



Povzetek projekta Po kreativni poti do znanja 2017 – 2020, 1. odpiranje, za namen objave in predstavitve na spletni strani sklada

1. Polni naslov projekta: __ Ekonomski model upravičenosti izgradnje javne
infrastrukture odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda _____

- V katero področje na prvi klasifikacijski ravni KLASIUS-P se uvršča projekt glede na vsebinsko zasnovo (neustrezno področje izbrišite):

- 0 - Splošne izobraževalne aktivnosti/izidi
- 1 - Izobraževalne vede in izobraževanje učiteljev
- 2 - Umetnost in humanistika
- 3 - Družbene, poslovne, upravne in pravne vede**
- 4 - Naravoslovje, matematika in računalništvo
- 5 - Tehnika, proizvodne tehnologije in gradbeništvo
- 6 - Kmetijstvo, gozdarstvo, ribištvo, veterinarstvo
- 7 - Zdravstvo in sociala
- 8 - Storitve
- 9 - Neopredeljeno po širokem področju

2. V sodelovanju z: (navede se univerza oz. samostojni visokošolski zavod, ki je prijavil projekt in članica, ki je nosilka projekta ter partner/ja – podjetje/ji oz. organizacija, ki je/sta bilo/i vključeno/i v projekt)

_____ Univerza v Novem mestu Fakulteta za ekonomijo in informatiko _____

3. Besedilo:

- Opredelite problem, ki se je razreševal tekom izvajanja projekta

Evropska unija ima več kot 500 milijonov prebivalcev. Odpadne vode, ki jih proizvajata to veliko prebivalstvo in industrija, so velik vir onesnaženja. Vplivajo lahko na kakovost pitne in kopalne vode. Dosedanja spoznanja jasno kažejo, da odpadne vode lahko močno vplivajo na kakovost naših vodnih virov. Dejstvo je, da če ne uspemo očistiti odpadnih voda, ki vključujejo porabljeno vodo, odplake iz gospodinjstev in vodo, ki je bila uporabljena v industriji, bo prišlo do onesnaženja podtalnice, do onesnaženja rek in morij. Vse to pa ima neizbežne škodljive posledice za živali, rastline in naše lastno zdravje. Poleg tega lahko pospešijo izgubljanje biotske raznovrstnosti. V 21. stoletju se tako družba kot celota čedalje bolj zavedamo pomena varovanja okolja, kamor sodi tudi zmanjšanje obremenitve okolja z odpadnimi vodami. Tako je Republika Slovenija v decembru 2015, v skladu z Direktivo EU 91/271/EGS, sprejela novo Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalnih odpadnih voda (Uradni list RS, št. 98/15), ki narekuje nove roke in kriterije za obvezno izgradnjo javne infrastrukture na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda. Navedene spremembe posegajo tudi v obseg potrebne infrastrukture, ki jo je potrebno zgraditi do rokov navedenih v uredbi. Najbolj pomembna sprememba je uvedba ekonomskega kriterija izgradnje infrastrukture v aglomeracijah do 500 PE (populacijski ekvivalent, ki je vrednostno enak

obremenitvi okolja z odpadno vodo, ki jo povprečno povzroči en človek). Glede na navedeno uredbo morajo posamezne tovrstne aglomeracije, ki še nimajo urejenega odvajanja in čiščenja odpadnih voda, zagotoviti ustrezno opremljenost v skladu z uredbo do 31. 12. 2021.

Ker se bliža rok, do katerega morajo države članice zagotoviti ustrezno opremljenost okolja s čistilnimi napravami, se čedalje več občin loteva reševanja omenjenega problema. Na ruralnih območjih našega okolja imajo gospodinjstva problem odpadnih voda še vedno v veliki meri rešen z greznicami, ki pa pogosto ne ustrezajo vsem predpisom. Tako se sedaj, v skladu z Uredbo, preverja vse aglomeracije manjše od 500 PE v smislu izračuna ekonomskega kriterija obveze izgradnje javne infrastrukture na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda ter natančno določa potrebnost izgradnje javne infrastrukture in potrebe po izgradnji malih komunalnih čistilnih naprav za čiščenje odpadnih vod, ki nastanejo v posameznih objektih. Zakonodaja predvideva, da v aglomeracijah z obremenitvijo do 500 PE ob izpolnjevanju kriterija, da je investicija v javno infrastrukturo najmanj trikrat dražja, le-te ni treba izgraditi, ampak se lahko v tem primeru ureditev odvajanja in čiščenja odpadnih voda izvede z malo komunalno čistilno napravo. Za utemeljitev le-tega pa morajo odločevalci imeti ustrezen ekonomski izračun.

