

PROBLEMATIKA OSKRBE S PITNO VODO V SLOVENSKI ISTRI

Andrej Kryžanowski, Pulj/Pula/Pola, 18. marec 2024

Slovenska inženirska zveza

Zveza društev gradbenih inženirjev in tehnikov Slovenije

UNESCO Katedra za zmanjševanje tveganj ob vodnih ujmah, Univerza v Ljubljani

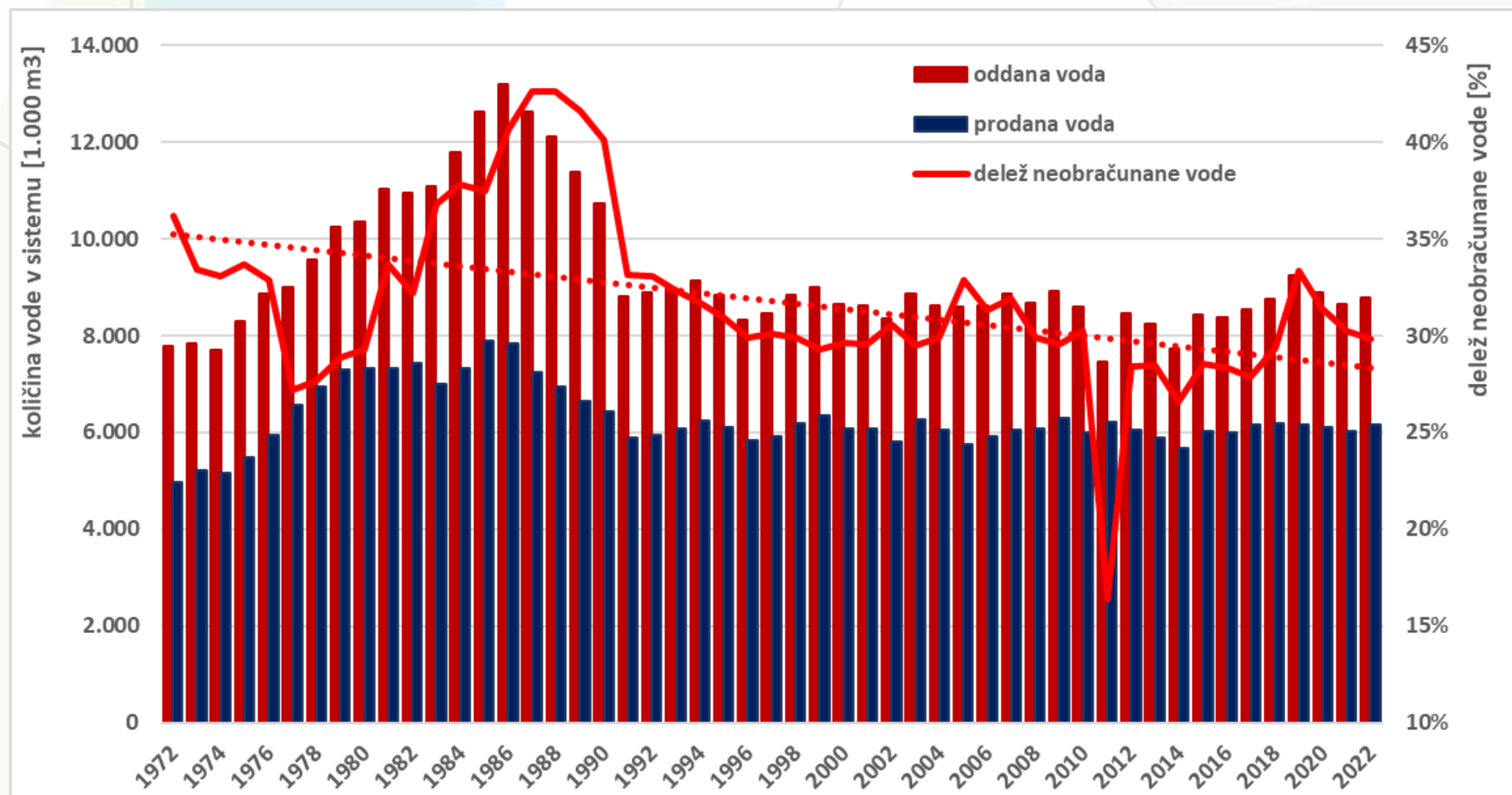


OPIS STANJA

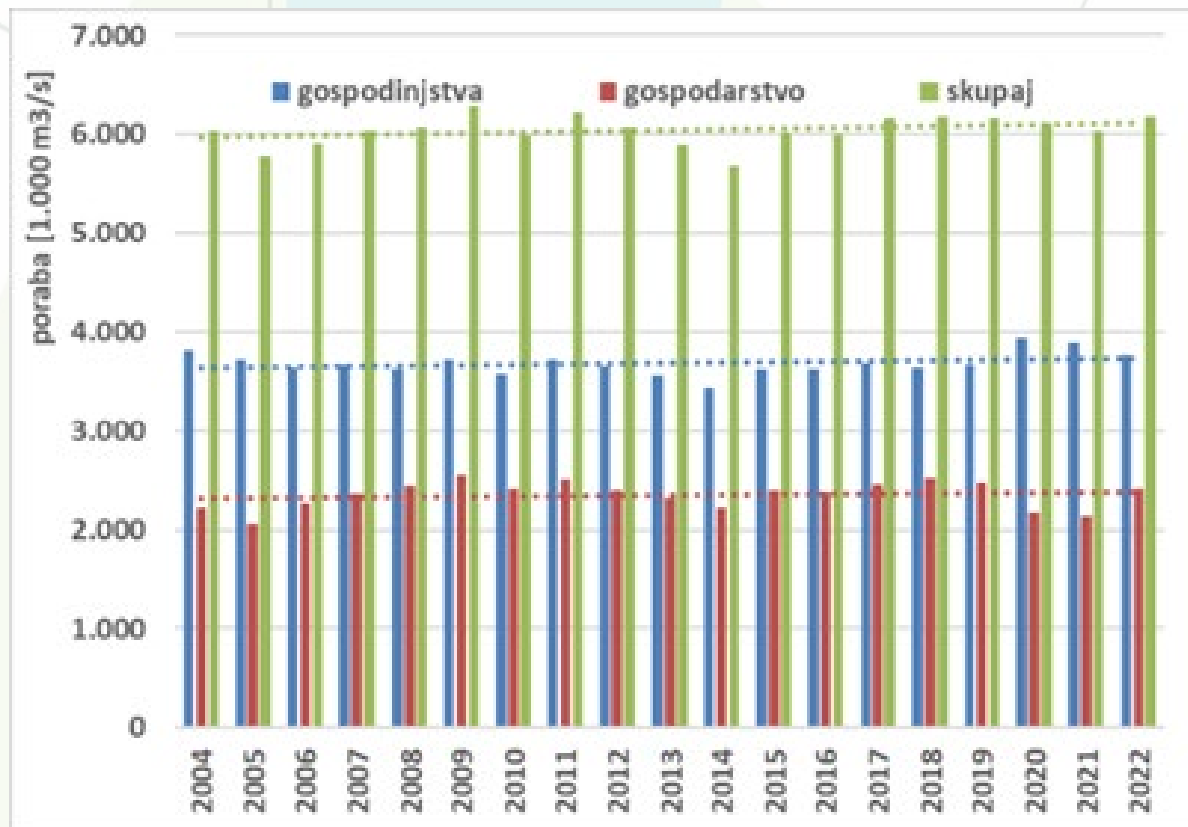
- Območje slovenske Istre s kraškim zaledjem predstavlja največje strnjeno vodo-deficitarno območje v Sloveniji.
- Na tem območju živi na skupni površini **2.080 km²**, v 432 naseljih preko **145.000** prebivalcev.
- Glede na vodo-oskrbo obstajajo na tem področju trije vodovodni sistemi: **Rižanski vodovod**, **Kraški vodovod**, **vodovod Ilirska Bistrica**.
- Obsega vodo-oskrbo območja slovenske Istre: Koper, Izola, Piran in Ankaran;
- Izven sezone oskrbuje preko **92.000** prebivalcev, v sezoni pa se poveča število prebivalcev za **50%**;
- Razpoložljivi vodni viri: **Rižana**, **Sečovlje**, **Gradole-HR** in **Brestovica**;
- Potrebe po pitni vodi tekom leta nihajo: poleti do **30.000 m³/d**, pozimi do **22.000 m³/d**;



