



# TEHNIČKO REŠENJE EVAKUACIJE I TRETMANA OTPADNIH VODA SA PODRUČJA GRADA PANČEVA I OKOLNIH NASELJENIH MESTA

## TECHNICAL CONCEPT OF WASTEWATER EVACUATION AND TREATMENT FOR THE CITY OF PANČEVO AND LOCAL SETTLEMENTS

### IZVOD

Pokušaji da se problematika kanaliziranja i prečišćavanja otpadnih voda sa teritorije grada Pančeva i okolnih naseljenih mesta reši, postojali su i ranije, međutim, zasnivali su se na pojedinačnom pristupu određenim naseljima, ne sagledavajući čitavu oblast kao celinu i sistem. Tek je realizacijom Generalnog projekta tretmana komunalnih otpadnih voda sa navedenog područja, sprovedenoj u Institutu "Jaroslav Černi", ovoj problematici pristupljeno sistematično, vodeći računa da tehničko-tehnološka rešenja budu usglase- na, u cilju lakše eksploatacije i održavanja sistema, ali takođe uzimajući u obzir i sve karakteristike i specifične potrebe pojedinačnih naselja. Činjenica da nijedno od devet razmatranih naselja: Banatsko Novo Selo, Kačarevo, Starčevo, Dolovo, Omoljica, Jabuka, Ba- natski Brestovac, Glogonj i Ivanovo, izuzev grada Pančeva, nema adekvatno izgrađenu kanalizacionu infrastrukturu, uzrokovala je potrebu za što skorijim definisanjem, kako kolektorske mreže, tako i koncepta prečišćavanja otpadnih voda. Predmetnim projektom obrađeno je više varijanti kanaliziranja - od mreže za naselja pojedinačno, do sistema koji bi obuhvatali grupe naselja, u zavisnosti od njihovog geografskog položaja. Na osnovu tehno-ekonomskih analiza, usvojen je optimalni koncept razvoja kanalizacionog siste- ma. Takođe, u skladu sa njim i ostalim relevantnim činiocima, izvršen je i izbor adekvatnog postupka prečišćavanja. Uzevši u obzir kapacitete postrojenja, kvalitet otpadnih voda, prirodu recipijenta, ali uvažavajući i pogodnosti "tipizacije" postrojenja naročito sa aspekta eksploatacije i njihovog održavanja, kao optimalni proces izdvojen je postupak prečišćavanja na bazi niskoopterećenog ak- tivnog mulja u reaktoru tipa SBR.

**Ključne reči:** Otpadne vode, kanalizacioni sistem, postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, SBR - šaržni biorektor

### ABSTRACT

Previous attempts to resolve the issue of wastewater evacuation and treatment in the City of Pančevo and surrounding settlements were based on individual approach to certain settlements, not considering the whole area as a system. The implementation of the Basic Design for wastewater treatment within above areas, conducted in Institute "Jaroslav Černi", accessed this problem systemati- cally, taking into account that technical and technological solutions are complied, in order to facilitate the operation and maintenanc- e of the system, but also taking into consideration all the characteristic and specific requirements of individual settlements. The fact that sewerage system for the City of Pančevo is only partially constructed, with even more unfavorable situation in local settle- ments: Banatsko Novo Selo, Kačarevo, Starčevo, Dolovo, Omoljica, Jabuka, Banatski Brestovac, Glogonj and Ivanovo, has imposed a need to initiate the activities on resolving wastewater evacuation and treatment issues. "Basic Design of Wastewater Collection and Treatment for the City of Pančevo and local settlements" can be considered as one of first steps of those activities. By this project, several possible options of wastewater evacuation have been resolved - from individual network for each of the settlement, to com- mon systems for groups of settlements, depending upon their location. Considering conclusions of techno-economic analysis, the optimal concept of sewerage system development has been established, as well as adequate treatment process. All relevant data: WWTPs capacities, wastewater and recipient quality, benefits of plants standardization during the exploitation, have indicated that most suitable treatment process would be process based on low-loaded activated sludge in SB type of a reactor.

**Key words:** Wastewater, sewerage system, wastewater treatment plant, SBR - Sequence Batch Reactor

### 1. UVOD

Teritorija opštine Pančevo nalazi se u jugoistočnom delu Vojvodine i zauzima prostor od oko 755 km<sup>2</sup>. Opštinu čine naselja gradskog i seoskog tipa sa opštinskim centrom u gradu Pančevu. U naselja se, prema veličini, ubrajaju: Banatski Brestovac, Banat- sko Novo Selo, Glogonj, Dolovo, Ivanovo, Jabuka, Kačarevo, Omoljica i Starčevo. Njihov geografski po- ložaj prikazan je na slici 1, dok se demografska situa- cija može sagledati na osnovu tabele 1.

### 1. INTRODUCTION

The territory of Pančevo Municipality is located in so- uth-eastern part of Vojvodina and occupies an area of about 755 km<sup>2</sup>. The Municipality is comprised of urban and rural settlements with it's administrative center in the City of Pančevo. Settlements, according to the size, include: Banatski Brestovac, Banatsko No- vo Selo, Glogonj, Dolovo, Ivanovo, Jabuka, Kačarevo, Omoljica and Starčevo. Their geographical position is shown in Figure 1, while the demographic scope can be reviewed from Table 1.

\* Vladimir JELENKOVIĆ\*, dipl.ing.tehnol.; Miodrag POPOVIĆ\*, dipl.građ.ing.; Natalija PAVLOVIĆ\*, dipl.ing.tehnol., \*Institut za vo- doprivredu „Jaroslav Černi”, Beograd, e-mail: miodrag.popovic@jcerni.co.rs