

# ЗНАЧАЈ ТЕМА У ОБЛАСТИ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ У ОКВИРУ WW2024

*Проф. др Јасмина Агбаба*

# РЕСУРСИ ВОДЕ



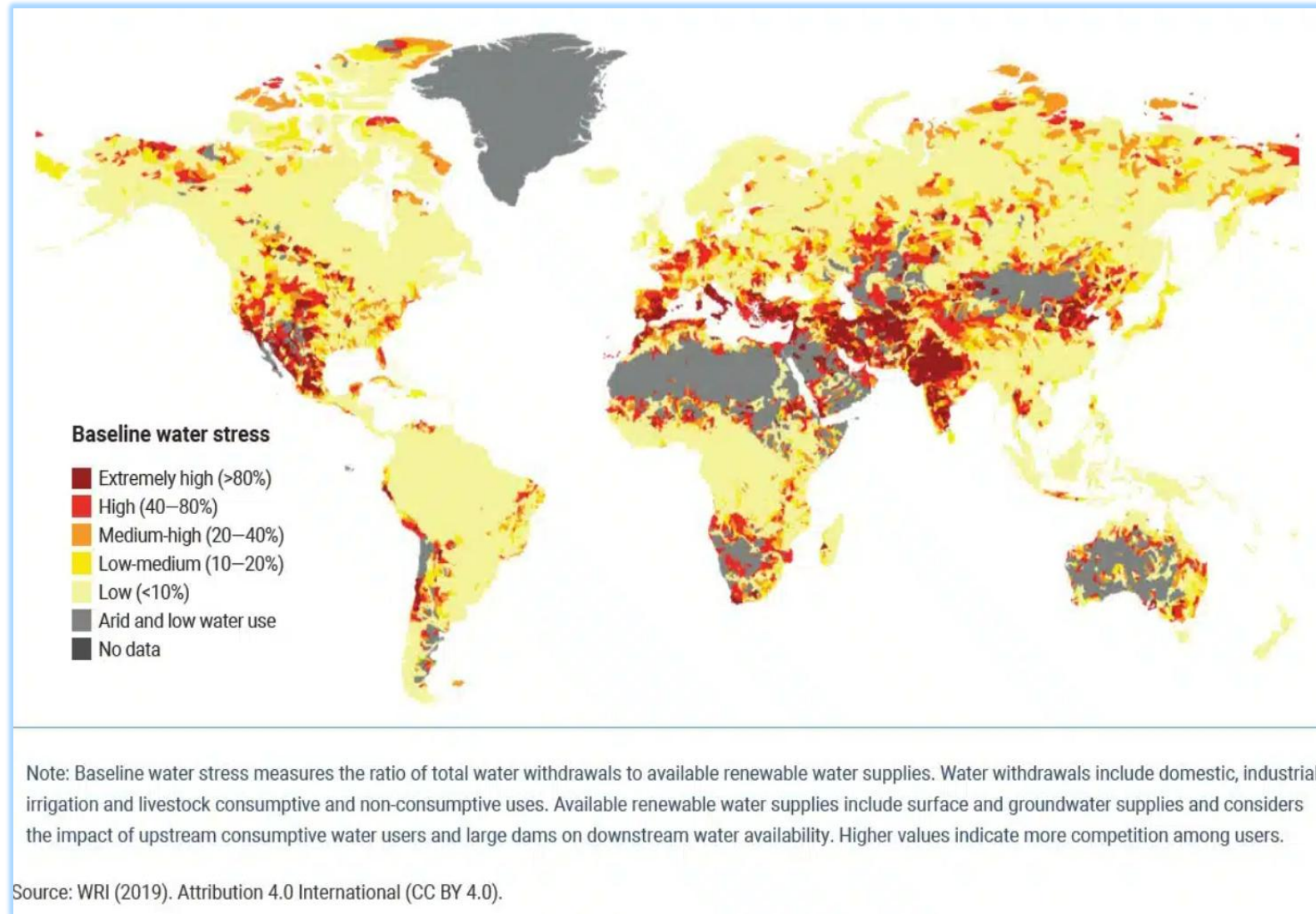
**СВЕ ВЕЋА  
ПОТРЕБА ЗА  
ВОДОМ**

**КРИЗА ВОДЕ ЈЕ ЗДРАВСТВЕНА КРИЗА**

- Повећана потражња за водом често је резултат растуће популације и индустрија (наводњавање, сточарство, производња енергије, различити производни процеси и др).
- Истовремено, недостатак улагања у водну инфраструктуру, неодржива политика коришћења воде, али и повећана варијабилност услед климатских промена такође утичу на доступност водоснабдевања.