PORABA PITNE VODE



PORABA PITNE VODE

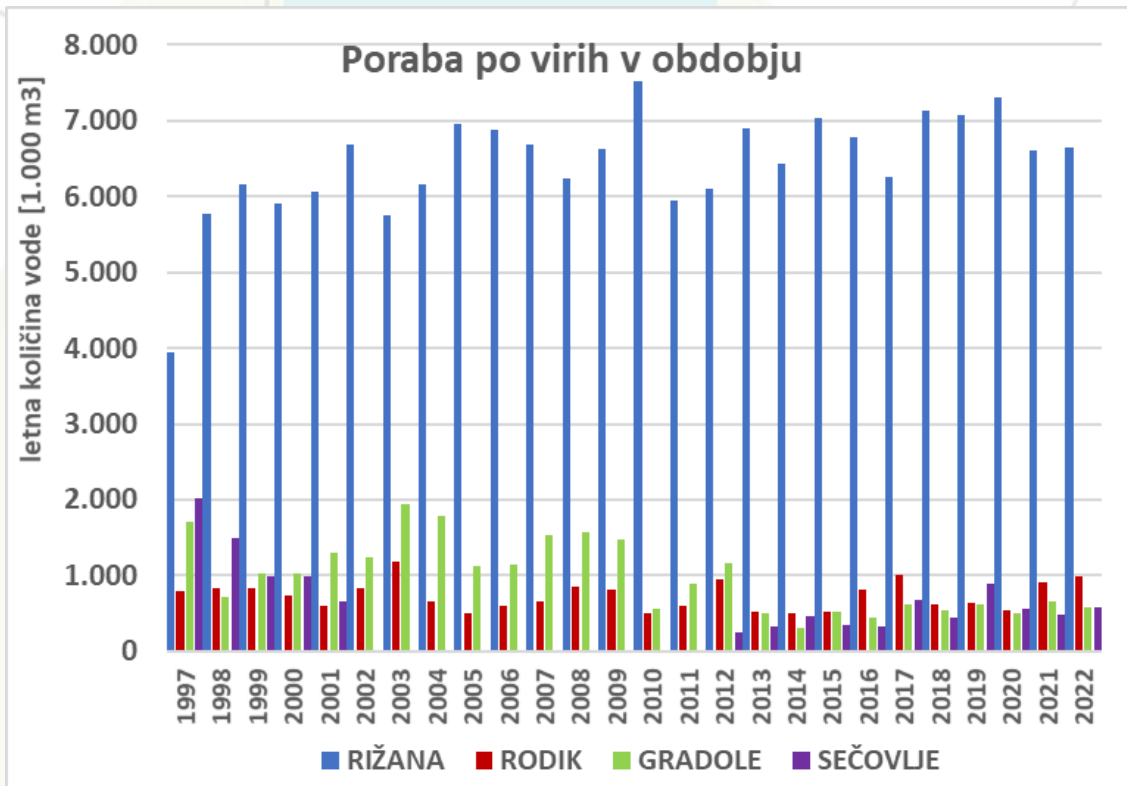


- Povprečje (obračunane) porabe znaša okoli **6 hm³**
- Delež porabe gospodinjstev znaša 60% (**117 l/preb./dan**), veliki uporabniki 40% (**76 l/preb./dan**)
- Rast prebivalstva znaša 0,63%
- Trend porabe vode ostaja ne dohaja rasti prebivalstva in velikih uporabnikov (izvajanje politike kakovosti upravljalca)

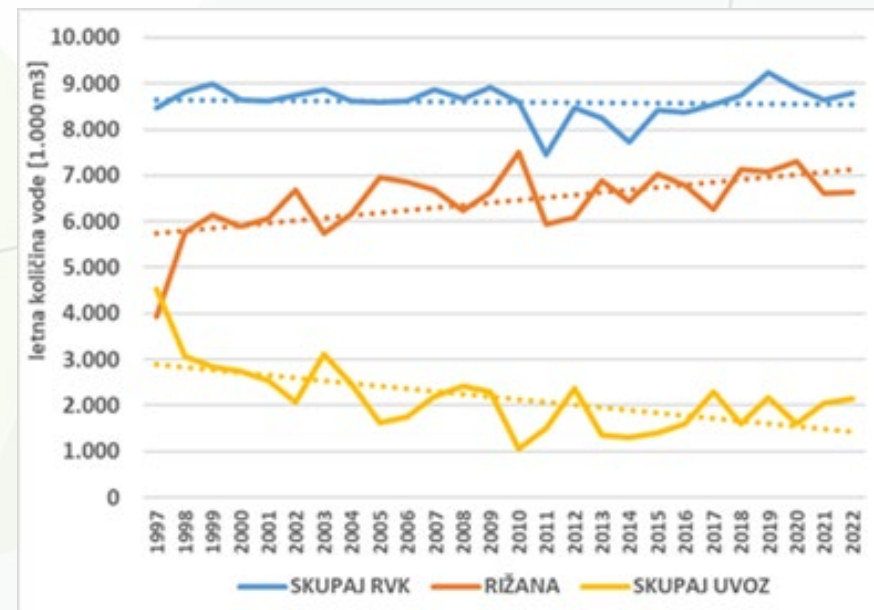
VODNI VIRI

- vodni vir **Rižana** v dovoljeni količini do **600 l/s**
- vodni vir Bužini (**Sečovlje**) s kapaciteto **40 l/s**
- vodni vir **Gradole** na Hrvaškem (Istarski vodovod) s pravico odjema do **150 l/s**
- vodni vir **Klariči** (Kraški vodovod) s pravico odjema do **135 l/s**

