



**MESTNA OBČINA  
MARIBOR**

**DOKUMENT IDENTIFIKACIJE  
INVESTICIJSKEGA PROJEKTA**

**GRADNJA OBJEKTA NA  
KOLEKTORJU (RAZBREMENILNIK  
PRED CČN MARIBOR)**

**NAROČNIK:** Mestna občina Maribor  
Ulica heroja Staneta 1  
2000 Maribor

**IZDELAL:** ProFUTURUS d.o.o.  
Črtomirova ulica 11  
2000 Maribor



**Julij 2009**



## AKRONIMI

Kratika	Opis
MOM	Mestna občina Maribor
SVLR	Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko
CCN	Centralna čistilna naprava
PE	Populacijska enota
NRP	Načrt razvojnih programov
PP	Proračunska postavka
SRS	Strategija razvoja Slovenije
DRP	Državni razvojni program
NSRO	Nacionalni strateški referenčni okvir
OP	Operativni program
RRP	Regionalni razvojni program
ZVO	Zakon o varstvu okolja
ZFO	Zakon o financiranju občin
k.o.	Katastrska občina
DDV	Davek na dodano vrednost
GJI	Gospodarska javna infrastruktura
PGD	Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja
PZI	Projekt za izvedbo
PID	Projekt izvedenih del
DIIP	Dokument identifikacije investicijskega projekta
CBA	Analiza stroškov in koristi (angl. Cost Benefit Analysis)
NSV	Neto sedanja vrednost
ISD	Interna stopnja donosnosti
RNSV	Relativna neto sedanja vrednost
DVI	Doba vračanja investicije



## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVODNO POJASNILO .....</b>	<b>7</b>
1.1	<i>Predstavitev investitorja .....</i>	7
1.2	<i>Predstavitev izdelovalca dokumenta identifikacije investicijskega projekta.....</i>	7
1.3	<i>Predstavitev upravljavca .....</i>	8
1.4	<i>Predstavitev odgovornih za nadzor nad izdelavo investicijske, projektne in tehnične dokumentacije .....</i>	8
<b>2</b>	<b>ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJO .....</b>	<b>9</b>
2.1	<i>Analiza obstoječega stanja na področju obravnavane investicije .....</i>	9
2.2	<i>Opis razlogov za izvedbo investicije .....</i>	10
<b>3</b>	<b>OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE .....</b>	<b>12</b>
3.1	<i>Opredelitev razvojnih možnosti .....</i>	12
3.2	<i>Cilji investicije.....</i>	12
3.3	<i>Usklajenost investicije z razvojnimi strategijami in politikami .....</i>	13
<b>4</b>	<b>OPIS VARIANT Z INVESTICIJO IN BREZ INVESTICIJE .....</b>	<b>14</b>
4.1	<i>Varianta »brez« investicije .....</i>	14
4.2	<i>Varianta »z« investicijo .....</i>	14
<b>5</b>	<b>OPREDELITEV INVESTICIJE.....</b>	<b>16</b>
5.1	<i>Vrsta investicije .....</i>	16
5.1.1	<i>Opis investicije .....</i>	16
5.1.2	<i>Tehnični podatki o investiciji .....</i>	17
5.2	<i>Ocena investicijskih stroškov po fazah .....</i>	20
5.2.1	<i>Ocena investicijskih stroškov po stalnih cenah .....</i>	20
5.2.2	<i>Ocena investicijskih stroškov po tekočih cenah .....</i>	20
5.3	<i>Osnove za oceno vrednosti investicije .....</i>	20
<b>6</b>	<b>OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN INVESTICIJE.....</b>	<b>21</b>
6.1	<i>Predhodna idejna rešitev – študija .....</i>	21
6.2	<i>Opis lokacije .....</i>	21
6.3	<i>Okvirni obseg in specifikacija investicijskih stroškov .....</i>	22
6.3.1	<i>Časovni načrt izvedbe .....</i>	23
6.4	<i>Varstvo okolja .....</i>	24
6.5	<i>Kadrovsko organizacijska shema s prostorsko opredelitvijo .....</i>	25
6.6	<i>Predvideni viri financiranja .....</i>	26
6.7	<i>Ekonomska upravičenost projekta .....</i>	27
6.7.1	<i>Finančna analiza .....</i>	27
6.7.2	<i>Ekonomska analiza .....</i>	28
6.7.3	<i>Opis ostalih stroškov in koristi .....</i>	29
6.7.4	<i>Analiza občutljivosti .....</i>	29
6.7.5	<i>Analiza tveganja .....</i>	30
<b>7</b>	<b>SMISELNOST INVESTICIJE.....</b>	<b>31</b>
7.1	<i>Časovni načrt priprave investicijske, projektne, tehnične in druge dokumentacije.....</i>	31
<b>8</b>	<b>VIRI IN LITERATURA .....</b>	<b>32</b>



## KAZALO TABEL

Tabela 1: Podatki o investitorju.....	7
Tabela 2: Podatki o izdelovalcu investicijske dokumentacije.....	7
Tabela 3: Podatki o upravljavcu.....	8
Tabela 4: Podatki o odgovornih za nadzor nad izdelavo dokumentacije.....	8
Tabela 5: Nekateri statistični podatki mesta Maribor.....	9
Tabela 6: Seznam projektnih kazalnikov.....	12
Tabela 7: Analiza stroškovne učinkovitosti variant.....	15
Tabela 8: Prikaz investicijskih stroškov po stalnih cenah (junij 2009).....	20
Tabela 9: Specifikacija investicijskih stroškov projekta.....	22
Tabela 10: Predvideni viri financiranja projekta.....	26
Tabela 11: Prikaz izračunanih kazalnikov finančne analize.....	27
Tabela 12: Prikaz izračunanih kazalnikov ekonomske analize.....	29
Tabela 13: Občutljivost ocenjenih stroškov investicije.....	30
Tabela 14: Časovni načrt priprave investicijske in projektne dokumentacije.....	31



## KAZALO SLIK

Slika 1:	Centralna čistilna naprava Maribor. ....	10
Slika 2:	Območje obdelave nove kanalizacije. ....	16
Slika 3:	Prerez razbremenilnega objekta. ....	17
Slika 4:	Prikaz nepovratne lopute. ....	18
Slika 5:	Shema merilca pretoka. ....	19
Slika 6:	Prikaz lokacije investicije. ....	21
Slika 7:	Struktura stroškov investicije. ....	22
Slika 8:	Grafični prikaz izvedbe projekta. ....	23
Slika 9:	Kadrovsko organizacijska shema. ....	25
Slika 10:	Viri financiranja investicije. ....	26



---

## KAZALO PRILOG

PRILOGA 1: Finančna analiza .....	33
PRILOGA 2: Ekonomska analiza .....	34
PRILOGA 3: Izvleček iz Proračuna MOM 2009 .....	35
PRILOGA 4: Geodetski načrt obstoječega stanja .....	36
PRILOGA 5: Izjava izdelovalca DIIP .....	37



# 1 UVODNO POJASNILO

## 1.1 Predstavitev investitorja

Tabela 1: Podatki o investitorju.

Investitor:	MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneta 1 2000 Maribor  Tel.: 02 220 10 00 Identifikacijska številka za DDV: SI12709590 Matična št.: 588336 TRR: SI56 0127 0010 0008 403 Standardna klasifikacija dejavnosti: 75.110	
Odgovorna oseba:	Franc KANGLER Župan	Žig

## 1.2 Predstavitev izdelovalca dokumenta identifikacije investicijskega projekta

Tabela 2: Podatki o izdelovalcu investicijske dokumentacije.

Izdelovalec investicijske dokumentacije:	ProFUTURUS d.o.o. Črtomirova ulica 11 2000 Maribor  Tel.: 02 421 29 37 Identifikacijska številka za DDV: SI57007616 Matična št.: 2264412 TRR: SI56 0451 5000 1321 357 Standardna klasifikacija dejavnosti: 70.220	
Odgovorna oseba:	Dr. Matej POŽARNIK Direktor	Žig
Vodja projekta:	Dr. Matej Požarnik	



### 1.3 Predstavitev upravljavca

Tabela 3: Podatki o upravljavcu.

