

3/7.1

**NASLOVNA STRAN S KLJUČNIMI PODATKI O NAČRTU**

**3/7 – NAČRT POMOŽNIH OBJEKTOV**  
**Št.: R-498/16\_3/7**

**INVESTITOR:**

**REPUBLIKA SLOVENIJA**  
**MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR**  
**Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana**

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

**OBJEKT:**

**SANACIJA PREGRADE VOGRŠČEK S PRIPADAJOČIMI OBJEKTI**

(poimenovanje objekta, na katerega se gradnja nanaša)

**VRSTA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE**

**PGD - dopolnitev**

(IDZ, IDP, PGD, PZI, PID)

**ZA GRADNJO:**

**NOVA GRADNJA**

(nova gradnja, prizidava, nadzidava, rekonstrukcija, odstranitev objekta, sprememba namembnosti, nadomestna gradnja)

**PROJEKTANT:**

**JV**

**HIDROTEHNIK Vodnogospodarsko podjetje d.d., Ljubljana**  
**Slovenčeva ulica 97, 1000 Ljubljana**  
**Predsednik uprave: Vincenc Jamnik**

**PROJEKT d.d. NOVA GORICA**  
**Kidričeva ulica 9a**  
**5000 Nova Gorica**  
**Direktor: Vladimir Durcik**

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:**

**Miran Komel, univ.dipl.inž.grad., G-1095**

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)



**ŠTEVILKA PROJEKTA IN IZVODA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PRIKAZA:**

**R-498/16; 1, 2, 3, 4, 5, A; Ljubljana, maj 2019**

(številka projekta, evidentirana pri izdelovalcu, kraj in datum izdelave prikaza)

3/7.1.1

**PODATKI O PROJEKTANTIH IN PROJEKTHNIH SODELAVCIH**

**INVESTITOR:**

**REPUBLIKA SLOVENIJA  
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR  
Dunajska cesta 48, 1000 Ljubljana**

(ime, priimek in naslov investitorja oziroma njegov naziv in sedež)

**PROJEKTANT:**

**JV**

**HIDROTEHNIK Vodnogospodarsko podjetje d.d., Ljubljana  
Slovenčeva ulica 97, 1000 Ljubljana  
Predsednik uprave: Vincenc Jamnik**

**PROJEKT d.d. NOVA GORICA  
Kidričeva ulica 9a  
5000 Nova Gorica  
Direktor: Vladimir Durcik**

(naziv projektanta, sedež, ime in podpis odgovorne osebe projektanta in žig)

**ODGOVORNI VODJA PROJEKTA:**

**Miran Komel, univ.dipl.inž.grad., G-1095**

**MIRAN KOMEL**  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-1095

(ime odgovornega vodje projekta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

**ODGOVORNI PROJEKTANTI NAČRTA POMOŽNIH OBJEKTOV:**

**Uroš Stibilj, univ.dipl.inž.grad., G-2603**

(ime odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

**UROŠ STIBILJ**  
univ. dipl. inž. grad.  
IZS G-2603

**Simon Mrak, univ.dipl.inž.vod.kom.inž., G-3962**

(ime odgovornega projektanta, strokovna izobrazba, identifikacijska številka, osebni žig, podpis)

**SIMON MRAK**  
univ. dipl. inž. vod. in kom. inž.  
IZS G-3962

**ŠTEVILKA PROJEKTA IN IZVODA, KRAJ IN DATUM IZDELAVE PRIKAZA:**

**R-498/16; 1, 2, 3, 4, 5, A; Ljubljana, maj 2019**

(številka projekta, evidentirana pri izdelovalcu, kraj in datum izdelave prikaza)

**3/7.2 KAZALO VSEBINE NAČRTA ŠT. R-498/16\_3/7****3/7 – Načrt pomožnih objektov**

3/7.1	Naslovna stran s ključnimi podatki o načrtu
3/7.1.1	Podatki o projektantih in projektnih sodelavcih
3/7.2	Kazalo vsebine načrta št. R-498/16_3/7
3/7.3	Izjava odgovornega projektanta načrta št. R-498/16_3/7 v projektu za pridobitev gradbenega dovoljenja
3/7.4	Tehnično poročilo
3/7.5	Risbe

