

Uvodnik

Franc Beravs, direktor

Neutrudno se vrtilo kolo časa, potegnilo nas je v prednovoletni čas, pa se tega zavedamo bolj zaradi koledarja kot zaradi občutka, ki bi ga nam v tem času morala dajati narava. Nehote se tako sprašujemo, ali smo res ljudje, najrazumnejša bitja tega sveta, s svojimi dejanji načeli čarobni krog letnih časov z vsem, kar se v njih mora zgoditi. Ali je to zgolj muha narave, ki nas včasih preseneti? Dvom ostaja, vendar dejstva govorijo, da smo na nevarni poti, ki prihodnjim generacijam ne obeta prav lepe prihodnosti. Nehote si moramo priznati: soočamo se s spremembami podnebja, priča smo pojavom, ki za naše okolje niso običajni. Dokazi, ki so bili prikazani v filmu Neprijetna resnica, niso plod spretnega filmskega scenarija, so s sliko in podkrepjenimi znanstvenimi ugotovitvami ogledalo dogajanj okrog nas. To ogledalo ne odseva lepe slike naše prihodnosti. Ukrepati moramo takoj. Temu pritrjuje tudi znamenito Sternovo poročilo, pripravljeno za vlado Velike Britanije, ki poziva k ukrepanju na podlagi ekonomske argumentacije. Podnebne spremembe in zaradi njih povzročena gospodarska škoda bo, globalno gledano, v kratkem dosegla 5 % družbenega proizvoda, kasneje celo 20 %. Zato morajo vlade, gospodarstva in posamezniki ukrepati takoj. Da bi se izognili tej globalni katastrofi, bi morale države za ukrepanje nameniti vsaj 1 % družbenega proizvoda. Slovenija kot majhna država prispeva h globalnim emisijam neznaten delež, kar pa ne sme biti razlog, da nam ni potrebno ukrepati. Pomemben pokazatelj je vrednost emisij ogljikovega dioksida na prebivalca, ta pri nas znaša 10 ton, kar nas uvršča v povprečje najbolj razvitih držav.

S pristopom h Kjotskemu sporazumu smo se v Sloveniji tega zgodaj zavedli in sprejeli politiko, ki vodi k ukrepanju. Tudi odnos posameznikov do teh problemov se spreminja v pravo smer. Ukrepanje je potrebno le pospešiti. Eden pozitivnih korakov na tej poti je tudi pravkar sprejeti Zakon o spremembah in dopolnitvah energetskega zakona, ki uvaja posebni dodatek na vsako prodano kilovatno uro električne energije, ki bo namenjen spodbujanju ukrepov učinkovite rabe energije in izrabe obnovljivih virov energije. Drug takšen pokazatelj je program Trajnostna energija in ekonomija vodika, ki nakazuje pot za ukrepanje v okviru Resolucije o razvojnih programih do leta 2023.

Prednovoletni čas pa je tudi čas obračunov, kaj smo v preteklem letu storili. Na Ekološkem skladu smo bili prvič priča, da je bil interes investitorjev za ugodne

kredite sklada bistveno večji kot obseg razpoložljivih sredstev. Tako smo razpis za kreditiranje pravnih oseb in samostojnih podjetnikov predčasno zaključili že v sredini meseca junija, razpis za kreditiranje občanov pa koncem septembra. Letos je bilo skupaj dodeljenih za skoraj 8.320 milijonov SIT ugodnih kreditov, od tega za skoraj 4.943 milijonov SIT pravnim osebam in samostojnim podjetnikom za skoraj 3.377 milijonov SIT občanom. Pri tem pa je zelo spodbuden in potrjuje zgoraj izrečeno trditev, da se spreminja zavedanje k nujnosti ukrepanja na področju podnebnih sprememb, delež dodeljenih kreditov sklada, usmerjen v naložbe v zmanjševanje emisij toplogrednih plinov, ki so glavni razlog podnebnih sprememb. Pri pravnih osebah je delež sredstev sklada za izvedbo omenjenih ukrepov znašal dobrih 70 % vseh dodeljenih sredstev, pri občanah pa skoraj 68 %.



