



NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARKE ŽUPANIJE
ISTITUTO FORMATIVO DI SANITÀ PUBBLICA DELLA REGIONE ISTRIANA

SLUŽBA ZA ZDRAVSTVENU EKOLOGIJU
ODJEL ZA ZAŠTITU I UNAPREĐENJE OKOLIŠA

KAKVOĆA MORA ZA KUPANJE NA PLAŽAMA U ISTARSKOJ ŽUPANIJI U 2021. godini



Pula, listopad 2021.

Naslov: **KAKVOĆA MORA ZA KUPANJE**
NA PLAŽAMA U ISTARSKOJ ŽUPANIJI U 2021. godini

Izvršitelj: **NASTAVNI ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO ISTARSKJE ŽUPANIJE**
Istituto formativo di sanità pubblica della regione Istriana

Vladimira Nazora 23, Pula
Služba za zdravstvenu ekologiju
Odjel za zaštitu i unapređenje okoliša

Naručitelj: **Istarska županija**
Flanatička 29, Pula

Dokument br.: 01/01-414/22-20

Izradila: Mr.sc. Sonja Diković, dipl.ing.kem.tehn.

Voditelj Odjela za zaštitu i unapređenje
okoliša:



Nina Grbac, dipl.ing.preh.teh.



Voditelj Službe za zdravstvenu
ekologiju:



Nives Brečević, dipl.ing.preh.teh.

Pula, listopad 2021.

SADRŽAJ

	STRANA
UVOD	4
1. PROGRAM ISPITIVANJA	4
1.1. Mjerne postaje	4
1.2. Vremenski period i učestalost ispitivanja	5
2. POKAZATELJI KAKVOĆE MORA I METODE ISPITIVANJA	5
3. OCJENA KAKVOĆE MORA NA MORSKIM PLAŽAMA	6
4. REZULTATI ISPITIVANJA	7
4.1. Pojedinačne ocjene	8
4.2. Godišnja ocjena	13
4.3. Konačna ocjena	17
4.4. Pojedinačne, godišnja i konačna ocjena kakvoće mora pojedinih morskih plaža	22
5. PROSJEČNE TEMPERATURE MORA I SLANOST	27
6. ONEČIŠĆENJA	29
6.1. Kratkotrajna onečišćenja	30
6.2. Iznenadna onečišćenja	30
7. PRIJEDLOZI NOVIH PLAŽA I KOMENTARI	33
ZAKLJUČAK	35

UVOD

U 2021. godini proveden je monitoring kakvoće mora na plažama na području Istarske županije, koji se provodi prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) kao nastavak kontinuiranog ispitivanja plaža u Republici Hrvatskoj.

Monitoring kakvoće morskih plaža u 2021. godini sproveden je na 216 mjernih mjesta na plažama na području Istarske županije.

1. PROGRAM ISPITIVANJA

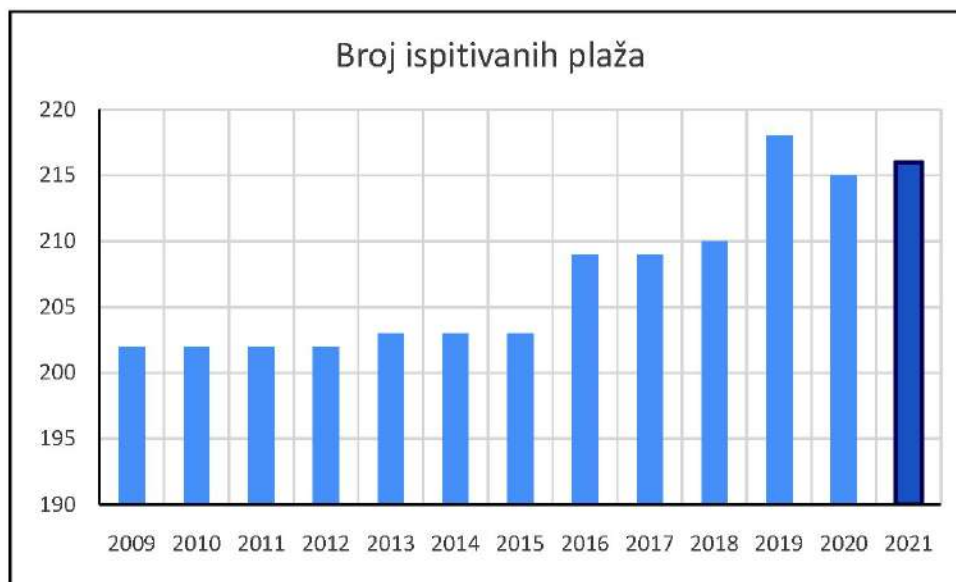
1.1. Mjerne postaje

Monitoring se provodio na 216 mjernih mjesta na morskim plažama, na osnovu prijedloga i zahtjeva Istarske županije, jedinica lokalne samouprave, turističkih tvrtki i javnih ustanova u sezoni kupanja u 2021. godini (tablica 1).

Tablica 1. Općine/gradovi s brojem točaka ispitivanja i ukupnim brojem ispitivanja

	Grad/Općina	Broj točaka ispitivanja	Ukupan broj ispitivanja		
1.	Bale	2	0.93%	20	0.92%
2.	Barban	1	0.46%	10	0.46%
3.	Brtonigla	3	1.39%	30	1.38%
4.	Buje	3	1.39%	30	1.38%
5.	Fažana	4	1.85%	44	2.03%
6.	Funtana	8	3.70%	80	3.69%
7.	Kršan	3	1.39%	30	1.38%
8.	Labin	9	4.17%	90	4.15%
9.	Ližnjan	1	0.46%	10	0.46%
10.	Marčana	1	0.46%	10	0.46%
11.	Medulin	26	12.04%	260	11.99%
12.	Novigrad	10	4.63%	100	4.61%
13.	Poreč	30	13.89%	300	13.83%
14.	Pula	23	10.65%	233	10.74%
15.	Raša	8	3.70%	80	3.69%
16.	Rovinj	36	16.67%	360	16.60%
17.	Tar-Vabriga	10	4.63%	100	4.61%
18.	Umag	25	11.57%	250	11.53%
19.	Vodnjan	2	0.93%	20	0.92%
20.	Vrsar	11	5.09%	112	5.16%
	Ukupno:	216	100.00%	2169	100.00%

U sezoni 2021.godine, u monitoringu je povećan broj plaža (slika 1.) odnosno vraćena je jedna plaža, koja je bila ukinuta na zahtjev grada Vodnjana u 2020. godini.



Slika 1. Broj mjernih točaka na plažama od 2009-2021.godine

1.2. Vremenski period i učestalost ispitivanja

Praćenje kakvoće mora na morskim plažama obavlja se od 15. svibnja do početka listopada tekuće godine prema jedinstvenom kalendaru uzorkovanja za cijeli Jadran.

Ispitivanje kakvoće morskih plaža obavlja se svakih 15 dana, najkasnije u roku od 4 dana od dana utvrđenog u kalendaru uzorkovanja.

2. POKAZATELJI KAKVOĆE MORA I METODE ISPITIVANJA

Pokazatelji kakvoće mora obuhvaćaju opažajne pokazatelje (vizuelne osobine mora, meteorološki uvjeti), fizikalne pokazatelje i analizu mikrobioloških pokazatelja (tablica 2).

Tablica 2.: Pregled pokazatelja i metoda ispitivanja

POKAZATELJ	METODA ISPITIVANJA
Meteorološki uvjeti: <ul style="list-style-type: none">- vjetar (smjer/jačina),- kiša (prisustvo/odsustvo) i jačina na dan uzorkovanja i dan	Opažanje, procjena na osnovu kriterija iz Uredbe

prije uzorkovanja - vremenske prilike Vidljivo onečišćenje mora (boja, masne mrlje, vidljiv otpad itd.)		
Temperatura zraka i temperatura mora	Termometrija Standard Methods 2550 B:2017, 23.izd.	*
Slanost	Konduktometrija Standard Methods 2520 B:2017, 23.izd.	*
<i>Escherichia coli</i>	HRN EN ISO 9308-1:2014, modif.	*
Crijevni enterokoki	HRN EN ISO 7899-2:2000	*
<i>Napomena</i>	<i>*akreditirana metoda prema HRN EN ISO/IEC 17025</i>	

3. OCJENA KAKVOĆE MORA NA MORSKIM PLAŽAMA

Na temelju rezultata praćenja kakvoće mora za kupanje i kriterija iz Uredbe o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08, u daljnjem tekstu Uredba), određuje se pojedinačna ocjena (tablica 3), godišnja ocjena i konačna ocjena (tablica 4).

Pojedinačna ocjena donosi se na osnovu rezultata mikrobiološke analize uzorka odnosno broja izraslih kolonija ciljane vrste bakterija u kontroliranim uvjetima inkubacije uzoraka.

Tablica 3. Standardi za ocjenu kakvoće mora pojedinačnih ispitivanja

Pokazatelj	Kakvoća mora (kriterij i obojenje kružnog simbola)			Metoda ispitivanja
	izvrсна	dobra	zadovoljavajuća	
crijevni enterokoki (bik*/100 ml)	<60	61-100	101-200	HRN EN ISO 7899-1 ili HRN EN ISO 7899-2
<i>Escherichia coli</i> (bik*/100 ml)	<100	101-200	201-300	HRN EN ISO 9308-1 ili HRN EN ISO 9308-3

Prema kriterijima navedenima u tablici 4. donosi se godišnja ocjena za tekuću sezonu ispitivanja i konačna ocjena, koja uključuje netom završenu sezonu kupanja i prethodne tri sezone kupanja (ukupno četiri sezone ispitivanja). Ocjena se donosi na osnovu definirane statističke obrade podataka. U slučaju godišnje ocjene, obrađuje se set podataka od završene sezone, a za konačnu ocjenu, za statističku obradu uzima se set podataka zadnje četiri godine (sezone) ispitivanja.

Tablica 4. Standardi za godišnju i konačnu ocjenu ocjenu kakvoće mora

Pokazatelj	Kakvoća mora (kriterij i obojenje kružnog simbola)			
	Izvrсна	Dobra	Zadovoljavajuća	Nezadovoljavajuća
crijevni enterokoki(bik/100 ml)	≤100*	≤200*	≤185**	>185**(2)
<i>Escherichia coli</i> (bik/100 ml)	≤150*	≤300*	≤300**	>300**(2)

(*) Temeljeno na vrijednosti 95-og percentila(1)

(**) Temeljeno na vrijednosti 90-og percentila (1)

(1) Temeljeno na log10 normalnoj raspodjeli koncentracija mikrobioloških pokazatelja, vrijednosti pojedinih percentila dobivaju se na sljedeći način:

* izračunavaju se logaritmi (log10) svih bakterijskih koncentracija (u slučaju nultih vrijednosti koncentracija uzimaju se logaritamske vrijednosti koncentracija koje predstavljaju graničnu vrijednost detekcije korištene analitičke metode)

* izračunava se aritmetička sredina logaritmiranih vrijednosti koncentracija (μ)

* izračunava se standardna devijacija logaritamskih vrijednosti (σ)

* 90-i i 95-i percentili izračunavaju se na sljedeći način:

90-i percentil = antilog ($\mu + 1.282 \sigma$)

95-i percentil = antilog ($\mu + 1.65 \sigma$)

(2) Trenutačno djelovanje za pojedinačne uzorke, ukoliko broj crijevnih enterokoka prijeđe 300bik/100 mL, E.coli 500 bik/100ml

4. REZULTATI ISPITIVANJA

U sezoni kupanja 2021. godine ispitivano je 216 mjernih mjesta na morskim plažama.

