



MESTNA OBČINA
MARIBOR

DOKUMENT IDENTIFIKACIJE INVESTICIJSKEGA PROJEKTA
ZAMENJAVA SUHIH TRANSFORMATORJEV V ČRPALIŠČU
VRBANSKI PLATO

PROPLUS
inženiring, projektiranje d.o.o.

Maribor, junij 2017

Investitor in naročnik: **MESTNA OBČINA MARIBOR**
Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor

Izvajalec: **PROPLUS d.o.o.**
Strma ul. 8, 2000 Maribor

Investicija: **ZAMENJAVA SUHIH TRANSFORMATORJEV V ČRPALIŠČU
VRBANSKI PLATO**

Vrsta dokumenta: **Dokument identifikacije investicijskega projekta**

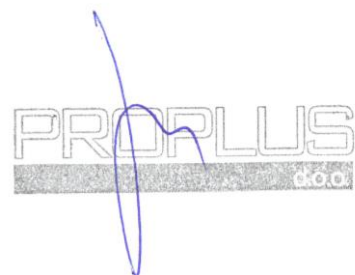
Št. projekta: **44/2017**

Datum: **Junij 2017**

Odgovorni vodja projekta: **Bojana Sovič, univ. dipl. inž. grad.**

Dokument izdelali: **Sabina Brdnik, univ. dipl. ekon.
Marcel Gajzer, mag. ekon. in posl. ved
Bojana Sovič, univ. dipl. inž. grad.
v sodelovanju s predstavniki naročnika.**

PROPLUS d.o.o.
Bojana Sovič, direktorica



KAZALO

1. UVODNO POJASNILO	6
2. NAVEDBA INVESTITORJA, UPRAVLJAVCA, IZDELOVALCA INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE TER STROKOVNIH DELAVCEV OZIROMA SLUŽB, ODGOVORNIH ZA PRIPRAVO IN NADZOR NAD PRIPRAVO DOKUMENTACIJE, Z ŽIGI IN PODPISI ODGOVORNIH OSEB	7
3. ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO	9
3.1. Analiza obstoječega stanja	9
3.1.1. Oskrba s pitno vodo	9
3.1.2. Črpane količine vode	9
3.1.3. Prodane količine vode	11
3.1.4. Izgubljene količine vode	12
3.1.5. Infrastruktura vodovodnega sistema	13
3.1.6. Obstoječe stanje infrastrukture, predvidene za prenovo	17
3.2. Opis razlogov za investicijsko namero	17
4. OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI.....	19
4.1. Opredelitev razvojnih možnosti investicije.....	19
4.2. Namen in cilji investicijskega projekta	19
4.3. Usklajenost investicije z razvojnimi strategijami	19
5. PREDSTAVITEV VARIANT	21
5.1. Scenarij »brez investicije«	21
5.2. Scenarij »z investicijo«	21
6. OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE Z OCENO INVESTICIJSKIH STROŠKOV PO STALNIH IN TEKOČIH CENAH, PRIKAZANO POSEBEJ ZA UPRAVIČENE IN PREOSTALE STROŠKE IN NAVEDBA OSNOV ZA OCENO VREDNOSTI	22
6.1. Opredelitev vrste investicije	22
6.1.1. Osnovni opis in lokacija.....	22
6.1.2. Opis gradbenega dela TP	22
6.1.3. Osnovni podatki	24
6.1.4. Argumentacija za predvidena dela	24
6.1.5. Tehnični opis.....	24
6.2. Ocena investicijskih stroškov po stalnih in tekočih cenah, prikazano za upravičene in neupravičene stroške ter navedba osnov za oceno vrednosti	28
7. OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO	30
7.1. Strokovne podlage za pripravo dokumenta identifikacije investicijskega projekta	30
7.2. Navedba in opis lokacije	30
7.2.1. Makrolokacija.....	30
7.2.2. Mikrolokacija	31

7.3.	Okvirni obseg in specifikacija investicijskih stroškov s časovnim načrtom izvedbe ter viri financiranja	32
7.3.1.	Terminski plan izvedbe investicije	32
7.3.2.	Dinamika in viri financiranja	32
7.4.	Varstvo okolja	33
7.5.	Kadrovsko-organizacijska shema s prostorsko opredelitvijo.....	36
8.	UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM NAČRTOM.....	38
9.	ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI SKUPAJ S PREDSTAVITVIJO STROŠKOV, KI JIH NI MOŽNO IZRAZITI V DENARJU	39
9.1.	Finančna analiza	39
9.2.	Ekonomska analiza.....	41
9.3.	Opis stroškov in koristi, ki se ne dajo ovrednotiti z denarjem.....	43
10.	ANALIZA TVEGANJA IN OBČUTLJIVOSTI	44
11.	PREDSTAVITEV OPTIMALNE VARIANTE S PRIKAZOM REZULTATOV OCENJEVANJA Z UTEMELJIVTIJO UPRAVIČENOSTI INVESTICIJSKEGA PROJEKTA	48

KAZALO TABEL

Tabela 1: Podatki o investitorju in naročniku	7
Tabela 2: Podatki o izdelovalcih investicijske dokumentacije (DIIP)	7
Tabela 3: Podatki o upravljavcu	8
Tabela 4: Črpane količine vode po letih	10
Tabela 5: Prodana količina vode v tisoč m ³	11
Tabela 6: Delež izgubljene količine vode v %	12
Tabela 7: Osnovni podatki o objektu	24
Tabela 8: Ocenjena vrednost investicije v EUR	29
Tabela 9: Predvideni terminski plan izvedbe investicije	32
Tabela 10: Dinamika financiranja po stalnih cenah (v EUR)	32
Tabela 11: Viri financiranja po stalnih cenah v EUR	33
Tabela 12: Predvideni terminski plan izdelave investicijske in projektne dokumentacije	38
Tabela 13: Okvirni izračun amortizacije	39
Tabela 14: Prikaz finančnih tokov – nediskontirane vrednosti	40
Tabela 15: Prikaz finančnih tokov – diskontirane vrednosti	40
Tabela 16: Prikaz finančnih kazalnikov	40
Tabela 17: Prikaz ekonomskih tokov – nediskontirane vrednosti	42
Tabela 18: Prikaz ekonomskih tokov – diskontirane vrednosti	42
Tabela 19: Prikaz izračunanih ekonomskih kazalnikov	43
Tabela 20: Prikaz tveganj projekta	44
Tabela 21: Rezultati analize občutljivosti – ekonomski kazalniki	47

KAZALO SLIK

Slika 1: Vodni viri po lokaciji z načrpano količino v letih 2014 in 2015	10
Slika 2: Črpališče Vrbanski plato	14
Slika 3: Tloris transformatorske postaje	23
Slika 4: Fasade	23
Slika 6: Parcelno območje transformatorske postaje in lokacija črpalnih vodnjakov na Vrbanskem platu	31

1. UVODNO POJASNILO

Črpališče Vrbanski plato se nahaja na severozahodnem robnem delu mesta Maribor. Obsega petnajst vodnjakov skupne kapacitete 760 l/s, ki so zgrajeni od leta 1960 do 1997. Vir podtalnice je pretežno filtrat reke Drave ter manjši delež dotoka s Pohorja iz južne strani na področju Limbuša. Obstoječi vodni vir na Vrbanskem platu predstavlja najpomembnejši vodni vir pitne vode za mesto Maribor in okolico, s katerim se krije večji del potreb po pitni vodi v regiji in Mestni občini Maribor.

Za možnost zagotavljanja zanesljive in nemotene dobave pitne vode je potrebna zanesljiva in nemotena oskrba črpališča Vrbanski plato z električno energijo. Ker je obstoječi transformator dotrajan, je nujna njegova prenova.

Zaradi potrebe po zanesljivi oskrbi z električno energijo je predvidena zamenjava obeh obstojećih transformatorjev (+T1 in +T2) nazivne moči 630 kVA z novima suhima transformatorjema nazivne moči 1250 kVA. Zaradi dotrajanosti bo obstoječi SN postroj demontiran, stene med SN celicami bodo porušene. Namesto obstoječega SN postroja bo nameščen novi SN blok SF6 izvedbe. Prav tako bo zaradi dotrajanosti in v sled zamenjave transformatorjev zamenjan obstoječi NN postroj. Nameščena bosta dva nova NN bloka (izvedena po enopolni shemi T-6512/1).

Predmetni dokument, ki temelji na izdelani PGD in PZI projektni dokumentaciji (Elektro Maribor d.d.), je izdelan v minimalnem obsegu in sicer:

- **Varianta »brez« investicije** prikazuje obstoječe stanje,
- **Varianta »z« investicijo** obravnava zamenjavo suhih transformatorjev v črpališču Vrbanski plato.

Z izvedbo investicije pripomoremo k trajni oskrbi s pitno vodo iz najpomembnejšega vodnega vira na področju oskrbe Mariborskega vodovoda. Vsled dotrajanosti je prenova nujno potrebna, saj bi daljši izpadi lahko ohromili dobavo vode na večinskem delu Maribora in okoliških krajev.

2. NAVEDBA INVESTITORJA, UPRAVLJAVCA, IZDELOVALCA INVESTICIJSKE DOKUMENTACIJE TER STROKOVNIH DELAVCEV OZIROMA SLUŽB, ODGOVORNIH ZA PRIPRAVO IN NADZOR NAD PRIPRAVO DOKUMENTACIJE, Z ŽIGI IN PODPISI ODGOVORNIH OSEB

Tabela 1: Podatki o investitorju in naročniku

Naziv	MESTNA OBČINA MARIBOR
Naslov	Ulica heroja Staneta 1, 2000 Maribor
Odgovorna oseba	Dr. Andrej Fištravec, župan
Odgovorna oseba za izvedbo investicije	Boštjan Belšak, dipl. inž. gr.
Odgovorna oseba za nadzor nad pripravo dokumentacije	Stanislav Peroci, Mariborski vodovod j.p. d.d.
Telefon	(02) 220 10 00
Telefax	(02) 220 12 07
E-pošta	mestna.obcina@maribor.si
Spletni naslov	http://www.maribor.si
Identifikacijska številka za DDV	SI 12709590
Matična številka	5883369
Žig in podpis	

Tabela 2: Podatki o izdelovalcih investicijske dokumentacije (DIIP)


Naziv	PROPLUS d.o.o.
Naslov	Strma ulica 8, 2000 Maribor
Odgovorna oseba	Bojana Sovič, direktorica
Telefon	(02) 250-41-10
Telefax	(02) 250-41-35
E-pošta	proplus@proplus.si
Spletni naslov	http://www.proplus.si
Identifikacijska številka za DDV	SI 23447737
Matična številka	5608899000
Žig in podpis	

Tabela 3: Podatki o upravljavcu

Naziv	ELEKTRO MARIBOR d.d.
Naslov	Vetrinjska ulica 2, 2000 Maribor
Odgovorna oseba	mag. Boris Sovič, predsednik uprave
Telefon	(02) 220-00-00
Telefax	(02) 220-03-36
E-pošta	info@elektro-maribor.si
Spletni naslov	http://www.elektro-maribor.si/
Identifikacijska številka za DDV	SI 46419853
Matična številka	5231698000
Žig in podpis	

3. ANALIZA OBSTOJEČEGA STANJA Z OPISOM RAZLOGOV ZA INVESTICIJSKO NAMERO

3.1. Analiza obstoječega stanja¹

3.1.1. Oskrba s pitno vodo

Danes oskrbuje Mariborski vodovod v celoti ali vsaj delno s pitno vodo prebivalce naslednjih občin: Mestna občina Maribor, občine Ruše, Selnica ob Dravi, Hoče – Slivnica, Miklavž na Dravskem polju, Duplek, Pesnica, Šentilj, Kungota, Lenart, Sveta Ana, Benedikt, Sveta Trojica v Slovenskih goricah in Sveti Jurij v Slovenskih goricah, Cerkevjak in Gornjo Radgono. Občine, ki jih oskrbuje Mariborski vodovod z vodo spadajo večinoma v Podravske regijo, le občina Gornja Radgono spada v Pomursko regijo.

Podravske regije naravnogeografsko zaznamujejo gričevje na severovzhodu, subalpsko hribovje na zahodu ter Dravsko-Ptujsko polje ob reki Dravi. Podravska regija obsega dobro desetino slovenskega ozemlja in je po velikosti na petem mestu med slovenskimi regijami.

