

PROJEKTNA NALOGA

za izdelavo

PROJEKTNE DOKUMENTACIJE IN SICER ŠTUDIJE »CELOVITA ANALIZO S PREDLOGOM UKREPOV KANALIZACIJSKEGA SISTEMA V MESTU MURSKA SOBOTA«

1. SPLOŠNI PODATKI in VSEBINA

1.1. Naročnik

Naročnik projektne dokumentacije je Mestna občina Murska Sobota, Kardoševa ulica 2, 9000 Murska Sobota.

1.2. Naziv projekta

Projektna dokumentacija za **Celovito analizo s predlogom ukrepov kanalizacijskega sistema v mestu Murska Sobota**.

Projektna naloga obseda izdelavo naslednjo dokumentacijo in sicer :

I. ANALIZA OBSTOJEČEGA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA

A. PREGLED OBSTOJEČEGA STANJA Z NASVETI KAKO NADALJEVATI

- Pregled kolektorjev - GLAVNE KANALE - STRANSKE KANALE
- Preveriti prejete podatke iz katastra kanalizacije z dejanskim stanjem na terenu
- Določiti odvodnike
- Ugotoviti lokacije možnega razbremenjevanja
- Ugotoviti območja ali je smiselno zgraditi ločeno kanalizacijo in kje mešano v mestu Murska Sobota
- Določiti najbolj kritične odseke
- Nasveti za nadaljnje meritve

II. HIDRAVLIČNI IZRAČUN KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA

B. DOLOČITEV PODATKOV ZA HIDRAVLIKO in sicer :

- Določiti prispevne površine
- Preveriti premere kanalov
- Preveriti padce kanalov
- Preveriti karakteristike razbremenilnikov, zadrževalnikov in črpališč

C. HIDRAVLIČNI IZRAČUN OZ. RAČUN

- Izdelati matematični model obstoječega stanja (razširjena časovna analiza za določeno časovno obdobje)
- Izdelati matematični model predvidenega stanja (razširjena časovna analiza za določeno časovno obdobje)
- Določiti najbolj kritične odseke

D. PREDLOG UKREPOV NA KANALIZACIJSKEM SISTEMU (obdelati vsaj tri možnosti)

- Razbremenilniki na celotnem območju kanalizacijskega sistema, da vsa voda ne pride do čistilne (preučiti možnost lokalnih razbremenilnikov oz. zadrževalnikov,....)

Izdelani sta bili dve projektni dokumentaciji in sicer Hidravlični izračun kanalizacijskega sistema Murska Sobota, ki ga je izdelalo podjetje IEI d.o.o. leta 2007 ter Ukrepi na kanalizacijskem omrežju v Murski Soboti, ki ga je izdelalo podjetje Zeu d.o.o. leta 2010. Naročnik razpolaga s katastrom kanalizacijskega omrežja v dwg obliki. Naročnik razpolaga z meritvami pretoka na severnem kolektorju pred naseljem Černelavci in za naseljem Černelavci.

1.3. Namen projekta in predmet povpraševanja

Namen projekta je izdelava projektne dokumentacije in sicer **Celovito analizo s predlogom ukrepov kanalizacijskega sistema v mestu Murska Sobota**.

Predmet povpraševanja je izdelava projektne dokumentacije za obravnavano območje kanalizacije.

Obstoječo izdelano projektno dokumentacijo je potrebno pregledati, po potrebi uskladiti z aktualnimi predpisi, z obstoječim že izvedenim stanjem in s potrebami investitorja.

Pripraviti je potrebno celovito analizo kanalizacijskega sistema na aktualno stanje, ter grafične prikaze za predmetno območje. Že v začetku izdelave celovite analize je potrebno vključiti ARSO in jih zaprositi za projektne pogoje oz. smernice. Po potrebi je potrebno uskladiti rešitve s soglasodajalci oz. mnenjedajalci in sodelovati z upravnimi organi. Naročnik od ponudnika pričakuje izdelano projektno dokumentacijo za predmetno območje z izdelano hidravlično analizo obstoječega stanja, predvidenega stanja ter predlogom ukrepov na obravnavanem območju.

