

Univerza
v Ljubljani
Fakulteta
*za gradbeništvo
in geodezijo*

*Janova 2
1000 Ljubljana, Slovenija
telefon (01) 47 68 500
faks (01) 42 50 681
fgg@fgg.uni-lj.si*



Univerzitetni program Gradbeništvo,
Komunalna smer

Kandidat:

Aleš Goršek

Strokovne podlage za oblikovanje cene pitne vode na območju Občine Trebnje

Diplomska naloga št.: 2882

Mentor:

izr. prof. dr. Albin Rakar

Ljubljana, 24. 4. 2006

BIBLIOGRAFSKO – DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK

UDK: 338.5:628.14(043.2)

Avtor: Aleš Goršek

Mentor: izr. prof. dr. Albin Rakar

Naslov: Strokovne podlage za oblikovanje cene pitne vode na območju občine Trebnje

Obseg in oprema: 71 str., 42 pregl., 5 sl.

Ključne besede: vodovodno omrežje, vrednotenje infrastrukture, amortizacija, stroški, cena vode, načela oblikovanja cene

Izvodček

V diplomskem delu so prikazane strokovne podlage za oblikovanje cene pitne vode na območju občine Trebnje. Pri določevanju cene so upoštevana osnovna načela oblikovanja cen (načelo enakovrednosti dajatve in protidajatve, načelo enakopravnosti potrošnikov in načelo popolnega kritja stroškov).

V prvem delu je prikazano, na kakšen način pridemo do podatkov za izračun letnega zneska amortizacije. Za potrebo ocenitve vrednosti omrežja smo izvedli inventarizacijo vodovodnih omrežij, s katerimi upravlja Komunala Trebnje.

V drugem delu smo določili potrebne zneske amortizacije in potrebne stroške, ki jih je potrebno vključiti v ceno za m³ pitne vode.

Na koncu smo določili ceno za m³ pitne vode in izpostavili probleme glede višine cene, ki jo uporabniki vodovodnih sistemov plačujejo, ter predstavili variante ali naj bo cena za m³ pitne vode enotna za celotno občino ali različna za posamezne oskrbovalne sisteme v upravljanju komunale Trebnje.

BIBLIOGRAPHIC-DOCUMENTALISTIC INFORMATION

UDC: 338.5:628.14(043.2)
Author: Aleš Goršek
Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Albin Rakar
Title: Professional bases for the definition of portable water price in the Trebnje commune
Notes: 71 p., 42 tab., 5 fig.
Key words: water supply network, valuation of the infrastructure, amortization, costs, expenses, price of the water, principles for defining price

Abstract:

The thesis's main issue is the analysis of the professional bases for potable water price formation in Trebnje commune. Throughout the process of price definition, a number of principles has been considered (principle of equality of taxes and tax returns, principle of equality of the customers and principle of full expense coverage).

In the first part, a method that helps to find relevant data for calculating the annual amount of amortization has been explained. Moreover, in the case of water supply network valuation, the inventory of the water supply network, administered by the communal administration of Municipality of Trebnje, has been made.

In the second part, we have defined the necessary amount for amortization and necessary expenses, which have to be included in the potable water's price per m³.

Finally, we have defined the price per m³ for potable water and we have disclosed the problems regarding the price, which has been paid by the users of the water supply system. In addition, we have presented possible scenarios whether the price per m³ for potable water should be equal for the whole commune or it would be different if individual supply systems (administered by Municipality of Trebnje) were considered.

KAZALO VSEBINE

1	UVOD	1
2	METODE DELA IN VIRI PODATKOV	4
3	METODE VREDNOTENJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE	7
3.1	Metoda komuliranja investicij na neko začetno inventurno stanje.....	7
3.2	Metoda izbora tipičnih prostorskih enot (vzorčnih naselij, stanovanjskih sosesk, krajevnih skupnosti,...).....	8
3.3	Metode vrednotenja komunalne infrastrukture na podlagi podatkov katastra komunalnih naprav.....	9
4	POMEN IN VLOGA AMORTIZACIJE V KOMUNALNEM GOSPODARSTVU	10
4.1	Pomen in vloga amortizacije.....	10
4.2	Obračunavanje amortizacije.....	10
4.3	Problemi na področju obračunavanja amortizacije.....	12
4.3.1	Razmerje med zbranimi sredstvi amortizacije in potrebnimi sredstvi za zamenjavo dotrajanih osnovnih sredstev.....	13
4.3.2	Vpliv gostote odjema na višino amortizacijskih zneskov.....	13
5	OBLIKOVANJE CEN ZA KOMUNALNE PROIZVODE IN STORITVE	16
5.1	Struktura cene za komunalne proizvode in storitve.....	18
5.1.1	Stroški, ki jih moramo vključiti v ceno za komunalne proizvode in storitve.....	18
5.1.2	Delitev stroškov.....	19
5.1.3	Določevanje višine stroškov.....	21
5.1.4	Družbeno priznavanje višine stroškov.....	23
5.1.5	Trenutno stanje v Sloveniji.....	23
6	KOMUNALNE DEJAVNOSTI V OBČINI TREBNJE	25
6.1	Osnovni podatki o občini Trebnje.....	25
6.2	Osnovni podatki o Komunali Trebnje.....	26
6.3	Kratek opis vodovodnih sistemov v upravljanju Komunale Trebnje.....	28
7	PODATKI, POTREBNI ZA OCENITEV VREDNOSTI VODOVODNEGA OMREŽJA V UPRAVLJANJU KOMUNALE TREBNJE	35
8	OCENITEV VREDNOSTI VODOVODNEGA OMREŽJA V UPRAVLJANJU KOMUNALE TREBNJE	36
8.1	Osnovne karakteristike omrežij.....	36
8.2	Ocenitev vrednosti vodovodnega omrežja.....	37
8.2.1	Izhodiščne vrednosti.....	37
8.2.2	Vrednost vodovodnega sistema Temenica.....	38
8.3	Vrednost vodovodnega sistema Čatež.....	40
8.3.1	Vrednost vodovodnega sistema Mokronog.....	40
8.3.2	Vrednost vodovodnega sistema Trebelno.....	41
8.3.3	Vrednost vodovodnega sistema Zaloka.....	42
8.3.4	Skupna vrednost vodovodnih sistemov.....	42

9	<i>DOLOČITEV LETNIH ZNESKOV AMORTIZACIJE</i>	43
9.1	Letni zneski amortizacije za posamezne vodovodne sisteme	43
9.1.1	Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Temenica.....	43
9.1.2	Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Čatež.....	45
9.1.3	Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Mokronog.....	45
9.1.4	Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Trebelno	46
9.1.5	Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Zaloka.....	47
9.2	Ostali pomembni podatki o vodovodnih sistemih	47
10	<i>DOLOČITEV CENE ZA M³ PITNE VODE</i>	51
10.1	Določitev stroškov vključenih v ceno m³ pitne vode	51
10.1.1	Stroški električne energije.....	51
10.1.2	Stroški storitev	53
10.1.3	Stroški dela	53
10.1.4	Neposredni stroški prodaje	55
10.1.5	Amortizacija	55
10.2	Cena pitne vode na podlagi delitve stroškov glede na število priključnih mest	56
11	<i>ZAKLJUČKI, UGOTOVITVE IN PREDLAGANE REŠITVE</i>	62
	<i>VIRI</i>	71
	<i>PRILOGE</i>	72

KAZALO PREGLEDNIC

Preglednica 1: Dolžina vodovodnih omrežij	36
Preglednica 2: Materiali cevi vodovodnih omrežij.....	36
Preglednica 3: Izhodiščne vrednosti investicijski stroški na m1 vodovodnega omrežja.....	37
Preglednica 4: Črpališča na vodovodnem sistemu Temenica	38
Preglednica 5: Vodohrani na vodovodnem sistemu Temenica	39
Preglednica 6: Črpališča na vodovodnem sistemu Čatež	40
Preglednica 7: Vodohrani na vodovodnem sistemu Čatež	40
Preglednica 8: Črpališča na vodovodnem sistemu Mokronog	41
Preglednica 9: Vodohrani na vodovodnem sistemu Mokronog	41
Preglednica 10: Črpališča na vodovodnem sistemu Trebelno.....	41
Preglednica 11: Vodohrani na vodovodnem sistemu Trebelno.....	42
Preglednica 12: Črpališča na vodovodnem sistemu Zaloka	42
Preglednica 13: Vodohrani na vodovodnem sistemu Zaloka	42
Preglednica 14: Amortizacijske stopnje	43
Preglednica 15: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Temenica - črpališča	43
Preglednica 16: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Temenica - vodohrani.....	44
Preglednica 17: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Čatež - črpališča.....	45
Preglednica 18: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Čatež - vodohrani.....	45
Preglednica 19: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Mokronog - črpališča.....	45
Preglednica 20: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Mokronog - vodohrani.....	46
Preglednica 21: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Trebelno - črpališča	46
Preglednica 22: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Trebelno - vodohrani	46
Preglednica 23: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Zaloka - črpališča.....	47
Preglednica 24: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Zaloka - vodohrani.....	47
Preglednica 25: Stroški električne energije - vodovodni sistem Temenica.....	51
Preglednica 26: Stroški električne energije - vodovodni sistem Čatež	52
Preglednica 27: Stroški električne energije - vodovodni sistem Mokronog.....	52
Preglednica 28: Stroški električne energije - vodovodni sistem Trebelno	52
Preglednica 29: Stroški električne energije - vodovodni sistem Zaloka	53
Preglednica 30: Delitev stroškov dela	54
Preglednica 31: Stroški dela za posamezne vodovodne sisteme	55
Preglednica 32: Amortizacijski zneski za posamezne vodovodne sisteme	55
Preglednica 33: Delitev stroškov dela in neposrednih stroškov prodaje glede na število priključnih mest	56
Preglednica 34: Posamezni stroški, ki jih vključimo v ceno vode	56
Preglednica 35: Skupaj stroški, ki jih vključimo v ceno vode.....	57
Preglednica 36: Izračunane cene za m3 pitne vode	59
Preglednica 37: Cene vode preračunane v EUR.....	60
Preglednica 38: Trenutne cene vode na vodovodnih omeržjih v upravljanju Komunale Trebnje	60
Preglednica 39: Delitev stroškov na posredne in neposredne	66
Preglednica 40: Razdelitev posrednih stroškov (amortizacija) po varianti "maksimalne dovoljene" cene.....	67
Preglednica 41: Cena za m3 pitne vode, po naši predlagani varianti določevanja cen	67
Preglednica 42: Primerjava predlaganih cen z obstoječo ceno vode za gospodinjstva	69

KAZALO SLIK

Slika 1: Vodovodni sistem Temenica.....	30
Slika 2: Vodovodni sistem Mokronog.....	31
Slika 3: Vodovodni sistem Čatež	32
Slika 4: Vodovodni sistem Trebelno	33
Slika 5: Vodovodni sistem Zaloka	34

1 UVOD

Zakon o gospodarskih javnih službah¹ je v svojem 76. členu določil, da so z dnem njegove uveljavitve (tj. 2. 7. 1993) postala lastnina republike, občin in mestnih občin vsa infrastrukturna omrežja, objekti in naprave, ki so bila zgrajena z javnimi sredstvi (prispevki, povračila, samoprispevek, obvezno združena sredstva za razširjeno reprodukcijo na podlagi zakonov in samoupravnih sporazumov, sredstva vzajemnosti in solidarnosti ter druga javna sredstva za financiranje razširjene reprodukcije na področju dejavnosti materialne infrastrukture).

Zakon o lokalni samoupravi iz leta 1994 je v svojih odločbah določil, da morajo lokalne skupnosti s svojim premoženjem ravnati v smislu "dobrega gospodarja". Minimum ravnati v smislu "dobrega gospodarja" pa pomeni ohranjati vrednost (fizična vrednost) premoženja, v našem primeru komunalne infrastrukture. Pri tem, se pojavljajo številni problemi, predvsem na področju zbiranja in distribuiranja sredstev amortizacije. Tu se nam poraja vprašanje, kdo dejansko upravlja s sredstvi amortizacije.

Glede na to, da potrebna sredstva za zamenjavo osnovnega sredstva (v našem primeru vodovodno omrežje ter objekti in naprave na njem, ki so v upravljanju Komunale Trebnje) predstavlja enoletni znesek amortizacije² in da je eden izmed potrebnih podatkov za izračun te vrednosti tudi vrednost osnovnega sredstva, je edina pot do pridobitve tega podatka izvedba vrednotenja komunalne infrastrukture (v našem primeru vodovodnega omrežja ter objektov in naprav na njem, ki so v upravljanju Komunale Trebnje).

Namen in cilj diplomske naloge je bil podati strokovne osnove za gospodarjenje z vodovodnimi sistemi v občini Trebnje.

Določitev realne cene za m³ pitne vode pomeni, da moramo v ceno vključiti vse stroške, ki nam zagotavljajo izvajanje enostavne reprodukcije. Določitev cene za m³ pitne vode je v veliko primerih tudi politična odločitev občinskih "veljakov". V "zainteresiranih" krogih prihaja do lobiranja med politiko in predstavniki "javnih" podjetij. Problem se pojavi, ker imajo

¹Zakon o gospodarskih javnih službah (UL RS, št. 32/93).

² Enoletni znesek amortizacije je funkcija vrednosti osnovnega sredstva in dobe njegovega trajanja.

izvajalci komunalnih dejavnosti dvojni status in sicer status javnega podjetja in status gospodarske družbe. Tu prihaja do nasprotja, saj se podjetja ukvarjajo hkrati s profitno in neprofitno dejavnostjo, kar pomeni, da se del realiziranega dobička uporablja tudi za vzdrževanje tekočih likvidnostnih težav izvajalcev.

Lokalne skupnosti oziroma komunalna podjetja morajo/bi morale pri oblikovanju cen za komunalne proizvode in storitve upoštevati naslednja temeljna načela:

- **Načelo enakovrednosti dajatve in protidajatve**

To načelo pomeni, da je višina cene, ki jo plača posameznik (potrošnik) za enoto proizvoda ali storitve v določenem sorazmerju s stroški, ki so potrebni, da se proizvod določene kvalitete zagotavlja posamezniku ali skupini potrošnikov.

- **Načelo enakopravnosti potrošnikov**

To načelo pomeni, da morajo pri ostalih nespremenjenih pogojih plačati vsi potrošniki enak delež k stroškom, ki so vezani na proizvodnjo posamezne dobrine oziroma izvajanja določene storitve. Na področju oblikovanja cen za komunalne proizvode in storitve je to običajno 100%, ni pa pri vseh ostalih dajatvah, ki spadajo v to skupino to res.

- **Načelo popolnega kritja stroškov.**

Velja standard, da morajo cene za komunalne proizvode in storitve kriti najmanj stroške, ki zagotavljajo enostavno reprodukcijo izvajanja dejavnosti.

Pri oblikovanju cene za m³ pitne vode se nam pojavljajo številni problemi:

- **popolno kritje stroškov** $\sum_1^m A_i : Z$ - v tem primeru med seboj primerjamo zbrana

sredstva iz naslova amortizacije in sredstva, ki so potrebna za zamenjavo osnovnega sredstva. V ceno za komunalne proizvode in storitve moramo vključiti tiste stroške, ki zagotavljajo enostavno reprodukcijo, to pa pomeni, da mora biti razmerje med zbranimi sredstvi iz naslova amortizacije in potrebnimi sredstvi za zamenjavo osnovnega sredstva enako oziroma mora biti sredstev iz naslova amortizacije več, kot je potrebno sredstev za zamenjavo osnovnega sredstva ($\sum_1^m A_i = Z$ ali $\sum_1^m A_i > Z$), saj le tako lahko zagotovimo enostavno reprodukcijo izvajanja dejavnosti. Iz tega ugotovimo, da je pri določevanju stroškov, ki jih vključimo v ceno za m³ pitne vode,

zelo pomembno, da obračunamo realno vrednost amortizacije, saj v nasprotnem primeru zmanjšujemo vrednost osnovnemu sredstvu, v našem primeru, vodovodnemu sistemu.

- **diferenciranje cen** – Navodilo za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb (UL RS 56/01) v svojem 7. členu pravi, da če posamezni uporabniki ali skupine uporabnikov dokazano povzročajo v oskrbovalnem sistemu različne stroške, se lahko lastna in upravičena cena storitev diferencirata po posameznih uporabnikih ali skupinah uporabnikov. Navodilo v svojem 10. členu pravi, da mora diferencirana cena pri oskrbi s pitno vodo vsebovati vsaj enega od elementov:
 - strošek izvajanja javne službe zaradi nadpovprečne količine oziroma nadpovprečnih nihanj količin porabljene vode,
 - strošek izvajanja javne službe zaradi višinske lege nad obratovalno višino tlaka v vodovodnem omrežju,
 - strošek odstopa (oddaljenost od območij poselitve oziroma vodovodnih omrežij ali vodnih virov, črpališč, vodohranov in drugih naprav).

V našem primeru, bi prišlo v poštev diferenciranje cen glede na gostoto odjema posameznega vodovodnega sistema.

- **administrativno diferenciranje** cen komunalnih proizvodov in storitev se kaže v tem, da gospodinjstva plačujejo nižjo ceno, kot znaša dejanska stroškovna cena, in primanjkljaj, ki nastane pri obračunih gospodinjstev, krijejo ostale skupine potrošnikov, torej gospodarstvo, družbene dejavnosti ter lastniki in uporabniki poslovnih prostorov. Diferenciranje te vrste nima prav nikakršne ekonomske podlage, ampak je zgolj rezultat tekoče politike, ki je prepričana, da je možno na ta način varovati standard delovnih ljudi in občanov (Rakar, matična sekcija geodetov pri IZS).

Naša temeljna naloga je, da oblikujemo takšno ceno za m³ pitne vode, da bodo pri določevanju vseh stroškov in drugih elementov cene, upoštevana in uporabljena vsa prej omenjena dejstva.

2 METODE DELA IN VIRI PODATKOV

V nalogi je bilo obravnavanih pet zaključenih vodovodnih sistemov, ki so v upravljanju Komunale Trebnje. Obravnavana so bila omrežja, objekti in naprave, ki sestavljajo vodovodne sisteme. Za namen izdelave diplomske naloge smo izvedli:

- inventarizacijo omrežja, objektov in naprav na vodovodnih sistemih v upravljanju Komunale Trebnje,
- valorizacijo teh omrežij, objektov in naprav na vodovodnih sistemih v upravljanju Komunale Trebnje,
- ocenili potrebna sredstva za zamenjavo,
- določili smo ceno za m³ prodane pitne vode,
- določili smo gostoto odjema in ugotavljali kako le-ta vpliva na ceno za m³ prodane pitne vode.

Načini pridobivanja podatkov o fizičnih zmogljivosti

Podatki o fizičnih zmogljivostih vodovodnih omrežij v upravljanju Komunale Trebnje so povzeti iz:

- internega katastra vodovodnih omrežij in naprav, ki ga vodi Komunala Trebnje,
- podatkov, ki jih vodijo krajevne skupnosti v občini Trebnje.

Način pridobivanja finančnih podatkov

Nabavne vrednosti vodovodnih omrežij, objektov in naprav so mi posredovali:

- podjetje Komunala Trebnje,
- Občina Trebnje,
- INAL d.n.o., Trbovlje,
- Komunalno stanovanjsko podjetje Litija.

Ocenitev vrednosti na dan 1.2.2006

Ocenitev vrednosti na dan 1.2.2006 smo izvedli za vodovodna omrežja, objekte in naprave, ki so v upravljanju Komunale Trebnje.

Ocenitev vrednosti na omenjeni dan je potekala na podlagi nabavnih vrednosti omrežij, objektov in naprav na ta dan, po sledečih obrazcih:

$$FF = FF_{\text{omr.}} + FF_{\text{obj.}},$$

$$FF_{\text{omr.}} = L \cdot S_i',$$

kjer je:

FF...ocena nabavne vrednosti vodovodnih sistemov

FF_{omr.}... ocena nabavne vrednosti vodovodnih omrežij

FF_{obj.}... ocena nabavne vrednosti objektov in naprav na vodovodnih omrežjih

L...dolžina vodovodnega omrežja

S_i'... investicijski stroški izgradnje m¹ vodovodnega omrežja

Ocenitev potrebnih sredstev za zamenjavo

Potrebna sredstva za zamenjavo nam predstavlja zbrani znesek amortizacije $\sum_{i=1}^m A_i$, ki je funkcija vrednosti osnovnega sredstva in dobe njegovega trajanja.

Enoletni znesek amortizacije določimo po izrazu:

$$A = \frac{1}{m} \cdot FF,$$

kjer je:

A... enoletni znesek amortizacije,

m...amortizacijska doba osnovnega sredstva,

$\frac{1}{m}$... amortizacijska stopnja,

FF... nabavna vrednost osnovnega sredstva (vodovodnih sistemov v upravljanju komunale Trebnje).

Določitev cene za m³ pitne vode

V ceno za komunalne proizvode in storitve moramo vključiti tiste stroške, ki zagotavljajo izvajanje enostavne reprodukcije.

Po navodilu za oblikovanju cen storitev obveznih lokalnih javnih služb, določamo cene po naslednjem obrazcu:

$$\text{cena} = \frac{\sum E_i \cdot c_i}{Q},$$

kjer je:

E_i ... uporaba ali delež elementa v obdobju za katerega velja pripadajoči c_i ,

c_i ... cena elementa E_i v določenem obdobju,

Q ... količina storitve v določenem obdobju v okviru funkcionalno in prostorsko zaokroženega sistema

V diplomskem delu smo obravnavali naslednje elemente E_i :

- strošek električne energije (električne črpalke),
- strošek dela (osebni dohodki in nadomestila zaposlenih),
- strošek storitev (analiza vode),
- neposredni stroški prodaje (zaračunavanje položnic, odčitavanje podatkov o porabi),
- amortizacija,

ki smo jih določili na podlagi podatkov, ki so nam bili na razpolago.

Ob tem smo proučevali možnosti ali naj določimo enotno ceno za m^3 pitne vode za celotno območje, ki ga s sistemi oskrbuje Komunala Trebnje, ali naj ceno za m^3 pitne vode določimo za vsak oskrbovalni sistem ločeno.

Osnova za nadaljnje delo je bila, pridobiti podatke o posameznih oskrbovalnih sistemih in jim določiti vrednosti. V ta namen smo se morali, poleg tega, da smo uspeli pridobiti ustrezne kartografske podlage, seznaniti z metodami vrednotenja komunalne infrastrukture, ki se bistveno razlikujejo od metod za vrednotenje ostalih nepremičnin. Določitev teh metod, v začetku 80-ih let prejšnjega stoletja pri nas, v elaboratu Metode za vrednotenje komunalne infrastrukture (Rakar, A., Bogataj, M., Šubic Kovač, M., 1981), je predstavljala izjemno pomembno poglavje v proučevanju komunalne infrastrukture.

3 METODE VREDNOTENJA KOMUNALNE INFRASTRUKTURE

Za vrednotenje komunalne infrastrukture pridejo v poštev predvsem naslednje metode (Rakar, A., Makuc, J., 1985):

- Metoda komuliranja investicij na neko začetno inventurno stanje,
- Metoda izbora tipičnih prostorskih enot (vzorčnih naselij, stanovanjskih sosesk, krajevnih skupnosti,...)
- Metode vrednotenja komunalne infrastrukture na podlagi podatkov katastra komunalnih naprav.