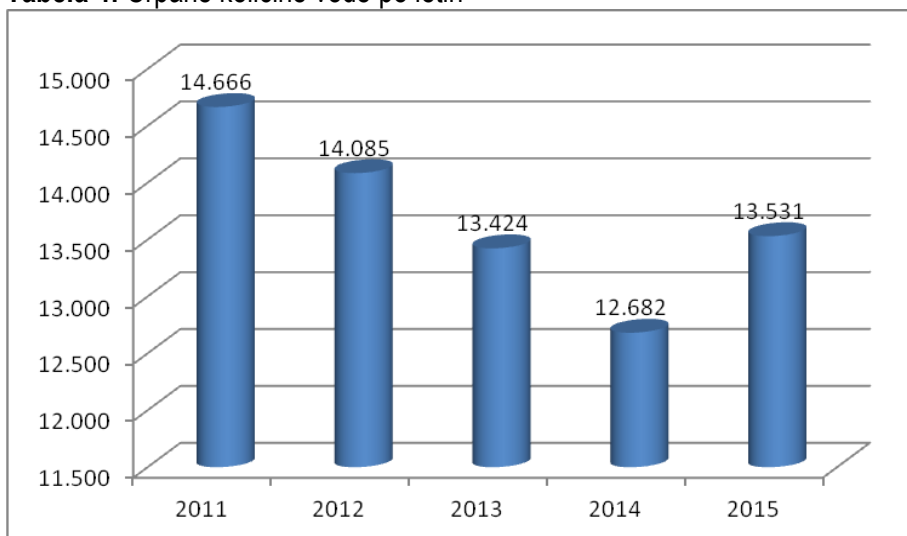
Podravje je bilo, še pred dvema desetletjema močna industrijska regija, danes pa eno izmed območij z najresnejšimi gospodarskimi in socialnimi problemi v Sloveniji. Včasih močna industrija in gradbeništvo, danes pa gospodarsko opustošena regija, kjer sta se znanje in kapital umaknila. Vse naštetu pa ima tudi vpliv na razvojno strategijo in poslovanje podjetja.

Na osnovi porabe vode, števila priključkov in faktorja povprečne velikosti gospodinjstva v naseljih se ocenjuje, da se v okviru javne službe, na omenjenem ozemlju oskrbuje več kot 165 tisoč porabnikov iz 212 naselij.

3.1.2. Črpane količine vode

Vodooskrbni sistem je razdeljen po lokaciji črpališč na 16 vodooskrbnih območij. Od tega 10 črpališč in 6 zajetij, ki predstavljajo v skupni strukturi le 0,44 delež in so namenjeni oskrbi manjših zaključenih sistemov, ki so se iz teh vodnih virov oskrbovali že pred prevzemom v upravljanje s strani podjetja.

¹ Povzeto po: Letno poročilo Mariborski vodovod za leto 2015.

Tabela 4: Črpane količine vode po letih

Vir: Letno poročilo Mariborski vodovod za leto 2015

Med vsemi vodooskrbnimi sistemi je Vrbanski plato največji, kjer se je v letu 2015 načrpalo 8.938 tisoč m³ vode (66% v strukturi načrpane količine vode), kar je 16% več kot leto prej. Hidrološke razmere so vplivale na to, da se je v letu 2015 iz vira Betnava načrpalo za približno 29% manj vode, kot leto poprej. Manj vode se je načrpalo še iz črpališča Betnava (29% manj) in Bohova (10% manj). Vodnjaka Ruše I in Ruše II, pa večji del leta 2015 zaradi onesnaženosti nista obratovala. Njuna količina načrpane vode se je zmanjšala za 60%. Zato je bilo bolj intenzivno črpanje iz vodnjaka Selniška dobrava, kjer se je v letu 2015 načrpalo 28% več vode. Tudi črpališče Dobrovce je za 5% povečalo svoje črpane količine vode. Zajetja predstavljajo 0,4% vse načrpane vode v sistem in sicer 59 tisoč m³. V strukturi zajetij spadata med večja zajetja zajetje Srednje in zajetje Pivola.

V tabeli v nadaljevanju je podan pregled načrpani količin po vodnih virih, kjer Vrbanski plato po količinah bistveno presega ostale lokacije.

Slika 1: Vodni viri po lokaciji z načrpano količino v letih 2014 in 2015

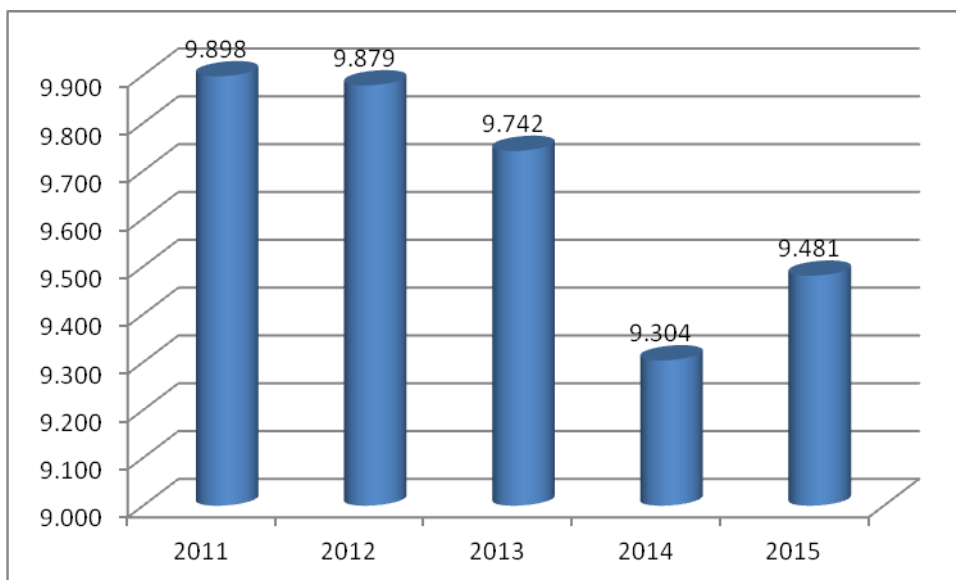
LOKACIJA ČRPALIŠČ NA VODNIH VIRIH	EM	leto 2014	%	leto 2015	%	Indeks
PODTALNICA						
VRBANSKI PLATO	m3	7.706.442	00,17	8.937.630	65,79	115,98
BETNAVA	m3	1.590.944	12,42	1.136.624	8,36	71,38
MARIBORSKI OTOK 1	m3	0	-	897	0,01	-
MARIBORSKI OTOK 2	m3	0	-	12.751	0,09	-
BOHOVA	m3	1.069.764	8,35	967.639	7,12	90,45
DOBROVCE	m3	1.391.899	10,87	1.464.864	10,78	105,24
CERŠAK (občina ŠENTILJ)	m3	372.890	2,91	370.853	2,73	90,45
RUŠE I	m3	155.458	1,21	61.592	0,45	30,02
RUŠE II	m3	911	0,01	349	0,00	38,31
SELNIŠKA DOBRAVA	m3	450.223	3,52	574.353	4,23	127,57
SKUPAJ		12.738.531	90,45	13.526.552	99,56	100,10
ZAJETJA						
Zajetje AREHLOG	m3	13.219	0,10	8.589	0,06	64,97
Zajetje Mariborska koča	m3	7.824	0,06	2.489	0,02	31,81
Zajetje Pivola	m3	32.164	0,25	31.977	0,24	90,42
GAJ	m3	5.713	0,04	4.299	0,03	75,25
SREDNJE	m3	8.890	0,07	10.058	0,07	113,14
Zajetje Duh na Ostrm viru	m3	1.389	0,01	1.879	0,01	135,28
SKUPAJ		69.199		59.291		85,98
SKUPAJ: VODNI VIRI		12.807.730	100,00	13.585.843	100,00	100,08

Vir: Letno poročilo Mariborski vodovod za leto 2015

3.1.3. Prodane količine vode

Po trendu padanja porabljene količine vode, se je konec leta 2015 zaznalo ponovno rast porabe vode za 2%. Pri gospodinjstvih se je poraba vode povečala za 1%, pri pravnih osebah pa za 4 %, kar nakazuje na oživitev gospodarske rasti. Na vseh 16 oskrbovanih območjih je bilo prodane 9.481 tisoč m³ vode. Če se primerja prodana količina vode v daljšem časovnem obdobju, se je prodana količina vode v zadnjih 30 letih zmanjšala za 33%, v zadnjih 20 letih za 24%, v zadnjih 10 letih pa skoraj za 10%. To pomeni, da je podjetij, zmanjšanje kupne moči prebivalcev in večje varčevanje porabnikov z vgradnjo individualnih števecv. V zadnjem 5 letnem obdobju je najbolj izrazit padec viden pri pravnih osebah, kjer se je poraba vode znižala za 11%. Prodaja pri fizičnih osebah se je zmanjšala le za 1%. Na skupno prodajo vode najbolj vpliva prodaja v Mestni občini Maribor, ki v skupni strukturi prodaje vode predstavlja 67%. Prodaja vode v tej občini se je v zadnjih petih letih zmanjšala za 6% tako pri pravnih kot tudi pri fizičnih osebah.

Tabela 5: Prodana količina vode v tisoč m³



Vir: Letno poročilo Mariborski vodovod za leto 2015

Upad gospodarske aktivnosti pa je vplivala tudi na spremembo razmerja med prodano količino vode med pravnimi in fizičnimi osebam. V zadnjih petih letih se je razmerje pri prodaji vode povečalo za 2% v korist fizičnim osebam.

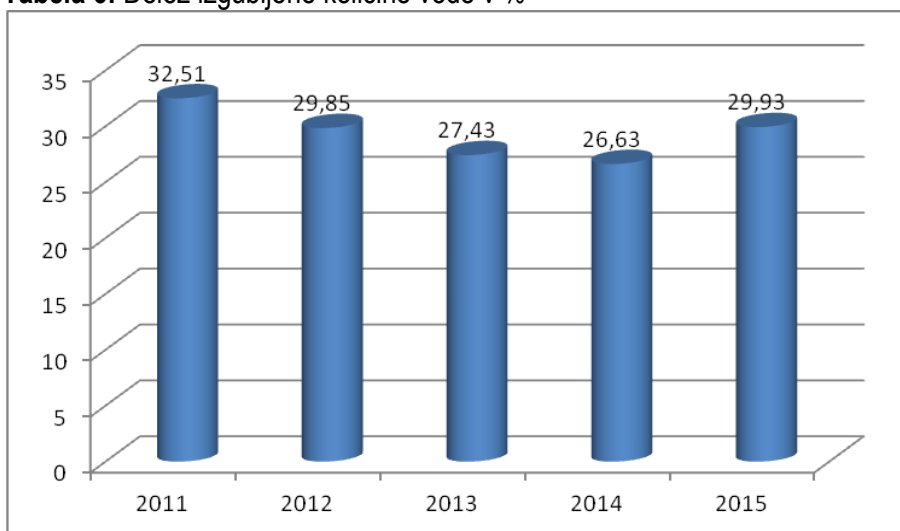
V skupni strukturi prodane količine vode med občinami, je do največjega padca pri prodaji vode, prišlo v občini Duplek, Selnica ob Dravi, Sveti Jurij in Sveta Ana. Povečano prodajo vode pa je zaslediti pri Mestni občini Maribor, Hoče-Slivnica, Gornja Radgona, Sveta Trojica in Miklavž na Dravskem polju.

3.1.4. Izgubljene količine vode

Eden izmed strateških usmeritev podjetja je zmanjšanje vodnih izgub. Kazalec vodnih izgub ima velik vpliv na uspešnost in učinkovitost poslovanja podjetja. Vodne izgube so lahko posledica izgub vode zaradi okvar na vodovodnem omrežju (lomi cevovodov, puščanje spojev, tesnilk, priključki, preliv, nekontrolirani odjemi) in porabe za tehnološke namene (izpiranje cevovodov). Vodne izgube pa so lahko tudi posledica napak na merilnikih in napravah (merilniki na sistemu, obračunski vodomeri).

V Letu 2015 so vodne izgube dosegle 29,9% izgubljene od črpanih količin vode. Povečanje vodnih izgub je pokazatelj, da občine namensko zbranih sredstev niso vložile nazaj v obnovo vodooskrbnega sistema, da bi uporabnikom zagotovile kakovosten standard vodooskrbe. Dotrajani cevovodi, ki se niso obnavljali, povzročajo poleg izgub vode, tudi visoke stroške tekočega vzdrževanja, kar povečuje lastno ceno vode oziroma povzroča višje obratovalne stroške. Zaradi potrebnih večjih količin načrpane količine vode se povečujejo tudi stroški električne energije na m³ prodane vode.

Tabela 6: Delež izgubljene količine vode v %



Vir: Letno poročilo Mariborski vodovod za leto 2015

Eden od kriterijev za prikazovanje vodnih izgub je lahko tudi primerjava vodnih izgub z dolžino vodovodnega omrežja kot prikazuje slika.

Pomemben dejavnik pri zmanjševanju vodnih izgub predstavljajo raziskave omrežja in hidravlični preračun vodovodnega sistema, s katerim se podjetje zadnja leta intenzivno ukvarja. Poleg omenjenega ukrepa sistematičnega pregleda vodovodnih priključkov, je rešitev tudi v še intenzivnejšem iskanju napak na vodovodnem omrežju ter nabavi volumetričnih vodomerov, ki bi omogočili natančnejše meritve o prodanih količinah vode.

3.1.5. Infrastruktura vodovodnega sistema

Mariborski vodovod opravlja dejavnost obvezne lokalne gospodarske javne službe oskrbe s pitno vodo.

V nadaljevanju je podan kratek opis infrastrukture vodovodnega sistema.

