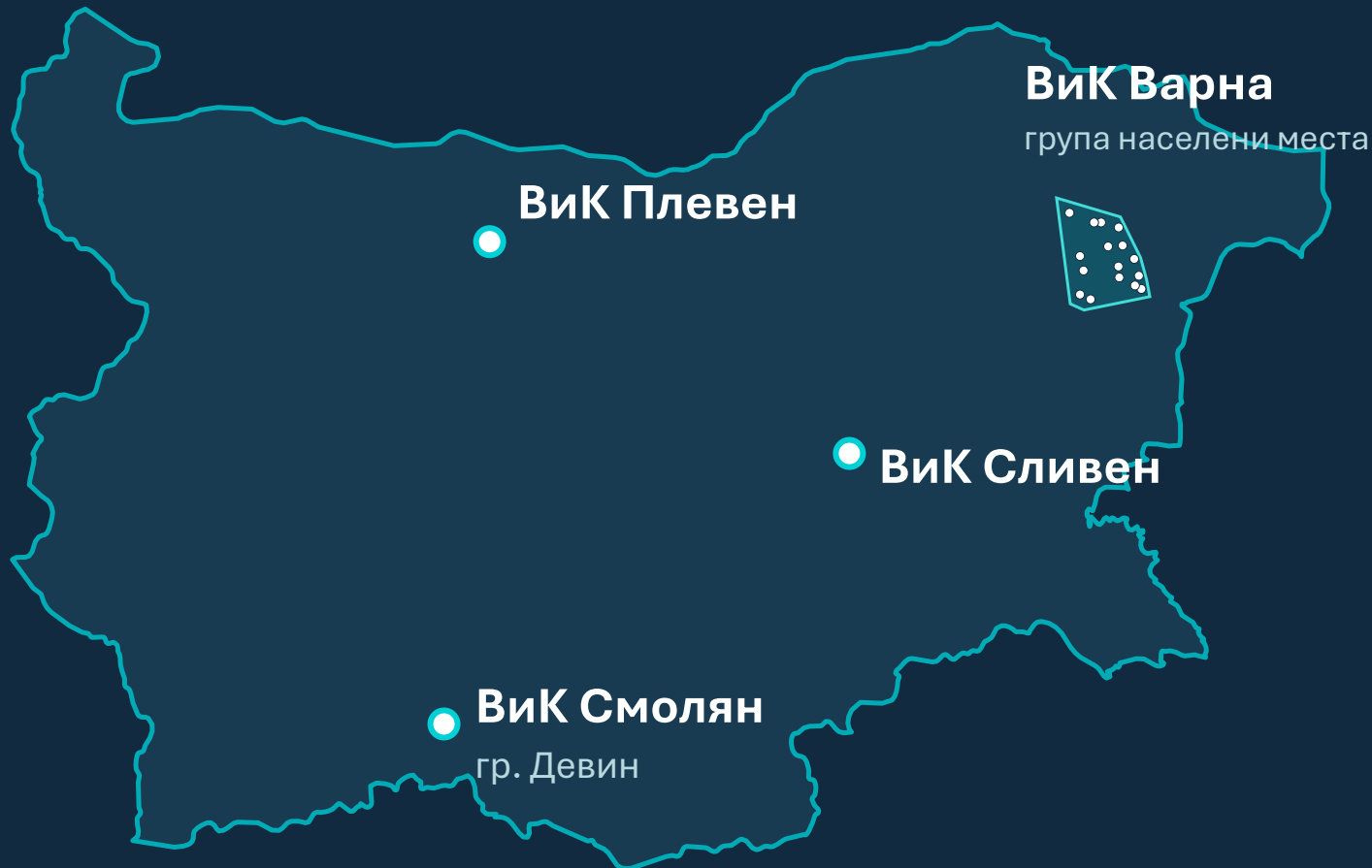


НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА

Успешно реализирани проекти от български ВиК оператори



ЧЕТИРИ ПРИМЕРА ОТ ПРАКТИКАТА

**ВиК Плевен, ВиК Варна,
ВиК Смолян и ВиК Сливен**

Различни условия и
предизвикателства,
конкретни действия и
измерени резултати.

ПЛЕВЕН

Намаляване на загубите на вода като мярка за справяне със засушаването на водоизточниците