Izdelovalec projektne in tehnične dokumentacije:	NIGRAD d.d. Zagrebška cesta 30 2000 Maribor  Tel.: 02 450 03 00 Identifikacijska številka za DDV: SI71083715 Matična št.: 5066310 TRR: SI56 0451 5000 0498 021 Standardna klasifikacija dejavnosti: 37.000	
Odgovorna oseba:	Silvo Plesnik Direktor	Žig

### 1.4 Predstavitev odgovornih za nadzor nad izdelavo investicijske, projektne in tehnične dokumentacije

Tabela 4: Podatki o odgovornih za nadzor nad izdelavo dokumentacije.

Investitor:	MESTNA OBČINA MARIBOR Ulica heroja Staneta 1 2000 Maribor  Tel.: 02 220 10 00 Identifikacijska številka za DDV: SI12709590 Matična št.: 588336 TRR: SI56 0127 0010 0008 403 Standardna klasifikacija dejavnosti: 75.110	
Odgovorna oseba:	Franc KANGLER Župan	Žig






## 2 ANALIZA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJO

### 2.1 Analiza obstoječega stanja na področju obravnavane investicije

Maribor je po velikosti drugo največje slovensko mesto. Je središče slovenske Štajerske in sedež statistične regije – **Podravske regije** ter vzhodne kohezijske regije. Maribor je gospodarsko, finančno, upravno, izobraževalno, kulturno in trgovsko središče severovzhodne Slovenije. V mestu je vrsta institucij nacionalnega pomena. Tukaj imajo sedež Univerza v Mariboru, Inštitut informacijskih znanosti, SNG Maribor, Univerzitetni klinični center Maribor, Mariborska nadškofija, Pošta Slovenije, Slovenski podjetniški sklad, Javna agencija Republike Slovenije za energijo in Agencija za železniški promet.

Že pred osamosvojitvijo je bil Maribor gospodarsko zelo razvito mesto. Danes največ dohodka mestu prinašajo **storitvene dejavnosti in industrija**. V zadnjih letih se je zelo razvila trgovina in bančno - finančni sektor. Vedno pomembnejši je **turizem**. Veliko turistov obišče Mariborsko Pohorje, Zlato lisico, Festival Lent, staro mestno jedro, številne vinorodne griče. Svojevrstna atrakcija je tudi najstarejša trta na Lentu. Znan je mestni park, v katerem deluje mestni Akvarij in terarij.

Tabela 5: Nekateri statistični podatki mesta Maribor.

Vrsta podatka	Vrednost
Geografski položaj mesta	46° 33' 16" severne širine, 15° 38' 17" vzhodne dolžine
Nadmorska višina	od 237 do 1150 m
Najvišje ležeče naselje	1150 m – naselje Limbuš (smučišče Videc)
Najnižje ležeče naselje	237,5 m – naselje Dogoš (reka Drava)
Površina občine	147 km <sup>2</sup>
Število prebivalcev	119.071
Število stavb	45.040
Število podjetij	10.326
Dejanska raba zemljišč	Gozdna 38%, kmetijska 39%, pozidana 21%, vodna 2%
Cestno omrežje	936 km
Vodovod – skupna dolžina	540 km
Kanalizacija – skupna dolžina	387 km
Položaj Mestne občine Maribor	



Mestna občina Maribor samostojno opravlja lokalne zadeve javnega pomena (izvirne naloge), ter tako zadovoljuje potrebe svojih prebivalcev. Med drugim je zadolžena za načrtovanje prostorskega razvoja, v skladu z zakonom opravlja tudi naloge na področju posegov v prostor in graditve objektov ter zagotavlja **delovanje javnih služb**. Preko delovanja teh služb:

- skrbi za varstvo zraka, tal, vodnih virov, za varstvo pred hrupom, za zbiranje in odlaganje odpadkov in opravlja druge dejavnosti v prid čistega in zdravega okolja,
- gradi in upravlja mestne komunalne objekte in ureja mestni promet,
- skrbi za nemoteno delovanje vodovodnega in komunalnega omrežja,
- gradi, vzdržuje in obnavlja lokalne javne ceste, javne poti, rekreacijske in druge javne površine, itd.

## 2.2 Opis razlogov za izvedbo investicije

Kanalizacijski sistem mesta Maribor je dobil dokončen koncept z izgradnjo jezua v Melju, ki je sestavni del elektrarne Srednja Drava I v Zlatoličju in kjer se prečrpava odpadna voda z levega brega pod Dravo na desni breg. Takrat je bil zgrajen levobrežni kolektor, kasneje pa še desnobrežni kolektor, glavni kolektor proti Centralni čistilni napravi (CČN) Maribor in sama centralna čistilna naprava v Dogošah. Vse odpadne vode mesta Maribor se prečistijo na CČN v Dogošah z zmogljivostjo 190.000 PE.

Čistilna naprava za odpadne vode mesta Maribor je zgrajena vzhodno od Miklavža na desnem bregu reke Drave in je približno 500 m oddaljena od regionalne ceste, ki povezuje Dogoše (smer Maribor) in Duplek (smer Ptuj). Območje čistilne naprave je s cesto povezano z 500 m dolgo dostopno cesto.



Slika 1: Centralna čistilna naprava Maribor.



Delovanje celotnega kanalizacijskega sistema mesta Maribor bi moralo biti kontrolirano s pregledi nad količinami v vseh razbremenilnih objektih, s čimer bi se izognili tveganju nastopa izrednih dogodkov, ko zaradi neregulacije dotoka v CČN pride do izlitja odpadne vode. Upravljalavec kanalizacije je zavezan za meritve pretoka na glavnem kolektorju pred CČN, vendar se preverjanje natančnosti in usmerjanje mestnega sistema še ne izvajata, kar ob izrednih dogodkih omogoča le izvedbo začasnih rešitev.

CČN v Dogošah je dimenzionirana na 20 letno dobo, kar je skladno s standardi in tehniško prakso. Kapaciteto je v prihodnosti možno povečevati skladno s potrebami. Trenutna maksimalna hidravlična kapaciteta CČN Maribor je 7000 m<sup>3</sup>/h.

Kanalizacijski zbiralniki se na drugi strani dimenzionirajo na najmanj 50 letno dobo, saj so trajnejši objekti. Tako je bil dimenzioniran tudi glavni kolektor, ki je premera DN 1600 mm. Kapaciteta kanala je tako večja od sprejemne kapacitete CČN. Zaradi tega je že prihajalo do škodnih primerov, ko je popustil pokrov na jašku in je preplavilo kleti bližnjih hiš. Ob dotokih ki so večji od 7000 m<sup>3</sup>/h se z vodo napolni glavni kolektor vse do glavnega križišča v Dogošah.

Mestna občina Maribor se zaveda problemov mariborskega kanalizacijskega sistema v splošnem, zato je že pripravila projekt celovitega reševanja in tudi izdelave hidravličnega modela, ki bo služil kot osnova za gradnjo novih kanalizacijskih sistemov ter rekonstrukcijo preobremenjenih odsekov kanalizacije.

Da se poplave s kanalizacijo ne bi ponovile je nujno potrebno izvesti varnostni ukrep in pristopiti h gradnji razbremenilnika pred CČN, ki bo služil kot dodatna varovalka v primeru dotokov na CČN Maribor večjih od 7000 m<sup>3</sup>/h. S tem se bo povečala obratovalna varnost kanalizacijskega sistema v Dogošah in obratovalno varnost čistilne naprave. Z izgradnjo razbremenilnika se voda v glavnem kolektorju ne bo dvigala gorvodno proti naselju Dogoš, temveč se bo odvečna voda preko objekta razbremenila v Dravo preko preliva v objektu in dalje preko izpustnega kanala v Dravo. Ker voda ne bo zastajala v dovodnem kanalu ob deževnem vremenu, se prekomerno usedanje neraztopljenih snovi v dovodnem kanalu in motnje v delovanju Venturi merilnika pretoka pred CČN več ne bodo dogajale.



### 3 OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE

#### 3.1 Opredelitev razvojnih možnosti

Izgradnja razbremenilnika pred CČN Maribor bo omogočila nadaljnji razvoj tega predela mesta in doprinesla k:

- večji varnosti pri nastopu izrednih dogodkov,
- ustreznemu odvajanju in čiščenju komunalnih odpadnih vod,
- boljšim bivalnim razmeram prebivalcev tega območja,
- boljšemu stanju okolja v regiji.

S tem bo investicija prispevala k večjim možnostim **razvoja ostalih potencialov mesta Maribor** in uresničevanju državnih in regionalnih razvojnih programov, ki se nanašajo na vzpostavljanje kvalitetnih sistemov za odvajanje in čiščenje komunalne odpadne vode.