# ВОДНИ СТРЕС

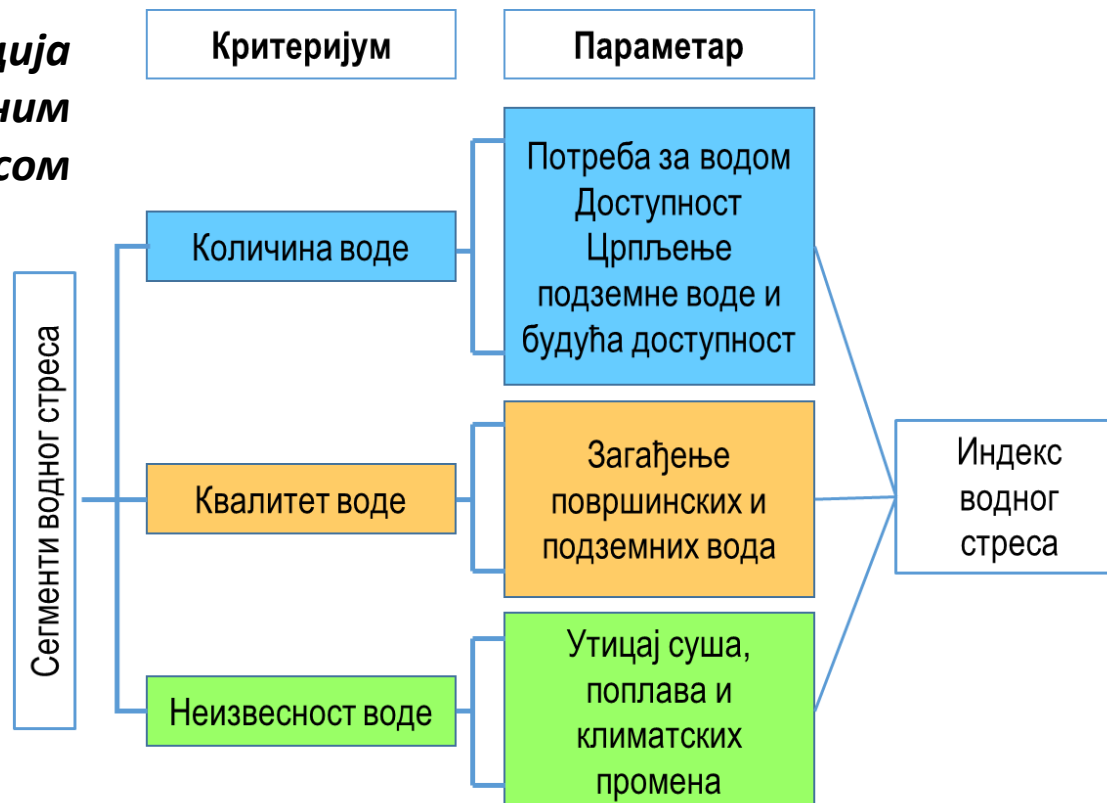
- **Индекс водног стреса** - однос између укупно захваћене воде и доступне воде.
- Апроксимација:  
 $< 1000 \text{ m}^3/\text{годишње}/\text{особи}$   
= водни стрес



- „екстремни водни стрес“ – користи се  $\geq 80\%$  расположивих залиха
- „високи водни стрес“ - користи се  $\geq 40\%$  свог водног капацитета.

- **Водни стрес** - однос потражње за водом и обновљивих извора, посматрано у односу на локалне водне ресурсе.
- Што је мања разлика између доступности и потражње воде, то је место рањивије на несташицу воде.