Мониторинг, обследване и таргетирани реконструкции



БУЛАКВА 2026

Примери от български ВиК оператори

НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА КАТО МЯРКА ЗА СПРАВЯНЕ СЪС ЗАСУШАВАНЕТО НА ВОДОИЗТОЧНИЦИТЕ



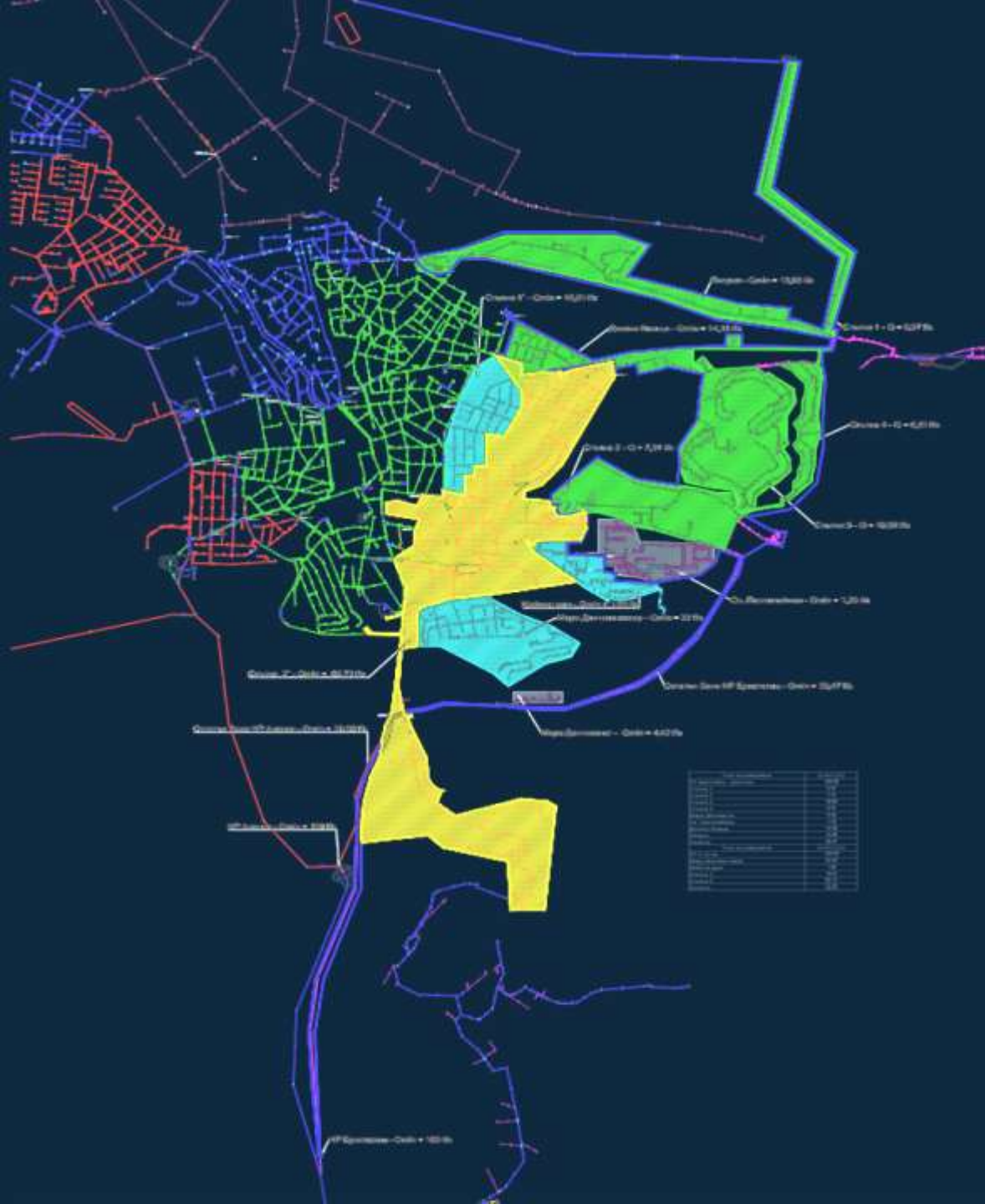
НАМАЛЯВАЩ ВОДЕН РЕСУРС – Понижаване на
капацитета на водоизточниците през сухите месеци на
годината



НЕОБХОДИМОСТ ОТ БЪРЗ ЕФЕКТ – Новите
водоизточници изискват време за проучване и
въвеждане в експлоатация

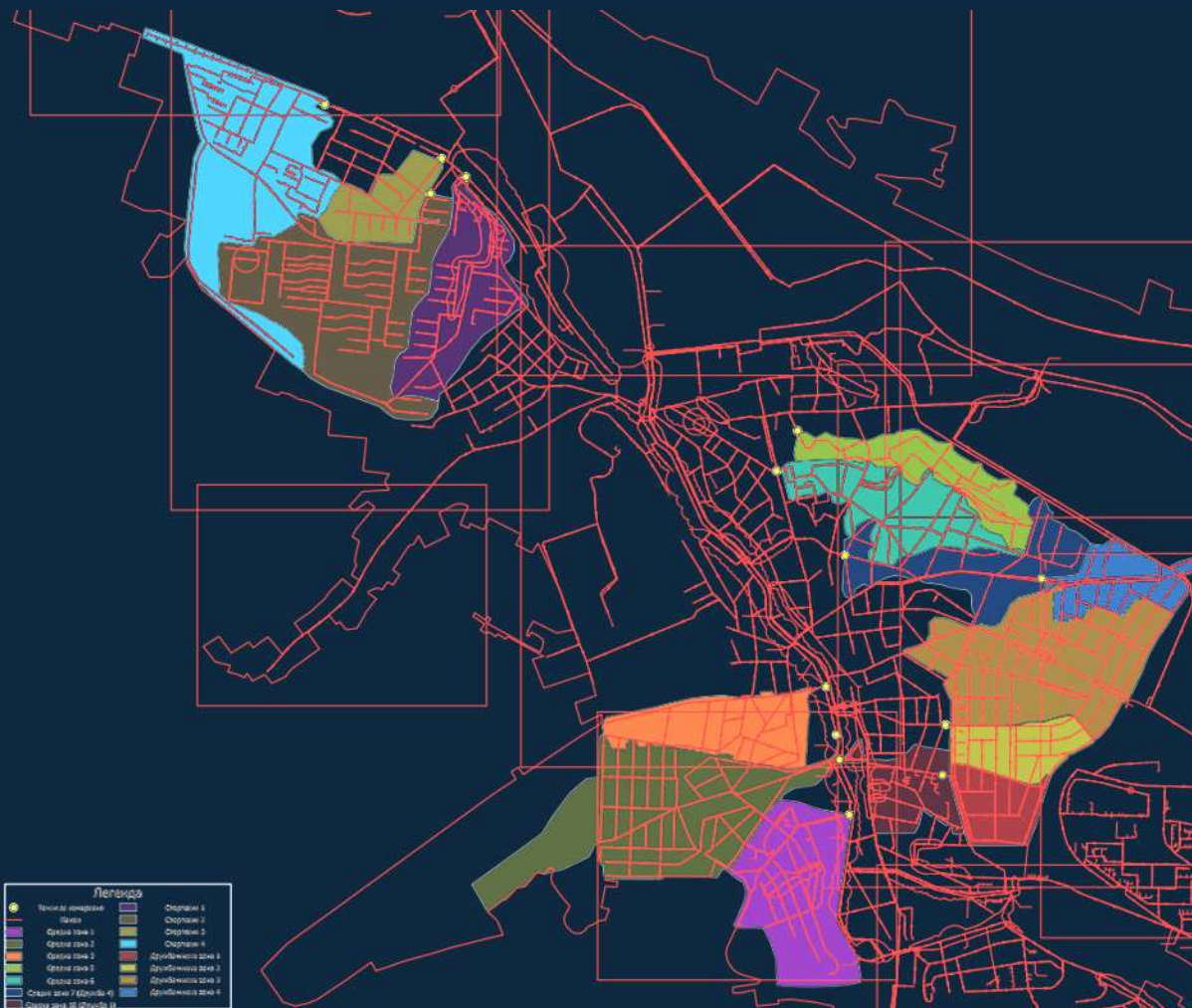
ПРАКТИЧЕСКА ВЪЗМОЖНОСТ ЗА ДЕЙСТВИЕ –
Намаляване на загубите чрез измервания, обследване и
приоритетни ремонти