Prav tako bo upravljavec kanalizacijskega omrežja lahko nadaljeval izvajanje svoje dejavnosti v skladu z veljavno zakonodajo in pravilniki (Pravilnik o nalogah, ki se izvajajo v okviru obvezne občinske gospodarske javne službe odvajanja in čiščenja komunalne in padavinske odpadne vode) ter kvalitetno skrbel za uravnavanje dotoka odpadne vode na CČN Maribor, s čemer bo zagotovljeno njeno učinkovito in nemoteno delovanje.

#### 3.2 Cilji investicije

**Splošni cilj** projekta je izboljšati sistem kanalizacijskega omrežja in zagotoviti pogoje za zakonsko ustrezno odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih voda in tako izboljšati stanje okolja na obravnavanem območju.

**Neposredni cilji** projekta so:

- zagotoviti ustrezni in reguliran dotok odpadne vode na CČN,
- povečati varnost kanalizacijskega sistema ob nastopu izrednih dogodkov,
- urediti ustrezno odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih voda mesta Maribor,
- izboljšati kakovost površinskih in podzemnih voda,
- zmanjšati vpliv na obremenitev podtalnice s fekalijami,
- zvišati kvaliteto bivanja, ki posredno vpliva na demografsko sliko na obravnavanem območju in razširja možnosti za razvoj tega področja,
- zaščita naravnih virov, ki so osnova za razvoj in konkurenčnost gospodarstva.

Tabela 6: Seznam projektnih kazalnikov.

Naziv kazalnika	Enota	Sedanje stanje	Ciljno stanje
Razbremenilnik	m <sup>2</sup>	0	19,5
Izpustni kanal v Dravo	m	0	276



### 3.3 Usklajenost investicije z razvojnimi strategijami in politikami

Investicija je skladna s cilji **prenovljene Lizbonske strategije**, ki postavlja celovito blaginjo prebivalstva kot svoj osnovni strateški cilj in se ne osredotoča samo na gospodarska vprašanja, temveč vključuje tudi socialna, okoljska, kulturna in druga razmerja. Glede na to, da so razvojni izzivi pred katerimi stoji Slovenija, v veliki meri podobni izzivom, pred katerimi se je znašla EU kot celota, je razumljivo, da so tudi cilji zastavljeni v strateških dokumentih Slovenije zelo podobni ciljem v prenovljeni Lizbonski strategiji.

Investicija je v skladu s **Strategijo razvoja Slovenije (2005)** in sicer s peto razvojno prioriteto – Povezovanje ukrepov za doseganje trajnostnega razvoja, ki med drugim govori tudi o ureditvi področja komunalnih dejavnosti. V svojem izvedbenem delu zasleduje drugi cilj **Državnega razvojnega programa 2007-2013** – povečati učinkovitost v smislu konkurenčnosti gospodarstva, kakovosti življenja in trajnostne rabe naravnih virov.

Področje, ki ga obravnava investicija je zajeto tudi v **Nacionalnem strateškem referenčnem okvirju 2007-2013** in se nanaša na njegov četrti cilj - zagotoviti pogoje za rast z zagotavljanjem trajnostne mobilnosti, trajnostnega ravnanja z energijo ter izboljšanju kakovosti okolja in ustrezni infrastrukturi. To je hkrati tudi splošni cilj **Operativnega programa razvoja okoljske in prometne infrastrukture 2007-2013**. Peta razvojna prioriteta »Varstvo okolja – področje voda« operativnega programa govori o odvajanju in čiščenju komunalnih odpadnih voda oziroma izgradnji in modernizaciji kanalizacijskih omrežij in čistilnih naprav.

Investicija je zavedena tudi v ukrepih **Regionalne razvojnega programa Podravje 2007-2013** in sicer ukrepa: 5.4.3.2 Odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih vod.

**Zakonodaja in drugi dokumenti**, ki se nanašajo na področje, ki ga obravnava investicija:

- Zakon o vodah (Ur.l. SRS št. 38/81, 29/86, Ur.l. RS št. 15/91-I, 52/2000, 67/02).
- Zakon o varstvu okolja (Ur.l. RS 32/92, 1-5/96),
- Zakon o ohranjanju narave (Ur.l. SRS št. 22/03)
- Zakon o graditvi objektov ZGO-1-UPB1 (Ur.l. SRS št. 102/2004)
- Operativnim programom odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda 2005-2017.
- Nacionalnim programom varstva okolja (Ur.l. RS št. 83/99),
- Uredba o emisiji snovi pri odvajanju odpadnih voda iz komunalnih čistilnih naprav (Ur.l. RS št. 35/96),
- Uredba o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda iz virov onesnaženja (Ur. l. RS št. 35/96),
- Uredba o vnosu nevarnih snovi in rastlinskih hranil v tla (Ur.l. RS 68/96),
- Pravilnik o odvajanju in čiščenju odpadne komunalne in padavinske vode (Ur.l. RS št. 105/02).



## 4 OPIS VARIANT Z INVESTICIJO IN BREZ INVESTICIJE

### 4.1 Varianta »brez« investicije

Varianta »brez« investicije, predstavlja nadaljnje ohranjanje sedanjega stanja. To pomeni, da še naprej obstaja velika nevarnost izlivanja odpadnih vod ob izrednih dogodkih. To po eni strani povzroča stroškovno neučinkovitost sistema (zaradi škodnih primerov in višjih stroškov vzdrževanja), po drugi strani pa neposredno ogroža premoženje in zdravje prebivalcev, ki stanujejo v naselju Dogoše. Posredno se zmanjšuje blaginja vseh prebivalcev mesta Maribor.

Mestna občina Maribor je v skladu z zakonskimi določili dolžna zagotoviti ustrezno vzdrževanje kanalizacijskega omrežja in omogočati kvalitetno in okolju prijazno odvajanje in čiščenje odpadnih komunalnih vod na način da le-to ustreza minimalnim tehničnim standardom in ne ogroža zdravja prebivalcev.

Varianta »brez« investicije predstavlja stanje, ki je v nasprotju z navedenimi razvojnimi strategijami in sprejetimi resolucijami na področju odvajanja in čiščenja komunalnih odpadnih voda. Prav tako onemogoča doseganje zastavljenih ciljev in izkoriščanje razvojnih možnosti.

Na podlagi navedenega lahko zaključimo, da je investicija v izgradnjo razbremenilnika in izpustnega kanala **nujno** potrebna oziroma, da **varianta »brez« investicije ne rešuje problema** na dolgoročno vzdržan način.

### 4.2 Varianta »z« investicijo

Varianta »z« investicijo predstavlja **izgradnjo razbremenilnika pred CČN Maribor**. Z izvedbo te variante se izboljšuje hidravlična varnost obstoječega glavnega kolektorja in vtočnega objekta na CČN Maribor. S tem bo projektirana kanalizacija dopolnila obstoječe kanalizacijsko omrežje. Predvideva se izgradnja klasične armiranobetonske konstrukcije dimenzije 4,6 m X 4,24 m, skozi katero doteka obstoječi kanal. Razredčene odpadne vode se preko preлива in dalje preko armiranobetonske cevi razbremenijo v Dravo, vendar le v primerih povečanih dotokov na čistilno napravo (nad 7000 m<sup>3</sup>/h). Izpust v Dravo je preventivni ukrep, s katerim se poskrbi, da se dotoki, večji od dovoljenih, razbremenijo v Dravo in ne preobremenjujejo vtočno črpališče na čistilni napravi ali poplavijo glavni kolektor gorvodno proti Dogošam. V takih primerih je predvidena kontrola kvalitete prelite neprečiščene vode. Za ta namen se v razbremenilniku vgradi tudi oprema za odvzem vzorcev in merjenje količine prelite vode.

Izvedba te variante omogoča doseganje zastavljenih ciljev in zakonskih normativov. Hkrati se znižujejo stroški vzdrževanja kanalizacijskega omrežja na tem območju in zagotavljajo pogoji za stabilno ter zakonsko ustrezno odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih vod.

Kljub temu, da le varianta »z« investicijo **predstavlja rešitev problema** in je kot taka edina sprejemljiva, smo opravili tudi primerjavo obeh variant s pomočjo analize stroškovne učinkovitosti (upoštevana 7% diskontna stopnja), ki je prikazana v tabeli 7.





Predpostavili smo, da so letni stroški vzdrževanja kanalizacijskega sistema, zaradi odprave napak in velikega števila popravil, za 10.000 EUR višji pri varianti »brez« investicije. Prav tako smo upoštevali ostanek vrednosti (10%) pri varianti »z« investicijo.

