnik Tentera. Drug večji odvodnik je Ribnica s pomembnejšim pritokom Sajevec. Ribnica je močan kraški izvir, ki izvira pod Bukovnico in katerega vodozbirnega območja ni mogoče povsem natančno določiti. Ribnica ponikne v ponorih pri Sveti Marjeti. Ob izdatnih deževjih in porastu pretokov pa se odtočne razmere Ribnice in Bistrice popolnoma spremenijo in močno poslabšajo poplavno situacijo Ribniškega polja. Omenjenima večjima dovodnikoma se pridružijo manjši potoki, saj je sposobnost požiralnikov premajhna, da bi prevajala vso vodo, ki jo dovajajo iz kraškega zaledja. Ob visokih vodah tako Bistrica odteka naprej po polju mimo Nemške vasi, mimo Vidma in Šmarjete, se nato razlije po Dolnjevaškem polju in odteče ob Jasnici proti Ložinam naprej v Rinžo. Visokim vodam Ribnice pa se pridružijo še visoke vode Ribnice, ki ne morejo ponikniti pri Šmarjeti, pri Jasnici se omenjenima vodotokoma pridruži še Rakitniščica.

Pri izdelavi hidroloških analiz je bil pri oceni dotoka v zadrževalnik upoštevan:

- Površinski odtok iz vodozbirnega zaledja Ribnice
- Dotok s kraškega dela vodozbirnega zaledja Ribnice
- Del visokih voda Bistrice, ki po dovodnem rovu doteka v zadrževalnik Prigorica

Na podlagi razpoložljivih podatkov je bil ocenjen krški del zaledja (cca.80km²) in nekraški del (19km²). Del Bistrice, ki doteka v jezero preko razdelilnega rova na reki Bistrici gorvodno od naselja Ribnica je ocenjen na 50km². Pri računu so bili upoštevani tudi podatki 11 padavinskih postaj na obravnavanem območju - na podlagi katerih so bile nato določene maksimalne dnevne padavine (h=175mm 24-urne padavine s 100letno povratno dobo) in tudi urne vrednosti, za določitev katerih so bili uporabljeni podatki treh merilnih postaj opremljenih z ombrografom.

Skupni dotok visokih vod v zadrževalnik Prigorica je bil končno ocenjen za povratno dobo 100 in 5000 let.

Padavine (ure)	Povratna doba 100 let	Povratna doba 5000 let
24	84,1	142,2
48	55,9	112,8
72	46	90,9
96	41	78,7
168	32,6	61,5
240	24,9	53,9

2.4 Opis objektov

Suhi zadrževalnik Prigorica sestavljajo:

- Objekti in naprave za zadrževanje, obratovanje in rabo vode:
 - Pregrada
 - Pripadajoči objekti
 - Talni izpust s pripadajočo opremo
 - Zapornični objekt s pripadajočima varnostnima bočnima prelivoma
 - Evakuacijski preliv
- Merska mesta (gorvodno od pregrade in dolvodno od pregrade)
- Zadrževalni prostor

2.4.1. Pregrada

Pregrada je izvedena kot nasuta pregrada iz dolomitnega drobljenca. Za zajem precejne vode je bila po dnu pregrade in približno 40m. gorvodno v dnu zadrževalnika ob gradnji izvedena drenaža iz katere se v jarka na zračni strani pregrade odvaja precejna voda. Na vodni strani pregrade je bila ob sanaciji v območji P1-8 in P16-20 vgrajena glinena tesnitev, ki se navezuje na sloj gline, ki poteka po dnu doline in sega do kompaktno dolomitne osnove. V centralnem delu je na dolžini približno 400 m izvedena tesnitev z jet-groutingom. Krona pregrade se nahaja na 492,00 m n.m.v. Dolžina 4,00 m široke krone pregrade znaša 893 m. Po kroni pregrade je speljana utrjena dostopna cesta za dostop mehanizacije, ki služi tudi kot pešpot.