Prvi objekt podjetja je bil zgrajen leta 1901, to je bil vodnjak Tezno I. Konec leta 2015 je imelo podjetje v upravljanju naslednje objekte in naprave:

- Vodarna na Vrbanskem platoju
- 10 vodnih virov
- 49 vodnjakov
- 6 zajetij
- 127 vodohranov
- 127 prečrpalnic
- 46.100 vodomero
- 38.992 priključkov
- 7.319 hidrantov
- 1.576 km vodovodnega omrežja.

Vodni viri

Vodovodni sistem, ki ga upravlja podjetje se oskrbuje iz zajetij in vodnjakov, za katere so občine pridobile vodna dovoljenja oziroma so ta v pridobivanju.

Črpališče Vrbanski plato s sistemom bogatenja

Črpališče Vrbanski plato se nahaja na severozahodnem robnem delu mesta Maribor. Obsega petnajst vodnjakov skupne kapacitete 760 l/s, ki so zgrajeni od leta 1960 do 1997. Vir podtalnice je pretežno filtrat reke Drave (levo in desno obrežni filtrat reke Drave) ter manjši delež dotoka s Pohorja iz južne strani na področju Limbuša. **Obstoječi vodni vir na Vrbanskem platoju predstavlja najpomembnejši vodni vir pitne vode za mesto Maribor in okolico, s katerim se zadovolji večji del potreb po pitni vodi v regiji in Mestni občini Maribor.**

Slika 2: Črpališče Vrbanski plato

Vir: Googlemaps

Črpališče Betnava

Črpališče Betnava se nahaja v Betnavskem gozdu in ima centralno lego glede na vodooskrbno področje, ki ga napaja. Podtalnica črpališča se pretežno napaja iz v podtalje infiltriranih voda iz Pohorja. Obsega tri vodnjake skupne kapacitete 100 l/s, ki so zgrajeni od leta 1935 do leta 1943.

Črpališče Bohova

Črpališče Bohova se nahaja na področju Dravskega polja med naseljem Bohova in Miklavžem na Dravskem polju. Vir podtalnice so pretežno vode pohorskih potokov, ki poniknejo na področju Dravskega polja pred črpališčem in padavine. Obsega dva vodnjaka skupne kapacitete 90 l/s, ki sta izgrajena leta 1957 in 1965. leta.

Črpališče Dobrovce

Vodni vir Dobrovce leži južno od mesta Maribora. Vir podtalnice so pretežno vode pohorskih potokov, ki poniknejo na področju Dravskega polja med črpališčem in padavine.

Črpališče Ceršak (občina Šentilj)

Vodnjak Ceršak je zgrajen na desnem bregu reke Mure. Vir podtalnice je filtrat reke Mure in podtalnica zaledja v smeri bližnjega hribovitega področja Slovenskih goric.

Črpališče Ruše I

Vodnjak Ruše I je zgrajen 1951. leta na lokaciji zgornje nepropustne podzemne terase v Rušah. Vodni vir je v celoti izkoriščen.

Črpališče Ruše II

Vodnjak Ruše II je zgrajen v gozdnatem področju, na desnem bregu reke Drave severno od Ruš, na lokaciji spodnje podzemne terase v Rušah. Vir podtalnice je filtrat reke Drave in podtalnice zaledja v smeri Pohorja.

Črpališče selniška Dobrava

Črpališče Selnica se nahaja na območju Selniške dobrove v Občini Selnica ob Dravi. Naravna izdatnost črpališča je 400 l/s. Podtalnica črpališča se pretežno napaja iz podtalja infiltrirane dravske vode in iz prispevnega zaledja – območja Kozjaka. Izgrajen je en vodnjak kapacitete 20 l/s.

Mariborski otok I

Vodnjak Mariborski otok I se nahaja na severnem delu Mariborskega otoka in je v uporabi od leta 1930. Vodno dovoljenje je bilo pridobljeno v letu 2015. Služi pa sanitarni rabi vode.

Mariborski otok II

Vodnjak Mariborski otok II se nahaja na zahodnem delu Mariborskega otoka in je v uporabi od leta 1930. Vodno dovoljenje je bilo pridobljeno v letu 2015. Služi pa za tehnološko rabo vode.

Manjša zajetja:

- Zajetje Areh-Log
- Zajetje Mariborska koč (dopolnjuje sistem Areh)
- Zajetja vodovoda Pivola
- Zajetja vodovoda Gaj
- Zajetja vodovoda Srednje
- Zajetja Duh na ostrem vrhu.

Vodovodno omrežje

Podjetje je v letu 2015 upravljalo s 1.567 km vodovodnega omrežja iz različnih materialov, starosti in premerov. Zgrajen vodovodni sistem omogoča s svojo zasnovo regionalno povezavo s sosednjimi vodovodnimi sistemi, to je s ptujskim vodovodnim sistemom, sistemom vodovoda Slovenska Bistrica in lokalnim sistemom Lovrenc na Pohorju.

Javno hidrantno omrežje

Pravilno delovanje hidrantnega omrežja omogoča gasilcem in uporabnikom hitro in učinkovito gašenje požara. Hidranti na javnem vodovodnem omrežju so namenjeni izključno požarni varnosti ter morajo biti vsak čas dostopni in v brezhibnem stanju. Konec leta 2015 je bilo na celotnem vodovodnem sistemu 7.319 hidrantov, ki ga upravlja podjetje.

Zaradi velikega števila hidrantov sodeluje podjetje pri rednih tehničnih pregledih hidrantnega omrežja še z drugimi prostovoljnimi gasilskimi društvi. Posebej gre izpostaviti sodelovanje z Gasilsko zvezo Maribor in Gasilsko zvezo Slovenske gorice.

Vodomeri in priključki

Širitev vodovodnega sistema in rast števila prebivalcev, vplivata še na povečano število priključkov in vodomerov. Konec leta 2015 je bilo v sistemu Mariborskega vodovoda 38.992 priključkov in 46.100 vodomerov. Vgrajeni vodomeri imajo najsodobnejši način merjenja pretečene vode, kar minimizira morebitne napake pri merjenju. Za umerjanje vodomerov lastne proizvodnje ima Kontrolni organ akreditacijo po standardu 17020 ter potrditev s strani Urada za meroslovja.

Informacijski sistem

Informacijski sistem podjetja podpira celotno poslovanje podjetja in pokriva procese poslovnega sistema (poslovna informatika) in tehničnega sistema, namenjenega podpori procesom črpanja in upravljanja vodovodnega omrežja (tehnična informatika). Posamezna poslovna področja so podprta z namenskimi aplikacijami (računovodskimi, tehničnimi), ki so preko skupne podatkovne zbirke povezana v funkcijsko celoto. Informacijskemu sistemu je, kot ključnemu sistemu v podjetju, posvečena izjemna skrb pri zagotavljanju odličnosti in varnosti delovanja. Informacijski sistem je tudi prednost in predmet poslovne odličnosti podjetja.

Geografski informacijski sistem (GIS)

Med najpomembnejšimi deli informacijskega sistema je tudi geografski informacijski sistem (GIS). V GIS sistemu so shranjeni podrobni podatki o elementih celotnega vodovodnega omrežja. Podatki so sproti posodobljeni in skrbno vzdrževani. Dnevno se uporabljajo pri poslovanju. GIS sistem je po pomembnosti ključen za izvajanje dejavnosti podjetja.

Telemetrija

Trenutno je v sistem telemetrije vključenih od skupaj 175 objektov le 77 objektov. Podatki sproti pridobljeni iz sistema telemetrije, omogočajo takojšnjo analizo podatkov. Tu gre predvsem za spremljanje izgub na vodovodnem sistemu in za njihovo sproti zmanjševanje oziroma preprečevanja povečanja. Sproti pridobivanje podatkov o sistemu tako omogoča številne analize,

potrebne za učinkovito delo in upravljanje z vodovodno oskrbovalnim sistemom. Sem sodijo tudi dnevna, mesečna in letna poročila o delovanju vodooskrbnega sistema. Na osnovi navedenih pa je možno takojšnje ukrepanje ali pa odprava pomanjkljivosti v delovanju sistema na daljša obdobja.

3.1.6. Obstoječe stanje infrastrukture, predvidene za prenavo

Obstoječa transformatorska postaja TP 10(20)/0,4 kV, 2×630 kVA, TP Maribor - Vodovod (t-112, OE Maribor z okolico) je starejša zidana transformatorska postaja, postavljena je na parceli št. 3 k.o. Koroška vrata.

Zaradi dotrajanosti jo je nujno rekonstruirati, saj dolgoročno ne mogoča več zanesljive oskrbe z električno energijo za možnost zagotavljanja nemotene oskrbe s pitno vodo.

V zadnjih 20 letih je prišlo na obravnavanem področju do dveh večjih izpadov po 1 uro. Sicer pa vsako leto (1x) poteka revizija TP, ki traja cca 1 uro. V tem primeru ni izpada transformatorja; na črpališču Vrbanski plato se napolni rezervoar na Kalvariji in ne pride do izpada oskrbe v primeru enournega izklopa. V primeru nenapovedanega izpada transformatorja pa je vse odvisno od dolžine trajanja izpada, ki zna ob večjih odstopanjih (več kot 1 uro) kritično vplivati na oskrbo s pitno vodo.

Ne glede na to, da v preteklosti do hudih izpadov ni prišlo, pa je nujno pristopiti k navedeni investiciji. Glede na to, da večinska oskrba poteka prav iz tega vodnega vira je navedeno nujno izvesti čimprej, še preden se začnejo pojavljati resne težave in motnje v sami oskrbi.

3.2. Opis razlogov za investicijsko namero

Zaradi potrebe po zanesljivi oskrbi z električno energijo je nujno predvideti zamenjavo obeh obstoječih transformatorjev (+T1 in +T2) nazivne moči 630 kVA z novima suhima transformatorjema nazivne moči 1250 kVA. Zaradi dotrajanosti je potrebno obstoječi SN postroj demontirati, stene med SN celicami bodo porušene. Namesto obstoječega SN postroja bo nameščen novi SN blok SF6 izvedbe. Prav tako bo zaradi dotrajanosti in v sled zamenjave transformatorjev zamenjan obstoječi NN postroj. Nameščena bosta dva nova NN bloka (izvedena po enopolni shemi T-6512/1).

Med NN bloka bo prigrajeno spojno polje, preko katerega bo možno napajati vse porabnike preko prvega transformatorja oziroma preko drugega transformatorja oziroma ločeno (del odjemalcev preko prvega transformatorja in del preko drugega transformatorja). Prav tako je predvidena tudi možnost priključitve agregata v primeru izpada napajanja transformatorske postaje.

Z izvedbo tako pripomoremo k zagotovitvi zanesljive in nemotene oskrbe črpališča Vrbanski plato z električno energijo v primeru okvare enega od dveh transformatorjev in s tem nemoteno dobavo pitne vode.

Ne glede na to, da v preteklosti do hudih izpadov ni prišlo (opisano v prejšnjem poglavju), pa je nujno pristopiti k navedeni investiciji, saj gre za bistven vodni vir in je potrebno navedeno izvesti še pred nastankom resnih težav in motenj v sami oskrbi s pitno vodo.

4. OPREDELITEV RAZVOJNIH MOŽNOSTI IN CILJEV INVESTICIJE TER PREVERITEV USKLAJENOSTI Z RAZVOJNIMI STRATEGIJAMI IN POLITIKAMI

4.1. *Opredelitev razvojnih možnosti investicije*

Projekt je namenjen zagotavljanju optimalne oskrbe prebivalstva s pitno vodo. Realizacija tega projekta zagotavlja ustrezen komunalni standard in istočasno prijaznejši odnos do okolja, zmanjševanje izgub v omrežju pomeni varčevanje z vodnimi viri in energijo. Ker gre v okviru tega projekta za investicije manjših vrednosti, se pripravi »Načrt investicijskega vzdrževanja« v obliki enoletnega programa, ki ga predhodno potrdi župan s pisnim sklepom.

4.2. *Namen in cilji investicijskega projekta*

Osnovni namen investicije je predvidena zamenjava obeh obstoječih transformatorjev (+T1 in +T2) nazivne moči 630 kVA z novima suhima transformatorjema nazivne moči 1250 kVA. Zaradi dotrajanosti bo obstoječi SN postroj demontiran, stene med SN celicami bodo porušene. Namesto obstoječega SN postroja bo nameščen novi SN blok SF6 izvedbe. Prav tako bo zaradi dotrajanosti in v sled zamenjave transformatorjev zamenjan obstoječi NN postroj. Nameščena bosta dva nova NN bloka (izvedena po enopolni shemi T-6512/1).

Cilji predmetne investicije so:

- zagotovitev zanesljive in nemotene oskrbe črpališča Vrbanski plato z električno energijo v primeru okvare enega od dveh transformatorjev,
- zagotoviti nemoteno dobavo pitne vode, brez eventualnih prekinitev vsled izpadov električne energije in
- delno posodobiti dotrajano infrastrukturo, ki je ključna za izvajanje vodooskrbne dejavnosti na področju MOM in sosednjih občin.