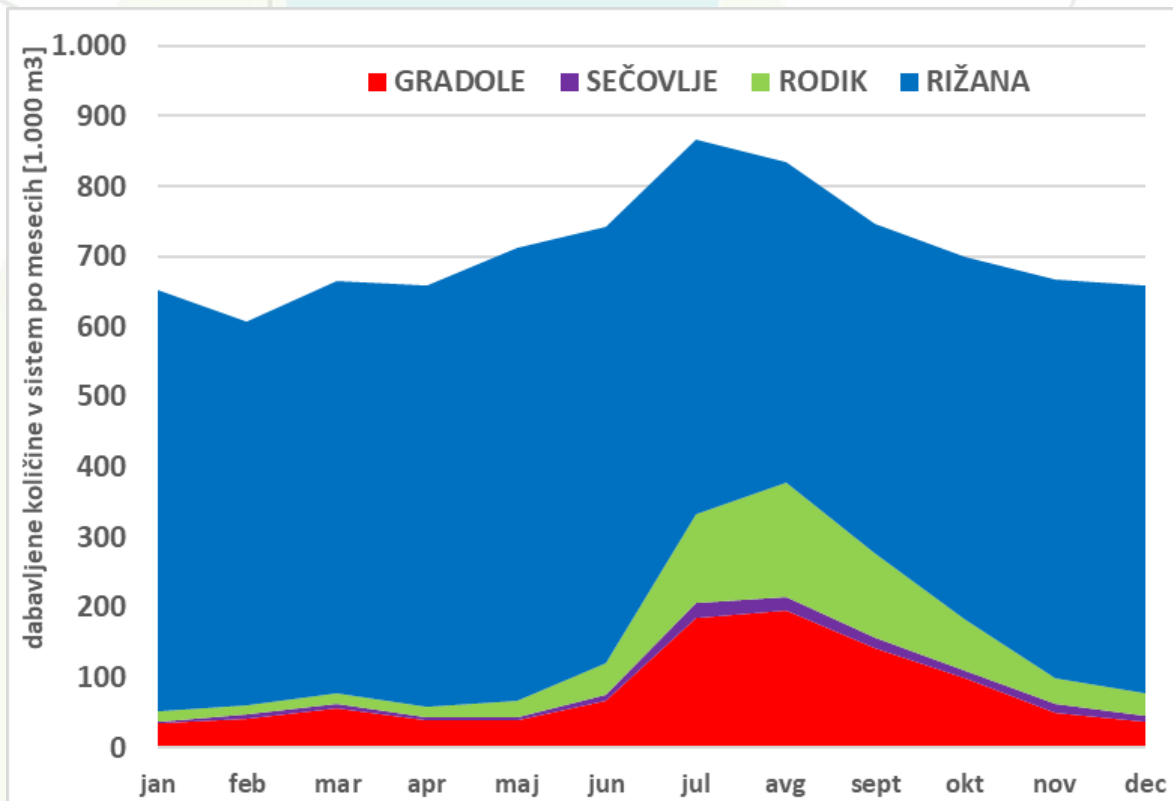
OSKRBA S PITNO VODO



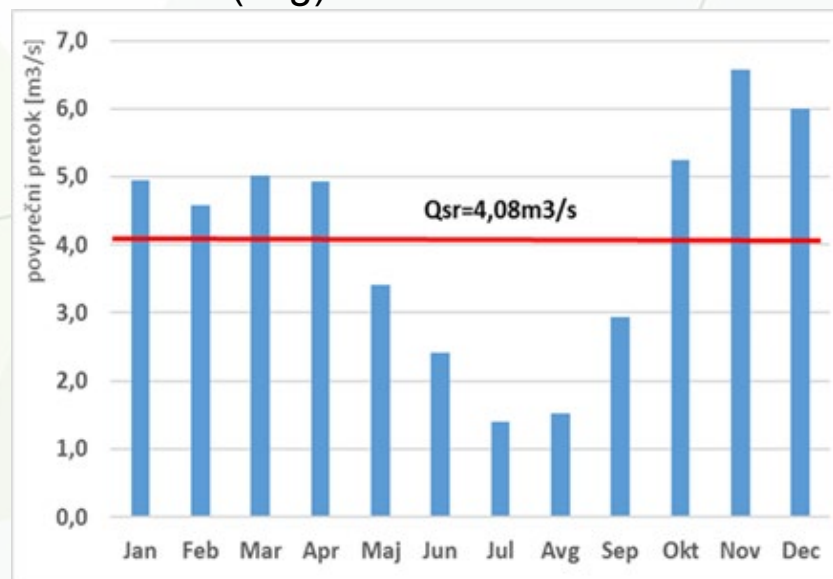
- Povprečje porabe znaša okoli **8,6 hm³**
- Povprečni dnevni pretok v obdobju znaša **325 l/s**
- Vodni vir Rižana zagotavlja okoli **80%** deleža porabe
- Trend izkoriščanja vodnega vira Rižana je v porastu, uvoz pa v upadu



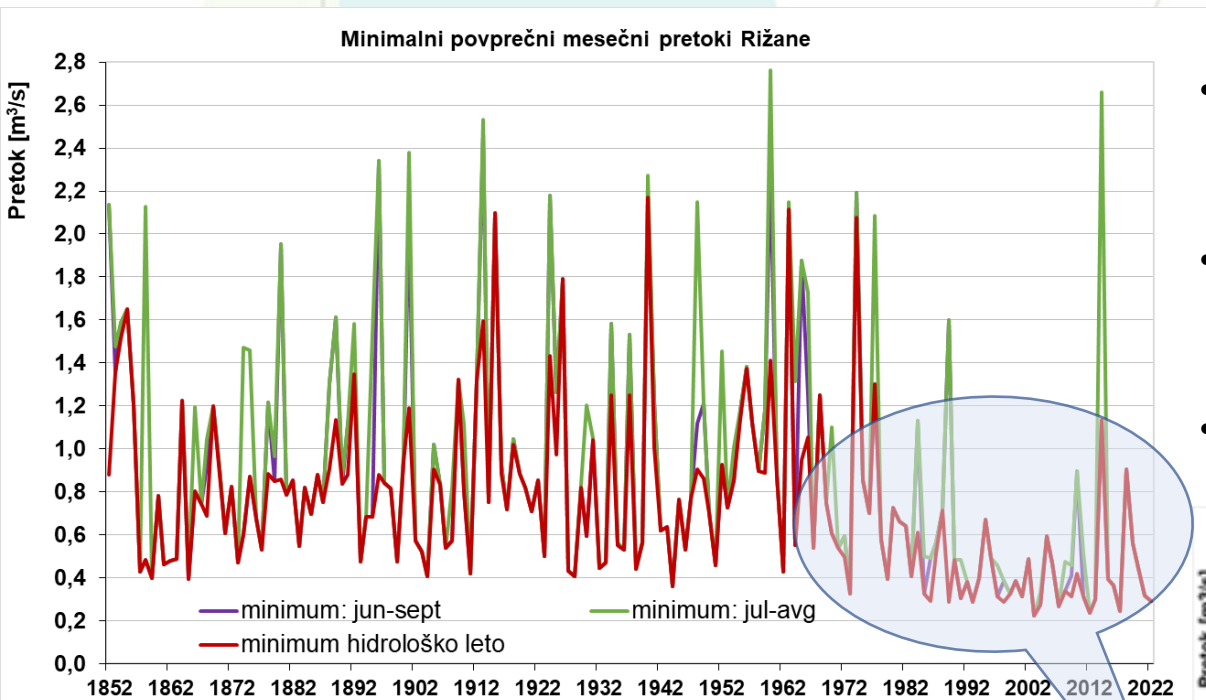
OSKRBA S PITNO VODO



- Poraba vode dosega maksimum v sezoni (junij-september), ko je poraba do **40%** višja od porabe izven sezone
- Reka Rižana je kraška reka z izrazitim minimumom v poletnem času
- Prispevek Rižane pri oskrbi z vodo se v poletnem obdobju zmanjša na **60%** (jul) oz. **54%** (avg)



ANALIZA IZDATNOSTI RIŽANE



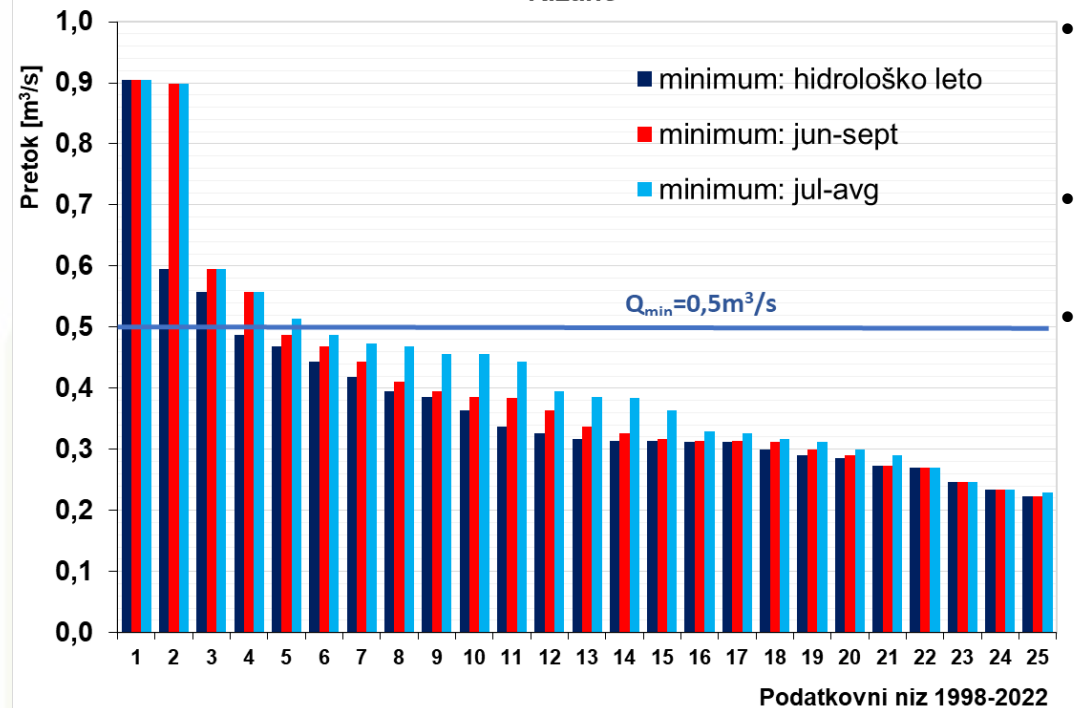
- V analizi so bili uporabljeni merjeni hidrološki podatki (od 1955) in historični podatki (od 1851)
- V analizi so bila upoštevana hidrološka leta (okt-sept), obdobje sezonske rabe (jun-sept) in poletje (jul-avg)
- V letih 2003 in 2022 je bil poletni dosežen absolutni minimum obdobja (**0,22 m³/s**)