1.4. Lokacija

Lokacija projekta je območje občine Murska Sobota.

1.5. Opis obstoječega stanja

1.5.1. Opis obstoječega kanalizacijskega sistema

Obstoječi kanalizacijski sistem je pretežno meri izgrajen in zaokrožen. Komunalne vode se odvajajo na čiščenje na Centralno čištilno napravo Murska Sobota.

Kanalizacijski sistem v mestu je v mestu Murska Sobota in naselju Černelavci mešani sistem v ostalih naseljih pa je ločeni kanalizacijski sistem (Bakovci, Krog, Satahovci, Veščica, Kupšinci, Polana, Rakičan in Borejci), kjer padavinske vode praviloma ponikajo na mestu nastanka.

Kanalizacija v Mestni občini Murska Sobota obsega približno 150 km kanalov izgrajenih iz betonskih in PVC cevi. Na kanalizacijskem sistemu deluje 17 prečrpačlišč in razbremenilnik in pretočni zadrževalni bazen pri čištilni napravi, kapacitete 1300 m³.

Primarni kolektorji na mešanem kanalizacijskem sistemu so :

- Glavni kolektor
- Severni kolektor
- Južni kolektor
- Kolektor B (Bolnica, Rakičan)
- Gravitacijski kolektor (Nemčavci, Markišavci, Martjanci)

Kolektorji do združitvenega objekta (lociranega na območju čistilne naprave) odvajajo celoten padavinski pretok , razbremenjevanje je možno le na eni lokaciji.

Od kolektorjev je bil edini pregledan v celoti Severni kolektor, kateri je bil v letu 2018 tudi saniran s tem se mu je povečala pretočnost in testnost. Delno je pregledan v območju Slovenske ulice v dolžini 1 km Glavni kolektor.

Podatki o izgradnji kanalizacije po letih

Občina	Leto izgradnje	Skupna dolžina (m)
MURSKA SOBOTA	1962 - 1970	10.091,4
MURSKA SOBOTA	1971 - 1980	20.723,7
MURSKA SOBOTA	1981 - 1990	8.259,29
MURSKA SOBOTA	1991 - 2000	59.198,84
MURSKA SOBOTA	2001 - 2010	40.785,54
MURSKA SOBOTA	2011 - 2018	12.015,27
MURSKA SOBOTA	2019	491,92
Skupaj		152.303,73

Kanalizacija - dolžina cevi po materialu

Občina	Material	Skupna dolžina (m)
MURSKA SOBOTA	BET - Beton (vse vrste tudi centrifugirani)	76.462,22
MURSKA SOBOTA	LZ - Lito železo	72,42
MURSKA SOBOTA	NL - Nodularna litina	966,65
MURSKA SOBOTA	PE - Polietilen	22.925,47
MURSKA SOBOTA	PP - Polipropilen	2.048,91
MURSKA SOBOTA	PVC - Polivinil klorid	62.774,81

Kanalizacija - dolžina cevi po tlaku

Občina	Tlak	Skupna dolžina (m)
MURSKA SOBOTA	gravitacijski	152.024,74
MURSKA SOBOTA	tlačni	13.225,73

Kanalizacija - dolžina cevi po vrsti voda

Občina	Vrsta voda	Skupna dolžina (m)
MURSKA SOBOTA	drugi vod	44,88
MURSKA SOBOTA	fekalni vod	73.357,57
MURSKA SOBOTA	mešani vod	61.942,51
MURSKA SOBOTA	meteorni vod	29.905,51



Prikaz kanalizacijskega omrežja v mestu Murska Sobota

1.5.2. Opis centralne čistilne naprave Murska Sobota

Centralna ČN Murska Sobota čisti vso odpadno vodo iz naselij (Nemčavci, Polana, Veščica, Satahovci, Krog, Kupšinci, Černelavci, Bakovci, Boreci, Markišavci) ter mesta Murska Sobota. V mestu Murska Sobota in naselje Černelavci je mešani sistem kanalizacije (meteorna in fekalna kanalizacija) medtem ko so preostala naselja ločen sistem kanalizacije.