Bistveno večji obseg kreditiranja v lanskem in letošnjem letu v primerjavi s preteklimi leti je v celoti izčrpal vsa razpoložljiva sredstva sklada. Tako bomo morali v naslednjem letu pridobiti dodatna sredstva za nekoliko manjši obseg kreditiranja od letošnjega. Z Evropsko investicijsko banko se dogovarjamo za najem kredita v višini 30 mio evrov. Tako bomo lahko z ugodnimi krediti tudi v prihodnje nadaljevali s spodbujanjem naložb v varstvo okolja, z velikim poudarkom na spodbujanju ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov.

Naj vam, dragi bralci naših Eko novic, zaželim v letu, ki prihaja, veliko osebnega zadovoljstva in poslovnih uspehov. Vse, kar boste storili v prid varovanja okolja, bo v dobro vam in vsem nam. Če vam bomo lahko na Eko skladu pri tem v pomoč, nam bo v veliko zadovoljstvo.

ČISTILNA NAPRAVA ŠALEŠKE DOLINE

Branko Naveršnik, Komunalno podjetje Velenje, d.o.o.

POTREBA PO GRADNJI ČISTILNE NAPRAVE ŠALEŠKE DOLINE (CČN)

Šaleška dolina je imela sredi osemdesetih let podoben onesnažene pokrajine. Njen glavni vodotok – reka Paka je spadal med najbolj obremenjene in onesnažene vodotoke v Sloveniji. Za majhen vodotok, kot je Paka, pomeni 40.000 prebivalcev Šaleške doline vsekakor preveliko obremenitev, prav tako se je kakovost reke vzdolž njenega toka pospešeno slabšala zaradi razvoja industrije in premogovništva. Paka je bila v tem obdobju mrtva reka. Nič bolje se ni godilo Šaleškim jezerom, v katera so se stekali okoliški potoki, onesnaženi z odpadki iz naselij, ki ležijo v pojezerju.

Od takrat smo prehodili naporno pot in danes je lahko Šaleška dolina zgled uspešne okoljske sanacije. Komunalno podjetje Velenje je že leta 1990 končalo gradnjo I. faze čistilne naprave. V obdobju od 1999 do 2005 je zgradilo nova kanalizacijska omrežja v večini naselij, ki ležijo v zaledju Šaleških jezer. Hkrati je posodobilo obstoječe kanalizacijsko omrežje.

CČN Šaleške doline je obratovala s I. fazo in z mehanskim delom čiščenja ob

doseganju 40 % učinka skoraj dve desetletji. Z gradnjo novih in posodobitvijo ter povezovanjem obstoječih kanalizacijskih sistemov smo napravo vseskozi dodatno obremenjevali. Količina odpadne vode iz I. faze čistilne naprave je bila tako tudi dvakrat večja od sušnega pretoka reke Pake, kar je dejansko predstavljalo preveliko obremenitev za tak vodotok.

V začetku devetdesetih let so v takratni velenjski občini začrtali sistem sanacijskih programov varstva zraka, vode in tal. Eden pomembnejših ciljev sanacijskega programa varstva voda je bila tudi izgradnja II. faze CČN Šaleške doline.

PRIPRAVE NA GRADNJO

Načrtovanje izgradnje takega objekta, kot je čistilna naprava Šaleške doline, je zahteven in dolgotrajen proces,



v katerem je potrebno združiti različna znanja in pridobiti potrebna upravna dovoljenja ter finančna sredstva za njegovo izvedbo. Zaradi obsežnosti naložbe, predvsem pa zaradi omejenih finančnih virov se je izvedba razdelila v dve smiselni fazi.