СТЪПКОВИ ТЕСТОВЕ И ОПРЕДЕЛЯНЕ НА УЧАСТЪЦИ ЗА РЕКОНСТРУКЦИЯ



- Стъпкови тестове и количествена оценка на загубите в по-малки участъци от приоритетните водомерни райони
- Определяне на участъците за реконструкция според потенциала за намаляване на загубите
- Подготовка на проекти за реконструкция с конкретен очакван ефект върху загубите на вода

РЕАЛИЗАЦИЯ НА КОМБИНАЦИЯ ОТ “МЕКИ МЕРКИ” В ОСТАНАЛИТЕ ВОДОМЕРНИ РАЙОНИ



- Временни измервания на канализационния отток в 15 водосбора и определяне на такива с признаци за повишена инфилтрация в сухо време
- Теренна проверка на приоритетните водосбори чрез обход на ревизионните шахти и установяване на участъци с вероятно постъпване на вода от водопроводни течове



**ТЕРЕННА ПРОВЕРКА НА
ПРИОРИТЕТНИТЕ
ВОДОСБОРИ ЧРЕЗ ОБХОД
НА РЕВИЗИОННИТЕ
ШАХТИ И УСТАНОВЯВАНЕ
НА УЧАСТЪЦИ С
ВЕРОЯТНО ПОСТЪПВАНЕ
НА ВОДА ОТ
ВОДОПРОВОДНИ ТЕЧОВЕ**

РЕАЛИЗАЦИЯ НА КОМБИНАЦИЯ ОТ “МЕКИ МЕРКИ” В ОСТАНАЛИТЕ ВОДОМЕРНИ РАЙОНИ



- Акустично обследване с IoT сензори за шум и автоматична мултикорелация за определяне на вероятните местоположения на течовете
- Прецизна локализация с акустични микрофони за насочване на последващите ремонтни дейности

РЕАЛИЗАЦИЯ НА КОМБИНАЦИЯ ОТ “МЕКИ МЕРКИ” В ОСТАНАЛИТЕ ВОДОМЕРНИ РАЙОНИ



- Отстраняване на 74 от локализираните скрити течове и проследяване на ефекта върху подаваните водни количества
- Таргетирана подмяна на идентифицираните компрометирани участъци с приоритет според оценените загуби на вода

ПОСТИГНАТ ЕФЕКТ

- 100 л/с намаление на подаденото водно количество на вход система
- 12,50% по-малко подадена вода на входа на системата

Устройство: Плевен Сторгозия Висока зона Сравнение със седмица: 51



СЛЕДВАЩИ СЪПКИ

Дейност: Довършване на планираните за реконструкция участъци от двата водомерни района

Очакван ефект: около 30 л/с намаление в подаваното водно количество

Дейност: Зониране на водопроводната мрежа по дебит и налягане чрез подготовка на хидравличен модел

Очаквани ефекти:

- Ефективно управление на загубите на ниво DMA и РМА
- Устойчиво намаляване на загубите и поддържане на постигнатите нива

ДЕВИН

Намаляване на загубите на
вода като мярка за
компенсиране на
повишеното
водопотребление

Мониторинг, обследване и
таргетиращи реконструкции



БУЛАКВА 2026

Примери от български ВиК оператори

НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА КАТО МЯРКА ЗА КОМПЕНСИРАНЕ НА ПОВИШЕНОТО ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ



НАРАСТВАЩО ПОТРЕБЛЕНИЕ ОТ ИНДУСТРИЯТА И ТУРИЗМА – Големите промишлени консуматори — „Девин“ АД и „Балдаран Спринг“ АД — и развитието на туризма увеличават потребностите от вода в града

ФИКСИРАН КАПАЦИТЕТ НА ВОДОИЗТОЧНИКА – Нарастващото водопотребление трябва да бъде обезпечено в рамките на наличния воден ресурс

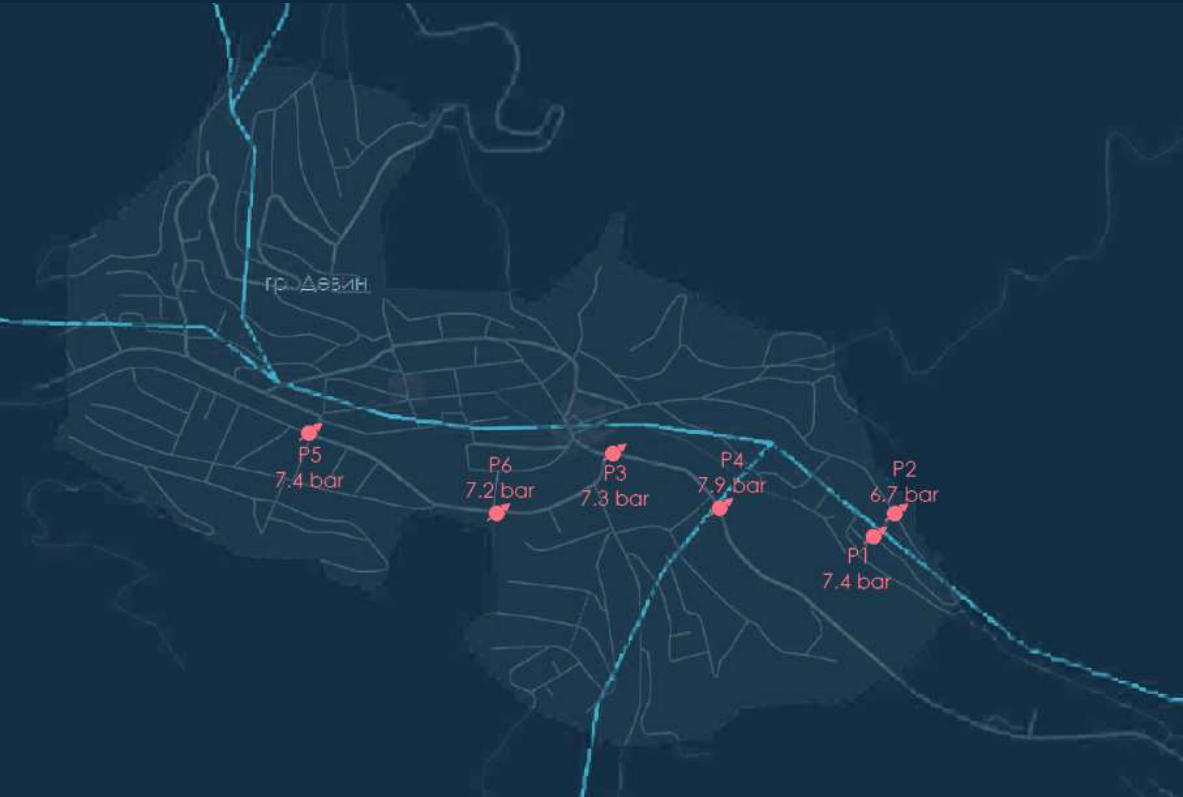
ОСВОБОЖДАВАНЕ НА РЕСУРС ЧРЕЗ НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА – Прилагането на “меки” мерки е единственият инструмент за бързо намаляват загубите и създават възможност за покриване на повишеното потребление

