



# Бодобод

**Преглед рада и пословања  
за 2022. годину**

# Акумулација „Барје“



- Чишћење две предбране на Црцавачком потоку - 9.415.198,00 дин. са ПДВ

Пре чишћења



# Акумулација „Барје“



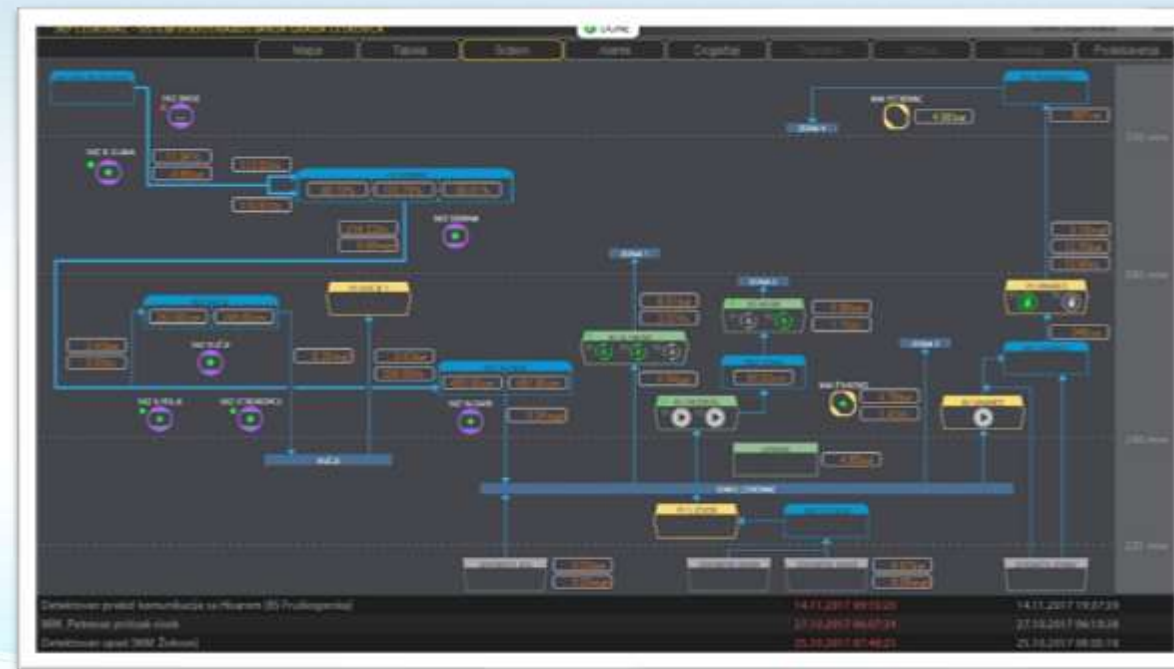
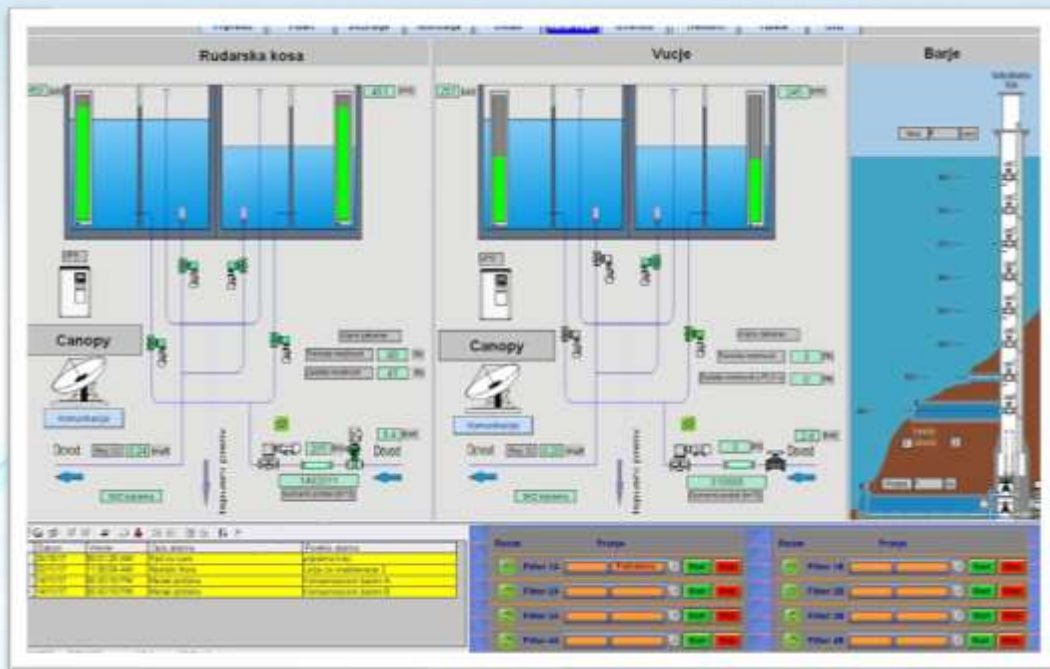
- Чишћење две предбране на Црцавачком потоку - 9.415.198,00 дин. са ПДВ