4.3. *Usklajenost investicije z razvojnimi strategijami*

Investicijska dejavnost Mariborskega vodovoda poteka na podlagi plana investicij občin in skladno z razvojnimi načrti občin kot lastnic vodne infrastrukture.

Investicije se izvajajo po predhodno izdelanem planu investicij za vsako leto, usklajenih na občinskih svetih, skladno s sprejetimi proračuni občin. Plan investicij je izdelan skladno z razvojnimi usmeritvami vodooskrbe.

Prioritete v planu investicij imajo investicije, katerih ne izvedba bi ogrozila kakovost vodooskrbe.

Obravnavana investicija je ključna glede na dotrajanost obstoječe infrastrukture in razsežnost oskrbe s pitno vodo in jo je nujno izvesti čimprej, še preden se začnejo pojavljati resne težave in motnje v sami oskrbi.

5. PREDSTAVITEV VARIANT

5.1. *Scenarij »brez investicije«*

Scenarij »brez investicije« ne vključuje investicijskih izdatkov za izboljšanje trenutnega stanja, kar pomeni, da obstoječa transformatorska postaja v okviru črpališča Vrbanski plato ostaja nesanišana, dotrajana in hkrati ogroža nemoteno oskrbo s pitno vodo na večinskem delu oskrbe Mariborskega vodovoda.

Z neizvedbo projekta ne pripomoremo k izboljšanju pogojev oziroma zagotavljanju nemotene oskrbe s pitno vodo in glede na navedeno scenarij **»brez investicije«** dolgoročno **ni sprejemljiv** in v dokumentu ni podrobneje obdelan.

5.2. *Scenarij »z investicijo«*

Scenarij »z investicijo« predvideva zamenjavo suhih transformatorjev v črpališču Vrbanski plato.

Scenarij **»z« investicijo** omogoča doseganje zastavljenih ciljev, predstavlja rešitev obstoječega stanja in je kot tak edini **sprejemljiv**, zato je v nadaljevanju tudi edini podrobneje obdelan.

6. OPREDELITEV VRSTE INVESTICIJE Z OCENO INVESTICIJSKIH STROŠKOV PO STALNIH IN TEKOČIH CENAH, PRIKAZANO POSEBEJ ZA UPRAVIČENE IN PREOSTALE STROŠKE IN NAVEDBA OSNOV ZA OCENO VREDNOSTI

6.1. Opredelitev vrste investicije²

6.1.1. Osnovni opis in lokacija

Predvidena je zamenjava dveh obstoječih suhih transformatorjev 10/0,4 kV nazivne moči 630 kVA z dvema suhima transformatorjema 10(20)/0,4 kV nazivne moči 1250 kVA, zamenjava SN postroja, SN povezovalnih kablov (povezava transformatorja ter SN stikalnim blokom), zamenjava NN zbiralk z NN povezovalnimi kabloi ter zamenjava NN postroja v obstoječi transformatorski postaji, v okviru črpališča Vrbanski plato, postavljeni na parceli št. 3 k.o. Koroška vrata.

V nadaljevanju povzemamo opis predvidenih posegov iz izdelane PGD projektne dokumentacije št. 276/16-MO (Elektro Maribor d.d., september 2016).

6.1.2. Opis gradbenega dela TP

Obstoječa transformatorska postaja TP 10(20)/0,4 kV, 2x630 kVA, TP Maribor - Vodovod (t-112, OE Maribor z okolico) je starejša zidana transformatorska postaja.

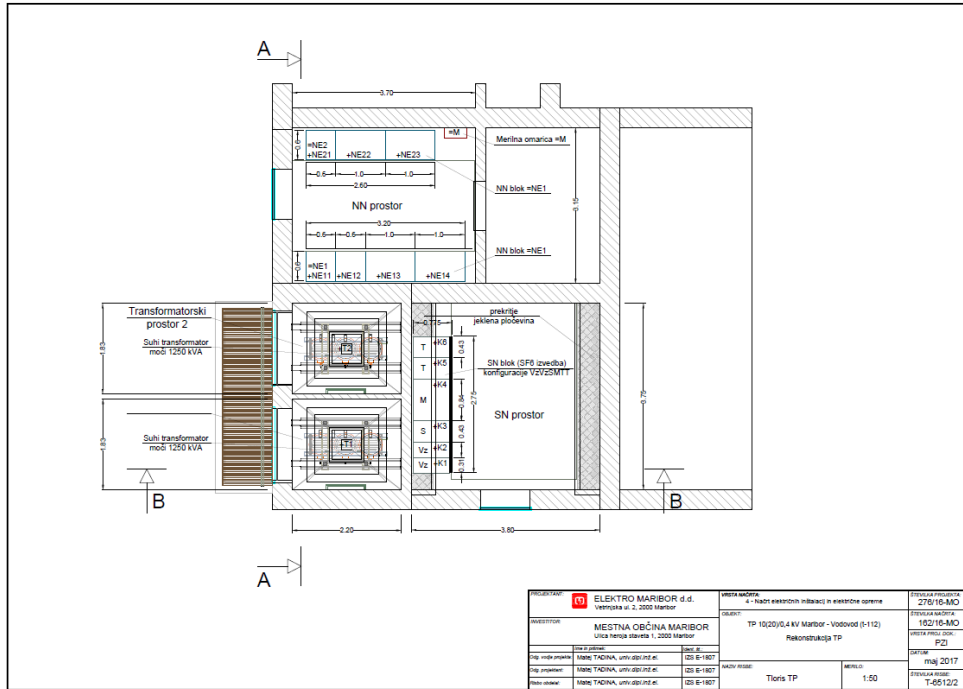
Transformatorska postaja ima ločene prostore:

- transformatorski prostor 1,
- transformatorski prostor 2,
- SN prostor in
- NN prostor.

Prostori so med seboj pregrajeni z zidanimi stenami. Prehod iz enega prostora v drugi prostor ni mogoč.

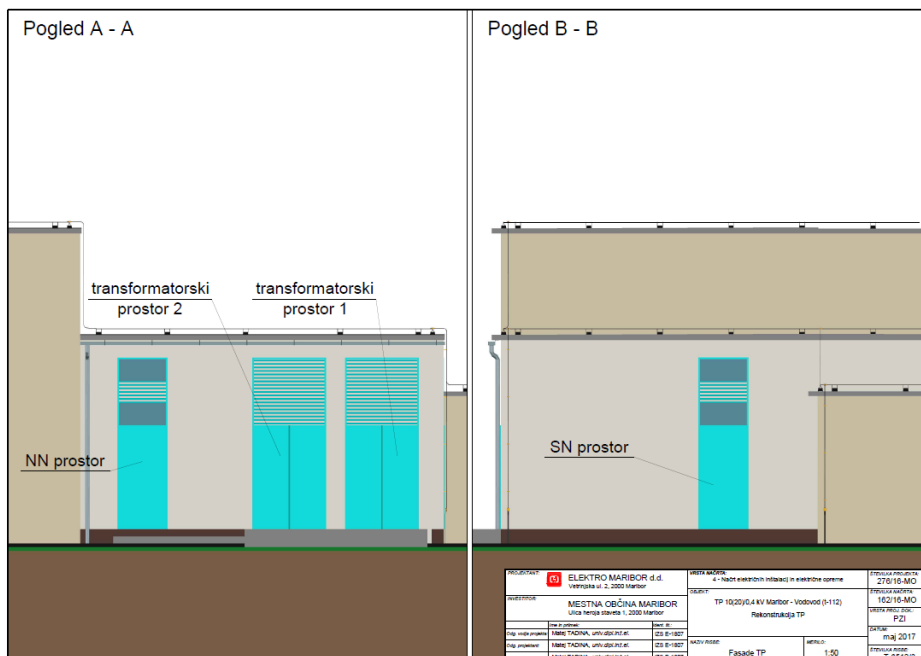
² Povzeto po PGD projektna dokumentacija - Rekonstrukcija TP - št. 276/16-MO (Elektro Maribor d.d., september 2017) in PZI projektna dokumentacija - Rekonstrukcija obstoječe transformatorske postaje - št. 276/16-MO (Elektro Maribor d.d., maj 2017).

Slika 3: Tloris transformatorske postaje



Pri izvedbi del so predvideni manjši obnovitveni gradbeni posegi v obstoječi transformatorski postaji (popravilo ometa, porušitev obstoječih zidov SN celic, izvedba kabelskega kanala, ipd.).

Slika 4: Fasade



6.1.3. Osnovni podatki

Tabela 7: Osnovni podatki o objektu

Naziv objekta	TP 10(20)/0,4 kV, 2x1250 kVA TP Maribor – Vodovod (t-112)
Nazivna napetost	10(20)/0,4 kV
Moč transformacije	2x1250 kVA
Ohišje	Zidana transformatorska postaja
Srednjenapetostni postroj	SN stikalni blok konfiguracije VzVzSMTT in SF6 izvedbe (kot 8DJ20, SIEMENS)
Nizkonapetostni postroj	dva nova NN bloka po enopolni shemi T-6512/1
Zaščita transformatorja	srednja napetost: - kratkostična zaščita z vgrajenimi VV varovalkami
	nizka napetost: - termična zaščita s termičnim relejem
Investitor	Mestna občina Maribor

6.1.4. Argumentacija za predvidena dela

Zaradi potrebe po zanesljivi oskrbi z električno energijo je predvidena zamenjava obeh obstoječih transformatorjev (+T1 in +T2) nazivne moči 630 kVA z novima suhima transformatorjema nazivne moči 1250 kVA.

Zaradi dotrajanosti bo obstoječi SN postroj demontiran, stene med SN celicami bodo porušene. Namesto obstoječega SN postroja bo nameščen novi SN blok SF6 izvedbe.

Prav tako bo zaradi dotrajanosti in v sled zamenjave transformatorjev zamenjan obstoječi NN postroj. Nameščena bosta dva nova NN bloka (izvedena po enopolni shemi T-6512/1).

6.1.5. Tehnični opis

Opis elektrostrojnega dela TP

Srednjenapetostni del

Srednjenapetostni del transformatorske postaje predstavljata elektro- energetska transformatorja in novi SN blok.

Nova suha transformatorja 10(20)/0,4 kV, 1250 kVA, Dyn5 bosta nameščena vsak v svojem transformatorskem prostoru nad obstoječo oljno jamo.

SN blok konfiguracije VzVzSMTT bo sestavljen iz šestih SN celic (polj):

- 1. Celica =K+K1: vodna celica.
- 2. Celica =K+K2: vodna celica.

- 3. Celica =K+K3: spojna celica.
- 4. Celica =K+K4: merilna celica.
- 5. Celica =K+K5: transformatorska celica (nameščene bodo SN varovalke nazivnega toka 125 A).
- 6. Celica =K+K6: transformatorska celica (nameščene bodo SN varovalke nazivnega toka 125 A).

Srednjenapetostni stikalni blok bo napolnjen z izolacijskim plinom SF6. Deli pod napetostjo bodo zaščiteni pred vlago, agresivnim plinom in ostalimi zunanjimi vplivi. Ohišje bo ozemljeno. V vodnih poljih (=K+K1 in =K+K2), v spojnem polju (=K+K3) in transformatorskih poljih (=K+K5 in =K+K6) bo montiran odklopni ločilnik z ozemljitvenimi noži, v transformatorskih poljih pa še varovalke. Vodni celici omogočata priklop kabla do preseka 300 mm², transformatorska pa do 120 mm².

Povezava med srednjenapetostno stranjo posameznega transformatorja in transformatorskim poljem SN bloka (=K+K5 in =K+K6) bo izvedena z novimi kabli NA2XS(F)2Y 1x70 mm².

Niskonapetostni del

Niskonapetostni del transformatorske postaje bosta predstavljala dva nova NN stikalna bloka =NE1 in =NE2.

NN stikalni blok =NE1 bo sestavljen iz štirih polj:

- +NE11 (spojno polje), ki bo opremljeno s tokovnimi transformatorjema (-1T4 in -1T5) prestavnega razmerja 2000/5 A (indikacija smeri napajanja), NN odklopnikom (-1Q31) nazivnega toka 2000 A, NN zbiralkami Ecu 120×10 mm,
- +NE12 (dovodno polje), ki bo opremljeno z zaščitnimi tokovnimi transformatorji (+1T1-3) prestavnega razmerja 2000/5 A, NN odklopnikom (-1Q1) nazivnega toka 2000 A, NN zbiralkami Ecu 120×10 mm ter odvodniki prenapetostnimi (-1F11-13) 12,5 kA / 275 V (razred I, II po IEC). V polju +NE11 bo nameščen analizator (-1P1), bimetalni rele (-1F1), NN varovalna podnožja z varovalni elementi (-1F1-10) ter enofazna vtičnica (-1X1),
- +NE13 (razvodno polje), ki bo opremljeno z petimi NN odklopniki (-1Q11-15) nazivnega toka 400 A ter NN zbiralkami Ecu 120×10 mm in
- +NE14 (razvodno polje), ki bo opremljeno z petimi NN odklopniki (-1Q21-25) nazivnega toka 250 A, NN zbiralkami Ecu 120×10 mm ter odvodniki prenapetostnimi (-1F21-23) 30 kA / 320 V (razred I po IEC).