Najnižja točka temeljev pregrade je na koti 483,00 m n.m.v. Tesnitev z jet-groutingom pa je izvedena do globine 479,80 m n.m.v.

Naklon pregrade na zračni strani je formiran v nagibu 1:2 z vmesno bermo širine 3,50 m; na vodni strani je brežina izvedena v nagibu 1:2,5 in prekinjena z vmesno bermo širine 3,50 m.

2.4.2. Pripadajoči objekti

Talni izpust

Je armirano betonska konstrukcija pod pregrado svetlo odprtino 3,0m x 2,6m, dolžine 40,62m. Talni izpust skupaj s stolpom v katerem je nameščena tablasta zapornica, s pomočjo katere je mogoče regulirati pretok, predstavlja zapornični objekt in ploščadjo na kateri se nahaja komandni objekt. Na vtoku v talni izpust so nameščene grobe grablje.

Zapornični objekt – stolpni del - s pripadajočima varnostnima bočnima prelivoma je armirano betonska konstrukcija, ki je opremljena z varnostnima bočnima prelivoma na višini 489,80m.

Preliva omogočata prelivanje izjemno visokih voda z obeh strani, mimo zapornice v talni izpust. Skupna dolžina (levega in desnega preliva znaša 12,0m (2x6,0m)). Preliva sta zavarovana z grobimi grabljami.

Zapornični objekt poleg stolpne konstrukcije in talnega izpusta, sestavljajo še hišica za upravljanje in mostiček za dostop do hišice za upravljanje.

Zapornica – je nameščena v stolpnem delu zaporničnega objekta, neposredno na vtoku v talni izpust. Površina zapornične table znaša 3,0mx2,6m. Upravljanje z zapornico je možno iz hišice za upravljanje, ki je na armirano-betonskem platu na vrhu zaporničnega objekta.

2.4.3. Merski mesti

Vodomerno mesto 1 (vodostaj V1) beleži vodostaj (kota gladine) v koritu Ribniščice. Merilna sonda je položena v jašek Fi 80, ki je situiran na desnem bregu Ribniščice dolvodno od pregrade t.j. približno 80,00 m dolvodno od iztoka iz talnega izpusta. Od jaška do komandnega objekta na zaporničnem objektu je položen signalni kabel.

Vodomerno mesto 2 (vodostaj V2) beleži koto gladine vode v zadrževalnem prostoru. Sonda je nameščena v jašku približno 10,00m gorvodno od vtoka v talni izpust. Signalni kabel je speljan do komandnega objekta na zaporničnem objektu.

2.4.4. Zadrževalni prostor

Za zadrževalni prostor se šteje vodni prostor z zemljiščem, ki je v območju vodne površine zadrževalnika. Zunanja meja zadrževalnega območja zadrževalnika Prigorica je določena na podlagi kote ojezeritve pri 100-letni vodi in je s hidrološkim računom ocenjena na 490,08 m n.m.v..

Zadrževalnik nima stalne ojezeritve, večino časa je suh in začne zadrževati vodo z zamikom ob večjih deževjih (cca 2x letno), ko je pretok reke Ribnica večji od 16 m³/s. Maksimalna kota zajezitve je koto 5000-letne vode na 491,47 m n.m.v.

Volumen celotnega zadrževalnega prostora znaša 12,1 mio m³, maksimalen volumen zadrževanja pri Q5000 pa 15,02 mio m³.

2.5 Obratovanje, vzdrževanje, opazovanje, obveščanje

Obratovanje, vzdrževanje, opazovanje in obveščanje se izvaja skladno z usmeritvami danimi v projektu Zadrževalnik Prigorica – sanacija pregrade, IV – 66/03, 2003, Podjetje za urejanje hudournikov d.d. (v nadaljevanju PUH d.d.) in veljavnem Poslovnem za obratovanje in vzdrževanje suhega zadrževalnika Prigorica, 2011, Hidrotehnik vodnogospodarsko podjetje d.d. (v nadaljevanju Hidrotehnik d.d.)