Tabela 7: Analiza stroškovne učinkovitosti variant.

Leto	VARIANTA »BREZ« INVESTICIJE				VARIANTA »Z« INVESTICIJO			
	Investicijski stroški	Stroški vzdrževanja	Prihodki	Skupni stroški	Investicijski stroški	Stroški vzdrževanja	Prihodki	Skupni stroški
0	0	13.000	0	13.000	129.372	3.000	0	132.372
1	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
2	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
3	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
4	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
5	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
6	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
7	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
8	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
9	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
10	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
11	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
12	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
13	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
14	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
15	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
16	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
17	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
18	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
19	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
20	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
21	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
22	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
23	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
24	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
25	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
26	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
27	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
28	0	13.000	0	13.000	0	3.000	0	3.000
29	0	13.000	0	13.000	0	3.000	12.937	-9.937
<b>SEDANJA VREDNOST</b>	<b>0</b>	<b>161.318</b>	<b>0</b>	<b>161.318</b>	<b>120.908</b>	<b>37.227</b>	<b>1.700</b>	<b>156.436</b>

Kot je razvidno iz tabele 7 **predstavlja optimalno varianto izgradnja razbremenilnika pred CČN Maribor**, saj je sedanja vrednost stroškov variante »z« investicijo manjša. Stroški vzdrževanja pri varianti »brez« investicije so preveliki glede na sedanjo vrednost investicijskih stroškov. Zaradi tega **v nadaljevanju obravnavamo le varianto »z« investicijo.**

## 5 OPREDELITEV INVESTICIJE

### 5.1 Vrsta investicije

#### 5.1.1 Opis investicije

Mestna občina Maribor namerava zgraditi novi razbremenilni objekt pred CČN Maribor. Izgradnja kanalizacije je v prvi vrsti namenjena izboljšanju hidravlične varnosti obstoječega glavnega kolektorja in vtočnega objekta na CČN Maribor. Z izpusti v Dravo se poskrbi, da se dotoki, večji od dovoljenih (7000 m<sup>3</sup>/h), razbremenijo v Dravo in ne preobremenjujejo vtočno črpališče na čistilni napravi ali poplavijo glavni kolektor gorvodno proti Dogošam.

Izvedba te variante omogoča doseganje zastavljenih ciljev investicije in zakonskih normativov izvajanja javne službe. Hkrati se znižujejo stroški vzdrževanja kanalizacijskega omrežja na tem območju in zagotavljajo pogoji za stabilno odvajanje in čiščenje komunalnih odpadnih voda.



Slika 2: Območje obdelave nove kanalizacije.

Lokacija predvidenega posega je neposredno pred CČN Maribor, točneje severno od čistilne naprave, na desni strani dostopne poti, ki vodi od Dogoš proti CČN Maribor. Investicija zajema:

- gradnjo razbremenilnega objekta,
- gradnjo izpustnega kanala v Dravo DN 1200 mm,
- nakup in namestitvev merilne opreme.

V nadaljevanju podrobneje opisujemo posamezne elemente načrtovane investicije in njihove tehnične karakteristike.





## 5.1.2 Tehnični podatki o investiciji

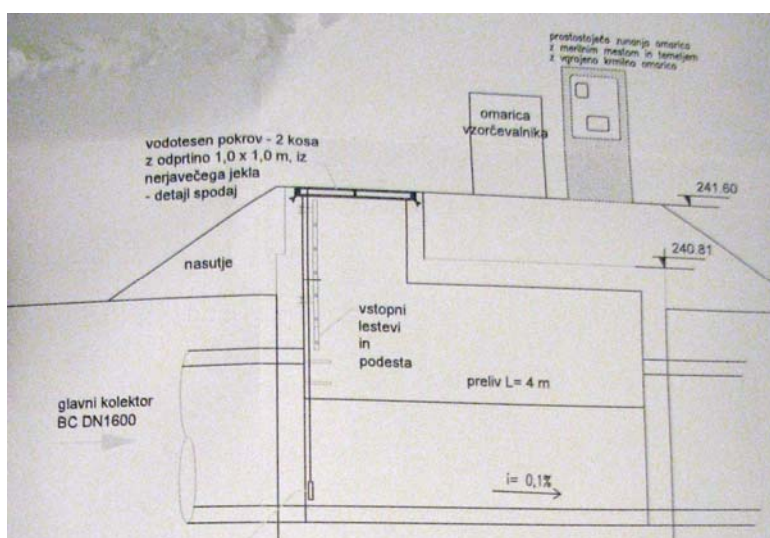
### 5.1.2.1 Razbremenilni objekt

Razbremenilnik predstavlja klasično armiranobetonsko konstrukcijo, skozi doteka obstoječi kanal DN 1600 mm iz smeri Dogoš. V njem se preko preliva in dalje preko armiranobetonske cevi DN 1200 mm razredčene odpadne vode razbremenijo v Dravo. Objekt bo imel dno na isti globini kot obstoječi glavni kolektor ABC DN 1600 mm (približno 2,8 m). Objekt je dimenzij 4,6 x 4,24 m. Prelivna stena je na višini 2,4 m. Ostrerobi, popolni preliv je dolžine 4 m. Razbremenjevanje se sproži avtomatsko, kadar so dotoki v vtočni objekt čistilne naprave večji od koncesijsko določenih 7000 m<sup>3</sup>/h. Objekt nima zapornega ventila.

Vstop v objekt bo omogočen iz dveh revizijskih odprtin 1 x 1 m, preko pokrovov SD5 iz nerjaveče kovine, ki sta zaščiteni pred vdorom vode. Pokrovi so brez odprtin, morajo biti vodotesni in z zaklepom. Območje ob objektu bo zasipano z zemljino in ozelenjeno (naklon brežin je 1:2). Revizijske odprtine in nasuti teren so na koti 241,60 kar je za 10 cm več kot je ekstremna kota visokih voda Drave. Dno mulde objekta je izdelano v naklonu 0,1%. Svetla odprtina nad prelivom meri 1,4 m, višina vode pri maksimalnem prelivanju (če CČN ne dela) pa je 1,32 m.

Objekt je zgrajen po principu bele kadi (uporabi se vodoneprepustni beton C 25/30 s sulfatnim cementom in z maksimalno 3% por). V delovnih stikih se vgradijo tesnilni trakovi zaradi zahtev po vodotesnosti. Mulde (polnilni ali naklonski betoni) znotraj objekta so iz C 20/25, podložni betoni so iz C 16/20. Površine betonske konstrukcije, kjer bo prisotna voda, morajo biti gladke.

Delovni stiki, kjer je prisotna voda, se izvedejo iz PVC diletacijskega traku 25 cm. Po Evrokodu znaša minimalni zaščitni sloj betona 25 mm. Cevni stiki so izvedeni z mufo, ki je vgrajena na betonsko konstrukcijo. Za doseganje popolne vodotesnosti se vgradi ekspanzijski trak 30 x 30 mm. Vse zunanje površine betonskih konstrukcij pod nivojem se premažejo z enim slojem hladnega bitumenskega premaza.



Slika 3: Prerez razbremenilnega objekta.



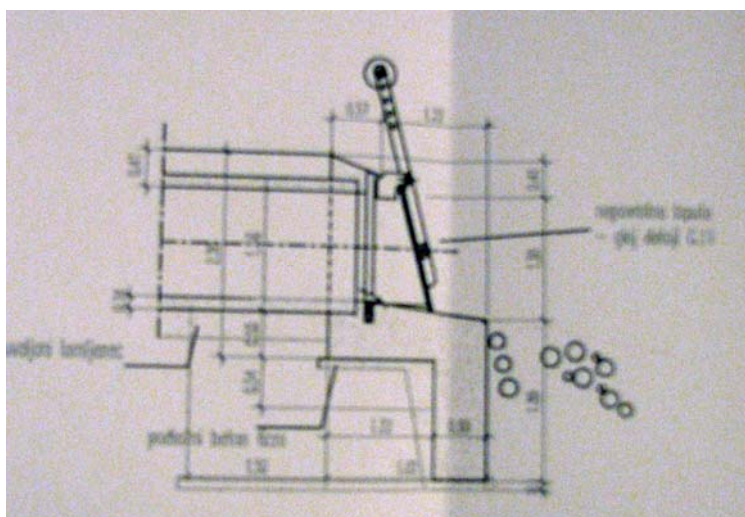
### 5.1.2.2 Izpustni kanal v Dravo DN 1200 mm

Izpustni cevovod je predviden iz tipskih armiranobetonskih cevi DN 1200 mm, dolžine 276 m. Iztočni del v Dravo je predviden kot armiranobetonska konstrukcija, temeljena na globokem pragu. Konstrukcijo je potrebno ojačati z armaturo. V območju izliva je brežina izvedena s kamnometom. Na izpustu cevi v Dravi je vgrajena nepovratna loputa, ki preprečuje vdor visokih vod v projektirani objekt. Kjer ni zadostne prekrivne cone nad temenom cevi, je cev potrebno zasuti za vsaj 50 cm. Pred vplivom visokih vod (vzgon) je v zadnjem delu cevovod zavarovan z armiranobetonsko balastno ploščo. Gre za obtežitev cevi z balastom, kar preprečuje izplavanje cevi v času večjih gladin Drave. Betonski krili se prilagodita obstoječemu poteku terena in obstoječemu kamnometu že izgrajenega izpusta iz CČN Maribor.

