



Zaradi že omenjenih "napačnih uporab" kanala pa tudi zaradi drugih vzrokov je treba kanalizacijo in objekte na njej redno vzdrževati. Za nemoteno delovanje ljubljanskega kanalizacijskega sistema skrbijo 27 vzdrževalcev objektov, 3 nadzorniki kanalizacijskega omrežja, 2 technika TV nadzora omrežja, 19 upravljalcev strojev za pranje in čiščenje kanalov in 36 delavcev. Za raven vzdrževanja kanalizacije, kakršno pozna Evropa s svojimi standardi, nam primanjkuje tako strojne opreme kot tudi kadrov, predvsem pa denarja. Kljub temu smo se v zadnjih letih z nabavo dveh novih strojev za pranje kanalov s prečiščeno vodo iz kanala in z nabavo še drugega vozila za pregled kanalov s TV kamero tem normativom približali. Letno tako očistimo tretjino vseh kanalov. Približno 100 km kanalov bomo vsako leto pregledali tudi s TV kamero. Najnovejša kamera, ki smo jo dobili pred kratkim, je prva te vrste pri nas in omogoča tudi pregled hišnega priključka z javnega kanala z ulice. Z njo tako neposredno pomagamo tudi občanom, kadar naletijo na problem pogostih zameti v svojem priključku. Vsi objekti na kanalskem omrežju, 50 po številu, so radijsko povezani z računalnikom v nadzornem centru, ki nam omogoča stalen nadzor nad objekti, kontrola količin in kvalitet vode.

VOZILO ZA ČIŠČENJE S POVRATNO VODO

Delovni stroj oz. vozilo je namenjeno čiščenju sedimenta, peska in drugih nečistoč iz kanalov. Kanalsko cev opere z vodo pod pritiskom ca. 100 barov. Istočasno s pranjem vso vodo vključno z nesnagnami posesa, jo v rezervoarje očisti delcev, večjih od 1 mm, ter ponovno uporabi za pranje. S strojem upravljata le dva delavca, odpade vse ročno delo v kanalu. Delovanje stroja je računalniško vodenno in nadzirano, računalnik pa upravitelja sproti opozarja na napake in ovire v delovanju. Stroj posesa in odstrani vso nesnago velikosti do 80 mm, večji predmeti so zanj ovire in jih je potrebno odstraniti iz cevi pred vhodom v rezervoar. Učinek dela tega stroja je bistveno boljši in večji od drugih načinov čiščenja. S strojem lahko čistimo celi profilov od 100 mm do 1400 mm. Čiščenje večjih kanalov ostaja še vedno enako kot nekoč, kar pomeni, da morajo delavci v kanal ter ročno odstraniti usedline, jih transportirati do jaskov in nato v vozilo na cesti.



Vozilo za čiščenje s povratno vodo



Vozilo za TV pregled kanalov



Notranjost vozila za TV pregled kanalov

vizualno so pregledovali le večje kanale in jaške. V Ljubljani že 15 let pregledujemo kanale tudi s TV kamero. V tem času je ena takšna kamera že odslužila in zaradi tehnološke zastarelosti ni bila več primerna. Zdaj ima naše podjetje dve vozili s TV kamерama. Ena je staro 5 let, drugo pa je bilo kupljeno ob koncu leta 1995. Obe vozili skupaj omogočata TV pregled do 100 km kanalov letno. Barvno TV sliko snemata na video trak, posamezne slike pa je mogoče takoj ali pozneje tudi stiskati na papir. Istočasno s TV pregledom tehnik – nadzornik v vozilu ob gledanju slike na TV zaslonu na računalniku izdeluje tudi poročilo o stanju kanala. Belzki vse priključke na kanal, detajle in napake, ki jih vidi. Napake in kanal razvrsti po nemških ATV predpisih; na osnovi te ocene se pozneje odloči, ali je kanal potreben popravila ali celo zamenjanje.

