

Deževnica

NEP Slovenija, avgust 2012

Voda je ključna za življenje na zemlji. V bivalnih in delovnih prostorih pričakujemo, da iz pip vedno priteče neoporečna pitna voda. Kvaliteto se da z različnimi postopki izboljšati, količino pa ne, kar krepko občutimo v leošnjem sušnem poletju. Zato pa lahko omejene količine nadomestimo z deževnico. Ker je to mehka voda je njena uporaba v gospodinjstvu, obrti ali proizvodnji izjemno široka, saj nam kotlovec ne povzroča težav. V gospodinjstvu je uporabna za osebno higieno, pranje perila in posode, zalivanje vrta,... V proizvodnji je uporabna za vso tehnološko vodo v zaprtih ali odprtih sistemih, za vse oblike osebne higiene ali vzdrževanja stavbe, za vgradnjo v izdelke, čiščenje voznega parka, ...

Zakovitosti oskrbe z vodo

Pri energiji velja, da je dostopnost, kvaliteta in cena enaka (ali vsaj zelo podobna) po vsej državi. Pri vodi ni tako. Cena je izrazito odraz lokalnih razmer, to je stroškov pridobivanja, obdelave, distribucije, vzdrževanja in odvajanja odpadnih voda, ki so vedno vezana na m^3 porabljene vode. Pri preskrbi s pitno vodo so stroški vezani na vrtine; kemijsko in bakteriološko pripravo; kvaliteto, razvejanost in dolžino vodovodnega omrežja ter stroške energije (črpalke) in osebja za vzdrževanje. Pri odpadnih vodah pa je največji strošek - poleg izgradnje kanalizacijskega sistema - vezan na čiščenje.

Poraba vode

V povprečju porabi odrasla oseba na dan 50 litrov vode za osebno higieno in prehrano, ki mora ustrezati najstrožjim higienskim predpisom. Poleg tega porabi še 50 litrov za opravila, kjer pitno vodo lahko nadomestimo z deževnico (osebna higiena, izpiranje stranišč, pranje perila, čiščenje, pranje avtomobila, zalivanje vrta). Poraba vode v stanovanjskih objektih je odvisna od navad ljudi, klimatskih razmer, življenjskega standarda, itd., zato je težko določiti konkretne vrednosti. Povprečna mesečna poraba vode na štiričlansko družino je $12 m^3$, letna $140 m^3$. Z deževnico lahko nadomestimo vsaj polovico, to je $70 m^3$. Letni prihranek je tako sestavljen iz cene m^3 vode in nanjo vezane odpadne vode. Za gospodinjstva je cena nižja, za industrijo in obrt pa lahko nekajkrat višja. Rabo deževnice je potrebno prijaviti na komunalno podjetje in plačevati takso za obremenitev odpadnih voda. Žal v praksi tega nihče ne nadzoruje, zato uporabniki deževnice brezplačno koristijo sistem za odvajanje odpadnih voda.

Cena investicije

Cena investicije je različna, odvisna od potrebnosti izkopa (zbiralnik deževnice je lahko tudi zunanji ali v kleti), velikosti zbiralnika, dvojnega cevovoda, električne napeljave,... Poglejmo uporabo deževnice v gospodinjstvu skozi ekonomska očala. Sama instalacija 5000 l. rezervoarja (izkop, temelj, rezervoar, delo, črpalka in elektro instalacija) je okrog 1800 €. Dvojni sistem instalacije po hiši ocenimo na 500 - 1000 €. Ta strošek ni nujen, saj lahko do pipe vodimo le eno cev, kar ponazarja primer iz prve fotografije. Strošek elektrike za črpalko, čiščenja rezervoarja in ostalega vzdrževanja ocenimo na 50 €/leto. Tako je strošek investicije 1.800 - 2.800 €, v 10 letih gre še 500 € za obratovanje in vzdrževanje. Skupaj torej 2.300 - 3.300 € za investicijo in delovanje.

Ekonomika investicije

Okvirni izračun pokaže, da je že za normalne razmere investicija v sistem za zajem deževnice smiselna. Popolnoma drugačno sliko pa dobimo ob pomanjkanju vode (kot letos), ko ne sprašujemo za ceno. Žal bo sušnih obdobjih vedno več, pomembno je tudi, da so gospodinjstva ali proizvodnja čim bolj neodvisni od velikih sistemov. Po napovedih naj bi pitne vode iz podtalnice zmanjkalo prej, kot fosilnih goriv.