V letih 1985 – 1987 so bili izdelani projekti, lokacijski načrt, investicijska dokumentacija ter pridobljeno gradbeno dovoljenje za I. fazo CČN. V letih 1988 – 1990 je potekala izgradnja I. faze CČN, ki je zajemala mehansko stopnjo čiščenja, linijo obdelave blata, upravno-pogonski objekt in ostalo pripadajočo infrastrukturo. Aktivnosti za gradnjo II. faze CČN so se pričele leta 1996, ko je bila pri Komunalnem podjetju Velenje imenovana posebna projektna strokovna ekipa za vodenje vseh postopkov v zvezi z gradnjo in financiranjem II. faze CČN. Že v naslednjem letu je bil izdelan idejni projekt v variantnih rešitvah, predinvesticijski program in ocena vplivov na okolje z namenom izbire najustreznejše tehnologije čiščenja. V letu 1998 je Komunalno podjetje Velenje pripravilo »Dolgoročni program naložb v vodooskrbni sistem ter naložb v odvajanje in čiščenje odpadnih in padavinskih voda«, katerega del je bil leta 1999 uvrščen v Nacionalni program varstva okolja. S tem je bila omogočena tudi kandidatura za pridobitev nepovratnih sredstev iz EU in proračuna RS. Leta 2001 je bilo odobrenih 4,5 milijonov evrov nepovratnih sredstev predpristopnega sklada ISPA za izgradnjo II. faze CČN Šaleške doline in dokončanje magistralnega vodovoda Velenje – Šoštanj, v 2002 je bil podpisan finančni memorandum o sofinanciranju projekta, leta 2004 pa pripravljena in potrjena razpisna dokumentacija za izvedbo CČN Šaleške doline, objavljen je bil mednarodni razpis za njeno izvedbo in bil izbran izvajalec. Rok za izvedbo projekta, ki je poleg izgradnje naprave vključeval tudi izdelavo projektne dokumentacije in pridobitev upravnih dovoljenj, je bil 600 dni.

LOKACIJA CČN ŠALEŠKE DOLINE

CČN Šaleške doline leži ob Primorski cesti, v industrijskem predelu med mestom Šoštanj in naseljem Pohrastnik. Na severu je lokacija omejena z reko Pako, na jugu s cesto Šoštanj - Penk in Pušnikovim bregom. Na vzhodu meji na večji industrijski kompleks, na zahodu pa na večjo, delno pogozdono površino. Predmetna CČN služi prebivalcem mesta Velenja in Šoštanja ter okoliškim zaselkom.

OPIS TEHNOLOŠKEGA PROCESA ČIŠČENJA ODPADNIH VOD

Čiščenje odpadnih vod na CČN Šaleške doline bo potekalo po postopku biofiltracije s fiksirano biomaso. Tehnološki postopek čiščenja odpadnih voda lahko po rekonstrukciji in izgradnji biofiltracije razdelimo na tri zaokrožene tehnološke sklope, in sicer na:

- mehansko čiščenje,
- biofiltracijo ter
- linijo za obdelavo blata in izrabo bioplina.

V sklopu CČN Šaleške doline so še drugi objekti: obstoječa upravna stavba s centrom vodenja, tehnološki laboratorij, servisni objekt in transformatorska postaja.

Zmogljivost čiščenja CČN Šaleške doline je 50.000 populacijskih enot (PE). Zagotavljala bo doseganje vseh predpisanih mejnih vrednosti koncentracij onesnaženja za iztok odpadne vode na občutljivih območjih.

MEHANSKO ČIŠČENJE

Mehansko čiščenje odpadnih vod obsega: izločanje kamenja v lovilcu kamenja, izločanje drugih mehanskih nečistoč na finih grabljah, vhodno črpališče za zagotavljanje pretoka, izločanje peska in maščob ter izločanje primarnega blata v dveh primarnih usedalnikih. Urejen je tudi prostor za sprejem grezničnih gošč.



