



Priprema projekta razvoja vodno – komunalne infrastrukture sa studijom izvodljivosti, dokumentima zaštite okoliša i aplikacijom za prijavu EU projekta za sufinansiranje iz fondova Europske unije

# **RAZVOJ VODNO-KOMUNALNE INFRASTRUKTURE NA PODRUČJU GRADA KORČULE - AGLOMERACIJA RAČIŠĆE -**

# Aglomeracije na području Grada Korčule

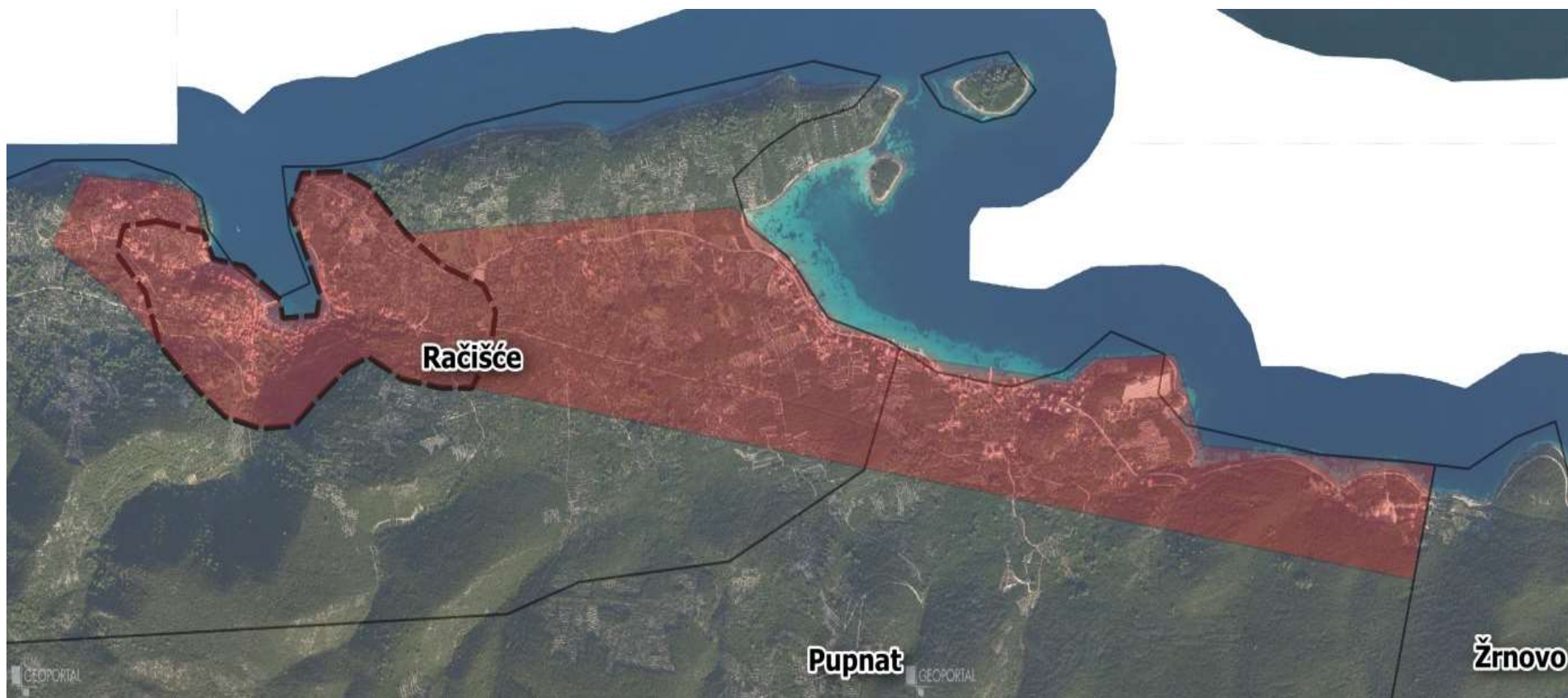


Agglomeracije > 2 000 ES  
Agglomeracije < 2 000 ES  
Pod upravljanjem NPKLM d.o.o. Korčula



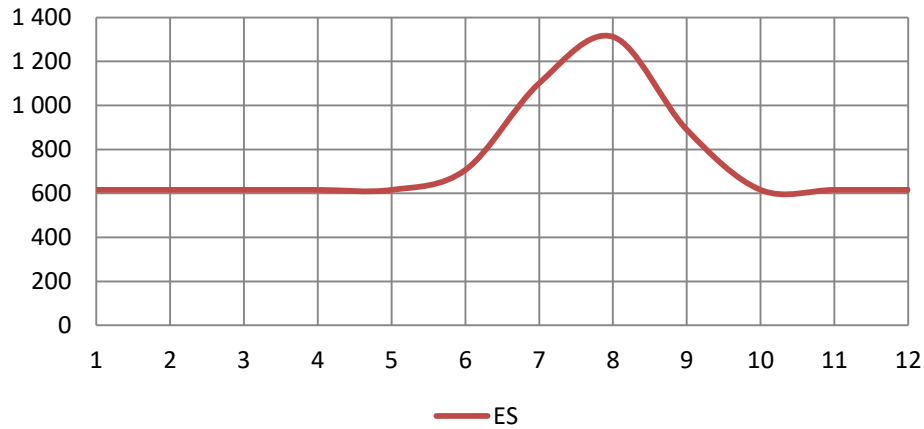
# Aglomeracija Račišće

Korisnici sustava (ES)	LJETO	ZIMA
TRENUTNO	<b>1 275</b>	<b>616</b>
OČEKIVANO U PROJEKTNOM PERIODU	<b>1 312</b>	<b>616</b>