ЗОНИРАНЕ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА ПО ДЕБИТ



- Разделяне на Ниска зона на по-малки участъци с постоянно измерване и контрол на водните количества
- Определяне на приоритетите за обследване според измерените дебити по зони
- Обвързване на зонирането с управлението на налягането

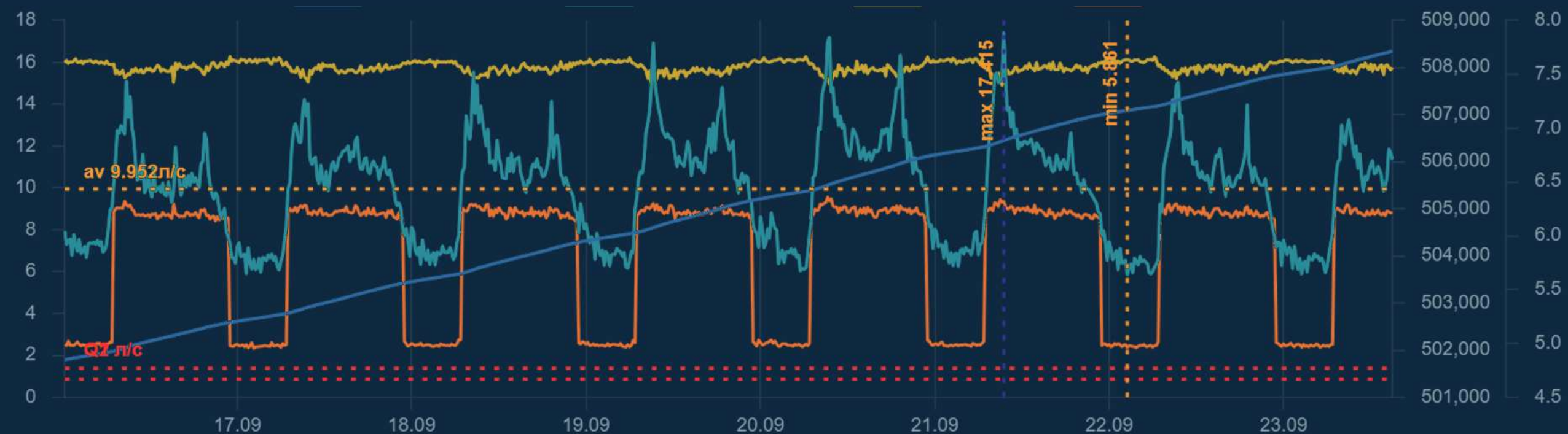
ЗОНИРАНЕ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА ПО НАЛЯГАНЕ



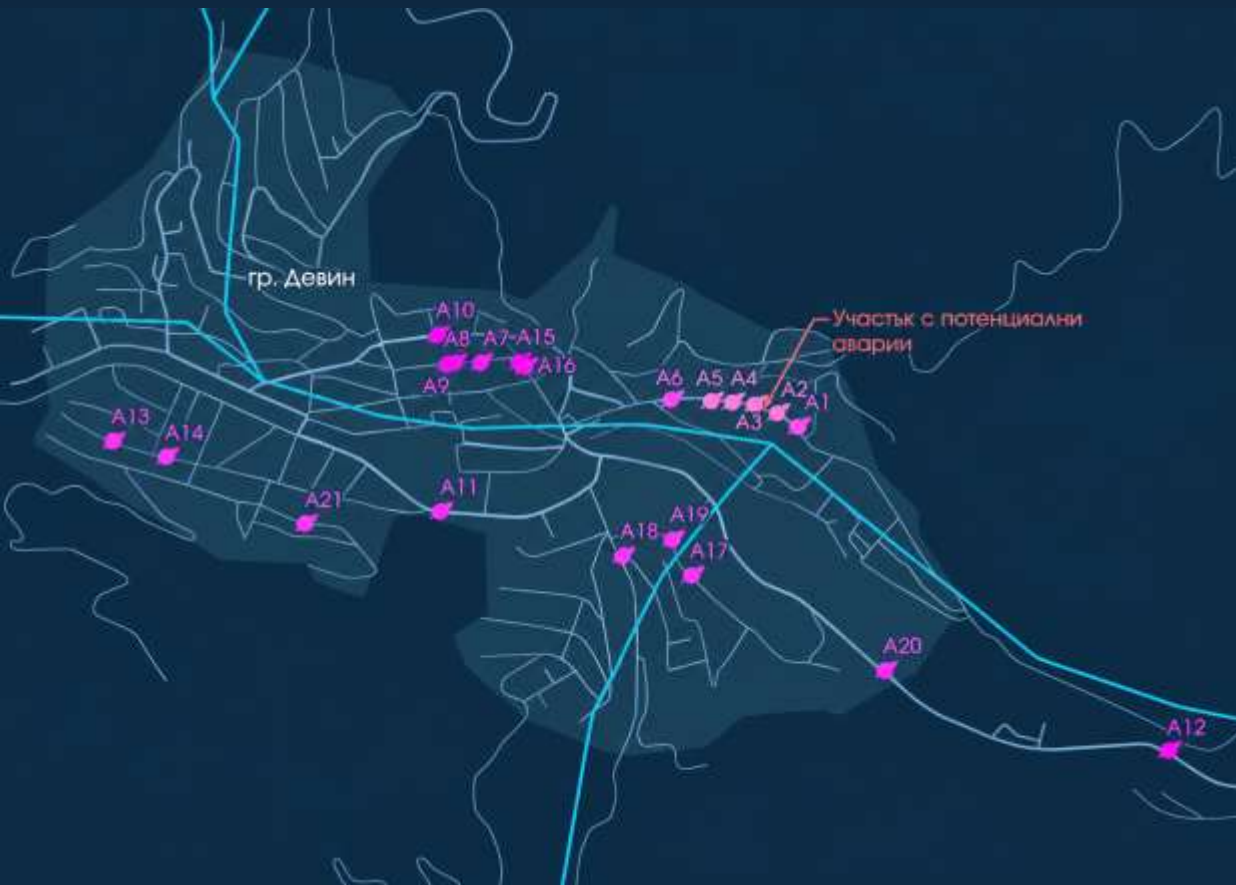
- Комплексен анализ на налягането чрез едноседмичен мониторинг в избрани точки от водопроводната мрежа, включително в критичната точка
- Идентифициране на участъците с прекомерно работно налягане и оценка на потенциала за управлението му
- Определяне на границите на зоната за управление на налягането

