



MESTNA OBČINA
MURSKA SOBOTA
ŽUPAN
Kardoševa 2, 9000 MURSKA SOBOTA

Številka : 354-0101/2019-8

Datum : 28. 04. 2020

MESTNEMU SVETU

ZADEVA: Predlog za obravnavo na 11. redni seji Mestnega sveta Mestne občine Murska Sobota

GRADIVO PRIPRAVIL: Oddelek za gospodarske dejavnosti in
Ekologika d.o.o., Savinjsko nabrežje 4, 3000 Celje

NASLOV: **Seznanitev z ugotovitvami študije »Celovita analiza s predlogom ukrepov kanalizacijskega sistema v mestu Murska Sobota«**

POROČEVALEC: Tomaž Oberžan, Ekologika d.o.o.
Dr. Vanja Ramšak, Ekologika d.o.o.
Jožica Gomboc, Višji svetovalka za JGS

PRISTOJNO DELOVNO TELO: Odbor za urbanizem in urejanje prostora ter gospodarsko infrastrukturo

PREDLOG SKLEPA:

Mestni svet Mestne občine Murska Sobota se je seznanil z ugotovitvami študije »Celovita analiza s predlogom ukrepov kanalizacijskega sistema v mestu Murska Sobota«.



Župan
Mestne občine Murska Sobota
dr. Aleksander JEVŠEK

PRILOGA:

- Povzetek študije »Celovita analiza s predlogom ukrepov kanalizacijskega sistema v mestu Murska Sobota«

**P O V Z E T E K študije »CELOVITA ANALIZA S PREDLOGOM UKREPOV
KANALIZACIJSKEGA SISTEMA V MESTU MURSKA SOBOTA«**



1 UVOD

Kanalizacijski sistem mesta Murska Sobota in primestnih naselij ter vasi je v pretežni meri izgrajen in zaokrožen. Komunalne odpadne vode se odvajajo na čiščenje na Centralno čistilno napravo Murska Sobota. V mestu je praktično v celoti izveden v mešanem kanalizacijskem sistemu, primestna naselja in vasi se odvajajo v ločenem kanalizacijskem sistemu – na teh prispevnih področjih se padavinske vode praviloma ponikajo na mestu nastanka oziroma odvajajo v bližnje vodotoke.

Kanalizacija mesta Murska Sobota obsega približno 150 km kanalov, pretežno izgrajenih iz betonskih in PVC cevi. Mesto Murska Sobota in naselje Černelavci imata mešani sistem kanalizacije, ostala naselja Bakovci, Krog, Satahovci, Veščica, Kupšinci, Polana, Rakičan in Borejci pa imajo ločeni sistem. Na kanalizacijskem sistemu deluje 21 črpališč in pretočni zadrževalni bazen pri čistilni napravi Murska Sobota, kapacitete 1.500 m³.

Primarni kanali (kolektorji) na mešanem kanalizacijskem sistemu so:

- GK - glavni kolektor,
- SK - severni kolektor,
- JK - južni kolektor,
- BK - kolektor Bolnišnica-Rakičan.

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

Osnovne ugotovitve, ki izhajajo iz pregleda katastrskih podatkov in terenskega ogleda:

1. Obstoječi kanalizacijski sistem, vključno s kolektorji, je izgrajen in zasnovan tako, da je razbremenjevanje (v Ledavo) in zadrževanje izvedeno na eni sami lokaciji, tik pred vtokom v čistilno napravo, kar pomeni, da so kolektorji obremenjeni s celotnim padavinskim odtokom na prispevnem področju.
2. Glavni kolektorji so, zaradi pogojev, ki jih narekujejo terenske razmere, izvedeni z minimalnimi vzdolžnimi padci in so iz tega razloga podvrženi zastajanju materiala na dnu cevovodov. Čiščenje in vzdrževanje se izvaja prereditveno.
3. Jaški kanalizacije so praviloma izvedeni s polnimi pokrovi, kar onemogoča vtok padavinske vode preko pokrova (na mešanem sistemu to ne predstavlja nobenega problema, prej nasprotno) in onemogoča normalno prezračevanje kanalizacije, kar je v vsakem primeru skrajno neugodno.
4. Na kanalizacijskem sistemu je izvedenih tudi nekaj posebnih objektov, imenujmo jih razdelilni, združitveni in regulacijski objekt ter posebni jašek.

Razdelilni jašek se nahaja na Cankarjevi ulici (GK) in je izveden z namenom preusmeritve višjih pretokov v južni kolektor (JK).

Združitveni objekt se nahaja tik pred čistilno napravo, v katerem se združijo vsi štirje kolektorji in nato odtekajo na vhodno črpališče, kjer je omogočen tudi preliv v zadrževalni bazen.