NN stikalni blok =NE2 bo sestavljen iz treh polj:

- +NE21 (dovodno polje), ki bo opremljeno z zaščitnimi tokovnimi transformatorji (+2T1-3) prestavnega razmerja 2000/5 A, NN odklopnikom (-2Q1) nazivnega toka 2000 A, NN zbiralkami Ecu 120×10 mm ter odvodniki prenapetostnimi (-2F10-12) 12,5 kA / 275 V (razred I, II po IEC). V polju +NE21 bo nameščen analizator (-2P1), bimetalni rele (-2F1), NN varovalna podnožja z varovalni elementi (-1F1-9) ter enofazna vtičnica (-2X1),

- +NE22 (razvodno polje), ki bo opremljeno z petimi NN odklopniki (-2Q11-15) nazivnega toka 400 A ter NN zbiralkami Ecu 120×10 mm,
- +NE23 (razvodno polje), ki bo opremljeno z petimi NN odklopniki (-2Q21-25) nazivnega toka 250 A, NN zbiralkami Ecu 120×10 mm ter odvodniki prenapetostnimi (-2F21-23) 30 kA / 320 V (razred I po IEC).

Povezava med NN stranjo transformatorja in NN blokom ter povezava med NN blokoma (=N1 in =N2) bo izvedena s kabli tipa FG7R 1×300 mm².

Na nova NN bloka bodo prevezani obstoječi NN izvodi obstoječega NN bloka.

Zaščita transformatorja

Novi transformator 1250 kVA bo na primarni strani zaščiten pred tokom kratkega stika z novimi varovalnimi vložki $U_N = 10$ kV, $I_{NV} = 125$ A ki bodo nameščene v transformatorski celici =K+K5 oziroma =K+K6. Ti varovalni vložki bodo pregoreli v primeru kratkega stika na povezavi med ločilnim stikalom in transformatorjem, v samem transformatorju ali na nizkonapetostni povezavi in bodo delovali na tripolni izklop stikala.

Pred notranjimi okvarami in preobremenitvijo bo transformator zaščiten s termičnim relejem.

Na NN strani bo montiran NN odklopnik nazivnega toka 2000 A.

Zaščita pred električnim udarom bo izvedena:

- z ozemljitvijo vseh obstoječih kovinskih gradbenih elementov,
- z ozemljitvijo vseh obstoječih in novih kovinskih elementov strojne opreme TP in delov električnih naprav in aparatov, ki normalno niso pod napetostjo in ne spadajo med obratovalne tokokroge, vendar utegnejo pri okvari priti pod napetost neposredno ali po električnem obloku (ohišje elektroenergetskega transformatorja),
- s kovinskimi vrati, ki zapirajo dostop v TP,
- z oklopljeno izvedbo NN bloka (kovinska vrata, ki zapirajo NN blok) in
- z gumi tekači, ki so položeni na tleh v SN prostoru in NN prostoru.

Nadtokovna zaščita: Nizkonapetostni izvodi bodo varovani z odklopniki, katerih zaščitni elementi bodo nastavljeni na zahtevane vrednosti izklopilnih tokov.

Protipožarna zaščita

Transformatorska postaja je prostostoječ objekt. Suhi elektroenergetski transformator +T1 bo postavljen v transformatorski prostor 1, suhi elektroenergetski transformator +T2 bo postavljen v

transformatorski prostor 2. Med prostori (transformatorski prostor 1, transformatorski prostor 3, SN prostor in NN prostor) je zidana stena.

Predviden je suhi distribucijski transformator

Zaščita pred hrupom je izvedena z zapiranjem transformatorjev v transformatorska prostora.

Električna instalacija

V transformatorski postaji je obstoječa električna instalacija v katero niso predvideni nobeni posegi.

Sistem ozemljevanja in ozemljitve

V projektirani transformatorski postaji sta zaščitna in obratovalna ozemljitev združeni.

Vse ozemljitve TP 10(20)/0,4 kVA TP Maribor – Vodovod (t-112) ostanejo obstoječe.

Hlajenje elektroenergetskega transformatorja

Predvideno je hlajenje elektroenergetskega transformatorja z naravno cirkulacijo svežega ter segretega zraka skozi ventilacijske odprtine z negibljivimi žaluzijami nad vrati posameznega transformatorskega prostora transformatorske postaje kot je prikazano na risbi fasad TP T-6512/3. Pogoj za dobro odvajanje toplotne energije je naravna cirkulacija zraka.

Strelovodna zaščita TP

Na objektu je že izvedena strelovodna zaščita. Zaradi dotrajanosti in v sled predvidene zamenjave strešne kritine je predvidena zamenjava obstoječega strelovoda.

Zunanji sistem strelovodne zaščite

Obstoječi lovilni sistem zunanjega sistema zaščite pred delovanjem strele obstoječe TP je sestavljen iz pocinkanega valjanca (24×4 mm). Na strehi obstoječe TP je izvedena mreža velikosti zanke 7×8 m.

V posamezni odvod mora biti montirana merilna sponka. Odvodi morajo biti zaščiteni z vertikalno zaščito za mehansko zaščito odvoda.

Obstoječ ozemljilni sistem TP, kot del zunanjega LPS, ki električni tok strele spelje v zemljo bo obnovljen. Uporabljen bo pocinkanega valjanca (24×4 mm)

Notranji sistem strelovodne zaščite

V transformatorski postaji bodo nameščene naprave za zaščito pred udarnim razelektritvenim tokom strele ali udarnim prenapetostnim valom, in sicer:

- na NN zbiralkah bodo montirani odvodniki prenapetosti 30 kA / 320 V; (razred I po IEC) ter odvodniki prenapetosti 12,5 kA / 275 V; (razred I, II po IEC) in
- merilna in komunikacijska oprema bo zaščitena z odvodniki prenapetosti razred II, $I_n = 15$ kA, $I_{max}(8/20) \gg 30$ kA, maks. $U_c(AC/DC) = 275/350$ V, IP 55.

Prenapetostni odvodniki bodo ozemljeni po najkrajši poti z ozemljitvenimi vodniki tipa P/M ECu 16 mm².

6.2. Ocena investicijskih stroškov po stalnih in tekočih cenah, prikazano za upravičene in neupravičene stroške ter navedba osnov za oceno vrednosti

Izhodišča za določitev ocene investicijske vrednosti:

- vrednost načrtovanih posegov je povzeta iz projektantskega predračuna faze PZI (Elektro Maribor, maj 2017) in znaša 119.764,33 EUR (brez DDV);
- vrednost investicijske in projektne dokumentacije navajamo v višini sklenjenih pogodb:
 - izdelava projektne dokumentacije PGD/PZI v višini 5.307,00 EUR (z DDV)
 - strošek izdelave Analize tveganja v višini 1.220,00 EUR (z DDV)
 - strošek izdelave investicijske dokumentacije v višini 1.891 EUR (z DDV)
- vrednost ostalih postavk navajamo v % od GOI del izkustveno na podlagi že izvedenih podobnih investicij:
 - storitve tehničnega svetovanja in gradbenega nadzora v višini 3 %,
 - nepredvidena dela v višini 5 %;
- v investicijski vrednosti je zajet in ločeno prikazan 22 % davek na dodano vrednost;
- izračun vrednosti obravnavane investicije po cenah maj 2017 obravnavamo kot vrednost investicije po stalnih cenah;
- preračun stalnih cen v tekoče cene ni narejen, saj je predviden rok za izvedbo projekta krajši od enega leta.

V nadaljevanju prikazujemo vrednosti investicije po stalnih in tekočih cenah.

Tabela 8: Ocenjena vrednost investicije v EUR

Vrsta del	%	Vrednost investicije v EUR
		SC maj 2017 / TC
Rekonstrukcijska dela TP	Ocena - PZI	119.764,33
Projektna dokumentacija, analiza tveganja in investicijska dokumentacija	Sklenjene pogodbe /naročilnice	6.900,00
Storitve tehničnega svetovanja in gradbenega nadzora	3,00%	3.592,93
Rezerva – nepredvidena dela	5,00%	5.988,22
Skupaj vrednost investicije (brez DDV)		136.245,48
DDV	22,00%	29.974,00
Skupaj vrednost investicije (z DDV)		166.219,48

7. OPREDELITEV TEMELJNIH PRVIN, KI DOLOČAJO INVESTICIJO

7.1. *Strokovne podlage za pripravo dokumenta identifikacije investicijskega projekta*

Strokovne podlage za pripravo Dokumenta identifikacije investicijskega projekta so naslednje:

- PGD projektna dokumentacija - Rekonstrukcija TP - št. 276/16-MO (Elektro Maribor d.d., september 2016),
- Analiza tveganja za onesnaževanje vodnega telesa podzemne vode zaradi rekonstrukcije obstoječe transformatorske postaje št. AT 648-2017-01-03 (TerraLike – Miha Lubi s.p., januar 2017),
- PZI projektna dokumentacija - Rekonstrukcija obstoječe transformatorske postaje - št. 276/16-MO (Elektro Maribor d.d., maj 2017) in
- gradbeno dovoljenje št. 351-244/2017/13 (7016) z dne 24.05.2017 je izdala UE Maribor.

7.2. *Navedba in opis lokacije*

7.2.1. Makrolokacija

Maribor je drugo največje mesto v Sloveniji ter poslovno, univerzitetno, kulturno in športno središče. Mesto je znano po številnih kulturnih in športnih prireditvah mednarodnega kova kot so Borštnikovo srečanje, Festival Lent, Zlata lisica idr.

Nad mestom se dviga Pohorje, največje smučarsko središče v Sloveniji, z več kot 50 km smučarskih prog, 36 km prog za tek na smučeh ter največjim, 10 km smučiščem za nočno smuko. Tukaj vsako leto potekajo svetovna prvenstva v smučanju, deskanju na snegu in telemarku. Najbolj znana je zagotovo tekma za svetovni pokal v alpskem smučanju za ženske – Zlata lisica.

Občina Maribor, po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije obsega površino 147 km² in ima cca 114.349 prebivalcev. Mesto se je razširilo na obe strani reke Drave. V njem se naravno stekajo sklenjene pokrajine:

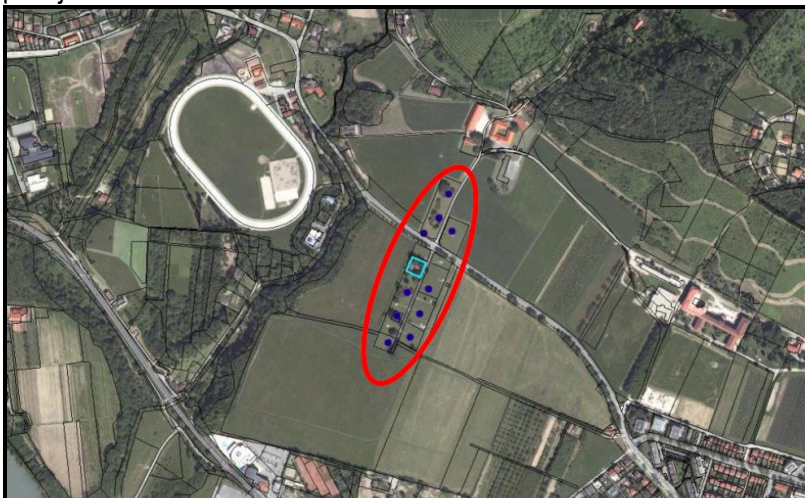
- Dravska dolina med Pohorjem in Kozjakom, ki se pri Selnici raztegne v nižino Mariborske ravni,
- Slovenske gorice,
- Dravsko-Ptujsko polje, ki se razteza proti Ptuj.

Maribor je prepoznano turistično središče z bogato ponudbo. Je vstopna točka v čezmejno območje. Mesto je prav tako prepoznan turističen magnet, ki ima s tem tudi odlične možnosti promoviranja turistično manj razvitih krajev čezmejnega območja.

7.2.2. Mikrolokacija

Obravnavano parcelno območje transformatorske postaje se nahaja znotraj območja zajetij desetih črpalnih vodnjakov na črpališču na Vrbanskem platoju. Nadmorska višina na predmetni lokaciji znaša ca. 280,60 m.n.v. Bližnjo okolico območja predstavljajo travnate in kmetijske površine. Strnjena poselitvena območja Maribora in Kamnice se nahajajo ca. 550 m JV oz. 700 m proti zahodu. Približno 150 m zahodno teče Vinarski potok, ki je pritok Rošpoha, Rošpoh pa se pri Kobljarjevem zalivu izliva v reko Dravo, ki teče 1,0 km južno.

Slika 5: Parcelno območje transformatorske postaje in lokacija črpalnih vodnjakov na Vrbanskem platoju



Vir: Analiza tveganja (TerraLike – Miha Lubi s.p., januar 2017).

Izvedba investicije je načrtovana na parcelni št. 3, k.o. Koroška vrata, parcela je v lasti MOM.

Lokacija načrtovanega posega se nahaja znotraj območja črpalnih vodnjakov na črpališču Vrbanskega platoja (WO 0). Območje je določeno z Uredbo o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja (UL RS št. 24/07, 32/11, 22/13 in 79/15).