ВЪВЕЖДАНЕ НА СИСТЕМА ЗА ДИНАМИЧНО УПРАВЛЕНИЕ НА НАЛЯГАНЕТО

- Оптимизация на дневните и нощните настройки при осигуряване на необходимото налягане в критичните точки
- Динамично управление на налягането съобразно денонощния профил на потребление



ПРОАКТИВЕН КОНТРОЛ НА ТЕЧОВЕТЕ



- Акустично обследване на водопроводната мрежа и локализиране на скрити течове
- Приоритизиране на аварияте и проверка на участъците с концентрирани индикации за течове
- Отстраняване на идентифицираните аварии и проследяване на ефекта чрез мониторинга

ТАРГЕТИРАНА РЕКОНСТРУКЦИЯ

Рилайнинг по безизкопна технология

- Идентифициране на най-компрометираните водопроводи на база измервания и обследване за скрити течове
- Рехабилитация на приоритетните участъци чрез таргетиран рилайнинг
- Проследяване на подадените водни количества след ремонтите и реконструкцията



ПОСТИГНАТ ЕФЕКТ ОТ ТАРГЕТИРАНИЯ РИЛАЙНИНГ

–23% (481 m³/ден) по-малко подадена вода през 2026 спрямо 2025



ОБЩ ПОСТИГНАТ ЕФЕКТ

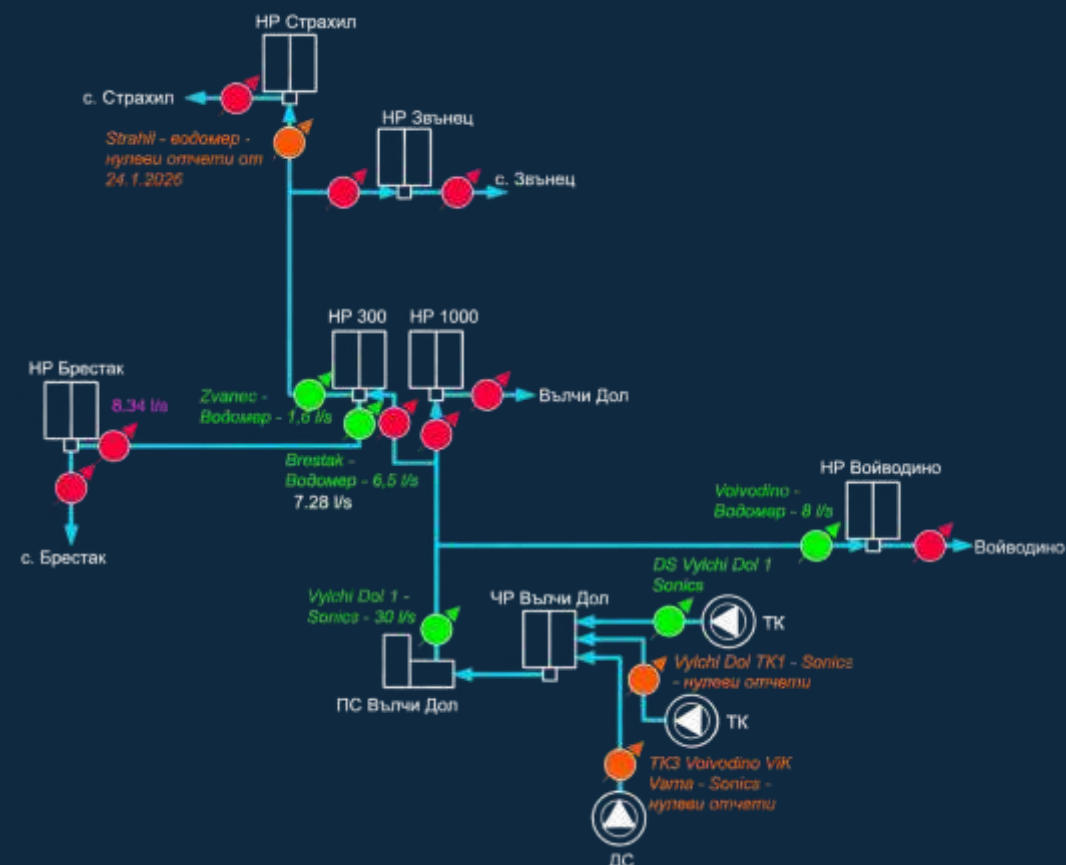
–38% (1 019 m³/ден) по-малко подадена вода през 2026 спрямо 2024



ВиК ВАРНА

Намаляване на загубите на вода като инструмент за повишаване на енергийната ефективност