Након чишћења



# Акумулација „Барје“

- Модернизација система СКАДА за даљинско управљање браном - 540.195,00 дин. са ПДВ
- Надградња софтвера система за даљинско осматрање бране - 857.560.00 дин. са ПДВ

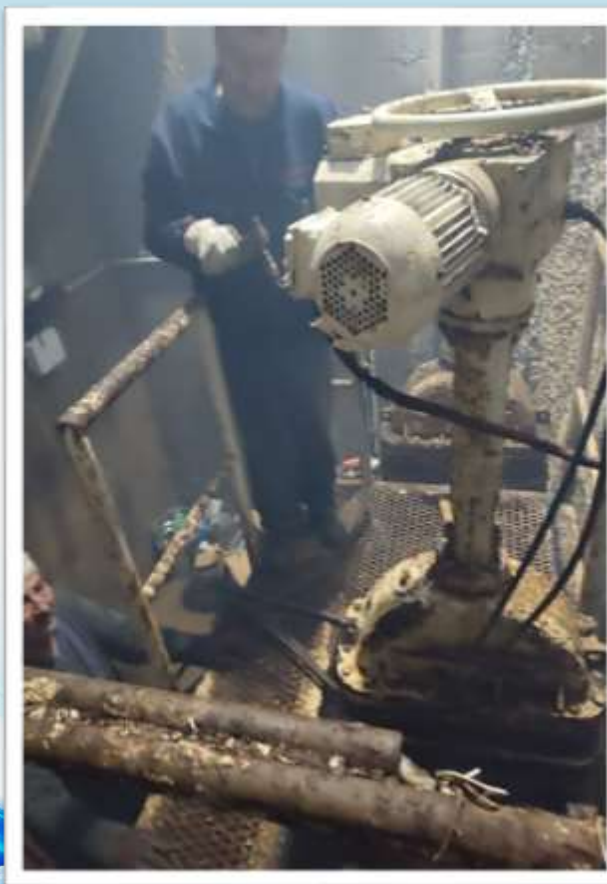


# Акумулација „Барје“



- Репарирање лептирастог затварача *DN 500* и уградња у водозахватној кули на десетом нивоу са новим електро погоном *SCHIEBEL* - 840.000,00 дин. са ПДВ

Пре замене



После замене



# Акумулација „Барје“



- Израда кровне конструкције на објекту излазне затварачнице у износу од 216.000,00 дин. са ПДВ



# Акумулација „Барје“

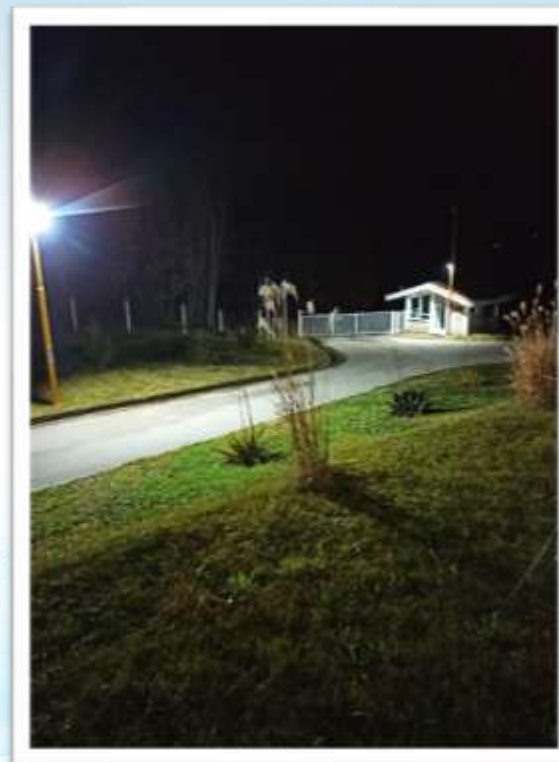


- Техничко осматрање (померање терена) високих брана са интерпретацијом резултата мерења - 738.000,00 дин. са ПДВ
- Реконструкција водоводне мреже у командној згради на акумулацији Барје – 90.960,00 дин. са ПДВ
- Наведене радове на акумулацији „Барје“ је финансирало ЈВП Србијаводе Београд, ВПЦ Морава Ниш у оквиру инвестиционог одржавања.
- Укупно 12.697.913,00 дин. са ПДВ

# ППВ „Горина“



- У циљу смањења потрошње електричне енергије извршена је замена спољне расвете на ППВ „Горина“ уградњом ЛЕД расвете - 50.000,00 дин. са ПДВ





# Сектор техничких послова



- **Обнова возног парка**

Стари возни парк



# Сектор техничких послова - обнова возног парка

- Набавка нове аутоцистерне за отпадне воде - 16.548.000,00 динара са ПДВ
  - Град је уложио 9.200.000,00 динара а ЈКП Водовод Лесковац 7.348.000,00 динара

Стара аутоцистерна:



Нова аутоцистерна:



# Сектор техничких послова - обнова возног парка



- Набавка комбиноване грађевинске машине *JCB* - 11.549.000,00 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - обнова возног парка

- Набавка специјалног возила *Canal Jet* – 29.809.004,64 дин. са ПДВ
  - Набављен путем лизинга на 18 месечних рата, до сада исплаћено 12 месечних рата у износу од 21.321.018,00 динара из сопствених средстава.