**3/7.3 IZJAVA ODGOVORNEGA PROJEKTANTA NAČRTA ŠT. R-498/16\_3/7 V  
PROJEKTU ZA PRIDOBITEV GRADBENEGA DOVOLJENJA**

Odgovorni projektant načrta R-498/16\_3/7

**Uroš Stibilj, univ.dipl.inž.grad., G-2603**

**Simon Mrak, univ.dipl.inž.vod.kom.inž, G-3962**

.....  
(ime in priimek)

**IZJAVLJAM,**

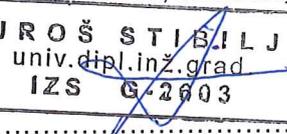
1. da je načrt R-498/16\_3/7  
skladen z zahtevami veljavnih prostorskih aktov,
2. da je ta načrt skladen z drugimi predpisi, ki veljajo na območju, na katerem se  
bo izvedla nameravana gradnja,
2. da so v tem načrtu upoštevani vsi pridobljeni projektne pogoji in soglasja,
4. da so bile pri izdelavi načrta upoštevane vse ustrezne bistvene zahteve in da  
je načrt izdelan tako, da bo gradnja, izvedena v skladu z njim, zanesljiva,
5. da je načrt skladen z elaborati, ki so sestavni del projekta (če so obvezni).

R-498/16\_3/7

.....  
(št. načrta)

**Uroš Stibilj, univ.dipl.inž.grad., G-2603**

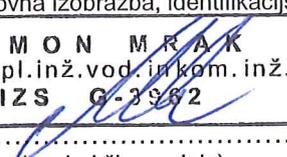
.....  
(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka)

  
**UROŠ STIBILJ**  
univ.dipl.inž.grad.  
IZS G-2603

.....  
(osebni žig, podpis)

**Simon Mrak, univ.dipl.inž.vod.kom.inž, G-3962**

.....  
(ime in priimek, strokovna izobrazba, identifikacijska številka)

  
**SIMON MRAK**  
univ.dipl.inž.vod.in.kom.inž.  
IZS G-3962

.....  
(osebni žig, podpis)

Ljubljana, maj 2019

.....  
(kraj in datum)

**3/7.4 TEHNIČNO POROČILO****1. UVOD**

Ministrstvo za kmetijstvo in okolje pristopa k sanaciji pregrade Vogršček. Cilj načrtovane sanacije je omogočiti varno obratovanje zadrževalnika v vseh pogojih obratovanja, tako za zagotavljanje vode ustrezne kakovosti za namakanje kmetijskih površin kot tudi za zadrževanje visokih voda ter bogatenje nizkih pretokov.

V predmetnem načrtu so zajeti vsi manjši objekti in posamezna dela, ki jih je potrebno v okviru sanacije pregrade Vogršček obnoviti oziroma izvesti, da bo obratovanje in upravljanje zadrževalnika varno.

Od objektov na pregradi je predvidena sanacija kanalet (koritnic) na zračni strani pregrade, sanacija stopnic ob levem boku, sanacija drenaže in sanacija upravnega objekta. Predvidena je tudi sanacija stabilnosti osnovnih stebrov ter vzpostavitve stabilne geodetske mreže. Pred začetkom polnjenja akumulacije je potrebno odstraniti zarasti na brežinah akumulacije med koto 92,00 in 98,80 m.n.v.. V nadaljevanju je vsak objekt oziroma posamezno delo natančneje opisano.

**2. SANACIJA POMOŽNIH OBJEKTOV NA PREGRADI****SANACIJA KANALET NA ZRAČNI STRANI PREGRADE**

Za odvod površinskih voda iz zračne strani pregrade, so na bermah postavljene betonske kanele (koritnice). Te so na posameznih mestih razmaknjene, posamezne kanele so poškodovane. Ugotavlja se, da so ob močnejših nalivih zbirne kanele predvsem na spodnjih bermah premajhne in ne uspejo odvajati vse vode. Voda tako prosto teče po površini pregrade in povzroča manjše poškodbe humusnega pokrova.