Ukupno je uzorkovano i analizirano 2160 uzoraka u redovnom ispitivanju i 9 uzorka u izvanrednom ispitivanju zbog kratkotrajnih onečišćenja i dojava o iznenadnim onečišćenjima.

Sva ispitivanja su provedena prema planiranom kalendaru (tablica 5).

Tablica 5. Planirani i realizirani plan uzorkovanja na morskim plažama

Županija/plan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Planirani	17.05.21.	31.05.21.	14.06.21.	28.06.21.	12.07.21.	26.07.21.	09.08.21.	23.08.21.	06.09.21.	20.09.21.
	30.05.21.	13.06.21.	27.06.21.	11.07.21.	25.07.21.	08.08.21.	22.08.21.	05.09.21.	19.09.21.	03.10.21.
Istarska	17.05.21.	01.06.21.	15.06.21.	29.06.21.	12.07.21.	28.07.21.	10.08.21.	23.08.21.	06.09.21.	20.09.21.
	20.05.21.	02.06.21.	17.06.21.	02.07.21.	13.07.21.	30.07.21.	12.08.21.	26.08.21.	09.09.21.	23.09.21.
	216/216	216/216	216/216	216/216	216/216	216/216	216/216	216/216	216/216	216/216
	2.4 dana*	2.5 dana*	2 dana*	2.3 dana*	2.1 dana*	2.4 dana*	2.1 dana*	2.1 dana*	2.1 dana*	2 dana*

* prosječno dana od uzorkovanja do upisa

4.1. POJEDINAČNE OCJENE

U pojedinačne ocjene uključeni su svi ispitivani uzorci mora na osnovu kojih je provedena statistička obrada.

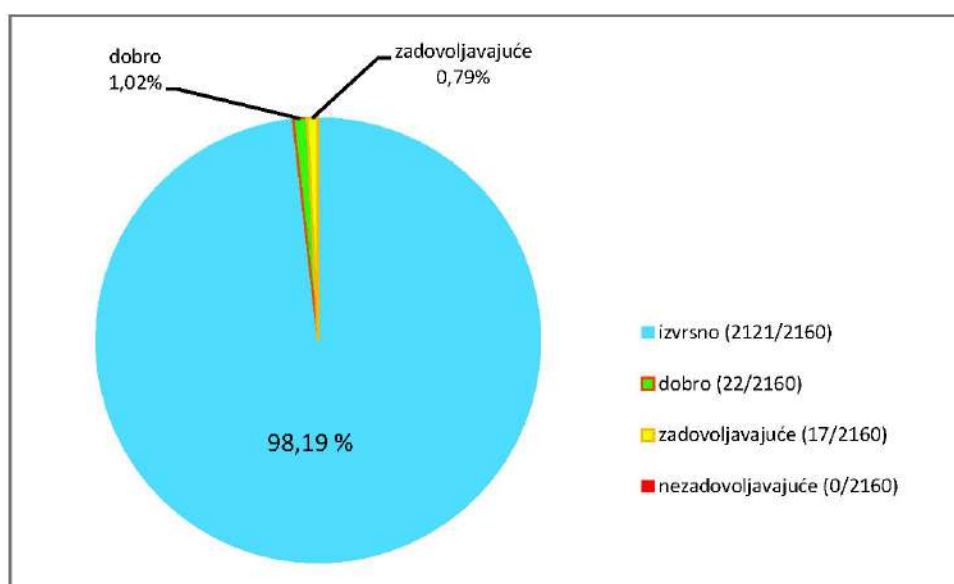
Prema pojedinačnim ocjenama, najviše su zastupljene plaže s ocjenom izvrsne kakvoće mora – 98,19% ili 2121/2160 uzoraka.

S ocjenom dobre kakvoće mora zastupljeno je 1,02 % ili 22/2160 uzoraka.

Zadovoljavajuću kakvoću mora imalo je 0,79 % uzoraka ili 17/2160 uzoraka.

Nezadovoljavajuću ocjenu nije imao niti jedan uzorak uzorak ili 0 % (0/2160).

Udio pojedinačno ocijenjenih uzoraka prikazan je na slici 2.



Slika 2. Udio pojedinačno ocijenjenih uzoraka u 2021.g.

Kad se uspoređuje ocjena ukupnih pojedinačnih uzoraka u sezoni ispitivanja uključujući kratkotrajna i iznenadna onečišćenja, tada je postotni udio uzoraka slijedeći:

- izvrsna kakvoća 2126/2169 uzoraka ili 98,02 %
- dobra kakvoća 25/2169 uzoraka ili 1,15 %
- zadovoljavajuća kakvoća 17/2169 uzoraka ili 0,78 %
- nezadovoljavajuća kakvoća 1/2169 uzoraka ili 0,05 %.

Usporedba sa prethodnim godinama ispitivanja pokazuje da nema značajnih promjena u raspodijeli pojedinačnih ocjena morskih plaža (tablica 6.).

Oscilacije rezultata vezane su uz povremena povećanja mikrobiološkog onečišćenja, koja nastaju iz nekoliko razloga. Najveći utjecaj imaju pojave kratkotrajnih onečišćenja, koja u pravilu traju manje od 24 sata, a sve su češće pojave utjecaja morskog sedimenta u plićaku plaža i bujičnih slatkih voda s kopna, koje unose rječni sediment u more uslijed jakih kiša (npr. plaže u Novigradu pod utjecajem ušća rijeke Mirne).

Tablica 6. Usporedba udjela ocjena pojedinačnih uzoraka u periodu od 2009 - 2021

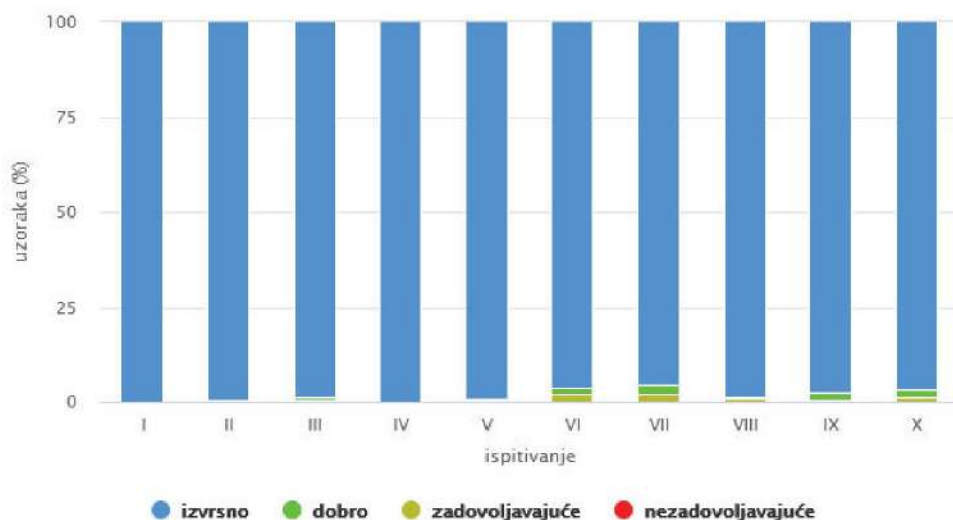
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
izvršno	97,53	96,98	97,22	98,07	98,28	96,05	98,03	99,28	97,90	96,89	97,63	98,47	98,02
dobro	1,24	1,43	1,88	0,79	1,03	2,24	1,33	0,53	1,58	1,89	1,68	1,25	1,15
Zadovoljavajuće	1,24	1,58	0,89	1,14	0,69	1,27	0,64	0,19	0,53	0,99	0,50	0,23	0,78
Nezadovoljavajuće	0	0	0	0	0	0,44	0	0	0	0,24	0,18	0,05	0,05

4.1.1. Udio ocjena pojedinačnih uzoraka po uzorkovanjima

Pojave kišnih događaja uobičajeno imaju za posljedicu lošiju kakvoća mora i sniženje kategorije mora sa izvrsne ocjene na dobru ili zadovoljavajuću i događaju se uglavnom u kolovozu i rujnu.

Plaže na kojima su takve pojave najizraženije nalaze se u blizini ušća rijeka ili povremenih bujičnih potoka (primjer plaža u Novigradu pod utjecajem ušća rijeke Mirne na Antenalu, plaže u Rapcu, Umagu i Poreču pod utjecajem malih potoka), plaže u neposrednoj blizini preljevnih voda izvora (primjer plaže u Plominskom zaljevu) ili na mjestima gdje ima vrulja, koje se aktiviraju u kišnim periodima pa dolazi povećanog utoka voda s kopna putem podzemnih voda (plaže u Raškom zaljevu).

Raspodjela kakvoće plaže prema uzorkovanjima prikazana je na slici 3.



Slika 3. Udio pojedinačno ocijenjenih uzoraka po uzorkovanjima

4.1.2. Udio ocjena pojedinačnih uzoraka prema područjima ispitivanja

Kakvoća morskih plaža po gradovima i općinama na osnovu pojedinačnih uzoraka prikazana je u tablicama 7 - 8., a grafički prikaz na slikama 4 - 5.

Broj pojedinačnih uzoraka u tablicama odnosi se na uzorke koji su ušli u statističku obradu za godišnju i konačnu ocjenu (2160 podataka).

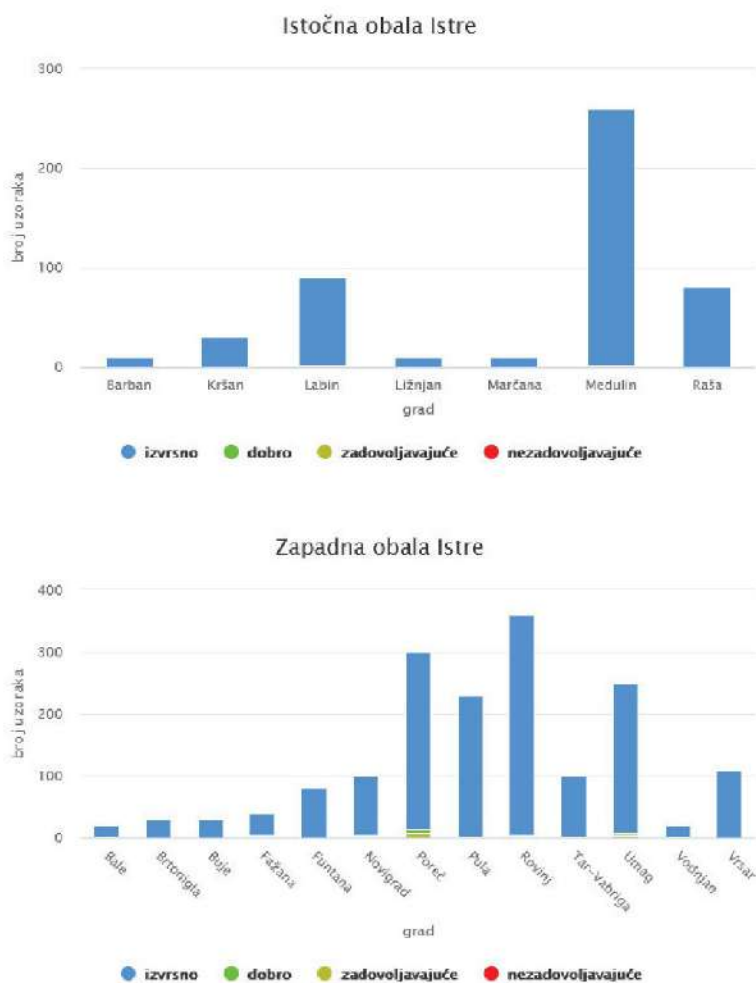
Iako pojedinačni uzorci pokazuju trenutno stanje kakvoće mora, upravo su ta ocjena i temperatura mora, podaci koji pobuđuju najveći interes kupaca i javnosti u toku sezone kupanja.

