



ZBIRNO TEHNIČNO POROČILO

KAZALO VSEBINE

1	SPLOŠNO	2
1.1	Opis stanja	2
1.2	Opis predvidenih ureditev	3
2	ZASNOVA PREDVIDENIH UREDITEV	5
2.1	Zasnova arhitekture	5
2.2	Zasnova strojnih inštalacij in strojne opreme	6
2.3	Zasnova elektro inštalacij in elektro opreme	8
3	VAROVANA OBMOČJA	12
3.1	Varstvo narave	12
3.2	Kulturna dediščina	14
3.3	Varstvo voda in erozija	14
4	OPIS SKLADNOSTI S PROSTORSKIM AKTOM	16

1 SPLOŠNO

Nadgradnja sistema čiščenja odpadne vode iz Koče pri Triglavskih jezerih se izvaja v okviru projekta Vrh Julijcev. Projekt je namenjen izboljšanju stanja osmih kvalificiranih vrst in štirih habitatnih tipov na območju Natura 2000 v Triglavskem narodnem parku. Stanje slednjih je ocenjeno, kot neugodno ali celo slabo, brez pričakovanega izboljšanja v prihodnosti. Naložbo financirata Evropska Unija iz Evropskega sklada za regionalni razvoj in Republika Slovenija.

Cilji projekta:

- Zagotoviti čiščenje odpadne vode do te mere, da je vpliv na jezero ničen.
- Racionalizirati porabo vode in energije v koči ter število oskrbnih voženj s helikopterjem.
- Urediti neodvisno energetska oskrbo čistilne naprave.
- Urediti ravnanje z blatom.

Projektna dokumentacija obravnava rekonstrukcijo obstoječe čistilne naprave na ločeno čiščenje črne in sive vode z izgradnjo objekta zunanje enote čistilne naprave ter izvedbo ureditev za oskrbo čistilne naprave z električno energijo.

1.1 Opis stanja

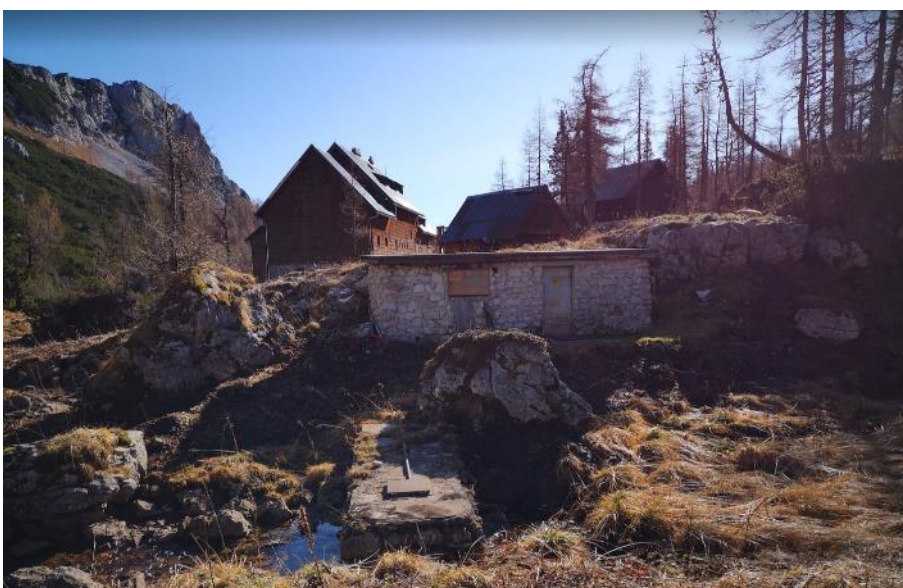
Približno 150 m stran od obale Dvojnega jezera stoji zelo obiskana Koča pri Triglavskih jezerih (parc. št. 1719/2, k.o. Studor). Koča je odprta od konca junija do začetka oktobra. Leta 2011 je troprekatno greznico nadomestila mala komunalna čistilna naprava – SBR, ki pa ne dosega zelenih rezultatov. MKČN v zadnjih letih ni delovala tako, kot je bilo predvideno, kar so pokazale meritve. Razlogov za to je več, od občasnega izklapljanja elektrike, ne najbolje izbranih faz delovanja SBR, neprimerne odvzemanja blata, pa do neustreznega vodenja in vzdrževanja čistilne naprave itd.



Slika 1: Koča pri Triglavskih jezerih (zajeto 6.11.2020)

S sledilnim poskusom je bilo dokazano, da voda iz iztoka čistilne naprave neposredno podzemno izteka v Dvojno jezero, preko ledeniškega nanosa, zaraslega z naravno vegetacijo. Stanje Dvojnega jezera je ocenjeno kot slabo.

Približno 40 m severozahodno od kočje stoji pomožen objekt planinske kočje. Objekt je pritlični, delno vkopan in pozidan s kamenjem. Streha objekta je ravna armiranobetonska plošča. V objektu se nahaja dizelski agregat in cisterna za gorivo, za potrebe napajanja kočje z električno energijo.