Ob mesečni potrošnji $12 m^3$ pitne vode za gospodinjstvo in ceni 1.36 € za m^3 vode ter plačila za odvajanja odplak je povprečni strošek družine 16.3 €. Ob upoštevanju dajatev (8.5 €/mesec) je strošek vode za $12 m^3$, ki jih na mesec porabi družina 25 €, na leto je to 300 €. Izračun velja za Cerknico, cene po drugih občinah so lahko pomembno različne. Ob 50% manjši porabi vode iz vodovoda privarčujemo letno 150 €. Investicija se nam tako povrne v 12 – 19 letih.

Ker je potrebno z denarjem ravnati premišljeno pogledajmo še, kaj se zgodi z našo investicijo če 2.300 € vežemo v banki. V 10 letih se nabere za okrog 1.000 € obresti. Z deževnico bomo vsako leto privarčevali 150 €, z vezavo na banki pa bomo vsako leto zaslužili 100 €. V deževnico se torej ekonomsko splača vlagati že danes. Kaj se bo dogajalo z vodo, bo ta sploh dostopna, kako bo naraščala cena in dajatve,... pa je stvar presoje, verjetnostnega računa ali pa špekulacij.

Kredit Eko sklada

Poleg ostalega lahko kredit koristimo tudi za namestitve naprav za zbiranje in distribucijo deževnice. Obrestna mera je trimesečni EURIBOR +1,5 %, odplačilna doba je največ 10 let in najmanj 1 leto. Kredit se lahko odobri do višine priznanih stroškov naložbe in največ 20.000 € (najmanj 2.000 €). Pod posebnimi pogoji je kredit lahko do 40.000 €. Subvencij za deževnico (še) ni.

Argumenti za rabo deževnice

Poleg izračuna je še veliko argumentov, ki podpirajo uporabo deževnice. Najpomembnejša sta pomanjkanje vode iz vodovoda v sušnem obdobju in vprašljiva kakovost. Poleg tega se distributerji poslužujejo raznih ukrepov (prepoved zalivanja, izključitev posameznih naselij, omejitev rabe, slabša kvaliteta vode, zapore zaradi vzdrževanja,...). Kljub prepričanju, da je Slovenija bogata z vodo so lahko posamezni vodni viri premalo izdatni ali celo onesnaženi. Rabo deževnice in čiščenje odpadnih voda stimulirana Eko sklad z ugodnim kreditom. Investicija v deževnico za vrtno uporabo je cenovno zelo smiselna (ne pozabimo, da pri zalivanju z vodo iz vodovoda plačamo tudi nepotrebno kanalsčino). Strošek investicije v deževnico in njena uporaba za sivo vodo je pri novogradnji zanemarljiv, kasneje pa mnogo bolj zahteven.

Ogledi učinkovitih rešitev

Na portalu NEP Slovenija (<http://nep.vitra.si>) si je moč ogledati in tudi obiskati 26 stavb iz celotne Slovenije, ki deževnico uporabljajo. Eden od njih je predstavljen na fotografiji, kjer navdušuje predvsem majhna poraba vode iz vodovoda.

Vrhnji del 5 m³ cisterne za deževnico, zraven biološka čistilna naprava. Izraba deževnice za vse potrebe družine je skoraj 100 %, saj jo uporabljajo povsod, razen v kuhinji. Če je 5 m³ vkopana cisterna prazna, preusmeri elektromagnetni ventil vodo v hišno napeljavo iz javnega vodovoda. Učinkovitost sistema potrdi le 20 m³ porabljene vode iz vodovoda v enem letu. Viški deževnice in voda iz biološke čistilne naprave oblivajo zemeljski kolektor za toplotno črpalko, saj se z vlažnostjo zemlje povečuje tudi njegova toplotna moč.



Na shemi je predstavljen hišni komplet. Pri novogradnjah je cisterna običajno vkopana zunaj stavbe, če pa vgradimo sistem za zajem deževnice kasneje, se pogosto odločimo za namestitve kletnih rezervoarjev. Ti so svetlobo nepropustni (da se prepreči razvoj alg, bakterij) in se morajo nahajati v zatemnjenem najhladnejšem prostoru.



Na sejmih lahko pogledamo tudi v notranjost cisterne za zbiranje deževnice in spoznamo vse sestavne dele, ki so potrebni za zbiranje, razvod in uporabo.



Poleg pitne vode uporabljamo deževnico v stavbi še za izplakovanje stranišč in pranje perila, zunaj pa za zalivanje vrta.



Zunanji jašek s črpalko in ventili za rabo deževnice.

Swiss Contribution



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Energetski svetovalec
Bojan Žnidaršič, udika, 041 830 867