Tablica 7. Udio pojedinačnih ocjena po područjima ispitivanja – istočna obala Istre

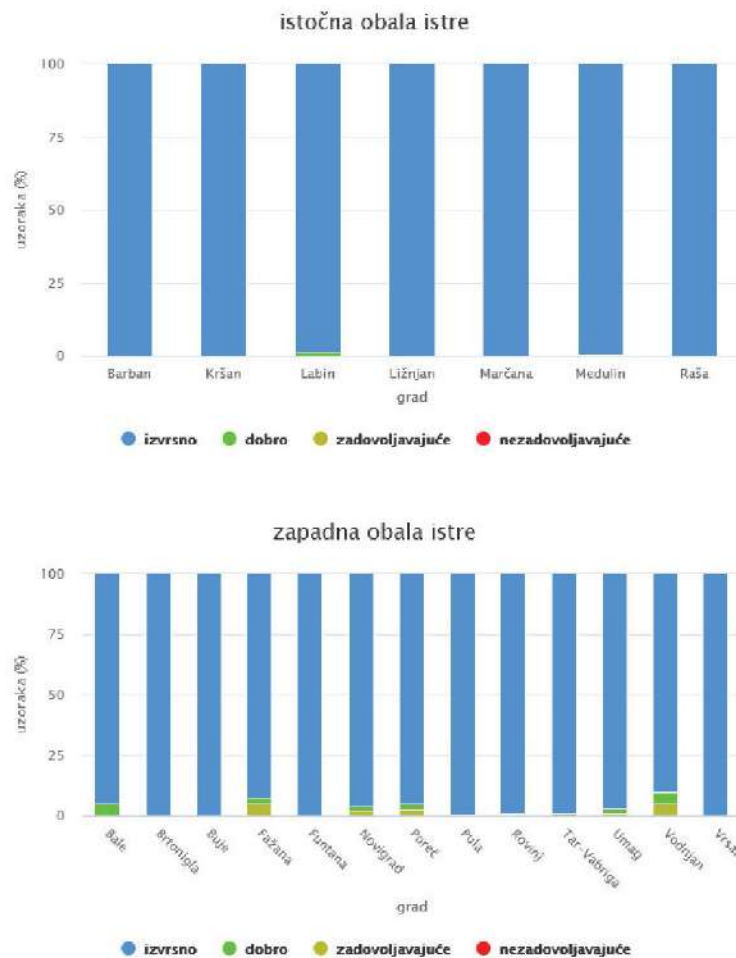
Grad/Općina	Ocjnjeni uzorci	Ocjena							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Barban	10	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Kršan	30	30	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Labin	90	89	98.89%	1	1.11%	0	0%	0	0%
Ližnjan	10	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Marčana	10	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Medulin	230	229	99,56%	1	0.43%	0	0%	0	0%
Raša	60	60	100%	0	0%	0	0%	0	0%

Tablica 8. Udio pojedinačnih ocjena po područjima ispitivanja – zapadna obala Istre

Grad/Općina	Ocjenjeni uzorci	Ocjena							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Bale	20	19	95%	1	5%	0	0%	0	0%
Brtonigla	30	30	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Buje	30	30	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Fažana	40	37	92.5%	1	2.5%	2	5%	0	0%
Funtana	80	80	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Novigrad	100	96	96%	2	2%	2	2%	0	0%
Poreč	290	286	98.62%	7	2.41%	7	2.41%	0	0%
Pula	220	219	99,55%	1	0.45%	0	0%	0	0%
Rovinj	310	306	98,71%	2	0.65%	2	0.65%	0	0%
Tar-Vabriga	90	89	98,99%	1	1.11%	0	0%	0	0%
Umag	250	243	97.2%	4	1.6%	3	1.2%	0	0%
Vodnjan	20	18	90%	1	5%	1	5%	0	0%
Vrsar	110	110	100%	0	0%	0	0%	0	0%



Slika 4. Pojedinačno ocijenjeni uzorci po gradovima (po broju mjerenja)



Slika 5. Pojedinačno ocijenjeni uzorci po gradovima (u postocima)

Prikaz relativnih rezultata pojedinačnih uzoraka treba promatrati kritički u odnosu na broj uzoraka i nije pokazatelj lošije kakvoće mora, nego samo pokazuje da na pojedinim područjima u monitoring uključen mali broj plaža (npr. Kršan, Marčana, Brtonigla, Vodnjan).

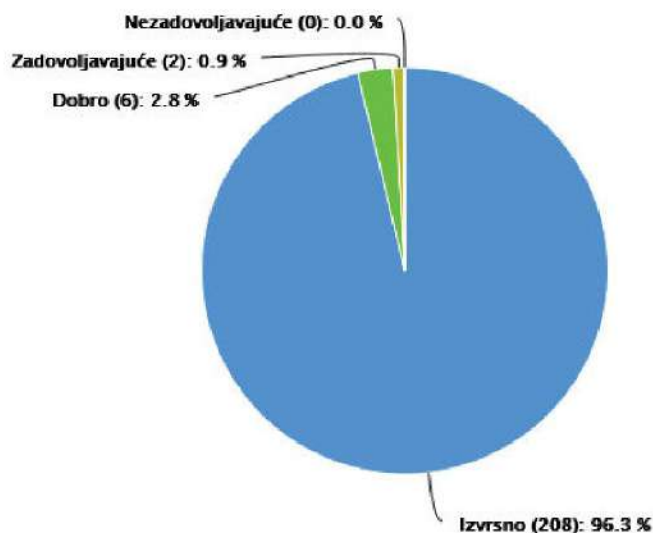
Za sagledavanje kakvoće mora na nekom području grada ili općine, realniji je prikaz po broju mjernih mjesta kao što je prikazano na slici 4.

4.2. GODIŠNJA OCJENA

Godišnja ocjena dobiva se statističkim izračunom, a grafički je prikazana na slici 6.

U izračun se ne uzimaju podaci iznenadnih i kratkotrajnih onečišćenja dok je na snazi zabrana kupanja, pri čemu broj uzoraka koji se ne pribrajaju ukupnom skupu podataka za određivanje ocjene kakvoće mora po sezoni kupanja radi kratkotrajnog onečišćenja ne smije biti veći od jednog uzorka (to znači da se ne računa manje onečišćenje s trajanjem kraćem od 24 h i koje se dogodilo jedanput u sezoni kupanja).

Statistički gledano, što je veći raspon broja ispitivanih bakterija, to je veća nesigurnost održanja kvalitete mora unutar istog razreda ocjene i stoga predstavlja veći rizik i vjerojatnost pojave onečišćenja. To je razlog da pojedine plaže imaju npr. sve pojedinačne ocjene izvrsne, ali s većim rasponom vrijednosti unutar iste kategorije kakvoće mora i rezultat je u godišnjoj ocjeni, koja ima lošiju kategoriju kakvoće mora (primjer plaže Tarska vala 7262 u tablici 15, od 10 mjerenja bilo je 9 pojedinačnih izvrsnih ocjena, 1 dobra, godišnja ocjena zadovoljavajuća).



Slika 6. Godišnje ocjene mjernih mjesta na morskim plažama u 2021.godini

Usporedba sa prethodnim godinama ispitivanja pokazuje da se udio ocjena kreće u rasponu uobičajenih vrijednosti – plaže s izvrsnom kakvoćom mora oko 97 %, plaže s ocjenom dobre kakvoće mora od 1 - 2 %, plaže s zadovoljavajućom kakvoćom mora ispod 1 % i 0 % plaža s ocjenom nezadovoljavajuće.

Sve promjene ovih prosječnih vrijednosti u pojedinima sezonama kupanja posljedica su istih uzroka kao i na pojedinačnim uzorcima odnosno promjena mikrobiološkog onečišćenja uslijed pojava intenzivnih kiša

i utjecaja oborinskih voda, koje se u kritičnim trenucima jako povećanih protoka, obzirom da su sustavi odvodnje gradova mješoviti, ispuštaju preko havarijskih ispusta u more.

Drugi razlog manjih promjena je već naveden način izračuna godišnje ocjene odnosno statistika. Godišnja ocjena uzima u obzir statističku obradu podataka, pri čemu je vrlo važan raspon numeričkih podataka odnosno standardna devijacija podatka.

Tablica 9. Usporedba udjela godišnjih ocjena mjernih mjesta u periodu od 2009 – 2021

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
izvrsno	94,06	92,57	95,04	96,53	99,02	94,62	96,60	99,00	98,56	95,72	88,99	97,21	96,29
dobro	2,97	3,96	2,97	1,49	0,49	4,40	2,00	1,00	0,96	3,33	10,09	2,33	2,78
Zadovoljavajuće	2,48	2,97	1,49	1,49	0	0,49	1,50	0	0,48	0,95	0,92	0,46	0,93
Nezadovoljavajuće	0,49	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0	0	0	0	0	0	0

4.2.1. Godišnja ocjena prema područjima ispitivanja

U tablicama 10-11. prikazane su godišnje ocjene po mjernim mjestima po područjima ispitivanja (grad/općina), a grafički prikaz na slikama 7-8. Sumarna ocjena je prikazana na karti (slika 9).

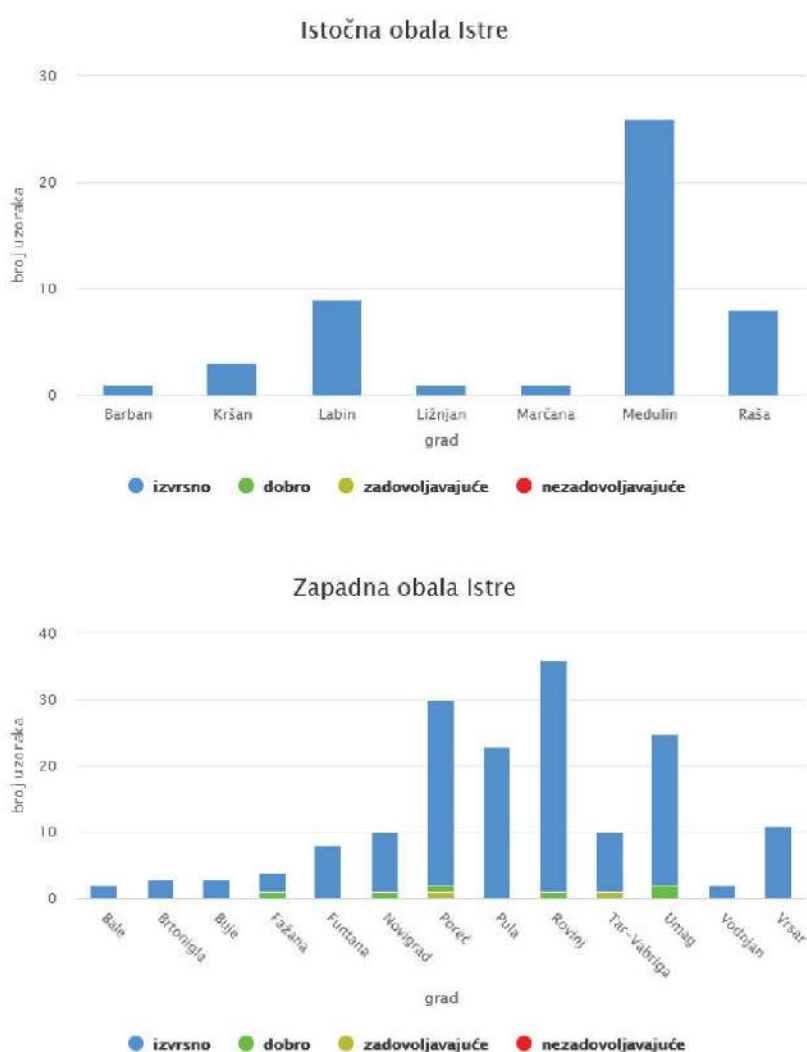
Tablica 10. Udio godišnjih ocjena plaža po područjima ispitivanja – istočna obala Istre