Slika 2: pomožni objekt planinske kočje (zajeto 6.11.2020)

1.2 Opis predvidenih ureditev

V sklopu predvidene nadgradnje sistema čiščenja odpadne vode iz Koče pri Triglavskih jezerih so predvidene sledeče ureditve:

- Odpadno vodo iz objekta se ločuje na črno in sivo odpadno vodo ter so jo ločeno zbira v posamezni greznici. Obstoječa čistilna naprava se pregradi ter se v njej uredi ločeno čiščenje sive in črne odpadne vode. Izvede se dve ločeni zunanji enoti z membranskima filtroma. Čistilna naprava se tako uredi kot sistem SMBR (saržni membranski biološki reaktor).
- Zunanjo enoto z ostalo predvidno opremo se namesti v predvideni samostojni pritlični objekt. Objekt se locira ob severovzhodnem vogalu obstoječe kočje. Pritlični objekt se arhitekturno prilagodi obstoječi zasnovi kočje.
- Oskrba čistilne naprave z električno energijo se zagotovi z izgradnjo novega ločenega solarnega sistema oz. po potrebi s predvidenim plinskim agregatom. Proizvedena energija se skladišči v akumulatorjih. Sončni paneli, plinski agregat, akumulatorji in plinske jeklenke se namestijo na oz. v obstoječem pomožnem objektu planinske kočje, ki se nahaja približno 40 m severozahodno od kočje.

Obravnavana čistilna naprava je gradbeno inženirski objekt, ki se v skladu z Uredbo o razvrščanju objektov uvršča med enostavne objekte. V skladu s 5. členom Gradbenega zakona gradbeno dovoljenje in prijava začetka gradnje nista pogoj za enostavne objekte.

Za obratovanje čistilne naprave in planinske kočje je potrebna električna energija, ki se jo na lokaciji zagotovi s solarnim sistemom ter s pomočjo plinskega agregata. Kadar gre za gradnjo OVE na ali v obstoječem objektu in so le ti namenjeni delovanju objekta v skladu z Uredbo o samooskrbi iz OVE, imamo opravka z vzdrževalnimi deli. V skladu s 5. členom Gradbenega zakona gradbeno dovoljenje in prijava začetka gradnje nista pogoj za vzdrževalna dela.



Slika 3: Koča pri Triglavskih jezerih – lokacija predvidene umestitve samostojnega pritličnega objekta zunanje enote čistilne naprave (zajeto 6.11.2020)

Očiščena voda iz obstoječe čistilne naprave se odvaja v ponikalnico, ki se nahaja v neposredni bližini obstoječe čistilne naprave. S predvideno nadgradnjo se ne posega v obstoječo ponikalnico, ravno tako se ne povečuje količine odtoka očiščene odpadne vode oz. se jo zaradi ponovne uporabe za spiranje sanitarij bistveno zmanjšuje, zato se obstoječo ponikalnico ohrani. **V obstoječo ponikalnico se tako odvede zgolj očiščena siva voda, medtem ko se morebiten višek UV sterilizirane očiščene črne odpadne vode odvaja v zrak preko sistema za evaporacijo.** Z nadgradnjo čistilne naprave z membransko ultrafiltracijo in sistemom za obarjanje fosforja se bistveno izboljšajo iztočni parametri očiščene odpadne vode ter se tako zagotavlja predpisane mikrobiološke parametre v skladu z Uredbo.

2 ZASNOVA PREDVIDENIH UREDITEV

2.1 Zasnova arhitekture

Objekt zunanje enote čistilne naprave

KONSTRUKCIJA

Talna plošča in temelji: izvede se izkop. Po končanem izkopu se izvede tamponska podlaga iz zmrzljivo odpornega gramoznega materiala. Po presoji nadzora se v čim veji meri uporabi material izkopa. Na utrjeno tamponsko nasutje se izvede sloj finega peščenega nasutja, ki služi kot podlaga talni plošči. Izvede se armirano betonska talna plošča debeline 16,0 cm. Zasip za temelji in med temelji se ravno tako izvede s kvalitetnim, zmrzljivo odpornim gramoznim materialom.

Nosilna konstrukcija: se izvede iz vroče cinkane kovinske konstrukcije sidrane v talno ploščo. Ta je zasnovana tako, da teža posameznih elementov omogoča helikopterski prevoz (največ 650 kg). Sestavlja jo tri obodne stene in strešna konstrukcija.

FASADA

Zunanji obodni zidovi bodo obloženi z macesnovimi skodlami enaki dimenzij kot na obstoječem objektu. Podkonstrukcija fasade se izvede iz lesenih letev. Fasadni podstavek bo izveden iz profilirane prašno barvane vroče cinkane pločevine.

STREHA

Streha objekta je v osnovi enokapnica v podaljšku obstoječe strehe. Naklon strehe je enak naklonu obstoječe strehe in znaša 40°. Kritina bo iz profilirane pločevine s protikondenčnim obrizgom in enake barve kot kritina obstoječega objekta. Obrobe atike in odkapniki se izvedejo iz profilirane prašno barvane vroče cinkane pločevine.

STAVBNO POHIŠTVO

V objekt se vgradijo dvokrilna zunanja vrata. Vratni okvir se izvede iz kovinskih profilov in je del nosilne konstrukcije, vratna krila pa iz masivnega lesa z vgrajeno prezračevalno rešetko velikosti 450/150 mm. Vratna krila se morajo odpirati za 180°. Odprtine za dovod in odvod zraka bodo izdelane iz aluminijastih profilov z vgrajeno zaščitno mrežico.

NOTRANJE OBDELAVE PROSTOROV

V pritličju je tlak finalno obdelan s protiprašnim zaščitnim premazom.

KANALIZACIJA

Padavinske vode s strehe se po horizontalnem žlebu in vertikalni odtočni cevi odvajajo na teren.

ZAŠČITA PRED UDAROM STRELE

Objekt je opremljen s strelovodom in priključen na ozemljilo.