## Сектор техничких послова - обнова возног парка

- Набавка два половна теренска возила Рено Клио са два седишта и комотним простором за товар за потребе ЦППОВ Богојевце и ППВ Горина - 2.016.000,00 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - одржавање канализационог система



- 170 km канализациона мрежа
- 7 фекално пумпних станица

# Сектор техничких послова - одржавање канализационог система

- Реконструкција факално-пумпне станице дубине 5 метара у ул. Његошева - 400.000,00 дин. са ПДВ

Пре реконструкције:



# Сектор техничких послова - одржавање канализационог система

- Реконструкција факално-пумпне станице дубине 5 метара у ул. Његошева - 400.000,00 дин. са ПДВ

После реконструкције:





# Сектор техничких послова - одржавање канализационог система

- Израда кровне конструкције на фекално-пумпној станици „стара сточна пијаца“ – 98.000,00 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - одржавање канализационог система

- Чишћење канализационе мреже (сифонски прелаз код Зелене Зоне, Анчки Братмиловце, ул. Девет Југовића)



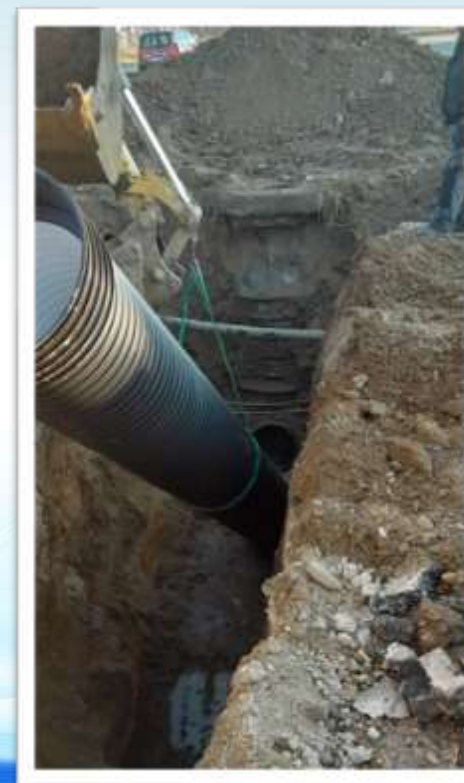
# Сектор техничких послова - одржавање канализационог система

- Чишћење канализационе мреже (сифонски прелаз код Зелене Зоне, Анчки Братмиловце, ул. Девет Југовића)



# Сектор техничких послова - одржавање канализационог система

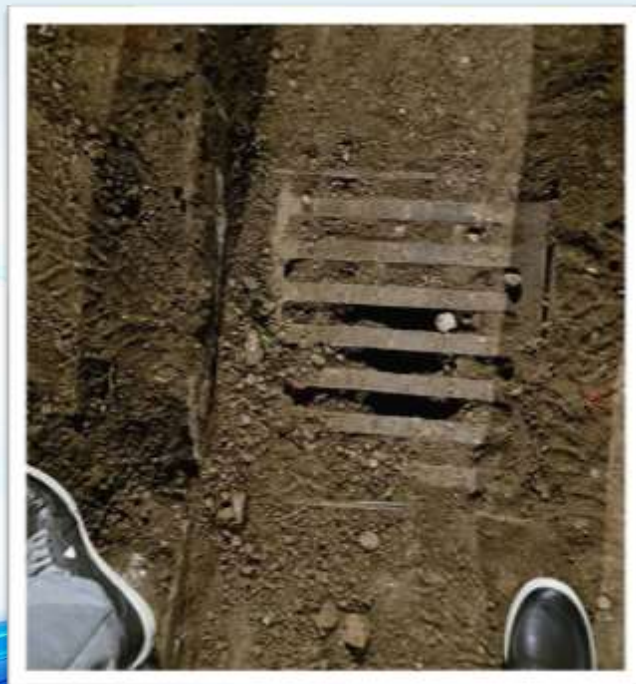
- 68 прикључака на канализациону мрежу
  - Пример: прикључак Аптив на атмосферску канализацију – зелена зона



# Сектор техничких послова - уговорне обавезе са градом



- Чишћење и одржавање подвожња
- Чишћење 3595 уличних сливника



# Сектор техничких послова - уговорне обавезе са градом



- Одржавање 34 јавних чесми и четири фонтана



# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже

- 400 km водоводне мреже
- Отклоњено 1447 кварова
  - пример: квар код осмоспратнице



# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже



- Отклоњено 1447 кварова
  - пример: квар у ул. Саве Ковачевића





# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже



- Поправка две велике хаварије на потисном цевоводу
  - пример: санација Ф 900 - 1.130.000,00 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже



- Поправка две велике хаварије на потисном цевоводу
  - пример: санација  $\Phi$  1000 - 2.630.000,00 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже



- Реконструкција водоводне мреже у Подримцу (445m) – 1.978.000.00 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже



- Реконструкција водоводне мреже у Турековцу - 1.060.000,00 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже



- 252 прикључака на водоводну мрежу
  - пример: Еренли -зелена зона



# Сектор техничких послова - одржавање водоводне мреже



- 252 прикључака на водоводну мрежу
  - пример: тржни центар у Дубочици



# Сектор техничких послова

## - Одржавње и сервисирање водомера у систему

- 25 257 водомера у систему
- Набавка опреме за сачмарење водомера – 352.000,00 дин. са ПДВ са припадајућим компресором – 287.048,40 дин. са ПДВ



# Сектор техничких послова - Одржавње и сервисирање водомера у систему



Водомер пре сачмарења



Водомер после сачмарења





# Сектор техничких послова

## - Одржавње и сервисирање водомера у систему

- Уградња водомера на даљинско читавање





# Сектор техничких послова

## - Проблеми на терену

- Након асфалтирања улица, пресвлачење гребаним асфалтом или покривања бехатон плочама често се дешава да улучне капе на водоводном прикључку буду затрпане, покривене асфалтом и недоступне за отварање и затварање воде, као и шахт поклопци на уличној канализационој мрежи.

# Сектор техничких послова

## - Проблеми на терену



# Сектор техничких послова

## - Проблеми на терену



# Сектор техничких послова

## - Проблеми на терену

- Пример: изградња објекта (Месара Браћа Ђокић) преко уличне канализационе мреже и ревизионе шахте на локацији ул. Божидара Величковића



# Сектор финансијско-комерцијалних послова



- У току 2022. године на име *KfW* кредита:
  - Главница 23.334.338,34 динара
  - Камата 4.797.751,12 динара

# Сектор финансијско-комерцијалних послова



- У току 2022. године уложено је 892.200,00 дин. са ПДВ за побољшање енергетске ефикасности управне зграде водовода.
  - Извршена је замена столарија на првом спрату управне зграде.

Стање пре замене



# Сектор финансијско-комерцијалних послова



- У току 2022. године уложено је 892.200,00 динара за побољшање енергетске ефикасности управне зграде водовода.
  - Извршена је замена столарија на првом спрату управне зграде.

Стање пре замене





# Сектор финансијско-комерцијалних послова



- У току 2022. године уложено је 892.200,00 дин. са ПДВ за побољшање енергетске ефикасности управне зграде водовода.
  - Извршена је замена столарија на првом спрату управне зграде.

Стање након замене



# Сектор финансијско-комерцијалних послова



- У току 2022. године уложено је 892.200,00 дин. са ПДВ за побољшање енергетске ефикасности управне зграде водовода.
  - Извршена је замена столарија на првом спрату управне зграде.

Стање након замене



# Сектор финансијско-комерцијалних послова



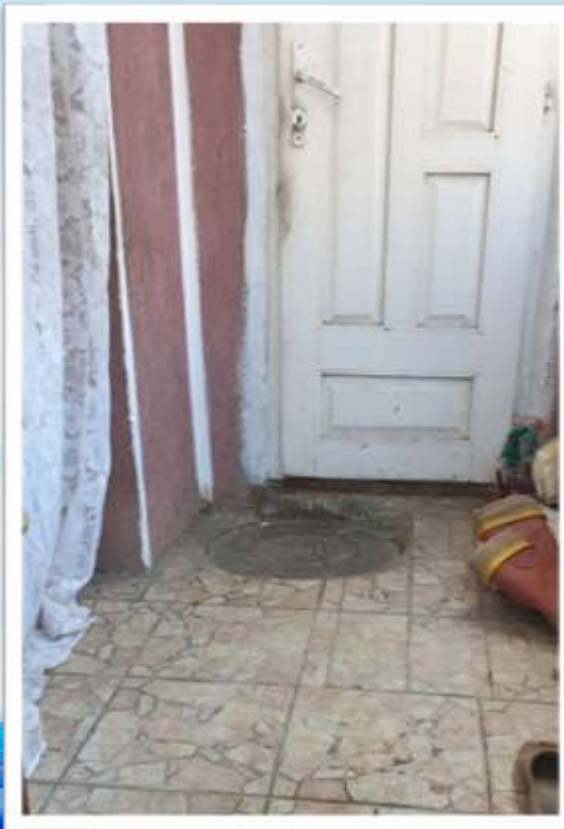
- Проблеми у наплати и читавању
  - Велики број шахти је неприступачни за читање и замену водомера јер их корисници не одржавају у чистом и исправном стању.