Grad/Općina	Ocjene plaže	Ocjena							
		1		2		3		4	
Barban	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Kršan	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Labin	9	9	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Ližnjan	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Marčana	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Medulin	23	23	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Raša	6	6	100%	0	0%	0	0%	0	0%

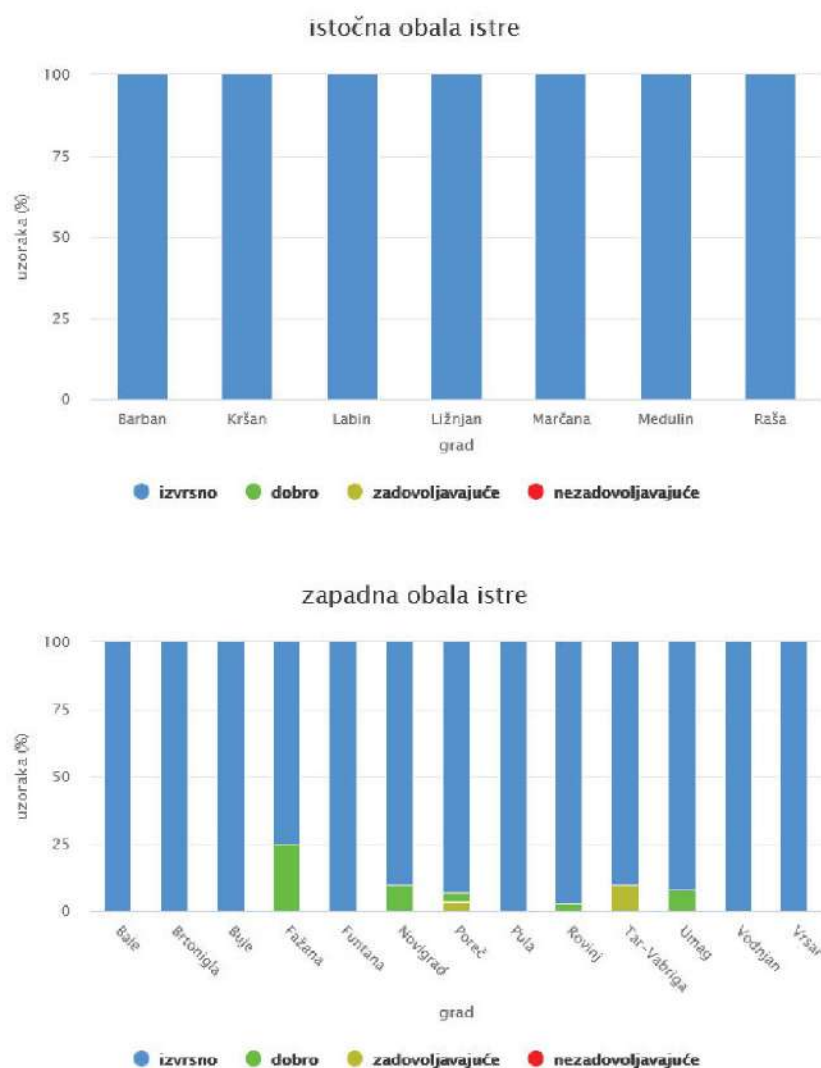
Tablica 11. Udio godišnjih ocjena plaža po područjima ispitivanja – zapadna obala Istre

Grad/Općina	Ocjene plaže	Ocjena							
		1		2		3		4	
Bale	2	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Brtonigla	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Buje	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%

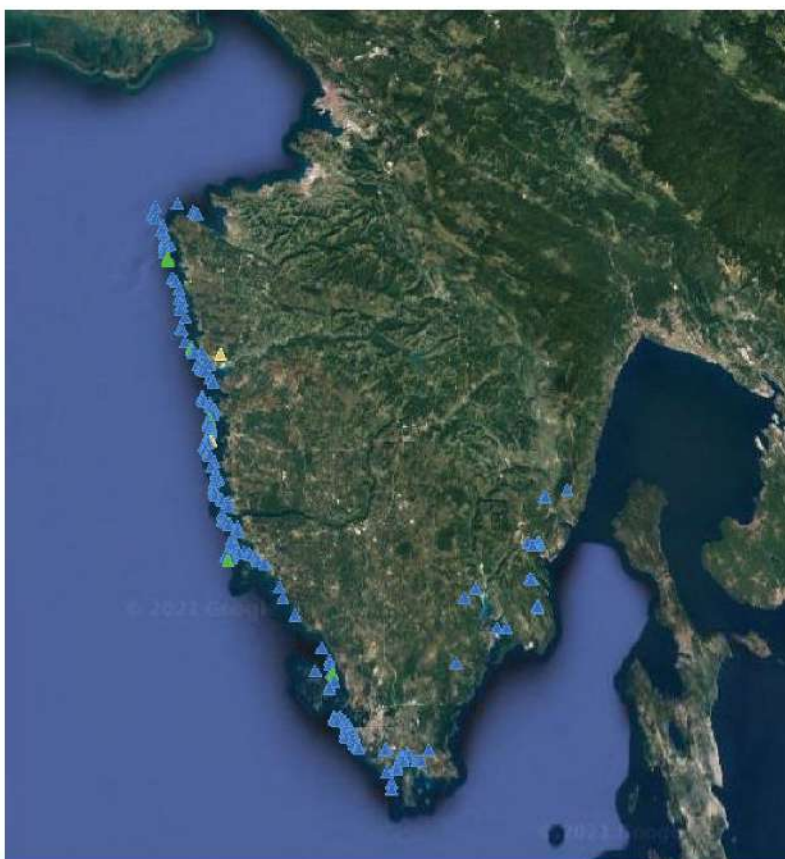
Fažana	4	3	75%	1	25%	0	0%	0	0%
Funtana	8	8	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Novigrad	10	9	90%	1	10%	0	0%	0	0%
Poreč	29	28	96.55%	1	3.45%	1	3.45%	0	0%
Pula	22	22	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Rovinj	31	30	96,77%	1	3.23%	0	0%	0	0%
Tar-Vabriga	9	8	88,89%	0	0%	1	11.11%	0	0%
Umag	25	23	92%	2	8%	0	0%	0	0%
Vodnjan	2	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Vrsar	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%



Slika 7. Udio godišnjih ocjena po područjima ispitivanja (po broju mjerenja)



Slika.8. Godišnja ocjena po područjima ispitivanja (u postocima)



Slika 9. Karta godišnje ocjene mjernih mjesta na plažama u IŽ u 2021.godini

4.3. KONAČNA OCJENA

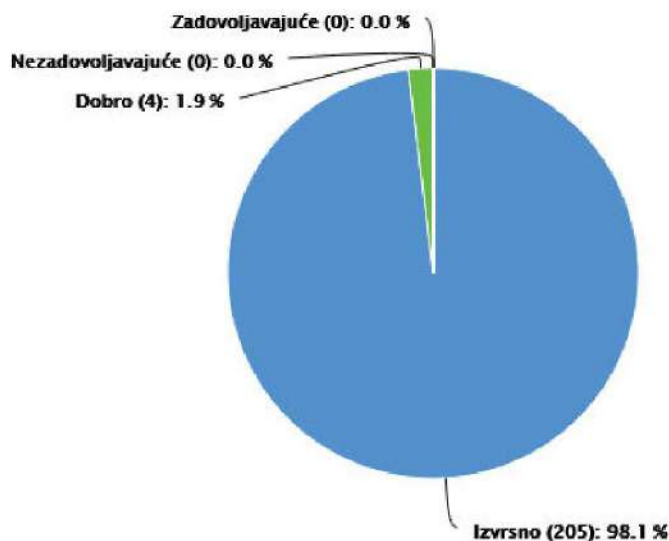
Konačne ocjene odnose se na period od 2018 - 2021. godine (3 posljednje godine ispitivanja uključujući aktualnu, netom završenu sezonu ispitivanja, tj. uključuje sve rezultati zadnje 4 godine ispitivanja).

U statistički izračun za konačnu ocjenu uzimaju se svi podaci izmjereni u zadnje četiri sezone ispitivanja plaža tj. mjernog mjesta na plaži što uključuje 40 podataka.

Plaža može imati lošu ocjenu kakvoće mora za kupanje na osnovu onečišćenja koja su se pojavila više puta u toku jedne sezone ili u bilo kojoj drugoj sezoni u posljednje četiri godine ispitivanja, ne nužno u zadnjoj godini ispitivanja.

To čini razliku između godišnje i konačne ocjene plaža, a predstavlja vjerojatnost pojave i raspona onečišćenja na plaži u dužem vremenskom razdoblju.

Ocijenjeno je 209 mjernih mjesta (slika 10), koje imaju udovoljen uvjet kontinuiranog mjerenja od minimalno četiri godine.



Slika 10. Udio konačnih ocjena od 2018. do 2021.godine

Na osnovu kriterija za konačnu ocjenu plaža (3+1 godina ispitivanja), ocjena mjernih mjesta na plažama je slijedeća:

- 205 mjernih mjesta ocijenjeno s izvrsnom kakvoćom mora ili 98,09 %,
- 4 mjerna mjesta s dobrom kakvoćom mora ili 1,91 %
- Niti jedno mjerno mjesto s ocjenom zadovoljavajuće kakvoće mora ili 0 %,
- Niti jedno mjesto mjerno mjesto s ocjenom kakvoće mora nezadovoljavajuće ili 0 %.

4.3.1. Konačna ocjena prema područjima ispitivanja

Rezultati konačnih ocjena po područjima ispitivanja prikazani su u tablicama 12-13 i na slikama 11-12.