Linija mehanskega čiščenja

V stavbi mehanskega predčiščenja so še pralnik peska in puhala za peskolov, fine grablje in črpališče odpadnih vod v biofiltraciji.

Prezračevanje peskolov z maščobnikom je narejen iz dveh vzporedno delujočih stez. Za boljše izločanje maščob se peskolov in maščobnik preprihuje z zrakom. Izločen pesek se prečrpava s pomočjo potopnih črpalk na pralnik peska. Izločene maščobe se zbirajo v poglobitvi za maščobe, od koder se jih preda pooblaščenemu podjetju za zbiranje in ravnanje z odpadki.

Iz peskolova se odpadna voda preliva v dva obstoječa vzporedno delujoča primarna usedalnika, kjer se surovo blato skupaj z odvečnim biološkim blatom prečrpava v zgoščevalnik blata. Mostova imata tudi posnemalo za odstranjevanje morebitnega plavajočega blata, ki se prečrpa v zalogovnik za pregnito blato. Očiščena odpadna voda se iz primarnih usedalnikov prelije preko finega sita v črpališče odpadnih voda na biofiltracijo.

BIOFILTRACIJA

Iz primarnih usedalnikov se odpadna voda preko finega sita črpa na biološko stopnjo čiščenja.

Koagulacija/flokulacija - izločanje fosforja

V bazenu za koagulacijo, kamor najprej priteče odpadna voda, se dozira koagulant. Nato se odpadna voda preliva v bazen za flokulacijo, kjer se dozira še polielektrolit. Oba bazena sta opremljena z mešali.

Denitrifikacija

Odpadna voda nato teče po cevovodu na 8 biofiltrnov za denitrifikacijo, kjer so anoksični pogoji. V vsakem denitrifikacijskem biofiltru je 105 m³ nosilnega glinenega materiala s premerom kroglic 4 - 8 mm, ki služijo kot nosilci biomase.

Voda doteka v biofiltre od spodaj skozi talno ploščo preko posebnih šob v filtrni sloj in se z vrha filtrnega sloja preliva preko preliva v iztočni jašek. Od tod gravitacijsko teče na biofilter za nitrifikacijo. Denitrifikacijski biofiltri se izpirajo približno vsakih 24 ur.



Bioško čiščenje

Nitrifikacija

Nitrifikacija prav tako poteka v 8 biofiltrih, v katerih so aerobni pogoji. Biofiltri so v parih in je 1 DN biofilter povezan samo z 1 N filtrom brez vmesne redistribucije odpadne vode. To bistveno poenostavi tok odpadne vode skozi biofiltracijo.

V N filtrih je cca 150 m³ glinenega filtrnega materiala s premerom kroglic 2,5 - 5 mm, ki služi kot nosilec biomase. Pod glineno plastjo nosilcev je pesek, ki je nosilna plast filtrnega materiala nad šobami. Na ta način se prepreči zamašitev šob za distribucijo zraka in odpadne vode.

Očiščena voda iz filtra se preliva v iztočni jašek in teče v bazen za recirkulacijo in nato v bazen očiščene vode.

Za oksidacijo BPK₅ in nitrifikacijo se vprihuje zrak s pomočjo osmih kompresorjev, za vsak biofilter po en. Zrak se vprihuje skozi šobe v tleh, ki omogočajo sočasen pretok zraka in vode v biofilter. Vpihovani zrak ustvari zračno blazino pod talnimi ploščami. N biofiltri se izpirajo približno vsakih 36 ur.

Biofiltri so lahko v treh različnih obratovalnih režimih: v delovanju, pripravljenosti ali procesu izpiranja. Delovanje biofiltra je avtomatsko regulirano in kontrolirano. V stanju pripravljenosti je potrebno N biofiltre občasno preprihovati z zrakom.