3.1 Metoda komuliranja investicij na neko začetno inventurno stanje

To metodo je podrobneje razvil in obdelal dr. Raymond Goldsmith v 50-ih letih prejšnjega stoletja. Poimenoval jo je "Metoda stalne inventarizacije" (Rakar, A., Bogataj, M., Šubic Kovač, M., 1981). Metoda prvenstveno služi za potrebe makroekonomske analize, pod določenimi pogoji pa jo lahko uporabimo tudi za manjše teritorialne in ekonomske enote.

Na področju komunalnega gospodarstva se ta metoda uporablja za valorizacijo tistega dela osnovnih sredstev, s katerimi so gospodarile komunalne delovne organizacije, vendar le v primeru če so brezhibno vodile knjigovodske podatke.

Knjigovodski podatki morajo biti urejeni tako, da lahko na njihovi osnovi tvorimo model investiranja in komuliranja osnovnih sredstev. Torej bi morale zdaj lokalne skupnosti, ki so na podlagi Zakona o gospodarskih javnih službah (UL RS, št. 32/93), postale lastnik vseh infrastrukturnih objektov in naprav za opravljanje javnih služb, razpolagati s sledečimi podatki (Rakar, A., Bogataj, M., Šubic Kovač, M., 1981):

- inventurnim stanjem vrednosti osnovnih sredstev ob koncu določenega leta (na osnovi totalnega popisa in valorizacije),
- podatke o dinamiki in strukturi investicij, in to za:
 - bruto investicije³,
 - nove investicije⁴,
 - zamenjavo iztrošenih osnovnih sredstev,

³ Pod pojmom bruto investicij je definiran tisti del družbenega produkta, ki v procesu njegove končne razpodelitve ni bil potrošen za osebno, skupno in splošno potrošnjo, temveč je bil porabljen za vzdrževanje obstoječih, zamenjavo dotrajanih in izgradnjo novih fiksnih fondov.

⁴ Nove investicije lahko definiramo kot tisti del novega družbenega produkta, ki se je v procesu njegove končne razpodelitve uporabil za izgradnjo novih osnovnih sredstev

- amortizacijo in
- neto investicije⁵.

Tudi če imajo na razpolago vse podatke, obstajajo določene omejitve za uporabo te metode. Delovne organizacije so gospodarile samo z delom osnovnih sredstev, navadno v večjih mestih in novejših izdelave. Pretežni del starejših osnovnih sredstev na robu in izven mesta pa je bil, oziroma ponekod še je, v upravljanju krajevnih skupnosti (vaški vodovodni odbori), ali pa z njimi sploh nihče ne upravlja, kar ni redek pojav.

Druga slaba stran te metode je ta, da nam ne daje informacij o prostorski razporeditvi osnovnih sredstev na nekem območju. Pri uporabi te metode dobimo le vrednost komunalne infrastrukture, ne pa tudi njene prostorske razporeditve.

Obravnavana metoda je uporabna predvsem za komuliranje osnovnih sredstev na osnovi statističnih podatkov na območju države, saj je bila potrebe za makroekonomske analize tudi dejansko razvita.

3.2 Metoda izbora tipičnih prostorskih enot (vzorčnih naselij, stanovanjskih sosesk, krajevnih skupnosti,...)

Zaradi pomanjkanja ažurnih knjigovodskih podatkov o stanju in prostorski razporeditvi komunalnih fiksnih fondov, so nekateri avtorji do njih skušali priti s pomočjo posebne statistične metode. Prvi takšni poskusi so se omejili predvsem na detajlno analizo komunalne opremljenosti posameznih tipičnih prostorskih enot, tako imenovan model naselja.

Njihov poglobilni cilj je kvantificirati določene parametre fizičnega in ekonomskega značaja, kot so (Štuhec, K. 1996):

- gostota naseljenosti,
- gostota pozidave,
- gostota komunalne mreže,
- stroški opremljanja na enoto bruto stavbnega zemljišča ipd.

Problem pri tej metodi nastane, če hočemo dobljene vrednosti osnovnih sredstev v soseski ali kareju ekstrapolirati na celotno mesto ali celo na več mest.

⁵ Pod pojmom neto investicije je definiran tisti del narodnega dohodka, ki je v procesu razporeditve in končne porabe uporabljen za izgradnjo novih osnovnih sredstev. Bruto investicija – amortizacija = neto investicija.

Ekstrapolacija je možna samo pogojno, s tem da se uporabi statistična metoda stratificiranega vzorčenja. To je vzorčenje z omejitvami, kjer enote ne izbiramo slučajno, ampak po določenih homogenih skupinah.

3.3 Metode vrednotenja komunalne infrastrukture na podlagi podatkov katastra komunalnih naprav

Poglavitna prednost te metode je v tem, da dobimo razporeditev vrednosti osnovnih sredstev za celotno območje, ki ga obravnavamo. Torej nam ta metoda ne da samo vrednosti osnovnih sredstev, ampak tudi prostorsko razporeditev te vrednosti na nekem območju, kar pomeni korak naprej glede na prejšnje metode in njihove rezultate.

Kot osnova za zbiranje podatkov nam služi kataster komunalnih naprav, predvsem grafični prikaz komunalnih naprav (Rakar, A., Bogataj, M., Šubic Kovač, M., 1981).

4 POMEN IN VLOGA AMORTIZACIJE V KOMUNALNEM GOSPODARSTVU

4.1 Pomen in vloga amortizacije

Amortizacija je ugotavljanje vrednosti, za katero se znižuje vrednost osnovnih sredstev, ki jih uporabljamo v delovnem procesu.

Amortizacija *kot proces* predstavlja postopno obrabo in zastarevanje osnovnih sredstev, ki v proizvodnem procesu postopoma prenašajo del svoje vrednosti na produkte in storitve.

Amortizacija kot *denarni znesek* pa predstavlja tisto vsoto vrednosti, ki smo jo v določenem obračunskem razdobju zbrali v amortizacijskih skladih (Rakar, 1994, str. 27).

Osnovna sredstva imajo naslednje značilnosti (Rakar, 1994, str. 28):

- uporabljajo se v nizu delovnih procesov,
- trajajo več kot leto dni,
- predstavljajo večjo vrednost, ki prehaja v končne produkte po delih,
- z uporabo zastarevajo, odmirajo, se amortizirajo.

4.2 Obračunavanje amortizacije

Gospodarska praksa kaže, da je uporabnost osnovnega sredstva, če tudi je v redu upravljanjo in vzdrževano, s trajanjem uporabe vendar pojenjuje, in sicer v določeni progresiji. V začetku uporabe je pojenjevanje uporabnosti osnovnega sredstva le malo opazno. Nato pa se njegova uporabnost vedno bolj zmanjšuje in na koncu dobe normativnega trajanja osnovnega sredstva predstavlja le še manjši del začetne vrednosti.

Če se amortizacija ravna po stopnji zmanjšane uporabnosti osnovnega sredstva, je znesek amortizacije najvišji na koncu dobe normativnega trajanja osnovnega sredstva. Tak način obračunavanja amortizacije imenujemo progresivni način obračunavanja amortizacije. Poznamo še linearni in degresivni način obračunavanja amortizacije. Pri linearnem načinu je amortizacijski znesek konstanten skozi celotno dobo normativnega trajanja osnovnega sredstva, pri progresivnem načinu pa je najvišji v začetku delovanja osnovnega sredstva, tako kot je na začetku njegova uporabnost večja (Štuhec, 1996).

Ohranjanje premoženja v nominalnem in realnem smislu predstavlja minimum gospodarske uspešnosti v slehernem sistemu. Torej bi moralo veljati tudi za nekdanje in novo nastale lokalne skupnosti. Na empirični ravni pa se spoštovanje tega pravila kaže v načinu obračunavanja in uporabi sredstev amortizacije. Ena od bistvenih zakonskih ureditev namreč je, da o načinu oblikovanja amortizacijskih fondov za komunalne objekte in naprave ter o namenu uporabe tako zbranih sredstev odločajo lokalne skupnosti, torej občine in mestne občine (Rakar, matična sekcija geodetov pri IZS).

Glede na veljavne predpise imajo lokalne skupnosti s tem v zvezi tri možnosti:

1. Amortizacije za komunalne objekte in naprave ne obračunavajo.
2. Amortizacijo komunalnih objektov in naprav predvidijo kot posebno postavko v proračunu lokalne skupnosti.
3. Amortizacijo komunalnih objektov in naprav opredelijo kot obvezni element cene za komunalne proizvode in storitve in jo tako tudi obračunavajo.

Na področju komunalnega gospodarstva se v praksi redno srečujemo s pojavom, da sredstva amortizacije praviloma zaostajajo za dejansko vrednostjo obrabe in da ne zadoščajo za zamenjavo izrabljenih osnovnih sredstev. Vzrokov za to je več. Poglavitni pa so večinoma naslednji (Rakar, 1994, str. 30):

- Del komunalnih objektov in naprav ni evidentiran, še manj ovrednoten. Tako je nabavna vrednost osnovnih sredstev izkazana prenizko in ne prikazuje dejanskih stroškov, ki so bili potrebni za njihovo izgradnjo.
- Povprečna letna stopnja rasti stroškov izgradnje komunalne infrastrukture je znatna. Že v pogojih razmeroma stabilnega gospodarstva je presegla 20 indeksnih točk letno. Po letu 1980 pa se je navedena stopnja gotovo več kot podvojila. Revalorizacija osnovnih sredstev še zdaleč ne dohaja te dinamike, tako je realna vrednost amortizacije, glede na potrebna sredstva za zamenjavo, vedno manjša.
- Za vse podzemne napeljave je potrebna večja količina dela za zamenjavo, kot ga je bilo potrebnega za njihovo prvo izgradnjo. Ker se ravna amortizacija po nabavni vrednosti, naj bi ob koncu življenjske dobe podzemnih napeljav njena vsota zadostovala za njihovo zamenjavo, tudi če bi bile cene stalne.

4.3 Problemi na področju obračunavanja amortizacije

Problem obračunavanja amortizacije z uveljavitvijo zakona o gospodarskih javnih službah še močnejše stopa v ospredje, saj so z dnem uveljavitve tega zakona postali lastnina republike oziroma občine infrastrukturni objekti, naprave oziroma omrežja ter mobilna in druga sredstva, ki so namenjena izvajanju gospodarskih javnih služb. Ob tem pa država oziroma občine niso dolžne nadomeščati vrednosti osnovnih sredstev z amortizacijo. To je zelo aktualno vprašanje, ki bi ga morali čim prej ustrezno urediti (Klemenčič, 1997, str. 206).

Na področju komunalnega gospodarstva se nemalokrat srečamo z dejstvom, da sredstva amortizacije zaostajajo za dejansko vrednostjo obrabe osnovnih sredstev in da ne zadoščajo niti za zamenjavo dotrajanih osnovnih sredstev. Vzrokov za takšno stanje je več:

- veliko število komunalnih objektov in naprav ni evidentiranih, še manj ovrednotenih. Tako je nabavna vrednost osnovnih sredstev izkazana prenizko in ne odraža dejanskih stroškov, ki so bili potrebni za njihovo izgradnjo,
- povprečna letna stopnja rasti stroškov izgradnje komunalne infrastrukture je tako velika, da revalorizacija osnovnih sredstev ne dohiteva te dinamike, tako da je realna vrednost amortizacije, glede na potrebna sredstva za zamenjavo, vedno manjša,
- za vse podzemne napeljave je potrebna večja količina dela za zamenjavo, kot ga je bilo potrebno za njihovo izgradnjo. Ker je znesek amortizacije odvisen od nabavne vrednosti osnovnega sredstva, njena vsota nebi zadostovala ob koncu dobe normativnega trajanja osnovnega sredstva za njegovo zamenjavo, tudi če bi bile cene stalne.

Znesek amortizacije predstavlja za komunalna podjetja družbeno priznan strošek za opravljanje dejavnosti. Minimalne amortizacijske stopnje so za posamezne vrste osnovnih sredstev določene z zakonom oziroma z ustreznimi predpisi.

4.3.1 Razmerje med zbranimi sredstvi amortizacije in potrebnimi sredstvi za zamenjavo dotrajanih osnovnih sredstev

Opazujemo razmerje med zbranimi sredstvi amortizacije $\sum A_i$ in potrebnimi sredstvi za zamenjavo dotrajanega osnovnega sredstva Z . Na voljo imamo tri možne variante.

$$\text{a) } \sum_1^m A_i = Z \text{ ("minimum dobrega gospodarja")}$$

Zbrana sredstva iz naslova amortizacije so enaka sredstvom, ki so potrebni za zamenjavo osnovnega sredstva. V tem primeru imamo zagotovljeno enostavno reprodukcijo osnovnega sredstva, kar pomeni, zamenjava osnovnega sredstva na istem kvantitativnem in kvalitativnem nivoju.

$$\text{b) } \sum_1^m A_i > Z$$

Iz naslova amortizacije zberemo več sredstev, kot bi bilo potrebno za zamenjavo osnovnega sredstva. V tem primeru poleg enostavne, zagotavljamo tudi razširjeno reprodukcijo, kar pomeni, da nam je zagotovljena zamenjava osnovnega sredstva na višjem kvalitativnem ali kvantitativnem nivoju.

$$\text{c) } \sum_1^m A_i < Z \text{ ("slab gospodar")}$$

Iz naslova amortizacije zberemo manj sredstev, kot bi bilo potrebno za zamenjavo osnovnega sredstva. V tem primeru prihaja do pojava desinvestiranja, kar ima za posledico zmanjšanje obsega premoženja. Razlogi za omenjeni pojav so sledeči:

- nepravilna evidenca (neažuren kataster gospodarske javne infrastrukture),
- neustrezna revalorizacija nabavne vrednosti osnovnega sredstva,
- na področju komunalnih dejavnosti za zamenjavo omrežij realno rabimo višji znesek, kot smo ga rabili za njihovo izgradnjo.

4.3.2 Vpliv gostote odjema na višino amortizacijskih zneskov

To se kaže predvsem pri tistem delu amortizacije in amortizacijskih zneskov, ki se vežejo na komunalna omrežja (predvsem vodovodna). Od celotne komunalne infrastrukture odpade na komunalna omrežja v povprečju med 85 do 90% amortizacije.

Velja:

$$a = \frac{A}{Q} = \frac{\frac{1}{m} \cdot FF}{Q} = \frac{\frac{1}{m} \cdot L \cdot S'}{Q} = \frac{1}{m} \cdot \frac{L}{Q} \cdot S' \quad (1)$$

kjer je:

a... znesek amortizacije na enoto produkta,

A... enoletni znesek amortizacije,

Q... enoletna količina proizvodov (npr. m³ vode),

FF... nabavna vrednost osnovnega sredstva (za omrežja velja $FF = L \cdot S'$),

L... dolžina omrežja,

S'... investicijski stroški za m¹ omrežja,

$\frac{L}{Q}$... gostota odjema (koliko metrov voda je potrebno za enoto produkta).

Pri dani amortizacijski stopnji $\frac{1}{m} = \text{const.}$ in $S' = \text{const.}$, je znesek amortizacije na enoto

produkta v enačbi (1), odvisen samo še od gostote odjema $a = f\left(\frac{L}{Q}\right)$. Amortizacijski znesek

je tem večji, čim manjša je gostota odjema!

Razmerje $\frac{L}{Q}$ ima lahko državno ali lokalno raven.

a) Državni nivo

Tu se razmerje $\frac{L}{Q}$ kaže v razlikah med urbanimi in ruralnimi območji, kar bi privedlo do situacije, da bi morali za omrežja v ruralnih območjih obračunavati višji znesek amortizacije, kot za omrežja v urbanih območjih. Tega se v realnosti ne poslužujemo, saj je Slovenija socialna država in se tako skušamo približati dejstvu, da so vsi državljani obremenjeni približno enako. Rešitev tega problema (teh nesorazmerij v višini amortizacijskih zneskov) na državnem nivoju, bi morala država vsaj delno izravnati z dodeljevanjem finančnih sredstev iz proračuna države, enako kot je to v primeru dodeljevanja sredstev za vzdrževanje lokalnih cest.

b) Lokalni nivo

Tu se razmerje $\frac{L}{Q}$ kaže v razlikah v naselju pri območjih, ki so pozidana z večstanovanjskimi bloki in pri območjih z pozidavi individualnih enodružinskih hiš.

Če velja, da je:

$\frac{L}{F}$... gostota kanalske mreže konstantna in

q... specifična potrošnja ravno tako konstantna ter

G...gostota naselitve $\left[\frac{\text{število prebivalcev}}{\text{ha}} \right]$,

lahko dokažemo, da je:

$$\frac{\Delta a}{a} = -\frac{\Delta G}{G} \quad (2).$$

To pomeni da je relativna sprememba amortizacijskega zneska na enoto produkta obratnosorazmerna z gostoto naselitve. To med drugim pomeni, da pri enakem znesku amortizacije na enoto produkta, plačujejo prebivalci na območjih z veliko gostoto naselitve prostorski standard prebivalcem z nižjo gostoto naselitve.

Javna podjetja lokalnih gospodarskih javnih služb v veliko primerih poslujejo z izgubami, ki so posledica neustrezne kontrole cen. Pogost argument izvajalcev so trditve, da imajo javna podjetja izgube zato, ker ne morejo ustrezno obračunavati amortizacijo za infrastrukturo, ki so jo dobile od občin v pogodbeno upravljanje po zakonu o gospodarskih javnih službah. Problem pri realnem obračunavanju amortizacije se pokaže predvsem na območjih z nizko gostoto odjema. Lokalne skupnosti in komunalna podjetja se pri določanju cene za m³ pitne vode pogosto poslužujejo, da v ceni upoštevajo realno nižji znesek amortizacije, kot bi bil potreben za ohranjanje vrednosti premoženja. Zaradi tega prihaja do situacije, da na območjih z nizko gostoto odjema, po izteku amortizacijske dobe, ne zberemo potrebnih sredstev za zamenjavo osnovnih sredstev in tako posledično prehajamo v desinvestiranje oziroma zmanjšujemo obseg premoženja. Vse to se pojavlja zaradi tega, da bi oblikovalci cen (lokalna skupnost ali komunalno podjetje) čim bolj znižali ceno za m³ pitne vode. Kako bi morale biti oziroma kako je, predstavljamo v nadaljevanju.

5 OBLIKOVANJE CEN ZA KOMUNALNE PROIZVODE IN STORITVE

Cene za komunalne proizvode in storitve predstavljajo, poleg prispevkov, davkov in taks, del sistema javnih financ na lokalni ravni. Lokalna skupnost jih lahko predpiše le v primeru, če je za določeno komunalno storitev mogoče določiti neposrednega potrošnika in količino njegove potrošnje. Potrošnik mora biti torej določljiv, storitev pa merljiva, in sicer v količinskem in kakovostnem smislu (Rakar, matična sekcija geodetov pri IZS).

Pri oskrbi z vodo imamo monopolni položaj na strani ponudbe, kar pomeni, da je ponudnik ena oseba, veliko oseb pa to uporablja, koristi. Posledica tega monopolnega položaja bi lahko bilo oblikovanje monopolne cene, ki je tem višja čim višji je monopolni položaj ponudnika. Zaradi monopolnega položaja komunalnih dejavnosti ne moremo prepustiti oblikovanja cen za komunalne proizvode in storitve tržišču, ampak sta pri oblikovanju cen potrebna družbena kontrola in nadzor.

Pri tem morajo lokalne skupnosti upoštevati naslednja temeljna načela oblikovanja cen (Rakar, matična sekcija geodetov pri IZS):

- **Načelo enakovrednosti dajatve in protidajatve**

Cene za komunalne proizvode in storitve se od drugih virov javnih financ na lokalni ravni razlikujejo po tem, da mora biti njihova višina v določenem sorazmerju s količino in kvaliteto proizvodov in uslug. V našem konkretnem primeru to pomeni ne samo, da mora biti vodarina v določenem sorazmerju s količino in kvaliteto pitne vode, ampak tudi, da mora biti cena za m³ pitne vode, ki jo plača neposredni potrošnik ali skupina potrošnikov, v določenem sorazmerju s stroški, ki so povezani z izvajanjem te dejavnosti za konkretnega potrošnika oziroma skupino potrošnikov

- **Načelo enakopravnosti potrošnikov**

Načelo enakopravnosti potrošnikov zagotavlja enak položaj potrošnikov oz. onesnaževalcev z vidika porazdelitve stroškov in predvideva, da bi morali vsi potrošniki plačevati za enak proizvod ali storitev ter za enak obseg ali stopnjo onesnaževanja enako ceno. Navedeno načelo je treba razumeti seveda globalno in

predvsem v smislu zajamčenih ustavnih pravic. V konkretnem primeru to pomeni, da lokalna skupnost ne bi smela vnaprej predpisovati različnih cen komunalnih proizvodov in storitev glede na spol, socialni status, dohodkovni razred in glede na pravni status subjekta. Pač pa navedeno načelo dopušča možnost neenakomerne razdelitve stroškov, torej različne višine cene za enoto proizvoda, storitve ali obremenitve v primerih, ko prihaja zaradi enakih cen »do očitnega nesorazmerja med dajatvijo in protidajatvijo«, natančneje, do očitnega nesorazmerja med stroški, ki jih nekdo povzroči in ceno, s katero naj bi te stroške poravnal.

- **Načelo popolnega kritja stroškov**

Načelo kritja stroškov zahteva najprej, da moramo preko cen za komunalne proizvode in storitve pokriti vse stroške, ki so povezani z izvajanjem posamezne komunalne dejavnosti, torej investicijske in obratovalne stroške. S tem v zvezi govorimo tudi o t.i. realnih stroških, katerih višino določajo zahteve po ohranjanju in reprodukciji osnovnih sredstev ter zahteva po zagotavljanju obratovalne sposobnosti sistema. Na prvo zahtevo se neposredno veže problem obračunavanja amortizacije in obrestovanje vložnega kapitala, na drugo pa določanje potrebnih zneskov za tekoče vzdrževanje komunalnih objektov in naprav. Posamezno vrsto stroška in s tem element cene določimo z uporabo instrumentov za realno vrednotenje in družbeno priznanje stroškov uporabe, posameznega produkcijskega faktorja (oziroma skupnih faktorjev) pri proizvodnji komunalnih dobrin in upravljanju komunalnih storitev.

Načelo kritja stroškov pa predstavlja pri tistih komunalnih dejavnostih, kjer je njihova uporaba obvezna, hkrati tudi njihovo zgornjo mejo. To pomeni, da v tistih občinah, kjer je z odlokom predpisana obvezna preskrba s pitno vodo iz javnega vodovoda, obvezno odvažanje in deponiranje odpadkov ter obvezno odvajanja in čiščenje odpadnih voda, cene za te dejavnosti v nobenem primeru ne smejo vsebovati podjetniškega ali kakšnega drugega dobička.

Pri določevanju cene za komunalne proizvode in storitve je potrebno v ceno vključiti stroške, ki nastanejo pri izvajanju dejavnosti.

Čim bolj cena za komunalne proizvode in storitve zaostaja za svojo ekonomsko ravno, tem bolj se zastruje vprašanje tekočega normalnega poslovanja komunalne dejavnosti (Klemenčič, 1997, str. 319).

Katere stroške je potrebno vključiti v ceno za komunalne proizvode in storitve je predstavljeno v nadaljevanju.