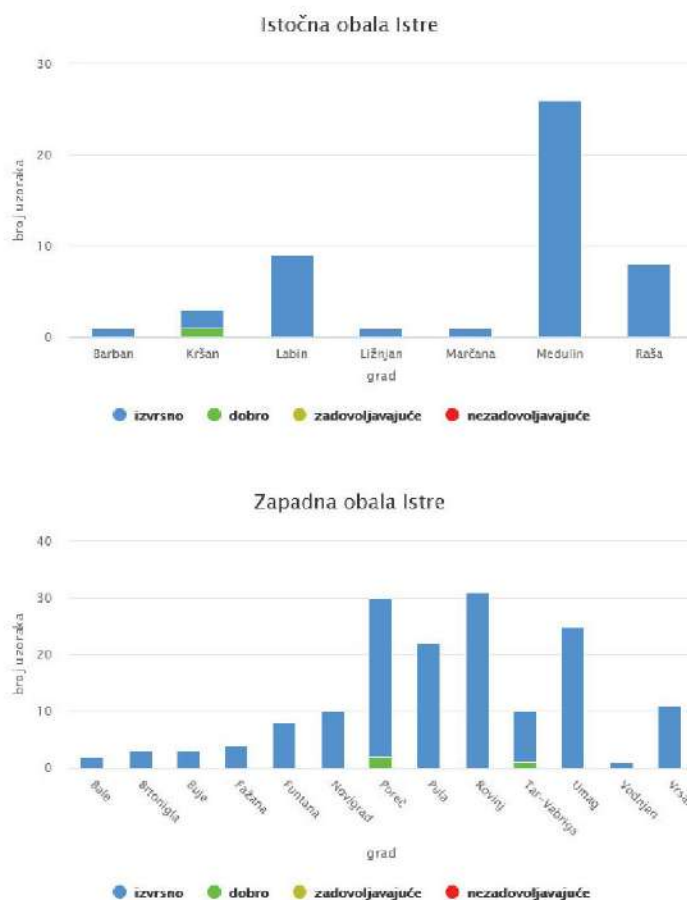
Sumarni rezultati prikazani su na karti na slici 11.

Tablica 12. Konačne ocjene prema područjima ispitivanja – istočna obala Istre

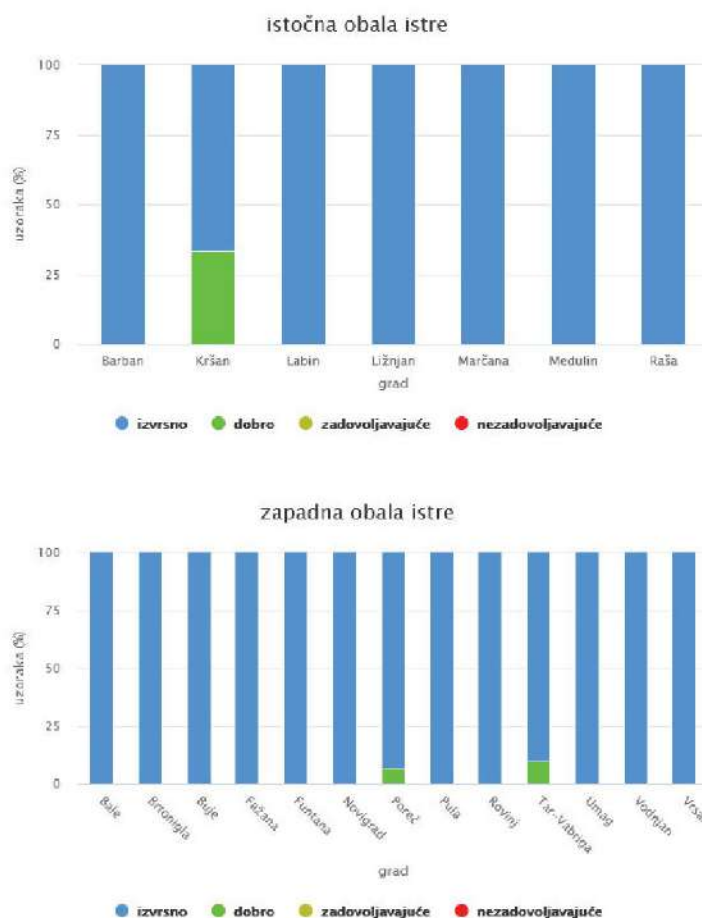
Grad/Općina	Ocjene plaže	Ocjena							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Barban	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Kršan	3	2	66.67%	1	33.33%	0	0%	0	0%
Labin	9	9	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Ližnjan	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Marčana	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Medulin	23	23	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Raša	6	6	100%	0	0%	0	0%	0	0%

Tablica 13. Konačna ocjena prema područjima ispitivanja – zapadna obala Istre

Grad/Općina	Ocjene plaže	Ocjena							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Bale	2	2	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Brtonigla	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Buje	3	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Fažana	4	4	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Funtana	8	8	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Novigrad	10	10	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Poreč	29	28	96,55%	2	6,9%	0	0%	0	0%
Pula	22	22	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Rovinj	31	31	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Tar-Vabriga	9	8	88,89%	1	11,11%	0	0%	0	0%
Umag	25	25	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Vodnjan	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Vrsar	11	11	100%	0	0%	0	0%	0	0%



Slika 11. Konačna ocjena po područjima ispitivanja (po broju mjerenja)



Slika 12. Konačna ocjena po područjima ispitivanja (u postocima)

Za period od 2018-2021. godine konačnu ocjenu izvrsne kakvoće mora za kupanje imalo je 205 plaža.

Konačnu ocjenu dobre kakvoću mora za kupanje imaju 4 plaže:

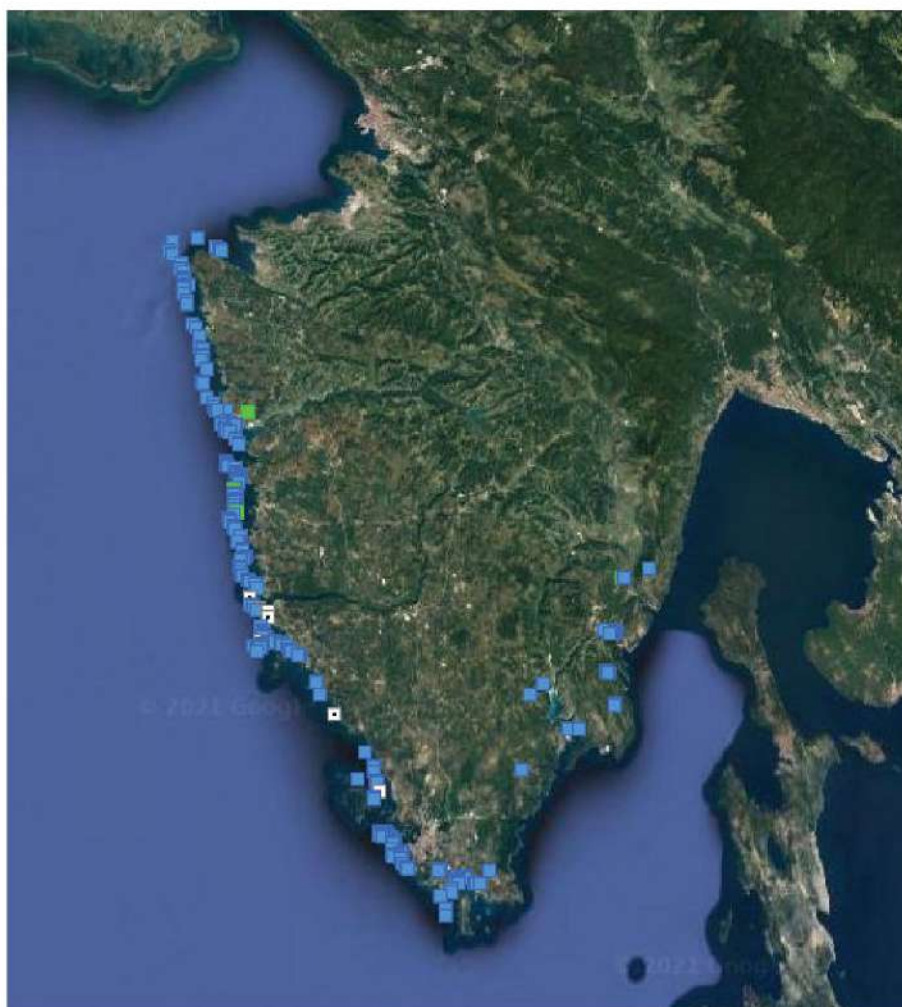
- 7252 Plominski zaljev, Dražine-zapad
- 7065 Poreč, ispod hotela Riviera
- 7266 Poreč, ispod hotela Mulindrio
- 7262 Tar-Vabriga, Tarska vala.

Konačnu ocjenu nezadovoljavajuće kakvoću mora nema niti jedna plaža.

Usporedba sa prethodnim periodima ocjenjivanja prikazana je u tablici 14. Prva konačna ocjena provedena je 2012.godine.

Tablica 14. Usporedba konačnih ocjena prema periodima ocjenjivanja

Period ocjenjivanja	2009 - 2012	2010 - 2013	2011 - 2014	2012 - 2015	2013 - 2016	2014 - 2017	2015 - 2018	2016- 2019	2017- 2020	2018- 2021
Broj plaza u statistici za ocjenu	195	202	202	202	203	203	203	209	209	209
izvrsno	96,41	97,03	98,02	98,02	98,03	98,03	98,52	99,04	99,04	98,09
dobro	2,05	1,98	0,99	0,50	1,48	1,48	1,48	0,96	0,96	1,91
zadovoljavajuće	1,03	0,50	0	0,99	0	0	0	0	0	0
nije zadovoljavajuće	0,51	0,50	0,99	0,50	0,49	0,49	0	0	0	0



Slika 13. Karta konačne ocjene mjernih mjesta na plažama u IŽ za period od 2018-2021.godine

4.4. POJEDINAČNE, GODIŠNJA I KONAČNA OCJENA KAKVOĆE MORA POJEDINIHMORSKIH PLAŽA

Naziv morske plaže u tablici 16. odnosi se na nazive mjernih mjesta na plažama, u kojoj su sumarno prikazane ocjene po pojedinačnim ispitivanjima, godišnja ocjena i konačna ocjena za period od 2018-2021. zaključno.

Tablica 15.: Popis mjernih točaka na plažama s pojedinačnim ocjenama i godišnjom ocjenom za 2021.godinu i konačnom ocjenom za period od 2018-2021.g.

Grad/Općina	ID	Plaža	Ispitivanje / datum / ocjena										God. ocjena (br. isp.)	Kon. ocjena (br. isp.)
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
Bale	7246	Kolone - Uvala Sv. Pavao	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	24.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
	7247	Kolone - Uvala Sv. Jakov	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	24.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
Barban	7259	Barban - Blaz	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
Brtonigla	7035	Uvala Kanova - Ispod restorana	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7036	AC Ladin Gaj - FKK (južni dio)	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7037	Karigador - Molo	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
Buje	7001	AC Kanegra - Bullea	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7002	AC Kanegra - Market	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7003	AC Kanegra - Ispod restorana	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
Fažana	7134	Fažana - Dječje igralište	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
	7136	Valbandon - Plaža	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	2 (10)	1 (40)
	7238	AC Bi Village - Plaža Bival	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
	7258	Fažana - Sjever	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
Funtana	7077	Hotel Delfin - Ispod hotela	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7078	AC Bijela uvala - Sjeverni dio	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7079	AC Bijela uvala - Južni dio	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7080	AC Bijela uvala - Uvala Crijena zemlja	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7081	AC Puntica - Prema ribarskoj luci	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7083	TN Funtana - Uvala Frnažine	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7224	AC Zelena Laguna - Plaža	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7251	AC Istra - Plaža Istra	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
Kršan	7252	Plominski zaljev - Dražine zapad	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	2 (40)
	7253	Plominski zaljev - Dražine istok	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7254	Brestova - Uz pristanište	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
Labin	7190	Hotel Neptun - Ispod hotela	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7191	Hotel Girandella - Ispod restorana	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7192	Hotel Merkur - Ispod hotela	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7193	Hotel Lanterna - Ispod hotela (istok)	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7194	Hotel Lanterna - Ispod hotela (zapad)	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7195	Hotel Marina - Ispod hotela	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7196	Hotel St. Andrea - Ispod hotela	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7200	Rabac naselje - AC Maslinica I	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)