**Идентификација области под водним стресом**



Извор: <https://polekol.org/2024/08/18/srbija-presusila/>

## ИЗАЗОВИ

### Еколошки

- Претерана експлоатација и деградација
- Екстремни услови (поплаве, суше)

### Социјални и друштвени

- Право на чисту и здравствено безбедну воду за пиће
- Заштита вода
- Пораст свести о одрживој употреби/ потрошњи воде

### Технолошки

- Унапређење технологије
- Смањење утрошка енергије у третману воде
- Ко -генерисање енергије

### Економски

- Пораст улагања у технологију воде
- Боље разумевање ризика од неефикасних улагања у систем водоснабдевања

#### ПО ГРАДУ ПОСТАВЉЕНЕ ЦИСТЕРНЕ СА ВОДОМ ЗА ПИЋЕ Спас у врућинама

19.06.2024. • 15:55 • 16:01 Пише: Дневник Коментари (0)



#### Jagodina i okolna sela 50 sati bez vode: Kada stigne, neće biti za piće – чекаће се анализе

VESTI | Autor: Nataša Lazarević | 29. jun 2024 21:37 | 38 komentara

#### АПЕЛ КРАГУЈЕВЧАНИМА ДА БУДУ ОПРЕЗНИ: Вода са јавних чесми у овом граду и даље није безбедна за пиће

29.08.2024. • 10:40 • 10:41 Пише: Дневник Коментари (0)