5.1 Struktura cene za komunalne proizvode in storitve

V ceno za komunalne proizvode in storitve vključimo tiste stroške, ki zagotavljajo enostavno reprodukcijo. Struktura teh stroškov je določena za računovodskimi standardi v zakonu o računovodstvu. Cene storitev so lastne⁶ cene in upravičene⁷ cene.

5.1.1 Stroški, ki jih moramo vključiti v ceno za komunalne proizvode in storitve

Navodilo za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb (UL RS 56/01) v svojem 4. členu opredeljuje katere stroške je potrebno zajeti v ceno storitve.

V lastni in upravičeni ceni storitev se zajemajo:

- a) Neposredni stroški
 - strošek električne energije,
 - strošek pogonskega goriva,
 - drugi stroški materiala,
 - strošek storitev,
 - strošek dela,
 - neposredni stroški prodaje in
 - drugi neposredni stroški.
- b) Posredni stroški
 - amortizacija,
 - investicijsko vzdrževanje in
 - drugi posredni stroški.
- c) Splošni stroški
 - posredni stroški nabave,

⁶ Lastna cena storitev je cena, ki pokriva stroške obstoječe kvalitete in načina oskrbe ter ravnanja pri izvajanju obveznih lokalnih javnih služb.

⁷ Upravičena cena storitev je lastna cena storitev povečana za minimalne stroške, ki še zagotavljajo izvedbo programa za doseganje predpisane kakovosti in predpisanega načina oskrbe.

- posredni stroški uprave,
- posredni stroški prodaje in
- posredni stroški obresti.

d) Dobiček

V kalkulaciji cene je potrebno strogo upoštevati pogoje, da je nek znesek strošek, saj lahko hitro pride do previsoke ali prenizke prodajne cene.

V primeru previsoke cene to pomeni previsoko prodajno ceno za uporabnike storitev, v primeru prenizke cene pa pomeni prenizke prihodke in s tem že vnaprejšnjo izgubo na dejavnosti.

Vsi stroški, ki niso nujni za odvajanje poslovnega procesa, ne smejo biti vključeni v kalkulacijo. Kalkulacija stroškov je temelj oblikovanja lastne in prodajne cene proizvodov in storitev v javnih gospodarskih službah.

Navedene vrste stroškov imenujemo tudi elementi cene za komunalne proizvode in storitve. Elementi cene predstavljajo torej stroškovni izraz uporabe posameznega produkcijskega faktorja oziroma skupine faktorjev pri proizvodnji komunalnih dobrin in zagotavljanju storitev (Rakar, matična sekcija geodetov pri IZS).

5.1.2 Delitev stroškov

Neposredni stroški so stroški, ki jih lahko neposredno pripišemo proizvodnji posamezne enote določenega proizvoda ali storitve in jih je mogoče ugotoviti na podlagi knjigovodskih listin. Značilnost teh stroškov je, da se spreminjajo sorazmerno z obsegom proizvodnje in so standardizirani na enoto učinka. Pri ugotavljanju teh stroškov, moramo najprej ugotoviti normativ porabe dela, materiala in storitev za posamezni proizvod in storitev ter nato normativno porabo pomnožiti s standardno ceno, tako, da dobimo vrednost neposrednih stroškov.

Neposredni stroški se delijo na tri skupine:

- **Neposredni stroški materiala.** To so stroški surovin, drugih materialov in kupljenih delov ter proizvodov, katerih porabo je mogoče povezati z nastajanjem povezanih proizvodov ali storitev. Pri tem prikazujemo stroške električne energije in pogonskega goriva posebej, zaradi večjega vpliva v skupnih stroških materiala.

- **Neposredni stroški dela.** To so stroški obračunskih plač, skupaj s prispevki in davki, ki jih je mogoče povezati z nastajanjem posameznih proizvodov ali storitev.
- **Neposredni stroški storitev.** To so stroški uporabljenih storitev drugih organizacij, ki so neposredno vključene v nastajanje posameznih proizvodov ali storitev.

Proizvajalni stroški so stroški, ki se pojavljajo pri proizvajalcu ter vsebujejo neposredne stroške nastajajočih proizvodov in posredne stroške proizvodnje.

Posredni proizvodni stroški so torej posredni stroški, ki se pojavljajo na stroškovnih mestih proizvodne dejavnosti in jih je mogoče neposredno zajemati po proizvodih ali storitvah. Med te stroške se uvršča amortizacija in investicijsko vzdrževanje vseh vozil, opreme in infrastrukture v podjetju, ki se uporablja pri različnih dejavnostih podjetja.

Pri izvajanju obnov infrastrukturnih omrežij se je vedno težko odločiti, ali gre v posameznih primerih za investicijo ali za investicijsko vzdrževanje. Praviloma bi morala podjetja pri vsaki investiciji ugotavljati, kolikšna je vrednost, ki prinaša povečanje koristi, in kolikšna je vrednost, ki povzroča podaljšanje dobe koristnosti, oziroma, kolikšna je vrednost, ki bi jo lahko pripisali zgolj vzdrževanju. Ker takšno ugotavljanje ni preprosto, so si podjetja v preteklosti ob zavedanju, da tako ravnanje ni povsem ustrezno, izbrala določene usmeritve bodisi v korist investicij (vrednosti infrastrukture v knjigah so previsoke) bodisi v korist investicijskega vzdrževanja (vrednosti infrastrukture v knjigah so prenizke). Zaradi večnih težav z zagotavljanjem virov financiranja za investicije pa je prihajalo tudi do neustreznega izkazovanja vrednosti izvedenih del med stroški vzdrževanja, saj je bil velikokrat to najhitrejši način doseganja zelenih ciljev. (Jereb S., 2002, str. 60-61)

Posredni stroški ali splošni stroški so stroški, ki jih ni mogoče v vseh primerih povezati s proizvodnjo posamezne enote proizvoda ali storitve. Nastajajo kot nujni, vendar vzporedni stroški ob proizvodnji večjega števila proizvodov ali storitev, kar pomeni, da večinoma niso odvisni od obsega proizvodnje.

Posredni stroški so skupni več proizvodom, zato jih pripišemo posameznim proizvodom s pomočjo podlag, ki so določene tako, da izražajo njihovo povezanost s stroški, ki jih razporedimo na posamezen proizvod.

Splošne stroške delimo na dve skupini:

- **Spremenljivi stroški.** To so stroški, ki se spreminjajo z obsegom proizvodnje. Značilno za te stroške je, da se na začetku nanašajo na več vrst proizvodov ali storitev, nato pa se na osnovi predlog razdelijo na posamezne vrste. Podlage za delitev so določene na osnovi porabe zmogljivosti pri proizvodnji in prodaji posameznih proizvodov ali storitev, kar pomeni, da jih standardiziramo na enoto zmogljivosti. Najprej je potrebno določiti obseg dejavnosti za vse proizvode ali storitve in jih nato prenašati na posamezen proizvod ali storitev. Standardizacija poteka najprej na ravni zmogljivosti, nato pa na ravni proizvoda ali storitve. Enako kot pri neposrednih stroških vendar v dveh fazah.
- **Stalni stroški.** To so stroški, ki so stalni ne glede na obseg poslovanja podjetja in so nujno potrebni za delovanje podjetja. Standardiziramo jih s celotnim zneskom v določenem obračunskem obdobju.

Kalkulacija stroškov vsebuje tudi dobiček, ker gre za kalkulacijo prodajne cene. Prodajno ceno dobimo, če k lastni ceni prištejemo programirani dobiček. Vprašanje, ki se nam pri tem poraja je predvsem delež dobička in njegova opravičljivost v javnih podjetjih.

Dobiček je v primeru javnih podjetij, ki opravljajo dejavnost družbenega pomena opravičljiv le, če se ga vlaga v dejavnosti oziroma v nove investicije. Za to pa so potrebni predhodni plani in s tem razvoj dejavnosti.

5.1.3 Določevanje višine stroškov

V tem poglavju je prikazana učbeniška metoda določevanja višine stroškov povzeta po prof. Rakarju (Rakar, 1994, str. 61-63).

Prej navedene vrste stroškov, razen stroškov storitev lahko določimo z uporabo tehničnih oziroma produkcijskih faktorjev.

Osnovni izraz pri metodi uporabe tehničnih koeficientov je:

$$\text{vrednost tehničnega koeficienta} = \frac{\text{količina uporabljenega produkcijskega faktorja}}{\text{količina produkta}}$$

Količina porabljenega produkcijskega faktorja, za primer oskrbe s pitno vodo, predstavlja količino porabljene električne energije (X), dolžino vodovodnega omrežja (Y) in števila zaposlenih (Z) na vodovodnem sistemu.

Količina produkta, za primer oskrbe s pitno vodo, predstavlja količino prodane vode (P).

$$K_x = \frac{X}{P} \left[\frac{kWh}{m^3} \right]$$

$$K_y = \frac{Y}{P} \left[\frac{m^1}{m^3} \right]$$

$$K_z = \frac{Z}{P} \left[\frac{zaposleni}{m^3} \right]$$

Strošek posameznega faktorja v ceni za enoto produkta je po definiciji enak:

višina stroška = vrednost tehničnega koeficienta * cena produkcijskega faktorja

- strošek energije $S_x = K_x \cdot c_x$; $c_x \dots \left[\frac{SIT}{kWh} \right]$

- strošek amortizacije $S_y = K_y \cdot c_y$; $c_y \dots \left[\frac{SIT}{m^1} \right]$

$c_y \dots$ predstavlja enoletni znesek amortizacije tekočega metra vodovodnega omrežja

- strošek delovne sile $S_z = K_z \cdot c_z$; $c_z \dots \left[\frac{\text{bruto osebni dohodek}}{\text{zaposleni}} \right]$

Pri tem upoštevamo tržno ceno električne energije, uzakonjeno amortizacijsko stopnjo in dogovorjeno višino bruto osebnih dohodkov po kolektivni pogodbi (Rakar, 1994, 61-63).

Strošek 1 m³ pitne vode (S) je dan z izrazom:

$$S = S_x + S_y + S_z$$

5.1.4 Družbeno priznavanje višine stroškov

Pri dani ceni produkcijskega faktorja ($c = \text{konst.}$), je strošek tega produkcijskega faktorja v količini produkta funkcija tehničnega oziroma produkcijskega koeficienta, odvisnost je premosorazmerna (strošek je višji, tem višja je poraba).

Rešitev v priznavanju ustreznosti posameznega stroška S_x , S_y , S_z , je tako v normiranju oziroma v predpisovanju minimalne produktivnosti produkcijskih faktorjev, kar pomeni predpisovanje maksimalne vrednosti produkcijskih koeficientov. Vrednost produkcijskega koeficienta je obratno sorazmerna z produktivnostjo produkcijskih faktorjev (čim večjo količino produkcijskega faktorja na enoto produkta rabimo, tem manj je produktiven). Na ta način dobijo tehnični koeficienti status normativov.

5.1.5 Trenutno stanje v Sloveniji

V skladu z navodilom za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb⁸ je določen obrazec za določanje in prilagajanje cen:

$$\text{cena} = \frac{\sum E_i \cdot c_i}{Q},$$

pri čemer je:

E_i ... uporaba ali delež elementa v obdobju za katerega velja pripadajoči c_i ,

c_i ... cena elementa E_i v določenem obdobju,

Q ... količina storitve v določenem obdobju v okviru funkcionalno in prostorsko zaokroženega sistema.

Za način določitve c_i se uporabljajo:

- uradni indeksi cen ali
- drugi zanesljivi indeksi cen, ki temeljijo na javno dostopnih podatkih ali
- povprečni stroški skupine podobnih oskrbovalnih sistemov ali

⁸ Navodilo za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb (UL RS 56/01)

- cene porabljenega materiala, energije, storitev in drugih elementov stroškov iz prejšnje alineje ali
- povprečne plače v skladu s kolektivno pogodbo za gospodarske javne službe na področju komunalnih dejavnosti in vodnega gospodarstva ali
- devizni tečaji Narodne banke Slovenije ali
- plačilni pogoji iz specificiranih dolgoročnih pogodb o dobavah ali
- obrestne mere.

Ko primerjamo učbeniško metodo prof. Rakarja v poglavjih 5.1.3 in 5.1.4 ter obrazec v Navodilu za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb (UL RS 56/01) ugotovimo, da sta si ta dva postopka za določitev stroškov, ki jih vključujemo v ceno za komunalne proizvode in storitve, zelo podobna. Vrednost tehničnega koeficienta K_i iz učbeniške metode prof. Rakarja lahko primerjamo z vrednostjo E_i iz obrazca v Navodilu za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb in ugotovimo sledeče:

$$K_i = \frac{E_i}{Q};$$

pri čemer velja $P \propto Q$ (P in Q sta enaki količini in v okviru oskrbe s pitno vodo predstavljata količino prodane pitne vode). Naprej lahko ugotovimo da velja:

$$K_i \cdot c_i = \frac{E_i}{Q} \cdot c_i \text{ in}$$

$$cena = \sum_1^m K_i \cdot c_i = \sum_1^m \frac{E_i}{Q} \cdot c_i$$

Na koncu ugotovimo, da ima izraz v Navodilu za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb (UL RS 56/01) enako vsebino, le zapisan je z drugimi simboli.

Če hočemo do sedaj navedene teoretične podlage za določevanje cen za komunalne proizvode in storitve aplicirati na konkreten primer je za to potrebno pridobiti (določiti, izračunati, izmeriti,...) potrebne podatke. V ta namen smo si izbrali primer vodovodnih sistemov, s katerimi v občini Trebnje upravlja Komunala Trebnje.

6 KOMUNALNE DEJAVNOSTI V OBČINI TREBNJE

6.1 Osnovni podatki o občini Trebnje



Občina Trebnje je del osrednje Slovenije, natančneje Srednje Dolenjske in meji na naslednje sosednje občine: Ivančno Gorico, Šmartno pri Litiji, Litijo, Sevnico, Škocjan, Novo mesto, Mirno Peč in Žužemberk. Sestavlja jo 221 naselij, od katerih je po številu prebivalcev največje Trebnje, sledi Mirna in Mokronog. Vsa naselja so povezana v 16 krajevnih skupnosti in imajo skupaj 18.700 prebivalcev (na dan 31.7.2005). Površina občine je 317,1 km², kar predstavlja 12 % statistične JV regije. Regija ima pomemben geografski položaj, ki se je pokazal še posebej v času naseljevanja teh krajev. Bogate arheološke najdbe pričajo o gosti poselitvi že v prazgodovinski, rimski in zgodnjeslovenski dobi. Mimo Trebnjega teče stara povezava od Ljubljanske kotline prek srednje Dolenjske do Krške kotline in naprej proti jugovzhodu, od tu pa se odcepita tudi važni prečni poti proti savski dolini. Ena izkorišča preval nad povirjem Temenice in vodi v Litijsko kotlino, druga pa nizek preval pri Trebnjem ter ozko mirnsko deber skozi relativno visoko Krško gričevje jugozahodno od Sevnice. Pred poplavami varna območja ob prometnih poteh so tudi najgosteje naseljena. Tu prevladujejo

gručasta in obcestna naselja. Sem spadata predvsem Dolenjsko podolje v okolici Trebnjega in obod Mirnsko- Mokronoške kotline. V hribovjih in na planoti je poselitev razpršena v obliki zaselkov. Zaradi slabše dostopnosti in oddaljenosti od večjih središč ter težav z vodno oskrbo so se ta območja v polpretekli dobi močno izpraznila. Industrija se je začela resneje razvijati po letu 1960, ko so z izgradnjo magistralne ceste Ljubljana – Zagreb postali ti kraji manj odročni.

Zbrani osnovni podatki:

Datum ustanovitve občine:	1.1.1995 (UL RS 60/94 in 56/98)
Površina občine:	317,1 km ²
Število katastrskih občin:	39
Število naselij:	221
Število prebivalcev:	18827 (od tega 9455 žensk in 9372 moških)
Gostota prebivalstva:	59,4 preb/ km ²
Število krajevnih skupnosti:	16
Geografski položaj mesta:	45° 54' 28" severne širine in 15° 0' 37" vzhodne dolžine
Dolžina vseh meja občine:	124 km
Železnice:	34,2 km
Glavne ceste (državne):	17,2 km
Regionalne ceste (državne):	70,8 km
Lokalne ceste:	245 km
Kategorizirane javne poti:	424 km

6.2 Osnovni podatki o Komunalni Trebnje

Komunalno podjetje je bilo ustanovljeno leta 1962. V začetku je bilo zaposlenih **23** delavcev, prvi direktor pa je bil Stane Kolenc.

Dejavnost podjetja je bila vzdrževanje občinskih cest ter izvajanje čevljarskih storitev, kasneje pa se je podjetje ukvarjalo z gradbeništvom in s komunalnimi dejavnostmi. V upravljanje je podjetje pričelo prevzemati zgrajeno komunalno infrastrukturo.

Komunala Trebnje d.o.o. je leta 1994 nastala s preoblikovanjem prejšnjega podjetja Komunala Trebnje p.o.. Po uveljavitvi Zakona o gospodarskih javnih službah je gospodarska družba postala last Občine Trebnje, saj so se s sklepom delavci na zboru 23. 10. 1993

odpovedali lastninjenju svojega deleža. Tedanja občinska skupščina je sprejela Odlok o organiziranju **javnega podjetja Komunala Trebnje** (Uradni list RS, št. 18/94). Podjetje je pridobilo status družbe z omejeno odgovornostjo, namen ustanovitve pa je bil izvajanje obveznih gospodarskih javnih služb, ki jih mora Občina zagotavljati v občinskem prostoru ter izvajanje izbirnih gospodarskih javnih služb.

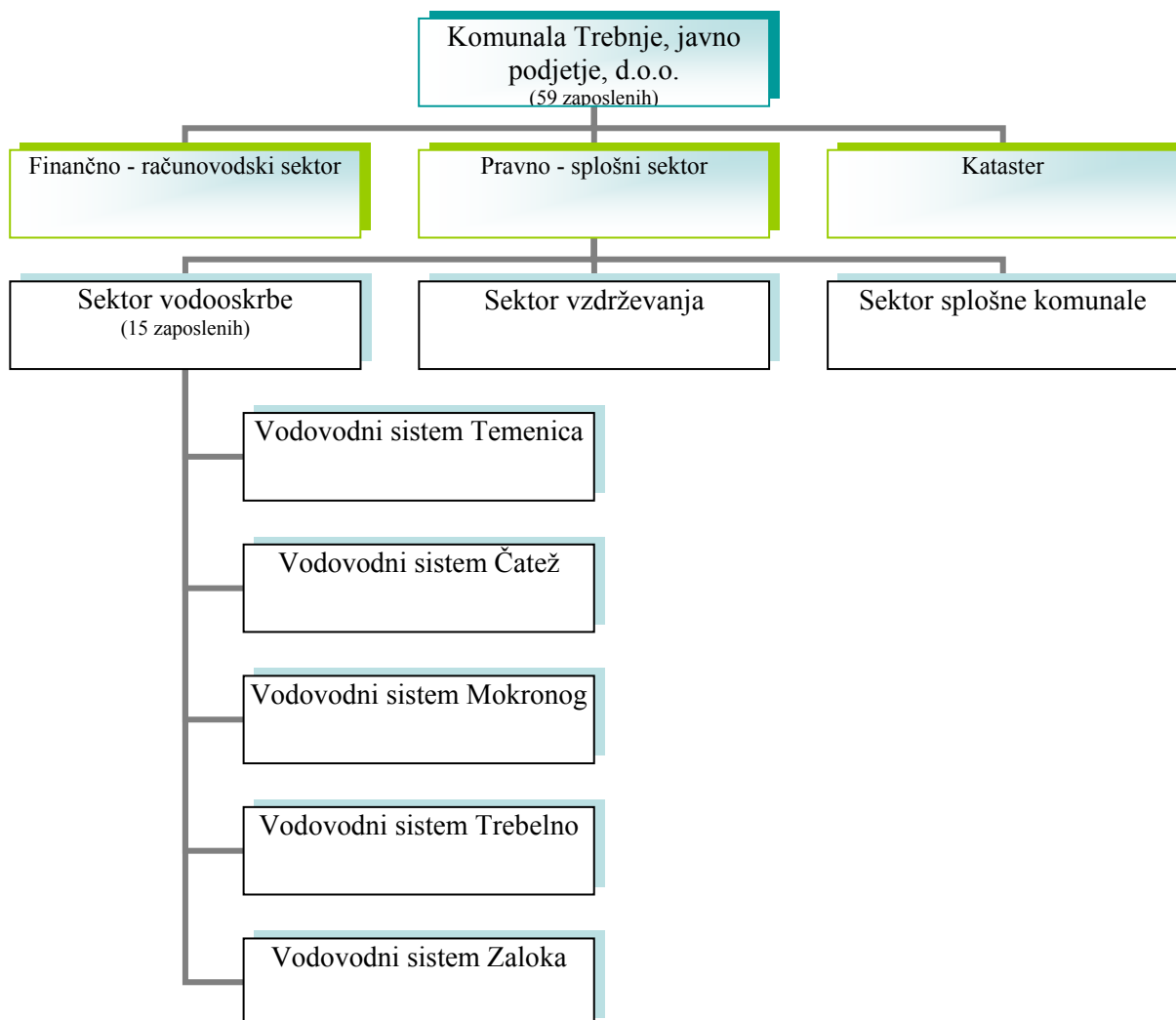
Po 5. členu odloka izvajajo naslednje dejavnosti:

- oskrba s pitno vodo,
- odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih in padavinskih voda,
- ravnanje s komunalnimi odpadki z urejanjem komunalne deponije,
- javna snaga in čiščenje javnih površin,
- urejanje javnih poti, površin za pešce in zelenih površin,
- pogrebne in pokopališke storitve,
- plakatiranje in okraševanje mesta,
- vodenje investicij v komunalno infrastrukturo,
- upravljanje stanovanj in stanovanjskih hiš,
- opravljanje neprofitne stanovanjske dejavnosti.

Za upravljanje in vzdrževanje komunalne infrastrukture ima podjetje organiziran sektor vzdrževanja z gradbinci in inštalaterji, katerih proste kapacitete občasno nudijo tudi naročnikom. Tako za naročnike – občane izvajajo:

- hišne priključke na javni vodovod in javno kanalizacijo,
- izgradnjo vodovodov in kanalizacij,
- gradbeno-vzdrževalna dela, kot so:
 - gradnja objektov,
 - zunanje ureditve objektov,
 - ostala zaključna dela v gradbeništvu,
 - storitve z gradbeno mehanizacijo,
 - prevozne storitve,
- vodovodno inštalaterska dela, kot so:
 - izdelava vodovodnih instalacij,
 - izgradnja in obnova kopalnic,
 - izgradnja hidrantnih omrežij.
- praznjenje greznic in čiščenje odtokov.

Organizacijska shema Komunalne Trebnje je sledeča:



6.3 Kratak opis vodovodnih sistemov v upravljanju Komunalne Trebnje

Komunalna Trebnje ima v upravljanju pet sistemov ločenih vodovodnih omrežij v občini Trebnje. Vsak izmed petih vodovodnih sistemov deluje kot samostojna zaključena celota.

Vodovodno omrežje sestavlja naslednji vodovodni sistemi:

- vodovod Temenica,
- vodovod Mokronog,
- vodovod Čatež,
- vodovod Trebelno,
- vodovod Zaloka.

V nadaljevanju sledi kratak opis vodovodnih sistemov.