Izpiranje

Trdni delci v biofiltru morajo biti odstranjeni iz biofiltrnov v rednih časovnih presledkih. To se opravi v procesu izpiranja. Ta poteka s pomočjo zraka in vode

za izpiranje, ki tečeta skozi filtrni sloj od spodaj navzgor. Izpiranje poteka pri dosti večjih hitrostih kot filtracija, zato se sloj filtrnega materiala razrahlja in izpere odvečno biomaso ter akumulirane trdne delce. Za izpiranje se uporablja očiščena odpadna voda, ki se zbira v bazenu očiščene vode za pranje filtrov. Odpadna voda po izpiranju odteka v bazen odpadne vode, od koder se prečrpa nazaj v primarni usedalnik.

Iztok očiščene odpadne vode

Očiščena odpadna voda izteka iz čistilne naprave v reko Pako skozi merno mesto, opremljeno s Khafagi - Venturi zožitvijo, kjer se meri pretok s pomočjo ultrazvočnega merilnika.

LINIJA OBDELAVE BLATA IN IZRABE BIOPLINA

Primarno in odvečno blato se preko zgoščevalnika in naprave za mehansko zgoščevanje črpa v primarno gnilišče. Zgoščeno blato se nato črpa v prvo od dveh obstoječih gnilišč. Iz prvega gnilišča se delno pregnito blato preliva v drugo gnilišče, kjer se dokončno anaerobno stabilizira. Gnilišči obratujeta pri temperaturi od 35 do 37° C pri mezofilnih pogojih.



Gnilišči blata

Pri anaerobnih pogojih prihaja do razgradnje organskih snovi, pri tem nastaja bioplina. Iz drugega gnilišča se blato črpa v zalogovnik za pregnito blato. Blato se iz zalogovnika črpa na centrifugo in dehidrira.

Dva plinska motorja za proizvodnjo električne in toplotne energije se nahajata v objektu dehidracije. Pri zgorevanju bioplina v plinskih motorjih nastaja tudi toplota, ki se uporablja za ogrevanje gnilišč in delovnih prostorov na napravi. V primeru, da plinski motorji ne obratujejo, se bioplina sežge v kotlu za ogrevanje. Morebitne viške bioplina pa se lahko sežge tudi na novi plinski bakli.



Izraba gniliščnega plina

VIRI FINANCIRANJA

Lastna sredstva za gradnjo tako velikega in zahtevnega kompleksa ne bi zadoščala. Pokazala se je možnost, da bi gradnjo CČN Šaleške doline v veliki meri lahko financirali iz nepovratnih sredstev Evropskega predstrukturiranja sklada ISPA. Prijava projekta na komisijo EU v letu 2001 je bila uspešna, prav tako je bilo sklenjeno uspešno sodelovanje z Ministrstvom za okolje in prostor, ki je preko državnega proračuna zagotovilo dodatno sofinanciranje projekta. Za pokrivanje razlike med lastnimi in nepovratnimi sredstvi smo najeli ugodne kredite, zelo ugoden je bil kredit Ekološkega sklada Republike Slovenije, javnega sklada.

Z zagotovitvijo virov financiranja za naložbo v višini 2.430 milijonov SIT, projektne in investicijske dokumentacije ter izvedenim upravnim postopkom so bili izpolnjeni vsi pogoji za gradnjo naložbe. Gradnja je bila zaključena v septembru 2006.

Izgradnja II. faze CČN Šaleške doline je brez stroškov dokumentacije znašala 202,5 evrov na PE.

ŠIRŠE KORISTI ZA DOLINO

Voda je omejen in ranljiv naravni vir, brez katerega ni razvoja, zato je potrebno z njo skrbno ravnati in jo varovati. Izgradnja II. faze CČN Šaleške doline in kanalizacijskih omrežij v pojezerju Šaleških jezer je eden od najpomembnejših korakov k varovanju voda Šaleške doline.