	7201	Rabac naselje - AC Maslinica II	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
Ližnjan	7261	Salbunić	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
Marčana	7236	Duga Uvala - Hotel Croatia	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	28.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
Medulin	7157	Pješćana Uvala - Plaža	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7160	AC Indije	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7161	Banjole - Uvala	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7162	Banjole - Odmaralište Centener	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7163	Banjole - Centener šumica	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7164	AC Stupice - Južno od poluotoka	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7165	AC Stupice - Poluotok	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7166	AC Stupice - Rt Munat	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7171	Pomer - AC Pomer	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7172	Pomer - Plaža prema ACY Marini	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7173	AC Medulin - Ulaz	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7174	AC Medulin - Restoran Financa	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7175	AC Medulin - Spoj mali poluotok	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7176	AC Medulin - Mali poluotok (punta)	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7177	AC Medulin - Škrape	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7178	AC Medulin - Markovi brigi	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7179	Uvala Bijeca - Plaža	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7180	Hotel Holiday - Ispod hotela	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7181	Hotel Belvedere - Molo	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7182	Pošesi - Pošesi	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7183	AC Kažela - Textil Strand	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7184	AC Kažela - FKK	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7185	AC Kažela - FKK III	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7263	Mala Kolumbarica	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7264	Portić	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	23.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7265	Pinižule	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
Novigrad	7039	Mareda - Caffè Macumba	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7040	AC Mareda - Ispod restorana	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7042	Pineta - jug	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7043	Novigrad - Karpinjan	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7044	Novigrad - Sv. Pelagij	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	2 (10)	1 (40)
	7045	Novigrad - Zidine	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7046	TN Tere - Hotel Maestral	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7047	TN Tere - Hotel Laguna	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7048	TN Tere - AC Sirena	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7257	Novigrad - Rivarela	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
Poreč	7055	Červar - Porat	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7056	AC Ulika - Rt Šilok - sjeverni dio	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7057	AC Ulika - Uvala Frnaže	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7058	Rt Sv. Martin - Prema uvali Sv. Martin	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7059	Hotel Materada - Sjeverni dio	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)

	7060	Hotel Materada - Južni dio	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7061	Špadići - Uvala Srgulje (sredina)	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7062	Hotel Pical - Bungalovi	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7063	Hotel Pical - Plaža Borik	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7064	Peškera - Lijeva strana uvale	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	2 (10)	1 (40)
	7065	Hotel Riviera - Ispod hotela	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	2 (40)
	7066	Gradska plaža	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7067	Otok Sv. Nikola - Istok	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7069	Rt Bara - Plaža	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7070	Hotel Rubin - Plaža Bruło	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7071	Uvala Bruło - Plaža	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7072	Restoran Istarska hiža - Plaža	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7073	Hotel Galiot - Ispod hotela	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7074	Hotel Parentium - Restoran Villa Romana	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7075	Hoteli Lotos - Ispod hotela	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7076	Debeli rt - Plaža	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7216	AC Ulika - Uvala Bušuja	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7217	AC Ulika - Rt Frnaže	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7218	Hotel Galiot - Prema uvali	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7219	Hotel Parentium - Ispod hotela	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7227	Sv. Duh - Bunker	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7241	Špadići - Uvala Srgulje (sjeverni dio)	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7242	Špadići - Uvala Srgulje (južni dio)	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7250	Otok Sv. Nikola - Plaža Oliva	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7266	Hotel Molindrio - ispod hotela	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	3 (10)	2 (40)
Pula	7138	Puntičela - Plaža Golubine	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
	7140	Valovine	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7141	AC Stoja - Prema Valovinama	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7142	AC Stoja - Prema pučini	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7143	AC Stoja - Prema gradskoj plaži	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7144	Stoja - Gradska plaža	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7145	Stoja - Naselje Zelenika	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7146	Valkane - Sredina uvale	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7147	Gortanova uvala - Sredina uvale	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7148	Lungomare - Punta prema Mornaru	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7149	Valsaline - Uvala F.S.	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7150	Hotel Splendid - Ispod hotela	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7151	Zlatne Stijene - Plaža	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7152	Uvala Sv. Ivan - Plaža Ambrela	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7153	Hotel Brioni - Ispod hotela	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7154	Hotel Park - Ispod hotela	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7155	Verudela - Svjetionik	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7156	Punta Verudela - Kod aquagana	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7158	Fratarski otok - prema kopnu	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)

	7215	Nacionalni park Brijuni - Centralna plaža - drveni molo	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	12.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
	7231	Hotel Histria - Ispod hotela	18.05	02.06	16.06	29.06	12.07	29.07	11.08	26.08	06.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7237	Puntičela - Monte Cristo Beach	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
	7276	Hidrobaza	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (30)*
Raša	7203	AC Marina - Crkvice	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7204	AC Marina - Pozicija II	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7205	AC Marina - Uvala	20.05	02.06	17.06	01.07	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7209	AC Tunarica - Lijeva strana uvale	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7212	TN Ravni - Pozicija I	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7213	TN Ravni - Pozicija II	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7267	Pripanji	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
	7268	Get	20.05	02.06	17.06	30.06	13.07	29.07	11.08	25.08	09.09	23.09	1 (10)	1 (40)
Rovinj	7096	AC Valalta - Uvala prema marini	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7097	AC Valalta - Ispod aquagana	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7098	AC Amarin - Ispod restorana	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7099	AC Amarin - Molo	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7100	AC Amarin - pješčana plaža	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7101	TN Valdiso - Rt Barabiga	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7105	Hotel Rovinj - Ispod hotela	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7106	Monte Mulini - Do lukobrana	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7107	Lone - Ispod hotela Monte Mulini	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7108	Hotel Eden - Ispod hotela	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7109	Punta Corrente - Uvala Lone	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7111	Punta Corrente - Rt Kurent	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7112	Škaraba - Uvala Velika Škaraba	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7113	Škaraba - Rt Rusí	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7114	Uvala Kuví - Plaža	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7115	TN Villas Rubin - Mali molo	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7116	AC Polari - Plaža Polari	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7117	AC Polari - Prema rtu Bili Runci	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7118	AC Veštar - Uvala sredina	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7119	AC Veštar - Sjeverna strana uvale	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7123	Otok Katarina - Prema marini	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7124	Otok Katarina - Uvala Lone	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7125	Crveni otok - Zapadna strana otoka	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7126	Crveni otok - Prema rtu Kurent	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7127	Otok Maškin - FKK, južna strana otoka	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	2 (10)	1 (40)
	7223	AC Polari - Prema rtu Eva	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7225	AC Valalta - Rt Feliks	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7232	TN Villas Rubin - Ispod Zabavnog centra	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7233	Crveni otok - Ispod vanjskih bazena	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7234	Crveni otok - Uvala zapadno od	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)

		nasipa												
	7235	Crveni otok - Uvala istočno od nasipa	20.05	02.06	15.06	01.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7269	Uvala Porton Biondi	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (30)*
	7270	Val de Lesso	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (30)*
	7271	Uvala Valdibora - ronilački klub	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (30)*
	7272	Zlatni rt - šetalište Lungomare	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (30)*
	7273	Plaža De Castelan	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (30)*
Tar-Vabriga	7049	Lanterna - Uvala Valeta - sport	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7050	Lanterna - Debeli rt	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7051	Lanterna - Rt Zub	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7052	TN Lanterna - Plaža Crnika	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7053	TN Solaris - Uvala pod Ravnice	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7054	TN Solaris - Plaža Valetica	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7230	Červar - Puntica Larun	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7243	AC Lanterna - Plaža Valeta	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7249	TN Solaris - Plaža Galeb	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7262	Tarska vala	18.05	01.06	15.06	30.06	12.07	30.07	12.08	25.08	07.09	21.09	3 (10)	2 (40)
Umag	7005	AC Borozija	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7007	AC Bašanija - Plaža Feral	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7008	Hotel Moj Mir - Ispod hotela	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7009	Zambratija - Molo	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7010	Katoro - TN Polynesia, FKK	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7011	Katoro - Hotel Koralj	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7012	Katoro - Velestrin	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7013	Katoro - Hotel Aurora	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7014	TN Stella Maris - Uvala Krapan	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7015	TN Stella Maris - Jezero	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7016	TN Stella Maris - Restoran	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7017	TN Punta - Villa Rita	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7018	TN Punta - Hotel Umag	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7019	TN Punta - Hotel Sipar	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7021	TN Punta - Hotel Adriatic	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7024	Moela	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	2 (10)	1 (40)
	7025	Špina - Špina	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7026	Pelegrin - Pelegrin	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7029	AC Finida - Sredina	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7032	Lovrečica - Molo	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7033	Uvala Slanik	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7226	TN Stella Maris - Laguna ispod aquagana	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7239	Rt Malin - Ispod kafića Plaja	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7255	TN Alberi - Skiper	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	1 (10)	1 (40)
	7256	Moela - Gradska plaža	18.05	01.06	15.06	29.06	12.07	29.07	11.08	24.08	07.09	21.09	2 (10)	1 (40)
Vodnjan	7128	Barbariga - Mandriol	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (30)*
	7260	Peroj - Božinka	17.05	02.06	16.06	30.06	12.07	28.07	11.08	23.08	06.09	20.09	1 (10)	1 (40)
Vrsar	7084	AC Valkanela - Uvala Valkanela	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
	7085	AC Valkanela - Prema otocima Salamun	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)

7086	Val de la fontana - Gradska plaža	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7087	Montraker - Montraker	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7088	TN Belveder - Hotel Panorama	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7089	AC Portosole - Uvala Brižine	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7090	TN Petalon - Kamenita plaža	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7091	AC Koversada - Pješčana plaža	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7094	AC Koversada - Dječja plaža	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7095	AC Koversada - Rt Fujaga	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)
7248	AC Orsera - Plaža Vala	20.05	02.06	15.06	02.07	12.07	29.07	10.08	24.08	07.09	22.09	1 (10)	1 (40)

Kazalo: ● izvrsno ● dobro ● zadovoljavajuće ● nezadovoljavajuće
 * ne ulazi u statistiku konačnih ocjena radi premalog broja ciklusa

5. PROSJEČNE TEMPERATURE MORA I SLANOST

Temperatura mora je vrlo važan podatak kupcima tokom ljeta i uz sanitarnu kakvoću mora, pobuđuje najveći interes. Rezultati prosječnih temperatura mora i slanosti prikazani su u tablici 16 te na slikama 14 i 15. Najveća odstupanja slanosti su u Raškom zaljevu na plaži Blaz zbog velikog broja vrulja i nekoliko izvora u blizini plaže. Uzimanje trenutnih uzoraka ovisi o izmjeni plime i oseke i o padalinama u zaleđu, koje utječu na povećanje protoka podzemnih voda u zaljevu. Na plažama na zapadnoj obali prema jugu i na istočnoj obali Istre, saliniteti imaju blago veće vrijednosti, a temperature mora su prosječno više na zapadnoj obali.