- Osnovne podatke o akumulaciji, pregradi in spremljajoči infrastrukturi, kot tudi o spremljajočih objektih (zapornice, prelivi ipd.) in opremi (elektro oprema).
- Načine obratovanja in organizacijo obratovanja v različnih razmerah (normalna stanja v reki Ribnica in potoku Sajovec, polnjenje zadrževalnika, izjemno visoke vode, praznjenje zadrževalnika, ukrepanje v izrednih razmerah, zagotavljanje prepuščanja minimalnega pretoka)
- Obseg minimalnih rednih vzdrževalnih del, ki jih je potrebno opraviti za zagotovitev varnega in učinkovitega delovanja pregrade

- Obseg in pogostost rednih vizualnih pregledov, periodičnih pregledov opreme in obdobjih oziroma detajlnih pregledov
- Osnovne napotke za ukrepe in obveščanje pred in ob nastopu izrednih razmer

2.6 Obratovanje in vzdrževanje objektov

Obratovanje je organizirano v sklopu nalog Javne vodnogospodarske službe. Osnovo zanj predstavljajo Poslovnik, Projekt vzdrževanja vodne infrastrukture in Plan dela javne vodnogospodarske službe za tekoče leto (slednja se pripravljata za tekoče leto). Vzdrževanje večinoma opravlja v okviru obratovanja (redni pregledi pregrade, redni pregledi in vzdrževalna dela na zapornici).

2.7 Opazovanje objektov

Opazovanje se izvaja skladno s priporočili projekta, Poslovnikom ter ugotovitvami in priporočili opravljenih opazovanj in meritev.

Na pregradi je vzpostavljena mreža merskih točk za spremljanje višine talne vode in za meritve geodetskih premikov geodetskih točk.

Pogostost in način izvajanja meritev:

- Meritve talne vode (10 piezometrov) – meritev se izvaja ročno 1x mesečno
- Meritve pomikov geodetskih točk (10 repernih točk na pregradi in trije glavni stebri) – meritve se izvajajo 1x letno
- Geomehanski pregled 1x vsakih 5 let

2.8 Analiza posledic porušitve

Izračun vala, ki bi nastal pri porušitvi pregrade Prigorica, 1984, Laboratorij za mehaniko tekočin, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. Izdelan je bil tudi že predlog namestitve opozorilnih znakov po konturi dosega poplavnega vala, ki bi nastal ob porušitvi pregrade, vendar do sedaj zaradi pomanjkanja sredstev ni bilo izvedeno.

Izračun vala je upoštevan pri pripravi Načrta zaščite in reševanja.

3. Pregled objekta

3.1 Vizualni pregled nadvodnega dela

V času terenskega pregleda pregrade je bilo sončno in razmeroma toplo (temperatura okrog 18). Pred tem že dalj časa ni bilo večjih padavin. Akumulacija je bila polna.

Vodna stran pregrade – na brežinah pregrade je opaziti prisotnost živali (rovke, krti) in tudi človeka (vlake in sledi štirikolesnikov)

Krona je večinoma urejena. Dostopna cesta je mestoma poškodovana.

Zračna stran pregrade je zatravljena in urejena. Na več mestih se med travno rušo kažejo gole zaplate. Travno rušo bi bilo potrebno obnoviti. Dolvodno od zbirnega kanala si je lokalna skupnost uredila rekreacijske površine.

Podsplaje – iztok iz talnega izpusta je urejeno. Na nekaj mestih so vidne manjše razpoke in prisotnost micro silice. Potreben bi bil potapljaški ogled in preverba stanja konstrukcije.

Evakuacijski objekt – evakuacijski preliv je prost, vendar je predvsem ob levem boku rahlo zmehčan. Najverjetnejši vzrok za to je zastajanje površinske vode, saj je v to območje steka tudi površinska voda iz bližnje ceste, kar vsekakor ne vpliva ugodno na stabilnost objekta.

Zapornični objekt je urejen in dobro vzdrževan.