Širše koristi, ki jih prinaša izgradnja CČN za Šaleško dolino, so predvsem:

- bogatenje reke Pake in uravnoteženje njene kakovosti,
- uporaba prečiščene vode za tehnološke namene,
- izboljšanje jezer in videza pokrajine,
- možnost rekreacije in ribolova,
- možnost novih naložb v turistične in rekreativne namene,
- izboljšanje porečja Savinje in drugo.

ZAKLJUČEK

Z dokončanjem izgradnje CČN, ki vključuje rekonstrukcijo in posodobitev obstoječega mehanskega dela čiščenja, linije obdelave blata, upravne stavbe ter izgradnjo biološke stopnje čiščenja in tehnološkega laboratorija, se aktivnosti na področju varstva okolja v Šaleški dolini ne bodo končale.

Pri samem izvajanju gradnje je bil postavljen zelo učinkovit finančni model tudi z vložkom nepovratnih sredstev iz EU, ki preko svoje kohezijske politike teži k zmanjševanju razlik v razvitosti med posameznimi regijami.

Večja ekonomska učinkovitost se je pokazala tudi iz zračunom ekonomskih kazalnikov uporabljenega modela, kjer je količnik med koristmi in stroški bistveno ugodnejši, ker se je naprava gradila krajše obdobje. Ob tem smo tudi dokazali, da lahko ekonomsko manj učinkovita naložba postane učinkovita zaradi nepovratnega denarja, ki smo ga zagotovili iz skladov EU in iz državnega proračuna RS ter ob najetju ugodnih kreditov, kot je bil kredit Ekološkega sklada.

Pri varstvu okolja v Šaleški dolini ima veliko vlogo tudi Komunalno podjetje Velenje, ki s svojim poslanstvom poleg ostalih dejavnosti skrbi tudi za oskrbo s kvalitetno neoporečno pitno vodo, ki jo po uporabi tudi odvede in očisti ter vrne nazaj, od koder je bila vzeta – torej v naravno okolje.

Tudi v prihodnje bo Komunalno podjetje Velenje aktivno sodelovalo pri varovanju okolja in si prizadevalo dosegati visok standard oskrbe in stopnjo kakovosti storitev, pri tem pa želi čim več vlagati v obnove, posodobitve in novogradnje komunalne infrastrukture ter zagotoviti čim več za to potrebnih finančnih sredstev, ki ne bodo obremenjevala samo prebivalcev te doline.

Zavezani smo k stalnemu izboljševanju kakovosti naših storitev, kar že dokazujejo prejeti standardi: sistema vodenja kakovosti ISO 9001, sistemi ravnanja z odpadki ISO 14001 in sistemi vodenja za varnost in zdravje pri delu OHSAS 18001. Za realizacijo in doseganje zastavljenih ciljev je potrebno poznati vsebino problematike, osveščati uporabnike in imeti ustrezne, kvalitetne in strokovne kadre, najti pravilne rešitve ter se držati slogana podjetja: »Okolju in uporabnikom prijazno podjetje«.

Pred nami ostaja še zahtevna naloga izgradnje ostalih manjkajočih kanalizacijskih omrežij, sanacija obstoječih in gradnja malih ČN skladno s sprejetimi lokalnimi programi, ki imajo temelje v nacionalnem operativnem programu odvajanja in čiščenja odpadnih in padavinskih voda.



CČN II. faza v preizkusnem obratovanju

VODNO OKOLJE IN KREDITI EKO SKLADA OBČANOM

Igor Čehovin, Eko sklad, j.s.

Že grški filozof Tales iz Mileta (med 6. in 7. st. pr. n. š.) je izrekel misel, da je voda tista snov, iz katere naj bi nastalo vse, kar obstaja. Znanstveno je dokazano, da se je življenje na Zemlji začelo v vodi in se kasneje preselilo na kopno. Še nekaj podatkov, ki kažejo na velik pomen vode pri obstoju življenja na Zemlji. Dve tretjini zemeljske površine pokriva voda. Živalske in rastlinske vrste vsebujejo od 60 % do 90 % vode in med njimi človek s 70 % do 85 % vode v svojem telesu.