Predvidena je obnova celotnega sistema kanalet (koritnic) na zračni strani pregrade. Vse obstoječe betonske kanele se v celoti odstranijo. Po bermah (na drugi, tretji in četrti bermi) se vgradijo nekoliko večje (glede na obstoječe) betonske kanele s širino dna 30cm in višino vsaj 16cm. Padeč kanalet po bermah je minimalen in naj bo vsaj 0,2%. Na prvi bermi se izvede zbirna kanaleta, ki zbira vodo s celotne zračne strani pregrade in jo odvaja v visokovodni preliv. Zbirna kanaleta se izvede kot prefabricirana betonska kineta s širino dna 40 cm in višino 30cm. Do zbirne kanele je voda speljana po zbirnih "hudourniških" kanaletah, ki so postavljene po brežini pregrade med posameznimi bermami. Do sedaj je vodo iz celotne pregrade zbirala le ena, sredinsko postavljena zbirna "hudourniška" kanaleta. Ta kanaleta se v celoti obnovi z novimi dimenzijsko podobnimi kanaletami. Levo in desno se doda še po ena, enaka zbirna "hudourniška" kanaleta, s čimer se razbremeni sredinsko kaneleto. Z zamenjavo kanalet in zgostitvijo mreže zbirnih kanalet bo omogočen ustrezen odtok površinskih voda iz površine zračne strani pregrade.

## SANACIJA STOPNIC OB LEVEM BOKU PREGRADE

Na levem boku pregrade se nahajajo stopnice, ki so močno dotrajane in poškodovane. Predvidena je izvedba novih stopnic, ki bodo omogočale varno hojo po pregradi. Stopnice se izvedejo iz prefabriciranih betonskih elementov dimenzije 60x40x14cm, ki se polagajo na ustrezno pripravljeno podlago iz tampona. Stopnice se izvedejo med posameznimi bermami na mestu obstoječih. Širina nastopnih ploskev se prilagaja glede na naklon brežine med posameznimi bermami.

## SANACIJA DRENAŽNEGA SISTEMA

Na zračni strani pregrade se v podslapju bočnega preliva nahaja iztok iz drenaže. Za potrebe monitoringa pregrade je potrebno stalno spremljati količino vode, ki teče po drenaži. V ta namen se izvede ustrezen merilni jašek, kjer se namesti merilni inštrument za merjenje pretoka vode. Odvod vode iz drenaže je izveden preko betonskih cevi DN 40 cm v podslapje bočnega preliva. Ker se iztok iz cevi nahaja le 20 cm nad normalno gladino (spuščenje biološkega minimuma) vode v podslapju, prihaja ob obratovanju s talnimi izpusti in spuščanju vode, do poplavljanja drenaže. V ta namen je potrebno za kvalitetne meritve količin vode, ki pritečejo po drenaži izvesti jašek z zasunom, ki bo ob obratovanju talnih izpustov in dvigu gladine vode v podslapju do iztoka iz cevi, preprečil dotok vode v cev.

Na mestu iztoka drenaže v podslapje se izvede armirano betonski jašek dimenzije  $a \times b \times h = 3,40 \times 4,20 \times 3,10$  (2,10) m s tremi komorami in prelivom. Jašek bo opremljen s črpalkami, ki bodo v času, ko bo zasun zaprt, prečrpavale vodo v podslapje. Prva komora jaška v kateri je nameščen zasun z električnim pogonom je dimenzije  $a \times b \times h = 1,60 \times 1,60 \times 2,20$  m. Skozi ta del jaška se namesti jeklena cev DN 400 mm, ki je opremljena s prirobnicami in ima iztok v podslapje. Druga komora jaška predstavlja zbirno komoro s prelivom. Ta komora predstavlja tudi peskolov za spremljanje izpiranja materiala. Voda iz tega dela jaška teče bodisi direktno skozi jekleno cev DN 400 mm v podslapje, bodisi preko preliva, ki se izvede kot ostrorobi preliv v jašek, kjer so nameščene črpalke. Dimenzije tega dela jaška so  $a \times b \times h = 1,20 \times 1,60 \times 1,70$  m in  $a \times b \times h = 2,20 \times 0,50 \times 1,70$  m. Tretja komora jaška predstavlja črpališče, kjer sta nameščeni dve črpalki in tri nivojska stikala. Dimenzije tega dela jaška so  $a \times b \times h = 3,00 \times 2,00 \times 2,70$  m. Ob glavnem jašku se izvede še manjši jašek s podstavkom za merilno in krmilno omarico. Na glavnem jašku se namesti pregibna konzola na kateri bo nameščen radar za merjenje višine vode v podslapju.