Temeljni izpust. Zapornica in mehanizem sta redno vzdrževana. Na grobih grabljah se je nabralo nekaj plavajočih plavin (veje, plastika), ki trenutno ne ovirajo pretoka skozi talni izpust, vendar bo nesnago in vejevje potrebno čim prej odstraniti.

Opazovanje - monitoring. Merska mesta so urejena in v dobrem stanju.

Akumulacija je bila ob pregledu prazna. Brežine akumulacije so urejene. Zadrževalni prostor je poraščen z drevjem in grmičevjem. Intenzivno zaraščanje je posledica razglasitve območja za območje NATURA 2000, kar v veliki meri omejuje vzdrževanje (sečnjo, in sanitarno čiščenje).

3.2 Podvodni pregled

Talni izpust je bil pregledan. Opažene so manjše poškodbe betona –predvsem v izstopnem delu. Poleg tega se mestoma predvsem po levi steni mestoma pojavljajo sledi microsiline. V dnu ali v stropu ni bilo opaženih večjih razpok ali poškodb betona. Talni izpust bi bilo potrebno očistiti, okrušene dele popraviti z elasto betonom ter površine premazati z vodoodbojnim premazom.

3.3 Pregled strojne in elektro opreme

Strojna oprema je v dobrem stanju. Vsako leto se izvede redni letni servis opreme in zamenjava dotrajanih delov (tesnil ipd.).

Zadnji pregled elektro in telemtrijske opreme je bil opravljen julija, ko je bilanamaščena tudi prednapetostna zaščita ne vod med sondama in stikalno omarico ter ponovno nastavljeno delovanje merske sonde dolvodno od pregrade. Spomladi 2012 je bil pregledan tudi agregat in zamenjani dotrajani deli. Julija 2012 je bila pregledana oprema. Predvidena je tudi posodobitev in nadgradnja dvižnega mehanizma, vendar zaradi omejenih sredstev ni bila izvedena.

4. Načrt zaščite n reševanja

Načrt zaščite in reševanja pri poružitvi pregrade Prigorica je leta 2009 izdelal Hidrotehnik d.d. potrjen s strani odgovornih predstavnikov MOP in občine Ribnica in pregledan s strani Inšpektorja MORS. Pri izdelavi karte ogroženosti je bila upoštevana študija Izračun vala, ki bi nastal pri poružitvi pregrade Prigorica. V načrtu so podani je natančni napotki za ukrepanje in obveščanje v primeru nastopa nevarnosti poružitve pregrade.

4.1 Obveščanje in alarmni sistemi

Pregrada Prigorica je opremljena z centralnim nadzornim sistemom, ki omogoča oddaljeno spremljanje dogajanja v zadrževalniku in strugi gor in dolvodno od pregrade. Alarmiranje v primeru nastopa nevarnosti se izvaja preko lokalnega centra Civilne zaščite.

5.**5. Popis pregledane dokumentacije**

1. Projekt izvedenih del: Zadrževalnik Prigorica – Sanacija pregrade, PID št.IV – 66/03, 2003, PUH, Ljubljana
2. Lokacijska dokumentacija
3. Gradbeno dovoljenje: Gradbeno dovoljenje št. 351-01-33/01-VC izdano dne 11.10.2001 izdano s strani Ministrstva za okolje, prostor in energijo za rekonstrukcijo pregrade zadrževalnika Prigorica in Odločba o podaljšanju le-tega št.351-01-33/01pod z dne 13.9.2002
4. Uporabno dovoljenje: Uporabno dovoljenje št.351-04-192/2003-VC izdano dne 23.2.2004 s strani Ministrstva za okolje, prostor in energijo za uporabo rekonstruirane pregrade zadrževalnika Prigorica
5. Poročilo o geološko geomehanskem pregledu zadrževalnika Prigorica, ZAG št.1727/00-730-2, 18.11.2009, ZAG (v arhivu ZAG)
6. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – ničelno stanje, januar 2001, ENS d.o.o., Ljubljana
7. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Prvo opazovanje, september 2002, ENS d.o.o., Ljubljana
8. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Drugo opazovanje, februar 2005, ENS d.o.o., Ljubljana
9. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Tretje opazovanje, september 2005, ENS d.o.o., Ljubljana
10. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Četrto opazovanje, avgust 2006, ENS d.o.o., Ljubljana
11. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Peto opazovanje, avgust 2007, ENS d.o.o., Ljubljana
12. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Šesto opazovanje, avgust 2008, ENS d.o.o., Ljubljana
13. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Sedmo opazovanje, maj 2009, ENS d.o.o., Ljubljana
14. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Osmo opazovanje, december 2009, ENS d.o.o., Ljubljana
15. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Deveto opazovanje, september 2010, ENS d.o.o., Ljubljana
16. Pregrada Zadrževalnika Prigorica – Geodetske meritve – Deseto opazovanje, oktober 2011, ENS d.o.o., Ljubljana
17. Meritve višine talne vode v piezometrih v letu 2009, 2009, Hidrotehnik d.d.
18. Meritve višine talne vode v piezometrih in drenažah v letu 2010, 2010, Hidrotehnik d.d.
19. Meritve višine talne vode v piezometrih in drenažah v letu 2011, 2011, Hidrotehnik d.d.