Ureditve za oskrbo čistilne naprave z električno energijo

Ob obstoječem pomožnem objektu na severu se v nivoju dostopa uredi peščeni plato za plinske jeklenke, ki je ograjen z zaščitno ograjo, ki preprečuje dostop nepooblaščenim osebam. Zaradi helikopterske dostave plato ni pokrit s streho. Višina zgornjega roba ograje se prilagodi višini ravne strehe obstoječega objekta, ki je na južni strani vkopan. Zunanji rob ravne strehe in zaščitna ograja platoja se zaključita z leseno obrobo, ki vizualno poenoti objekt.

Na ravno streho obstoječega objekta in na teren južno pred njim se montirajo fotovoltaični paneli. Za izravnavo terena in obtežitev podkonstrukcije panelov se na površini južno od objekta izvede peščeno nasutje izkopanega materiala, ki je zaradi preprečitve dostopa nepooblaščenim osebam ograjeno z opozorilno ograjo iz kovinskih stebričkov in jeklenih pletenic.

2.2 Zasnova strojnih inštalacij in strojne opreme

Siva in črna odpadna voda se zbirata ločeno v posameznih obstoječih greznicah, in sicer se siva odpadna voda iz kuhinje **in umivalnika pri zunanjem WC-ju** zbira v večji greznici kapacitete 14 m³, črna odpadna voda iz sanitarij in tušev (katerih se zaradi skupne kanalizacije znotraj objekta ne da izločiti iz sistema in zbirati med sivo vodo) pa se zbira v manjši greznici kapacitete 10 m³.

Obstoječa biološka čistilna naprava se pregradi v dva vodotesno ločena prekata v razmerju 1:2, tako da se nameni več prostora biološkemu čiščenju črne, bolj obremenjene odpadne vode.

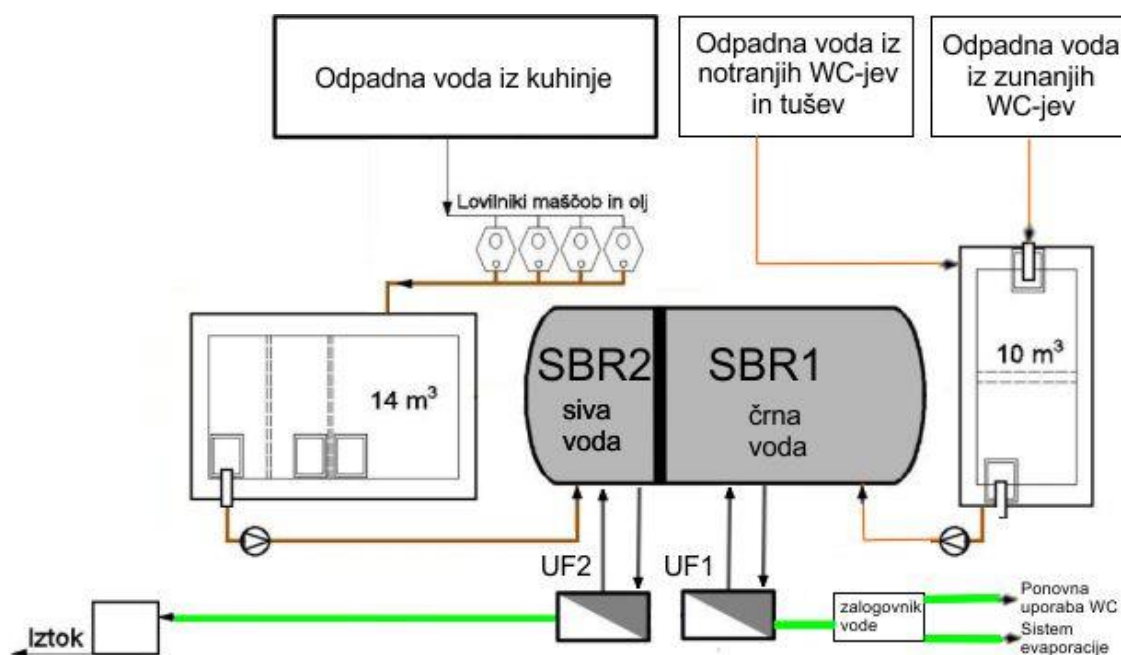
Biološko obdelana odpadna voda se nato preko dveh ločenih zunanjih transportnih Plug&Play sistemov ultrafiltracije za črno in sivo odpadno vodo filtrira skozi cevne membrane s porami v rangu 40 nanometrov.

Biološko obdelana in ultrafiltrirana siva odpadna voda se nato izpušča neposredno v iztočni jašek, medtem ko se ultrafiltrirana črna odpadna voda zbira v zbirnem iztočnem rezervoarju **kapacitete 3m³** ter ponovno uporabi za spiranje WC-jev. **Za hidropakom je vgrajena UV sterilizacija, tako da se vsa očiščena voda še dodatno sterilizira. Morebiten višek očiščene črne odpadne vode se preko hidropaka periodično prečrpa v posodo v objektu z agregatom, iz katere preko sistema za evaporacijo izpareva v zrak.**

Predvidena ureditev sistema čiščenja odpadne vode se tako izvede na naslednji način:

1. Ukine se sistem za odvajanje viška blata (mulja).
2. Črna odpadna voda se zbira zgolj v manjši, 10m³ greznici.
3. Siva odpadna voda se zbira zgolj v večji, 14m³ greznici.
3. Popolnoma se predela obstoječo čistilno napravo SBR, pregradi v dva ločena prekata za ločeno čiščenje sive in črne odpadne vode.