Celotno vodovarstveno območje tvorijo območja zajetij s črpalnimi vrtinami oziroma črpalnimi vodnjaki (bela barva z modrimi pikami) in notranja območja, ki se delijo na:

- najožja vodovarstvena območja z najstrožjim vodovarstvenim režimom - VVO I,
- ožja vodovarstvena območja s strožjim vodovarstvenim režimom - VVO II in
- širša vodovarstvena območja z milejšim vodovarstvenim režimom - VVO III.

Predmetna gradnja je dovoljena na osnovi 5. člena Uredbe o vodovarstvenem območju za vodno telo vodonosnikov Ruš, Vrbanskega platoja, Limbuške dobrave in Dravskega polja. Ta člen sicer na splošno na območju zajetja prepoveduje gradnjo; gradnja je dovoljena v primerih, ko gre za gradnjo, ki je namenjena za oskrbo s pitno vodo in je zanjo pridobljeno vodno soglasje. Nadalje pa tudi

prepoveduje »opravljanje dejavnosti, ki bi lahko vplivale na spremembo lastnosti ali kakovost pitne vode.«

7.3. Okvirni obseg in specifikacija investicijskih stroškov s časovnim načrtom izvedbe ter viri financiranja

7.3.1. Terminski plan izvedbe investicije

V nadaljevanju prikazujemo predvideni časovni načrt potrebnih aktivnosti.

Tabela 9: Predvideni terminski plan izvedbe investicije

Vrsta aktivnosti	Čas izvedbe
Izdelava in potrditev dokumenta identifikacije investicijskega projekta	Junij 2017
Izdelava PGD in PZI projektne dokumentacije s pridobitvijo potrebnih dovoljenj	Izvedeno do vključno junij 2017
Izvedba razpisnega postopka za izbor izvajalca del	Julij – avgust 2017
Izvedba del	September 2017 – marec 2018
Izdelava PID dokumentacije	Marec 2018
Kvalitetni pregled, odprava pomanjkljivosti in primopredaja objekta	Marec 2018

7.3.2. Dinamika in viri financiranja

Na osnovi predhodno navedenega predvidenega terminskega plana izvedbe investicije v nadaljevanju podajamo dinamiko financiranja.

Tabela 10: Dinamika financiranja po stalnih cenah (v EUR)

Vrsta del	Vrednost v EUR po letih		
	2017	2018	Skupaj
Rekonstrukcijska dela TP	107.854,10	11.910,23	119.764,33
Projektna dokumentacija	4.350,00	0,00	4.350,00
Analiza tveganja	1.000,00	0,00	1.000,00
Investicijska dokumentacija	1.550,00	0,00	1.550,00
Storitve tehničnega svetovanja in gradbenega nadzora	0,00	3.592,93	3.592,93
Rezerva	0,00	5.988,22	5.988,22
Skupaj vrednost investicije (brez DDV)	114.754,10	21.491,38	136.245,48
22 % DDV	25.245,90	4.728,10	29.974,00
Skupaj vrednost investicije (z DDV)	140.000,00	26.219,48	166.219,48

Investicija bo v celoti financirana s strani MOM, kot lastnika infrastrukture. Predvidena sredstva so zagotovljena na proračunski postavki 151004, NRP OB070-07-0098. V letu 2017 je za ta projekt

rezerviranih 140.000 EUR, točka 1. Investicija in investicijsko vzdrževanje vodovodnih objektov (VO, PP, VH), razlika bo financirana v letu 2018.

Tabela 11: Viri financiranja po stalnih cenah v EUR

Viri financiranja	2017	2018	Skupaj	%
Mestna občina Maribor	140.000,00	26.219,48	166.219,48	100%
Skupaj	140.000,00	26.219,48	166.219,48	100%

7.4. Varstvo okolja

Predmetna investicija ob upoštevanju vseh predpisov ne bo imela škodljivih oziroma negativnih vplivov na okolje.

Pri načrtovanju in izvedbi investicije bodo upoštevana naslednja izhodišča:

- učinkovitost izrabe naravnih virov (energetska učinkovitost, učinkovita raba vode in surovin),
- okoljska učinkovitost (uporaba najboljših razpoložljivih tehnik, uporaba referenčnih dokumentov, nadzor emisij in tveganj, ...),
- trajnostna dostopnost,
- zmanjšanje vplivov na okolje (izdelava poročil o vplivih na okolje oz. strokovnih ocen vplivov na okolje za posege, kjer je potrebno).

Menimo, da bodo pri načrtovanju, izvedbi in obratovanju objekta, ki je predmet investicije upoštevani vsi veljavni predpisi, ki zadevajo varstvo okolja, tako da investicija ne bo imela negativnih vplivov, ki bi obremenjevali okolje v večji meri kot je to dopustno.

V nadaljevanju so povzeti ukrepi iz Analize tveganj (TerraLike – Miha Lubi s.p., januar 2017).

Odpadki

Pri izvedbi predvidenih del mora izvajalec del, njegovi podizvajalci, kooperanti in drugi zunanji sodelavci upoštevati določila Zakona o varstvu okolja (ZVO-1-UPB1; Ur.l.RS 39/2006, ZVO-1B; Ur.l.RS 70/2008), Uredbe o odpadkih (Ur.l. št. 103/2011), Uredbe o ravnanju z odpadki, ki nastanejo pri gradbenih delih (Ur.l. št. 34/2008) in internih Navodil za ravnanje z odpadki družbe Elektro Maribor, januar 2006.

Za ravnanje z odpadki na gradbišču je v celoti odgovoren investitor. Vsi odpadki in demontirana oprema so last in breme investitorja, ki pa lahko pooblasti izvajalca del, da v njegovem imenu preda nastale odpadke zbiralcu ali predelovalcu odpadkov. Ne glede na to kdo preda odpadke, mora investitor ob predaji vsake pošiljke odpadkov pridobiti od prevzemnika odpadkov izpolnjen evidenčni list in voditi evidenco o vrstah in količinah nastalih gradbenih odpadkov na posameznem objektu.

Glede ravnanja z odpadki in varstva okolja velja:

- Izvajalec del sme na gradbišču začasno skladiščiti nastale odpadke ločeno po vrstah iz klasifikacijskega seznama odpadkov. Skladiščenje je treba organizirati tako, da je onemogočeno onesnaženje okolja v smislu izlitja ali razsutja določene vrste odpadkov in preprečiti medsebojno mešanje posameznih vrst odpadkov. Če na gradbišču ni mogoče zagotoviti varnega začasnega skladiščenja odpadkov, je potrebno organizirati odlaganje v zabojnike, ki so nameščeni na gradbišču ali ob njem in so prirejeni za odvoz brez kasnejšega prekladanja.
- Pri delih na objektih Elektro Maribor je lastnik demontirane opreme OE, na območju katere se izvajajo gradbena dela. Investitor se lahko z izvajalcem del dogovori za odvoz odpadkov na lokacijo OE, zbirnega centra Radvanje ali k pooblaščenemu zbiralcu ali predelovalcu, kjer jih le-ta preda v njegovem imenu. V evidenčnem listu, ki spremlja vsako pošiljko odpadkov, mora biti kot imetnik odpadkov vpisan investitor.
- Prevzem nevarnih odpadkov izvajajo specializirani prevzemniki tudi neposredno na gradbišču. Elektro Maribor ima za predajo nevarnih odpadkov sklenjeno pogodbo z izbranim izvajalcem.
- V primeru razlitja, razsutja ali izpusta nevarnih snovi v okolje je treba takoj omejiti nadaljnje širjenje onesnaženja, obvestiti odgovorne osebe na gradbišču in sanirati nastalo onesnaženje okolja. V primeru velike okoljske nesreče je treba obvestiti Center za obveščanje (tel. 112) in odgovorne osebe v družbi.

Onesnaženje vodnega telesa

V času rekonstrukcije lahko pride do potencialne nevarnosti za onesnaženje vodnega telesa podzemne vode v primeru razlitja nevarnih snovi (pogonskih goriv in motornih olj) iz dostavnih vozil (dostava opreme) in delovnih strojev ter ostalih vozil, ki se bodo zadrževala na gradbišču.

V času obratovanja transformatorske postaje večjih nevarnosti za onesnaženje vodnega telesa ni pričakovati. Eventualno lahko pride do nezgodnega dogodka v primeru nesreče ali okvare vozil ob servisnih in vzdrževalnih delih na objektu.

Na podlagi zgoraj navedenih podatkov smo identificirali tri onesnaževala, ki predstavljajo potencialno nevarnost za onesnaženje vodnega telesa:

- dizelsko gorivo,
- neosvinčen motorni bencin in
- motorna olja.

Izpolnjevanje bistvenih zahtev za kakovostno in trajnostno gradnjo zaradi zaščite vodnega telesa podzemne vode

Na širšem območju Vrbanskega platoja je naravna ranljivost vodonosnika velika do izredno velika. Pod humusnim pokrovom debeline ca. 0,6 m, se nahaja sorazmerno tanek sloj prodno peščeno meljnih plasti, debeline ca 2 m do 6 m, na posameznih predelih doseže debeline tudi do 10 m. Omenjeni sloji so za vodo srednje prepustni. Navzdol prodno peščeno meljni pokrov prehaja v pleistocenski peščeni prod dravske terase, ki je vodo dobro do zelo dobro prepusten. Vodoprepustnost proda v zasičeni coni vodonosnika na območju Vrbanskega platoja se ocenjuje na $k=1,0 \times 10^{-3}$ do $8,0 \times 10^{-3}$ m/s.

Gladina podtalnice na območju črpališča Vrbanski plato pri poprečni količini črpanja z nalivanjem v nalivalnih vodnjakih v dolini Vinarskega potoka znaša ca. 249 m.n.v. do 249,50 m.n.v., pri poprečni količini črpanja brez nalivanja pa med ca. 247 do 247,50 m.n.v. Kota pritličja v objektu se nahaja na nivoju terena in znaša 280,60 m.n.v. (nulta točka), naj nižji tlak v objektu pa -2,60m pod nulto točko. V odvisnosti od režima črpanja se najnižji tlak v objektu nahaja ca. 28,5 m do 31,0 m nad nivojem podtalnice.

Zaradi načrtovanega posega in morebitne nezgode z nevarnimi snovmi bo neposredno ogroženo območje črpalnih vodnjakov na Vrbanskem platoju.

Relativna občutljivost je preverjena na primeru nezgodnega dogodka z mineralnimi olji v času rekonstrukcije objekta, ob predpostavki, da bi se onesnaževalo izčrpavalo skupaj z max. dnevno količino odjema iz vodonosnika.

Iz rezultatov je razvidno, da v primeru najslabšega scenariju približno za 3,0 krat presega kriterij relativne občutljivosti za mineralna olja. *Potrebno je dosledno upoštevati vse ukrepe za zaščito podzemne vode, ki so podani z analizo tveganja.*

V času rekonstrukcije transformatorske postaje je nujno predvideti vse potrebne varnostne ukrepe in tako organizacijo na gradbišču, da bo preprečeno razlivanje in izpiranje nevarnih snovi v tla in posredno v podzemno vodo. Gradbišče mora biti organizirano tako, da je verjetnost onesnaženja zmanjšana na najmanjšo možno mero.

Vsi uporabljeni delovni stroji morajo biti tehnično brezhibni, ustrezno vzdrževani. Vsa vozila in delovni stroji na gradbišču morajo izpolnjevati pogoje glede tesnitve strojnih sklopov ter hidravličnih priključkov. Goriva in maziva za oskrbo strojev so lahko skladiščena le izven najožjega in ožjega vodovarstvenega območja, na utrjeni, omejeni in pokriti površini, ki lahko zadrži celotno količino shranjenih sredstev brez možnosti dotoka meteornih voda in padavin. Na gradbišču je prepovedana oskrba strojev in naprav z gorivom (pretakanje goriva). Za vsako dolivanje goriva se delovni stroj premakne izven najožjega in ožjega WO oziroma na postajo za točenje goriva (bencinski servis). Morebitna popravila strojev in vzdrževalna dela na gradbenih strojih morajo potekati izven gradbišča

(WO I in WO II), v ustrezno opremljenih delavnicah oz. v za to vnaprej predvideni neprepustni površini.

V času daljših prekinitev del (neugodne vremenske razmere) je potrebno delovne stroje in vozila parkirati izven najožjega in ožjega vodovarstvenega območja. Za takojšnje ukrepanje morajo biti na gradbišču vedno na voljo zaščitna folija, lovilna korita in ustrezna adsorbcijska sredstva. Za primer izrednih dogodkov (npr. razlitje oz. onesnaženje tal z naftnimi derivati ali z neznanimi tekočinami, morajo biti izdelana natančna navodila za postopke ukrepanja in sanacije ter načrt interventnih ukrepov. Striktno je potrebno upoštevati tudi ostale ukrepe navedene v analizi tveganja.