Na kanalu sta dva revizijska jaška DN 1000 mm. Ker je predvidena kanalizacija na poplavnem območju, se vgradi dvojni pokrov z zračnikom, ki meri 0,5 m nad koto terena. Jašek je dimenzije 1000 mm, zgoraj se konusno zoži in je nameščen na cev. Odzračevalna cev ima DN 150 mm, je z rešetko iz nerjavečega jekla, ki je zaščiten pred insekti. Zračnik ima še flanšo za stransko pritrnitev na zunanjo steno jaška, privarjen odtok za kondenzirano vodo DN 20 z rešetko iz nerjavečega jekla. Za vodotesnost poskrbimo z gumijastim tesnilom za pričvrstilno flanšo. Jaški in cevi so montažni. Cevni stiki so izvedeni s tesnili, ki so vgrajena v betonsko konstrukcijo.

Na iztoku iz cevi je nameščena nepovratna loputa DN 1200 mm. Loputa je narejena pod kotom, iz nerjavečega material in je s prirobnicami pritrjena direktno na armiranobetonsko cev oziroma balast. Izpust ne posega v pretočni profil Drave. Mesto iztoka pa se pred erozijo utrdi s kamnometom. Kamnomet proti južni strani bo potekal do obstoječega kamnometa.

Zadni odsek izpustne cevi v dolžini 15 m je zaradi premajhne prekrivne cone cevovoda izveden z balastno ploščo.

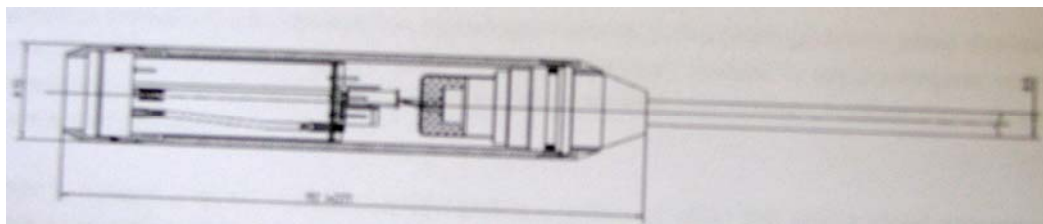


Slika 4: Prikaz nepovratne lopute.

### 5.1.2.3 Merilna oprema

Na razbremenilniku se bodo merili pretoki in kvaliteta prelite vode, podatki pa se bodo avtomatsko beležili. Pretoki se danes merijo na Venturi objektu pred CČN Maribor. Ti podatki se avtomatsko prenesejo v objekt v Melju. Izvedena bodo tudi potrebna elektro dela. Predvidena poraba električne energije tlačne sonde je 1 kW, za merilec kvalitete vode 1kW, enako velja za sistem daljinskega vodenja. Elektriko je možno dobiti iz obstoječe trafo postaje pri čistilni napravi.

Merilec pretoka je tlačna sonda, ki deluje na principu razlike tlakov. Njeno merilno območje je od 0-2 m. Sestavni del naprave je omarica, montirana na plošči objekta. Merilec mora zagotavljati korektne in pravilne meritve.



Slika 5: Shema merilca pretoka.

Merilec kvalitete vode je vzorčevalnik, ki deluje po principu vakumskega vzorčenja. Membranska črpalka preko dozirne posode izprazni oziroma izpiha sesalno. Vzročenje je avtomatsko in se sproži od zunaj v primeru razbremenjvanja vode preko preliva. Po želji lahko jemljemo vzorce, ki so časovno ali količinsko proporcionalni. Volumen vzorcev je od 20-200 ml. Naprava bo stacionirno locirana ob objektu.

Predvidena je tudi vzpostavitev daljinskega sistema, preko katerega bomo lahko direktno prenašali podatke o prelitih količinah vode in sprožali jemanje vzorcev iz razbremenjene vode. Preneseni podatki morajo biti v takšni obliki, da so jasno razvidne vse merjene količine.



## 5.2 Ocena investicijskih stroškov po fazah

### 5.2.1 Ocena investicijskih stroškov po stalnih cenah

Ocena investicijskih stroškov za projekt izgradnje razbremenilnika pred CČN Maribor po stalnih cenah je 155.246 EUR z vključenim DDV. Ocena je bila podana na podlagi strokovne ocene investitorja in upravljavca. Ocena vključuje vse upravičene stroške, povezane z investicijo v obdobju investiranja. Kot neupravičeni so zajeti stroški DDV.

Tabela 8: Prikaz investicijskih stroškov po stalnih cenah (junij 2009).

	Upravičeni stroški A	Neupravičeni stroški B	Skupni stroški C = A + B
Investicijski stroški po stalnih cenah v EUR	129.372	25.874	155.246

### 5.2.2 Ocena investicijskih stroškov po tekočih cenah

Ocena investicijskih stroškov po tekočih cenah je enaka kot po stalnih cenah, ker je predvideno trajanje investicije glede na določitev stalnih cen (junij – oktober 2009) krajše od enega leta.

## 5.3 Osnove za oceno vrednosti investicije

Ocenjena vrednost projekta je bila določena najprej na osnovi projektantskega predračuna, izdelanega v okviru priprave projektne dokumentacije. Ker pa so se razmere na trgu od priprave dokumentacije (leta 2007) do danes bistveno spremenile, sta upravljavca vodovodnega in kanalizacijskega omrežja znova podala strokovno oceno vrednosti investicije. Ocena vrednosti investicije je tako določena na podlagi ocene vrednosti posameznih storitev na trgu, upoštevajoč vrednosti že izvedenih primerljivih projektov s strani investitorja.





## 6 OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN INVESTICIJE

### 6.1 Predhodna idejna rešitev – študija

Dokument identifikacije investicijskega projekta obnove vodovodnega in kanalizacijskega omrežja (Lackova cesta) je nastal na podlagi naslednjih idejnih študij in dokumentov:

- Projekt za pridobitev gradbenega dovoljenja in Projekt za izvedbo – Razbremenilnik pred centralno čistilno napravo Maribor, št. projekta 6K-5G6, Inštitut za ekološki inženiring d.o.o., oktober 2007.

### 6.2 Opis lokacije

Lokacija predvidenega posega je neposredno pred CČN Maribor, točneje severno od čistilne naprave, na desni strani dostopne poti, ki vodi od Dogoš proti CČN Maribor. Z novim razbremenilnim objektom in njegovim izpustnim kanalom v Dravo se posega v sledeče parcele: 2340/10, 2465 (ob Dravi), 2339/8, 2304, 2340, 2340/5, 2340/1, 2339/6 (vse k.o. Dogoš). Izbrana lokacija je edina smiselna, saj se nahaja v neposredni čistilne naprave, kar zmanjšuje razdalje pri predvidenih posegih. Hkrati se nahaja na obstoječem glavnem kolektorju. V bližini je tudi vsa ostala potrebna infrastruktura.



Slika 6: Prikaz lokacije investicije.