5. Za ločevanje aktivnega blata in prečiščene vode se dogradita dve zunanji enoti z membranskima ultrafiltracijskima filtroma, ki bosta dodatno izboljšala kakovost prečiščene vode.
6. Iztok ultrafiltrirane črne vode se zbira v novi posodi, volumna pribl. 3 m^3 , se dodatno UV sterilizira ter se uporabi kot voda za spiranje WC-jev, višek pa se prečrpa v sistem za evaporacijo; iztok očiščene ultrafiltrirane sive vode izteka neposredno v ponikovalnico.
7. Doda se sistem za dehidracijo blata na koncu sezone.



Slika 4: tehnološki proces čiščenja odpadne vode

Sistem recikliranja očiščene črne vode

Zadržana očiščena voda v prelivnem rezervoarju za očiščeno vode kapacitete 3 m^3 je namenjena ponovni uporabi za spiranje WC-jev v objektu. Dnevno bo iz predvidenih dveh sarž SBR torej zadržane skupaj max. $3,4 \text{ m}^3$ očiščene odpadne vode. Glede na Elaborat vhodnih podatkov za pripravo ukrepov, ki bodo omilili vpliv očiščene odpadne vode iz koč pri Triglavskih jezerih ter Ugotovitev - MKČN pri koči pri Triglavskih jezerih, je bila ob maksimalni dnevni obremenitvi $8 \text{ m}^3/\text{dan}$, izmerjeni avgusta 2019, dnevna poraba vode na zunanjih WC-jih, kjer je poraba največja, ca. $3,7 \text{ m}^3$. Torej z zadržanimi max. 5 m^3 vode dnevno in vgradnjo hidrofornega sistema za spiranje WC-jev pokrijemo potrebe po tej vodi. V primeru pomanjkanja vode v prelivnem rezervoarju se bo rezervoar delno dopolnil s pitno vodo (do 1 m^3), s čimer se zagotovi ustrezna količina vode za delovanje hidrofornega sistema tudi v času trenutno povečanih potreb, hkrati pa se s tem prepreči možnost kontaminacije pitne vode. Za hidroforjem je vgrajena UV sterilizacija, ki očiščeno vodo še dodatno sterilizira.



Obdelava blata

Ob rednem delovanju SBR čistilne naprave se več ne odvzema blata iz sistema. SBR se ob zaključku sezone ustavi (predvideno delovanje 100 dni – sredina junija do konec septembra). V sklopu predelave MČN se dogradi tudi sistem za dehidracijo nabranega blata – sistem dehidracijskih vreč. Zaustavitev MSBR MČN poteka tako, da se najprej skozi MBR ultrafiltracijo zniža nivo v obeh SBR bazenih v največji možni meri – kolikor dopušča količina nabranega blata.

Zgoščeno vsebino SBR bazenov se nato v zahtevani kapaciteti preko prestavljivega sistema za dehidracijo, prečrpa v dehidracijske vreče, kjer se ob dodajanju polielektrolita s pomočjo avtomatske dozirne črpalke bister del odcedi nazaj v **večjo greznico**, zgoščen del blata pa ostane v vrečah. Vreče se nato nekaj ur pusti, da se scejajo, nato pa znova dopolni. Na ta način se dnevno obdela dve sarži vreč (skupno 6 vreč), s tem da se drugo saržo vreč pusti odcejati čez noč. Vreče se nato preložijo na skladiščni regal, kjer prezimijo. Prestavljiv sistem dehidracije je sestavljen iz samosesalne črpalke, sistema doziranja tekočega flokulanta, razvoda ter konstrukcije za postavitve dehidracijskih vreč nad odcejalno posodo ter skladiščnega regala namenjenega odcejanju vreč.

Vsebnost vode v vrečah se tako zmanjša na minimum. V SBR bazenu pa ostane določen nivo vode, ki ščiti aeratorje na dnu pred zmrzaljo. Na koncu leta je predvideno, da v bazenu ostane ca. 210 kg SS blata. Če upoštevamo, da se po sistemu dehidracije in po dodatnem zimskem dehidriranju zaradi zmrzali blato osuši do ca. 90% SS, ostane za odvoz ca. 233 kg dehidriranega blata.

2.3 Zasnova elektro inštalacij in elektro opreme

Zagotavljanje električne energije

Celoten objekt Koča pri Triglavskih jezerih se napaja iz obstoječega DA agregata, 22 kVA za katerega se predvideva zamenjava s plinskim generatorjem $P_n = 28\text{kVA}$. Delne potrebe po energiji zagotavljajo tudi obstoječi paneli sončne elektrarne.

Zagotavljanje potreb po električni energiji za novo čistilno napravo se zagotovi z novo dodatno sončno elektrarno.

Nova sončna elektrarna

Nova čistilna naprava ima vgrajene naprave z inštalirano močjo $P_i = 6,2\text{kW}$, če upoštevamo faktor istočasnosti delovanja naprav $f_i = 0,6$, je nazivna moč čistilne naprave (ČN) $3,7\text{kW}$. Glede na cikle delovanja naprav v enem dnevu se predvideva, da bi bila potrebna energija za delovanje čistilne naprave v enem dnevu ca. $18,5\text{kWh}$.



Predvideva se postavitve sončne elektrarne s 12-imi moduli nazivne moči $P_n=330W$, kar bi omogočalo, da bi lahko v lepem poletnem dnevu pridelali ca. 22kWh energije, ki bi jo porabili za delovanje čistilne naprave in polnjenje baterije za morebitno nočno delovanje in delovanje v pri slabši osončenosti.