V času obratovanja transformatorske postaje ni pričakovati večjih nevarnosti za onesnaženje vodnega telesa. Do nezgodnega dogodka lahko pride v primeru nesreče ali okvare servisnih ali vzdrževalnih vozil:

- upoštevajo naj se ukrepi ob nezgodah ali izrednih dogodkih,
- upravljavec vodovodnega sistema (Mariborski vodovod) mora ustrezno dopolniti svoj sistem notranjega nadzora za črpališče Vrbanski plato ter podati predlog možnosti ukrepanja v primeru scenarija najslabšega možnega razvoja dogodkov.

Izvesti je potrebno tudi varstvene in zaščitne ukrepe, ki so navedeni tudi v revizijski izjavi.

V času rekonstrukcije in nekaj mesecev po končani gradnji objektov naj se izvaja dodaten monitoring kakovostnega stanja podzemne vode na vodnem viru Vrbanski plato.

7.5. Kadrovsko-organizacijska shema s prostorsko opredelitvijo

Investitor predmetnega projekta je Mestna občina Maribor, odgovorna oseba pa župan dr. Andrej Fištravec.

Za izdelavo investicijske dokumentacije (DIIP) je zadolžen Urad za komunalo, promet in prostor, odgovorni vodja projekta Boštjan Belšak, dipl. inž. gradb.

Za nadzor je imenovan s strani upravljavca vodovodnega sistema Mariborskega vodovoda d.d. Stanislav Peroci, univ. dipl. inž. el.

Za izdelavo investicijske dokumentacije je zadolžen Proplus d.o.o., odgovorna vodja projekta Bojana Sovič.

Za strokovno spremljanje investicije s strani investitorja bo imenovana strokovno usposobljena ekipa za posamezna področja z ustreznimi izkušnjami za področja, ki jih vsak posameznik pokriva.

Upravljavec infrastrukture za izvajanje oskrbe s pitno vodo je Mariborski vodovod d.d., transformatorske postaje znotraj navedenega pa Elektro Maribor d.d.

Glede na naravo del v smislu investicijskega vzdrževanja obstoječe infrastrukture se novih zaposlitev ne načrtuje.

8. UGOTOVITEV SMISELNOSTI IN MOŽNOSTI NADALJNJE PRIPRAVE DOKUMENTACIJE S ČASOVNIM NAČRTOM

Predstavljena investicija omogoča doseganje zastavljenih ciljev, predstavlja rešitev neustreznega obstoječega stanja, zato menimo, da je smiselno nadaljevati s pripravo nadaljnje dokumentacije.

V skladu z določili Uredbe o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS, št. 60/2006, 54/2010 in 27/16) je, glede na višino investicije, izdelana vsa potrebna investicijska dokumentacija.

Za predvidene posege je izdelana vsa potrebna dokumentacija (PGD, PZI), ter pridobljena vsa potrebna dovoljenja (gradbeno dovoljenje št. 351-244/2017/13 (7016) z dne 24.05.2017), ki bodo podlaga za izvedbo del.

Za izbor izvajalca del je potrebno pripraviti ustrezno **razpisno dokumentacijo** z definiranimi merili in pogoji.

Po dokončni izvedbi posameznih faz bo izdelana **PID projektna dokumentacija**, ki ko izkazala dejansko izvedena dela.

Tabela 12: Predvideni terminski plan izdelave investicijske in projektne dokumentacije

Vrsta aktivnosti	Čas izvedbe
Izdelava dokumenta identifikacije investicijskega projekta	Junij 2017
Izdelava PGD in PZI projektne dokumentacije s pridobitvijo potrebnih dovoljenj	Izvedeno do vključno junij 2017
Izvedba razpisnega postopka za izbor izvajalca del	Julij – avgust 2017
Izdelava PID dokumentacije	Marec 2018

9. ANALIZA STROŠKOV IN KORISTI SKUPAJ S PREDSTAVITVIJO STROŠKOV, KI JIH NI MOŽNO IZRAZITI V DENARJU

9.1. Finančna analiza

Izhodišča, omejitve in predpostavke

- Vrednotenje je opravljeno po metodi cost-benefit analize v pogojih »z« in »brez« investicije.
- Pri izračunu upravičenosti naložbe je upoštevan 4 % diskontni faktor, skladno z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS št. 60/2006, 54/2010, 27/2016).
- Opazovano obdobje, za katerega je opravljen izračun rentabilnosti je do leta 2032. Upoštevana ekonomska doba je 15 let.
- Vrednotenje projekta je opravljeno po stalnih cenah maj 2017.
- Pri izračunu amortizacije je upoštevan Pravilnik o načinu in stopnjah odpisa neopredmetenih dolgoročnih sredstev in opredmetenih osnovnih sredstev – vključno s spremembami (Ur. l. RS št. 45 z dne 6. 5. 2005, Ur. l. RS št. 138/2006 in Ur. l. RS št. 120/2007).
- Vse vrednosti so podane v EUR.

Glede na naravo projekta, v smislu izvedbe investicijsko vzdrževalnih del je s strani strokovnih služb podana ocena, da načrtovan projekt nima vpliva tako na prihodke kakor stroške obratovanja in vzdrževanja. Eventualne preprečene stroške obravnavamo v okviru ekonomskih koristi.

Stroški in koristi

Upoštevani so investicijski stroški za izvedbo predlaganih ukrepov v višini **166.219,48 EUR** (z DDV) v naslednji dinamiki:

- leto 2017: 140.000,00 EUR
- leto 2018: 26.219,48 EUR

Na koncu ekonomske dobe projekta je dodan ostanek vrednosti v višini **80.361,87 EUR**, kot razvidno iz tabele v nadaljevanju.

Tabela 13: Okvirni izračun amortizacije

Vrsta osnovnega sredstva	NV	Am.st.	Amortizacija	Popravek vred.	Ostanek vrednosti
Zgradbe	146.112,48	3%	4.383,37	65.750,62	80.361,87
Skupaj	146.112,48				80.361,87

Tabela 14: Prikaz finančnih tokov – nediskontirane vrednosti

Leto (zap.št.)	Leto (letnica)	Investicijski stroški	Operativni stroški	Prihodki	Ostane vrednosti	Neto denarni tok
0	2017	140.000,00	0,00	0,00	0,00	-140.000,00
1	2018	26.219,48	0,00	0,00	0,00	-26.219,48
2	2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	2027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	2028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	2029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	2030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	2031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	2032	0,00	0,00	0,00	80.361,87	80.361,87
	Skupaj	166.219,48	0,00	0,00	80.361,87	-85.857,62

Tabela 15: Prikaz finančnih tokov – diskontirane vrednosti

Leto (zap.št.)	Leto (letnica)	Investicijski stroški	Operativni stroški	Prihodki	Ostane vrednosti	Neto denarni tok
0	2017	140.000,00	0,00	0,00	0,00	-140.000,00
1	2018	25.211,04	0,00	0,00	0,00	-25.211,04
2	2019	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	2020	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	2021	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	2022	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6	2023	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
7	2024	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
8	2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	2026	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	2027	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
11	2028	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	2029	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13	2030	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14	2031	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	2032	0,00	0,00	0,00	44.622,09	44.622,09
	Skupaj	165.211,04	0,00	0,00	44.622,09	-120.588,95

Tabela 16: Prikaz finančnih kazalnikov

Neto sedanja vrednost	-120.589
Interna stopnja donosa	-4,78%
Relativna neto sedanja vrednost	-0,7299

V izračunu učinkov investicije so bili upoštevani samo dejanski denarni tokovi in samo na njihovi podlagi je projekt izkazal manj ugodne kazalnike učinkovitosti.

Ugotavljamo, da je neto sedanja vrednost negativna, kar pomeni, da pričakovani bodoči diskontirani donosi investicije ne pokrivajo sedanjega diskontiranega zneska investicijskih vlaganj. Izračunana interna stopnja donosa je prav tako negativna oz. manjša od 4 %, prav tako relativna neto sedanja vrednost, ki meri neto donos na enoto investicijskih stroškov.

Izkazani finančni kazalniki so sicer manj ugodni, kar pa je razumljivo glede na naravo projekta, ki je v širšem družbenem interesu. Projekt v prvi vrsti pripomore k izboljšanju vodne in elektro infrastrukture v kraju, nemotenega zagotavljanja pitne vode, razvoju regije, posodobitvi dotrajane infrastrukture in multiplikativnega učinka v regiji.

9.2. *Ekonomska analiza*

Izhodišča, omejitve in predpostavke

- Vrednotenje je opravljeno po metodi cost-benefit analize v pogojih »z« in »brez« investicije.
- Pri izračunu upravičenosti naložbe je upoštevan 4 % diskontni faktor, skladno z Uredbo o enotni metodologiji za pripravo in obravnavo investicijske dokumentacije na področju javnih financ (Ur. l. RS št. 60/2006, 54/2010, 27/2016).
- Opazovano obdobje, za katerega je opravljen izračun rentabilnosti je do leta 2032. Upoštevana ekonomska doba je 15 let.
- Vrednotenje projekta je opravljeno po stalnih cenah maj 2017.
- Vse vrednosti so podane v EUR.

Stroški in koristi

Upoštevani so investicijski stroški za izvedbo predlaganih ukrepov (brez DDV) v višini **136.245,48 EUR** v naslednji dinamiki:

- leto 2017: 114.754,10 EUR
- leto 2018: 21.491,38 EUR

V času izvajanja investicije so ocenjeni multiplikativni učinki v višini 30 % investicijskih stroškov.

Upoštevane so še naslednje koristi (eksternalije) v obdobju 2018 do 2032, ocenjene v minimalni višini **10.000 EUR** na letni ravni iz naslova:

- preprečenih stroškov vzdrževanja in intervencij v primeru izpadov,
- preprečenih stroškov iz naslova motene dobave vode.

Na koncu ekonomske dobe projekta je dodana rezidualna vrednost investicije v višini neodpisane vrednosti osnovnih sredstev (brez DDV), v višini **65.870,38 EUR**.

Tabela 17: Prikaz ekonomskih tokov – nediskontirane vrednosti

Leto (zap.št.)	Leto (letnica)	Investicijski stroški	Operativni stroški	Prihodki	Eksternalije	Ostane vrednosti	Neto denarni tok
0	2017	114.754,10	0,00	0,00	34.426,23	0,00	-80.327,87
1	2018	21.491,38	0,00	0,00	16.447,41	0,00	-5.043,96
2	2019	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
3	2020	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
4	2021	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
5	2022	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
6	2023	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
7	2024	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
8	2025	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
9	2026	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
10	2027	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
11	2028	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
12	2029	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
13	2030	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
14	2031	0,00	0,00	0,00	10.000,00	0,00	10.000,00
15	2032	0,00	0,00	0,00	10.000,00	65.870,38	75.870,38
	Skupaj	136.245,48	0,00	0,00	190.873,64	65.870,38	120.498,55

Tabela 18: Prikaz ekonomskih tokov – diskontirane vrednosti

Leto (zap.št.)	Leto (letnica)	Investicijski stroški	Operativni stroški	Prihodki	Eksternalije	Ostane vrednosti	Neto denarni tok
0	2017	114.754,10	0,00	0,00	34.426,23	0,00	-80.327,87
1	2018	20.664,79	0,00	0,00	15.814,82	0,00	-4.849,96
2	2019	0,00	0,00	0,00	9.245,56	0,00	9.245,56
3	2020	0,00	0,00	0,00	8.889,96	0,00	8.889,96
4	2021	0,00	0,00	0,00	8.548,04	0,00	8.548,04
5	2022	0,00	0,00	0,00	8.219,27	0,00	8.219,27
6	2023	0,00	0,00	0,00	7.903,15	0,00	7.903,15
7	2024	0,00	0,00	0,00	7.599,18	0,00	7.599,18
8	2025	0,00	0,00	0,00	7.306,90	0,00	7.306,90
9	2026	0,00	0,00	0,00	7.025,87	0,00	7.025,87
10	2027	0,00	0,00	0,00	6.755,64	0,00	6.755,64
11	2028	0,00	0,00	0,00	6.495,81	0,00	6.495,81
12	2029	0,00	0,00	0,00	6.245,97	0,00	6.245,97
13	2030	0,00	0,00	0,00	6.005,74	0,00	6.005,74
14	2031	0,00	0,00	0,00	5.774,75	0,00	5.774,75
15	2032	0,00	0,00	0,00	5.552,65	36.575,48	42.128,13
	Skupaj	135.418,89	0,00	0,00	151.809,54	36.575,48	52.966,14

Tabela 19: Prikaz izračunanih ekonomskih kazalnikov

Neto sedanja vrednost	52.966,14 EUR
Interna stopnja donosa	9,66 %
Relativna neto sedanja vrednost	0,3911

Projekt dosega zadovoljivo donosnost ob upoštevanju ekonomskih kazalnikov. Že ob upoštevanju ostalih koristi v minimalnem obsegu, je investicija opravičljiva iz širšega družbenega vidika.

9.3. Opis stroškov in koristi, ki se ne dajo ovrednotiti z denarjem

Ugotavljamo, da projekt s finančnega vidika ne dosega zadovoljive stopnje donosa, je pa upravičen iz ekonomskega vidika, na podlagi širših družbenih koristi. Projekt v prvi vrsti pripomore k zagotavljanju nemotene oskrbe s pitno vodo iz ključnega vodnega vira na obravnavanem področju.