Tablica 16. Prosječne temperature mora i slanost po područjima ispitivanja

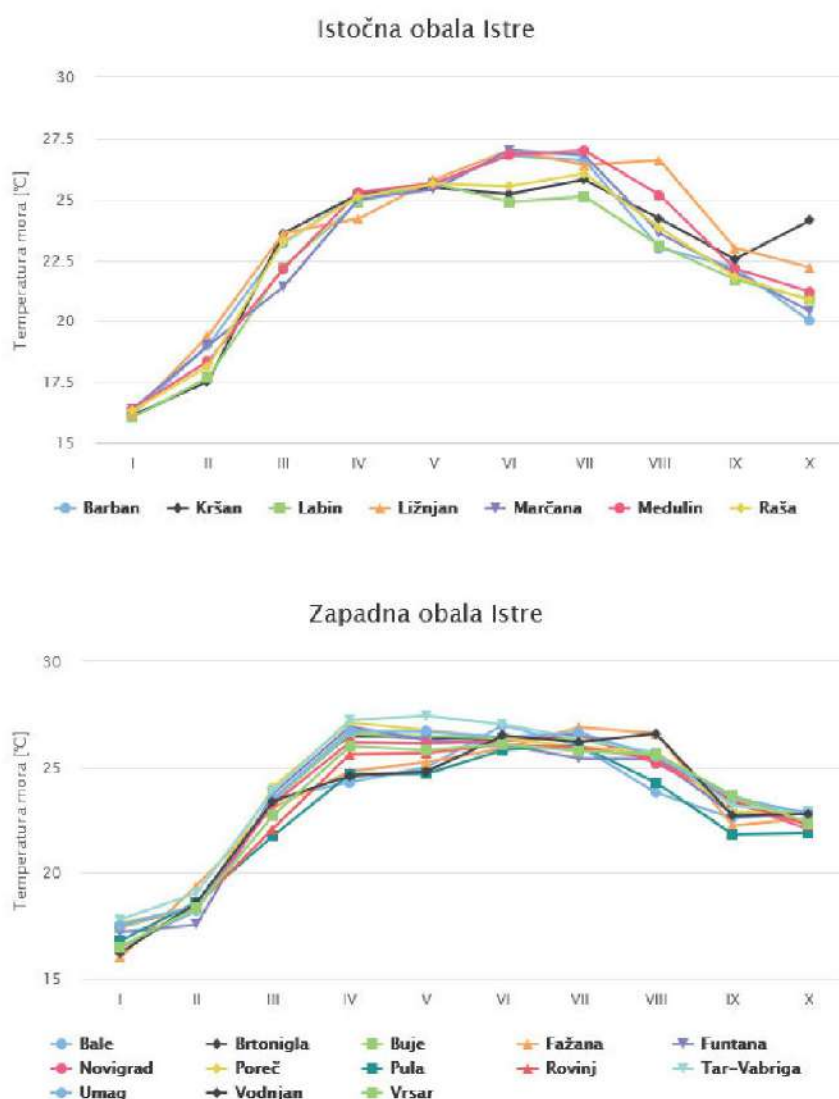
Istočna obala Istre

Grad	Prosječna temperatura i slanost po ispitivanju																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Barban	16.2	28	19	28.4	23.2	31.7	25.2	28	25.6	15.5	26.8	30.2	26.6	37	23	37.2	22.2	38.6	20	36.6
Kršan	16.1	31.3	17.5	36.1	23.6	37.4	25.2	37.6	25.5	37.9	25.2	37.4	25.8	38.0	24.2	38.0	22.5	38.2	24.1	38.3
Labin	16.0	35.6	17.7	37.3	22.2	37.3	24.9	38.5	25.6	37.8	24.9	37.4	25.1	38.2	23.1	38.5	21.7	38.6	20.9	38.4
Ližnjan	16.2	37.9	19.4	37.7	23.6	38.2	24.2	38	25.8	38.5	27	36.2	26.4	38.4	26.6	37.8	23	37.9	22.2	38.1
Marčana	16.4	36.2	19	33.6	21.4	33.6	25	37.5	25.4	38.2	27	36.6	26.8	37.8	23.6	37.5	22	38.5	20.4	38.6
Medulin	16.4	37.9	18.4	38.0	22.2	38.3	25.3	38.7	25.7	38.5	26.8	36.9	27.0	38.0	25.2	38.3	22.2	38.6	21.2	38.7
Raša	16.4	35.3	18.2	35.9	23.3	36.5	25.1	37.1	25.6	37.5	25.5	36.9	26.1	38.1	23.8	38.4	21.8	38.7	20.9	38.3

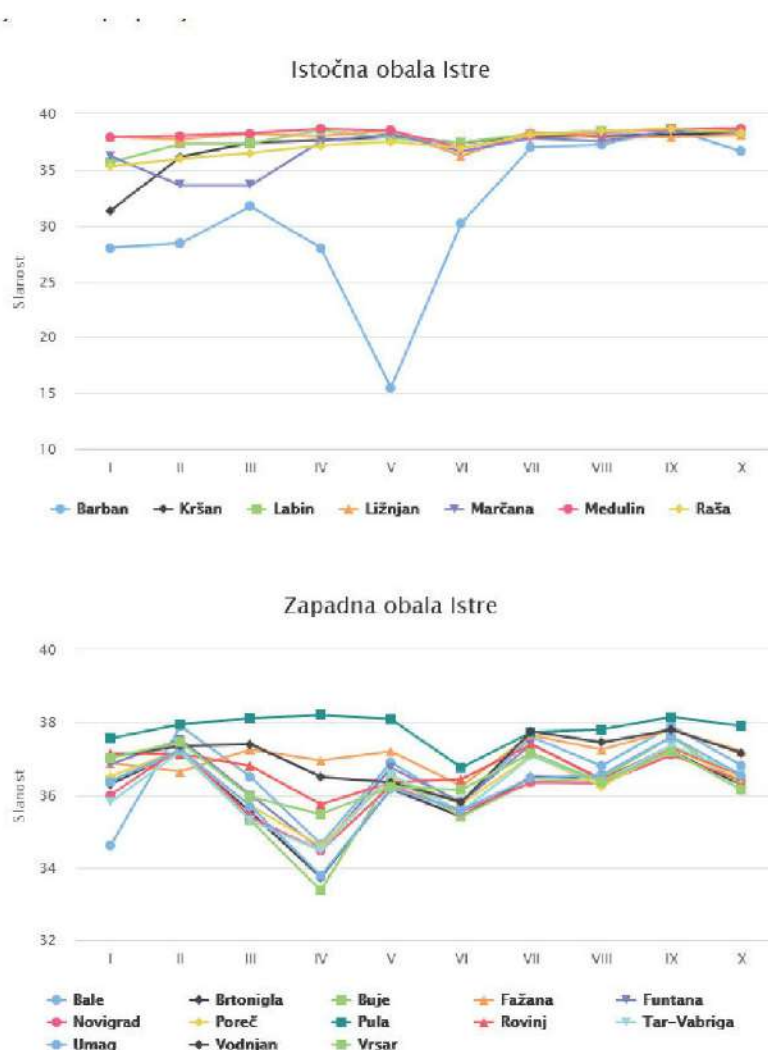
Zapadna obala Istre

Grad	Prosječna temperatura i slanost po ispitivanju																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bale	16.5	34.6	18.2	37.9	23.5	36.5	24.3	34.7	25	36.9	27	35.8	26	37.6	23.8	36.8	22.6	37.9	22.9	36.8
Brtonigla	17.5	36.3	18.4	37.2	23.5	35.5	26.5	33.7	26.4	36.2	26.3	35.4	26.6	36.5	25.3	36.5	23.6	37.2	22.7	36.3
Buje	17.4	36.4	18.5	37.2	23.4	35.3	26.6	33.4	26.5	36.5	26.4	35.4	26.4	36.4	25.4	36.5	23.4	37.6	22.8	36.3
Fažana	16	36.9	19.4	36.75	23.1	37.3	24.8	37.0	25.3	37.2	25.9	36.3	26.9	37.7	26.6	37.3	22.3	37.8	22.6	37.2
Funtana	17.2	36.8	17.6	37.5	23.8	36	26.9	34.5	26.3	36.8	26.1	35.8	25.4	37.4	25.4	36.4	22.8	37.46	22.8	36.4

Novigrad	17.5	36	18.3	37.4	23.3	35.4	26.2	34.5	26.1	36.3	26.2	35.5	26.5	36.4	25.2	36.3	23.4	37.1	22.1	36.4
Poreč	17.7	36.5	18.3	37.2	24.1	35.7	27.1	34.6	26.8	36.5	26.4	35.8	26.0	37.1	25.7	36.2	22.9	37.3	22.8	36.4
Pula	16.8	37.6	18.6	38.0	21.8	38.1	24.7	38.2	24.7	38.1	25.8	36.8	26.0	37.7	24.3	37.8	21.8	38.2	21.9	37.9
Rovinj	16.5	37.1	18.4	37.1	22.1	36.8	25.6	35.7	25.7	36.4	26.1	36.4	26.0	37.4	25.4	36.4	23.4	37.3	22.3	36.6
Tar-Vabriga	17.8	35.8	19.1	37.2	23.9	35.3	27.2	34.5	27.4	36.6	27.0	35.5	26.3	37.1	25.7	36.4	23.2	37.4	22.9	36.6
Umag	17.5	36.4	18.5	37.3	23.5	35.7	26.7	33.8	26.7	36.2	26.4	35.6	26.7	36.5	25.5	36.6	23.5	37.6	22.8	36.5
Vodnjan	16.2	37.1	18.6	37.4	23.4	37.4	24.6	36.5	24.8	36.4	26.5	35.8	26.2	37.8	26.6	37.5	22.7	37.8	22.8	37.2
Vrsar	16.5	37.0	18.4	37.5	22.7	36.0	26	35.5	25.8	36.2	26.1	36.2	25.8	37.2	25.6	36.4	23.7	37.2	22.4	36.1



Slika 14. Prosječne temperature mora po ispitivanjima i područjima ispitivanja



Slika 15. Prosječne slanosti mora po ispitivanjima i područjima ispitivanja

6. ONEČIŠĆENJA

U sezoni kupanja 2021. godine zaprimljene su dojave o 4 iznenadna onečišćenja, od čega se utvrđeno i analizama izmjereno fekalno onečišćenje dogodilo na jednoj plaži, Fažani sjever 7258.

Na plažama Petalon – Kamenita plaža 7090, Gortanova uvala 7147 i Puntizela Hidrobaza 7276, nije potvrđeno fekalno onečišćenje, ali su zabilježene pojave cvjetanja mora.

Osobitost proljetnog perioda pa do početka srpnja bilo je intenzivno cvjetanje mora. Tako je na plažama pulskog zbilježena „crvena plima“ u ožujku i lipnju 2021., a na pojedinim lokacijama u Rovinju i oko Červara krajem lipnja i početkom srpnja. „Crvena plima“ je posebna vrsta cvjetanja mora uslijed naglog rasta odnosno bujanja dinoflagelata.

6.1. KRATKOTRAJNA ONEČIŠĆENJA

U toku sezone 2021.godine nije se dogodilo niti jedno kratkotrajno onečišćenje.

To su onečišćenja koja se utvrde mikrobiološkim analizama u toku redovnog monitoringa. U pravilu, u slučajevima kratkotrajnih i iznenadnih onečišćenja laboratorij uzorkuje minimalno tri uzorka i to na lokaciji plaže te 50-ak m lijevo i desno od plaže. Obrađuju se sva tri uzorka i u bazu upisuje najbolji rezultat.

6.2. IZNENADNA ONEČIŠĆENJA

Za iznenadna onečišćenja laboratorij zaprima dojave građana i obavlja obilazak plaže i uzorkovanja. U toku sezone u više navrata je prijavljeno onečišćenje na plažama.