# Kretanje broja korisnika, godišnja potrošnja vode

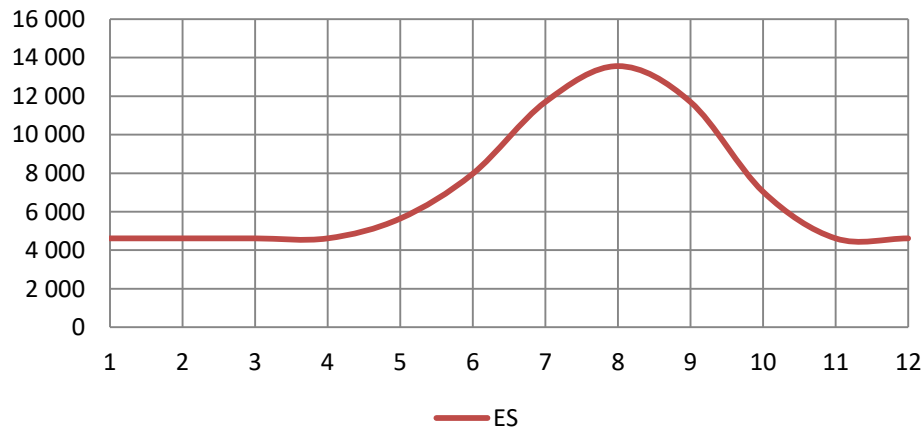
**AGLOMERACIJA RAČIŠĆE**  
kretanje broja ES tokom godine



## ➤ Fakturirana voda Račišće (m3/god)

	Prosjek	2017	2018	2019
<b>Račišće</b>	16 637	17 144	16 503	16 263
<b>Kneža</b>	11 366	12 430	10 872	10 797
<b>Ukupno</b>	<b>28 003</b>	<b>29 574</b>	<b>27 375</b>	<b>27 060</b>

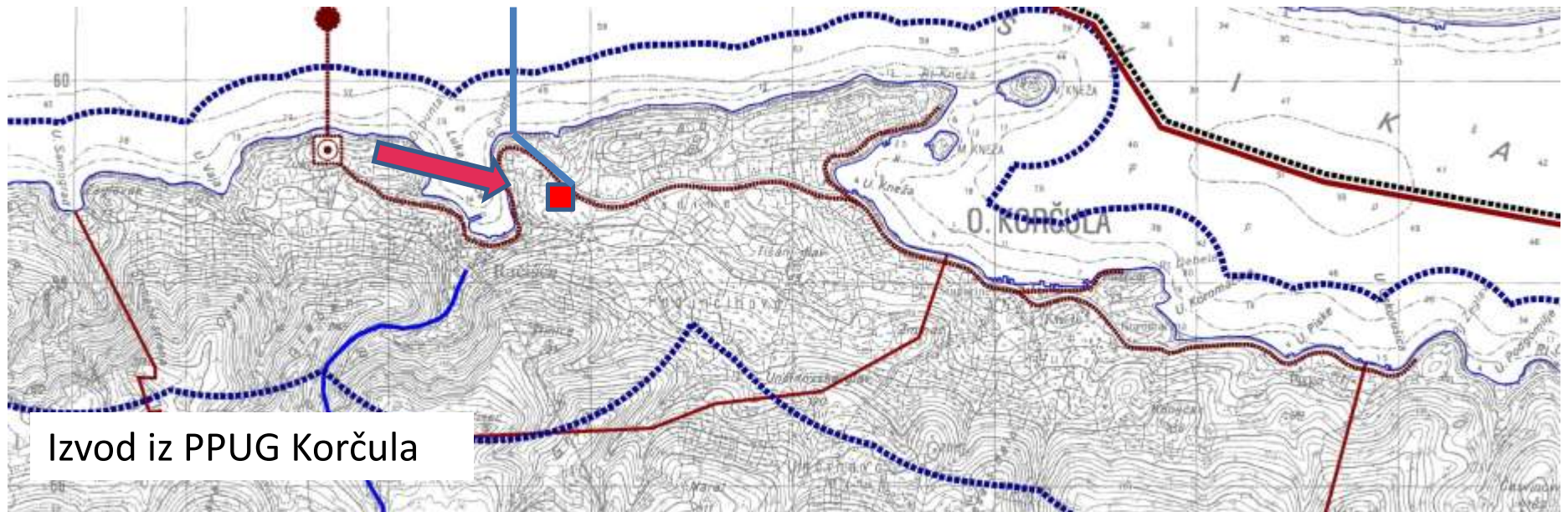
**AGLOMERACIJA KORČULA ŽRNOVO**  
kretanje broja ES tokom godine



## ➤ Fakturirana voda Korčula Žrnovo (m3/god)

	Prosjek	2017	2018	2019
<b>Korčula 2</b>	324 101	329 893	321 513	320 898
<b>Žrnovska Banja</b>	41 766	43 436	40 510	41 352
<b>Žrnovo</b>	27 530	29 860	24 428	28 303
<b>Ukupno</b>	<b>393 398</b>	<b>403 189</b>	<b>386 451</b>	<b>390 553</b>