Na podlagi vseh obravnavanih koristi je investicija smiselna in upravičena.

10. ANALIZA TVEGANJA IN OBČUTLJIVOSTI

Analiza tveganja se osredotoča na identificiranje in definiranje možnih tveganj, ki bi lahko ogrozila oz. negativno vplivala na izvedbo projekta. V nadaljevanju prikazujemo 3 kritične skupine tveganj in sicer: tveganja razvoja projekta in splošna tveganja, tveganja izvedbe projekta ter tveganja, ki lahko nastanejo v fazi obratovanja projekta vključno s prikazom njihovega vpliva ter možnost nastanka. Analiza tveganja temelji na preteklih izkušnjah izdelovalca investicijske dokumentacije na podobnih investicijah.

Tabela 20: Prikaz tveganj projekta

Tveganja	Stopnja tveganj (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
TVEGANJA RAZVOJA PROJEKTA IN SPLOŠNA TVEGANJA				
Tveganje zaradi imenovanja neizkušenega in strokovno neusposobljenega odgovornega vodje za izvedbo investicijskega projekta	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt ne bo uspešno voden in pravočasno zaključen; - Sprejemanje napačnih odločitev; - Nejasno delegirane naloge; - Nejasno opredeljene odgovornosti in pristojnosti udeležencev na projektu 	<ul style="list-style-type: none"> - Imenovanje izkušenega in strokovno usposobljenega odgovornega vodje za izvedbo investicijskega projekta; - Zagotovitev zunanjih in notranjih svetovalcev
Tveganje zaradi preobremenjenosti odgovornega vodje za izvedbo investicijskega projekta in članov projektne skupine z drugimi nalogami	2	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt ne bo uspešno voden in izveden ter pravočasno zaključen; - Projekt ne bo primerno spremljan in posledično se bodo nastali problemi reševali na daljše časovno obdobje 	<ul style="list-style-type: none"> - Imenovanje izkušenega in strok. usposobljenega strokovnega vodje, ki ni preobremenjen z drugimi nalogami, - Imenovanje ustreznih članov proj. skupine, ki niso preobremenjeni z drugimi nalogami
Tveganje zaradi spremembe zakonodaje	1	Čas: 3 Stroški: 2 Kakovost: 3	<ul style="list-style-type: none"> - Neusklajenost projekta z veljavno zakonodajo - Podaljšanje roka izvedbe projekta zaradi potrebnih prilagoditev dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> - Spremljanje zakonodaje v vseh fazah izvedbe projekta
Tveganje zaradi nestabilnih političnih dejavnikov	1	Čas: 2 Stroški: 2 Kakovost: 2	<ul style="list-style-type: none"> - Zastoj (ustavitev) projekta 	<ul style="list-style-type: none"> - Preveritev strateških odločitev države
Tveganje zaradi odklonilnega javnega mnenja do realizacije projekta (npr. vplivi na kvaliteto življenj, okolja prebivalcev...)	1	Čas: 1 Stroški: 1 Kakovost: 1	<ul style="list-style-type: none"> - Podaljšanje roka izvedbe projekta 	<ul style="list-style-type: none"> - Upoštevanje zahtev oz. priporočil - Pozitivno informiranje javnosti glede projekta

*Stopnja tveganja: 1-majhna verjetnost 3-srednja verjetnost 5-velika verjetnost

**Ocena vpliva: 0-ni vpliva 1-majhen vpliv 3- srednji vpliv 5-velik vpliv

Tveganja	Stopnja tveganj (verjetnost dogodka)*	Ocena vpliva**	Posledice tveganj	Ukrepi za zmanjšanje tveganj
TVEGANJE IZVEDBE PROJEKTA				
Tveganje zaradi nerazpolaganja z zadostnimi finančnimi sredstvi (glede na pridobljene ponudbe)	2	Čas: 3 Stroški: 4 Kakovost: 4	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt ne bo zaključen v predvidenem roku, - Potreba po zagotovitvi dodatnih denarnih sredstev; - Pri prekoračitvi predvidenega zneska za izvedbo investicije za več kot 20 %, potreba po novelaciji investicijske dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> - Priprava kvalitetne projektne dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo; - Priprava natančnih popisov del, ki so sestavni del razpisne dokumentacije, za čim natančnejšo oceno predvidenih stroškov
Tveganje v postopkih oddaje del	2	Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4	<ul style="list-style-type: none"> - Ponovitev postopka javnega razpisa; - Zamuda pri oddaji del 	<ul style="list-style-type: none"> - Posebna pozornost namenjena postopku oddaje del (jasna opredelitev obsega del, itd.)
Tveganje zaradi izbora nestrokovnih in neizkušenih zunanjih izvajalcev	3	Čas: 3 Stroški: 3 Kakovost: 4	<ul style="list-style-type: none"> - Podaljševanje rokov izvedbe in potreba po zagotovitvi dodatnih denarnih sredstev; - Zamude pri pridobitvi ustrezne dokumentacije; - Zapleti pri potrjevanju dokumentacije, - Spreminjanje in dopolnjevanje dokumentacije 	<ul style="list-style-type: none"> - Priprava kvalitetne razp. dokumentacije v skladu z veljavno zakonodajo; - Jasno definiranje pogojev, ki jih mora ponudnik – izvajalec izpolniti predvsem glede referenc, kadrovske zasedbe, ter določitev ustreznih meril za izbor ponudnika, - Zagotavljanje stalnega nadzora nad delom izvajalcev za pravočasno ukrepanje
TVEGANJE OBRATOVANJA PROJEKTA				
Tveganje zaradi nedoseganja okolje-varstvenih standardov	1	Čas: 2 Stroški: 3 Kakovost: 3	<ul style="list-style-type: none"> - Poslabšanje kakovosti okolja, - Povečanje obremenitev okolja, - Povečanje stroškov izvedbe projekta 	<ul style="list-style-type: none"> - Upoštevanje standardov kakovosti okolja v vseh fazah izvajanja investicije kakor tudi v fazi obratovanja objekta

*Stopnja tveganja: 1-majhna verjetnost 3-srednja verjetnost 5-velika verjetnost

**Ocena vpliva: 0-ni vpliva 1-majhen vpliv 3- srednji vpliv 5-velik vpliv

Kratek opis tveganj

Tveganje razvoja projekta:

za razvoj oz. izvedbo projekta so pomembna predvsem finančna sredstva ter strokovno usposobljena ekipa za pripravo projekta. Glede na predvideno dinamiko financiranja ter zagotovljena finančna sredstva menimo, da navedena komponenta ne predstavlja večjega tveganja.

Tveganje izvedbe:

V fazi izvedbe višjo stopnjo tveganja oz. višjo verjetnost nastanka dogodka pripisujemo izboru neustreznega oz. neizkušenega izvajalca del, kar bo naročnik skušal preprečiti s pripravo ustreznega razpisnega gradiva in jasno določenimi pogoji, ki jih mora ponudnik izpolniti (predvsem reference, kadrovska zasedba).

V primeru izbora nestrokovnega izvajalca del, bo naročnik skladno s pogodbenimi določili zaščiten in sicer z:

- garancijo za dobro izvedbo del,
- z možnostjo zaračunavanja pogodbene kazni (penali) za vsak dan zamude.

Naročnik je upravičen do unovčitve garancije za dobro izvedbo del v primeru izvajalčeve zamude, neizpolnjevanja pogodbenih obveznosti pa tudi v primeru nekvalitetno izvedenih del. V kolikor višina garancije ne bi zadoščala, bo moral, skladno s pogodbenimi določili, izvajalec plačati razliko do polne višine nastalih stroškov.

Tveganje obratovanja objekta:

V fazi obratovanja objekta je lahko investicija podvržena višji stopnji tveganja predvsem takrat, kadar osebje, ki je zadolženo za upravljanje objekta – predvsem za delo z napravami, ni primerno strokovno usposobljeno ter ne upošteva podanih navodil glede obratovanja in vzdrževanja objekta, ki jih pripravi izvajalec del. Za preprečitev tovrstnega tveganja je potrebno poskrbeti za ustrezno šolanje in izpopolnjevanje tehničnega osebja.

Splošna tveganja:

Menimo, da so splošna tveganja – politična, gospodarska, družbena, kulturna povsem minimalna in ne bodo ogrozila izvedbe projekta.

V okviru **analize občutljivosti** smo ugotavljali vpliv na izračunane kazalnike v primeru spremembe parametrov za 1 %:

- povečanje investicijskih stroškov,
- zmanjšanje družbenih koristi,
- zmanjšanje ostanka vrednosti.

Tabela 21: Rezultati analize občutljivosti – ekonomski kazalniki

Sprememba	Ekonomska NSV	Ekonomska ISD
Povečanje investicijskih stroškov za 1 %	51.611,95 (-2,56 %)	9,46 % (-2,08 %)
Zmanjšanje družbenih učinkov za 1 %	51.448,04 (-2,87 %)	9,49 % (-1,84 %)
Zmanjšanje ostanka vrednosti za 1 %	52.600,38 (-0,69 %)	9,64 % (-0,26 %)
Osnovna vrednost	52.966,14 EUR	9,66 %

Na podlagi upoštevanja priporočil, da se kot kritične obravnavajo spremenljivke, katerih 1 % sprememba povzroči 5 % spremembo osnovne vrednosti NSV, v obravnavanem projektu nobena od spremenljivk ni kritična.

Največji vpliv na izračunane parametre ima sprememba investicijskih stroškov, zato je še posebej pomembno investicijo izvesti v okviru načrtovanih vrednosti oziroma z minimalnimi odstopanji.

Ugotavljamo, da je obravnavani projekt glede na rezultate analize občutljivosti manj rizičen.

11. PREDSTAVITEV OPTIMALNE VARIANTE S PRIKAZOM REZULTATOV OCENJEVANJA Z UTEMELJIVTIJO UPRAVIČENOSTI INVESTICIJSKEGA PROJEKTA

Danes oskrbuje Mariborski vodovod v celoti ali vsaj delno s pitno vodo prebivalce občin Mestna občina Maribor, občine Ruše, Selnica ob Dravi, Hoče – Slivnica, Miklavž na Dravskem polju, Duplek, Pesnica, Šentilj, Kungota, Lenart, Sveta Ana, Benedikt, Sveta Trojica v Slovenskih goricah in Sveti Jurij v Slovenskih goricah, Cerkevjak in Gornjo Radgono. **Vodooskrbna dejavnost** predstavlja **strateško infrastrukturo**, zato je Mestna občina Maribor pristopila k predmetni investiciji.

Osnovni namen investicije je **predvidena zamenjava obeh obstoječih transformatorjev** (+T1 in +T2) nazivne moči 630 kVA z novima suhima transformatorjema nazivne moči 1250 kVA. Zaradi dotrajanosti bo obstoječi SN postroj demontiran, stene med SN celicami bodo porušene. Prav tako bo zaradi dotrajanosti in v sled zamenjave transformatorjev zamenjan obstoječi NN postroj. Nameščena bosta dva nova NN bloka.

Cilji predmetne **investicije** so:

- zagotovitev zanesljive in nemotene oskrbe črpališča Vrbanski plato z električno energijo v primeru okvare enega od dveh transformatorjev,
- zagotoviti nemoteno dobavo pitne vode, brez eventualnih prekinitev vsled izpadov električne energije in
- delno posodobiti dotrajano infrastrukturo, ki je ključna za izvajanje vodooskrbne dejavnosti na področju MOM in sosednjih občin.

Dokument identifikacije investicijskega projekta, ki je obdelan v minimalnem obsegu obravnava (scenarij »z« investicijo v primerjavi z alternativo »brez« investicije) in sicer:

- **scenarij »brez« investicije** prikazuje obstoječe stanje in
- **scenarij »z« investicijo** obravnava zamenjavo obeh obstoječih transformatorjev.

Scenarij »brez investicije« ne vključuje investicijskih izdatkov za izboljšanje trenutnega stanja, kar pomeni, da obstoječa transformatorska postaja v okviru črpališča Vrbanski plato ostaja nesaniрана, dotrajana in hkrati ogroža nemoteno oskrbo s pitno vodo na večinskem delu oskrbe Mariborskega vodovoda.

Scenarij »z« **investicijo** omogoča doseganje zastavljenih ciljev, predstavlja rešitev obstoječega stanja in je kot tak edini **sprejemljiv**, zato je v nadaljevanju tudi edini podrobneje obdelan.

Skupna vrednost investicije znaša **166.219,48 EUR** (z DDV) in bo v celoti financirana s strani lastnika infrastrukture MOM. Izvedba je predvidena v letih 2017 in 2018.

Z zamenjavo obstoječih transformatorjev pripomoremo k dolgoročni in nemoteni oskrbi s pitno vodo iz najpomembnejšega vodnega vira na obravnavanem področju. Zato je smiselno pristopiti k izvedbi projekta, za kar so vsa potrebna dovoljenja že pridobljena, prav tako pa izdelana vsa potrebna dokumentacija.