Merilni jašek je situiran 2,0 m gorvodno po betonski cevi od glavnega jaška. Dimenzije merilnega jaška so  $a \times b \times h = 1,00 \times 1,00 \times 1,20$  m. V njem se namesti konzola z radarjem za merjenje višine vode v cevi. Betonske cevi se gorvodno od merilnega jaška navežejo na obstoječe cevi. Betonske cevi potekajo tudi skozi merilni jašek, kjer se zgornja polovica odstrani (odreže), da bo omogočeno merjenje višine vode v cevi.

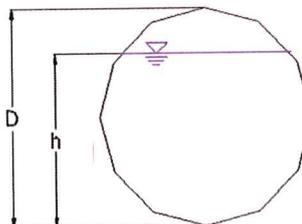
Hidravlični izračun:

Prevodnost betonske cevi DN 40cm v merilnem jašku (zgornja polovica cevi je odrezana)

### Betonska cev DN 40 - obstoječa

Podatki:	Q=	0,060
	h/D=	0,5
	a=	0,1561
	ng=	0,02
	l=	0,008
Dobstojci=		0,40

$$Q = \frac{\sqrt{I_0}}{ng} * D^{\frac{5}{3}} * a$$

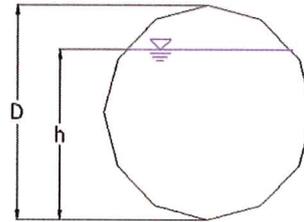


Rezultat: D= 0,398 prevaja

Prevodnost jeklene cevi DN 400mm pri višini ostrorobega preliva 6cm.

Jeklena cev DN 400 - nova	
Podatki:	Q= 0,0017
	h/D= 0,06
	a= 0,0022
	ng= 0,01
	l= 0,008
	Dobstoječi= 0,40

$$Q = \frac{\sqrt{I_0}}{ng} * D^{\frac{8}{3}} * a$$



Rezultat: D= 0,399 prevaja

Glede na podatke s katerimi razpolagamo, znaša pretok vode na iztoku iz drenaže ob običajnih razmerah nekje do 1,0l/s. Ugotavljamo, da je višina ostrorobega preliva 6,0cm zadostna.

Prevodnost preliva, L=2,50m, h=6cm

$$Q_{preliva} = \frac{2}{3} \cdot \mu \cdot b \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot h^{1,5} = \frac{2}{3} \cdot 0,55 \cdot 2,50 \cdot \sqrt{2 \cdot 9,81} \cdot 0,06^{1,5} = 60l/s$$

Ugotavljamo, da bi pri pretoku iz drenaže 60l/s znašala višina vode na prelivu 6cm.

## SANACIJA UPRAVNEGA OBJEKTA

Predvidena je sanacija upravnega objekta, ki je lociran na desnem boku pregrade neposredno ob bočnem prelivu. Objekt je močno dotrajan, zato je njegova obnova nujna. V sklopu obnove objekta posegi v nosilno konstrukcijo niso predvideni.

Objekt je enonadstropna stavba, tlorisnih dimenzij 9,16 x 9,18 m. Streha objekta je dvokapnica z lesenim ostrejšem. V objektu se nahajajo štirje prostori in hodnik. Neto tlorisna površina znaša 53,70 m<sup>2</sup>. Glavni prostor objekta predstavlja komandna soba, ki ima v tlaku izveden inštalacijski kanal.

Zaradi dotrajanosti in posledičnega puščanja se v celoti zamenja strešna kritina. Izvede se nova prezračevana streha iz korcev, ki se obešajo na letve. Zamenjajo se žlebovi in obrobe. Na novo se izdelata strelovod. V celoti se zamenja stavbno pohištvo (zunanja okna, vhodna vrata, notranja vrata). Kot posledica menjave oken se vgradijo nove notranje in zunanje police. V prostorih se obstoječe ploščice in tlak v celoti odstrani. Položi se nova hidro in toplotna izolacija in izvede nov tlak. Kot zaključni sloj se v vseh prostorih izvedejo ploščice iz granitogresa. Inštalacijski kanal v komandni sobi se ohrani. V celoti se obnovijo sanitarije (menjava ploščic, odtokov, vodovodnih armatur, sanitarne opreme,...). Izvede se pleskanje notranjih prostorov. Na zunanji strani objekta se izvede nov cokel. Star cokel se odstrani. Stena cokla se očisti, nanese se sanacijski omet in zaključni sloj iz kulirplasta. Fasada objekta se ohrani. Izvede se izravnalni in zaključni sloj. Okrog objekta se na novo izdelata pločnik iz betonskih plošč. Prav tako se na novo postavijo betonske plošče na stopnišču v objekt. Na vhodu se izvede nov nadstrešek dimenzij 250 x 130 cm.