Regulacijski objekt (dušilka) je standardni objekt mešane kanalizacije, v tem konkretnem primeru pa je nameščen na začetku južnega kolektorja in nima nobene smiselne funkcije. Posebna jaška sta dva, oba na južnem kolektorju. Izvedena sta tako, da omogočata prečkanje sekundarne kanalizacije, ki bi na drugi lokaciji zaradi premajhne razlike v niveletih kanalov sploh ne bila možno. Sekundarna cev poteka skozi jašek JK kolektorja.

5. Razpoložljivi katastrski podatki o objektih, predvsem črpališčih, so pomanjkljivi. Praviloma manjka podatek o tehničnih specifikacijah vgrajenih črpalk. Črpališča so sicer povezava v nadzorni sistem, s tem upravljavec pozna osnovna dejstva delovanja objekta. Črpališča so praviloma slabo prezračevana.
6. Upravljavec pričenja s standardiziranimi postopki meritev pretoka v posameznih jaških kanalizacijskega sistema.

2 PREDLAGANA PREUREDITEV IN DOGRADITEV KANALIZACIJSKEGA SISTEMA MURSKA SOBOTA

2.1 Zasnova severnega kolektorja - SK

Iz naselja Černelavci se odpadne vode odvajajo v mešanem sistemu. V naselju so evidentirani pogosti poplavni dogodki. Dimenzija SK kolektorja na koncu naselja je DN 800 mm. Od naselja Černelavci do čistilne naprave poteka kolektor v neposredni bližini Ledave. V Murski Soboti se priključijo še dodatne prispevne površine v mešanem sistemu. Severni kolektor se izteka v združitveni objekt pred čistilno napravo, odpadna voda se potem vodi ali na čiščenje ali pa v zadrževalni bazen – odvisno tudi od hidravličnih razmer na ostalih kolektorjih.

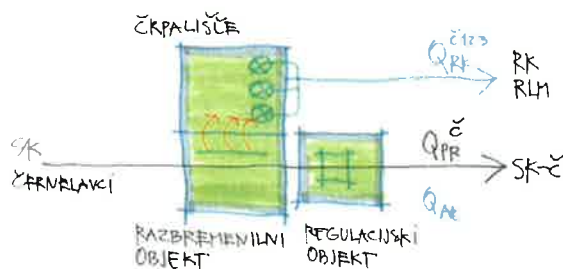
Zadnja računsko cev:

- naselje Černelavci: DN 800 mm, $i = 1,18 \text{ ‰}$, prevodnost $Q_{pr} = 489 \text{ l/s}$.
- pred združ. obj. ČN: DN 1200 mm, $i = 3,50 \text{ ‰}$, prevodnost $Q_{pr} = 2.480 \text{ l/s}$.

Razbremenilni objekt Černelavci, zadrževalni bazen SK.

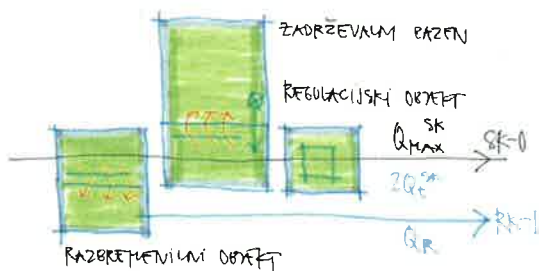
Na lokaciji Černelavci izvede razbremenilni objekt s črpališčem razbremenjenih voda v obstoječi odvodnik – razbremenilni kanal Ledava – Mura. Po obstoječem SK kanalu se odvaja vsaj kritični pretok iz naselja Černelavci. Pred obstoječim združitvenim objektom pred čistilno napravo se izvedejo ustrezni objekti za celotni mešani sistem SK (Černelavci in prispevne površine ob SK kanalu), kot zadrževalni bazen z razbremenilnim in regulacijskim objektom. Vsebina zadržane vode se črpa na SK, sušni pretok (do $2Q_t$) se odvaja gravitacijsko neposredno v vhodno črpališče čistilne naprave, torej mimo obstoječega združitvenega objekta. Razbremenjene vode se ali lokalno odvajajo v Ledavo (gravitacijsko ali s črpališčem), oziroma se priključijo na obstoječi sistem razbremenjevanja na obstoječem zadrževalnem bazenu na čistilni napravi, kar je ugodnejša rešitev. Vse objekte je potrebno zasnovati skladno z omejitvami v prostoru – vzhodna obvoznica Murska Sobota.