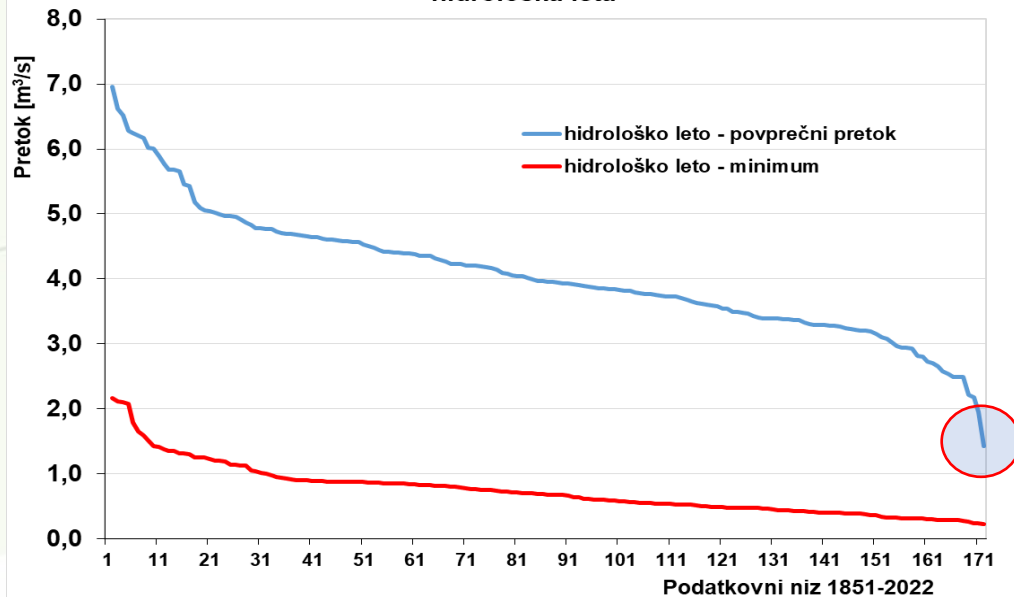
ANALIZA IZDATNOSTI RIŽANE

- Srednji pretoki v analiziranem obdobju so znašali med **2m³/s** in **7m³/s**
- V celotnem obdobju je srednji pretok padel pod 2m³/s – **2012 (1,96 m³/s)** in **2022 (1,46 m³/s** - absolutni minimum)
- Frekventnost pojava pretokov pod **0,5 m³/s** (ohranjanje ekoloških razmer) je v zadnjih letih stalnica
- Povprečni primanjkljaj v sezoni znaša **180 l/s**

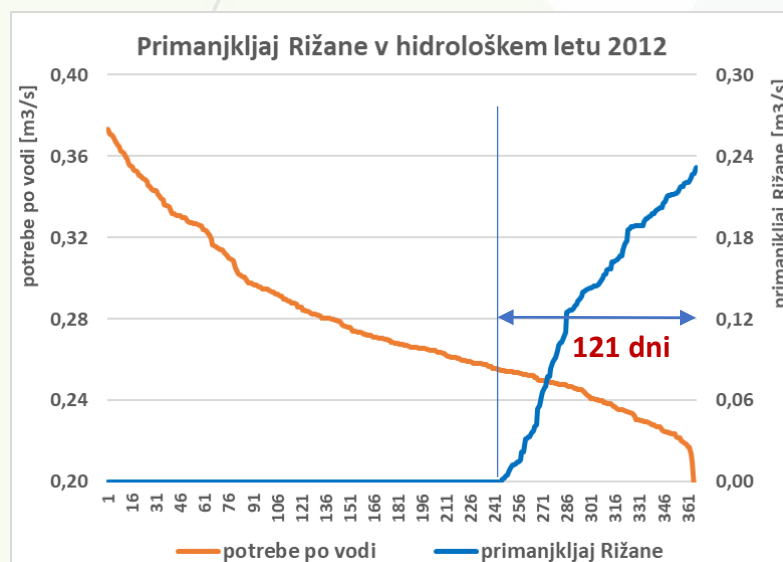
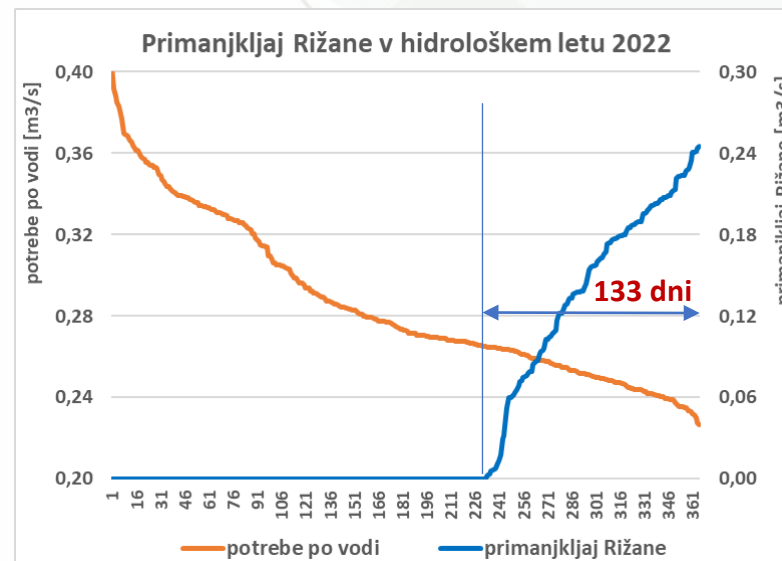
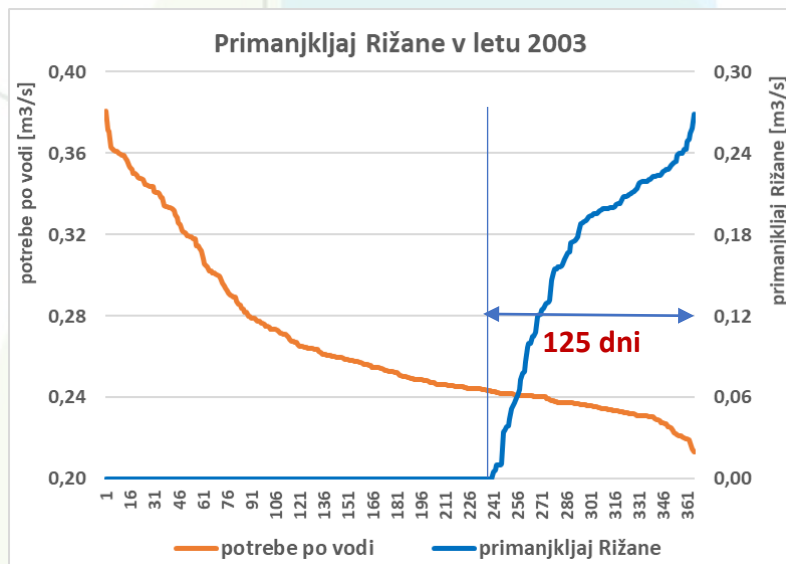
Krivulje trajanja minimalnih povprečnih mesečnih pretokov Rižane