# Prostorno planska dokumentacija



Izvod iz PPUG Korčula

# Analiza varijante priključenja sustava odvodnje Račišće na UPOV Korčula

Na zahtjev Naručitelja izvršena je usporedba slijedećih konceptijskih rješenja:

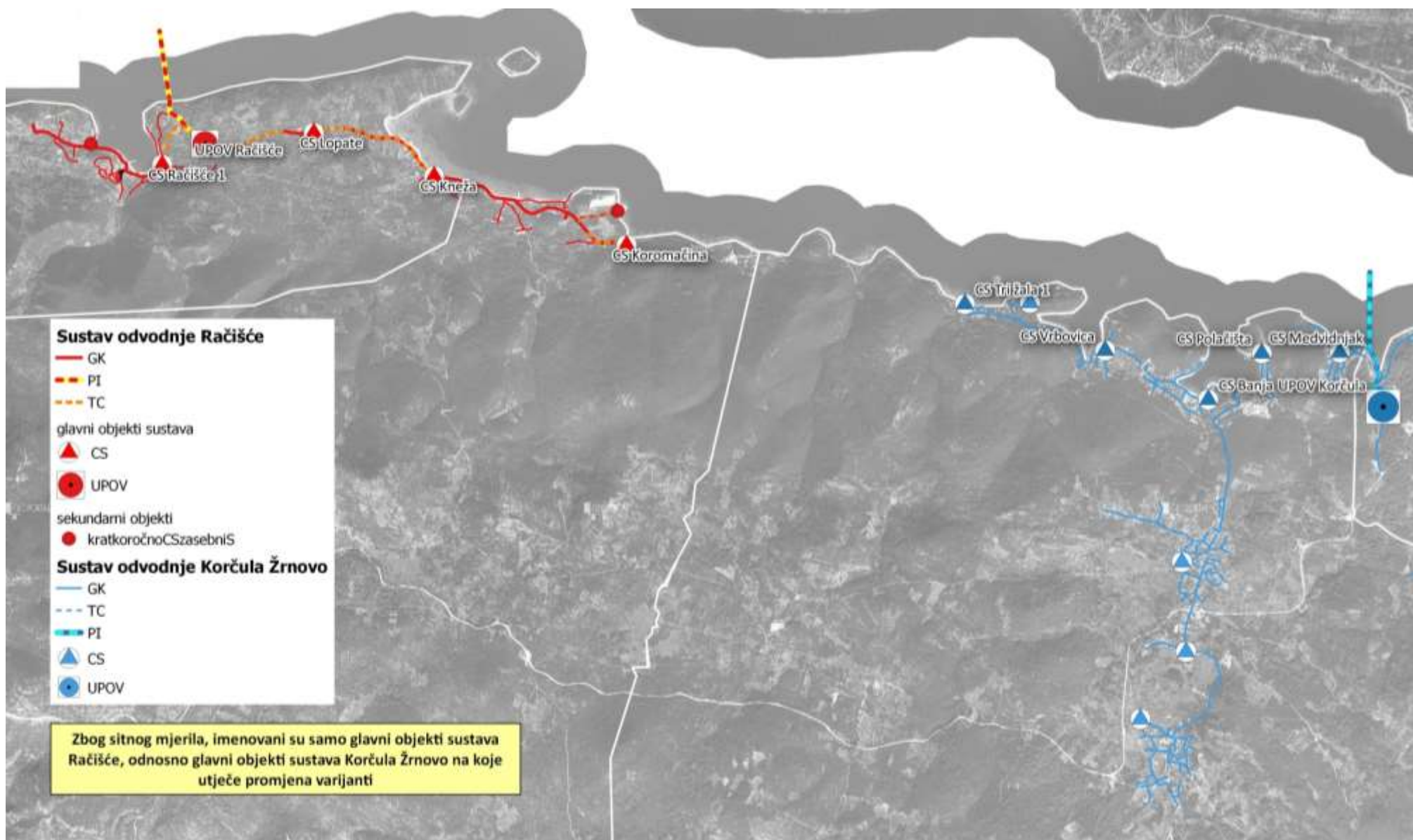
- **Varijanta 1 - Zasebni sustav odvodnje Račišće**
- **Varijanta 2 - Priključenje sustava odvodnje Račišće na UPOV Korčula**

*Za svaku varijantu je razrađeno pripadajuće tehničko rješenje građevina sustav odvodnje. Planirana priključenost korisnika se ne mijenja zavisno o varijanti, kao ni sekundarna mreža sustava odvodnje.*