Rezultat projekta je razvit ekonomski model, s katerim bodo lahko izvajalci in/ali občine za posamezne aglomeracije izračunale upravičenost izgradnje javne infrastrukture na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda na območjih do 500 PE. V nasprotnem primeru se za take aglomeracije izvede komunalna ureditev z malimi komunalnimi čistilnimi napravami.

Z našim projektom smo tako pripravili model, ki omogoča jasno utemeljitev, kdaj lahko problem odpadnih voda rešujemo z malo komunalno čistilno napravo, kar je za posamezne občine ključnega pomena. Ta model bo tako načrtovalcem in odločevalcem omogočal osnovano utemeljitev za posamezno rešitev. V okviru projekta smo ta model pripravili za posamezne aglomeracije v občini Šmarješke Toplice.

- Opišite potek reševanja problema oz. kratek povzetek projekta

Projekt je potekal v več delih, in sicer:

1) Priprava na projektno delo in seznanitev s projektom, njegovimi cilji in teoretičnim ozadjem:

- medsebojno spoznavanje študentov, delovnega mentorja in pedagoških mentorjev,
- seznanitev štud. z vsebino projekta in načrt delovnih aktivnosti skozi čas trajanja projekta,
- seznanitev štud. s pojmom odpadne vode, javna služba in pomenom zagotavljanja odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda, saj sicer ne bi mogli kakovostno opravljati nalog,
- ker je bil cilj oblikovati ekonomski model, so se na začetku študenti tudi seznanili s pojmi analiza trga, investicija, ekonomska analiza upravičenosti investicij, poslovna odločitev.

2) Izvajanje projekta – 1. del: raziskovanje:

- da so lahko študentke delale na konkretnem primeru občine Šmarješke Toplice, so morale najprej:

- proučiti obstoječo zakonodajo s področja odvajanja in čiščenja odpadnih voda,
- proučiti tehnične in ekonomske podatke dosedanje ureditve in/ali načrtovane ureditve območja aglomeracije za odpadne vode,
- spoznati naselja, jih predstaviti s stat. podatki okolja in karto območja (orto-foto prikaz naselja),
- pridobiti in preučiti podatke o malih komunalnih čistilnih napravah za enostanovanjske hiše (ponudniki, cene ...),
- analizirati gibanje cen gradbenih storitev na področju inženirske gradnje v Sloveniji ter cene komunalnih storitev, ,
- primerjati tehnologije čiščenja malih komunalnih čistilnih naprav.

3) Izvajanje projekta – 2. del: oblikovanje ekonomskega modela:

- za potrebe oblikovanje ekonomskega modela upravičenosti izgradnje javne infrastrukture v občini Šmarješke Toplice so morale narediti naslednje aktivnosti:
 - identificirati in utemeljiti vse stroške z izgradnjo javne infrastrukture in za male komunalne čistilne naprave,
 - oblikovati ekonomski model v računalniškem programu (npr. Excel), ki omogoča enostaven vnos podatkov za prihodnje aglomeracije, pred tem pa oblikovati model na papirju,
 - utemeljiti so morale postavke v ekonomskem modelu in utemeljiti za posamezno odločitev (gre za izračun ekonomske upravičenosti – izračun mejne vrednosti investicij),
 - pripraviti elaborat za aglomeracijo občine Šmarješke Toplice.

4) Zaključek projekta:

- evalvacija projektnih aktivnosti,
- iskanje možnosti za vseslovensko uporabo ekonomskega modela upravičenosti javne infrastrukture v aglomeraciji ter možnosti nadgradnje modela v prihodnje,
- zaključek projekta.

- Navedite in opišite rezultate projekta ter njihov doprinos k družbeni koristnosti

Rezultati projekta so:

(1) ekonomski model za izračunavanje upravičenosti izgradnje javne infrastrukture odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda. Tovrsten model, ki vključuje rezultate analize stanja na terenu aglomeracij in trenutne ponudbe rešitev na trgu, je neposredno uporabljiv za občine pri načrtovanju komunalne ureditve okolja. Prav tako je model uporaben za podjetja, ki že sedaj občinam nudijo podporo in svetovanje pri komunalni ureditvi.

(2) konkreten elaborat ekonomske upravičenosti javne infrastrukture na področju odvajanja in čiščenja odpadnih voda v aglomeraciji Šmarješke Toplice. Ta sedaj lahko služi kot osnova za študije v prihodnjih občinah. Te pa bodo potem uporabne za odločanje o vrsti izgradnje sistema

odvajanja in čiščenja odpadnih voda – torej ali kot javno infrastrukturo ali kot mala komunalna čistilna naprava. Vse to bo občinam omogočalo racionalnejšo porabo sredstev za ta namen in s tem možnost sredstev razporeditev na druga področja.