1.5.2.1. Opis procesa čiščenja odpadnih vod in obdelave blata

MEHANSKO PREDČIŠČENJE

Mehansko predčiščenje obsega naslednje procese:

- črpanje surove odpadne vode,
- odstranjevanje grobih delcev iz odpadne vode (odpadki, ki se izločijo na finih grabljah ter odstranjevanje peska in maščob),
- sprejem in mehansko čiščenje odpadnih vod iz greznic.

BIOLOŠKO ČIŠČENJE

Biološko čiščenje vršijo bakterije in mikroorganizmi, ki so združene v kosme in jih imenujemo tudi aktivno blato. Bakterije in mikroorganizmi raztopljeni in suspendirane snovi organskega izvora predelajo in se skupaj s produkti presnove izločijo v mulju. Organske snovi, ki predstavljajo organsko onesnaženje v odpadni vodi, sestavljajo predvsem ogljikove, dušikove in fosforjeve spojine. Biološka razgradnja teh snovi poteka v biološkem bazenu (reaktorju), ločevanje aktivnega blata in vode pa v naknadnem usedalniku. Biološki reaktorji so razdeljeni na dve coni, anoksično cona in aeracijsko cono, ki medseboj nista fizično ločeni. Mešanica odpadne vode, ki doteka v biološki reaktor, in aktivnega blata (ti. suspenzija aktivnega blata) kroži izmenično preko obeh con.

Biološko čiščenje obsega dve vzporedni liniji, vsaka od njih je načrtovana za odstranjevanje ogljikovih, dušikovih in fosforjevih spojin. Vnos zraka, ki je potreben za življenje aktivnega blata, poteka s puhali preko membranskih difuzorjev, vgrajenih na dnu vsake aeracijske cone biološkega reaktorja. Vgrajena potopna mešala zagotavljajo mešanje in kroženje suspenzije aktivnega blata ter preprečujejo usedanje le-te na dnu biološkega reaktorja. Da se doseže zahtevano mejno vrednost celotnega fosforja 2 mg/l na iztoku, je potrebno v biološke bazene dodajati železov klorid, da pospeši pretvorbo raztopljenih fosforjevih spojin v suspendirano obliko, ki se potem izloči v mulju.