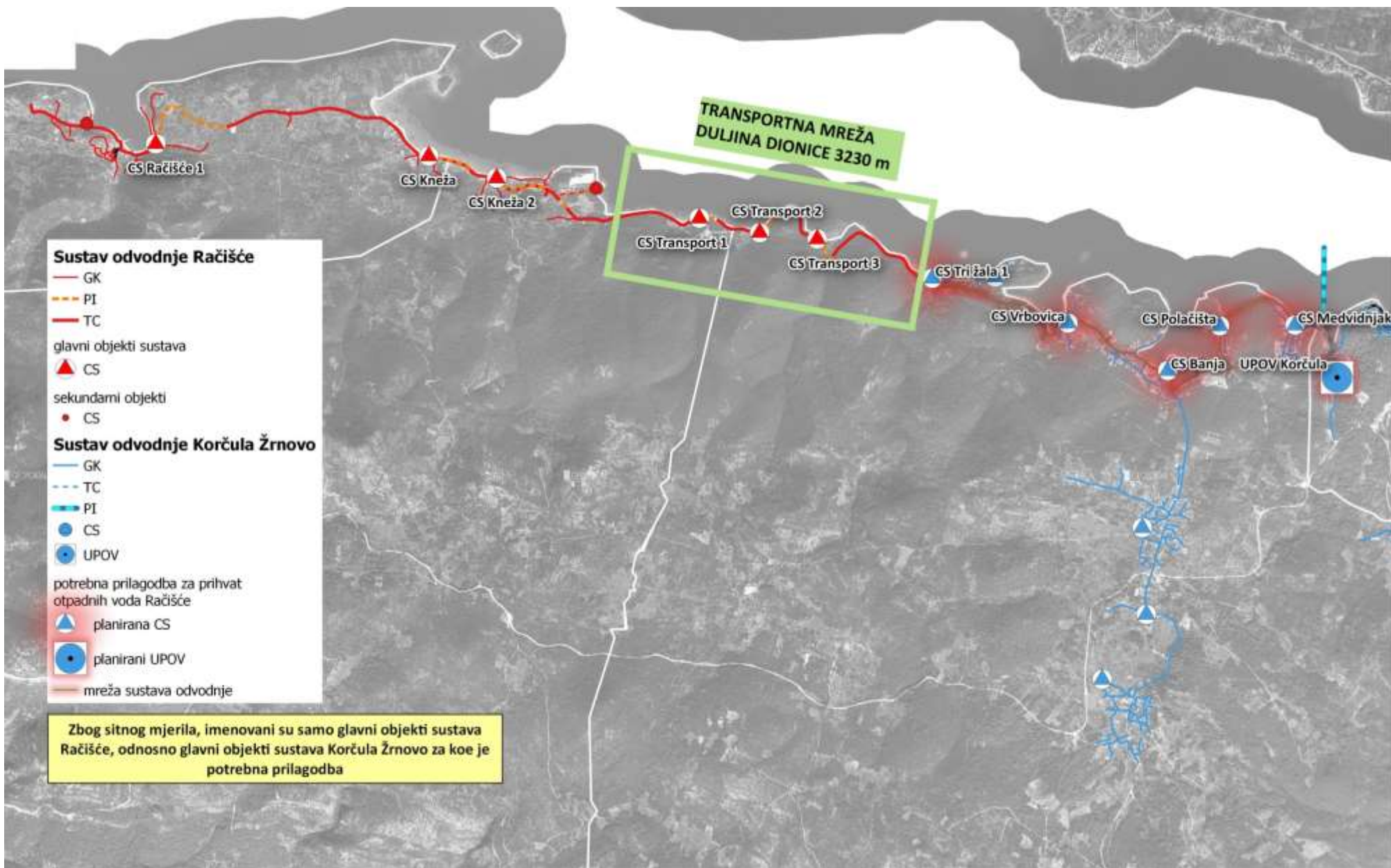
*Unutar sustava odvodnje Korčula Žrnovo u obzir su uzeti samo troškovi potrebni za prilagodbu planiranog sustava za prihvrat otpadnih voda sustava odvodnje Račišće (povećanje kapaciteta crpnih stanica, povećanje profila cjevovoda, troškovi obrade na UPOV II. stupnja Korčula i sl.).*

*Svi elementi i kriteriji korišteni za ovu analizu definirani su na temelju raspoloživih informacija i podataka konzultanta, i stoga trebaju biti uzeti u obzir kritički, a rezultati višekriterijske analize kao preporuka i informacija za konačno donošenje odluka.*

# Varijanta 1: zasebni sustav odvodnje Račišće



# Varijanta 2: pročišćavanje otpadnih voda sustava odvodnje Račišće na UPOV Korčula





# Raspis troškova – VARIJANTA 1

	opis	razred	JC	količina	Investicija	Elektrostrojarski	PIO
<b>Varijanta 1: sustav zasebno</b>					<b>40 101 000</b>	<b>3 419 600</b>	<b>310 622</b>
<b>Sustav odvodnje Račišće</b>					<b>33 894 000</b>	<b>1 944 600</b>	<b>250 090</b>
<b>Sekundarna mreža</b>					<b>19 044 000</b>	<b>648 200</b>	<b>111 730</b>
Gravitacijski kolektor	more	≤ 300	4 000	1 440	5 760 000	-	14 400
Gravitacijski kolektor	instal	≤ 300	2 500	1 500	3 750 000	-	15 000
Gravitacijski kolektor	stand	≤ 300	2 000	3 670	7 340 000	-	36 700
Tlačni cjevovod	stand	≤ 90	800	335	268 000	-	3 350
CS Koromačina uvala	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100,0	22 390
CS Račišće 2	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100,0	19 890
<b>Glavna mreža</b>					<b>14 850 000</b>	<b>1 296 400</b>	<b>138 360</b>
Gravitacijski kolektor	more	≤ 300	4 000	1 380	5 520 000	-	13 800
Gravitacijski kolektor	DC_ŽC	≤ 300	2 400	1 400	3 360 000	-	14 000
Tlačni cjevovod	stand	≤ 90	800	1 280	1 024 000	-	12 800
Tlačni cjevovod	DC_ŽC	≤ 90	1 200	1 120	1 344 000	-	11 200
CS Račišće 1	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100	24 690
CS Koromačina	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100	20 590
CS Kneža	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100	22 190
CS Lopate	stand	≤ 5 l/s	713 000	1	713 000	324 100	19 090
<b>UPOV sa podmorskim ispustom</b>					<b>6 207 000</b>	<b>1 475 000</b>	<b>60 532</b>
<b>Podmorski ispust</b>					<b>3 488 000</b>	<b>0</b>	<b>11 200</b>
Podmorski ispust	DC_ŽC	≤ 300	2 400	620	1 488 000	-	6 200
Podmorski ispust	more	≤ 300	4 000	500	2 000 000	-	5 000
<b>UPOV</b>					<b>2 719 000</b>	<b>1 475 000</b>	<b>49 332</b>
Pripremni radovi i probni rad					270 000		
Građevinski dio					974 000	1 475 000	49 332
Elektrostrojarski dio					1 475 000		