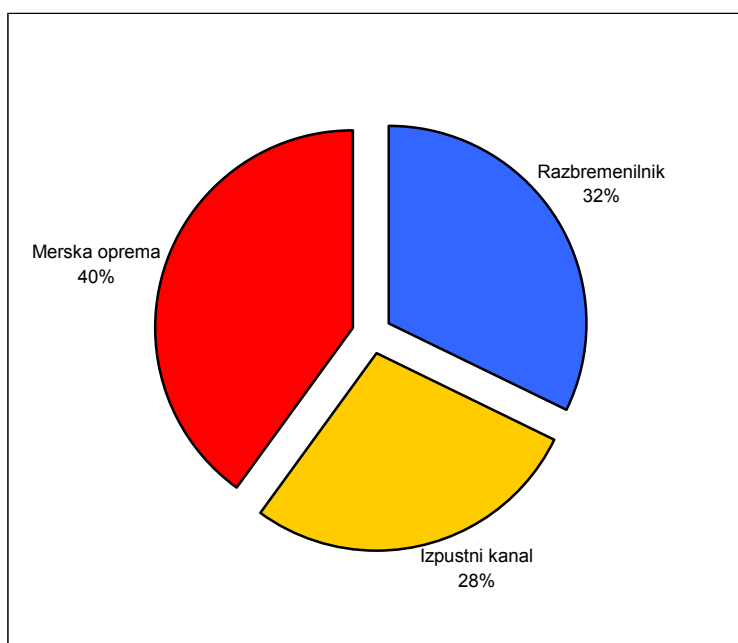
### 6.3 Okvirni obseg in specifikacija investicijskih stroškov

V spodnji tabeli je prikazan finančni načrt projekta, ki prikazuje členitev investicijskih stroškov po posameznih elementih investicije. Najvišji bodo stroški izgradnje nabave in montaže merske opreme, najmanj pa izgradnja izpustnega kanala. V projektu so kot neupravičeni opredeljeni stroški DDV.

Tabela 9: Specifikacija investicijskih stroškov projekta.

Element investicije	Neto	DDV	Skupaj z DDV
Razbremenilnik	41.828	8.366	50.193
Izpustni kanal	35.693	7.138	42.832
Merska oprema	51.851	10.370	62.221
<b>SKUPAJ</b>	<b>129.372</b>	<b>25.874</b>	<b>155.246</b>

Strukturo investicijskih stroškov prikazuje slika 7.



Slika 7: Struktura stroškov investicije.



### 6.3.1 Časovni načrt izvedbe

Prva faza projekta – izdelava projektne dokumentacije je bila že izvedena pred izdelavo investicijske dokumentacije, in sicer v letu 2007. Izdelava investicijske dokumentacije je predvidena v juliju 2009, ko je predvidena tudi pridobitev lokacijske informacije. Prav tako v juliju je predvidena izbira izvajalca obnovitvenih del.

Naslednja faza je izvedbena. Izbrani izvajalec obnovitvenih del bo predvidoma v začetku avgusta začel z izgradnjo razbremenilnika pred CČN Maribor. Dela bodo predvidoma potekala do konca meseca oktobra 2009. Z začetkom izvedbe se bo v skladu z zakonom začel izvajati tudi nadzor izvedbe gradbenih del, ki bo trajal do njihovega zaključka. Po končanju del se opravi tudi vpis v kataster gospodarske javne infrastrukture (GJI).

Investitor in upravljavec objekta bosta v času izvedbe projekta skrbela tudi za ustrezno informiranje in obveščanje javnosti. Načrtovani časovni okvir trajanja predmetnega projekta je obdobje od junija do novembra 2009. Grafični prikaz izvedbe projekta je prikazan na sliki 8.

OPIS AKTIVNOSTI	PRED 2009	2009												
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
Projektna dokumentacija														
Investicijska dokumentacija														
Lokacijska informacija														
Izbira izvajalca														
Izvedba obnovitvenih del														
Nadzor obnovitvenih del														
Vpis v kataster GJI														
Informiranje in obveščanje														

Slika 8: Grafični prikaz izvedbe projekta.



## 6.4 Varstvo okolja

Ocena vplivov investicijskega projekta na okolje se nanaša na izpolnjevanje predpisanih zahtev s področja varstva okolja in načel dobrega gospodarja. Glavne vplive, ki bodo predvidoma nastopili pri izvedbi načrtovanega projekta, smo opredelili glede na značilnosti predvidenega posega, značilnosti lokacije in izkušenj iz podobnih primerov.

Pri investiciji bodo upoštevana naslednja izhodišča za varstvo okolja:

- **Učinkovitost izrabe naravnih virov** (energetska učinkovitost, učinkovita raba vode in surovin, okoljska učinkovitost).
- **Okoljska učinkovitost** (uporaba najboljših razpoložljivih tehnik, uporaba referenčnih dokumentov, nadzor emisij in tveganj, zmanjšanje končnih odpadkov in ločeno zbiranje odpadkov).
- **Trajnostna dostopnost** (spodbujanje okolju prijaznejših načinov prevoza).
- **Zmanjševaje vplivov na okolje** (izdelava poročil o vplivih na okolje oz. strokovnih ocen vplivov na okolje za posege, kjer je potrebno).

Izgradnja objekta bo potekala v skladu z **vsemi predpisi, ki urejajo problematiko varstva okolja**. V času gradnje bo nameravana naložba povzročila vplive na območju gradbenih parcel oziroma območju izkopa oz. polaganja kanalizacijskega omrežja. V času po gradnji oz. v času obratovanja objekta, bodo vplivi na okolje minimalni.

Gradbena dela imajo posreden vpliv na onesnaževanje zraka, predvsem preko izpušnih plinov gradbene mehanizacije ter povečane količine prašnih delcev. Posledica izvajanja gradbenih del bo prašenje. Onesnaževanje zraka med gradnjo bo kratkotrajnega značaja in bo povezano z vremenskimi razmerami v času obnove.

Predvidena gradbena in zemeljska dela, ki se bodo izvedla za potrebe gradnje, lahko ob onesnaženju tal posredno vplivajo na razmere v podzemni vodi. Sicer pa so vplivi na podzemno vodo po končani obnovi vsekakor pozitivni.

Pri izvajanju pripravljanih del za gradnjo in pri samih gradbenih delih bodo nastajale različne vrste odpadkov. Zaradi tega je potrebno zagotoviti, da izvajalci gradbenih del gradbene odpadke hranijo ali začasno skladiščijo na gradbišču tako, da **ne onesnažujejo okolja** in je zbiralcu gradbenih odpadkov omogočen dostop za njihov prevzem. Pri ravnanju z njimi je potrebno upoštevati Pravilnik o ravnanju z odpadki.

Dolgoročno bo izvedba projekta nedvomno **ugodno vplivala na okolje in njegovo varstvo**, saj bo izboljšana učinkovitost odvajanja in čiščenja odpadnih vod. Hkrati se bo zmanjšalo tveganje izlitja kanalizacije ob izrednih dogodkih ter s tem onesnaževanje tal in podzemnih voda.





## 6.5 Kadrovska organizacijska shema s prostorsko opredelitvijo

Odgovorni vodja za izvedbo investicije je Ladislav Selinšek, strokovni sodelavec na Uradu za komunalo, promet, okolje in prostor na Mestni občini Maribor. Vodja projekta bo prav tako zadolžen za pridobitev investicijske in projektne dokumentacije, izbiro izvajalca in organizacijo nadzora.

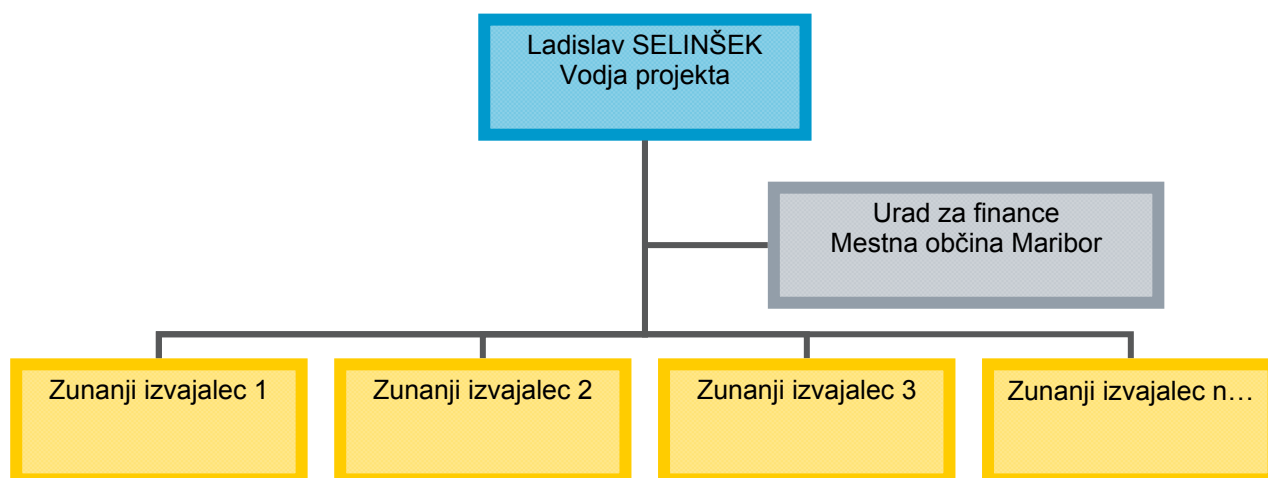
Za potrebe administracije projekta in vodenja računovodskih evidenc je zadolžen Urad za finance Mestne občine Maribor. Prav tako pomaga vodji projekta pri pripravi poročil in zahtevkov za sofinanciranje.