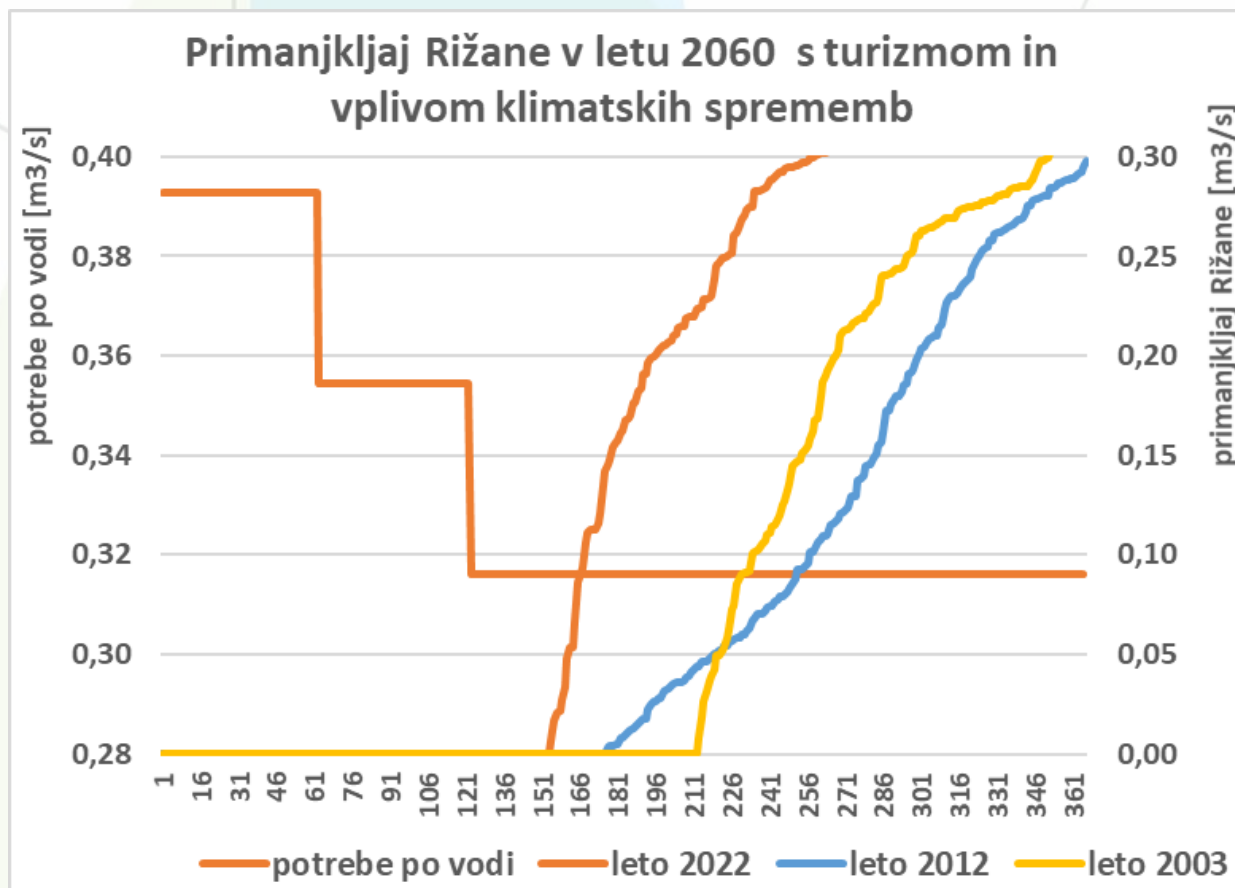
Krivulja trajanja povprečnih mesečnih pretokov Rižane za hidrološka leta