# Raspis troškova objekata sustava odvodnje – VARIJANTA 2

opis	razred	JC	količina	Investicija	Elektrostrojarski	PiO	
<b>Varijanta 2: spoj Račišća na Korčulu</b>				<b>45 698 000</b>	<b>3 790 300</b>	<b>436 391</b>	
<b>Sustav odvodnje Račišća</b>				<b>43 414 000</b>	<b>2 942 800</b>	<b>343 620</b>	
<b>Sekundarna mreža</b>				<b>19 044 000</b>	<b>648 200</b>	<b>111 730</b>	
Gravitacijski kolektor	more	≤ 300	4 000	1 440	5 760 000	-	14 400
Gravitacijski kolektor	instal	≤ 300	2 500	1 500	3 750 000	-	15 000
Gravitacijski kolektor	stand	≤ 300	2 000	3 670	7 340 000	-	36 700
Tlačni cjevovod	stand	≤ 90	800	335	268 000	-	3 350
CS Koromačina uvala	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100,0	22 390
CS Račišće 2	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100,0	19 890
<b>Glavna mreža</b>				<b>13 881 000</b>	<b>1 112 300</b>	<b>127 220</b>	
Gravitacijski kolektor	DC_ŽC	≤ 300	2 400	1 925	4 620 000	-	19 250
Gravitacijski kolektor	more	≤ 300	4 000	1 100	4 400 000	-	11 000
Tlačni cjevovod	stand	≤ 90	800	1 260	1 008 000	-	12 600
Tlačni cjevovod	DC_ŽC	≤ 90	1 200	470	564 000	-	4 700
CS Račišće 1	more	≤ 5 l/s	963 000	1	963 000	324 100	25 490
CS Kneža	more	5 - 10 l/s	1 163 000	1	1 163 000	394 100	24 290
CS Kneža 2	more	5 - 10 l/s	1 163 000	1	1 163 000	394 100	29 890
<b>Transport prema Korčuli</b>				<b>10 489 000</b>	<b>1 182 300</b>	<b>104 670</b>	
Gravitacijski kolektor	DC_ŽC	≤ 300	2 400	2 170	5 208 000	-	21 700
Gravitacijski kolektor	more	≤ 300	4 000	400	1 600 000	-	4 000
Tlačni cjevovod	DC_ŽC	≤ 90	1 200	660	792 000	-	6 600
CS Transport 1	more	5 - 10 l/s	1 163 000	1	1 163 000	394 100	24 290
CS Transport 2	stand	5 - 10 l/s	863 000	1	863 000	394 100	23 390
CS Transport 3	stand	5 - 10 l/s	863 000	1	863 000	394 100	24 690
<b>Sustav odvodnje Korčula Žrnovo</b>				<b>2 284 000</b>	<b>847 500</b>	<b>92 771</b>	
<b>Povećanje kapaciteta mreže</b>				<b>1 346 000</b>	<b>273 000</b>	<b>23 000</b>	
TC Tri žala 1	stand		0	460	0	0	0
TC Vrbovica	stand		100	340	34 000	0	0
TC Banja	stand		400	150	60 000	0	0
TC Polaćišta	DC_ŽC		1 100	420	462 000	0	0
TC Mevidnjak	stand		0	730	0	0	0
CS Tri žala 1	more		200 000	1	200 000	70 000	5 100
CS Vrbovica	more		200 000	1	200 000	70 000	6 300
CS Banja	more		139 000	1	139 000	44 100	3 450
CS Polaćišta	more		251 000	1	251 000	88 900	8 150
CS Mevidnjak	more		0	1	0	0	0
<b>Dodatni troškovi pročišćavanja</b>				<b>938 000</b>	<b>574 500</b>	<b>69 771</b>	
Povećanje kapaciteta UPOV II. stupnja Korčula				1	938 000	574 500	69 771