Vodovod Temenica

Graditi se je pričel leta 1958 od Stične preko Velikega Gabra in Velike Loke do Trebnjega. Danes ta del cevovoda predstavlja stari del sistema, iz katerega se napajajo vasi in zaselki po dolini Temenice, dobrniške doline z okoliškimi hribovskimi vasmi ter zahodni del Trebnjega do Kidričeve ulice.

Zaradi izredno intenzivnega širjenja kraja Trebnje se je leta 1978 pričela gradnja visoke cone z izgradnjo novega črpališča in zajetja Šentpavel. Novi cevovod je bil od Šentpavla speljan na ČN Medvedjek in dalje do Trebnjega v novi rezervoar Pekel v letu 1980. Kompletna napeljava z vsemi kraki je bila izvedena do leta 1982. Voda iz Šentpavla je bila problematična tudi glede kakovosti, ker je zajetje površinske narave in se je voda ob večjih nalivih in ob deževju močno kalila. Na Medvedjeku je bila zgrajena čistilna naprava za prečiščevanje vode, ni pa bila dimenzionirana niti za tako velike količine niti za tako nečistost vode, zato svoje funkcije ni opravljala v celoti in do uporabnika je pritekla motna in njena oporečnost je bila vprašljiva.

Zaradi takega stanja se je pričel iskati nov vodni vir. Leta 1989 je bila v Radanji vasi zgrajena nova vrtina globine 145 metrov s kapaciteto 43 litrov vode na sekundo. Ta voda je izredne kakovosti in brez možnosti onesnaženja glede na vremenske neprilike.

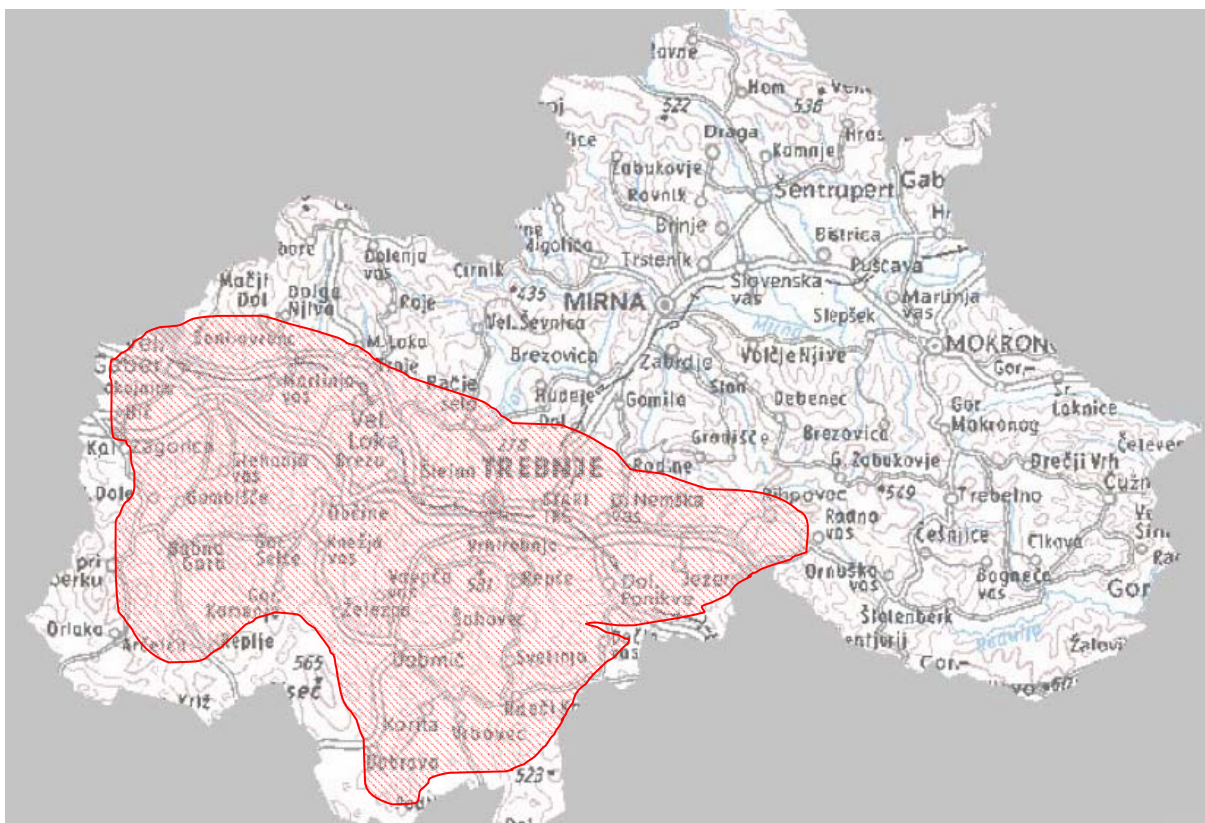
Leta 1992 je bilo zgrajeno črpališče, montirana črpalka Pleuger v globini 30 metrov in marca 1992 spuščeno v obratovanje.

V letu 1999 pa je prišlo do zamašitve vrtine v taki meri, da je kapaciteta padla na 27 litrov vode na sekundo, kar ni zadoščalo za potrebe normalne oskrbe. Tako je bila v novembru mesecu leta 1999 izvrtana nova vrtina v neposredni bližini prejšnje do globine 200 metrov.

V februarju mesecu leta 2000 je bil zgrajen povezovalni cevovod do obstoječe črpalnice in armaturni jašek z montažo rezervne črpalke Pleuger v vrtino globine 52 metrov.

Vodovod Temenica oskrbuje naslednje krajevne skupnosti: Veliki Gaber, Sela Šumberk, Šentlovrenc, Velika Loka, Štefan, Trebnje, Dolenja Nemška vas, Račje selo, Dobrnič, Svetinje, del krajevne skupnosti Mirna ter vasi Gornji Globodol, Srednji Globodol, Dol. Globodol in Jordankal v občini Mirna peč.

V letu 2001 je bil zgrajen vodovodni krak s 100 m³ vodohranom v naselju Rihpovec.

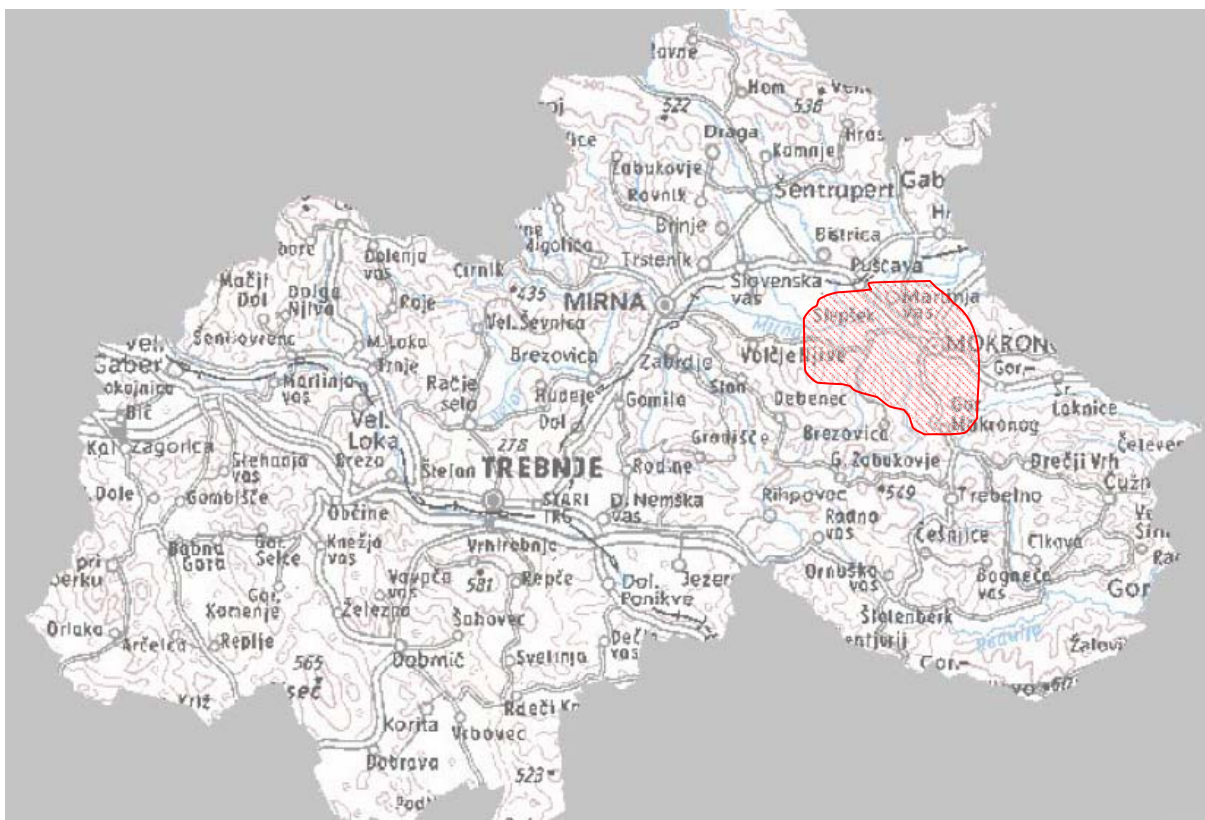


Slika 1: Vodovodni sistem Temenica

Vodovod Mokronog

Graditi so ga pričeli leta 1964. Vodo so zajemali v izviru Bačje. Ta voda je bila slabe kakovosti zlasti ob deževju in ob taljenju snega.

Prav zaradi slabe kakovosti pitne vode so leta 1994 izvrtali vrtino v Ribjeku (zahodno od Žalostne gore ob potoku Savrca) globine 123 metrov. Leta 1998 pa je bilo zgrajeno črpališče, vgrajena je bila potopna črpalka Grundfos z izdatnostjo 13 litrov na sekundo z 11 kw motorjem na globini 27 metrov.

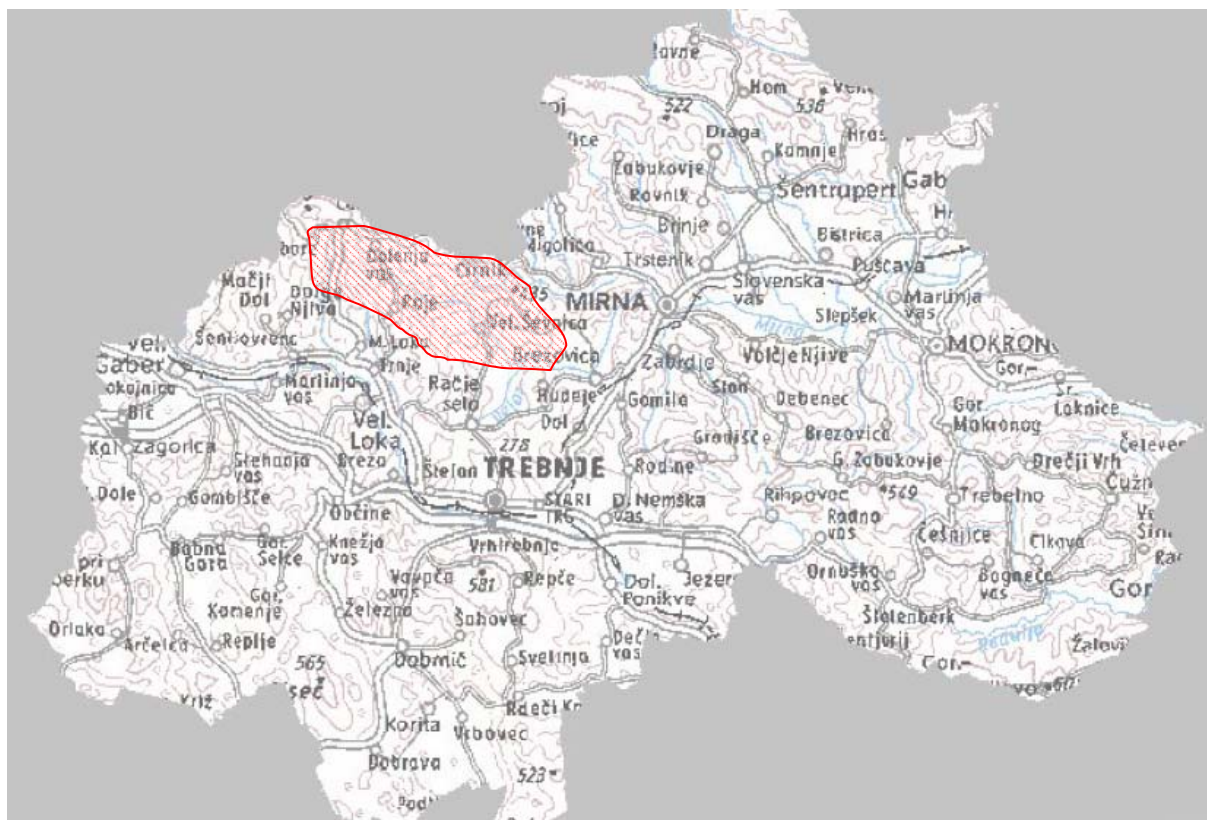


Slika 2: Vodovodni sistem Mokronog

Vodovod Čatež

V krajevni skupnosti Čatež je bil manjši vodovod z izvirov Močile s kapaciteto 0,2 litra na sekundo pitne vode, ki je pokrival Čatež, Dolenjo vas in Gorenjo vas. Zgrajen je bil leta 1960 v okviru krajevne skupnosti Čatež. Komunala je prevzela upravljanje tega vodovoda v letu 1969. Voda je bila nekakovostna. Zaradi vse večje potrebe po zdravi pitni vodi in glede na težnjo krajanov, da vsi pridobijo zadostne količine kakovostne pitne vode, so pričeli v letu 1989 z raziskavami novih vodnih virov. Poskusne vrtine so pokazale najbolj kakovostno vodo in tudi zadostne količine vode v dolini Dušice.

V letu 1986 se je pristopilo k izgradnji novega vodovodnega sistema. Voda iz vrtine v Dušici je izredno kakovostna, tako da kloriranje ni potrebno. Vodo se zajema iz dveh vrtin globine 70 metrov, kateri sta med seboj povezani in voda gravitacijsko priteče v vodni zbiralnik. Vodovodni sistem Čatež pokriva celo krajevno skupnost Čatež ter del vasi v KS Mirna, Velika Loka in Šentlovrenc.

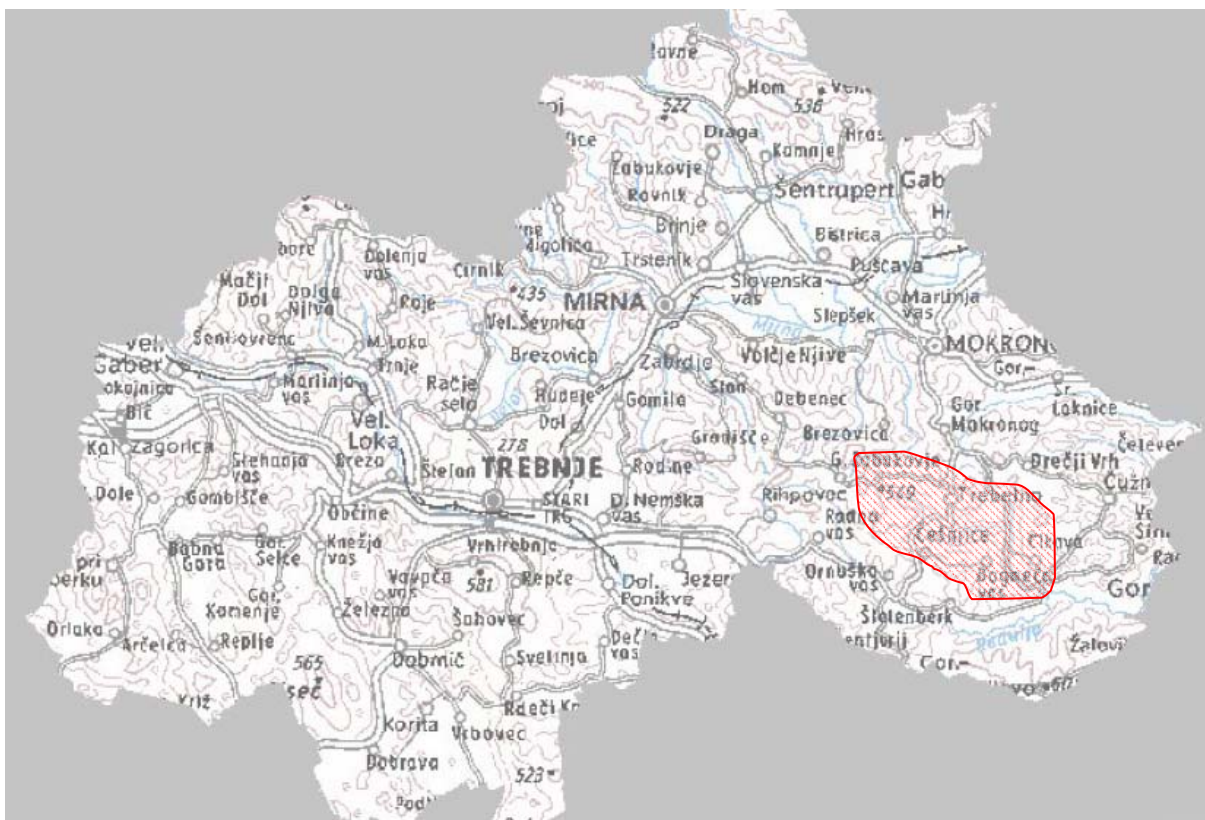


Slika 3: Vodovodni sistem Čatež

Vodovod Trebelno

Osnovni sistem je gradila krajevna skupnost Trebelno leta 1972 in 1973. Komunala je prevzela upravljanje tega sistema v letu 1973. Izvir Ribjek je kraškega značaja in ima veliko prispevno področje, ki je izredno neugodno glede onesnaževanja, zato je bil leta 1998 izločen iz obratovanja. Zaradi širitve sistema so bila leta 1994 izdelana nova manjša zajetja za zajem pitne vode, kar pa v zadnjem času ni zadoščalo za potrebe sistema, tako po kakovosti vode kot tudi po količini vode, saj je bilo potrebno vodo dovažati.

Leta 1999 so pristopili k raziskavam za zagotovitev novega vodnega vira. Izvrtana je bila vrtina jugozahodno od cerkve Sv. Petra globine 210 metrov, v letu 2000 pa je bilo zgrajeno črpališče in vgrajena potopna črpalka Pleuger z 11 kw motorjem na globini 182 metrov s kapaciteto črpanja 2,5 litra vode na sekundo, zgrajen pa je bil tudi povezovalni cevovod dolžine 300 metrov.



Slika 4: Vodovodni sistem Trebelno

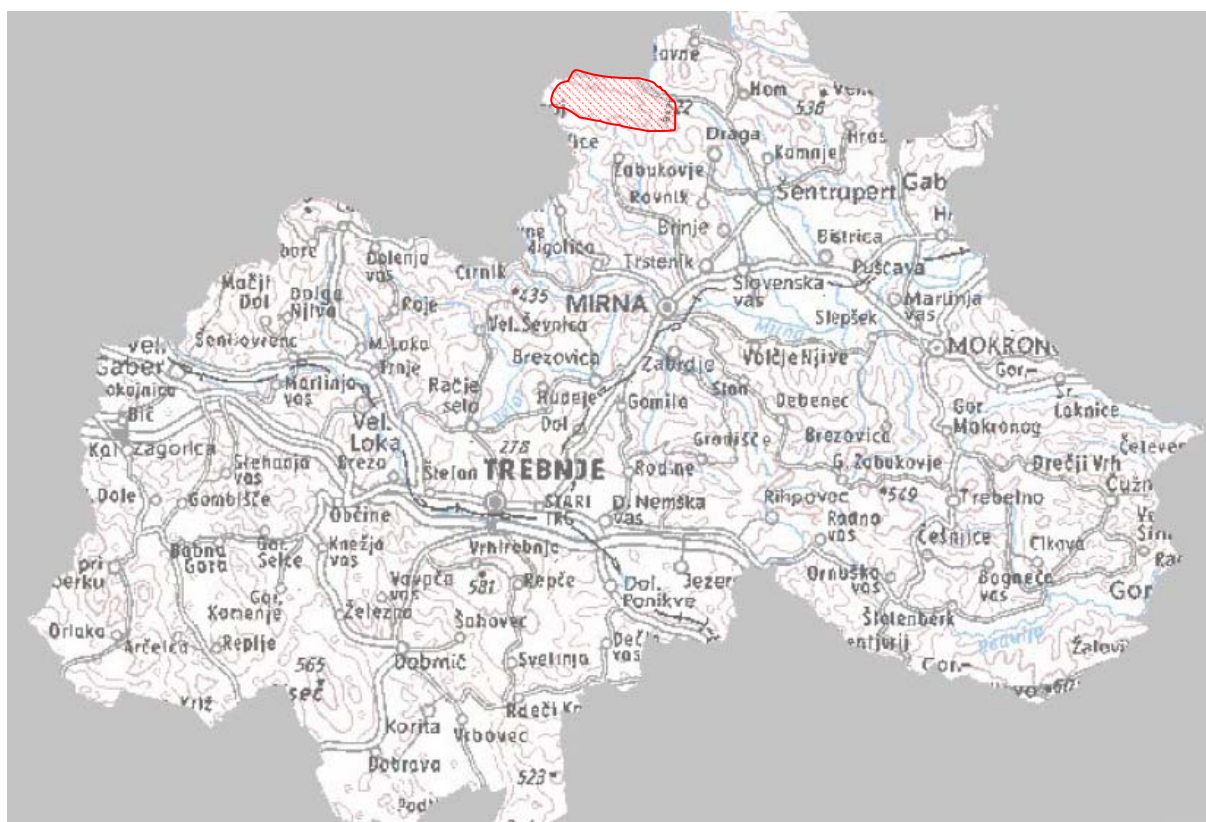
Vodovod Zaloka

Na tem področju so manjši lokalni izviri, iz katerih so se prebivalci oskrbovali s pitno vodo, še največ pa so uporabljali kapnice. Leta 1993 je bil izdelan idejni projekt vodopreskrbe tega področja, k izgradnji pa se je pristopilo v letu 1996 in v letu 1997 se je pričelo vodo distribuirati.

Zajetje se nahaja v dolini Bistrice s kapaciteto od 0,4 do 1,5 litra vode na sekundo, odvisno od vremenskih razmer. Kakovost vode se spreminja glede na vremenske pogoje.

Zaradi pomanjkanja pitne vode je bilo v letu 2000 dodatno izvedeno drenažno zajetje za zajem dodatne manjkajoče količine pitne vode.

Sistem so dograjevali še v letu 1999 in 2000 za zaselka Zabukovje in Srasle.



Slika 5: Vodovodni sistem Zaloka

7 PODATKI, POTREBNI ZA OCENITEV VREDNOSTI VODOVODNEGA OMREŽJA V UPRAVLJANJU KOMUNALE TREBNJE

Za ocenitev vrednosti vodovodnega omrežja, smo morali predhodno izvesti inventarizacijo omrežij, objektov in naprav, ki sestavljajo vodovodne sisteme, s katerimi upravlja Komunala Trebnje. Za potrebe naše naloge, smo morali pridobiti naslednje podatke o vodovodnih sistemih:

- dolžino vodovodnih omrežij,
- material in profile vodovodnih cevi,
- leto izgradnje vodovodnih omrežij ter pripadajočih objektov,
- število in vrsto pripadajočih objektov na vodovodnih omrežjih,
- eventualne rekonstrukcije vodovodnega omrežja.