# Сектор финансијско-комерцијалних послова



- Проблеми у наплати и читавању
  - Код потрошача ромске популације шахте су испод степеница, у ходнику, подруму.



# Сектор финансијско-комерцијалних послова



- **Предузеће поред свих наведених проблема редовно измирује обавезе према добављачима, држави и према запосленима.**



# Бодобод

**Преглед планава  
за 2023. годину**



# Преглед планова за 2023. годину

- Реконструкција водоводне мреже
  - у делу ул. Норвежанска до пумпне станице Народни фронт у износу од 7.000.000,00 дин. са ПДВ
  - реконструкција водоводне мреже у ул. Томе Костића у Братмиловцу у износу од 15.000.000,00 дин. са ПДВ
- Набавка камиона кипера за службу одржавања мреже у износу од 12.000.000,00 дин. са ПДВ
- Набавка цистерне за воду 14.000.000,00 дин. са ПДВ
- Набавка и уградња нове бустер станице у ул. Народни фронт у износу од 1.000.000,00 дин. са ПДВ



# Преглед планова за 2023. годину

- Набавка и уградња нове бустер станице код резервоара Хисар у износу од 1.000.000,00 динара са ПДВ
- Реконструкција фекално-пумпне станице АИК са уградњом две нове пумпе са припадајућим електроорманом у износу од 2.000.000,00 дин. са ПДВ
- Набавка резервних пумпи за одржавање канализационе мреже, ЦППОВ Богојевце и пумпе за чисту воду на пумпним станицама и фонтанала у износу од 4.840.000,00 дин. са ПДВ
- Уградња 500 модула за даљинско читавање водомера у износу од 3.660.000,00 дин. са ПДВ
- Исплата преосталих седам радова за *CanalJet* у износу од 8.586.963,00 дин. са ПДВ





# ГРАД ЛЕСКОВАЦ



# Бодобод

ЦЕНТРАЛНО ПОСТРОЈЕЊЕ  
ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА  
ГРАДА ЛЕСКОВЦА

# Пројекат „Управљање отпадним водама града Лесковца“ састоји се од три компоненте:



1. Градски канализациони колектор;
2. Постројење за пречишћавање отпадних вода (ППОВ):
  - објекти линије воде са делимичним третманом муља (I фаза ППОВ)
  - објекти линије муља са анаеробном дигестијом (II фаза ППОВ)
3. Проширење канализационе мреже – ОРИО пројекат

# Прва компонента Изградња градског канализационог колектора:



- Пројекат изградње градског колектора је финансиран од стране Владе РС, Министарства заштите животне средине;
- Вредност инвестиције 464 милиона динара;
- Градски колектор је изграђен у укупној дужини од 51450 метара;
- Капацитет колектора је 1300 l/s у кишном, односно 640 l/s у сушном периоду године;
- Радови на изградњи градског канализационог колектора су завршени у децембру 2020.године, а објекат је стављен у употребу априла 2021.године.

# Радови на изградњи градског канализационог колектора:



# Друга компонента Постројење за пречишћавање отпадних вода I фаза - објекти линије воде



- Изградња објеката линије воде финансирана од стране делегације ЕУ;
- Вредност инвестиције 10,4 милиона еура;
- Пуштање у пробни рад линије воде финансирана од стране Владе РС, Министарства заштите животне средине у износу од 42 466 000 динара;
- Пројектовани капацитет I фазе, објекти линије воде са делимичним третманом муља, 86 000 ЕС;
- Објекти изграђени пошетком 2016.године, почетак пуштања у пробни рад 27.12.2021.година.

# Друга компонента Постројење за пречишћавање отпадних вода II фаза - објекти линије муља



- Изградња објеката линије муља финансирана је од стране Владе РС, Министарства заштите животне средине;
- Вредност инвестиције изградње је 497,5 милиона динара;
- Пројектовани капацитет II фазе, објекти линије муља са анаеробном дигестијом, 86 000 ЕС;
- Објекти комплетно изграђени децембра 2020.године, почетак пуштања у пробни рад 01.07.2022.година, након формираног муља у објектима линије воде.