# REKAPITULACIJA TROŠKOVA VARIJANTI

<b>VARIJANTA 1: zasebni sustav Račišće</b>		<b>duljina/kom</b>	<b>investicija</b>	<b>PIO</b>
<b>Sveukupno</b>			<b>40 101 000</b>	<b>310 622</b>
Sekundarna mreža Račišće	Gravitacijskih kolektora:	6 610 m		
	Tlačnih cjevovoda:	335 m	19 044 000	111 730
	Crpnih stanica:	2 kom		
Glavna mreža Račišće	Gravitacijskih kolektora:	2 780 m		
	Tlačnih cjevovoda:	2 400 m	14 850 000	138 360
	Crpnih stanica:	4 kom		
Podmorski ispušt		1 120	3 488 000	11 200
UPOV Račišće odgovarajući stupanj, 1300 ES		1	2 719 000	49 332

<b>VARIJANTA 2: pročišćavanje na UPOV Korčula</b>		<b>duljina/kom</b>	<b>investicija</b>	<b>PIO</b>
<b>Sveukupno</b>		<b>ukupno</b>	<b>45 698 000</b>	<b>436 391</b>
Sekundarna mreža Račišće	Gravitacijskih kolektora:	6 610 m		
	Tlačnih cjevovoda:	335 m	19 044 000	111 730
	Crpnih stanica:	2 kom		
Glavna mreža Račišće	Gravitacijskih kolektora:	4 135 m		
	Tlačnih cjevovoda:	1 730 m	13 881 000	127 220
	Crpnih stanica:	3 kom		
Transportna mreža od Kneže do Tri žala	Gravitacijskih kolektora:	2 570 m		
	Tlačnih cjevovoda:	660 m	10 489 000	104 670
	Crpnih stanica:	3 kom		
Povećanje kapaciteta mreže Žrnovo	Tlačnih cjevovoda:	910 m	1 346 000	23 000
	Crpnih stanica:	4 kom		
Povećanje kapaciteta UPOV II. stupnja Korčula		1 kom	938 000	69 771

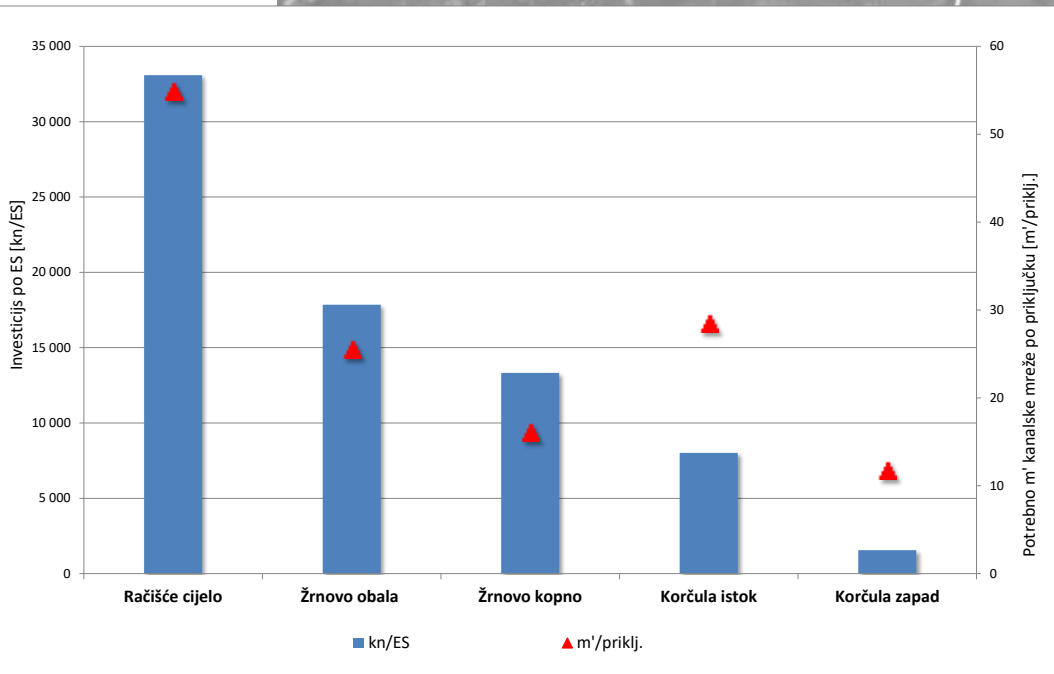
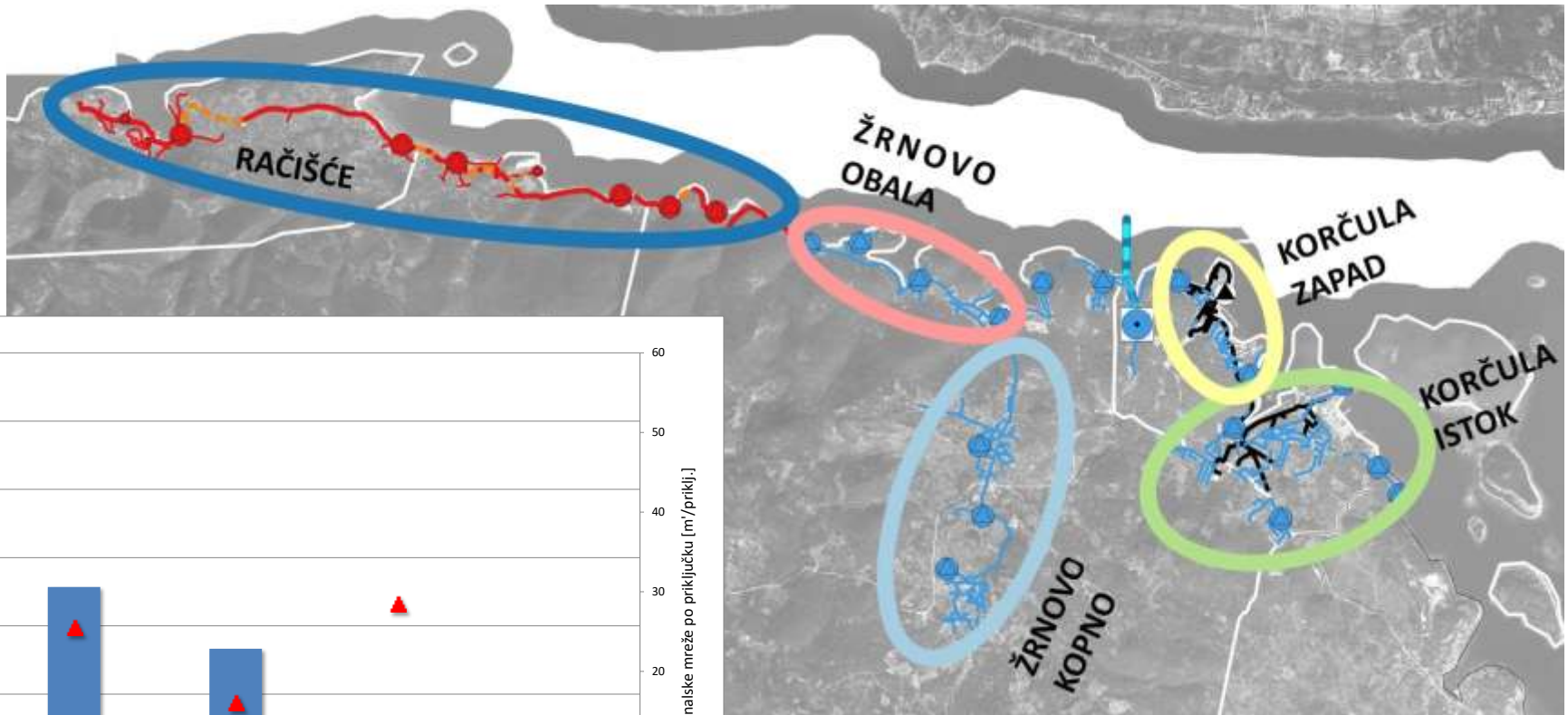
# Usporedba rezultata NPV metodom