Inventarizacija omrežij, objektov in naprav na vodovodnih omrežjih, ki so v upravljanju Komunale Trebnje, je bila izvedena na podlagi internega katastra vodovodnih omrežij in naprav, ki ga vodi Komunala Trebnje ter podatkov, ki jih vodijo krajevne skupnosti v občini Trebnje.

Brezhibna inventarizacija omrežij, objektov in naprav, je osnova za kvalitetno ocenitev vrednosti.

Ocenitev vrednosti vodovodnih omrežij, ki so v upravljanju Komunale Trebnje, je potekala na podlagi nabavnih vrednosti omrežij, objektov in naprav na dan 01. 02. 2006, ki so nam jih posredovali Komunala Trebnje, Komunalno stanovanjsko podjetje Litija ter podjetje INAL d.n.o., Trbovlje.

8 OCENITEV VREDNOSTI VODOVODNEGA OMREŽJA V UPRAVLJANJU KOMUNALE TREBNJE

Z inventarizacijo omrežja in naprav smo prišli do naslednjih podatkov:

- Li - dolžino omrežja,
- starost omrežja in naprav,
- material in profil vodovodnih omrežij,
- število nadzemnih hidrantov.

8.1 Osnovne karakteristike omrežij

Osnovni podatki o dolžinah vodovodnih omrežij, ki so v upravljanju Komunale Trebnje, so prikazani v preglednici 1.

Preglednica 1: Dolžina vodovodnih omrežij

Vodovodni sistem	L [m]
Temenica	185.930
Čatež	20.100
Mokronog	24.575
Trebelno	13.200
Zaloka	24.630
Skupaj:	268.435

Skupna dolžina vodovodnih sistemov, ki so v upravljanju Komunale Trebnje je 268,435 km.

V preglednici 2 so naštetih materiali, iz katerih so zgrajene cevi v vodovodnih omrežjih.

Preglednica 2: Materiali cevi vodovodnih omrežij

OZNAKA MATERIALA	OPIS
A	alkaten
PEDH	polietilen
PVC	plastika
S	salonit
LTŽ	lito železo

Starost vodovodnih omrežij in naprav je od 1 leta, do najstarejših, ki so stari tudi do 47 let. Omrežja, ki so starejša od pripadajoče amortizacijske dobe, je potrebno zamenjati.

8.2 Ocenitev vrednosti vodovodnega omrežja

Pri ocenitvi nabavne vrednosti vodovodnih omrežij smo uporabili kot izhodiščne cene za omrežja, objekte in naprave, nabavne vrednosti.

Izhodiščne cene, ki so se nanašale na cevi različnih materialov in profilov, smo pomnožili s pripadajočimi dolžinami in na podlagi tega dobili skupno nabavno vrednost cevi vodovodnega omrežja $FF_{omr.}$.

Za ocenitev nabavnih vrednosti objektov na vodovodnem omrežju, za katere smo dobili nabavne vrednosti, ki se niso nanašale na 01. 02. 2006, smo predhodno izvedli postopek revalorizacije.

8.2.1 Izhodiščne vrednosti

Izhodiščne vrednosti za nas predstavljajo nabavne vrednosti, to je dobava, dovoz in vgrajevanje cevi, vključno z izkopom in zasipom in vsemi pomožnimi deli oziroma, vrednost izgradnje določenega objekta na omrežju. Izhodiščne vrednosti so prikazane v preglednici 3.

Preglednica 3: Izhodiščne vrednosti investicijski stroški na m1 vodovodnega omrežja

Material + profil cevi	Si' [SIT/m ¹] 01. 02. 2006
A 1/2"	14.664,00
A 1"	14.850,11
A 2"	15.329,78
A 3/4"	14.789,90
A 5/4"	15.125,87
A 6/4"	15.244,33
LTŽ 100	21.014,49
LTŽ 125	20.074,00
LTŽ 150	22.722,11
LTŽ 300	24.503,03
LTŽ 80	17.524,00
PEHD 110	17.524,00
PEHD 125	17.893,22
PEHD 63	15.562,82
PEHD 75	16.436,72
PEHD 90	17.155,25
PVC 110	16.941,64
PVC 160	18.611,76

se nadaljuje...

...nadaljevanje

PVC 180	19.414,00
PVC 250	21.164,00
PVC 280	22.654,69
S 100	18.961,32
S 125	19.602,18
S 150	20.107,10
S 175	22.074,00
S 250	28.749,00
S 80	18.339,88

Vir: Komunala Trebnje, Komunalno stanovanjsko podjetje Litija ter podjetje INAL d.n.o.,
Trbovlje

8.2.2 Vrednost vodovodnega sistema Temenica

Vrednost vodovodnega sistema je sestavljena iz vrednosti omrežja $FF_{omr.}$ in vrednosti objektov na omrežju $FF_{obj.}$

$$FF_{omr.} = L \cdot S_i'$$

$$FF = FF_{omr.} + FF_{obj.}$$

$$FF_{omr.} = 3.391.324.034,45 \text{ SIT}$$

$$FF_{obj.} = FF_{\check{c}rp.} + FF_{vodohr.} + FF_{hidr.} = 165.076.180,00 \text{ SIT} + 311.203.000,00 \text{ SIT} + 63.540.000,00 \text{ SIT} = 539.819.180,00 \text{ SIT}$$

$$FF = 3.391.324.034,45 \text{ SIT} + 539.819.180,00 \text{ SIT} = 3.931.143.214,45 \text{ SIT}$$

Preglednica 4: Črpališča na vodovodnem sistemu Temenica

Naziv črpališča	Leto izvedbe	Investicijska vrednost
Šentpavel	1979	20.580.250,00
Radnja vas	1991	16.464.294,00
Medvedjek	1994	7.784.125,00
Dečja vas	1975	12.550.320,00
Sela pri Šumberku	1987	10.622.500,00
Vrh pri S.Š.	1992	4.158.560,00
HP Zubina	1989	4.502.800,00
Zagorica pri Biču	1985	11.500.000,00
HP Muhabran	1995	4.032.491,00
HP Reva	1994	4.225.400,00
Lukovek	2001	8.897.529,00

se nadaljuje...

...nadaljevanje

Šahovec	1981	5.800.500,00
HP Gorenja vas	1994	6.556.848,00
Krušni vrh	1981	6.300.400,00
Knežja vas	1980	5.950.400,00
Grmada	1980	9.250.150,00
Luža	1980	9.380.000,00
HP Rihpovec	2001	5.520.000,00
HP Razbore	1988	6.820.300,00
Žempoh	2002	4.179.313,00
skupaj: FF_{črp.}		165.076.180,00

Na vodovodnem sistemu Temenica je 353 nadzemnih hidrantov (investicijska vrednost enega nadzemnega hidranta je 180.000,00 SIT).

$$FF_{\text{hidr.}} = 353 \cdot 180.000,00 = \mathbf{63.540.000,00 \text{ SIT}}$$

Preglednica 5: Vodohrani na vodovodnem sistemu Temenica

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	Volumen [m ³]	Investicijska vrednost
Medvedjek	1959	120	19.650.000,00
Medvedjek	1994	100	14.902.000,00
Stehanja vas	1985	100	12.500.000,00
Gor. Podšmberk	1987	100	13.600.000,00
Sela Šumberk	1988	100	15.250.000,00
Velika loka	1960	120	21.500.000,00
Krušni vrh	1981	50	6.850.000,00
Šahovec	1981	100	27.350.000,00
Luža	1980	50	8.900.000,00
Grmada	1980	50	7.850.000,00
Vrhtrebnje	1981	100	18.350.000,00
Račje Selo	1972	50	6.950.000,00
Pekel	1980	200	27.560.000,00
Cviblje 1	1960	170	25.680.000,00
Cviblje 2	1989	500	38.900.000,00
Dečja vas	1975	100	16.500.000,00
Rihpovec	2001	100	13.611.000,00
Hrastovica	1969	40	8.750.000,00
Žempoh	2002	50	6.550.000,00
skupaj: FF_{vodohr.}			311.203.000,00

8.3 Vrednost vodovodnega sistema Čatež

$$FF_{\text{omr.}} = 347.246.586,00 \text{ SIT}$$

$$FF_{\text{obj}} = FF_{\text{črp.}} + FF_{\text{vodohr.}} + FF_{\text{hidr.}} = 25.248.154,00 \text{ SIT} + 52.768.000,00 \text{ SIT} + 4.140.000,00 \text{ SIT} = 82.156.154,00 \text{ SIT}$$

$$FF = 347.246.586,00 \text{ SIT} + 82.156.154,00 \text{ SIT} = 429.402.740,00 \text{ SIT}$$

Preglednica 6: Črpališča na vodovodnem sistemu Čatež

Naziv črpališča	Leto izvedbe	Investicijska vrednost
Dušica	1986	10.547.254,00
HP Križ	1998	8.250.700,00
HP Zaplaz	1997	6.450.200,00
skupaj: $FF_{\text{črp.}}$		25.248.154,00

Na vodovodnem sistemu Čatež je 23 nadzemnih hidrantov (investicijska vrednost enega nadzemnega hidranta je 180.000,00 SIT).

$$FF_{\text{hidr.}} = 23 \cdot 180.000,00 = 4.140.000,00 \text{ SIT}$$

Preglednica 7: Vodohrani na vodovodnem sistemu Čatež

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	Volumen [m ³]	Investicijska vrednost
Zaplaz	1986	300	29.630.000,00
Križ	1975	100	11.890.000,00
Zagrič	1997	50	11.248.000,00
skupaj: $FF_{\text{vodohr.}}$			52.768.000,00

8.3.1 Vrednost vodovodnega sistema Mokronog

$$FF_{\text{omr.}} = 428.086.856,30 \text{ SIT}$$

$$FF_{\text{obj}} = FF_{\text{črp.}} + FF_{\text{vodohr.}} + FF_{\text{hidr.}} = 14.814.615,00 \text{ SIT} + 41.953.000,00 \text{ SIT} + 10.260.000,00 \text{ SIT} = 67.027.615,00 \text{ SIT}$$

$$FF = 428.086.856,30 \text{ SIT} + 67.027.615,00 \text{ SIT} = 495.114.471,30 \text{ SIT}$$

Preglednica 8: Črpališča na vodovodnem sistemu Mokronog

Naziv črpališča	Leto izvedbe	Investicijska vrednost
Ribjek	1997	10.036.530,00
Žalostna gora	1994	4.778.085,00
skupaj: $FF_{\text{črp.}}$		14.814.615,00

Na vodovodnem sistemu Mokronog je 57 nadzemnih hidrantov (investicijska vrednost enega nadzemnega hidranta je 180.000,00 SIT).

$$FF_{\text{hidr.}} = 57 \cdot 180.000,00 = 10.260.000,00 \text{ SIT}$$

Preglednica 9: Vodohrani na vodovodnem sistemu Mokronog

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	Volumen [m ³]	Investicijska vrednost
Beli Grič	1964	50	7.500.000,00
Žalostna gora	1994	30	2.373.000,00
Žalostna gora	1965	120	19.500.000,00
Martinja vas	1966	100	12.580.000,00
skupaj: $FF_{\text{vodohr.}}$			41.953.000,00

8.3.2 Vrednost vodovodnega sistema Trebelno

$$FF_{\text{omr.}} = 210.347.120,30 \text{ SIT}$$

$$FF_{\text{obj}} = FF_{\text{črp.}} + FF_{\text{vodohr.}} + FF_{\text{hidr.}} = 20.027.932,00 \text{ SIT} + 62.152.000,00 \text{ SIT} + 4.140.000,00 \text{ SIT} = 86.319.932,00 \text{ SIT}$$

$$FF = 210.347.120,30 \text{ SIT} + 86.319.932,00 \text{ SIT} = 296.667.052,30 \text{ SIT}$$

Preglednica 10: Črpališča na vodovodnem sistemu Trebelno

Naziv črpališča	Leto izvedbe	Investicijska vrednost
Vrtina Trebelno	1999	12.377.932,00
Trebelno	1992	7.650.000,00
skupaj: $FF_{\text{črp.}}$		20.027.932,00

Na vodovodnem sistemu Trebelno je 23 nadzemnih hidrantov (investicijska vrednost enega nadzemnega hidranta je 180.000,00 SIT).

$$FF_{\text{hidr.}} = 23 \cdot 180.000,00 = 4.140.000,00 \text{ SIT}$$

Preglednica 11: Vodohrani na vodovodnem sistemu Trebelno

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	Volumen [m ³]	Investicijska vrednost
Sv. Rozalija	1972	40	6.550.000,00
Vrh pri Trebelnem	1992	100	55.602.000,00
skupaj: FF _{vodohr.}			62.152.000,00

8.3.3 Vrednost vodovodnega sistema Zaloka

$$FF_{\text{omr.}} = 404.960.770,80 \text{ SIT}$$

$$FF_{\text{obj}} = FF_{\text{črp.}} + FF_{\text{vodohr.}} + FF_{\text{hidr.}} = 13.057.017,00 \text{ SIT} + 19.600.000,00 \text{ SIT} + 4.860.000,00 \text{ SIT} = 37.517.017,00 \text{ SIT}$$

$$FF = 404.960.770,80 \text{ SIT} + 37.517.017,00 \text{ SIT} = 442.477.787,80 \text{ SIT}$$

Preglednica 12: Črpališča na vodovodnem sistemu Zaloka

Naziv črpališča	Leto izvedbe	Investicijska vrednost
Zaloka	1997	13.057.017,00
skupaj: FF _{črp.}		13.057.017,00

Na vodovodnem sistemu Zaloka je 27 nadzemnih hidrantov (investicijska vrednost enega nadzemnega hidranta je 180.000,00 SIT).

$$FF_{\text{hidr.}} = 27 \cdot 180.000,00 = 4.860.000,00 \text{ SIT}$$

Preglednica 13: Vodohrani na vodovodnem sistemu Zaloka

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	Volumen [m ³]	Investicijska vrednost
Zaloka	1997	100	19.600.000,00
skupaj: FF _{vodohr.}			19.600.000,00

8.3.4 Skupna vrednost vodovodnih sistemov

Skupna vrednost FF vodovodnih sistemov v upravljanju komunale Trebnje je:

$$FF = 3.931.143.214,45 \text{ SIT} + 429.402.740,00 \text{ SIT} + 495.114.471,30 \text{ SIT} + 296.667.052,30 \text{ SIT} + 442.477.787,80 \text{ SIT} = 5.594.805.265,85 \text{ SIT}$$

9 DOLOČITEV LETNIH ZNESKOV AMORTIZACIJE

9.1 Letni zneski amortizacije za posamezne vodovodne sisteme

Potrebna sredstva za zamenjavo nam predstavlja zbrani znesek amortizacije $\sum_{i=1}^m A_i$, ki je funkcija vrednosti osnovnega sredstva in dobe njegovega trajanja.

Enoletni znesek amortizacije določimo po izrazu:

$$A_i = \frac{1}{m} \cdot FF_i,$$

Enoletni znesek amortizacije določimo tako, da seštejemo enoletne zneske amortizacije za omrežja, objekte in naprave, ki sestavljajo posamezni vodovodni sistem.

Pri določevanju letnega zneska amortizacije za izračun potrebujemo amortizacijske stopnje, ki so v našem primeru (povzeto iz revidiranega letnega poročila Komunale Trebnje d.o.o., 30.05.2006) prikazane v preglednici 14.

Preglednica 14: Amortizacijske stopnje

Skupina osnovnih sredstev	Amortizacijska stopnja	Amortizacijska doba
Črpališče	1,5%	66,67 let
Jekleni cevovodi	3,5%	28,57 let
Plastični cevovodi	3,0%	33 let
Ostali cevovodi	2,5%	40 let
Betonski objekti, objekti	2,0%	50 let
Oprema objektov vodovoda	8,0%	12,5 let

9.1.1 Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Temenica

V preglednicah 15 in 16 so prikazani amortizacijski zneski za objekte in naprave na vodovodnem sistemu Temenica.

Preglednica 15: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Temenica - črpališča

Naziv črpališča	Leto izvedbe	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Šentpavel	1979	27	0,015	20.580.250,00	308.703,75
Radnja vas	1991	15	0,015	16.464.294,00	246.964,41
Medvedjek	1994	12	0,015	7.784.125,00	116.761,88
Dečja vas	1975	31	0,015	12.550.320,00	188.254,80
Sela pri Šumberku	1987	19	0,015	10.622.500,00	159.337,50
Vrh pri S.Š.	1992	14	0,015	4.158.560,00	62.378,40
HP Žubina	1989	17	0,015	4.502.800,00	67.542,00
Zagorica pri Biču	1985	21	0,015	11.500.000,00	172.500,00

se nadaljuje...

...nadaljevanje

HP Muhabran	1995	11	0,015	4.032.491,00	60.487,37
HP Reva	1994	12	0,015	4.225.400,00	63.381,00
Lukovek	2001	5	0,015	8.897.529,00	133.462,94
Šahovec	1981	25	0,015	5.800.500,00	87.007,50
HP Gorenja vas	1994	12	0,015	6.556.848,00	98.352,72
Krušni vrh	1981	25	0,015	6.300.400,00	94.506,00
Knežja vas	1980	26	0,015	5.950.400,00	89.256,00
Grmada	1980	26	0,015	9.250.150,00	138.752,25
Luža	1980	26	0,015	9.380.000,00	140.700,00
HP Rihpovec	2001	5	0,015	5.520.000,00	82.800,00
HP Razbore	1988	18	0,015	6.820.300,00	102.304,50
Žempoh	2002	4	0,015	4.179.313,00	62.689,70
skupaj: A _{črp.}					2.476.142,72

Preglednica 16: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Temenica - vodohrani

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	V [m ³]	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Medvedjek	1959	120	47	0,02	19.650.000,00	393.000,00
Medvedjek	1994	100	12	0,02	14.902.000,00	298.040,00
Stehanja vas	1985	100	21	0,02	12.500.000,00	250.000,00
Gor. Podšmberk	1987	100	19	0,02	13.600.000,00	272.000,00
Sela Šumberk	1988	100	18	0,02	15.250.000,00	305.000,00
Velika loka	1960	120	46	0,02	21.500.000,00	430.000,00
Krušni vrh	1981	50	25	0,02	6.850.000,00	137.000,00
Šahovec	1981	100	25	0,02	27.350.000,00	547.000,00
Luža	1980	50	26	0,02	8.900.000,00	178.000,00
Grmada	1980	50	26	0,02	7.850.000,00	157.000,00
Vrhtrebnje	1981	100	25	0,02	18.350.000,00	367.000,00
Račje Selo	1972	50	34	0,02	6.950.000,00	139.000,00
Pekel	1980	200	26	0,02	27.560.000,00	551.200,00
Cviblje 1	1960	170	46	0,02	25.680.000,00	513.600,00
Cviblje 2	1989	500	17	0,02	38.900.000,00	778.000,00
Dečja vas	1975	100	31	0,02	16.500.000,00	330.000,00
Rihpovec	2001	100	5	0,02	13.611.000,00	272.220,00
Hrastovica	1969	40	37	0,02	8.750.000,00	175.000,00
Žempoh	2002	50	4	0,02	6.550.000,00	131.000,00
skupaj: A _{vodohr.}						6.224.060,00

$$A_{omr} = 89.406.854,01 \text{ SIT}$$

$$A_{hidr} = 0,035 \cdot 63.540.000,00 \text{ SIT} = 2.223.900,00 \text{ SIT}$$

$$A = A_{\text{omr}} + A_{\text{črp}} + A_{\text{vodohr}} + A_{\text{hidr}} = 89.406.854,01 \text{ SIT} + 2.476.142,72 \text{ SIT} + 6.224.060,00 \text{ SIT} + 2.223.900,00 \text{ SIT}$$

$$A = 100.330.956,73 \text{ SIT}$$

9.1.2 Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Čatež

V preglednicah 17 in 18 so prikazani amortizacijski zneski za objekte in naprave na vodovodnem sistemu Čatež.

Preglednica 17: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Čatež - črpališča

Naziv črpališča	Leto izvedbe	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Dušica	1986	20	0,015	10.547.254,00	158.208,81
HP Križ	1998	8	0,015	8.250.700,00	123.760,50
HP Zaplaz	1997	9	0,015	6.450.200,00	96.753,00
skupaj: $A_{\text{črp}}$					378.722,31

Preglednica 18: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Čatež - vodohrani

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	V [m ³]	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Zaplaz	1986	300	20	0,02	29.630.000,00	592.600,00
Križ	1975	100	31	0,02	11.890.000,00	237.800,00
Zagrič	1997	50	9	0,02	11.248.000,00	224.960,00
skupaj: A_{vodohr}						1.055.360,00

$$A_{\text{omr}} = 8.909.589,53 \text{ SIT}$$

$$A_{\text{hidr}} = 0,035 \cdot 4.140.000,00 \text{ SIT} = 144.900,00 \text{ SIT}$$

$$A = A_{\text{omr}} + A_{\text{črp}} + A_{\text{vodohr}} + A_{\text{hidr}} = 8.909.589,53 \text{ SIT} + 378.722,31 \text{ SIT} + 1.055.360,00 \text{ SIT} + 144.900,00 \text{ SIT}$$

$$A = 10.488.571,84 \text{ SIT}$$

9.1.3 Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Mokronog

V preglednicah 19 in 20 so prikazani amortizacijski zneski za objekte in naprave na vodovodnem sistemu Mokronog.

Preglednica 19: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Mokronog - črpališča

Naziv črpališča	Leto izvedbe	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Ribjek	1997	9	0,015	10.036.530,00	150.547,95
Žalostna gora	1994	12	0,015	4.778.085,00	71.671,28
skupaj: $A_{\text{črp}}$					222.219,23

Preglednica 20: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Mokronog - vodohrani

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	V [m ³]	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Beli Grič	1964	50	42	0,02	7.500.000,00	150.000,00
Žalostna gora	1994	30	12	0,02	2.373.000,00	47.460,00
Žalostna gora	1965	120	41	0,02	19.500.000,00	390.000,00
Martinja vas	1966	100	40	0,02	12.580.000,00	251.600,00
skupaj: A _{vodohr.}						839.060,00

$$A_{omr} = 10.812.572,61 \text{ SIT}$$

$$A_{hidr} = 0,035 \cdot 10.260.000,00 \text{ SIT} = 359.100,00 \text{ SIT}$$

$$A = A_{omr} + A_{črp} + A_{vodohr} + A_{hidr} = 10.812.572,61 \text{ SIT} + 222.219,23 \text{ SIT} + 839.060,00 \text{ SIT} + 359.100,00 \text{ SIT}$$

$$A = 12.232.951,84 \text{ SIT}$$

9.1.4 Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Trebelno

V preglednicah 21 in 22 so prikazani amortizacijski zneski za objekte in naprave na vodovodnem sistemu Trebelno.