PRIMANJKLJAJ IZDATNOSTI

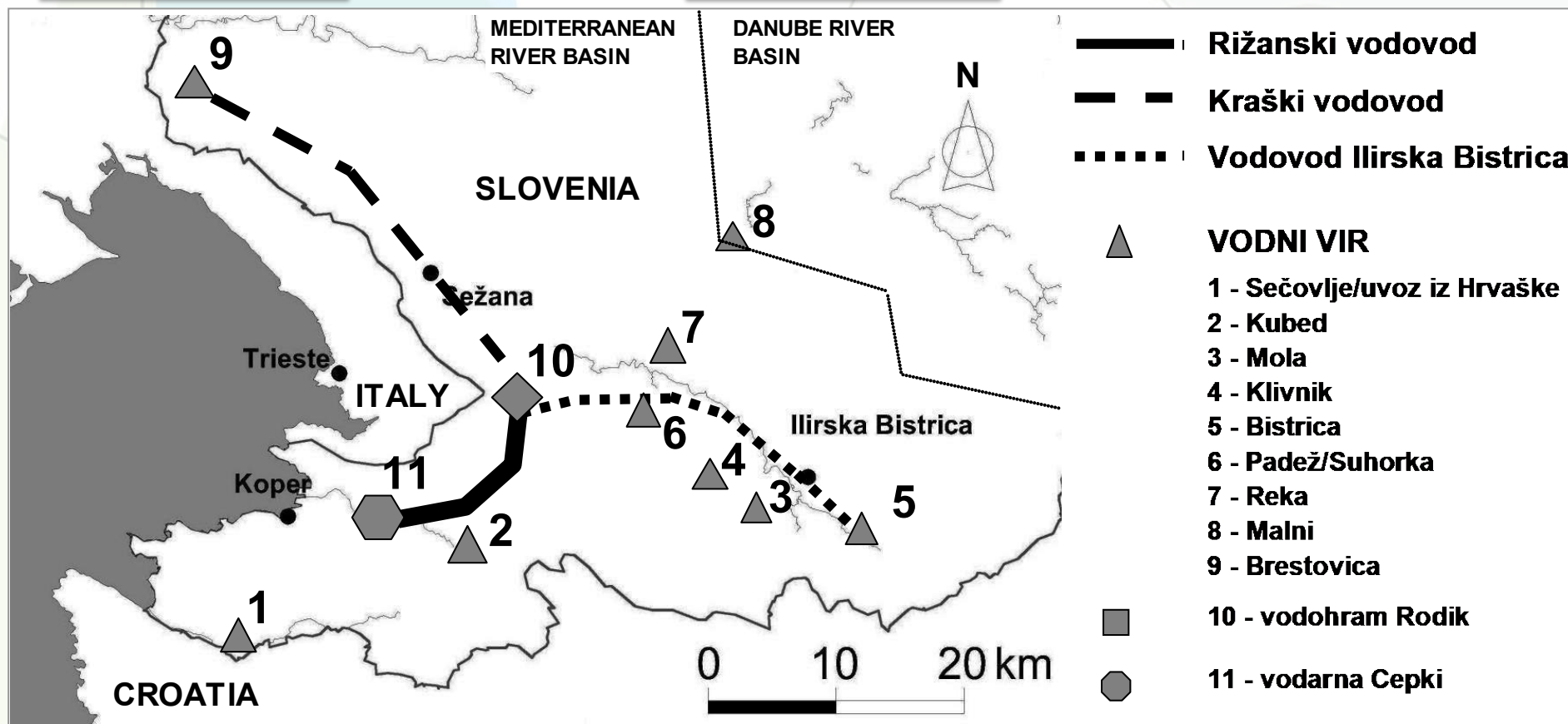


PROJEKCIJA POTREB - 2060



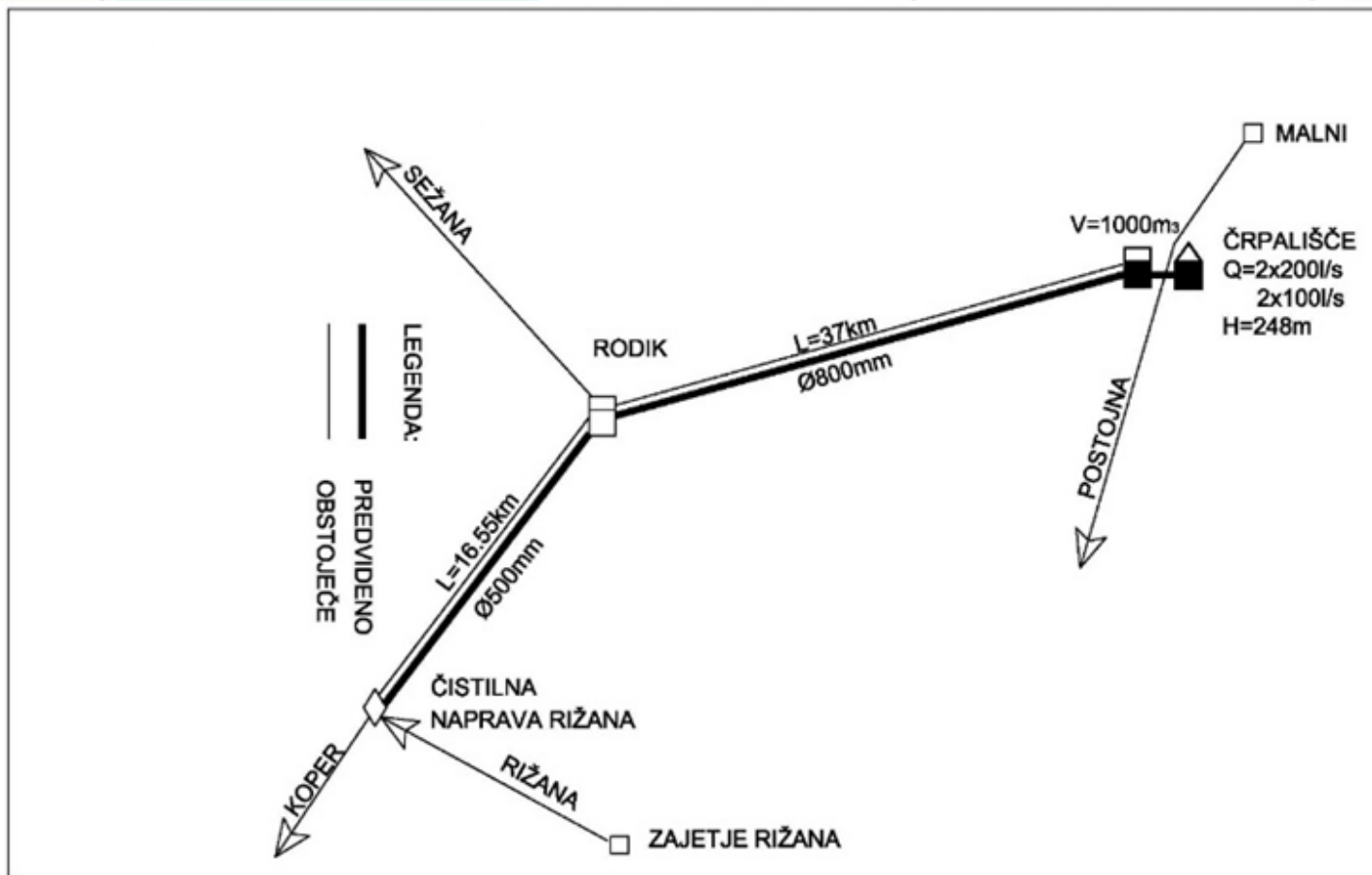
- Analizirana je bila projekcija potreb po vodi v ciljnem letu **2060**
- Upoštevana je bila letna rast prebivalstva in turizma s stopnjo **0,5%**
- Zaradi podnebnih sprememb je pričakovan upad izdatnosti Rižane za **10%**
- Napovedi so bile narejene po scenarijih za kritična leta 2003, 2012 in 2022 in ugotovljeni primanjkljaji:
 - Za leto 2003 **153 dni** in do **337 l/s**
 - Za hidrološko leto 2012 **190 dni** in do **298 l/s**
 - Za hidrološko leto 2022 **212 dni** in do **291 l/s**

VODNI VIRI V REGIJI

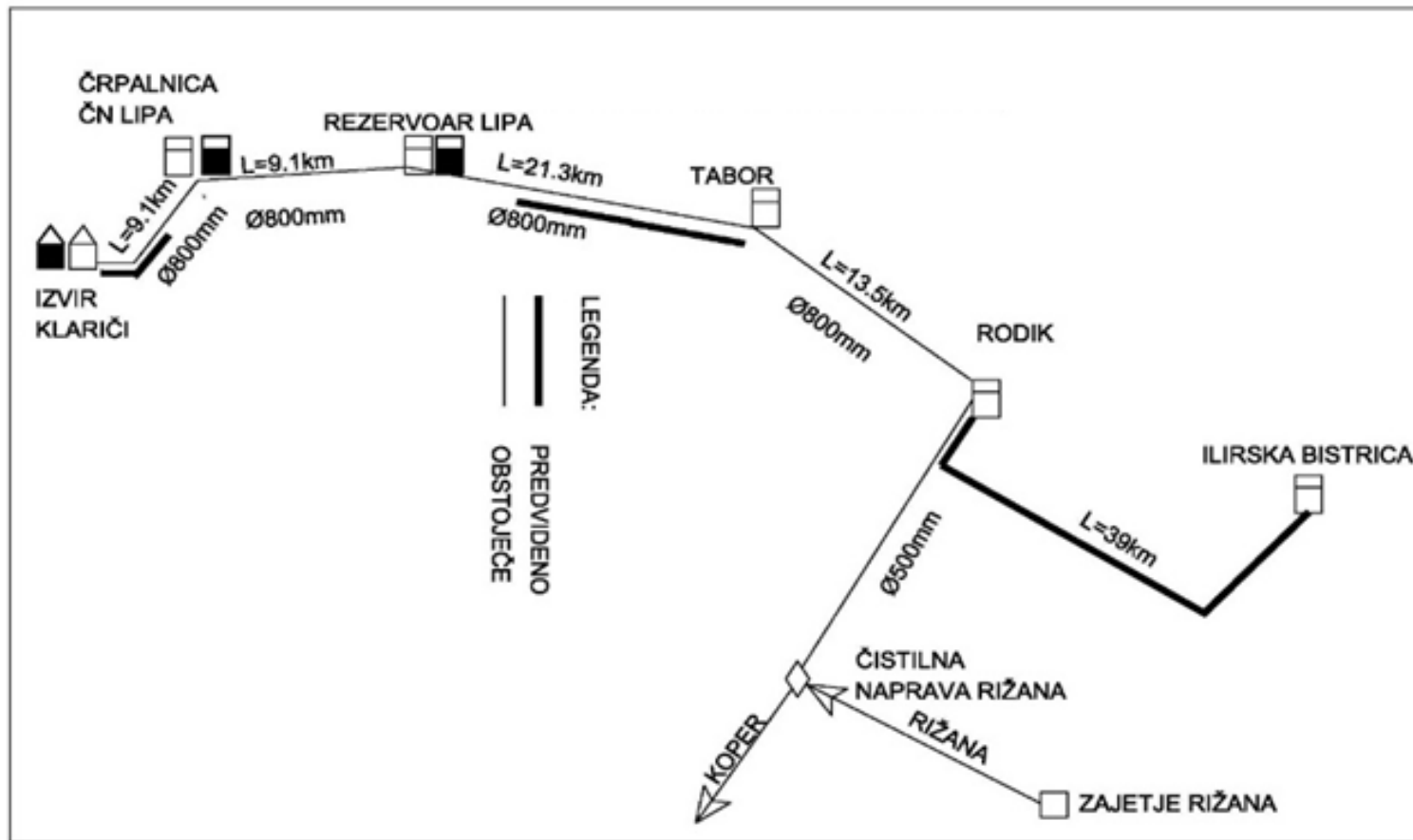


1 – Sečovlje (Hrvaška); 2-[Kubed](#); 3-[Mola](#); 4-Klivnik; 5-Bistrica; 6-[Padež](#)/Suhorka; 7-Reka; 8-[Malni](#); 9-[Brestovica](#); 10-VH Rodik (Kraški vodovod); 11-Cepki; 12-[Pinjevec](#)