Voda v naravi stalno kroži. Pri tem spreminja svojo lego, pojavno obliko in svoj pomen za obstoj življenja. Zaradi svoje količine in stalnega kroženja daje vtis, da je voda obnovljiva dobrina. Žal je to res samo v fizikalnem smislu. Zaloge sladke vode predstavljajo samo slabe 3 % vse vode na Zemlji. Dve tretjini zalog sladke vode se zaenkrat še nahaja v obliki ledu, to pomeni, da je razpoložljive sladke vode samo 1 % vseh zalog vode na Zemlji. S stalnim onesnaževanjem vodnih virov in vode nasploh se količina kvalitetne pitne vode zmanjšuje.

Količina padavin in posledično količina razpoložljive kvalitetne vode je zelo neenakomerno razporejena po Zemlji. Tako so puščavska področja, kjer praktično ni padavin, in posamezni predeli (Indija), kjer pade preko 26 m padavin na leto. Evropa je relativno bogata z zalogami kvalitetne pitne vode.

Povprečna letna količina padavin v Sloveniji znaša 1.567 mm, kar je precej nad evropskim povprečjem, ki znaša 734 mm. Tudi v Sloveniji so te padavine krajevno in časovno neenakomerno razporejene (severo-vzhodna Slovenija manj). V zadnjih letih se vse bolj odraža časovna neenakomernost oziroma odstopanje od dolgoletnega ritma izmenjavanja padavin in suhega vremena. Kratki in izredno intenzivni nalivi ter dolga vmesna obdobja brez padavin povečujejo verjetnost suš kljub relativno visoki povprečni količini padavin.

Eko sklad v okviru javnega razpisa za kreditiranje občanov namenja del ugodnih kreditov tudi za področje varstva voda in učinkovite rabe vode kot naravne dobrine. V nadaljevanju so opisane tri kreditirane naložbe na področju zmanjšanja rabe vode iz vodovoda in čiščenja odpadne vode.

Področje Krasa ja zaradi svojih geoloških in klimatskih značilnosti še posebno občutljivo na količino in kvaliteto vode. Mogoče je ravno to razlog, da se večina kreditiranih naložb občanov na področju varovanja voda nahaja ravno na tem območju. Kreditirane naložbe in načrti, ki so predstavljeni za njihovo nadgradnjo, kažejo na celovit odnos posameznih investorjev do okolja.

Stanovajska hiša družine Pavletič se nahaja v naselju Štorje na Krasu. Eko sklad je kreditiral izgradnjo zbiralnika meteorne vode volumna 30 m³. Meteorna voda s strehe objekta doteka v zbiralnik skozi filter s peščenimi komorami in aktivnim ogljem. V začetnih

treh mesecih zbiranja meteorne vode je bila voda iz zbiralnika uporabljena zgolj za zalivanje vrta in pranje avtomobila. Po začetnem obdobju izpiranja zadrževalnega bazena je sedaj voda priključena na interni razvod vode v hiši. Sedaj večino uporabljene vode dobijo iz zbiralnika deževnice in samo del iz javnega vodovodnega omrežja.

Investitor ima namen v bodočnosti zgraditi tudi nadstrešnico za avtomobile, na kateri bo postavil sončne kolektorje za ogrevanje sanitarne vode. Razmišlja tudi o postavitvi fotovoltaičnih panelov, vendar čaka na ugodnejše ekonomske pogoje za izvedbo takšne naložbe.



Peščen filter z aktivnim ogljem.