СУША  
НАДЕКСПЛОАТАЦИЈА  
ХАВАРИЈЕ

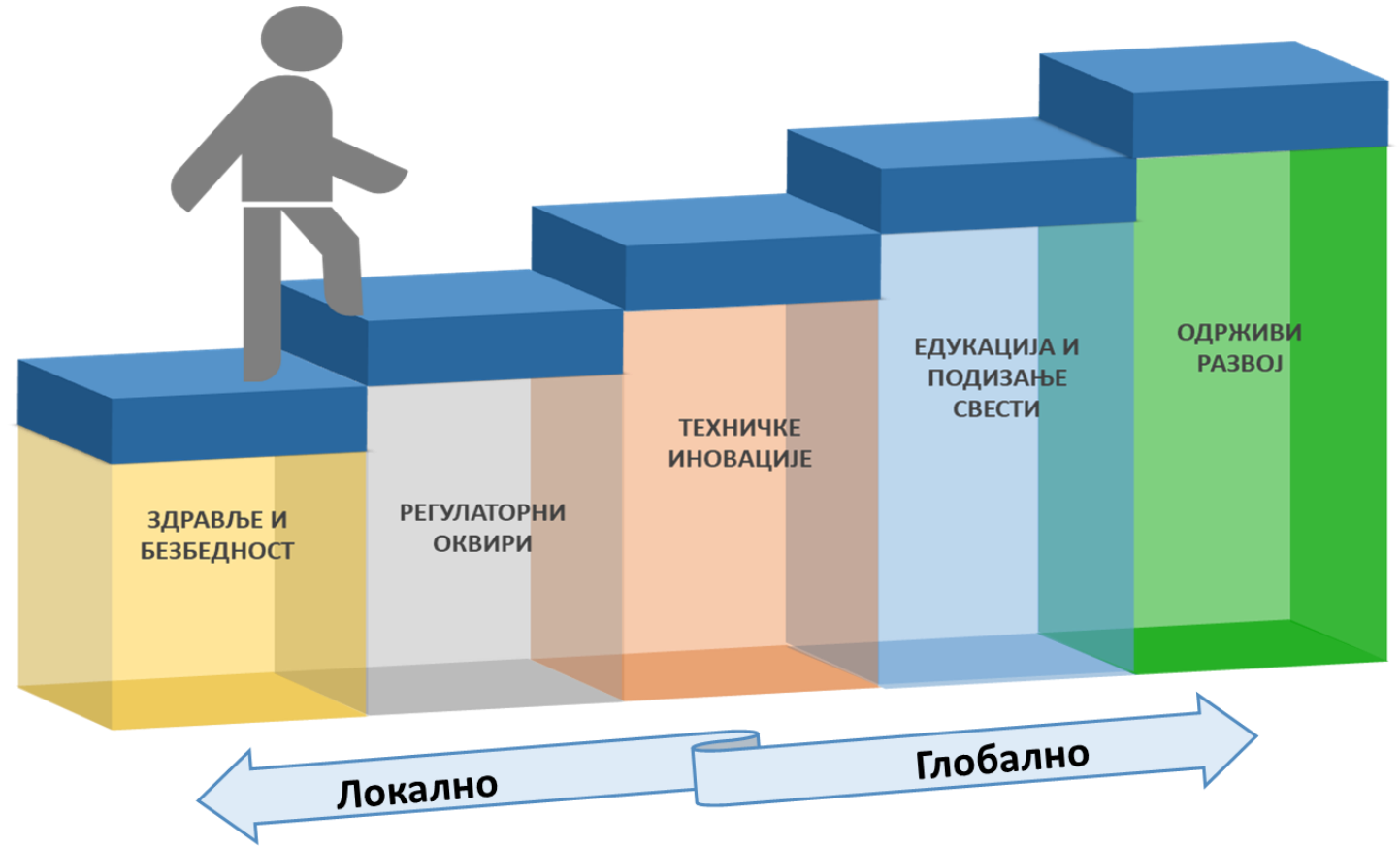
НЕРАЦИОНАЛНА ПОТРОШЊА

ДЕГРАДАЦИЈА КВАЛИТЕТА

НЕДОВОЉНА  
ИНФРАСТРУКТУРНА  
УЛАГАЊА

- У већини случајева, водни ресурси су ограничени на стварне количине воде доступне за употребу.
- Доступност водних ресурса (количина површинских и подземних ресурса воде која се обнавља сваке године у земљи), представља показатељ колико је вода теоретски доступна за употребу на **ОДРЖИВ НАЧИН**.

## Одрживо водоснабдевање је кључна компонента интегрисаног управљања водним ресурсима



**Water Workshop** нуди прилику за размену искустава и решења међу различитим заједницама и стручњацима.



## ЗДРАВЉЕ И БЕЗБЕДНОСТ

Квалитет воде за пиће директно утиче на здравље становништва. Настојимо да у оквиру WW пружимо информације о испитивањима и унапређењу квалитета воде, што може помоћи у превенцији здравствених проблема повезаних са загађењем воде.



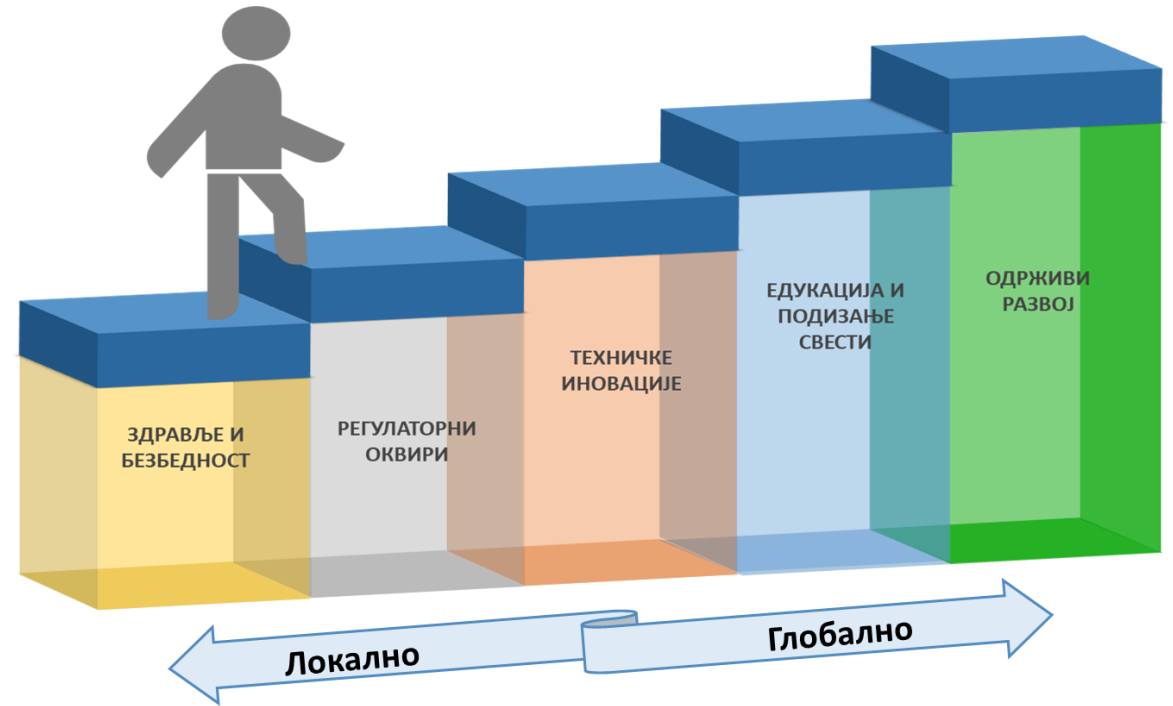
## РЕГУЛАТОРНИ ОКВИРИ

Дискусије о квалитету воде често укључују и разматрање постојећих законских стандарда и регулатива и анализу потребе за евентуалним променама које могу унапредити заштиту вода.