Preglednica 21: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Trebelno - črpališča

Naziv črpališča	Leto izvedbe	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Vrtina Trebelno	1999	7	0,015	12.377.932,00	185.668,98
Trebelno	1992	14	0,015	7.650.000,00	114.750,00
skupaj: A _{črp.}					300.418,98

Preglednica 22: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Trebelno - vodohrani

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	V [m ³]	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Sv. Rozalija	1972	40	34	0,02	6.550.000,00	131.000,00
Vrh pri Trebelnem	1992	100	14	0,02	55.602.000,00	1.112.040,00
skupaj: A _{vodohr.}						1.243.040,00

$$A_{omr} = 5.258.678,01 \text{ SIT}$$

$$A_{hidr} = 0,035 \cdot 4.140.000,00 \text{ SIT} = 144.900,00 \text{ SIT}$$

$$A = A_{omr} + A_{črp} + A_{vodohr} + A_{hidr} = 5.258.678,01 \text{ SIT} + 300.418,98 \text{ SIT} + 1.243.040,00 \text{ SIT} + 144.900,00 \text{ SIT}$$

$$A = 6.947.036,99 \text{ SIT}$$

9.1.5 Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Zaloka

V preglednicah 23 in 24 so prikazani amortizacijski zneski za objekte in naprave na vodovodnem sistemu Zaloka.

Preglednica 23: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Zaloka - črpališča

Naziv črpališča	Leto izvedbe	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Zaloka	1997	9	0,015	13.057.017,00	195.855,26
skupaj: $A_{\text{črp.}}$					195.855,26

Preglednica 24: Letni znesek amortizacije za vodovodni sistem Zaloka - vodohrani

Naziv vodohrana	Leto izvedbe	V [m ³]	ΔT	Ka	FF [SIT]	A [SIT]
Zaloka	1997	100	9	0,02	19.600.000,00	392.000,00
skupaj: $A_{\text{vodohr.}}$						392.000,00

$$A_{\text{omr}} = 10.315.030,87 \text{ SIT}$$

$$A_{\text{hidr}} = 0,035 \cdot 4.860.000,00 \text{ SIT} = 170.100,00 \text{ SIT}$$

$$A = A_{\text{omr}} + A_{\text{črp}} + A_{\text{vodohr}} + A_{\text{hidr}} = 10.315.030,87 \text{ SIT} + 195.855,26 \text{ SIT} + 392.000,00 \text{ SIT} + 170.100,00 \text{ SIT}$$

$$A = 11.072.986,13 \text{ SIT}$$

9.2 Ostali pomembni podatki o vodovodnih sistemih

Vodovodni sistemi v upravljanju Komunale Trebnje so si med seboj zelo različni, tako po velikosti oskrbovane površine, številu priključkov, številu uporabnikov, gostoti odjema...itd. Iz tega razloga so v nadaljevanju prikazani podatki, ki nam jih je posredovala Komunala Trebnje in nam to potrjujejo. Podatki so zbrani za vsak vodovodni sistem posebej.

Vodovod Temenica

Potrebni letni znesek amortizacije: $A = 100.330.956,73 \text{ SIT}$

Število uporabnikov: **8.700 oseb**

Količina načrpane vode: **910.660 m³/leto**

Izgube na sistemu: **40%**

Izgube na sistemu: **364.264 m³/leto**

Količina prodane vode: **546.396 m³/leto**

Število priključkov:	3064
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{prod}}\}$:	0,34 m¹/m³
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{nač}}\}$:	0,20 m¹/m³

Vodovod Čatež

Potrební letní znesek amortizacije:	A = 10.488.571,84 SIT
Število uporabnikov:	644 oseb
Količina načrpane vode:	66.903 m³/leto
Izgube na sistemu:	25%
Izgube na sistemu:	16.726 m³/leto
Količina prodane vode:	50.177 m³/leto
Število priključkov:	494
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{prod}}\}$:	0,40 m¹/m³
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{nač}}\}$:	0,30 m¹/m³

Vodovod Mokronog

Potrební letní znesek amortizacije:	A = 12.232.951,84 SIT
Število uporabnikov:	2055 oseb
Količina načrpane vode:	130.351 m³/leto
Izgube na sistemu:	25%
Izgube na sistemu:	32.588 m³/leto
Količina prodane vode:	97.763 m³/leto
Število priključkov:	658
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{prod}}\}$:	0,25 m¹/m³
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{nač}}\}$:	0,19 m¹/m³

Vodovod Trebelno

Potrební letní znesek amortizacije:	A = 6.947.036,99 SIT
Število uporabnikov:	540 oseb
Količina načrpane vode:	22.602 m³/leto
Izgube na sistemu:	25%
Izgube na sistemu:	5.651 m³/leto

Količina prodane vode:	16.951 m³/leto
Število priključkov:	120
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{prod}}\}$:	0,78 m¹/m³
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{nač}}\}$:	0,58 m¹/m³

Vodovod Zaloka

Potrební letní znesek amortizacije:	A = 11.072.986,13 SIT
Število uporabnikov:	477 oseb
Količina načrpane vode:	10.572 m³/leto
Izgube na sistemu:	5%
Izgube na sistemu:	529 m³/leto
Količina prodane vode:	10.043 m³/leto
Število priključkov:	257
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{prod}}\}$:	2,45 m¹/m³
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{nač}}\}$:	2,33 m¹/m³

Skupaj vodovodni sistemi v upravljanju Komunale Trebnje

Potrební letní znesek amortizacije:	141.072.503,53 SIT
Število uporabnikov:	12.416 oseb
Količina načrpane vode:	1.141.088 m³/leto
Izgube na sistemu:	36,8%
Izgube na sistemu:	419.758 m³/leto
Količina prodane vode:	721.330 m³/leto
Število priključkov:	4593
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{prod}}\}$:	0,37 m¹/m³
Gostota odjema $\{L/Q_{\text{nač}}\}$:	0,23 m¹/m³

Iz podatkov je razvidno, da prihaja na posameznih vodovodnih sistemih do velikih izgub, kar se kaže v razliki med količino načrpane in količino prodane vode. Vzrok za to je predvsem starost posameznih vodovodnih omrežij. Zanimiv je tudi podatek o gostoti odjema, ki je bil določen kot količnik dolžine posameznega vodovodnega omrežja in količine prodane vode in

iz katerega je razvidno, da se tudi v tem podatku vodovodni sistemi med seboj zelo razlikujejo.

Potem, ko smo določili potrebne letne zneske amortizacije za posamezne vodovodne sisteme v upravljanju Komunale Trebnje, lahko pričnemo z določevanjem cene za m³ pitne vode, ki je prikazan v nadaljevanju.

10 DOLOČITEV CENE ZA M³ PITNE VODE

V 5. poglavju je bilo opredeljeno, da je potrebno v ceno za komunalne proizvode in storitve vključimo tiste stroške, ki zagotavljajo enostavno reprodukcijo. Ceno smo določevali na podlagi obrazca v Navodilu za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb (UL RS št. 56/01), katerega uporabo, smo predstavili v poglavju 5.1.5..

10.1 Določitev stroškov vključenih v ceno m³ pitne vode

10.1.1 Stroški električne energije

Strošek električne energije določimo na sistem natančno in so prikazani v preglednicah od 25 do 29.

Preglednica 25: Stroški električne energije - vodovodni sistem Temenica

Naziv črpališča	Št. črpalk	Priključna moč [kW]	Porabljena električna energija [kWh]
Šentpavel	3	111	729.270
Radnja vas	4	96	840.960
Medvedjek	2	6	26.280
Dečja vas	2	10	43.800
Sela pri Šumberku	2	11	48.180
Vrh pri S.Š.	2	4,4	19.272
HP Žubina	2	6	26.280
Zagorica pri Biču	2	10	43.800
HP Muhabran	2	8	35.040
HP Reva	2	4,4	19.272
Lukovek	2	15	65.700
Šahovec	2	8	35.040
HP Gorenja vas	2	8	35.040
Krušni vrh	2	8	35.040
Knežja vas	2	8	35.040
Grmada	2	15	65.700
Luža	2	15	65.700
HP Rihpovec	2	6	26.280
HP Razbore	2	6	26.280
Žempoh	2	4,4	19.272
Skupaj:			2.241.246

Vzamemo, za je cena 1 kWh enaka 18,54 SIT/kWh.

Tako strošek električne energije za vodovodni sistem Trebelno znaša:

$$2.241.246 \text{ kWh} \cdot 18,54 \frac{\text{SIT}}{\text{kWh}} = 41.552.700 \text{ SIT}$$

Preglednica 26: Stroški električne energije - vodovodni sistem Čatež

Naziv črpališča	Št. črpalk	Priključna moč [kW]	Porabljena električna energija [kWh]
Dušica	2	30	131.400
HP Križ	2	6	26.280
HP Zaplaz	2	8	35.040
Skupaj:			192.720

Strošek električne energije za vodovodni sistem Čatež znaša:

$$192.720 \text{ kWh} \cdot 18,54 \frac{\text{SIT}}{\text{kWh}} = 3.573.029 \text{ SIT}$$

Preglednica 27: Stroški električne energije - vodovodni sistem Mokronog

Naziv črpališča	Št. črpalk	Priključna moč [kW]	Porabljena električna energija [kWh]
Ribjek	1	11	24.090
Žalostna gora	2	6	26.280
Skupaj:			50.370

Strošek električne energije za vodovodni sistem Mokronog znaša:

$$50.370 \text{ kWh} \cdot 18,54 \frac{\text{SIT}}{\text{kWh}} = 933.860 \text{ SIT}$$

Preglednica 28: Stroški električne energije - vodovodni sistem Trebelno

Naziv črpališča	Št. črpalk	Priključna moč [kW]	Porabljena električna energija [kWh]
Vrtina Trebelno	1	11	24.090
Trebelno	2	6	26.280
Skupaj:			50.370

Strošek električne energije za vodovodni sistem Trebelno znaša:

$$50.370 \text{ kWh} \cdot 18,54 \frac{\text{SIT}}{\text{kWh}} = 933.860 \text{ SIT}$$

Preglednica 29: Stroški električne energije - vodovodni sistem Zaloka

Naziv črpališča	Št. črpalk	Priključna moč [kW]	Porabljena električna energija [kWh]
Vrtina Trebelno	2	7,5	32.850
Skupaj:			32.850

Strošek električne energije za vodovodni sistem Zaloka znaša:

$$32.580 \text{ kWh} \cdot 18,54 \frac{\text{SIT}}{\text{kWh}} = 604.033 \text{ SIT}$$

Skupaj strošek električne energije: 41.552.700 SIT + 3.579.029 SIT + 933.860 SIT + 933.8602 SIT + 604.033 SIT = **47.603.482,00 SIT**

10.1.2 Stroški storitev

V stroške storitev so vključeni stroški laboratorijske analize pitne vode. Podatek o stroških storitev nam posredovala Komunala Trebnje in znaša: **15.722.000,00 SIT**.

10.1.3 Stroški dela

V stroških dela so zajeti osebni dohodki in nadomestila zaposlenih. Podatek o stroških dela nam posredovala Komunala Trebnje in znaša skupaj za vsa vodovodna omrežja v upravljanju Komunale Trebnje: **52.481.277,00 SIT**

Opomba:

Glede na to, da smo dobili podatek o stroških dela za celotno vodovodno omrežje v upravljanju Komunale Trebnje, je bilo potrebno določiti "ključ", po katerem smo stroške dela razdelili na posamezne vodovodne sisteme. Odločili smo se, da bomo do omenjenega "ključa" s pomočjo Normativa glede števila proizvodnih delavcev pri dejavnosti oskrbe s pitno vodo (Rakar, 1994, str. 74-76).

- 1) Število proizvodnih delavcev je odvisno od velikosti sistema, njegovega stanja ter kakovosti in zanesljivosti oskrbe. Glede proizvodnih delavcev so predlagane naslednje vrednosti:

Velikostni razred naselja (št. Oskrbovanih prebivalcev)	Max. št. Proizvodnih delavcev na 10 km omrežja
do 2.000	1,10
2.000 – 10.000	1,14
10.000 – 30.000	1,21
30.000 – 50.000	1,24
nad 50.000	1,29

2) Te vrednosti se družbeno priznajo le, če je zagotovljena zanesljiva oskrba. Zanesljivost in kakovost merimo z vodnimi izgubami (max. 20%) in zanesljivostjo obratovanja sistema oziroma izvajanja dejavnosti, ki ga izrazimo z dovoljenim številom pojavljanja motenj v oskrbi.

Kolikor sistemi izkazujejo večji % vodnih izgub od dovoljenega, se število proizvodnih delavcev na 10 km omrežja zmanjša s faktorjem:

$$\frac{20\%}{\text{dejanski \% vodnih izgub}}$$

Na ta način smo najprej določili teoretično potrebno število delavcev na posameznem vodovodnem omrežju in s pomočjo tega prišli do deležev (preglednica 30), po katerih smo razdelili stroške dela na posamezne vodovodne sisteme natančno.

Preglednica 30: Delitev stroškov dela

Vodovodni sistem	L [m]	Izgube [%]	Število uporabnikov	Faktor zmanjšanja	Potrebno število proizvodnih delavcev	Delež za delitev stroškov dela
Temenica	185.930	40	8.700	0,5	10,6	57,3
Čatež	20.100	25	644	0,8	1,8	9,6
Mokronog	24.575	25	2.055	0,8	2,2	12,1
Trebelno	13.200	25	540	0,8	1,2	6,3
Zaloka	24.630	5	477	1	2,7	14,7
Skupaj:	268.435		12.416	Skupaj:	18,5	100,0

Preglednica 31: Stroški dela za posamezne vodovodne sisteme

Vodovodni sistem	Delež za delitev stroškov dela	Stroški dela [SIT]
Temenica	57,3	30.071.771,72
Čatež	9,6	5.038.202,59
Mokronog	12,1	6.350.234,52
Trebelno	6,3	3.306.320,45
Zaloka	14,7	7.714.747,72
Skupaj:	100,0	52.481.277,00

10.1.4 Neposredni stroški prodaje

V neposrednih stroških prodaje je zajeto zaračunavanje položnic in odčitavanje podatkov o porabi. Podatek o neposrednih stroških prodaje nam je posredovala Komunala Trebnje in znaša: **8.232.668,00 SIT**.

10.1.5 Amortizacija

Amortizacijske zneske za posamezni vodovodni sistem smo določili v 9. poglavju in so prikazani v preglednici 32.

Preglednica 32: Amortizacijski zneski za posamezne vodovodne sisteme

Vodovodni sistem	Znesek amortizacije [SIT]
Temenica	100.330.956,73
Čatež	10.488.571,84
Mokronog	12.232.951,84
Trebelno	6.947.036,99
Zaloka	11.072.986,13
Skupaj:	141.072.503,53

Pojavi se problem, kako porazdeliti ostale stroške (stroški storitev in neposredni stroški prodaje), ki so podani skupaj za vsa omrežja v upravljanju Komunale Trebnje, na posamezne vodovodne sisteme. V našem primeru smo se odločili za delitev glede na število priključnih mest na posameznih vodovodnih sistemih.

10.2 Cena pitne vode na podlagi delitve stroškov glede na število priključnih mest

Najprej smo stroške storitev (**15.722.000,00 SIT**) in neposredne stroške prodaje (**8.232.668,00 SIT**) razdelili na posamezna vodovodna omrežja glede na število priključnih mest (preglednica 33).

Preglednica 33: Delitev stroškov dela in neposrednih stroškov prodaje glede na število priključnih mest

Vodovodni sistem	Št. priključnih mest	Delež [%]	a) Stroški storitev [SIT]	b) Neposredni stroški prodaje [SIT]	Skupaj a) + b) [SIT]
Temenica	3.064	66,7	10.486.574,00	5.491.189,56	15.977.763,56
Čatež	494	10,8	1.697.976,00	889.128,14	2.587.104,14
Mokronog	658	14,3	2.248.246,00	1.177.271,52	3.425.517,52
Trebelno	120	2,6	408.772,00	214.049,37	622.821,37
Zaloka	257	5,6	880.432,00	461.029,41	1.341.461,41
Skupaj:	4.593	100,0	15.722.000,00	8.232.668,00	23.954.668,00

V preglednici 34 so prikazani stroški, ki jih vključimo v ceno za m³ pitne vode. Določeni na podlagi delitve stroškov glede na število priključnih mest.

Preglednica 34: Posamezni stroški, ki jih vključimo v ceno vode

Vodovodni sistem	Znesek amortizacije [SIT]	Stroški dela [SIT]	Stroški električne energije [SIT]	Ostali stroški [SIT]
Temenica	100.330.956,73	30.071.771,72	41.552.700,00	15.977.763,56
Čatež	10.488.571,84	5.038.202,59	3.579.029,00	2.587.104,14
Mokronog	12.232.951,84	6.350.234,52	933.860,00	3.425.517,52
Trebelno	6.947.036,99	3.306.320,45	933.860,00	622.821,37
Zaloka	11.072.986,13	7.714.747,72	604.033,00	1.341.461,41
Skupaj:	141.072.503,53	52.481.277,00	47.603.482,00	23.954.668,00

Preglednica 35: Skupaj stroški, ki jih vključimo v ceno vode

Vodovodni sistem	Stroški skupaj [SIT]
Temenica	187.933.192,01
Čatež	21.692.907,57
Mokronog	22.942.563,88
Trebelno	11.810.038,81
Zaloka	20.733.228,26
Skupaj:	265.111.930,53

V Navodilu za oblikovanju cen storitev obveznih lokalnih javnih služb (UL RS št. 56/01) je izraz za določanje cene podan kot:

$$\text{cena} = \frac{\sum E_i \cdot c_i}{Q}$$

Vidimo, da v imenovalcu nastopa Q , ki predstavlja količino storitve v določenem obdobju. V našem primeru pridemo v situacijo, da to količino lahko predstavlja količina prodane vode Q_{prod} ali pa, glede na to da so na nekaterih sistemih velike izgube, količino načrpane vode $Q_{\text{nač}}$. Na podlagi teh dejstev smo določili ceno za m^3 pitne vode, enkrat glede na količino prodane vode Q_{prod} , drugič pa glede na količino načrpane vode $Q_{\text{nač}}$.

Določitev cene glede na količino prodane vode Q_{prod} :

Vodovod Temenica:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{prod}}} = \frac{187.933.192,01 \text{ SIT}}{546.396 \text{ m}^3} = 343,95 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Čatež:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{prod}}} = \frac{21.692.907,57 \text{ SIT}}{50.177 \text{ m}^3} = 432,33 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Mokronog:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{prod}}} = \frac{22.942.563,88 \text{ SIT}}{97.763 \text{ m}^3} = 234,68 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Trebelno:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{prod}}} = \frac{11.810.038,81 \text{ SIT}}{16.951 \text{ m}^3} = 696,71 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Zaloka:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{prod}}} = \frac{20.733.228,26 \text{ SIT}}{10.043 \text{ m}^3} = 2064,45 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Določitev cene glede na količino načrpane vode $Q_{\text{načr}}$:

Vodovod Temenica:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{nač}}} = \frac{187.933.192,01 \text{ SIT}}{910.660 \text{ m}^3} = 206,37 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Čatež:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{nač}}} = \frac{21.692.907,57 \text{ SIT}}{66.903 \text{ m}^3} = 324,24 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Mokronog:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{nač}}} = \frac{22.942.563,88 \text{ SIT}}{130.351 \text{ m}^3} = 176,00 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Trebelno:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{nač}}} = \frac{11.810.038,81 \text{ SIT}}{22.602 \text{ m}^3} = 522,52 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Vodovod Zaloka:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{nač}}} = \frac{20.733.228,26 \text{ SIT}}{10.572 \text{ m}^3} = 1961,15 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

V primeru, da gledamo na vodovodni sistem v upravljanju Komunale Trebnje kot enovit sistem, dobimo naslednje povprečne cene za m³ pitne vode:

Prodana voda:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{prod}}} = \frac{265.111.930,53 \text{ SIT}}{721.330 \text{ m}^3} = 367,53 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Načrpana voda:

$$\text{cena m}^3 \text{ vode} = \frac{\text{Skupaj stroški}}{Q_{\text{nač}}} = \frac{265.111.930,53 \text{ SIT}}{1.141.088 \text{ m}^3} = 232,33 \frac{\text{SIT}}{\text{m}^3}$$

Preglednica 36: Izračunane cene za m³ pitne vode

Vodovodni sistem	Cena m ³ pitne vode glede na prodano vodo [SIT]		Cena m ³ pitne vode glede na načrpano vodo [SIT]	
	cena (Q _{prod})	Indeks	cena (Q _{nač})	Indeks
Temenica	343,95	147	206,37	117
Čatež	432,33	184	324,24	184
Mokronog	234,68	100	176,00	100
Trebelno	696,71	297	522,52	297
Zaloka	2064,45	880	1961,15	1114

Referenčno vrednost indeksa 100 v preglednici 36, smo v obeh primerih izbrali pri najnižji ceni vode, da bi informativno dobili predstavo, do kakšnih razlik v ceni prihaja v primeru predpostavke o izračunu cene vode glede na količino načrpane ali količino prodane vode.

Glede na to, da je po novem potrebno dvojno označevanje, so izračunane cene za m³ pitne vode preračunane v evre po centralnem paritetnem tečaju (1€ = 239,640 SIT):

Preglednica 37: Cene vode preračunane v EUR

Vodovodni sistem	Cena m ³ pitne vode glede na prodano vodo [EUR]	Cena m ³ pitne vode glede na načrpano vodo [EUR]
Temenica	1,44	0,86
Čatež	1,80	1,35
Mokronog	0,98	0,73
Trebelno	2,91	2,18
Zaloka	8,61	8,18

V Javnem podjetju Komunala Trebnje, d.o.o., so nam posredovali podatek, da oblikujejo ceno za m³ pitne vode v skladu z Uredbo o oblikovanju cen komunalnih storitev (UL RS št. 45/05). Odločili so se za administrativno diferenciranje cen, kar pomeni, da imajo gospodinjstva, subjekti gospodarstva in subjekti negospodarstva različne cene za m³ pitne vode.

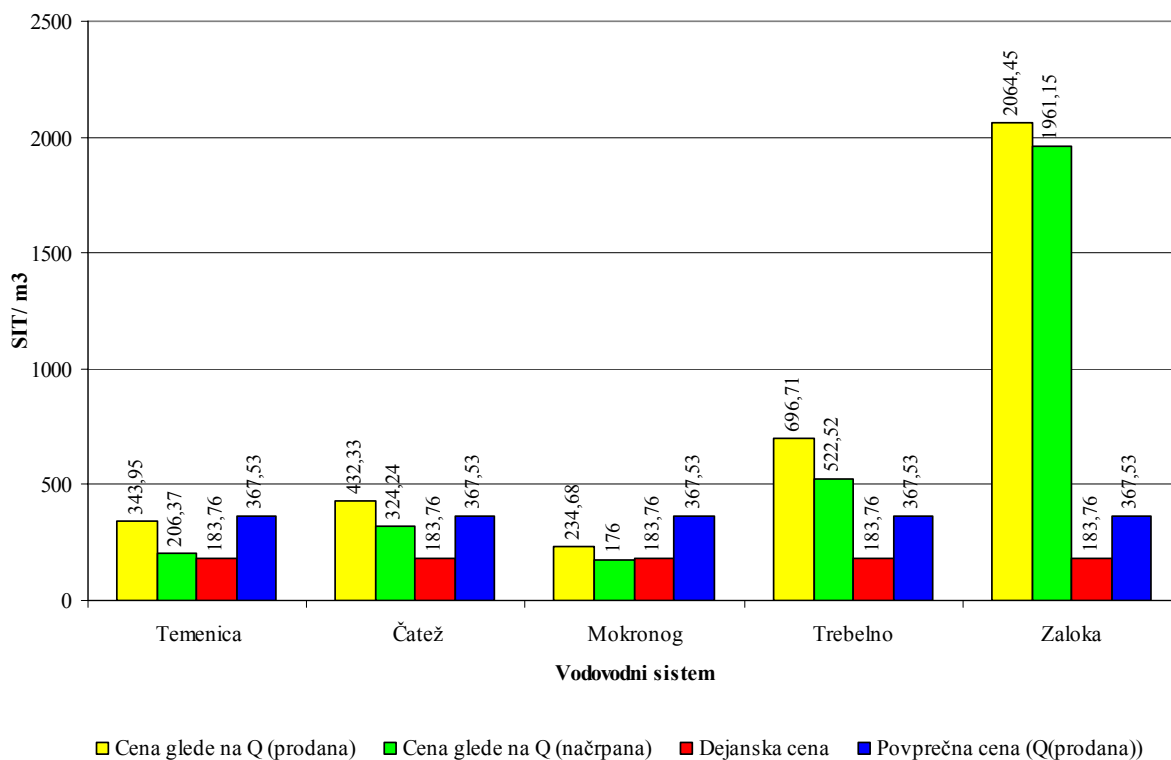
Po sklepu Ministrstva za gospodarstvo RS Področje notranjega trga št. 3423-10/2004-11 z dne 08.03.2004, imajo v občini Trebnje (na vodovodnih omrežjih v upravljanju Komunale Trebnje) naslednje cene za m³ pitne vode, prikazane v preglednici 38.