(3) primerjava tehnologij čiščenja malih komunalnih čistilnih naprav. Tako imajo občine na enem mestu zbrane podatke o prednostih in slabostih trenutno dostopne tehnologije in cenah le-te.

Rezultati projekta so neposredno uporabni za samo dejavnost podjetja, saj podjetje izvaja aktivnosti povezane z ravnanje odpadnih voda tako podjetij kot posameznih aglomeracij. V skladu z Uredbo o odvajanju in čiščenju komunalnih odpadnih voda (Uradni list RS, št. 98/15) je potrebna uvedba ekonomskega kriterija izgradnje infrastrukture v aglomeracijah do 500 PE. Zato mora podjetje imeti ustrezen ekonomski izračun, ki smo ga z našim projektom pripravili. Ta model bo tako podjetju omogočal osnovano utemeljitev za posamezno rešitev.

Model ekonomske upravičenosti izgradnje javne infrastrukture za odvajanje in čiščenje odpadnih voda lahko občinam na jasn in nedvoumen način stroškovno ovrednoti obe možnosti, torej javno infrastrukturo ter male čistilne naprave. Na ta način bodo lahko občine racionalno porabljale denarna sredstva, saj se bodo odločili za opcijo, kjer bodo skupni stroški investicije nižji. Pri tem ustvarjen prihranek bodo lahko investirala na druga družbeno koristna področja. To bo prispevalo k hitrejšemu razvoju občin in s tem višji kakovosti bivanja občanov.

Ne smemo pa zanemariti koristi projekta, ki jo bo imel ta ekonomski model na občane. Ti bodo namreč v primeru odločitve za male komunalne čistilne naprave imeli nižje mesečne stroške, kar pomeni, da bodo imeli več razpoložljivega dohodka za druge stvari. To pa se bo spet odražalo v večji potrošnji, ki bo imela za posledico višji BDP... Prav tako pa bo iz naslova davkov večji prihodek tudi v proračun in s tem več sredstev za javne storitve.

Kot smo že prej omenili pa bodo občine s tem na racionalen način zadostile zakonski zahtevi o komunalni ureditvi okolja. Ker bodo vedno potrebna le nujna finančna sredstva, bodo občine hitreje lahko opremile vse aglomeracije svojega območja. To pa bo pomenilo, da bo podtalnica manj obremenjena z odpadnimi vodami, kar ima spet pozitivne vplive na družbo kot celoto.

4. Priloge:

- Slikovno gradivo: Priložite vsaj dve sliki npr. sliko končnega produkta, sliko študentov pri delu na projektu, sliko s sestankov ipd. Pri pošiljanju slik bodite pozorni, v kolikor gre za končni produkt, da bo zadoščeno zahtevam glede informiranja in obveščanja (ustrezni logotipi itd.).

Delo na delavnicah



Zaključna delavnica – evalvacija



Ekonomski model



Ekonomski model upravičenosti izgradnje javne infrastrukture odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda

Vnesite ime naselja/aglomeracije/projekta:

CENE	
Primarni vodi (EUR/m)	264
Sekundarni vodi (EUR/m)	190
Tlačni vodi (EUR/m)	160
Črpališče (EUR)	15.000
Čistilna naprava 150 PE (EUR)	150.000
Mala komunalna čistilna naprava (EUR)	3.221,90

*Tu smo vključili tudi 10% za nepredvidena dela

IZRAČUNI

ŠTEVILO OBJEKTOV V PREUČEVANEM OBMOČJU 0

Legenda:

Manjkajoči podatki

JAVNA INFRASTRUKTURA

Vrsta vodov in objektov	Količina (m)	Ocena investicije (EUR)
Primarni vodi	0	0
Sekundarni vodi	0	0
Tlačni vodi	0	0
Črpališče 1	0	0
Črpališče 2	0	0
Črpališče 3	0	0
Čistilna naprava	0	0
SKUPNA VREDNOST INVESTICIJE (EUR)		€ -

HIŠNA ČISTILNA NAPRAVA - HČN

Število objektov	Vrednost investicije (EUR)	Vrednost investicije za naselje (EUR)
0	€ 3.221,90	€ -

Vrednost investicije - javna infrastruktura	Vrednost investicije HČN x3	Mejna vrednost investicije v individualni sistem po zakonodaji
€ -	€ -	#DEL/0!

% doseganja kriterija
#DEL/0!