		ZASEBNI SUSTAVI	SPOJ NA KORČULU
Ukupna investicija za izgradnju sustava Račišće: glavna mreža, sekundarna mreža, UPOV)	Investicija	40 101 000	45 698 000
	Godišnji troškovi pogona i održavanja	310 622	436 391
	Zamjena elektrostrojarske opreme	3 419 600	3 215 800
	NPV (30g. 5%)	44 533 013	51 703 499
		100%	116%
Dio investicije izgradnje sustava Račišće (glavna mreža, UPOV)	Investicija	21 057 000	26 654 000
	Godišnji troškovi pogona i održavanja	198 892	324 661
	Zamjena elektrostrojarske opreme	2 771 400	2 567 600
	NPV (30g. 5%)	24 381 359	31 551 844
		100%	129%

*Usporedna analiza izvršena je metodologijom izračuna NPV vrijednosti za povratni period od 30 g. Osim redovnih godišnjih troškova pogona i održavanju u izračun se uzima i trošak zamjene elektromehaničke opreme 15 godina nakon izgradnje i puštanja u pogon.*

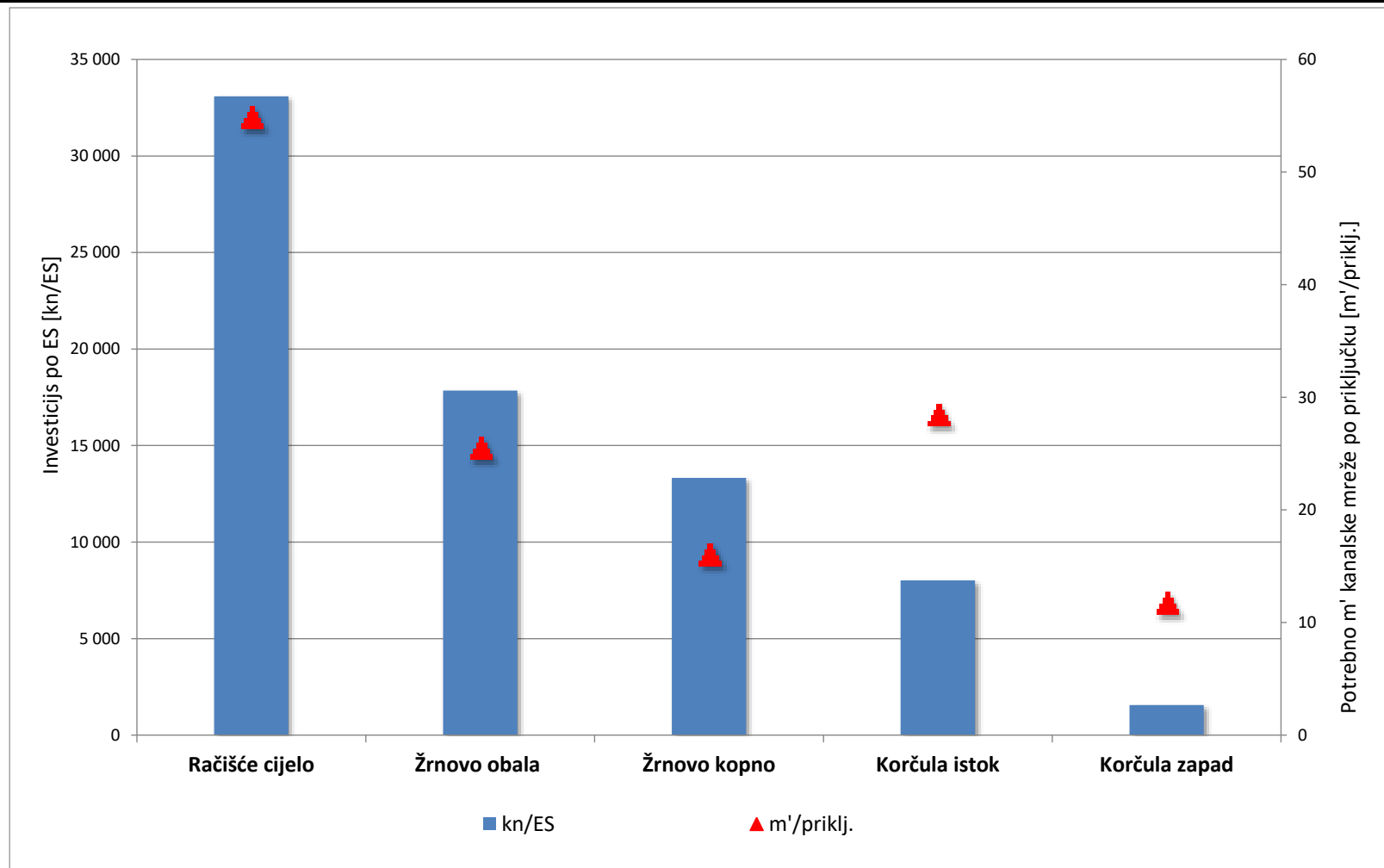
# Pokazatelji koncentracije korisnika po dijelovima naselja

Isplativost proširenja sustava KŽ	stan.	ES	kućni priključci	m'	Investicija	kn/ES	m'/priklj.
Račišće cijelo	608	1 312	310	17 030	43 414 000	33 090	55
Žrnovo obala	210	942	224	5 730	16 818 000	17 846	26
Žrnovo kopno	740	1 549	587	9 460	20 637 000	13 321	16
Korčula istok	1 897	4 066	475	13 550	32 591 000	8 016	29
Korčula zapad	1 054	9 136	335	3 960	14 182 000	1 552	12



# Pokazatelji koncentracije korisnika po dijelovima naselja

Isplativost proširenja sustava KŽ	stan.	ES	kućni priključci	m'	Investicija	kn/ES	m'/priklj.
Račišće cijelo	608	1 312	310	17 030	43 414 000	33 090	55
Žrnovo obala	210	942	224	5 730	16 818 000	17 846	26
Žrnovo kopno	740	1 549	587	9 460	20 637 000	13 321	16
Korčula istok	1 897	4 066	475	13 550	32 591 000	8 016	29
Korčula zapad	1 054	9 136	335	3 960	14 182 000	1 552	12



# Prednosti i nedostaci razmatranih varijanti

	VARIJANTA 1 Zasebni sustav odvodnje Račišće	VARIJANTA 2 Priključenje sustava odvodnje Račišće na UPOV Korčula