Postavitve solarnih panelov je predvidena pod kotom 20 stopinj in usmerjenost proti jugu kar omogoča najboljše izkoristke.

Zalogovnik oz. hranilnik električne energije (baterije) se predvidijo s kapaciteto ca. 14kWh, kapaciteta samega zalogovnika se lahko pozneje tudi poveča.

Sistem usmernika in razsmernika omogoča brezprekinitveno preklapljanje med viri energije:

- če sonce zagotavlja dovolj energije se le ta porablja za potrebe čistilne naprave in morebitno polnjenje zalogovnika (baterij),
- v primeru, ko sonce ne zagotavlja dovolj energije za delovanje ČN, se le ta črpa tudi iz zalogovnika (baterij),
- v primeru, ko ni energije iz sončne elektrarne in se zalogovnik izprazni, se izvede preklon na vir omrežja, plinski generator, kateri napaja ČN in tudi polni baterije.

Sistem sestavljajo:

- PV moduli, ki se namestijo na montažno konstrukcijo, ki se po koncu sezone odstrani in pospravi,
- Usmernik in razsmernik,
- Baterijski zalogovnik,
- razdelilna elektro omara.

Kabelski razvodi za tehnološko opremo in priklop ČN

Za potrebe tehnološke opreme sončne elektrarne se razvede kable za povezavo panelov. Vsi kabli morajo biti UV odporni in primerni za zunanjo montažo. Pred izvedbo je potrebno vse sheme in kabelske povezave preveriti z izbranim dobaviteljem opreme in izvajalcem del.

Za potrebe čistilne naprave je potrebno zagotoviti ustrezen napajalni kabel, predvidoma FG160R16 (3)5x6mm², ki se od sistema SE (razsmernika) do komandne omare čistilne naprave položi v zemljo v zaščitni cevi stigmafleks fi 50mm, ob cevi se po celotni dolžini položi ozemljitveni trak Rf (inox) 35x3mm.

Kabelski razvod

Kabelski razvod v objektu, kjer je nameščena krmilna oprema SE in baterije (zalogovnik):

- Nadometno s kabli položenimi v nadometne kovinske kanale s pokrovi in nadometne samougasne PN cevi.



Plinski agregat

V sklopu ureditve je predvidena zamenjava obstoječega dizelskega agregata s plinskim, maksimalne moči 32kVA, oz. trajne moči 28kVA, 230/400V, 50Hz, s faktorjem moči 0,8, ter 1500obroti/minuto, ki kot gorivo uporablja LPG oz. UNP plin.

Motor elektro agregata je plinski PSI RMG3000, z delovno prostornino 2967 cm³ in štirimi cilindri.

Generator elektro agregata je sinhronski, avtoreguliran, samovzbujan (avtomatska kontrola napetosti vzbujanja), 4 polni, 1500 vrt/min, cos fi 0.8, razred izolacije H, zaščita IP21, odstopanje frekvence $\pm 1,5\%$, natančnost statične regulacije napetosti elektro agregata $\pm 0,5\%$, tranzientno odstopanje napetosti po nenadni spremembi bremena za 70% nazivne vrednosti v pozitivno ali negativno smer: $\leq 10\%$, čas v katerem napetost po nenadni spremembi bremena za 70% doseže nazivno vrednost: $\leq 5s$.

Komandna omara je tip AVTOMATSKA KOMANDNA OMARA AMF + ATS nameščena elektro-agregatu / ločena od elektro-agregata in omogoča priklop kablov spodaj. Oprema komandne omare je naslednja:

- generatorsko zaščitno stikalo,
- močnostno preklopno stikalo mreža/agregat ATS,
- vrstne sponke za priklop signalih kablov,
- priključki za močnostne kable,
- vsi potrebni varnostni elementi,
- tipka za izklop v sili,
- prenos podatkov preko TCP/IP, Modbus, RS232, RS485 (na oddaljen računalnik, CNS),
- krmilnik elektro-agregata DSE 7420 MKI.

Krmilnik elektro-agregata je tip DSE 7420 MKII. Njegove značilnosti so naslednje:

- samodejno preklapljanje med omrežjem in generatorjem zaradi udobja,
- števec ur podaja informacije za obdobje spremljanja in vzdrževanja, -enostavna namestitev in enostavna postavitvev za enostavno uporabo, -možnost spremljanja več parametrov in njihovo prikazovanje hkrati,
- modul je lahko konfiguriran tako, da ustreza širokemu spektru aplikacij za prilagodljivost uporabnika,
- PLC urejevalnik omogoča dodatne nastavitvene funkcije za prilagoditev specifičnim potrebam uporabnika.

Krmilnik DSE 7420 MKII omogoča avtomatski vklop elektro-agregata ob izpadu mreže in avtomatski izklop elektro-agregata ob povratku mreže ter upravlja preklop napajanja porabnikov. Primeren je za široko paleto uporabe na dizelskih in plinskih elektro-agregatih.



Krmilnik nadzira obsežno število parametrov motorja in prikazuje alarme, prisilne zaustavitve in informacije o stanju na osvetljenem LCD zaslonu, na LED signalnih lučkah, na oddaljenem osebem računalniku in preko SMS sporočil (z dodatnim zunanjim modemom).

Krmilnik DSE 7420 MKII prav tako nadzira stanje mreže. Krmilnik vsebuje USB, RS232, RS485 in Ethernet port kakor tudi DSENet® terminale za razširitev Sistema. Krmilnik je kompatibilen z elektronskimi (CAN) in ne-elektronskimi (magnetnimi pick-up/alternator tipanji) motorjev in ponuja veliko število fleksibilnih izhodov/vhodov in veliko število zaščit motorja tako, da lahko sistem enostavno prilagodimo najvišjim standardom v industriji.