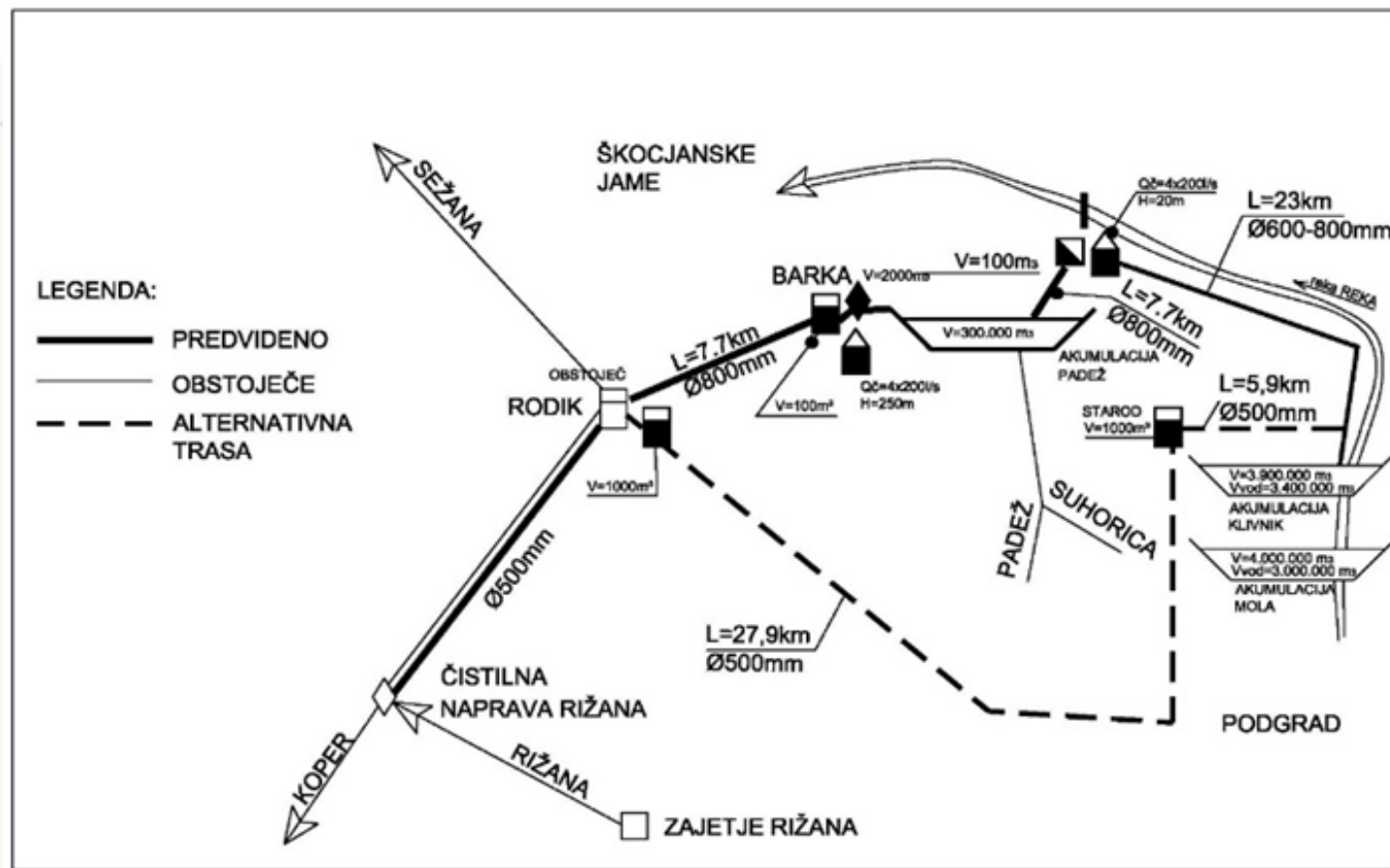
VODNI VIR MALNI



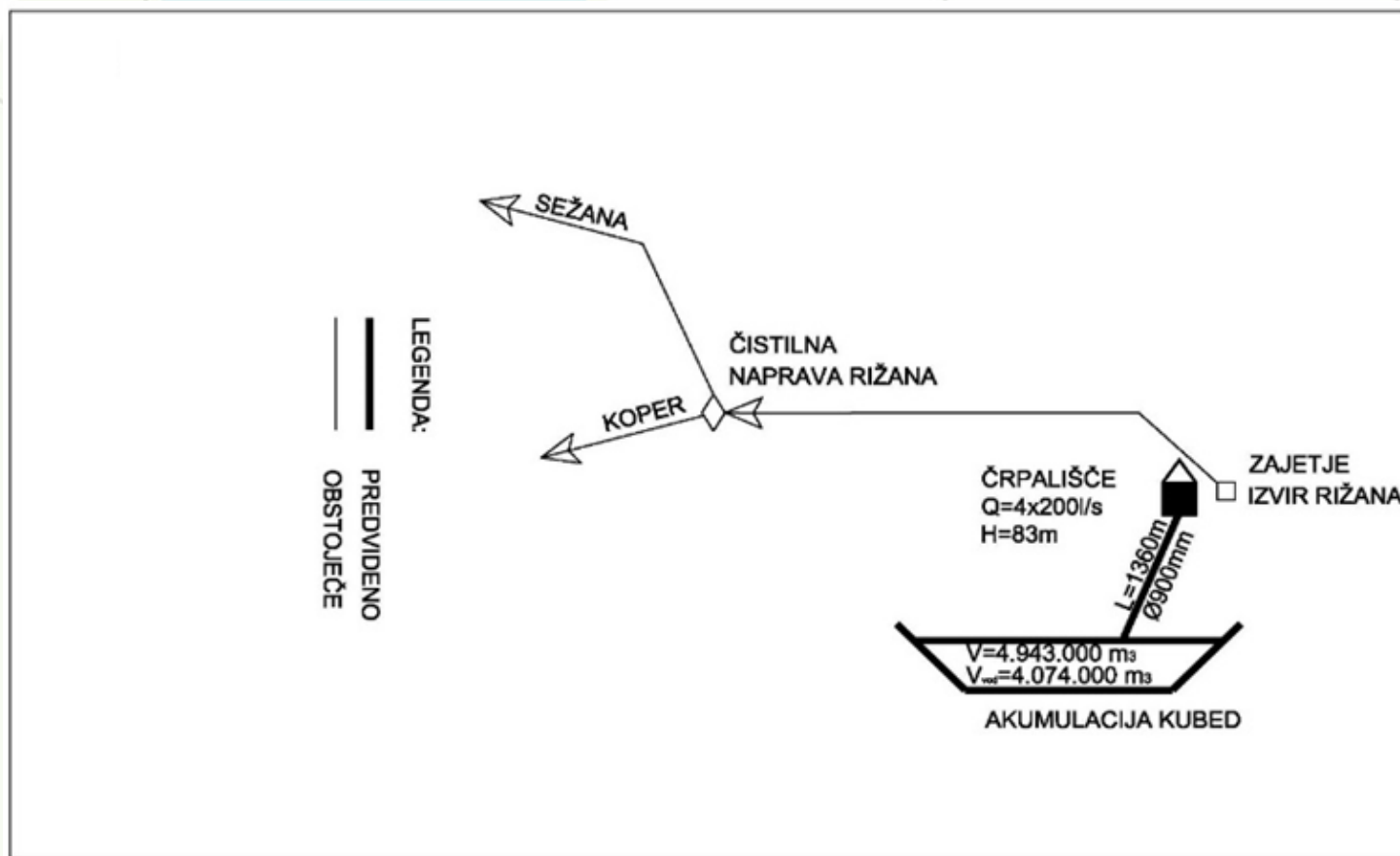
VODNI VIR BRESTOVICA



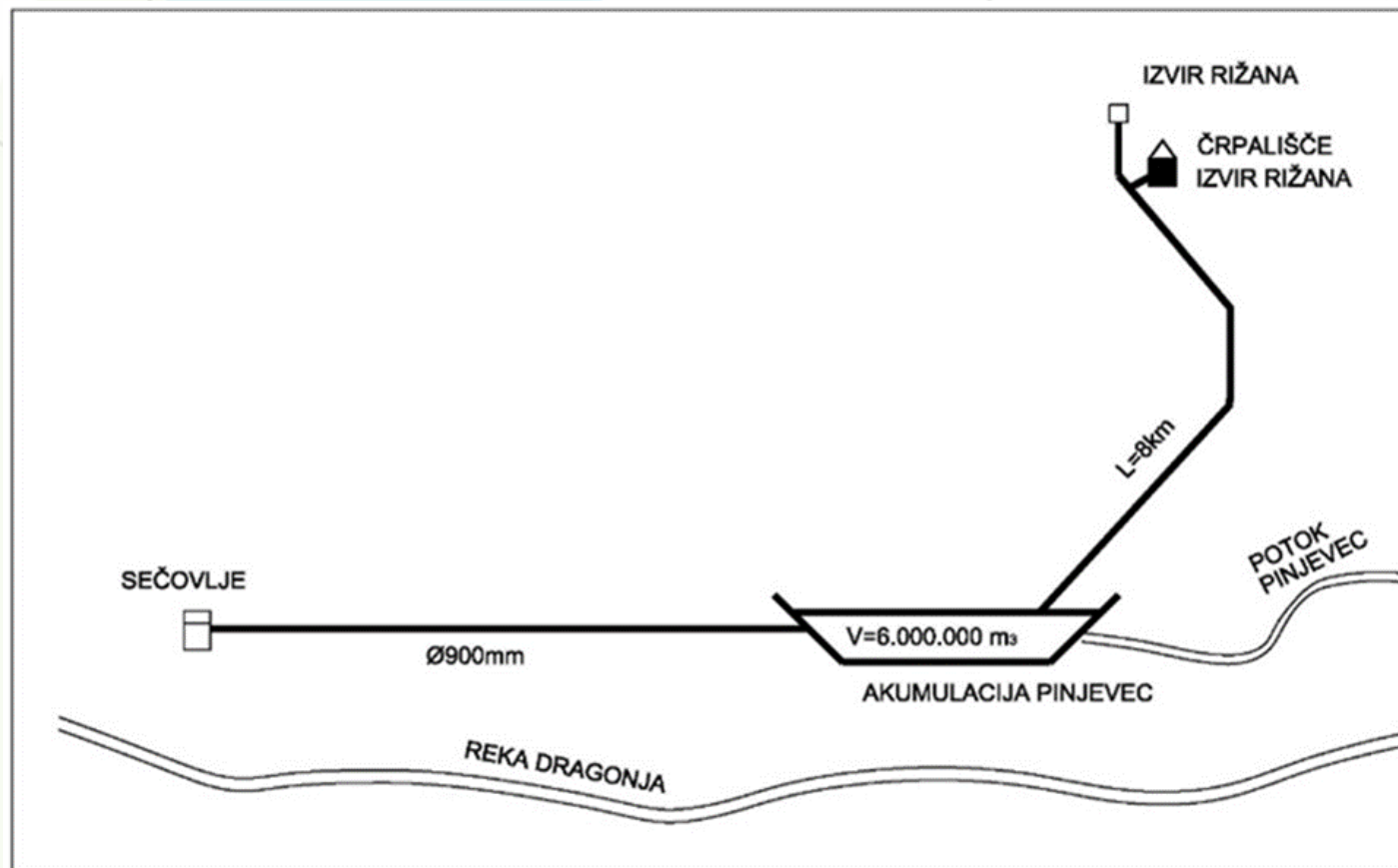
VODNI VIR KLIVNIK-MOLA



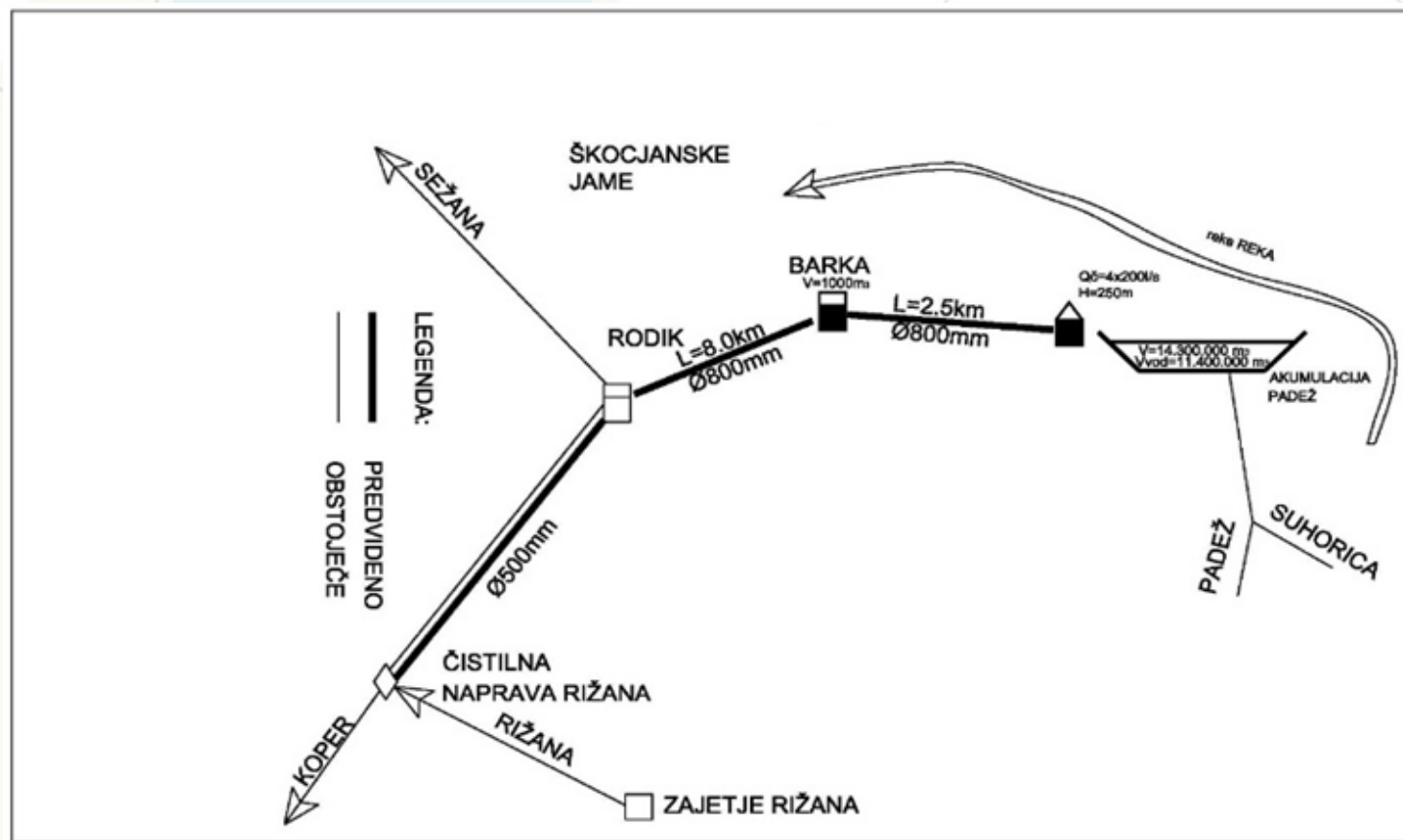
AKUMULACIJA KUBED



AKUMULACIJA PINJEVEC



AKUMULACIJA SUHORKA/PADEŽ



REŠEVANJE PROBLEMATIKE

- Faza 1: **Kratkoročni ukrepi** – nagrađitev obstojećih sistemov in povezava s Trstom
- Faza 2: **Srednjeroćne investicije** – povezave s sosednjimi sistemi in hidravlićne izboljšave
- Faza 3: **Dolgoroćne investicije** – novi vodni viri (Kubed, Malni, Brestovica,...)

**ZAHVALJUJEM SE ZA
POZORNOST**



PODNEBNE SPREMEMBE
IN VODOOSKRBA ISTRE

www.vode-istre.eu