PREDNOSTI	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Financijski povoljnija varijanta, niži investicijski troškovi i troškovi pogona i održavanja</li> <li>✓ Povoljniji hidraulički uvjeti rada sustava</li> <li>✓ Prethodno usvojeno tehničko rješenje za koje je proveden postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš i ishođeno rješenje, izrađeno konceptijsko rješenje i idejni projekti</li> <li>✓ Mogućnost fazne realizacije, od centralnog gušće naseljenog dijela uvale Račišće, prema Kneži</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Viša razina pročišćavanja otpadnih voda Račišća (2. stupanj pročišćavanja), ekološki povoljnije rješenje</li> <li>✓ Povoljniji hidraulički režim rada cjevovoda i CS u zimskom periodu za rubni dio sustava u uvalama Tri Žala i Vrbovica, zbog većeg dotoka iz smjera Račišća</li> </ul>
NEDOSTATCI	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Niža razina pročišćavanja – odgovarajući stupanj uz direktno ispuštanje putem podmorskog ispusta sa difuzorom</li> <li>✗ Potrebno izmijeniti prostorno plansku dokumentaciju, s obzirom da odabrana lokacija za UPOV Račišće odstupa od lokacije predviđene važećim PPU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✗ Skuplja varijanta u investiciji i troškovima pogona i održavanja</li> <li>✗ Potrebno mijenjati svu do sada izrađenu projektну dokumentaciju, i ponovno provesti proceduru Ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš</li> <li>✗ Potrebno izmijeniti prostorno plansku dokumentaciju, s obzirom da je važećim PPU predviđen samostalni sustav odvodnje naselja Račišće</li> <li>✗ Poprilično dugi tranzitni cjevovod do lokacije UPOVa Korčula uz dugo zadržavanje otpadne vode u sustavu može u zimskom periodu uzrokovati probleme u radu crpnih stanica i UPOVa.</li> </ul>

# Hvala na pažnji!