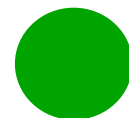
## ТЕХНИЧКЕ ИНОВАЦИЈЕ

Често представљамо нове технологије и приступе у анализи и третману вода - разумевање и примена ових иновација може побољшати ефикасност у обезбеђивању чисте и сигурне воде.



## ЕДУКАЦИЈА И ПОДИЗАЊЕ СВЕСТИ

Настојимо да теме које обрађујемо помажу подизању свести о важности квалитета воде за пиће и методама његовог побољшања.



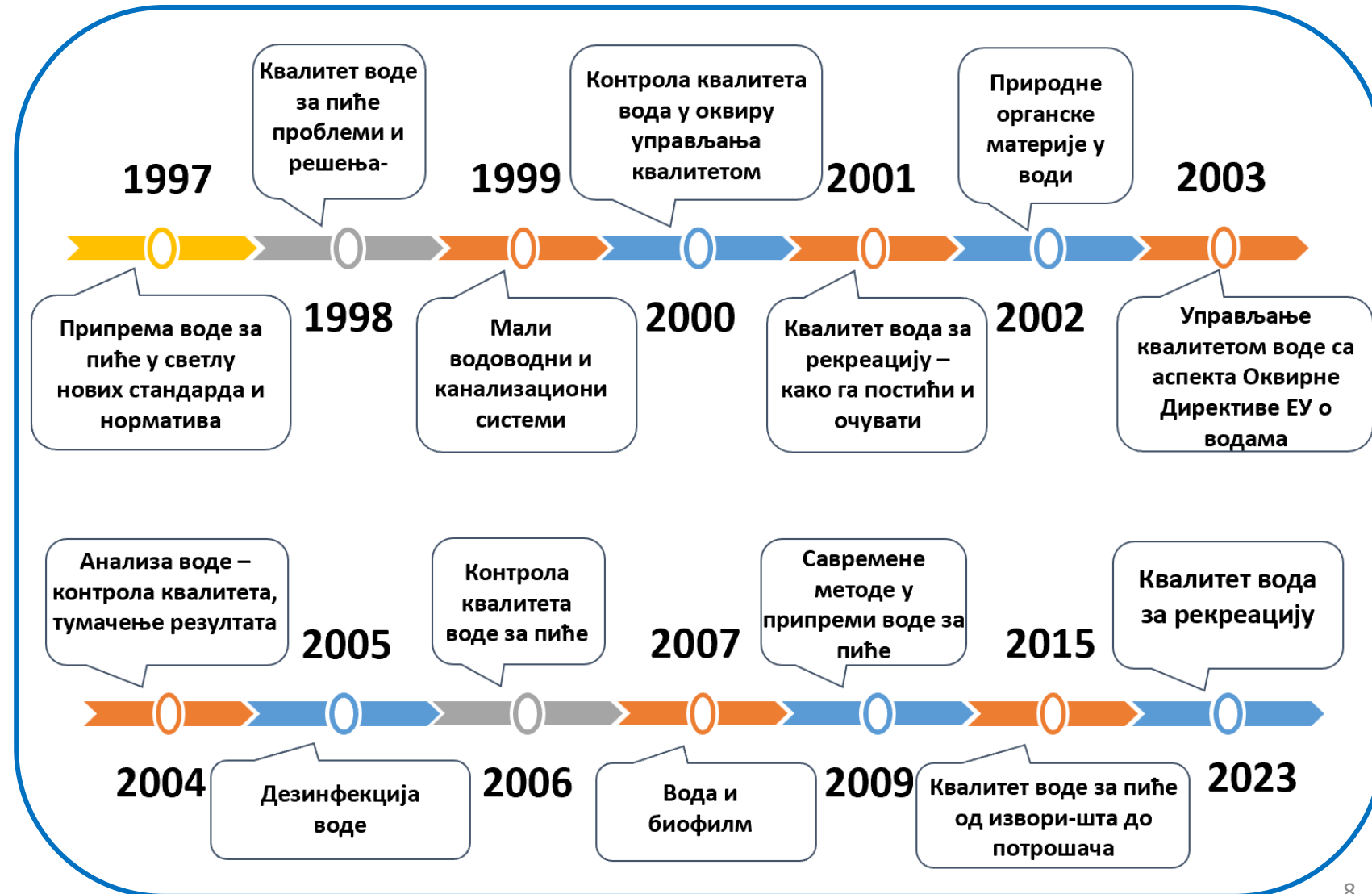
## ОДРЖИВИ РАЗВОЈ

Разговори о овим темама могу допринети стратегијама за очување водних ресурса и очување животне средине.