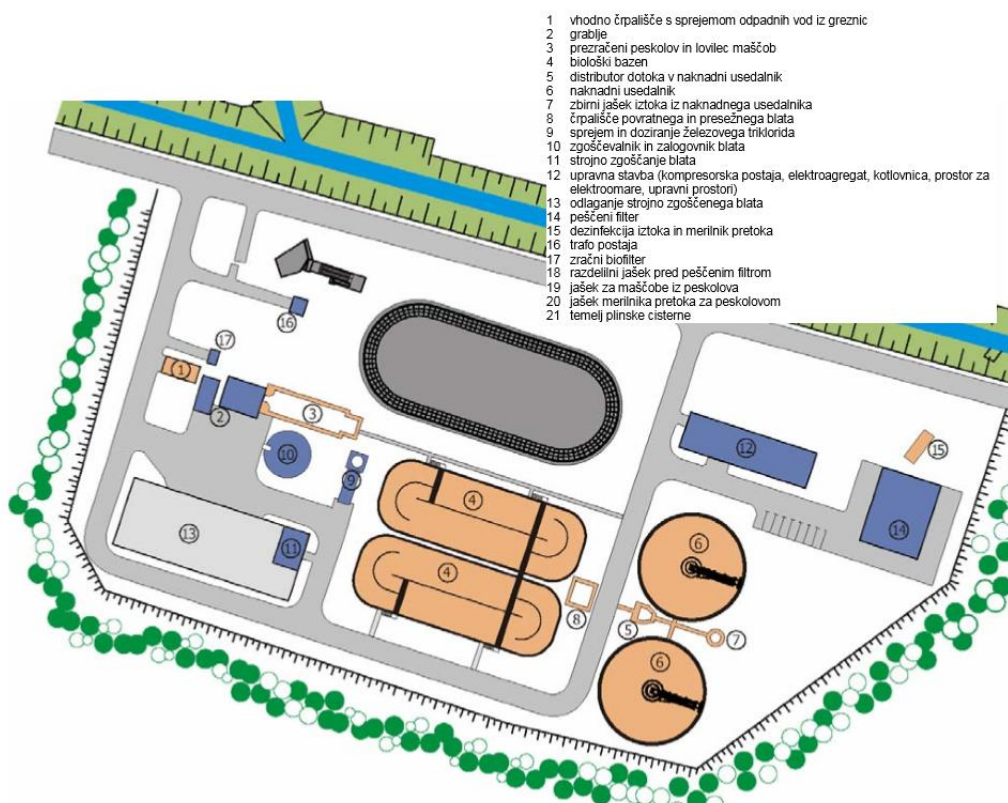
Suspenzija aktivnega blata iz biološkega reaktorja teče v naknadni usedalnik, kjer se aktivno blato usede na dno, očiščena voda pa teče na dodatno čiščenje v peščene filtre, kjer se izloči še več suspendiranih snovi, nato pa skozi dezinfekcijsko napravo z ultravijolično svetlobo v recipient, potok Ledava. Mostni posnemali strgata usedlo aktivno blato v konično poglobitev, od koder ga vračamo nazaj v anoksične cone bioloških reaktorjev in tako vzdržujemo zadostno koncentracijo aktivnega blata za učinkovit potek biološkega čiščenja. Ker se mikroorganizmi in bakterije v procesu biološkega čiščenja neprestano proizvajajo, je potrebno presežek aktivnega blata – mulj redno odstranjevati.

OBDELAVA BLATA

Presežek aktivnega blata iz bioloških reaktorjev črpamo v zgoščevalnik blata, kjer se gravitacijsko zgosti na vsebnost 2–4 % suhe snovi. Nadalje poteka izločanje vode s strojnim zgoščanjem na tračni preši, kjer dosežemo vsebnost 22 % suhe snovi v dehidriranem blatu. Za boljše ločevanje vode mulju dodajamo raztopino polimera. Za začasno skladiščenje mulja uporabljamo deponijo površine 600 m².

ČIŠČENJE ZRAKA

Smrdeč zrak iz pokritih delov objekta predčiščenja in objekta za sprejem odpadnih vod iz greznic ventilator nenehno črpa in ga uvaja v biofilter, kjer se zrak, ko potuje skozi polnilo biofiltra, očisti. Polnilo se stalno vlaži z industrijsko vodo.



Shematski prikaz Centralne čistilne naprave Murska Sobota

Ob večjih nalivih prihaja do poplavljanja cest, kleti saj obstoječa kanalizacija ni sposobna v tako kratkem času odvesti vso meteorno vodo in fekalno vodo. Dejstvo pa je, da je v času naliva fekalne vode zelo malo v ceveh in se jo lahko v preračunu celo zanemari.

Največji problemi so v naselju Črnelavci in mestu Murska Sobota (Gregorčičeva ulica, Slovenska ulica, Kocljeva ulica, ulica Arhitekta Novaka, ... ter lokalno sekundarni vodi, kjer predpostavljamo da je kanal poddimenzioniran).