Pri izvedbi investicije sodelujejo tudi izbrani zunanji izvajalci in sicer vsaj za:

- pripravo projektne in tehnične dokumentacije,
- pripravo investicijske dokumentacije,
- izvedbo gradbenih del in
- izvedbo nadzora gradbenih del.

Investitor bo zunanje izvajalce izbral v skladu z Zakonom o javnih naročilih, ter tako skrbel za racionalno porabo javnih sredstev.

Zaradi izvedbe investicije investitor in oba upravljavca ne načrtujeta novih zaposlitev, vsi pa za izvajanje posameznih aktivnosti uporabljajo obstoječe poslovne prostore, v katerih opravljajo svojo redno dejavnost.



Slika 9: Kadrovska organizacijska shema.



## 6.6 Predvideni viri financiranja

Gradnja razbremenilnika pred CČN Maribor je zajeta in sprejeta v proračunu Mestne občine Maribor za leto 2009 in sicer na postavki:

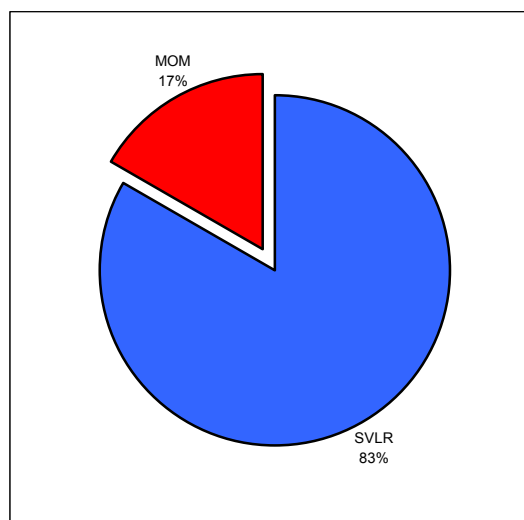
- PP 151102 – Gradnja in obnova objektov in naprav na kolektorjih.

Del sredstev bo na podlagi 23. člena Zakona o financiranju občin (ZFO-1) zagotovljeno iz državnega proračuna na postavki Službe vlade za lokalno samoupravo in regionalno politiko (PP 7514 Regionalna infrastruktura – komunala).

Tabela 10: Predvideni viri financiranja projekta.

Vir financiranja	2009
Službe vlade za lokalno samoupravo in regionalno politiko	129.372
Mestna občina Maribor	25.874
Skupaj	155.246

Na sliki 10 je grafični prikaz virov financiranja.



Slika 10: Viri financiranja investicije.



## 6.7 Ekonomska upravičenost projekta

Za potrebe izračuna pričakovane stopnje izrabe zmogljivosti oziroma ekonomske upravičenosti projekta smo izdelali analizo stroškov in koristi (CBA), ki prikazuje finančno in ekonomsko upravičenost projekta oziroma variante »z« investicijo. Analizo sestavljajo:

- finančna analiza,
- ekonomska analiza,
- analize občutljivosti in tveganj.

### 6.7.1 Finančna analiza

Finančna analiza je narejena za varianto »z« investicijo na podlagi naslednjih predpostavk:

- ekonomska doba je 30 let,
- upoštevana je neto vrednost investicije,
- nastajajo stroški poslovanja v letni višini vzdrževalnih stroškov,
- investicija ne ustvarja prihodkov,
- preostanek vrednosti investicije po preteku ekonomske dobe je 10%,
- v analizi smo upoštevali stalne cene junij 2009,
- diskontna stopnja je 7%.

Izračun je podrobneje prikazan v prilogi 1, v tabeli 11 pa so prikazane vrednosti dobljenih kazalnikov.

Tabela 11: Prikaz izračunanih kazalnikov finančne analize.

Kazalnik	Vrednost
Neto sedanja vrednost (NSV)	-156.436
Interna stopnja donosnosti (ISD)	-23,29%
Relativna neto sedanja vrednost (RNSV)	-1,2938
Doba vračanja investicije (DVI)	DVI>30 let

Investicijski projekt ne ustvarja neposrednih prihodkov, kar je značilnost večine investicij v javno infrastrukturo. Tovrstne investicije ponavadi pomenijo tudi povečanje nekaterih splošnih družbenih koristi, ki se jih največkrat ne da ovrednotiti z denarjem. Zato na podlagi rezultatov finančne analize ne moremo sprejemati odločitve o izvedbi investicije, saj rezultati niso merodajni. Donosnost obravnavane investicije, ki je bila izračunana le na osnovi vpliva investicije na poslovanje uporabnikov oziroma upravitelja objekta, je pokazala **negativno finančno donosnost** predmetne investicije.

**Neto sedanja vrednost** (NSV) je razlika med diskontiranim tokom vseh prilivov in diskontiranim tokom vseh odlivov investicije (angažiranih sredstev). Investicija v izgradnjo razbremenilnika pred CČN Maribor je upravičena z vidika družbeno-ekonomskih koristi, kar pa finančna analiza ne prikazuje. Prav tako je negativna relativna neto sedanja vrednost, ki meri neto donos v ekonomski dobi na enoto diskontiranih investicijskih stroškov.



**Interna stopnja donosnosti** (ISD) meri donos vloženih sredstev v investicijo v ekonomski dobi in kaže diskontno stopnjo, pri kateri je neto sedanja vrednost enaka nič. Finančna interna stopnja donosnosti je manjša od splošne diskontne stopnje (7%) in znaša -23,29% ter kaže na finančno neučinkovitost investicije. Tudi doba vračanja investicije je daljša od ekonomske dobe proučevanja investicije (30 let).

Poudariti moramo, da gre za investicijo, ki je ključnega pomena za vzdrževanje kanalizacijskega omrežja in učinkovitega delovanja centralne čistilne naprave Maribor. S tem vpliva tudi na osnovne bivanjske pogoje prebivalcev in je neposredno povezana z nadaljnjim razvojem širšega območja. Nedvomno je skrb za ustrezno odvajanje in čiščenje odpadnih voda ključno za zmanjšanje točkovne onesnaženosti in trajnostno rabo naravnih virov. Pozitivne posredne učinke investicije je mogoče iskati v boljšem zdravstvenem stanju prebivalstva, boljših bivanjskih pogojih, večji vrednosti nepremičnin, itd.

Zaradi tega je potrebno opraviti ekonomsko analizo, ki vključuje tudi **širše družbeno ekonomske koristi** in podaja oceno o smiselnosti naložbe z vidika družbe kot celote.

## 6.7.2 Ekonomska analiza

Ekonomsko analizo projekta smo naredili na osnovi finančne analize, ki obravnava investicijo z vidika investitorja. V ekonomski analizi so vključeni elementi, ki obravnavajo investicijo s širšega družbenega vidika.

Ekonomsko analizo stroškov in koristi smo naredili na osnovi korekcije finančne analize. Pri vrednotenju stroškov smo uporabili metodo korekcijskih faktorjev za odbitek iz vrednosti investicije in stroškov poslovanja.

Upoštevali smo naslednje elemente:

- Pri investiciji smo upoštevali naslednje korekcijske faktorje:
  - material (60 % delež investicije); korekcijski faktor: 0,8333,
  - delo (40 % delež investicije); korekcijski faktor: 0,7167.
- Pri stroških vzdrževanja smo upoštevali korekcijski faktor: 0,7167.

Pri prihodkih (koristih) smo vključili inducirane prihodke oz. posredne družbene učinke projekta na narodno gospodarstvo. Dodatni posredni družbeni prihodki zaradi izvedbe investicije znašajo 10.000 EUR na letni ravni (prihranki iz naslova popravil CČN in kanalizacijskega omrežja). Družbeno ekonomskih stroškov investicija ne povzroča.