Obširen seznam lastnosti vključuje med drugim izboljššan nadzor nad dogodki in zmogljivostmi elektro-agregata, daljinska komunikacija in PLC funkcionalnost. Dvojno medsebojno delovanje v pripravljenosti je prav tako omogočeno s krmilnikom DSE 7420 MKII z uporabo RS232 ali RS485 komunikacije. To zagotavlja enostavnejšo in bolj priročno instalacijo z naprednejšimi funkcijami kot je beleženje realnih ur. Krmilnik prav tako zagotavlja funkcionalnost SNMP za povezavo na SNMP sisteme. Krmilnik je lahko nastavljen z uporabo programske opreme DSE Configuration Suite PC. Nastavljen prvi zaslon krmilnika.

Oprema agregata je naslednja:

plinska rampa: ročni zaustavitveni ventil, regulator pretoka plina, mešalnik plina, plinski ventil;
akumulator: akumulator za start 60 Ah (CaCa tehnologija);
izpušni sistem: izpušni lonec z izpušno cevjo;
podnožje: jeklena konstrukcija – monoblok izvedba, motor in generator sta z elastičnimi vložki pritrjena na nosilno ogrodje, prirejeno za poenostavljeno premikanje z viličarjem ali dvigalom;
ostalo: avtomatski polnilec akumulatorjev, avtomatika dolivanja olja v sistem, vse tekočine potrebne za delovanje elektro-agregata (mazalno olje, hladilna tekočina).

Ohišje elektro agregata je zvočno izolirano 72 ± 3 dBA/7m za zunanjo montažo, prašno barvano, vrata za lahek dostop do stroja s ključavnicami za zaklepanje s ključem.

Dimenzije agregata so cca: 2150+300 x 1100 x 1800 mm (d x š x v), teža cca : 1000kg.

Razdelilniki

Vsi razdelilniki se predvidijo kot nadometne kovinske omarice, ki imajo možnost zaklepanja.

Električne inštalacije za tehnološko opremo čistilne naprave

Električne inštalacije za tehnološko opremo čistilne naprave se izdelajo v skladu z zahtevami projektanta strojnih inštalacij in zajemajo kabelski razvod in napajanje posameznih strojnih naprav in strojnih elementov.

Izvedejo se tudi navezave s ponastavitvijo obstoječega krmiljenja za sinhronizacijo delovanja nove oz. spremenjene čistilne naprave.



3 VAROVANA OBMOČJA

Predvidene ureditve nadgradnje sistema čiščenja odpadne vode iz koč pri Triglavskih jezerih bodo posegale na sledeča varovana območja:

- NV Dolina Triglavskih jezer,
- Natura 2000: Julijci, SI5000019,
- Natura 2000: Julijske Alpe, SI3000253,
- EPO Julijske Alpe, 21100,
- Zavarovano območje Naravni spomenik Dolina Triglavskih jezer,
- Zavarovano območje Triglavski narodni park,
- Zavarovano območje (conacija) Triglavski narodni park - prvo varstveno območje,
- Kulturna dediščina: Julijske Alpe - Triglavski narodni park, kulturna krajina, naselbinska dediščina, stavbna dediščina, EVRD 7593
- Erozijsko območje: običajni zaščitni ukrepi
- Varstvo voda

3.1 Varstvo narave

Naravna vrednota

- **ID 44**
- **Ime NV: Dolina Triglavskih jezer**
- **Kratka oznaka:** Gorska dolina nad Ukancem v Bohinju z ledenišskimi jezери, nahajališče jurskih amonitov

Natura 2000

- **ID 5000019**
- **Ime območja: Julijci**
- **Tip območja:** posebno ohranitveno območje
- **Opis:** Del jugovzhodnih apneniških Alp z ledenišskimi dolinami, kraškimi planotami in gorami. Večinoma je poraslo z bukovimi in smrekovimi gozdovi ter ruševjem, nad gozdno mejo pa so alpska travišča in skalni habitati. Ekstenzivno preteklo gospodarjenje (kmetijstvo, gozdarstvo) je prispevalo k biotski pestrosti območja, danes pa postaja tudi pomembno turistično oziroma rekreativno območje. Ornitološko so Julijci pomembni zaradi sov in ujed, koconogih kur ter ptic alpske kmetijske krajine.

Natura 2000

- **ID 3000253**
- **Ime območja: Julijske Alpe**
- **Tip območja:** posebno ohranitveno območje
- **Opis:** Najvišji predeli visokogorja na severozahodu Slovenije z vmesnimi alpskimi dolinami in številnimi naravnimi pojavi, ki so posledica ledeniškega preoblikovanja (jezera, podi, krnice, morene..). Za območje so značilni dobro ohranjeni visokogorski



habitatni tipi (travišča, skalne stene, melišča) ter večji kompleksi alpskih bukovih in smrekovih gozdov z visokimi barji.