2. PROSTORSKI AKTI IN DRUGI PROSTORSKI PODATKI

Za območje je v veljavi Odlok o občinskem prostorskem načrtu – SD OPN 1 (Uradni list RS, št. 54/2016; 67/2016). Projektant mora upoštevati vsa določila iz navedenega odloka, ki veljajo na območju projekta.

Izvedbeni prostorski akt:

- Odlok o občinskih cestah v Mestni občini Murska Sobota(Uradni list RS, št. 16/2000, 35/2009, 80/2012)
- Tehnični pravilnik o javni kanalizaciji
- Odlok o načinu opravljanja lokalne gospodarske javne službe odvajanja komunalne in padavinske odpadne vode v Mestni občini Murska Sobota
- Smernice ATV

3. TEHNIČNE REŠITVE

Projektant mora izdelati projektno dokumentacijo v skladu s predpisi in veljavno zakonodajo.

Velikost posamezne vrste komunalne in prometne infrastrukture so podane okvirno in lahko odstopalo od končnega stanja po izdelanem PZI.

4. VSEBINA PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Pred pripravo projektne dokumentacije – je projektant dolžan pregledati izvedeno obstoječe stanje na terenu in pregledati vso obstoječo skupno projektno dokumentacijo. Za podatke, ki jih ni možno dobiti drugače, mora narediti posnetek stanja.

5. OBLIKA IN ŠTEVILO IZVODOV

Izvajalec bo končno verzijo celotne projektne dokumentacije predal naročniku v **šestih (6) izvodih v analogni obliki vezano v trde fascikle** in v **dveh (2) izvodih v elektronski obliki** (USB ali CD ali DVD) v odprtih formatih doc, xls, pdf, dwg in vseh ostalih oblik na sedež naročnika: Kardoševa ulica 2, Murska Sobota.

Strošek izvajalca je tudi zagotovitev ustreznega števila izvodov za dajalce mnenj in soglasij, v kolikor bo to potrebno oz. jih bo potrebno obnoviti.

6. ROKI IZDELAVE

Projektant bo **ANALIZA OBSTOJEČEGA KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA** izdelal v **roku 30 koledarskih dni** od oddaje naročila oz. podpisa pogodbe.

Projektant bo **HIDRAVLIČNI IZRACUN KANALIZACIJSKEGA OMREŽJA** izdelal **v roku 120 koledarskih dni** od oddaje naročila oz. podpisa pogodbe.

V primeru, da ima naročnik pripombe na prevzeto delo, se izvajalec - projektant zaveže, da pomanjkljivosti odpravi v najkrajšem možnem času oz. v času ki ga dogovorita z naročnikom.

Naročnik se zavezuje, da bo pregled in morebitno revizijo prevzete dokumentacije opravil v najkrajšem možnem času po prejemu dokumentacije oziroma v skladu z roki revizijske komisije/recenzije.

Študija se bo dala v pregled reviziji.

Izvajalec – projektant pa se obvezuje, da bo v primeru morebitne revizije projekta (izvlečka in novelacije), odpravil vse ugotovljene pomanjkljivosti v najkrajšem možnem času in brez dodatnih stroškov.

7. OBVEZNOSTI NAROČNIKA

Naročnik bo izbranemu izvajalcu po oddaji naročila predal vsa gradiva in podatke, s katerimi razpolaga. Izdelovalcu naročnik preda obstoječa gradiva praviloma v digitalni obliki.

8. DRUGI POGOJI

Ponudbe za navedeno delo lahko oddajo samo podjetja oz. druge pravne pooblaščen osebe, ki imajo za tovrstno delo ustrezne licence in dovoljenja v skladu z zakonodajo.

9. PRILOGE

- 1 X grafični prikaz območja obdelave

V Murski Soboti, julij 2019

Pripravili:

Oddelek za gospodarske dejavnosti
Mestna občina Murska Sobota

Jožica Gomboc, dipl.ing.grad.