Izračun je podrobneje prikazan v prilogi 2, v tabeli 12 pa so prikazane vrednosti dobljenih kazalnikov.



Tabela 12: Prikaz izračunanih kazalnikov ekonomske analize.

Kazalnik	Vrednost
Ekonomska neto sedanja vrednost (NSVe)	3.624
Ekonomska interna stopnja donosnosti (ISDe)	7,41%
Ekonomska relativna neto sedanja vrednost (RNSVe)	0,0381
Ekonomska doba vračanja investicije (DVle)	12,97 let

Pozitivna ekonomska neto sedanja vrednost in ekonomska interna stopnja donosnosti nad diskontno stopnjo 7% kažeta na **upravičenost izvedbe investicije** z družbeno ekonomskega vidika. Enako ugotovitev dobimo z interpretacijo ekonomske relativne neto sedanje vrednosti in dobe vračanja, ki je nižja od ekonomske dobe trajanja projekta.

### 6.7.3 Opis ostalih stroškov in koristi

Seveda bodo pozitivni učinki obnove vplivali tudi na nekatere druge parametre, saj smo družbeno ekonomske koristi ovrednotili le delno, večina teh pa jih je takih, da jih **le stežka ovrednotimo z denarjem** in so največkrat povezane z večjo blaginjo prebivalcev in večjo vrednostjo njihovega premoženja.

Drugi pozitivni vplivi, ki jih v ekonomski analizi nismo ovrednotili so:

- vpliv na zmanjšanje onesnaženosti naselja in okolja,
- manjši zdravstveni stroški,
- izboljšani pogoji bivanja,
- multiplikacijski učinek.

Izgradnja razbremenilnika pred CČN Maribor bo neposredno vplivala na manjše obremenjevanje in manjšo onesnaženost okolja ob izrednih dogodkih. Predvsem bo investicija vplivala na učinkovitejšo odvajanje in čiščenje odpadnih voda, s tem tudi na manjšo obremenjenost tal in podtalnice, zmanjšanje neprijetnih vonjav, itd. Zaradi kvalitetnejšega izvajanja javnih komunalnih storitev se bo zmanjšala umrljivost in obolevnost ljudi, kar bo vplivalo na manjše zdravstvene stroške. Zaradi multiplikacijskega učinka izvedbe investicije se bo povečal tudi družbeni dohodek oziroma dohodki gospodarskih subjektov na območju investicije.

### 6.7.4 Analiza občutljivosti

Analizo občutljivosti smo naredili na osnovi spreminjanja ključnih parametrov, ki lahko vplivajo na uspešnost in učinkovitost investicijskega projekta. V analizo učinkovitosti smo vključili naslednje variante občutljivosti:

- sprememba predračunske vrednosti investicije,
- sprememba stroškov (odhodkov),
- sprememba koristi (prihodkov).



Na osnovi navedenih sprememb smo naredili poslovne projekcije ter izračunali merodajna kazalca ekonomske analize projekta (NSVe in ISDe). Poslovne projekcije so v analitičnem gradivu izdelovalca dokumenta identifikacije investicijskega projekta, rezultate pa prikazujemo v spodnji tabeli.

Tabela 13: Občutljivost ocenjenih stroškov investicije.

Vhodni podatki	Vrednost v EUR	Predpostavka	Vpliv na NSV v EUR	Vpliv na ISD	Sprememba ISD
Neto vrednost investicije	101.778	+10%	-5.754	6,41%	-12,93%
Višina letnih stroškov	2.150	+10%	956	7,11%	-3,45%
Višina letnih koristi	10.000	+10%	16.312	8,80%	19,52%
Neto vrednost investicije	101.778	-10%	13.003	8,60%	16,86%
Višina letnih stroškov	2.150	-10%	6.293	7,70%	4,63%
Višina letnih koristi	10.000	-10%	-9.037	5,97%	-18,91%

Iz tabele 13 razberemo, da je investicija **najbolj občutljiva na spremembo višine letnih koristi**, kar pomeni, da ima majhna sprememba tega parametra velik vpliv na učinkovitost investicije. Najmanjši vpliv na investicijo ima sprememba vrednosti višine letni stroškov vzdrževanja.

### 6.7.5 Analiza tveganja

Tveganja, ki lahko ogrozijo projekt izgradnje razbremenilnika pred CČN Maribor so:

- Zvišanje predračunske vrednosti (za uspešno izvedbo investicije je v obdobju investiranja potrebno zagotoviti ustrezno dinamiko financiranja. Morebitne omejitve pri financiranju bi lahko ogrozile uspešnost projekta. Tveganje zmanjšamo z načrtovanjem financiranja ter po potrebi z izvedbo pogajanj v postopkih javnega naročanja).
- Spremembe in podaljšanje terminskega plana (doseganje časovnih mejnikov je ključnega pomena, saj je projekt vezan na izvajanje razvojnih strategij in programov Mestne občine Maribor. Tveganje zmanjšamo s sistematičnim in urejenim pristopom k **nadzoru doseganja zastavljenih** mejnikov in realizacije projektnih **ciljev**.)
- Zvišanje stroškov vzdrževanja (lahko vpliva na uspešnost izvedbe projekta. Tveganje zmanjšamo z realno opredelitvijo in nadzorom stroškov.)
- Različni vzroki, ki lahko vplivajo na izpeljavo investicije (pridobitev dovoljenj, nasprotovanje javnosti zaradi vplivov na okolje v času gradnje, neprimeren teren, itd. Tovrstna tveganja zmanjšujemo z **ustrezno organizacijsko strukturo projekta**).

Iz dosedanjih ugotovitev lahko razberemo, da je izgradnja razbremenilnika pred CČN Maribor v Dogošah **nujna**, zato bo investitor pristopil k izvedbi nadaljnjih aktivnosti in postopkov za izvedbo investicije.



## 7 SMISELNOST INVESTICIJE

Na podlagi rezultatov analize stroškov in koristi ugotavljamo, da je **smiselno pristopiti k izvedbi projekta**. Glede na vrednost izbrane variante investicije (155.246 EUR) v skladu z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur.l. RS, št. 60/2006) ni potrebno izdelati druge investicijske dokumentacije.

### 7.1 Časovni načrt priprave investicijske, projektne, tehnične in druge dokumentacije

Tabela 14: Časovni načrt priprave investicijske in projektne dokumentacije.

Vrsta dokumentacije	Datum priprave
Projektna dokumentacija	Oktober 2007
Dokument identifikacije investicijskega projekta (DIIP)	Julij 2009
Lokacijska informacija	Julij 2009
Pridobitev soglasij	Avgust 2009
Izdelava PID in vpis v kataster GJI	November 2009



## 8 VIRI IN LITERATURA

1. Uredba o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ – Uredba (Ur.l. RS, št. 60/2006);
2. Delovni dokument 4, Smernice glede metodologije za izvedbo analize stroškov in koristi, Evropska Komisija, Generalni direktorat za regionalno politiko, avgust 2006;
3. Guide to cost-benefit analysis of investment projects, Final report, European Commission, Directorate General Regional Policy, 16.6.2008;
4. Spomladanska napoved gospodarskih gibanj 2009, Urad RS za makroekonomske analize in razvoj, april 2009;
5. Strategija razvoja Slovenije, Urad RS za makroekonomske analize in razvoj, 2005;
6. Državni razvojni program Republike Slovenije za obdobje 2007-2013, Vlada Republike Slovenije, marec 2008;
7. Nacionalni strateški referenčni okvir 2007-2013, Republika Slovenija, Služba Vlade Republike Slovenije za lokalno samoupravo in regionalno politiko, 16. maj 2007;
8. Spletne strani MOM: <http://www.maribor.si> ;
9. Spletne strani podjetja Nigrad d.d.: <http://www.nigrad.si> ;
10. Spletne strani podjetja Aquasystems d.o.o: <http://www.aquasystems.si> ;
11. Spletna enciklopedija – wikipedia: <http://sl.wikipedia.org> .





---

## PRILOGA 1: Finančna analiza



---

## PRILOGA 2: Ekonomska analiza



---

## **PRILOGA 3: Izvleček iz Proračuna MOM 2009**



---

## **PRILOGA 4: Geodetski načrt obstoječega stanja**



---

## PRILOGA 5: Izjava izdelovalca DIIP