Skica ukrepov na severnem kolektorju v naselju Černelavci:



- ▣ REGUL OPREMA - DUŠILKA
- ⊗ ČRPALKA
- /- PRELIV S POTOPIVO STENO
- Q_{PR} PREVODNOST SK KANALA
- Q_{AB} ODTOK PROTI E.N.
- Q_{AK} PRETOK IZ ČRPALIŠČA
- $Q_{AB} + Q_{AK} > Q_{PR}$

Skica ukrepov na severnem kolektorju pred združitvenim objektom:



- ▣ REGUL OPR - DUŠILKA
- ⊗ ČRPALKA
- /- PRELIV S POTOPIVO STENO
- Q_{SK} Maksimalni padavinski pretok
- $2Q_{SK}$ DVAKRATNI SUŠNI PRETOK
- Q_R RAZBREMENILNI PRETOK

2.2 Zasnova glavnega kolektorja – GK

Glavni kolektor odvaja komunalne in padavinske vode z osrednjega območja mesta. Zahodni del se v Cankarjevi ulici lahko preliva v južni kolektor (JK), medtem ko se celotno preostalo območje odvaja neposredno proti združitvenemu objektu in nato ali na čistilno napravo ali v zadrževalni objekt z razbremenjevanjem.

Zadnja računsko cev:

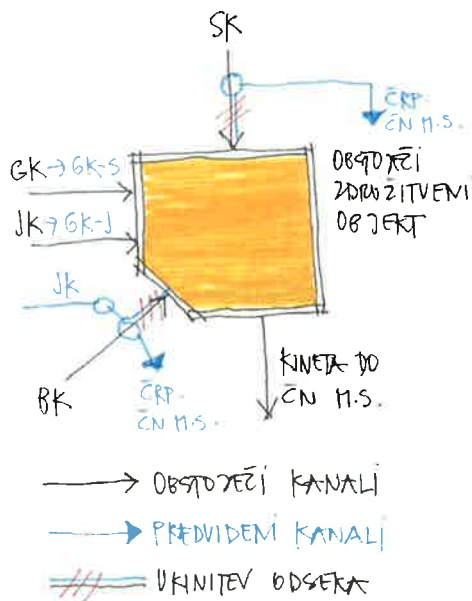
- pred razd. obj.: DN 1000 mm, $i = 0,90 \text{ ‰}$, prevodnost $Q_{pr} = 773 \text{ l/s}$.
- pred združ. obj. ČN: DN 1300 mm, $i = 1,40 \text{ ‰}$, prevodnost $Q_{pr} = 1.900 \text{ l/s}$.

Prevezava področij T3, T4 in T5 na dodatni vzporedni kanal k GK.

Del mesta severno od vključno Ulice Štefana Kovača se odvaja po obstoječem glavnem kolektorju do združitvenega objekta, del mesta ob Cankarjevi ulici pa se odvaja do združitvenega objekta po novem cevovodu. Trasa novega kolektorja na območju mesta do prečkanja železniške proge se mora izogibati posegom v območje ureditve Slovenske ulice (v gradnji v letu 2020).

Investitorju predlagamo realizacijo variante 4, izvedbeno po fazah, varianta 2, varianta 3 in končna varianta 4.

Skica ukrepov na glavnem kolektorju – preureditev združitvenega objekta pred čistilno napravo:



2.3 Zasnova južnega kolektorja – JK

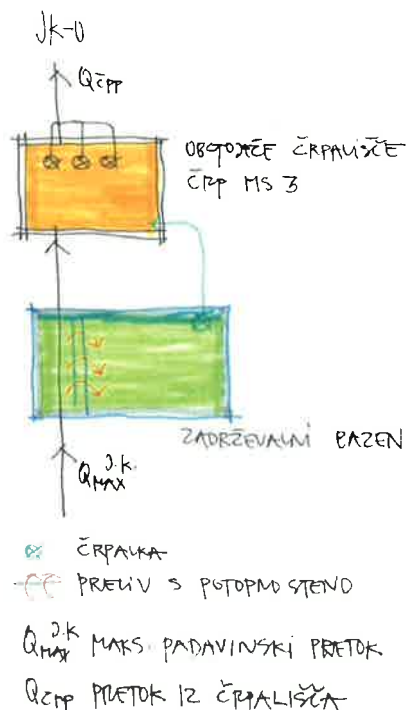
Južni kolektor je bil zgrajen pred približno 20 leti z namenom razbremenitve pretoka po Cankarjevi ulici (GK), poteka po južnem in vzhodnem robu mesta ter se preko črpališča ČRP MS 3 priključi na vzporedni kanal k GK do združitvenega objekta. Od tod se vode odvajajo ali na čistilno napravo ali v zadrževalni objekt z razbremenjevanjem.