6. Usmeritve za nadaljnje delo**6.1 Pregrada**

Krovni sloj – travne ruše- je najverjetneje zaradi pomanjkanja finančnih sredstev in posledičnih maloštevilnih košenj, kot tudi zaradi klime, ki razvoju travne ruše ni najbolj naklonjena, precej siromašen, na več mestih se pojavljajo (sicer manjše – manj kot 0,5m² velike) slabo poraščene ali

celo gole zaplate; mestoma so vidni sledovi površinske erozije. Potrebna je ponovna zatravitev tako vodne kot zračne strani pregrade.

Sanirati in utrditi je potrebno dostopno pot po kroni pregrade. Utrditev je mogoče izvesti z dosipanjem tamponskega materiala: cca 15cm grobega in 10 cm finega tampona z uvaljanjem.

V času pregleda je bila opažena prisotnost številčne populacije glodalcev (predvsem miši in krtov) – Junija je sicer bila izvedena deratizacija z namenom preprečitve oziroma upočasnitve nastanka dodatne škode. Deratizacija se je po kasnejših pregledih pokazala za precej učinkovito, saj je prišlo do precejšnjega upada populacije. Da bi dosegli učinkovito odpravo pa bi bilo potrebno odstraniti krovni sloj – travno rušo, vključno s koreninskim sistemom ter izvesti ponovno deratizacijo vseh živalskih vrst, ki z aktivnostmi ogrožajo stabilnost brežin (mravlje, krte, rovke, voluharice...). Prazne prostore (kamrice, rove ipd.) bi bilo potrebno zapolniti z zemeljskim materialom oziroma glinenim nabojem. Brežine bi bilo potrebno ponovno splanirati in zatraviti. Postopek bi bilo potrebno izvesti tako na zračni, kot na vodni strani pregrade. Deratizacijo bi bilo potrebno izvesti tudi v nožici, saj je bila tam opažena znatna aktivnost krtov.

Iz pregradnega telesa je potrebno odstraniti kompostnik.

6.2 Zadrževalni prostor

V zadrževalnem prostoru se je vse od časa izgradnje do danes, tudi zato, ker je bilo območje zadrževalnika razglašeno za območje NATURA 2000, močno razrastla vegetacija (drevje, grmičevje in robidovje. Zaradi statusa, ki ga ima območje je bilo v zadnjih letih, kljub poskusom upravljalca, da bi dosegli dogovor, nemogoče izvesti posek dreves in čiščenje druge vegetacije v zadrževalnem prostoru, vključno s 40 metrskim pasom, na katerem je bil ob sanaciji izveden glinen tepih. Drevesa in grmičevje lahko s koreninami poškodujejo glineno oblogo, namenjeno tesnitvi in podaljšanju precejne poti ter tako ogrozijo osnovni namen, ki ga tepih ima. Močna zaraščenost zadrževalnega prostora pa še posebej v zimskem času, ko se na vejah in v krošnjah ustvari ledena obloga (led, ki nastane na gladini v primeru zadrževanja pozimi) pa lahko znatno zmanjša tudi kapaciteto zadrževanja. V celotnem akumulacijskem bazenu bi bilo potrebno izvesti sanitarni posek in čiščenje ali vsaj redčenje zarasti. Vv 40m pasu gorvodno od pregrade pa bi bilo potrebno v celoti posekati drevje, grmičevje in zarast.