Novejše vozilo, ki ga vidite na sliki, ima poleg običajne kamere za pregled kanalov še kameru za pregled vrtin (vodnjaki za črpanje pitne ali mineralne vode – do globine nad 100 m in pod pritiskom do 100 barov pri temperaturi do 40°C) ter posebno satelitsko kameru za pregled hišnih priključkov iz javnega kanala. Le-ta omogoča, da se pregleda tudi del hišnega kanalizacijskega priključka v cesti, to je tako imenovana "fajfa", ki se najpogosteje zamaši in s katero imajo občani največ težav.



GLASILO JAVNEGA PODJETJA VODOVOD – KANALIZACIJA, LJUBLJANA, LETNIK 3, JUNIJ 1996, ŠT. 10



Današnja javna kanalizacija v Ljubljani – skupaj skoraj 1000 km kanalov – je na večjem območju mesta mešanega tipa. To pomeni, da se vanjo steka odpadna voda iz gospodinjstev, obrti in industrije, ob deževnem vremenu pa tudi velik del padavinske vode. 460 km je kanalov mešanega tipa, okoli 220 km kanalov odvaja samo odpadne vode, prav toliko pa je tudi kanalov za odvajanje samo padavinske vode.

Zaradi konfiguracije mestnega območja moramo del odpadne vode iz nižje ležečih mestnih predelov črpati v višje ležeče glavne zbiralnice, kar opravljajo črpališča – značilne modro obarvane hišice, raztresene po vsem mestu.

Najno kanalizacijo je v Ljubljani priključenih ca. 21.000 objektov oziroma dve tretjini vseh uporabnikov iz vodovodnega omrežja.

KANALIZACIJA V LJUBLJANI

Sirjenje rimskega imperija je pripeljalo kanalizacijo tudi na naša tla. Za del Ljubljane, ki ga je obsegala tedanjá Emona, je mogoče v celoti rekonstruirati takratno kanalizacijsko omrežje. □ Na prehodu v srednji vek, ko je razpadla antična civilizacija, je prenehala tudi skrb za komunalno higieno. Prebivalstvo je le počasi spoznavalo povezavo med širjenjem nalezljivih obolenj in komunalno higieno, in minilo je še mnogo časa, preden so začeli ljudje intenzivno skrbiti za izboljšanje higienskih razmer v naseljih. □ Šele v 19. stoletju, ko je leta 1830 v Londonu izbruuhnila težja epidemija kolere, je prišlo do sprememb. Nova spoznanja so se hitro razširila na celino.

□ Čepav je bil prvi kanal v Ljubljani, ki je še danes v uporabi, izdelan že leta 1882, je še leta 1899 prof. Hrasky izdelal načrt za ureditev kanalizacije v mestu Ljubljana vključno s čistilno napravo. Koncept so delno realizirali pred letom 1914. Zasnovana sta bila dva glavna kanala za odvajanje odpadne vode ob Ljubljanici in takšna zasnova velja še danes. Že pred vojno je bila načrtovana tudi čistilna naprava, sprva na Kodeljevcu, kasneje na Fužinah, danes pa je lokacija Centralno čistilne naprave (CCN) v Zalogu, blizu sotočja Save in Ljubljanice.

□ Jože Kramarič, dipl. ing. stroj., direktor Sektorja kanalizacije



FOTO: DEJAN HABICHT

V kanalizacijo tako odteka odpadna voda iz gospodinjstev, javnih ustanov, obrti in industrije ter padavinske vode. Ta voda je obremenjena s snovmi, ki jih v naravi ni imela, in jo imenujemo komunalna odpadna voda. Onesnažena je bolj ali manj z različnimi trdnimi odpadki, neraztopljenimi snovmi, z mikroorganizmi, maščobami in z raztopljenimi organskimi in anorganskimi snovmi. V njej zasledimo snovi, ki tja sodijo, pa tudi snovi, predmete in stvari, za katere bi bil pravi prostor deponija za komunalne odpadke ali odpad, ne pa kanalizacija. Medtem ko industrija nima urejenega ali dovolj nadzorovanega predhodnega čiščenja tehnotoloških voda, pa krajani pogosto napačno pojmujejo kanal kot javni koš za odpadke in vanj mečajo vse mogoče stvari. Posledica tega je, da se v kanalu nabirajo ovire, usedline, pesek in maščobe. Včasih to pripelje celo do zamašitve kanala.