Preglednica 38: Trenutne cene vode na vodovodnih omrežjih v upravljanju Komunale Trebnje

	Cena [SIT/m ³]	Cena [EUR/m ³]
Gospodinjstva	183,76	0,77
Gospodarstvo	378,46	1,58
Negospodarstvo	334,23	1,39

Primerjava med trenutnimi cenami in cenami, ki bi bile potrebne za pokritje stroškov, ki nastanejo pri oskrbi s pitno vodo, je prikazana v nadaljevanju.

Primerjava cen m³ pitne vode



Iz grafa lahko razberemo naslednje:

- cene za m³ pitne vode najbolj odstopajo od povprečja na vodovodnih sistemih Trebelno in Zaloka, ker je na omenjenih vodovodnih omrežjih gostota odjema bistveno manjša kot pri ostalih sistemih v upravljanju Komunale Trebnje;
- problem predstavljajo izgube na sistemih, kar ima za posledico zvišanje cene za m³ pitne vode (razlika v ceni glede na Q_{nač} in Q_{prod});
- dejanska cena za m³ pitne vode na sistemih, ki so v upravljanju Komunale Trebnje, je prenizka.

11 ZAKLJUČKI, UGOTOVITVE IN PREDLAGANE REŠITVE

Neažuren kataster gospodarske javne infrastrukture predstavlja oviro, da iz naslova amortizacije zberemo manj sredstev, kot bi bilo potrebno za zamenjavo osnovnih sredstev. Na področju komunalnih dejavnosti za zamenjavo omrežij realno rabimo višji znesek, kot smo ga rabili za njihovo izgradnjo.

Komunalnim podjetjem veliko bolj ustreza obračunavanje in poraba sredstev amortizacije v skladu z vsakokratno dnevno politiko, kot pa da bi bilo oboje povezano z uradnimi podatki katastra komunalnih naprav. Podobno bodo v bodoče ravnale lokalne skupnosti, ki so postale 02. julija 1993 uradno lastnice teh objektov in naprav. Enaka ugotovitev velja tudi glede programa del in stroškov za tekoče in investicijsko vzdrževanje komunalnih objektov in naprav (Rakar A., 2004).

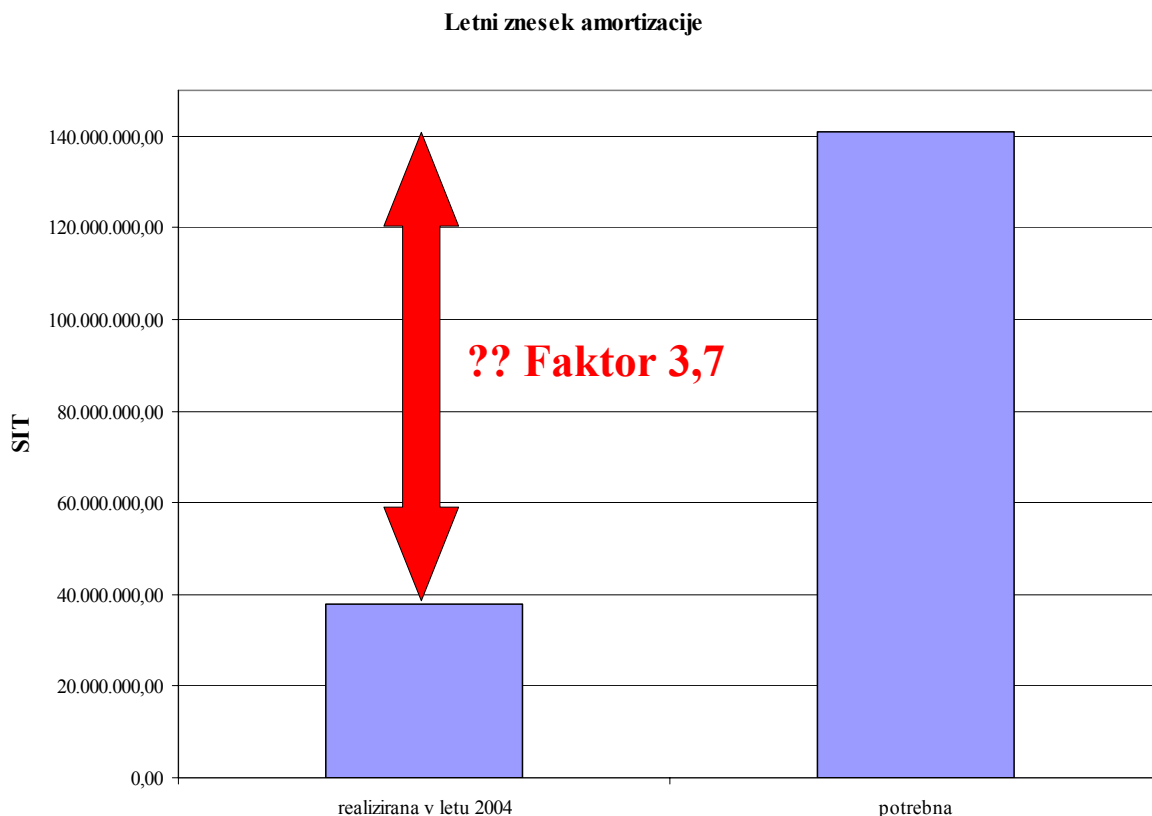
Realno obračunana amortizacija predstavlja pogoj za izračun realne cene za m^3 pitne vode (amortizacija predstavlja od 40 do 60 % vseh stroškov vključenih v ceno za m^3).

Nerealno obračunana amortizacija je posledica tega, da je nabavna vrednost osnovnih sredstev (omrežja, objektov in naprav) izkazana prenizko in ne odraža dejanskih stroškov, ki so bi bili potrebni za njihovo izgradnjo. To ima v ekonomskem smislu zelo hude posledice, saj se s tem, ko se v ceni vode obračuna prenizko amortizacijo, zmanjšuje obseg osnovnega sredstva in tako prihaja v položaj desinvestiranja. S takim načinom obračunavanja amortizacije, po preteku amortizacijske dobe ugotovimo, da imamo računu, na katerem zbiramo sredstva amortizacije, prazen.

V grafikonu na naslednji strani je prikazano, kakšen bi moral biti realno obračunan enoletni znesek amortizacije in kako amortizacijo obračunavajo na Komunalni Trebnje (podatek za leto 2004 povzet iz revidiranega letnega poročila Komunale Trebnje d.o.o., 30.05.2006). Vidimo, da je razmerje med realizirano amortizacijo Komunale Trebnje v letu 2004 in dejansko potrebno kar za **3,7** krat manjše. Do te situacije je po predvidevanjih prišlo ravno zaradi tega, ker je nabavna vrednost osnovnih sredstev (omrežja, objektov in naprav) izkazana prenizko. Ta faktor 3,7 ima za posledico dejansko prenizko obračunano ceno za m^3 pitne vode na vodovodnih sistemih v upravljanju Komunale Trebnje.

Na ta način je dokazano dejstvo, da omrežja v upravljanju Komunale Trebnje, kot osnovno sredstvo izgubljajo svojo vrednost oziroma, da prihaja do t.i. desinvestiranja. Takšno

obračunavanje amortizacije (za faktor 3,7 krat manjša amortizacija od potrebne) ima lahko za omrežja dolgoročno negativne posledice. S takim načinom upravljanja (v našem primeru z vodovodnimi sistemi) se utegne ogroziti namen komunalnih dejavnosti, ki je v tem, da ustvarja temeljne materialne pogoje življenja v naselju.



A) UGOTOVITVE GLEDE OBSTOJEČEGA STANJA na področju oblikovanja cen na omrežjih v upravljanju Komunale Trebnje:

Kot je bilo navedeno na koncu poglavja 10.3, so obstoječe cene vode na omrežjih v upravljanju Komunale Trebnje določene na podlagi administrativnega diferenciranja cen. Tako plačujejo subjekti gospodinjstev, gospodarstva in negospodarstva različne cene z m³ pitne vode.

Takšen način diferenciranja cen nima nikakršne pravne podlage, saj Navodilo za oblikovanje cen obveznih lokalnih javnih služb (UL RS št. 56/01) v svojem 10. členu pravi, da mora diferencirana cena pri oskrbi s pitno vodo vsebovati vsaj enega od elementov:

- strošek izvajanja javne službe zaradi nadpovprečne količine oziroma nadpovprečnih nihanj količin porabljene vode,

- strošek izvajanja javne službe zaradi višinske lege nad obratovalno višino tlaka v vodovodnem omrežju,
- strošek odstopa (oddaljenost od območij poselitve oziroma vodovodnih omrežij ali vodnih virov, črpališč, vodohranov in drugih naprav).

V primeru vodovodnih omrežij v upravljanju Komunale Trebnje, diferencirana cena ne vsebuje nobenega elementa iz navodila. Diferenciranje cen na ta način je, kot je omenil že prof. Rakar, zgolj rezultat tekoče politike, ki je prepričana, da je možno na ta način varovati standard delovnih ljudi in občanov ter si s tem uveljavljati politični ugled. Iz tega vidika so v primeru vodovodnih omrežij v upravljanju Komunale Trebnje, kršena vsa osnovna načela oblikovanja cen (načelo enakovrednosti dajatve in protidajatve, načelo enakopravnosti potrošnikov in načelo popolnega kritja stroškov), še najbolj načelo enakopravnosti potrošnikov.

Na podlagi teh ugotovitev dejanskega stanja, so v nadaljevanju predstavljene možne variantne rešitve za določitev cene vode.

B) VRIANTNE REŠITVE za določitev cene vode:

1) Vsi uporabniki vodovodnih sistemov plačujejo isto ceno

Pri tej varianti, bi vsi uporabniki plačevali isto ceno za m^3 pitne vode. Cena, ki bi jo morali plačevati uporabniki, bi morala biti **367,53 SIT/ m^3** pitne vode. Pri tej varianti, bi bilo iz stališča temeljnih načel oblikovanja cen kršeno načelo enakovrednosti dajatve in protidajatve, izpolnjeni pa sta načeli popolnega kritja stroškov in enakopravnosti potrošnikov, saj smo ceno 367,53 SIT/ m^3 pitne vode določili tako, da smo delili skupne stroške na vseh sistemih skupaj, s količino prodane vode. V primeru te variantne rešitve prihaja do tega, da prebivalci na območjih z veliko gostoto naselitve (velika gostota odjema) plačujejo del (višjih) stroškov, ki nastanejo na območjih z nižjo gostoto naselitve (nizka gostota odjema). Če primerjamo ceno pri prvi variantni rešitvi z obstoječimi diferenciranimi cenami ugotovimo, da s tem variantnim predlogom subjekti gospodarstva in negospodarstva nebi bili bistveno na slabšem, gospodinjtva, pri katerih obstoječa cena znaša 183,76 SIT/ m^3 pitne vode, pa bi spremembo cene bistveno bolj občutila.

2) Vsak sistem ima svojo ceno za m³ pitne vode

V tem primeru, bi uporabniki posameznega vodovodnega sistema plačevali različne cene za m³ pitne vode (po cenah, prikazanih v spodnji tabeli). Iz vidika načela popolnega kritja stroškov in načela enakovrednosti dajatve in protidajatve, bi bila ta varianta najbolj (ekonomsko) upravičena. Iz vidika načela enakopravnosti potrošnikov, če ga razumemo v smislu zajamčenih ustavnih pravic (npr. pravica do zdravega življenja), ta variantni predlog ni "socialen", saj razlika med, npr. ceno za m³ pitne vode na vodovodnem sistemu Mokronog (234,68 SIT/m³) in ceno za m³ pitne vode na vodovodnem sistemu Zaloka (2064,45 SIT/m³), potrošnika bistveno bolj obremenjuje na vodovodnem sistemu Zaloka. Če primerjamo to variantno rešitev z obstoječo ceno pri gospodinjstvih (183,76 SIT/m³ pitne vode), ugotovimo da je obstoječa cena bistveno prenizka. Primerjali bi jo lahko eventuelno z vodovodnim sistemom Mokronog, ne pa tudi npr. z vodovodnim sistemom Zaloka.

Vodovodni sistem	Cena m ³ pitne vode glede na prodano vodo [SIT]
Temenica	343,95
Čatež	432,33
Mokronog	234,68
Trebelno	696,71
Zaloka	2064,45

3) Varianta "maksimalne dovoljene" ali "limitirane" cene

V tem primeru bi uporabniki posameznih vodovodnih sistemov plačevali različne cene, vendar bi pri določevanju le-te določili neko "maksimalno dovoljeno" ali "limitirano" ceno. Del cene, ki bi presegel "maksimalno dovoljeno" ceno, do realno določene cene vode, bi pokrili s subvencioniranjem dela cene iz proračuna lokalne skupnosti.

C) NAŠ PREDLOG REŠITVE za določitev cene vode:

Po našem mnenju bi bila **najbolj primerna varianta 3**. Za določitev višine "maksimalne dovoljene" cene, smo dobili idejo, ko smo cene komunalnih proizvodov in storitev "povezali" z oderuško najemnino iz stanovanjskega zakona⁹. Oderuška najemnina je po tem zakonu najemnina, ki za več kot 50% presega povprečno tržno najemnino v občini.

Na podlagi tega, smo določili "maksimalno dovoljeno" ceno, ki ne sme za več kot 50% presegati povprečne cene vode, določene na podlagi gostote odjema.

V nadaljevanju je prikazana določitev "maksimalne dovoljene" cene.

D) DOLOČITEV "MAKSIMALNE DOVOLJENE" cene:

Stroške, ki jih je potrebno vključiti v ceno za m³ pitne vode, najprej razdelimo na posredne in neposredne stroške. Med neposredne stroške v našem primeru štejemo, stroške dela, stroške električne energije in ostale stroške, med katere štejemo stroške storitev ter neposredne stroške prodaje. To delitev izvedemo z namenom, ker so neposredni stroški, stroški, ki jih pripišemo neposredni proizvodni pitne vode in jih je potrebno s ceno pitne vode obvezno pokriti. Posredne stroške pa predstavlja znesek amortizacije, ki ga v našem primeru razdelimo po varianti "maksimalne dovoljene" cene (preglednica 39).

Preglednica 39: Delitev stroškov na posredne in neposredne

Vodovodni sistem	Posredni stroški	Neposredni stroški		
	Znesek amortizacije [SIT]	Stroški dela [SIT]	Stroški električne energije [SIT]	Ostali stroški [SIT]
Temenica	100.330.956,73	30.071.771,72	41.552.700,00	15.977.763,56
Čatež	10.488.571,84	5.038.202,59	3.579.029,00	2.587.104,14
Mokronog	12.232.951,84	6.350.234,52	933.860,00	3.425.517,52
Trebelno	6.947.036,99	3.306.320,45	933.860,00	622.821,37
Zaloka	11.072.986,13	7.714.747,72	604.033,00	1.341.461,41
Skupaj:	141.072.503,53	52.481.277,00	47.603.482,00	23.954.668,00

Razdelitev zneska amortizacije na posamezne vodovodne sisteme, po varianti "maksimalne dovoljene" cene, smo izvedli na način, da smo najprej določili gostoto odjema glede na količino načrpane vode (gostoto odjema smo določili glede na količino načrpane vode, da bi s

⁹ Stanovanjski zakon (UL RS, št. 69/03).

tem zanemarili vpliv izgub na sistemih). Določili smo tudi povprečno gostoto odjema (v našem primeru $0,24 \text{ m}^1/\text{m}^3$), ki nam je predstavljala referenčno vrednost in smo jo označili z indeksom 100. Ostale indekse smo določili tako, da smo posamezne gostote odjema delili z referenčno vrednostjo $0,24 \text{ m}^1/\text{m}^3$ (preglednica 40).

Preglednica 40: Razdelitev posrednih stroškov (amortizacija) po varianti "maksimalne dovoljene" cene

Vodovodni sistem	Gostota odjema [m^1/m^3 (nač. vode)]	Indeks	Znesek amortizacije vključen v ceno [SIT]	Razlika z dejansko amortizacijo [SIT]
Temenica	0,20	87	100.330.956,73	0,00
Čatež	0,30	127	10.488.571,84	0,00
Mokronog	0,19	80	12.232.951,84	0,00
Trebelno	0,58	248	4.201.836,89	2.745.200,10
Zaloka	2,33	990	1.677.725,17	9.395.260,96
Povprečje:	0,24	100		

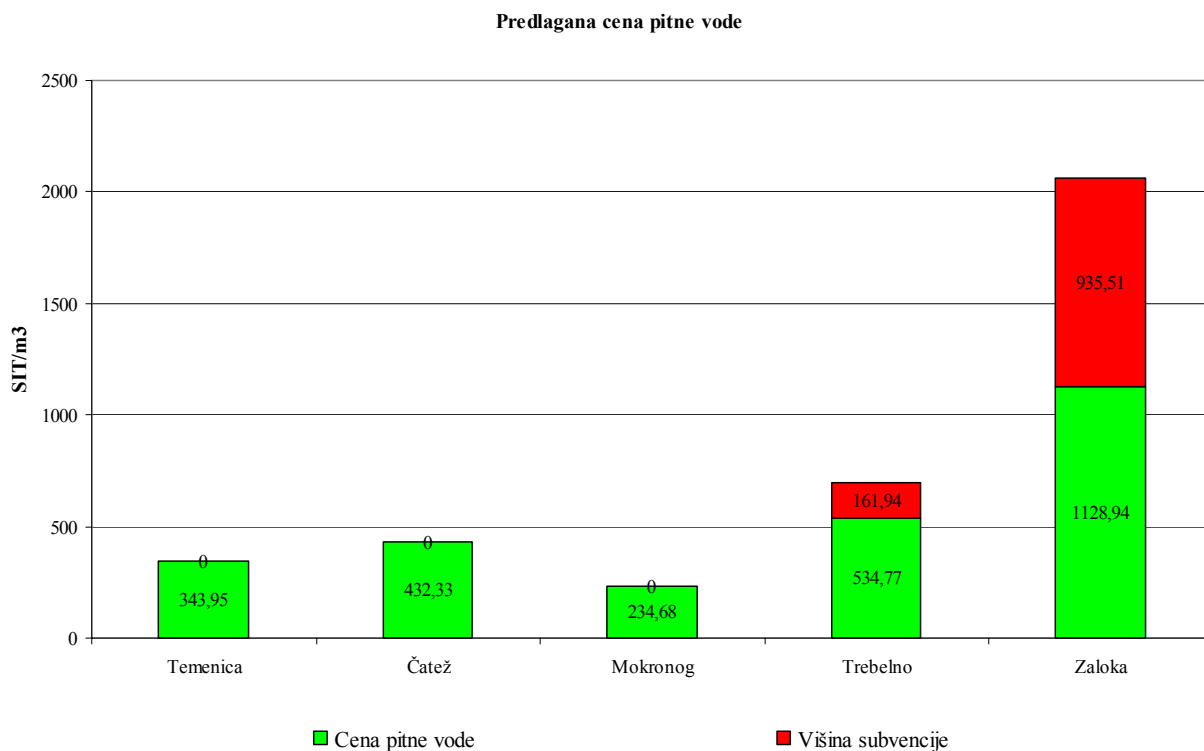
V primeru, kjer indeks gostote odjema presega vrednost 150 (t.j. kjer je gostota odjema več kot 50% manjša od povprečne), korigiramo znesek amortizacije, ki ga vključimo v ceno vode. Pri tem neposredni stroški, vključeni v ceno, ostanejo enaki. V zadnjem stolpcu preglednice 40 je prikazana razlika med dejansko določeno amortizacijo in korigiranim zneskom amortizacije, vključenim v ceno, po našem variantnem predlogu. Ta razlika dejansko predstavlja višino subvencije, ki bi jo morala lokalna skupnost kriti neposredno iz svojega proračuna. Vidimo, da do največjih odstopanj prihaja pri vodovodnih sistemih Trebelno in Zaloka, kjer indeks presega vrednost 150 tudi za 840 indeksnih točk v primeru vodovodnega sistema Zaloka.

Preglednica 41: Cena za m^3 pitne vode, po naši predlagani varianti določevanja cen

Vodovodni sistem	Predlagana cena m^3 pitne vode glede na prodano vodo [SIT]	Indeks	Indeks (prvotno določene cene)	Višina subvencije [SIT/ m^3]
Temenica	343,95	147	147	0,00
Čatež	432,33	184	184	0,00
Mokronog	234,68	100	100	0,00
Trebelno	534,77	228	297	161,94
Zaloka	1128,94	481	880	935,51

Iz preglednice 41 je razvidno, kakšno je razmerje med indeksi prvotno določeno ceno vode (preglednica 36) in ceno, določeno po naši predlagani varianti. Referenčno vrednost indeksa 100, smo si izbrali pri najnižji ceni vode zgolj za primerjavo med cenami. Vidimo, da bi se cene v primeru predlagane rešitve, glede na prvotno določeno ceno vode za posamezne sisteme, najbolj znižale na vodovodnih sistemih Zaloka (za 69 indeksnih točk) in Trebelno (za 399 indeksnih točk). Cene v primeru vodovodnih sistemov Temenica, Čatež in Mokronog, pa bi ostale nespremenjene, saj indeksi določeni na podlagi gostote odjema (preglednica 40) ne presegajo vrednosti 150 (naše predpostavke) in se tako znesek amortizacije v ceni vode ne spremeni, tako pa posledično cena vode tudi ne.

V spodnjem grafikonu je vizualno jasno prikazano razmerje med ceno pitne vode, ki bi jo plačali uporabniki in višino subvencije, ki bi jo krila lokalna skupnost. Bistvena razlika se nam pokaže predvsem v primeru vodovodnega sistema Zaloka, saj bi po naši varianti uporabniki sistema plačevali namesto prejšnjih 2064,45 SIT/m³ pitne vode, predlaganih 1128,94 SIT/m³ pitne vode, kar pa je bistveno bolj sprejemljivo.