Zadnja računsko cev:

- pred združ. obj. ČN: DN 1200 mm, $i = 1,10 \%$, prevodnost $Q_{pr} = 1.390 \text{ l/s}$.

Prevezava in dograditev zadrževalnega bazena pred ČRP MS 3, dodatni vzporedni kanal do ČN MS.

Za ustrezno realizacijo ukrepov je potrebno na GK uporabiti obstoječi vzporedni odsek JK kanala z GK za odvodnjo mešanih voda z osrednjega območja mesta. Predlagamo, da se realizirajo ukrepi po varianti 3, posebno pozornost je potrebno posvetiti zasnovi zadrževalnega bazena pred črpališčem ČRP MS 3, saj razbremenjevanje na tej lokaciji ni mogoče.



Skica ukrepov na južnem kolektorju pred črpališčem ČRP MS 3:

2.4 Zasnova kolektorja Bolnišnica-Rakičan - BK

Kolektor Bolnišnica-Rakičan naj bi odvajal le komunalno odpadno vodo, vendar je dejansko območje objektov Bolnišnice priključeno v mešanem sistemu, tudi na dolvodnem odseku BK do združitvenega objekta se priključijo še dodatni mešani kanali. V naselju Rakičan so evidentirani priključki padavinske vode v ločeni sistem, črpališče deluje prepgosto.

Možne variantne rešitve:

Varianta 1: brez ukrepov, preureditev območja Bolnišnice v ločeni sistem.

Varianta 2: popolna ločitev prispevnega območja, uporaba BK za padavinske vode, izgradnja vzporednega kanala za komunalno odpadno vodo.

Glede na stanje kanalizacije in dejstvo, da se območje Bolnišnice odvaja v mešanem sistemu, na tej lokaciji pa je zadrževanje in ponikanje padavinske vode možno, je predlagana varianta minimalni potrební ukrep. Nujno je potrebno zagotoviti tudi ustrezno izločitev tujih voda v naselju Rakičan, saj zdaj te vode obremenjujejo črpališče. Na lokaciji pred združitvenim objektom je smiselno BK kolektor prevezati v vhodno črpališče čistilne naprave, da iztok ne bi bil hidravlično povratno omejen z gladino toka vode in GK kolektorja.

Prioriteta ukrepov

1. prioriteta:
 1. ukrepi na SK kolektorju v Černelavcih (izgradnja razbremenilnega objekta s črpališčem),
 2. ukrepi na JK kolektorju (razdelilni objekt in prevezve v točkah T1 in T2).
 3. sanacija črpališč, predvsem ČRP MS 3, ČRP MS 4, Krog-1 in Rakičan-1.
 4. ukrepi na kanalizaciji v sklopu obnove ulic (predlog Ulica Zorana Velnarja ob izgradnji novega črpališča ČRP MS 4).

Investicijska vrednost cca 1 mio EUR.

2. prioriteta:
 1. ukrepi na SK kolektorju pred ČN Murska Sobota (zadrževalni bazen z regulacijski in razbremenilnim objektom),
 2. ukrepi na JK kolektorju (zadrževalni bazen pred ČRP MS 3 in dodatni vzporedni kanal do združitvenega objekta)
 3. ukrepi na GK kolektorju s prevezavo območij v točkah T3, T4 in T5 na dodatni vzporedni kanal k GK kolektorju (ločitev prispevnega območja GK kolektorja na GK-S (Ulica Štefana Kovača) in GK-J (ob Cankarjevi in južno od nje)).
 4. ukrepi na združitvenem objektu.

Investicijska vrednost cca 2 mio EUR.

3. prioriteta:
 1. ukrepi na BK kolektorju z izločitvijo padavinskih voda z območja Bolnišnice
 2. sanacija črpališč in obstoječega ZBDV na ČN Murska Sobota, z menjavo strojne opreme,
 3. obnova kanalizacije v ulicah, kjer se rekonstruira cesta ali ostala infrastruktura.

Investicijska vrednost cca 1 mio EUR.

Prioriteto ukrepov je zaradi različnih razlogov, kot so npr, program obnove ulic..., dopustno spremeniti, t.j. prestaviti v višjo prioriteto skupino.

Sestavila:

dr. Vanja RAMŠAK, univ.dipl.inž.grad.

Tomaž OBERŽAN, univ.dipl.inž.grad.

Celotna študija »CELOVITA ANALIZA S PREDLOGOM UKREPOV KANALIZACIJSKEGA SISTEMA V MESTU MURSKA SOBOTA« predstavlja tehnično-tehnološko dokumentacijo, ki je na voljo za vpogled na sedežu Mestne uprave Mestne občine Murska Sobota, v Oddelku za gospodarske dejavnosti (pri Jožici Gomboc – Višji svetovalki za GJI).