## WW публикациије из области квалитета и припреме воде за људску употребу

**Water Workshop** кључни догађај за:

- ✓ унапређење знања,
- ✓ развој политика и
- ✓ имплементацију решења у области квалитета воде за пиће са циљем заштите здравља и очувања водних ресурса.





## У фокусу WW2024:

- 💧 Квалитет водних ресурса и одрживи приступи за уклањање арсена
- 💧 Савремени приступи микробиолошком квалитету воде за пиће
- 💧 Изазови и нови приступи третману органских микрополутаната уводи – примена озона и унапређених оксидационих процеса
- 💧 Отпадни токови из процеса припреме воде за пиће и како њима руковати на одржив начин



## Квалитет водних ресурса и одрживи приступи за уклањање As

- Квалитет водних ресурса је од суштинског значаја за здравље људи и екосистеме.
- Један од великих изазова у овом контексту је присуство As у води, који може имати озбиљне последице по здравље.
- Одрживи приступи уклањању As у третману воде за пиће.

- Процеси могу бити ефикасни, али такође захтевају пажљиво вођење и одржавање да би се осигурао жељни квалитет обрађене воде и минимизирали утицаји на животну средину.
- Поред постојећих техничких решења, постоји потреба за изналажењем нових, једноставнијих и економски исплативијих решења.



## Савремени приступи микробиолошком квалитету воде за пиће

- ❦ **Кључни концепти** савременог приступа микробиолошком квалитету воде за пиће (биостабилност воде, концепт К-Р стратегиста)
- ❦ Преглед актуелних **микробиолошких параметара** у европској регулативи и метода за њихово праћење
- ❦ Преглед **савремених метода за мониторинг микробиолошких параметара** у води за пиће: биосензори, проточна цитометрија, PCR детекција, нове генерације метода секвенцирања (енг. next generation sequencing- NGS)
- ❦ Преглед **савремених метода за уклањање микроорганизама** у припреми воде за пиће



## Изазови и нови приступи третману органских микрополутаната у води

- ❖ Проблем органских микрополутаната са нагласком на приоритетне и емергентне супстанце и законска регулатива у области вода;
- ❖ Примена озона и АОПс на бази озона, водоник пероксида, персулфата и УВ зрачења у третману вода;
- ❖ Ефекти озонизације и АОПс на уклањање микрополутаната: примери алахлора, трихлорбензена и одабраних CECs (УВ филтери као састојци козметичких препарата);
- ❖ Утицај карактеристика вода на ефикасност озонизације и АОПс.



*Фармацеутски производи и производи за личну негу које користимо у нашој свакодневној рутини садрже загађујуће супстанце које изазивају забринутост (CECs).*

## Отпадни токови из процеса припреме воде за пиће

- Отпадни токови из различитих процеса третмана воде за пиће: коагулације/флокулације, седиментације, адсорпције, филтрације и др.
- Физичке, хемијске и микробиолошке карактеристике различитих врста отпадних токова.
- Посебан фокус - карактеристике и могућност даље примене коагулационог муља са постројења за припрему воде за пиће.
- Препоруке за одрживо управљање коагулационим муљем са постројења за припрему воде за пиће



# ЗАКЉУЧАК

- Специфични проблеми квалитета воде траже специфична решења
- Веома различите варијанте процеса могу дати исте ефекте:
  - ✓ темељно познавање потенцијалних алтернативних процеса и операција којима се поједини параметри квалитета воде могу изменити
  - ✓ одабир оптималне технологије за припрему воде за пиће
  - ✓ тежити највишем могућем квалитету воде за пиће, у постојећим околностима, а не бескомпромисно тражити највиши квалитет воде.

**Треба имати  
уравнотежен и  
реалистичан приступ  
проблематици воде  
за пиће**

**ХВАЛА НА ПАЖЊИ!**