6.3 Talni izpust

Talni izpust je v funkciji in v sorazmerno dobrem kondicijskem stanju. Hidromehanska oprema je funkcionalna in redno vzdrževalna. Na nosilni konstrukciji talnega izpusta so opazne manjše poškodbe in sledovi mikrosilice. Konstrukcijo bi bilo potrebno očistiti (vodni curek, peskanje) poškodbe pa sanirati. Stene betonske konstrukcije talnega izpusta, bi bilo potrebno premazati z vodoodbojnim premazom ter tako zagotoviti večjo obstojnost.

Gorvodno od vtoka v talni izpust bi bilo potrebno rešiti problem spiranja desne brežine neposredno ob steni uvajalnega kanala. Ob umiku voda namreč spira zemljinu ob desni strani uvajalnega kanala, v katerem je stalen pretok vode. Ker je izpiranje nemogoče preprečiti popolnoma se kot najučinkovitejša rešitev kaže odstranitev zemljine na celotnem prizadetem odseku (cca 40m dolg, cca 6m širok in cca 1,5 m glbok odsek), izvedba glinenega tepiha v nižjem sloju (podlaga na katero se položi žičnate košare) ter zapolnitev praznine s šest-kotnimi žičnatimi košarami. Praznine med polnilom bi bilo potrebno zasuti z zemeljskim materialom.

6.4 Evakuacijski preliv za visoke vode

Preurediti za visoke vode je sedaj izveden iz lomljenca dimenzij 50-80cm zloženega v suho in predstavlja šibko točko pregrade. Evakuacijski preliv za visoke vode bi bilo potrebno preurediti oziroma ga primerneje zavarovati. Kamen v betonu bi bilo potrebno nadomestiti z valjanim betonom.

6.5 Monitoring

Dobro bi bilo avtomatizirati meritve gladin v piezometrih.

Posodobiti bi bilo potrebno mrežo za meritev premikov geodetskih točk.

6.6 Varnost

Glede na dejstvo, da je bil porušni val izveden pred časom – še pred samo sanacijo pregrade - in da je bila upoštevana predpostavka, da lahko pride do hipne porušitve cca 1/3 celotne pregrade, bi bilo potrebno račun novelirati.

Konturo porušnega vala bi bilo potrebno označiti na terenu, ter temu prilagoditi sistem alarmiranja. Označiti bi bilo potrebno kritične poti in poti možne evakuacije.

Trenutno na pregrado lahko dostopa praktično vsakdo, dostop motornim vozilom preprečuje le rampa, ki pa se ji marsikdo ogne. Dolvodno od pregrade si je poleg vesga ŠD Ribnica, brez primernih dovoljen ustvarilo rekreacijske površine. Nepooblaščen dostop se kaže tudi v sledovih štirikolesnikov, motorjev in koles ter sledove traktorjev predvsem v zadrževalnem prostoru. Vstop nepooblaščenim osebam bi bilo potrebno preprečiti, vendar bi to v primeru te pregrade pomenilo ograditev prostora ob pregradi.

7. Slike



Slika 1: Krona pregrade



Slika 2: Evakuacijski preliv za visoke vode



Slika 3: Uvajalni kanal



Slika 4: Iztok iz talnega izpusta



Slika 5: Merska oprema



Slika 6: Komandni objekt



Slika 7: Vodna stran pregrade

Slika 8: Zračna stran pregrade



Slika 9: Zarast v akumulacijskem prostoru

Slika 10: Sledovi antropogene aktivnosti