# Локација I фазе Постројења за пречишћавање отпадних вода пре изградње



# I фаза ППОВ – објекти линије воде, вредност инвестиције 10,4 милиона еура





# Локација II фазе Постројења за пречишћавање отпадних вода пре изградње

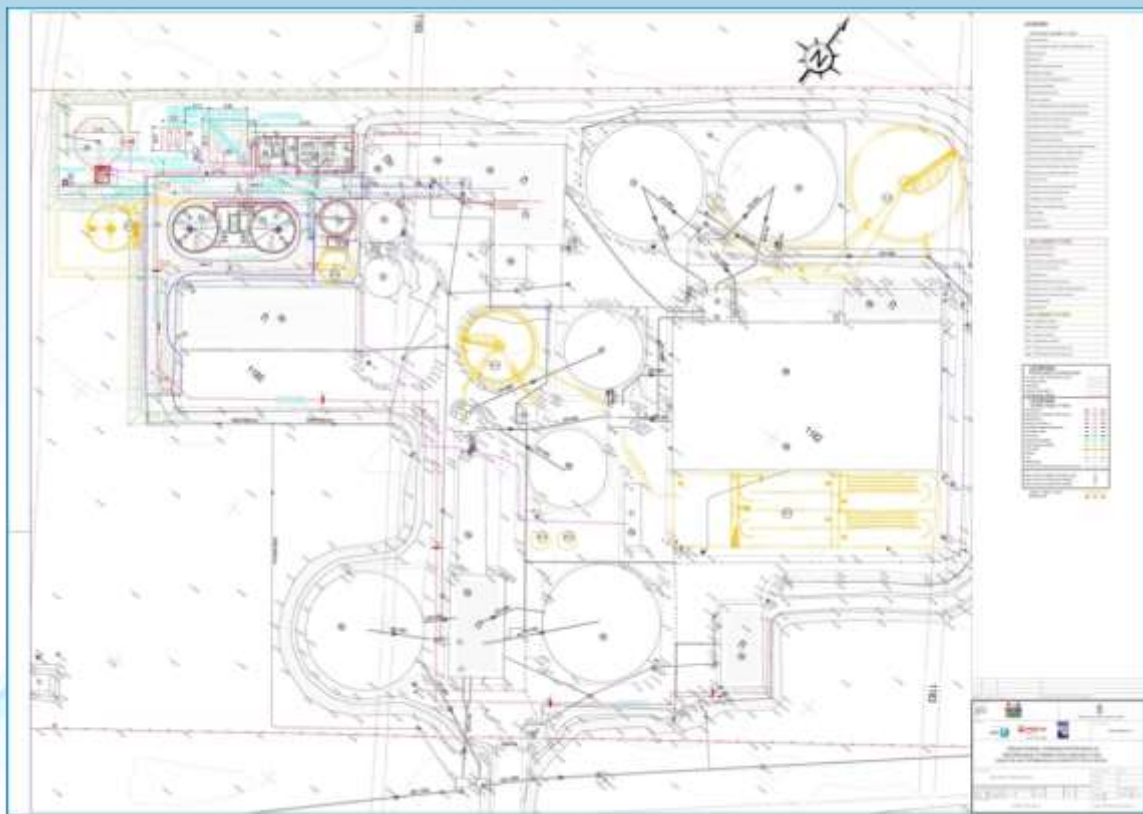


# II фаза ППОВ – објекти линије муља, вредност инвестиције 497,5 милиона динара



# Постројење за пречишћавање отпадних вода

## - ситуациони приказ



# Постројење за пречишћавање отпадних вода



- **Локација:** заузима површину од 7,5 ha, налази се у атару насељеног места Богојевце на ушћу реке ветернице у Јужну Мораву
- **Намена:** пречишћавање отпадних вода града Лесковца и околних насеља која гравитирају граду и производња биогаса из муља за потребе производње електричне и топлотне енергије ППОВ
- **Порекло отпадних вода:** комуналне, атмосферске и индустријске са предтретманом

# Постројење за пречишћавање отпадних вода



## - остварени циљеви током пуштања у пробни рад:

- Покретање и пуштање у пробни рад објеката линије воде у периоду од 27.12.2021.-19.10.2022.година;
- Покретање и пуштање у пробни рад објеката линије воде у периоду од 01.07.2022.-03.10.2022.године;
- Усклађивање параметара ефлуента са пројектованим вредностима и законском регулативом;
- Потпуно аутоматизован рад објеката линије воде уз даљинску контролу преко SCADA система са прилагођеним, оптимизованим и скалираним вредностима;

# Постројење за пречишћавање отпадних вода



## - остварени циљеви током пуштања у пробни рад:

- Обука особља крајњег корисника ЈКП Водовод за самостални рад;
- Општи захтеви у погледу мера безбедности и здравља на раду;
- Израда и достављање документације о процедурама управљања постројењем;
- Објекти линије воде су у потпуности остварили своју улогу, а то је пречишћавање отпадне воде;
- Објекти линије муља су остварили своју улогу у производњи муља, биогаза и електричне енергије у складу са улазом отпадне воде .

# Постројење за пречишћавање отпадних вода - пробни рад:



- Покретање и пуштање у пробни рад објеката линије воде у периоду од 27.12.2021.-19.10.2022.година;
- Покретање и пуштање у пробни рад објеката линије воде у периоду од 01.07.2022.-03.10.2022.године;
- Период за отклањање недостатака до краја 2023.године;

# Постројење за пречишћавање отпадних вода - пробни рад:



- У Постројење је до сада ушло 5.977.233 m<sup>3</sup> отпадне воде, а у рецетијент реку Јужну Мораву је испуштено 5. 572.103 m<sup>3</sup> пречишћене воде;
- Средња вредност дневног хидрауличног оптерећења (количина воде на улазу у постројење) је 19.283 m<sup>3</sup>/дан са максималним протоком од 29.748 m<sup>3</sup> и минималним протоком од 9.273 m<sup>3</sup> воде, што представља 89,60% хидрауличног оптерећења;
- Органско оптерећење (хемијски и биолошки састав воде) у односу на пројектовану вредност на улазу износи око 58 % у то: ВРК5=57,92%, НРК=73,60%, суспендоване материје=64,24%, UN=91% и UP=72%.