EPO

- **ID 21100**
- **Ime območja: Julijske Alpe**
- **Kratka oznaka:** Del gorovja na zahodu Slovenije z veliko raznolikostjo habitatnih tipov (travišča, skalne stene, melišča, alpski bukovi in smrekovi gozdovi z visokimi barji nad in pod gozdno mejo); življenjski prostor redkih in ogroženih alpskih rastlinskih in živalskih vrst.
- **Opis:** Julijske Alpe ležijo v severozahodnem delu Slovenije. Območje obsega najvišje in najobsežnejše predele visokogorja v Sloveniji ter del predalpskega sveta. Za območje so značilni tako ohranjeni visokogorski habitatni tipi nad gozdno mejo (travišča, skalne stene, melišča), kot večji kompleksi gorskih gozdov, predvsem alpskih bukovih in smrekovih na nižjih nadmorskih višinah, na pobočjih alpskih dolin in planotah, ki se na Pokljuki prepletajo s habitatnimi tipi visokih barij. Gozdnata območja so prekinjena s habitatnimi tipi sekundarnih travišč, ki so nastala zaradi pašništva na območju današnjih planin. Dodatno pestrost dolinam dajejo vodotoki v svojem zgornjem toku, kot je npr. reka Soča. Posebnost so visokogorska jezera ledeniškega nastanka. Zaradi velike raznolikosti življenjskih pogojev, ki so pogosto ekstremni, so se tu razvili številni redki in ranljivi habitatni tipi, rastlinske in živalske vrste, med katerimi so mnoge endemične.

Zavarovano območje

- **ID 158**
- **Ime območja: Dolina Triglavskih jezer**
- **Vrsta zavarovanega območja:** naravni spomenik

Zavarovano območje

- **ID 1412**
- **Ime območja: Triglavski narodni park**
- **Vrsta zavarovanega območja:** narodni park

V skladu z določili Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Bohinj (Uradni vestnik Občine Bohinj, št. 4/16, 11/16, 4/17, 8/17) je pri manj obsežnih zemeljskih delih (izkopi za individualne stanovanjske hiše, greznice, ipd.) treba investitorja seznaniti z možnostjo obstoja naravnih vrednot ter predlogom, da o najdbi čim prej obvesti organ, pristojen za ohranjanje narave.

Delo na gradbiščih naj poteka v dnevnem času.



3.2 Kulturna dediščina

- **EŠD: 7593**
- **Sinonimi imena enote: Triglavski narodni park - Zunanja meja, TNP**
- **Zvrst:** kulturna krajina
- **Opis:** Osrčje Julijskih Alp s Triglavom, kraškimi planotami, gozdnimi površinami, dolinami, jezeri in vodotoki, kjer številne senožeti, nižje in visoke pašne planine, sledovi pašništva, gozdarstva, fužinarstva in oglarstva soustvarjajo kulturno krajino
- **Opis lokacije:** Območje Julijskih Alp, južno od Save Dolinke, do robov Pokljuke in Bohinjsko - Tolminskih gora in vzhodno od meje z Italijo.
- **Področja:** krajinska arhitektura, etnologija, arheologija
- **Naselje:** Ukanc
- **Občina:** Bohinj
- **OE ZVKDS:** ZVKD Kranj
- **Usmeritve:** kulturna krajina, naselja in njihovi deli, stavbe
- **Varstvo:** dediščina

V skladu z določili Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Bohinj (Uradni vestnik Občine Bohinj, št. 4/16, 11/16, 4/17, 8/17), za registrirano kulturno in zgodovinsko krajino veljajo sledeči PIP ohranjanja varovanih vrednot, kot so:

- krajinska zgradba in prepoznavna prostorska podoba (oblike, barve itd.),
- značilna obstoječa parcelna struktura, velikost in oblika parcel ter členitve (živice, vodotoki z obrežno vegetacijo, osamela drevesa),
- tradicionalna raba zemljišč (sonaravno gospodarjenje v kulturni krajini),
- tipologija krajinskih sestavin in tradicionalnega stavbarstva (kozolci, znamenja, seniki, hlevi s seniki, pastirski stanovi idr.),
- odnos med krajinsko zgradbo oziroma prostorsko podobo in stavbo oziroma naseljem, podoba prisotnih naselij (vegetacija, višine objektov, oblika, naklon in barva kritine)
- avtentičnost lokacije pomembnih zgodovinskih dogodkov,
- preoblikovanost reliefa in spremljajoči objekti, grajene strukture, gradiva in konstrukcije ter likovni elementi in
- zemeljske plasti z morebitnimi arheološkimi ostalinami.

3.3 Varstvo voda in erozija

Opozorilno območje erozije - običajni zaščitni ukrepi

Erozijska območja so v skladu s 83. členom Zakona o vodah (ZV-1) opredeljena kot ogrožena območja, za katera je potrebno v skladu s 150. členom zakona pridobiti vodno soglasje. Predvidena gradnja se bo izvajala v dolini na stabilnem kamnitem terenu ob obstoječih objektih. Posegi v temeljna tla so minimalni, za potrebe izvedbe linijskih temeljev pritličnega enostavnega objekta ter linijsko za izkop jarka elektroenergetskega podzemnega voda. Glede



na stanje terena lokacije predvidene gradnje se ne pričakuje erozije, ki bi vplivala na načrtovane ureditve. Hkrati načrtovane ureditve ne predstavljajo nevarnosti za povzročitev erozije.

Varstvo voda

Objekt zunanje enote čistilne naprave

Prilичni objekt zunanje enote, ki je lociran tik ob koči je od struge vodotoka oddaljen 5,7 m.

V skladu z določili Odloka o Občinskem prostorskem načrtu Občine Bohinj (Uradni vestnik Občine Bohinj, št. 4/16, 11/16, 4/17, 8/17), je neposredno odvajanje odpadnih voda v naravna jezera, ribnike, mlake in druge naravne vodne zbiralnike, ki imajo stalen ali občasen pritok ali odtok celinskih ali podzemnih voda, in v vodne zbiralnike, ki so nastali zaradi odzema ali izkoriščanja mineralnih surovin ali drugih podobnih posegov, in so v stiku s podzemno vodo, prepovedano.