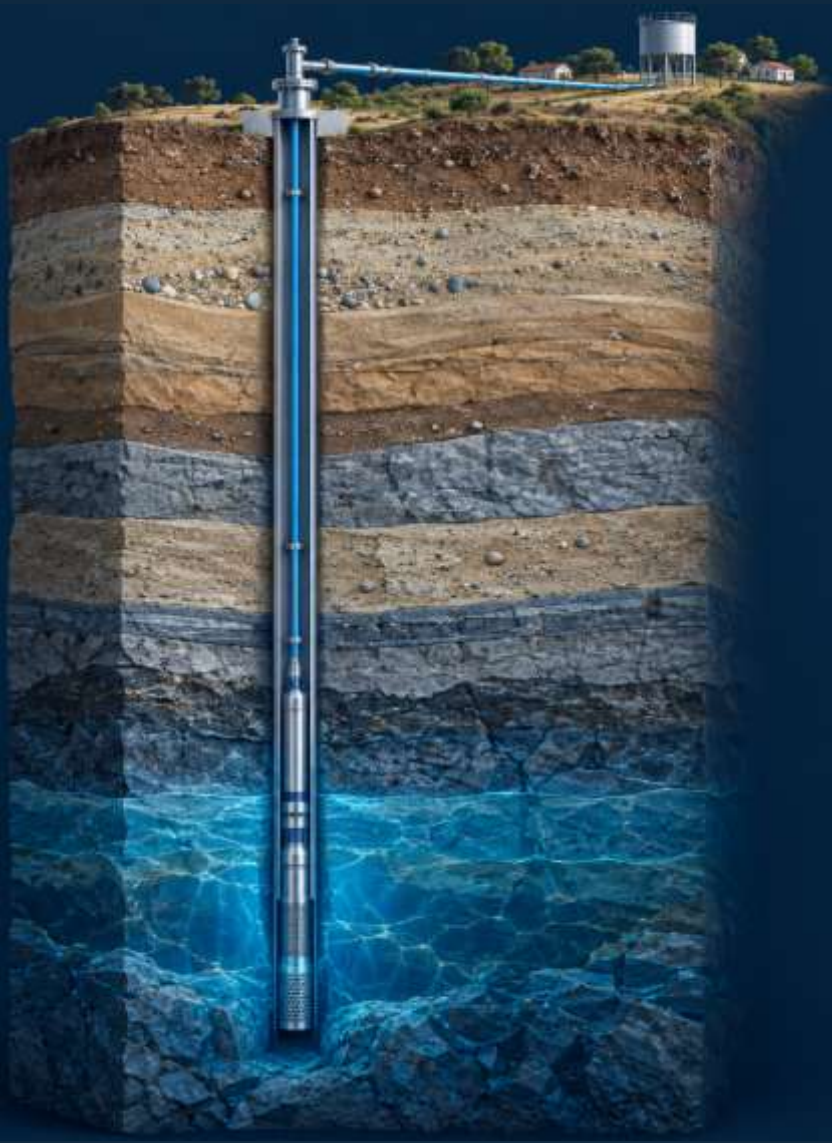
Измервания, оперативни мерки и стратегически решения



БУЛАКВА 2026

Примери от български ВиК оператори

НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕНЕРГИЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ



ОГРАНИЧЕН ПОВЪРХНОСТЕН ВОДЕН РЕСУРС –
Периферни населени места са извън големите водоснабдителни системите – „Китка – Варна“ и „Одесос“ и разчитат на самостоятелно водоснабдяване от дълбоки сондажи

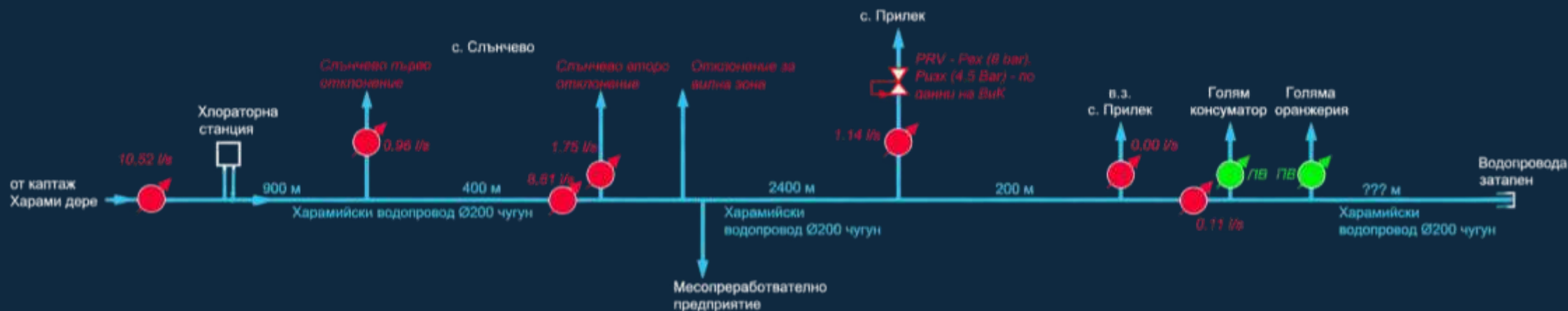
ВИСОК СПЕЦИФИЧЕН РАЗХОД НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ –
 $0,5\text{--}1,2 \text{ kWh/m}^3$

АМОРТИЗИРАНА ИНФРАСТРУКТУРА И ВИСОКИ ЗАГУБИ –
Дълги довеждащи водопроводи и остарели разпределителни мрежи в населените места

ЦЕЛ НА ПРОЕКТА – Идентифициране и приоритизиране на мерки за намаляване на загубите на вода и свързаното енергопотребление

КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ СИСТЕМИ

- Измерване на водните количества и налягането за разграничаване на загубите по довеждащите водопроводи и вътрешните мрежи
- Определяне на приоритетните участъци за обследване, ремонт и таргетирана реконструкция
- Обосноваване на зонирание по дебит и налягане и промени в схемите и режимите на водоснабдяване



КОМПЛЕКСНА ОЦЕНКА НА ВОДОСНАБДИТЕЛНИТЕ СИСТЕМИ

ОБХВАТ НА ИЗВЪРШЕНИТЕ ДЕЙНОСТИ:

МАЩАБ НА ОБСЛЕДВАНИЯТА:

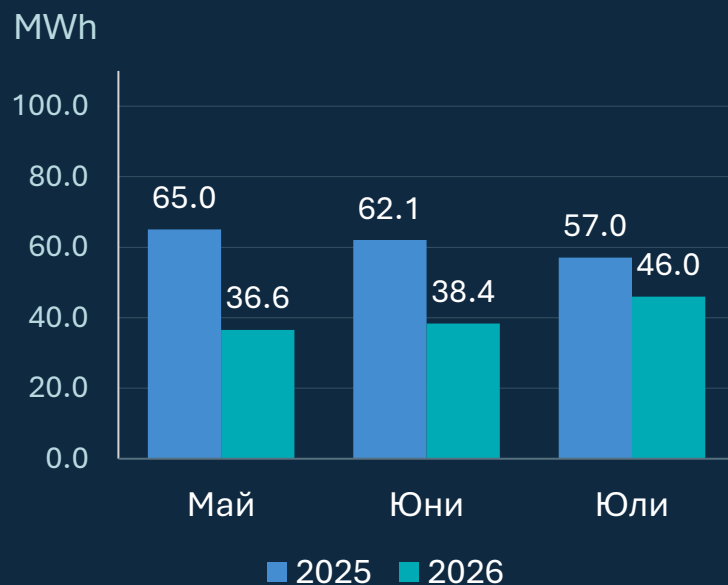


ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ – НАМАЛЕН РАЗХОД НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ

Отчетена промяна при съпоставими календарни месеци

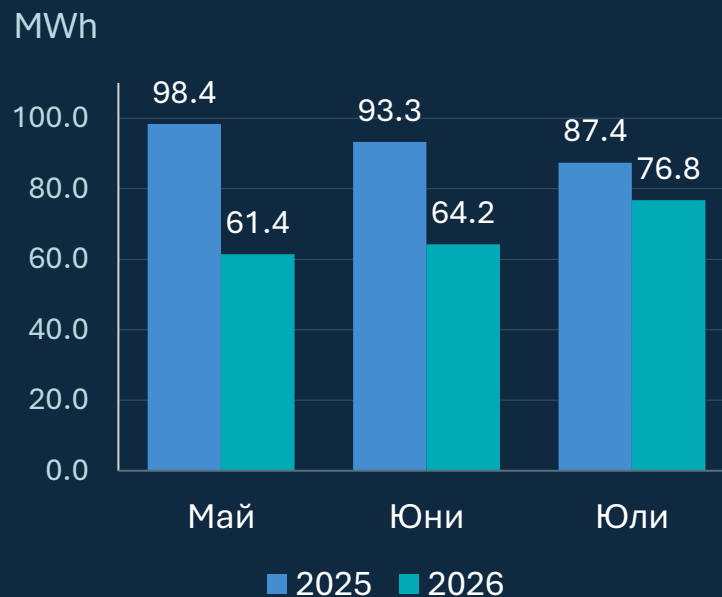
ВПС Ветрино

–34,3%



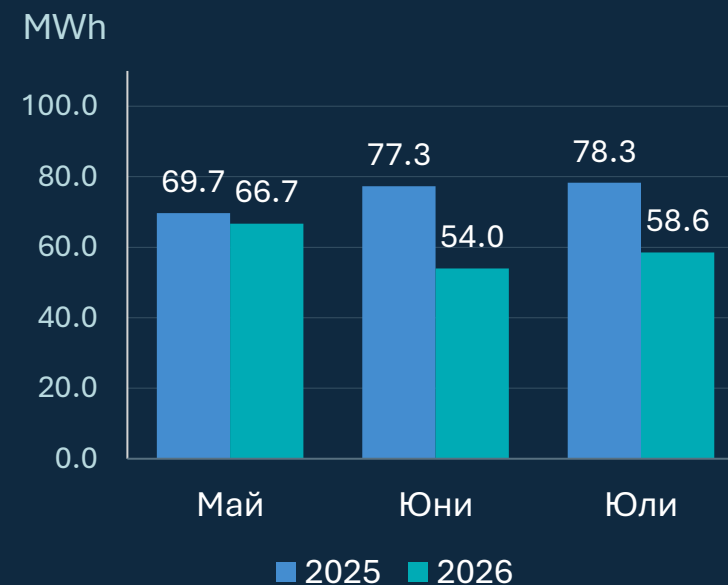
ВПС Златина

–27,5%



ВПС Г.Колев

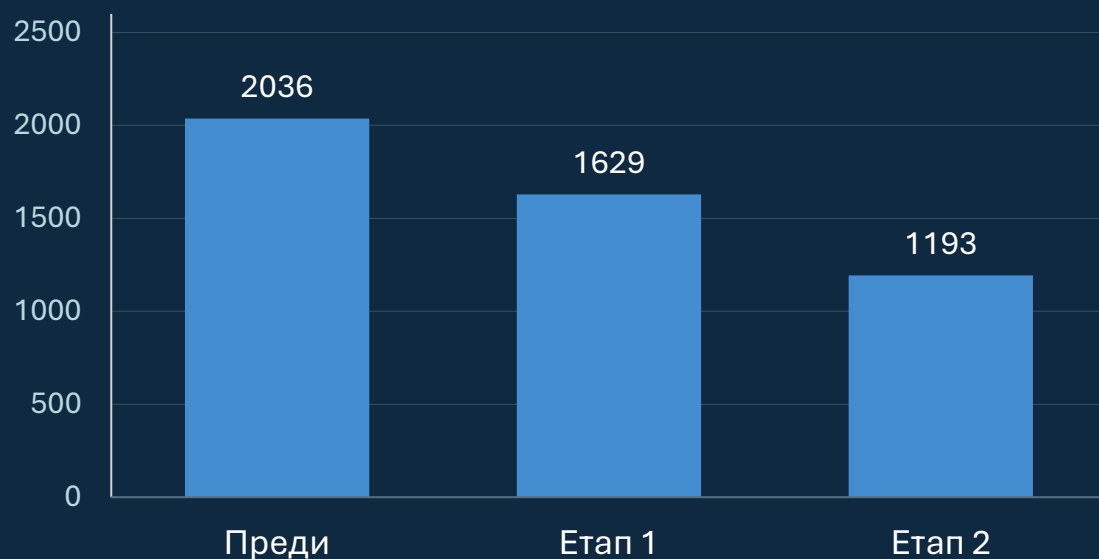
–20,4%



ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ – ВС КАРАМАНИТЕ– МЕТЛИЧИНА

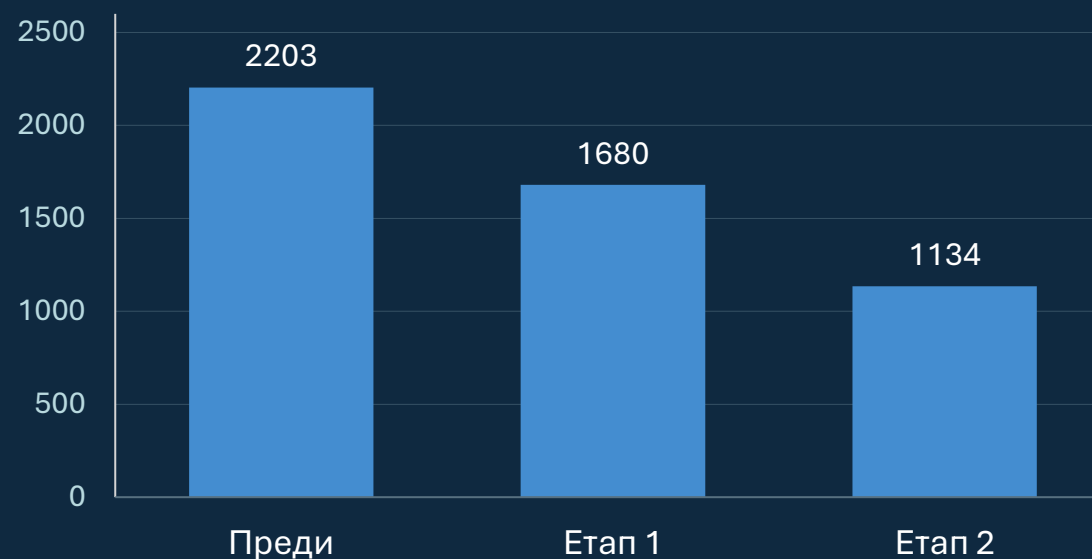
–41,4% подадена вода

Подадено водно количество, m³/ден



–48,5% електропотребление

Използвана електроенергия, kWh/ден



Етап 1: таргетирана подмяна на участъци от довеждащите водопроводи

Етап 2: таргетирана подмяна на участък от хранителния водопровод

ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ – РЕШАВАНЕ НА ПРОБЛЕМИ С РЕЖИМА НА ВОДАТА

НАСЕЛЕНО МЯСТО / ВС	ВОДНО КОЛИЧЕСТВО ПРЕДИ ОБСЛЕДВАНЕ	ВОДНО КОЛИЧЕСТВО СЛЕД ОБСЛЕДВАНЕ
Баново – вход населено място	125 м ³ /ден	36 м ³ /ден
Войводино – вход населено място	657 м ³ /ден	537 м ³ /ден
ВС Генерал Киселово – вход система	478 м ³ /ден	347 м ³ /ден
Слънчево – вход система	744 м ³ /ден	486 м ³ /ден

ПОСТИГНАТИ РЕЗУЛТАТИ – КРАТКОСРОЧНА ПРОГРАМА ОТ МЕРКИ ЗА ДОПЪЛНИТЕЛНО НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА



- Определени зони за управление на налягането – 12
- Определени зони за постоянен мониторинг на водно количество – 18
- Избрани участъци за реконструкция – 16 км
- Идейни решения за промяна на режима на водоснабдяване – 2 водоснабдителни системи

ВиК СЛИВЕН

Намаляване на загубите на вода за ограничаване на помпеното водоснабдяване

Измервания, виртуално зонирание, анализ на загубите и идентифициране на най-проблемните зони



БУЛАКВА 2026

Примери от български ВиК оператори

НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА ЗА ОГРАНИЧАВАНЕ НА ПОМПЕНОТО ВОДОСНАБДЯВАНЕ



ВИСОКИ ЗАГУБИ НА ВОДА – Загубите по мрежата увеличават водните количества, необходими за осигуряване на водоснабдяването на града

КОМПЕНСИРАНЕ С ПОМПАЖНА ВОДА – Недостигащите количества от гравитачния източник се допълват чрез подаване на вода от помпени станции

ПОВИШЕН РАЗХОД НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГИЯ – Допълнителното изпомпване за компенсиране на загубите увеличава енергопотреблението и експлоатационните разходи

ПОДХОД ЗА ЛОКАЛИЗИРАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА



- **ВИРТУАЛНО ЗОНИРАНЕ НА ГРАДА** — Разделяне на водопроводната мрежа на 12 зони чрез временни точки за измерване на водно количество и налягане
- **ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ЗАГУБИТЕ ПО ЗОНИ** — Анализ на нощния разход с приспадане на легитимното нощно потребление и идентифициране на зоните с най-високи загуби
- **ЛОКАЛИЗИРАНЕ НА НАЙ-ПРОБЛЕМНАТА ЗОНА** — Локализиране на тази част от градската мрежа с най-високи загуби на вода и най-голям относителен дял

ДЕТАЙЛНО ОБСЛЕДВАНЕ НА ПРИОРИТЕТНАТА ЗОНА



- **ДОПЪЛНИТЕЛНО ЗОНИРАНЕ НА ПРИОРИТЕТНАТА ЗОНА** — Разделяне на DMA 12 на подзони чрез временни измервания за определяне на разпределението на загубите на вода
- **ВЕРИФИКАЦИЯ НА ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА** — Проверка на терен на водопроводите и всички сградни водопроводни отклонения за установяване на действителната схема на водоснабдяване
- **ОБСЛЕДВАНЕ ЗА СКРИТИ ТЕЧОВЕ** — Локализиране на течовете и идентифициране на най-компрометираните участъци за приоритетна реконструкция

ПРИЛАГАНЕ НА ТАРГЕТИРАНИ МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА



ПРИЛАГАНЕ НА ТАРГЕТИРАНИ МЕРКИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА ЗАГУБИТЕ НА ВОДА

- Таргетирана реконструкция на най-компрометираните участъци и обособяване на нови водомерни шахти за монтаж на приходни водомери

Участък	Дължина [м]	Брой СВО
Банско шосе	2 115	16
Самуиловско шосе	548	8
Стефан Караджа	565	8
Общо	3 228	32

- Зониране на водопроводната мрежа на 3 допълнителни зони с постоянен мониторинг на водно количество и налягане

ПОСТИГНАТ ЕФЕКТ

- **65 л/с** намаление на подаденото водно количество в зоната
- **10%** намаление на подаденото водно количество на вход град

Период	Мин. [л/с]	Средно [л/с]	Макс. [л/с]
2023 г.	126,41	135,84	142,18
2026 г.	64,78	70,04	78,89

РАЗЛИЧНИ МОТИВИ. ОБЩ ПОДХОД. ЕДИН ПРИОРИТЕТ.



РАЗЛИЧНИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА, ОБЩА ЦЕЛ

Воден ресурс, потребление, енергия.
Различните мотиви водят до една цел:
намаляване на загубите на вода.

ИЗМЕРВАНЕ → АНАЛИЗ → ТАРГЕТИРАНИ ДЕЙСТВИЯ

Реални данни, обосновани решения
и проследяване на ефекта са основата
на всеки успешен проект.

ПРАКТИЧЕСКИ РЕШЕНИЯ, ПОСТОЯННА РАБОТА

Имаме техническите решения. Прилагането им
изисква отговорност и устойчив приоритет.

ВиК отрасълът има знанията и опита.

НУЖЕН Е ЯСЕН НАЦИОНАЛЕН ПРИОРИТЕТ ЗА СЛЕДВАЩИТЕ ГОДИНИ.