Dojave onečišćenja od 21-28.06.2021. za plaže Gortanova uvala 7147 i Hidrobaza 7276 odnosila se na pojavu cvjetanja mora pretežito smeđih algi i bile su zahvaćene, u različitoj mjeri, gotovo sve plaže na području Pule.

Cvjetanje mora ne predstavlja opasnost po zdravlje kupača, osim što stvara nelagodu zbog promijenjene boje i prirodnog izgleda mora.

Prema informacijama iz CIM-a Rovinj, u 2021.godini zabilježen je vrlo neobičan slijed planktonskih vrsta i duga prisutnost dinoflagelata vrste *Noctiluca scintillans* u velikoj brojnosti. Vrsta *Noctiluca scintillans* odgovorna je za pojavu crvene plime i nakupine kao i za bioluminiscenciju vidljivu noću u moru te pojavu morskog snijega - ljepljivog agregata organske tvari, u manjim i većim dimenzijama.



Slika 16. Pojava "crvene plime" na pulskim plažama

Upravo je pojava morskog snijega rezultirala u dojavi o onečišćenju plaže Petalon - Kamenita plaža 7090 u Vrsaru 25.06.2021. Cijela plaža je bila prekrivena s nakupinama, nalik grudvama snijega, ljepljivog i sluzavog organskog materijala.



Slike 17, 18 i 19. Morski snijeg na plaži Petalon 7090 (fotografije Maistra Rovinj)

Početkom kolovoza, 01.08.2021. došlo je do iznenadnog onečišćenja u Fažani na plaži Fažana sjever 7258 zbog prelijevanja fekalnih otpadnih voda putem havarijskog ispusta CS Fažana sjever - Badel kao posljedica tehničkog kvara dviju pumpi. Kvar je nastao zbog preopterećenosti povećanim protokom otpadnih voda naselja Fažana, Valbandon, Štinjan, dio Galižane i prigradskih naselja Pule.

Sam havarijski ispušt je vrlo kratak na svega 20 m od crte mora na dubini od 1 m i predstavlja značajan rizik od onečišćenja mora.

Poduzete su mjere ograđivanja plaže i postavljene tabele zabrana kupanja.

Tablica 17. Rezultati analiza mora na plaži Fažana sjever 7258

Šifra	Postaja	Datum uzorkovanja	Temp. zraka	Temp. mora	Slanost	crijevni enterokoki	<i>Escherichia coli</i>	Kakvoća	
7258	Fažana, Fažana, Fažana - Sjever	01.08.2021. 22:35	26	26.4	35.3	700	5000	nezadovoljavajuće	🔴
7258	Fažana, Fažana, Fažana - Sjever	02.08.2021. 13:10	29	25.8	36.5	16	126	dobro	🟢
7258	Fažana, Fažana, Fažana - Sjever	03.08.2021. 07:40	22	25	36.3	6	194	dobro	🟢
7258	Fažana, Fažana, Fažana - Sjever	04.08.2021. 11:55	28	26.4	36.4	18	26	izvrsno	🟡

Ispust je saniran u kratkom roku i mikrobiološke analize narednih dana pokazale su normalizaciju kakvoće mora za kupanje.

Krajem srpnja 2021. (27.07.2021) došlo je do onečišćenja mora u Dugoj uvali, Marčana. Nadzorom Državnog inspektorata utvrđeno je da je došlo do prelijevanja fekalnih otpadnih voda kroz okno taložnice zbog preopterećenja otpadnim vodama naselja spojenim na sustav odvodnje (slike 20, 21 i 22).



Slike 20, 21 i 22. Lokacija onečišćenja i slika plaže kod sidra

Iako se dio zahvaćenog mora ne nalazi na plaži u programu ispitivanja, zbog velikog broja kupača određeno je da se ispituje kakvoća mora na toj lokaciji do sredine rujna 2021. godine uz preporuku da se lokacija uvrsti kao plaža u monitoringu u narednom razdoblju.

Na plaži u Dugoj uvali ispod hotela Croatia 7236 nije došlo do onečišćenja mora. Plaža je svakodnevno kontrolirana za vrijeme trajanja onečišćenja kod sidra.

7. PRIJEDLOZI NOVIH PLAŽA I KOMENTARI

U toku sezone preko mrežne aplikacije za morske plaže stigle su 4 primjedbe/komentari građana.

1. Plaža Val de Lesso 7270, Rovinj – primjedba/upit o narančastom obojenju mora (03.06.2021).

Utvrđeno je da se radi o cvjetanju mora.



Slika 23. Lokacija plaže Val de Lesso 7270

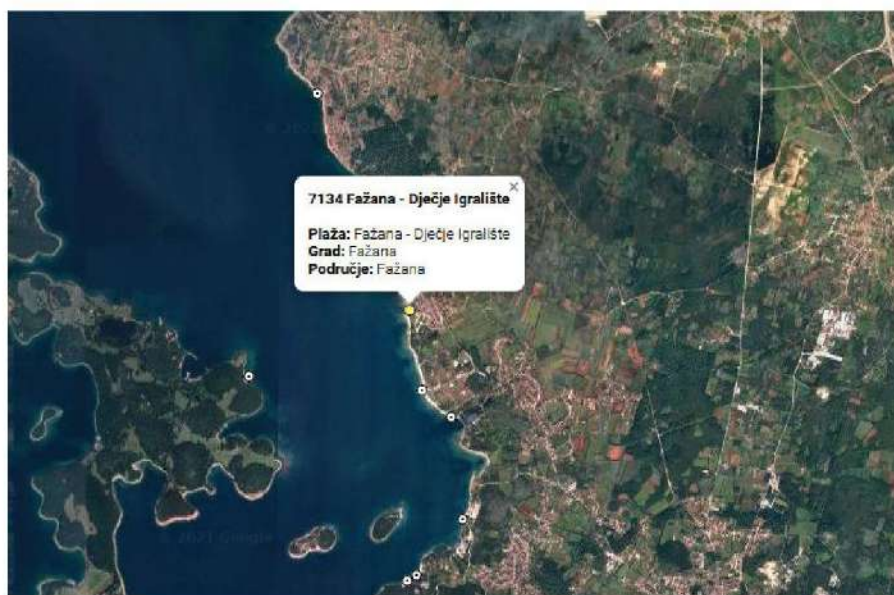
2. Plaža Lungomare 7148, Pula – primjedba o pojavi sluzi uz obalu (24.08.2021).

Na pulskim plažama pojavio se velik broj rebraša, uz obalu se skupljaju sluzave nakupine.



Slika 24. Lokacija plaža na koje se odnosi komentar

3. Plaža Ferijalni savez 7149, Pula – primjedba o pojavi smeđih nakupina (21.06.2021).
Utvrđeno cvjetanje mora. Plaža je označena žutom bojom na karti pod 3.
4. Plaža Dječje igralište 7134, Fažana (03.08.2021) – zabrinutost za kakvoću mora na plaži u blizini lokacije iznenadnog onečišćenja na CS Badel u Fažani 01.08.2021. Odgovoreno na upit. Plaža nije bila pod utjecajem onečišćenja.



Slika 25. Lokacija plaže Dječje igralište Fažana 7134

ZAKLJUČAK

Ispitivanje kvalitete mora za kupanje na plažama u sezoni kupanja 2021. godine provedeno je prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08).

U program ispitivanja uključeno je 216 mjernih točaka.

Ispitano je ukupno 2160 uzoraka u redovnom ispitivanju i 9 uzoraka na osnovu dojava o iznenadnim onečišćenjima.

Ocjena pojedinačnih uzoraka mora na plažama (mjernim mjestima), koje su statistički obrađene:

- 98,19 % izvrsna kakvoća mora (2121/2160)
- 1,02 % dobra kakvoća mora (22/2160)
- 0,79 % zadovoljavajuća kakvoća mora (17/2160)
- 0 % nezadovoljavajuća kakvoća mora (0/2160)

Ocjena pojedinačnih uzoraka uključujući sve analize po dojavama o iznenadnim onečišćenjima:

- 98,02 % izvrsna kakvoća mora (2126/2169)
- 1,15 % dobra kakvoća mora (25/2169)
- 0,78 % zadovoljavajuća kakvoća mora (17/2169)
- 0,05 % nezadovoljavajuća kakvoća mora (1/2169)

Godišnja ocjena plaža (mjernih mjesta):

- 208 mjernih mjesta je ocijenjeno s izvrsnom kakvoćom mora ili 96,29 %,
- 6 mjernih mjesta s dobrom kakvoćom mora ili 2,78 %
- 2 mjerna mjesta s ocjenom zadovoljavajuće kakvoće mora ili 0,93 %,
- 0 mjernih mjesta s ocjenom kakvoće mora nezadovoljavajuće ili 0 %.

Konačna ocjena plaža (mjernih mjesta) za 4 sezone kupanja (zadnja + 3 prethodne), od 2018 - 2021. godine.

- 207 mjernih mjesta ocijenjeno s izvrsnom kakvoćom mora ili 98,09 %,
- 2 mjerna mjesta s ocjenom dobre kakvoće mora ili 1,91 %
- 0 mjernih mjesta s ocjenom zadovoljavajuće kakvoće mora ili 0 %,
- 0 mjernih mjesta s ocjenom kakvoće mora nezadovoljavajuće ili 0 %.

Plaže koje su uključene u monitoring nakon 2019-te godine nemaju konačnu ocjenu dok ne postignu uvjet kontinuiranog ispitivanja od 4 sezone kupanja.

Ovogodišnja sezona kupanja bila je osobita po povoljnim meteorološkim prilikama, koje su omogućile redovno plansko uzorkovanje i provedbu analiza morske vode na plažama te nije bilo potrebe odgode ili nemogućnosti uzorkovanja zbog dugotrajnih pojava i intenziteta kiša ili drugih ekstremnih pojava.

More je do lipnja ostalo dugo hladno, a potom je uslijedilo naglo zagrijavanje površinskog sloja mora. Usporedo s time zabilježen je vrlo neobičan slijed planktonskih vrsta i prisutnost dinoflagelata vrste *Noctiluca scintillans*, koja je odgovorna za pojavu crvene plime i morskog snijega.

Krajem kolovoza i početkom rujna, pojavili su se rebraši u izuzetno veliko broju. Kupanje u gustoj masi rebraša popraćeno je osjećajem velike neugode, što je velikom broju kupača „pokvarilo“ rujna u kojem je more imalo ugodne, visoke temperature.

Iznenadna onečišćenja su gotovo u pravilu povezana sa havarijskim ispustima crpnih stanica ili neposredno uz odvodna okna iz uređaja za odvajanje otpadnih voda od mulja- taložnica. Utvrđeni uzroci onečišćenja odnose se na prekomjerno povećanje protoka otpadnih voda i potkapacitiranost sustava što rezultira u tehničkim kvarovima na instalacijama crpnih stanica i uređaja.

Prema sadašnjoj zakonskoj regulativi, donošenje ocjene je jasno definirano. Ocjena se donosi na osnovu izmjerenog mikrobiološkog onečišćenja u odnosu na postavljene granične vrijednosti za svaku pojedinu kategoriju kakvoće mora. Različiti oblici vidljivog onečišćenja (sluzave nakupine, nakupine različitih vrsta algi sa specifičnim obojenjem i slično) ukoliko su prisutni u vrijeme uzorkovanja, bilježe se i unose u bazu podataka, ali se na osnovu tih elemenata ne donosi ocjena kakvoće mora.

Slika na naslovnoj stranici: Plaža Gortanova uvala 7147, Pula