Prihaja do gniti in seveda smradu iz kanala. Nam, ki delamo na vzdrževanju kanalizacije, so nekatere stvari nepojmljive. Kako lahko prebivalcem Ljubljane v letu 1996 še vedno pride na misel metati v kanal zelenjavno in travo z vrtu, polomljene veje z drevo, tekstilne odpadke, steklovino, papir, PVC vrečke, odpadno olje in barve pa vse do jogija, polomljenega vozička ali kolesa in celo moped?

Želimo si in govorimo o vključevanju v Evropo! Pa tja res sodimo? Stopnja razvitoosti naroda in dežele se lahko meri tudi z ekološko ozaveščenostjo ljudi, ki v njej živijo. Če sklepamo po tem, kar najdemo v ljubljanskih kanalih in na naših čistilnih napravah, potem je Evropa za nas šedalec.

V Ljubljani se skoraj vse odpadne vode stečajo v Centralno čistilno napravo v Zalogu, kjer naj bi se po dograditvi le-te očistile pred izpustom v reko Ljubljanico.

Kaj ne sme v kanal.



Kanali v Ljubljani pogosto potekajo pod objekti, zelenicami in parki. Na sliki vidimo posledice takšne gradnje, to so korenine, ki so razrasle po celiem profilu. Posledica je zamašitev kanala.

Slabo in nepravilno izveden priključek na kanal, posledica je vdor materiala in talnih vod v kanal. Onemogočeno je tudi normalno čiščenje in TV pregled kanala.



V hišno kanalizacijo ne smejo trdni predmeti kot npr. tekstilni odpadki, nogavice, vata, embalaža, kondomi, britvice, navjalke za lase, ostanki hrane, kosti itd. V pomivalna korita in stranišči školjke ne vlivamo olja, skisanega mleka, juhe, plesnive mermalade in druge pokvarjene hrane.

Če smo s svojo malomarnostjo ali nepremišljenočjo že omogočili, da se je hrana pokvarila, potem jo odložimo v koš za trdne odpadke in je ne metimo v stranišče. Kanalizacija ni smetnjak! Odpadki, ki jih odložimo v zabojnike za smeti, končajo na odlagališču smeti, kjer jih mikroorganizmi postopoma razkrovijo in pretvirovijo v humus. S tem načinom odlaganja odpadkov povzročamo okolju veliko manjšo škodo kot v primeru, da gredo odpadne snovi v kanal in jih moramo na zelo drag način odstranjevati v čistilni napravi.



V kanalizacijo ne smemo vlivati malte, cementa, cementnega mleka, raznih injekejskih mas, desk, opažnih elementov in drugih gradbenih ostankov, ker le-ti maščijo kanalizacijo in labko povzročijo poplavljene cest ter s tem povezane nevičnosti v kletnih prostorih objektov.

Tako kot je mogoče zmanjšati količino odpadkov pri brani, je to mogoče doseči z odgovornim ravnanjem tudi pri barvah in topilih. Barve kupimo samo toliko, kot je potrebujemo, enako velju tudi za topila. Barve, topila, dezinfekcijska sredstva, sredstva za uničevanje mreža in rastlinskih škodljivcev velikokrat vsebujejo zdravju nevarne snovi, ki povzročajo škodo tudi okolju in zato ne smejte v odstotno instalacijo. Poskušajte lahko kanalizacijo, motijo čistilni proces, nevarne so za delavce, ki vzdržujejo kanalizacijo, in če dospejo po podtalnicu, ogrožajo tudi vire pitne vode. Takšne snovi je treba primerno embalirati in oddati na odlagališča za posebne odpadke.



V zadnjem času opažamo, da so v prodaji "drobilci" za trdne odpadke. Ti trdne odpadke zmeljejo in z vodo odplavijo v kanalizacijo, s tem pa povečujejo obremenjenost odpadnih vod in stroške čiščenja. Zato menimo, da bi moralni njihovo prodajo prepovedati.



Pri gospodinjstvih, ki imajo vrt, je kompostiranje najbolj sprejemljiv način odlaganja trdnih organskih odpadkov.