# Постројење за пречишћавање отпадних вода - пробни рад:



- Пројектовани капацитет ППОВ је 86 000 ЕС, док је средњи просечни капацитет за 2022.годину 46 536 ЕС;
- У 2022.години је обрађено 28 022m<sup>3</sup> активног муља за који је утрођено 2800 l течног и 2175 кг прашкастог полиелектролита;
- У 2022.години је произведено 8000t стабилизованог и дигестованог муља са 15-22% суве материје;
- На санитарну депонијеу транспортовано је и депоновано 348,6t муља;
- Анализом акредитоване лабораторије муљ је окарактерисан као неопасан отпад по каталогу отпада са бројем 19 08 05.

# Постројење за пречишћавање отпадних вода - пробни рад:



- У улазној грађевини постројења налазе се грубе и fine решетке које заустављају сав инертни отпад који путем канализације долази до постројења.
- У периоду од марта до децембра месеца 2022.године напуњено је и испражњено 614 контејнера инертног отпада што просечно износи 68 контејнера месечно.

# Постројење за пречишћавање отпадних вода - пробни рад:



Прелиминарни третман пречишћавања воде, уклањање инертног отпада на grubим решеткама у кишном периоду:



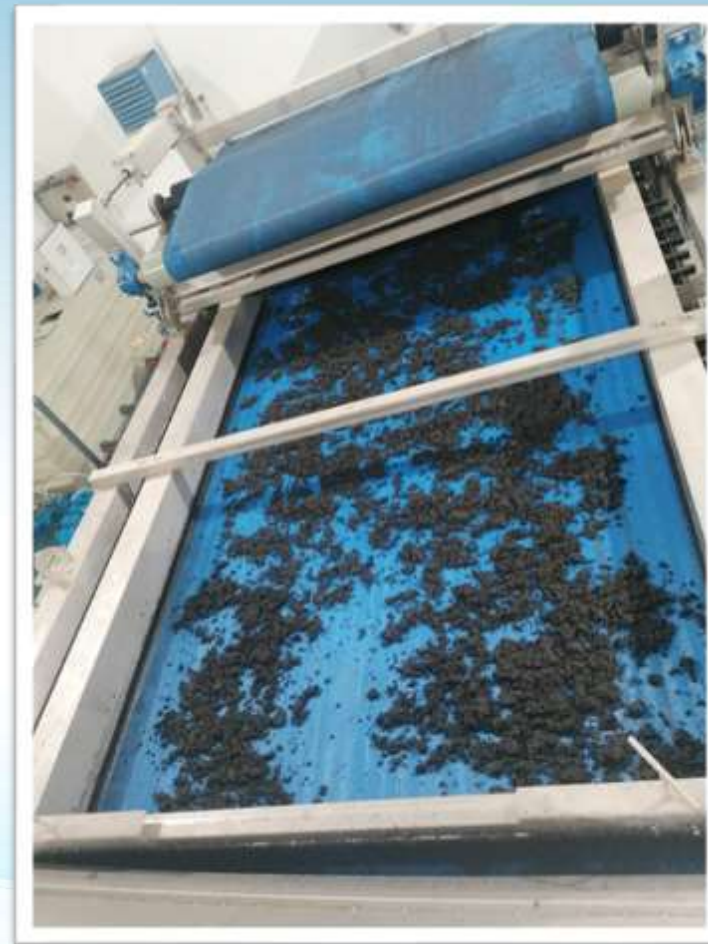
# Постројење за пречишћавање отпадних вода - пробни рад:



Прелиминарни третман пречишћавања воде, уклањање инертног отпада на финим решеткама у кишном периоду:



# Постројење за пречишћавање отпадних вода третман муља на филтер пресама



# Постројење за пречишћавање отпадних вода, сушење муља и одлагање пре транспорта на депонију



# Постројење за пречишћавање отпадних вода

стабилизован дигестивни муљ



# Постројење за пречишћавање отпадних вода стабилизован дигестивни муљ





# Постројење за пречишћавање отпадних вода, ефикасност пречишћавања - пројектована:



Параметар	Квалитет отпадних вода фаза I - улаз	Квалитет пречишћене воде - излаз	Најмањи проценат смањења
Суспендоване материје	295	35	70-90%
ВРК5	250	25	70-90%
НРК	500	125	75%
Укупан азот	46	10	70-80%
Укупан фосфор	7,5	2	80%

# Постројење за пречишћавање отпадних вода, ефикасност пречишћавања воде у 2022.год.:



- Број анализа и узорковања квартално и збирно у 2022.години

	I КВАРТАЛ	II КВАРТАЛ	III КВАРТАЛ	IV КВАРТАЛ	УКУПНО
Анализе	155	554	649	985	2343
Број узорковања	155	554	649	985	2343

# Постројење за пречишћавање отпадних вода, ефикасност пречишћавања воде у 2022.год.:



- Квалитет прераде отпадне воде у периоду март-децембар 2022.