Očiščena **siva** voda iz čistilne naprave se odvede v ponikanje, kar pa ni predmet te projektne dokumentacije. Investitor zagotovi ustrezen način ponikanja očiščene vode v skladu s predpisi. **Očiščena črna voda se še dodatno UV sterilizira ter ponovno uporabi, morebiten višek pa se odvede v sistem za evaporacijo.**

Pri izvedbi je potrebno upoštevati sledeče pogoje:

- Odlaganje odpadnega gradbenega, rušitvenega in izkopnega materiala na priobalnih in vodnih zemljiščih, na brežinah in v pretočne profile vodotokov ni dovoljeno. Nasipavanje retenzijskih površin, zasipavanje vodotokov, sprožanje erozijskih procesov, rušenje ravnotežja na pogojno stabilnih tleh ali slabšanje odtočnih razmer pri načrtovanju posegov ni dovoljeno.
- V času gradnje je investitor dolžan zagotoviti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo gradbišča, da bo preprečeno onesnaženje voda, ki bi nastalo zaradi transporta, skladiščenja in uporabe tekočih goriv in drugih nevarnih snovi oziroma v primeru nezgod, zagotoviti takojšnje ukrepanja za to usposobljenih delavcev. Vsa začasna skladišča in pretakališča goriv, olj in maziv ter drugih nevarnih snovi morajo biti zaščitena pred možnostjo izliva v tla in vodotok. Vse z gradnjo prizadete površine je potrebno po končanju del biotehnično proti erozijsko zaščititi ter vzpostaviti ekološko ustrezno stanje.



4 OPIS SKLADNOSTI S PROSTORSKIM AKTOM

Opis skladnosti z Odlokom o Občinskem prostorskem načrtu Občine Bohinj (Uradni vestnik Občine Bohinj, št. 4/16, 11/16, 4/17, 8/17).

Določilo odloka: V skladu s 63. členom odloka (vzdrževanje objektov) je namestitev sončnega zbiralnika ali sončnih celic (fotovoltaika) dopustna na strehah. Sončnih zbiralnikov ni dopustno postavljati nad slemenom strehe. Dopustne so kritine ali druge tehnološke rešitve za izrabo energije, vendar te ne smejo odstopati od strešne ravnine in ne smejo presegati najvišjega vertikalnega gabarita ter segati pod rob kapi. Pri ravni strehi je dopustno postaviti naprave za strešnim vencem tako, da so čim manj vidne. V EUP z namensko rabo IP ali IG ni omejitev za način postavitve fotonapetostnih elementov. Sončnih zbiralnikov ni dopustno postavljati na objekte kulturne dediščine. Na območju TNP je dopustna uporaba takšnih solarnih modulov, ki imajo brezrefleksni vrhnji sloj.

Opis skladnosti: Predvidena je namestitev sončnih panelov na AB ravno streho obstoječega pomožnega objekta kočje in delno na peščeni plato, ki se ga uredi pred obstoječim objektom. Obstoječi objekt je delno vkopan pri čemer je streha – AB plošča na nivoju zalednega terena, na katerem se uredi peščeni plato. Z namenom preprečitve dostopa nepooblaščenim osebam se območje sončnih panelov ogradi z opozorilno ograjo iz kovinskih stebričkov in jeklenih pletenic. Obstoječa ravna streha nima venca, ki bi lahko zakrival pogled na sončne panele. Paneli se položijo na prefabricirane podstavke in so v majhnem naklonu 20°, pri čemer njihova postavitvena višina znaša zgolj 0,5 m.

Določilo odloka: V skladu s 87. členom odloka (rezervoarji - TNP) so rezervoarji za utekočinjeni plin ali nafto praviloma vkopani. Če razmere na terenu tega ne dopuščajo se rezervoar postavi na površju, tako da je obdan z lesenim zaslonom (ograjo) in prekrit z dvokapno streho.

Opis skladnosti: Predvidena je namestitev jeklenk za plin ob obstoječem pomožnem objektu planinske kočje. Jeklenke se namesti na peščeni plato, ki se ga ogradi z leseno ograjo. Zaradi helikopterske dostave plato ni pokrit s streho. Višina zgornjega roba ograje se prilagodi višini ravne strehe obstoječega objekta, ki je na južni strani vkopan. Zunanji rob ravne strehe in zaščitna ograja platoja se zaključita z leseno obrobo, ki vizualno poenoti objekt.

Določilo odloka: V skladu s 148. členom odloka - (planinske kočje in bivaki) gradnja novih planinskih koč ali sprememba namembnosti obstoječih objektov v planinske kočje ni dopustna. Pri obstoječih planinskih kočah so dopustna vzdrževalna dela, rekonstrukcije ter gradnje v zvezi z okoljsko in energetsko sanacijo objekta. Povečanje števila ležišč in sprememba namembnosti niso dopustni.



Opis skladnosti: Projektna dokumentacija obravnava rekonstrukcijo obstoječe čistilne naprave z izgradnjo objekta zunanje enote čistilne naprave ter izvedbo ureditev za oskrbo čistilne naprave z električno energijo, kar je v skladu z zgoraj navedenimi določili odloka, glede dopustnih gradenj na območju razpršene gradnje.

Pripravil:
mag. Zoran Gajski, univ. dipl. gosp. inž.

Novo mesto, februar 2022,

dopolnjeno marec 2022