### **3. SANACIJA STABILNOSTI OSNOVNIH STEBROV TER VZPOSTAVITEV STABILNE GEODETSKE MREŽE**

Predvidena je sanacija stabilnosti osnovnih stebrov O1, O2 in O3 oziroma izvedba petih novih stebrov (O1, O2, O3, O6, O7), obsežnejše čiščenje vizur ter vzpostavitev stabilizacije mreže v istem obsegu kot leta 1987. Da bi se v prihodnjih serijah meritev izognili ponovnemu ugotavljanju in določanju koordinat nestabilnih točk primarne mreže, je potrebno primarno geodetsko mrežo dopolniti z osnovnimi točkami na stabilnem območju. Za določitev minimalnih položajnih premikov opazovanih točk, je potrebno imeti primarno mrežo optimalno postavljeno glede na lego opazovanih točk. Le v tem primeru dosežemo zadostno natančnost in kontrolo nad samim postopkom.

Za vzpostavitev vidnosti med osnovnima stebroma O4 in O5 je predvideno na dolžini cca. 55 m ponižanje terena. Pri izvajanju del je potrebno posebno pozornost nameniti preprečitvi padanja kamna po brežini.

Predvidena je tudi izvedba geodetskega posnetka celotnega območja akumulacije (glavno in zgornje jezero), pregrade in vseh objektov (obstoječih in novih). Posnetek glavnega jezera se mora izvesti v času gradnje ob najnižji koti vode. Izdela se tudi krivulja površin in volumna akumulacije do kote 100,50m.n.v..

### **4. ODSTRANITEV ZARASTI NA BREŽINAH AKUMULACIJE MED KOTO 92,00 IN 98,80 m.n.v.**

Predvidena je odstranitev zarasti na brežinah akumulacije med koto normalne zajeze 98,80 m.n.v. in trenutno koto zajeze, ki znaša 92,00 m.n.v.. Novembra 2007 se je zaradi varnostnih razlogov obratovalna kota znižana iz 98,80 m n.m. na 92,00 m n.v. V tem času (10 let) je nivo vode redko kdaj presegel dovoljeno koto (samo ob večjih poplavnih dogodkih), zato so se brežine med obema kotama močno zarasle. Brežine so porasle z grmovjem in manjšimi drevesi.

Odstranitev zarasti med obema kotama je nujna zaradi zagotavljanja ustrezne kakovosti namakalne vode po končani sanaciji in dvigu gladine na koto normalne zajeze. V kolikor se zarast ne odstrani iz brežin bo prišlo do njihovega razpadanja v vodi, kar bo imelo velik vpliv na kakovost vode. Proces razpadanja in gnitja je zelo dolg in lahko traja celo desetletje.

Predvidena je odstranitev vse grmovne zarasti in manjših dreves med obema kotama. Površina na kateri se bo odstranjevala zarast je ocenjena na 25 ha. Predvideno je tudi ruvanje panjev večjih grmov in dreves. Ves posekan les in izruvane panje je potrebno odstraniti iz območja zadrževalnika.

**3/7.5 RISBE**

3/7.5.1 Sanacija pomožnih objektov na pregradi / pregledna situacija	M1: 1000
3/7.5.2 Sanacija pomožnih objektov na pregradi. Sanacija kanalet na zračni strani pregrade / situacija, karakteristični prečni prerezi	M1: 500, 1:20
3/7.5.3 Sanacija pomožnih objektov na pregradi. Sanacija stopnic ob levem boku pregrade / situacija, prerez stopnic	M1: 250, 1:10
3/7.5.4 Sanacija pomožnih objektov na pregradi. Sanacija drenažnega sistema / tloris, tloris jaška, prerez 1-1, 2,-2	M1: 50
3/7.5.5 Sanacija pomožnih objektov na pregradi. Sanacija upravnega objekta / tloris pritličja, strehe, prerez 1-1	M1: 50
3/7.5.6 Sanacija stabilnosti osnovnih stebrov ter vzpostavitev stabilne geodetske mreže / pregledna situacija	M1: 2000
3/7.5.7 Odstranitev zarasti na brežinah akumulacije med koto 92,00 in 98,80 m.n.v. / pregledna situacija	M1: 5000