Stanovajska hiša družine Forte se nahaja v naselju Sveti Peter v slovenski Istri. V tem primeru gre za obnovo starejše istrske kmečke hiše. S kreditom, ki ga je pridobil pri Eko skladu, je investitor izvedel prvo fazo ureditve odvodnje in čiščenja odpadne fekalne vode. Zgrajena je bila nepropustna kanalizacija in vgrajena čistilna naprava za čiščenje odpadne vode. To je kompaktna biološka čistilna naprava z zmogljivostjo do 7 populacijskih enot (PE). Sestavljena je iz treh prekatov: v prvem poteka mehansko čiščenje, v drugem poteka razgradnja organske snovi ob intenzivni aeraciji odpadne vode, tretji prekat pa služi za usedanje aktivnega blata. Iz tretjega prekata se del blata vrača v drugi prekat, očiščena voda pa izteka v okolje.



Kanalizacija in kompaktna biološka čistilna naprava.

Investitor ima namen dograditi obstoječi sistem čiščenja odpadne vode z rastlinsko čistilno napravo, ki bo iz vode na iztoku iz kompaktne biološke čistilne naprave odstranila večino nutrientov, potencialne patogene organizme in dodatno znižala KPK in BPK₅. Za pogon črpalk je predvidel električno napajanje iz fotovoltaičnih celic.

Kot tretji primer naj predstavimo naložbo v zbiralnik deževnice in čistilno napravo pri nadomestni gradnji stanovanjske hiše družine Kuzman v naselju Unec. Investitor se je odločil za celovito rešitev oskrbe z vodo in čiščenja odpadne vode za svoj objekt. Ob objektu je vkopan zbiralnik deževnice z volumnom 5 m³. V objektu je zgrajen dvojni vodovodni sistem. Zbrano deževnico bodo uporabljali za splakanje stranišč, pranje perila, pranje avtomobila in zalivanje vrta. Voda iz vodovoda pa bo uporabljena samo kot pitna voda. Z dograditvijo dodatnih filtrov je mogoče zbrano meteorno vodo uporabljati tudi kot pitno vodo.

Tudi v tem primeru je uporabljena podobna tehnologija čiščenja odpadne vode z razgradnjo organskih snovi z vpihovanjem zraka kot v prejšnjem primeru, samo drugega proizvajalca. Zmogljivost čistilne naprave je 5 PE.

Zbiralnik deževnice in čistilna naprava sta postavljeni v enotni izkop in zasuti.



Zbiralnik deževnice in čistilna naprava v enotnem izkopu

V preteklosti smo na Ekološkem skladu odobrili relativno majhno število kreditov za tovrstne investicije, kar je verjetno posledica prepričanja, da imamo kvalitetne pitne vode še vedno dovolj in da onesnažena voda običajno odteče iz naše neposredne okolice. Naj zaključim s starim judovskim pregovorom: »Pravi okus vode spoznaš šele v puščavi.«

INFO & KONTAKTI

Informacije

naslov: **Eko sklad, j.s.**
Tivolska cesta 30, 1000 Ljubljana
telefon: **01/241 48 20**
faks: **01/241 48 60**
splet: **http://www.ekosklad.si**
e-pošta: **ekosklad@ekosklad.si**

Kontaktne osebe:

Zoran Bešlin: področje ravnanja z odpadki, varstva zraka in smernice IPPC;
Borut Šturm: področje kreditiranja občanov;
Igor Čehovin: področje varstva voda in vodooskrbe;
Nataša Černila Zajc: področje varstva voda, področje ravnanja z odpadki;
Darko Koporčič: področje kreditiranja občanov, področje kreditiranja OVE in URE ter druga našeta področja;
Vesna Črnilogar: področje varstva voda, področje kreditiranja občanov;

telefon: 01/241 48 34

telefon: 01/241 48 44
telefon: 01/241 48 42
telefon: 01/241 48 46
telefon: 01/241 48 30

telefon: 01/241 48 32

e-pošta: **zbeslin@ekosklad.si**

e-pošta: **bsturm@ekosklad.si**
e-pošta: **icehovin@ekosklad.si**
e-pošta: **ncernila@ekosklad.si**
e-pošta: **dkoporcic@ekosklad.si**

e-pošta: **vcrnilogar@ekosklad.si**