Če primerjamo dejansko ceno vode za gospodinjstva, ki trenutno na omrežjih v upravljanju Komunale Trebnje znaša 183,76 SIT/m³ pitne vode, s predlaganimi cenami, znova pridemo do ugotovitve, da je sedanja cena vode prenizka. Iz preglednice 42 je razvidno, če smo kot referenčno vrednost indeksa vzeli trenutno ceno vode za gospodinjstva, da tudi po naši varianti določitve cene vode (varianti "maksimalne dovoljene") pridemo do velikega odstopanja med sedanjem in predlaganim stanjem (sedanja cena je prenizka tudi za faktor 6).

Preglednica 42: Primerjava predlaganih cen z obstoječo ceno vode za gospodinjstva

Vodovodni sistem	Predlagana cena m³ pitne vode glede na prodano vodo [SIT]	Indeks
Temenica	343,95	187
Čatež	432,33	235
Mokronog	234,68	128
Trebelno	534,77	291
Zaloka	1128,94	614
Trenutna cena za gospodinjstva	183,76 SIT/m³ pitne vode	100

E) PREDLOG DINAMIKE PREHODA OD SEDANJEGA NA PREDLAGANO STANJE

Cene komunalnih proizvodov in storitev v Sloveniji nimajo značaja stroškovne cene, kar je slabo. Vzroki za takšno stanje se skrivajo predvsem v dejstvu, da so zaloge pitne vode v Sloveniji zaenkrat še dovolj velike. Bi se pa to hitro spremenilo v kolikor bi prišlo do množičnega pomanjkanja vode.

Pri določevanju cen za komunalne proizvode in storitve, bi bilo obvezno potrebno upoštevati dejstvo, da morajo cene kriti vsaj stroške, ki nastanejo pri izvajanju dejavnosti.

Dinamika prehoda od sedanjega na predlagano stanje, naj bi se po našem predlogu odvijala postopno, z izvajanjem Strategije razvoja Slovenije v obdobju od leta 2006 do leta 2013 (med drugim strategija predvideva pripravo in sprejetje Operativnega programa vodoskrbe ter želi jasno oblikovati normative oblikovanja cen komunalnih proizvodov in storitev).

Drugi dokument, vzporedno katerega bi lahko izvedli prehod iz sedanjega na predlagano stanje, je Resolucija o nacionalnem programu varstva okolje (krajše NPVO), ki jo je vlada sprejela junija 2005. Ta resolucija je osnovni strateški dokument na področju varstva okolja, katerega cilj je splošno izboljšanja okolja in kakovosti življenja ter varstvo naravnih virov. Del NPVO je tudi Nacionalni program upravljanja z vodami, ki določa politiko upravljanja z vodami. Za doseganje ciljev zakona o vodah bo v obdobju 2006-2012 poudarek na pripravi in izvajanju operativnih programov in ostalih aktivnosti v okviru Nacionalnega programa upravljanja z vodami, po letu 2012 pa na izvajanju programov ukrepov, pripravljenih na podlagi načrtov upravljanja vodnih območij oziroma podrobnejših načrtov upravljanja. Eden izmed ciljev omenjenih programov je tudi "zagotavljanje vodnih količin za vodooskrbo prebivalcev s pitno vodo ter postavitev instrumentov za določanje ekonomske cene vode".

Ti dve varianti prehoda od sedanjega na predlagano stanje bi bili najpočasnejši možni, priporočljivo bi bilo, da bi prehod izvedli hitreje.

Prehod bi izvajali postopno, saj bi hipno povišanje cen povzročilo "hud udarec" za odjemalce. Poleg tega bi bil postopen prehod od sedanjega na predlagano stanje v fazi procesov izvajanja Strategije razvoja Slovenije ali NPVO, bolj učinkovit, saj bi se hkrati odvijalo več procesov in bi bil prehod bolj eleganten.

F) PREDLOGI ZA NADALNJE DELO

V prihodnosti bi bilo potrebno/bo potrebno problemu oblikovanja cen komunalnih proizvodov in storitev nameniti več pozornosti. Kot je razvidno iz diplomskega dela, sta zelo pomembna faktorja pri določitvi cene, določitev realne amortizacije in problem vpliva gostote odjema. V našem delu smo predstavili probleme na tem področju, na primeru vodovodnega omrežja v upravljanju Komunale Trebnje, se pa podobni, če ne še večji, pojavljajo tudi v drugih lokalnih skupnostih. Naše videnje, da bi lahko na način, ki je predstavljen v našem delu, v prihodnosti pripomoglo k temu da se razmere izboljšajo tudi v drugih lokalnih skupnostih.

Za realizacijo našega predloga bi bilo potrebno, da lokalna skupnost (občina Trebnje) sprejme odlok ali pismo o nameri, v katerem bi bilo opredeljeno, kako in s kakšnimi ukrepi bi prešli iz sedanjega na predlagano stanje. Da bi se to zgodilo, bi bilo potrebno veliko "političnega konsenza" in poguma vodstva občine Trebnje.

VIRI

Klemenčič T. 1997. Komunalno gospodarstvo. Ljubljana, Svetovalni center: 511 str.

Rakar A. 1994. Komunalno gospodarstvo. Ljubljana, FGG: 184 str.

Rakar, A., Bogataj, M., Šubic Kovač, M. 1981. Metode za vrednotenje komunalne infrastrukture. Ljubljana, Institut za komunalno gospodarstvo: 120 str.

Rakar, A., Makuc, J. 1985. Valorizacija objektov in naprav komunalne hidrotehnike na osnovi podatkov GKPN – primer mesta Maribor. Geod. vestnik. 29, 2-3: 91-104.

Rakar A. 2004. Kataster gospodarske javne infrastrukture. Geod. vestnik. 48, 1: 7-17.

Rakar A., Programska zasnova in priprava gradiv za izvedbo strokovnega dela izpita iz geodetske stroke. Inženirska zbornica Slovenije. Matična sekcija geodetov. <http://www.izs.si/izpiti/gradivo/06-msgeo> (10. 02. 2006).

Štuhec, K. 1996. Ocenitev premoženja Občine Ormož na podlagi podatkov katastra komunalnih naprav. Diplomaska naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, FGG, Oddelek za geodezijo: 74 f.

Zbornik referatov/ V. posvetovanje Računovodstvo v javnih podjetjih. Radenci, oktober 2002. Jereb S., Evidentiranje osnovnih sredstev v upravljanju na podlagi cenitev infrastrukturnih omrežij. Ljubljana, LM Veritas: str. 57-77.

Zbornik referatov/ VI. posvetovanje Računovodstvo v javnih podjetjih. Radenci, oktober 2003. Jecelj S., Ugotavljanje poslovnega izida izvajanja vodooskrbe na sistemu, ki oskrbuje več občin. Ljubljana, LM Veritas: str. 77-87.

Navodilo za oblikovanje cen storitev obveznih lokalnih javnih služb. UL RS št. 56/01: 5757.

Zakon o gospodarskih javnih službah. UL RS, št. 32/93.

Revidirano letno poročilo o poslovanju javnega podjetja Komunala Trebnje d.o.o. za leto 2004. Trebnje, Komunala Trebnje, 30.05.2006, <http://www.ajpes.si/> (15. 02.2006).

Prebivalstvo po spolu, 31. 3. 2004, 30. 6. 2004 in 31. 12. 2004. Statistični letopis 2005. 2005, Ljubljana, <http://www.stat.si/letopis> (23. 02. 2006).

PRILOGE

Legenda oznak v prilogah:

L..... dolžina vodovodnih cevi

T..... leto izgradnje omrežja

Si'..... investicijski stroški izgradnje m¹ vodovodnega omrežja [SIT/m¹]

FF..... nabavna vrednost omrežja

ΔT..... starost omrežja

Ka..... amortizacijska stopnja

A..... znesek amortizacije

Priloga 1: Podatki o vodovodnem omrežju Temenica

Material + profil	L (m)	T	Si'	FF [SIT]	ΔT	Ka	A [SIT]
A 1"	275	1972	14.850,11	4.083.780,25	34	0,025	102.094,51
A 1"	360	1981	14.850,11	5.346.039,60	25	0,025	133.650,99
A 1"	1795	1994	14.850,11	26.655.947,45	12	0,025	666.398,69
A 1"	945	1979	14.850,11	14.033.353,95	27	0,025	350.833,85
A 1"	1150	1996	14.850,11	17.077.626,50	10	0,025	426.940,66
A 1"	495	2001	14.850,11	7.350.804,45	5	0,025	183.770,11
A 2"	6085	1994	15.329,78	93.281.711,30	12	0,025	2.332.042,78
A 2"	1080	1972	15.329,78	16.556.162,40	34	0,025	413.904,06
A 2"	1055	1981	15.329,78	16.172.917,90	25	0,025	404.322,95
A 2"	1130	1989	15.329,78	17.322.651,40	17	0,025	433.066,29
A 2"	2950	1979	15.329,78	45.222.851,00	27	0,025	1.130.571,28
A 2"	610	1996	15.329,78	9.351.165,80	10	0,025	233.779,15
A 2"	805	2001	15.329,78	12.340.472,90	5	0,025	308.511,82
A 3/4"	540	1972	14.789,90	7.986.546,00	34	0,025	199.663,65
A 3/4"	25	1987	14.789,90	369.747,50	19	0,025	9.243,69
A 3/4"	885	1994	14.789,90	13.089.061,50	12	0,025	327.226,54
A 3/4"	1525	1998	14.789,90	22.554.597,50	8	0,025	563.864,94
A 3/4"	310	1975	14.789,90	4.584.869,00	31	0,025	114.621,73
A 5/4"	520	1994	15.125,87	7.865.452,40	12	0,025	196.636,31
A 5/4"	1445	1979	15.125,87	21.856.882,15	27	0,025	546.422,05
A 5/4"	1105	1996	15.125,87	16.714.086,35	10	0,025	417.852,16
A 6/4"	895	1994	15.244,33	13.643.675,35	12	0,025	341.091,88
A 6/4"	2150	1979	15.244,33	32.775.309,50	27	0,025	819.382,74
LTŽ 100	670	1964	21.014,49	14.079.708,30	42	0,035	492.789,79

se nadaljuje...

...nadaljevanje

LTŽ 100	1465	1981	21.014,49	30.786.227,85	25	0,035	1.077.517,97
LTŽ 100	1820	1989	21.014,49	38.246.371,80	17	0,035	1.338.623,01
LTŽ 125	2590	1980	20.074,00	51.991.660,00	26	0,035	1.819.708,10
LTŽ 125	265	1994	20.074,00	5.319.610,00	12	0,035	186.186,35
LTŽ 125	1090	1996	20.074,00	21.880.660,00	10	0,035	765.823,10
LTŽ 125	600	1981	20.074,00	12.044.400,00	25	0,035	421.554,00
LTŽ 150	975	2002	22.722,11	22.154.057,25	4	0,035	775.392,00
LTŽ 150	985	2004	22.722,11	22.381.278,35	2	0,035	783.344,74
LTŽ 300	3275	1996	24.503,03	80.247.423,25	10	0,035	2.808.659,81
LTŽ 80	420	1979	17.524,00	7.360.080,00	27	0,035	257.602,80
LTŽ 80	120	1989	17.524,00	2.102.880,00	17	0,035	73.600,80
LTŽ 80	240	1994	17.524,00	4.205.760,00	12	0,035	147.201,60
LTŽ 80	390	1996	17.524,00	6.834.360,00	10	0,035	239.202,60
LTŽ 80	1415	2001	17.524,00	24.796.460,00	5	0,035	867.876,10
PEHD 110	3295	1981	17.524,00	57.741.580,00	25	0,025	1.443.539,50
PEHD 110	415	1979	17.524,00	7.272.460,00	27	0,025	181.811,50
PEHD 110	5135	1959	17.524,00	89.985.740,00	47	0,025	2.249.643,50
PEHD 110	565	1996	17.524,00	9.901.060,00	10	0,025	247.526,50
PEHD 110	10020	2001	17.524,00	175.590.480,00	5	0,025	4.389.762,00
PEHD 110	4705	1987	17.524,00	82.450.420,00	19	0,025	2.061.260,50
PEHD 110	8445	1981	17.524,00	147.990.180,00	25	0,025	3.699.754,50
PEHD 110	1260	1998	17.524,00	22.080.240,00	8	0,025	552.006,00
PEHD 125	7440	1981	17.893,22	133.125.556,80	25	0,025	3.328.138,92
PEHD 125	275	1992	17.893,22	4.920.635,50	14	0,025	123.015,89
PEHD 125	3330	1994	17.893,22	59.584.422,60	12	0,025	1.489.610,57
PEHD 125	1235	1989	17.893,22	22.098.126,70	17	0,025	552.453,17
PEHD 125	1065	2001	17.893,22	19.056.279,30	5	0,025	476.406,98
PEHD 63	2560	1979	15.562,82	39.840.819,20	27	0,025	996.020,48
PEHD 63	495	1994	15.562,82	7.703.595,90	12	0,025	192.589,90
PEHD 75	455	1981	16.436,72	7.478.707,60	25	0,025	186.967,69
PEHD 75	70	1981	16.436,72	1.150.570,40	25	0,025	28.764,26
PEHD 90	7525	1979	17.155,25	129.093.256,25	27	0,025	3.227.331,41
PEHD 90	95	1972	17.155,25	1.629.748,75	34	0,025	40.743,72
PEHD 90	485	1996	17.155,25	8.320.296,25	10	0,025	208.007,41
PEHD 90	9050	1981	17.155,25	155.255.012,50	25	0,025	3.881.375,31
PEHD 90	2860	1975	17.155,25	49.064.015,00	31	0,025	1.226.600,38
PEHD 90	1130	1964	17.155,25	19.385.432,50	42	0,025	484.635,81
PEHD 90	840	1981	17.155,25	14.410.410,00	25	0,025	360.260,25
PEHD 90	7725	1987	17.155,25	132.524.306,25	19	0,025	3.313.107,66
PEHD 90	3480	1992	17.155,25	59.700.270,00	14	0,025	1.492.506,75
PEHD 90	3900	1994	17.155,25	66.905.475,00	12	0,025	1.672.636,88
PEHD 90	1390	1996	17.155,25	23.845.797,50	10	0,025	596.144,94

se nadaljuje...

...nadaljevanje

PEHD 90	1630	1997	17.155,25	27.963.057,50	9	0,025	699.076,44
PEHD 90	1020	1999	17.155,25	17.498.355,00	7	0,025	437.458,88
PEHD 90	4230	2003	17.155,25	72.566.707,50	3	0,025	1.814.167,69
PVC 110	1195	1996	16.941,64	20.245.259,80	10	0,03	607.357,79
PVC 160	5165	1989	18.611,76	96.129.740,40	17	0,03	2.883.892,21
PVC 180	2040	1981	19.414,00	39.604.560,00	25	0,03	1.188.136,80
PVC 250	1525	1980	21.164,00	32.275.100,00	26	0,03	968.253,00
PVC 250	1480	1979	21.164,00	31.322.720,00	27	0,03	939.681,60
PVC 280	720	1989	22.654,69	16.311.376,80	17	0,03	489.341,30
S 100	2750	1959	18.961,32	52.143.630,00	47	0,025	1.303.590,75
S 125	365	1981	19.602,18	7.154.795,70	25	0,025	178.869,89
S 125	660	1980	19.602,18	12.937.438,80	26	0,025	323.435,97
S 125	1455	1959	19.602,18	28.521.171,90	47	0,025	713.029,30
S 150	10175	1959	20.107,10	204.589.742,50	47	0,025	5.114.743,56
S 150	840	1964	20.107,10	16.889.964,00	42	0,025	422.249,10
S 175	7010	1959	22.074,00	154.738.740,00	47	0,025	3.868.468,50
S 250	5650	1959	28.749,00	162.431.850,00	47	0,025	4.060.796,25
S 80	4320	1959	18.339,88	79.228.281,60	47	0,025	1.980.707,04
skupaj:	185.930			3.391.324.034,45			89.406.854,05

Priloga 2: Podatki o vodovodnem omrežju Čatež

Material + profil	L (m)	T	Si'	FF [SIT]	ΔT	Ka	A [SIT]
A 2"	790	1996	15.329,78	12.110.526,20	10	0,025	302.763,16
A 3/4"	420	1986	14.789,90	6.211.758,00	20	0,025	155.293,95
LTŽ 100	870	1986	21.014,49	18.282.606,30	20	0,035	639.891,22
PEHD 110	3810	1975	17.524,00	66.766.440,00	31	0,025	1.669.161,00
PEHD 110	710	1988	17.524,00	12.442.040,00	18	0,025	311.051,00
PEHD 110	1450	1986	17.524,00	25.409.800,00	20	0,025	635.245,00
PEHD 63	490	1986	15.562,82	7.625.781,80	20	0,025	190.644,55
PEHD 75	120	1996	16.436,72	1.972.406,40	10	0,025	49.310,16
PEHD 75	1170	1988	16.436,72	19.230.962,40	18	0,025	480.774,06
PEHD 90	3060	1975	17.155,25	52.495.065,00	31	0,025	1.312.376,63
PEHD 90	700	1986	17.155,25	12.008.675,00	20	0,025	300.216,88
PEHD 90	5770	1996	17.155,25	98.985.792,50	10	0,025	2.474.644,81
PVC 160	490	1997	18.611,76	9.119.762,40	9	0,03	273.592,87
S 80	250	1975	18.339,88	4.584.970,00	31	0,025	114.624,25
skupaj:	20.100			347.246.586			8.909.589,54

Priloga 3: Podatki o vodovodnem omrežju Mokronog

Material + profil	L (m)	T	Si'	FF [SIT]	ΔT	Ka	A [SIT]
A 1"	115	1988	14.850,11	1.707.762,65	18	0,025	42.694,07
A 1"	300	1969	14.850,11	4.455.033,00	37	0,025	111.375,83
A 1"	250	1964	14.850,11	3.712.527,50	42	0,025	92.813,19
A 1"	400	1965	14.850,11	5.940.044,00	41	0,025	148.501,10
A 1/2"	150	1964	14.664,00	2.199.600,00	42	0,025	54.990,00
A 2"	870	1988	15.329,78	13.336.908,60	18	0,025	333.422,72
A 2"	865	1969	15.329,78	13.260.259,70	37	0,025	331.506,49
A 2"	635	1964	15.329,78	9.734.410,30	42	0,025	243.360,26
A 2"	355	1965	15.329,78	5.442.071,90	41	0,025	136.051,80
A 3/4"	160	1964	14.789,90	2.366.384,00	42	0,025	59.159,60
A 3/4"	240	1965	14.789,90	3.549.576,00	41	0,025	88.739,40
A 5/4"	330	1969	15.125,87	4.991.537,10	37	0,025	124.788,43
A 5/4"	415	1964	15.125,87	6.277.236,05	42	0,025	156.930,90
A 5/4"	330	1965	15.125,87	4.991.537,10	41	0,025	124.788,43
A 6/4"	365	1969	15.244,33	5.564.180,45	37	0,025	139.104,51
A 6/4"	190	1964	15.244,33	2.896.422,70	42	0,025	72.410,57
LTŽ 80	630	2005	17.524,00	11.040.120,00	1	0,035	386.404,20
PEHD 110	100	1964	17.524,00	1.752.400,00	42	0,025	43.810,00
PEHD 110	1160	1989	17.524,00	20.327.840,00	17	0,025	508.196,00
PEHD 125	180	1964	17.893,22	3.220.779,60	42	0,025	80.519,49
PEHD 75	300	1969	16.436,72	4.931.016,00	37	0,025	123.275,40
PEHD 75	270	1964	16.436,72	4.437.914,40	42	0,025	110.947,86
PEHD 75	550	1969	16.436,72	9.040.196,00	37	0,025	226.004,90
PEHD 75	450	1990	16.436,72	7.396.524,00	16	0,025	184.913,10
PEHD 75	1360	1965	16.436,72	22.353.939,20	41	0,025	558.848,48
PEHD 90	340	1964	17.155,25	5.832.785,00	42	0,025	145.819,63
PEHD 90	380	1989	17.155,25	6.518.995,00	17	0,025	162.974,88
PEHD 90	270	1990	17.155,25	4.631.917,50	16	0,025	115.797,94
PEHD 90	1195	1998	17.155,25	20.500.523,75	8	0,025	512.513,09
S 100	1920	1965	18.961,32	36.405.734,40	41	0,025	910.143,36
S 100	3360	1964	18.961,32	63.710.035,20	42	0,025	1.592.750,88
S 125	2340	1964	19.602,18	45.869.101,20	42	0,025	1.146.727,53
S 80	550	1966	18.339,88	10.086.934,00	40	0,025	252.173,35
S 80	970	1965	18.339,88	17.789.683,60	41	0,025	444.742,09
S 80	2280	1964	18.339,88	41.814.926,40	42	0,025	1.045.373,16
skupaj:	24.575			428.086.856,30			10.812.572,64

Priloga 4: Podatki o vodovodnem omrežju Trebelno

Material + profil	L (m)	T	Si'	FF [SIT]	ΔT	Ka	A [SIT]
A 2"	930	1994	15.329,78	14.256.695,40	12	0,025	356.417,39
A 5/4"	200	1973	15.125,87	3.025.174,00	33	0,025	75.629,35
A 5/4"	90	1994	15.125,87	1.361.328,30	12	0,025	34.033,21
A 6/4"	520	1973	15.244,33	7.927.051,60	33	0,025	198.176,29
PEHD 75	630	1972	16.436,72	10.355.133,60	34	0,025	258.878,34
PEHD 90	790	1973	17.155,25	13.552.647,50	33	0,025	338.816,19
PEHD 110	1845	1972	17.524,00	32.331.780,00	34	0,025	808.294,50
PEHD 63	3745	1994	15.562,82	58.282.760,90	12	0,025	1.457.069,02
PEHD 63	2580	1973	15.562,82	40.152.075,60	33	0,025	1.003.801,89
PEHD 63	1070	1972	15.562,82	16.652.217,40	34	0,025	416.305,44
PEHD 63	300	2000	15.562,82	4.668.846,00	6	0,025	116.721,15
PEHD 63	500	1973	15.562,82	7.781.410,00	33	0,025	194.535,25
skupaj:	13.200			210.347.120,30			5.258.678,02

Priloga 5: Podatki o vodovodnem omrežju Zaloka

Material + profil	L (m)	T	Si'	FF [SIT]	ΔT	Ka	A [SIT]
A 1"	3600	1997	14.850,11	53.460.396,00	9	0,025	1.336.509,90
A 1/2"	405	1997	14.664,00	5.938.920,00	9	0,025	148.473,00
A 3/4"	1585	1997	14.789,90	23.441.991,50	9	0,025	586.049,79
A 5/4"	1235	1996	15.125,87	18.680.449,45	10	0,025	467.011,24
A 6/4"	2300	1996	15.244,33	35.061.959,00	10	0,025	876.548,98
LTŽ 80	1090	1997	17.524,00	19.101.160,00	9	0,035	668.540,60
PEHD 110	2355	1996	17.524,00	41.269.020,00	10	0,025	1.031.725,50
PEHD 125	3520	1996	17.893,22	62.984.134,40	10	0,025	1.574.603,36
PEHD 63	805	1996	15.562,82	12.528.070,10	10	0,025	313.201,75
PEHD 75	280	1996	16.436,72	4.602.281,60	10	0,025	115.057,04
PEHD 90	7455	1996	17.155,25	127.892.388,75	10	0,025	3.197.309,72
skupaj:	24.630			404.960.770,80			10.315.030,88