Параметар	Квалитет отпадне воде Март	Квалитет отпадне воде Април	Квалитет отпадне воде Мај	Квалитет отпадне воде Јун	Квалитет отпадне воде Јул	Квалитет отпадне воде Август	Квалитет отпадне воде Септембар	Квалитет отпадне воде Октобар	Квалитет отпадне воде Новембар	Квалитет отпадне воде Децембар	Просечна вредност	Пројектовани квалитет непречишћене воде-излаз
Суспендова не материје	129	185	311.7	219.6	178.8	157.2	166.7	173.8	195	178.2	189.5	295
ВРК5	116.1	159.4	232.9	144.4	160.5	95	126.1	162.2	138	113.6	144.8	250
НРК	314	368,9	587.3	418.6	399.6	281.6	319.6	365.9	339.7	285.3	368	500
Укупан азот	48	48.9	55.5	46.1	41.6	38.2	37.1	43	34.8	26	41.9	46
Укупан фосфор	4.3	4.6	7.4	5.8	5.7	4.3	5.4	5.6	5.8	5.5	5.4	7.5



# Постројење за пречишћавање отпадних вода, ефикасност пречишћавања воде у 2022.год.:

## Квалитет прераде отпадне воде у периоду март-децембар 2022.

Параметар	Квалитет отпадне воде Март	Квалитет отпадне воде Април	Квалитет отпадне воде Мај	Квалитет отпадне воде Јун	Квалитет отпадне воде Јул	Квалитет отпадне воде Август	Квалитет отпадне воде Септембар	Квалитет отпадне воде Октобар	Квалитет отпадне воде Новембар	Квалитет отпадне воде Децембар	Просечна вредност	Пројектовани квалитет пречишћене воде-излаз
Суспендоване материје	45.7	54.7	28.0	13.8	26	3.2	8.5	10.7	11.6	10.6	21.3	35
ВРК5	50.6	36.9	9.5	8.3	5.9	3.9	3.2	3.8	4.2	3.9	13	25
НРК	144	94.3	41.1	35.2	29.5	22.7	20.6	24.8	29.3	23.4	46.5	125
Укупан азот	39	32.8	36.6	13.6	7.6	10.8	10.1	10.1	11.3	7.5	17.9	15
Укупан фосфор	3.7	2.3	3.6	2.8	1.6	3.2	1.0	1.1	3.5	2.1	2.5	2

# Постројење за пречишћавање отпадних вода, - узорковање отпадне:



# Постројење за пречишћавање отпадних вода, - изглед воде на улазу и излазу :



вода на улазу у ППОВ,април



вода на излазу из ППОВ,април



# Постројење за пречишћавање отпадних вода, - изглед воде на улазу и излазу :



вода на улазу у ППОВ,децембар



вода на излазу из ППОВ,децембар



# Постројење за пречишћавање отпадних вода,



## Крајњи продукт технологије линије муља:

- Стабилизован муљ са 15-22% суве материје
- Анаеробном дигестијом настаје биогаз из метана
- Когенерација биогаза и производња електричне и топлотне енергије за делимичан рад постројења
- Вишак биогаза се спањује на гасну бакљу
- Пројектована продукција биогаза је 1 832,72 Nm<sup>3</sup>/d. На дан 31.12.2022.године произведено је укупно 38 021 m<sup>3</sup> биогаза



# Постројење за пречишћавање отпадних вода, Крајњи продукт технологије линије муља:



**Биогас на бакљи:**

На бакљи је спањено 4 983 m<sup>3</sup> биогаса



# Постројење за пречишћавање отпадних вода



- На основу Писма о ангажовању делегације ЕУ и ФОПИП-а као саставног дела, град Лесковац се обавезао да уведе тарифу пречишћавања отпадне воде
- Цена за пречишћавање отпадних вода заснива се на:

## Приходима:

- приходи од прераде отпадних вода заснованих на потрошњи воде;
- стопи наплате прихода;
- (растући) број корисника са канализационим прикључком.

# Постројење за пречишћавање отпадних вода,



## Трочковима:

- општи трошкови;
- зараде запослених;
- трошкови електричне енергије и хемикалија;
- трошкови одржавања;
- трошкови одлагања муља;
- амортизација.

Укупни трошкови пословања постројења за пречишћавање отпадних вода на годишњем нивоу, а на основу свих предходно наведених инпута износе 211.500.000,00 динара.



# ГРАД ЛЕСКОВАЦ



# Бодобод

**ХВАЛА НА ПАЖЊИ !**