

**5. ZARAZNE BOLESTI,
CIJEPLJENJE,
MIKROBIOLOŠKI
I
ZDRAVSTVENO-
EKOLOŠKI
POKAZATELJI,
HRANA I PREHRANA**

5.1. ZARAZNE BOLESTI

Služba za epidemiologiju NZZZIŽ temeljem Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09, 130/17, 114/18, 47/20, 134/20, 143/21) prikuplja prijave zaraznih bolesti i prati njihovo kretanje.

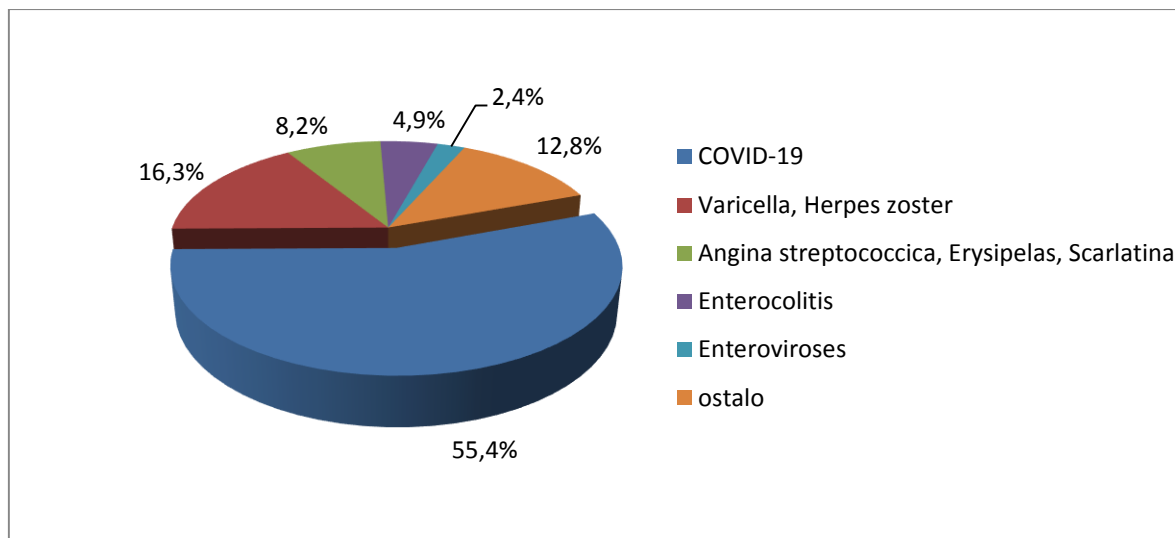
U 2023. godini u IŽ prijavljeno je 6.206 osoba oboljelih od zaraznih bolesti i kliconošta (stopa 31,8/1.000 stanovnika), najviše na području Bujštine (46,3/1.000), slijedi Labinština (42,8/1.000), Poreština (31,9/1.000), Puljština (28,4/1.000) i Rovinjština (26,3/1.000), a najmanje prijavljenih imaju Pazinština (24,4/1.000) i Bužeština (19,5/1.000).

Tablica 1 - Prijavljeni slučajevi oboljelih od zaraznih i parazitarne bolesti u 2023. godini

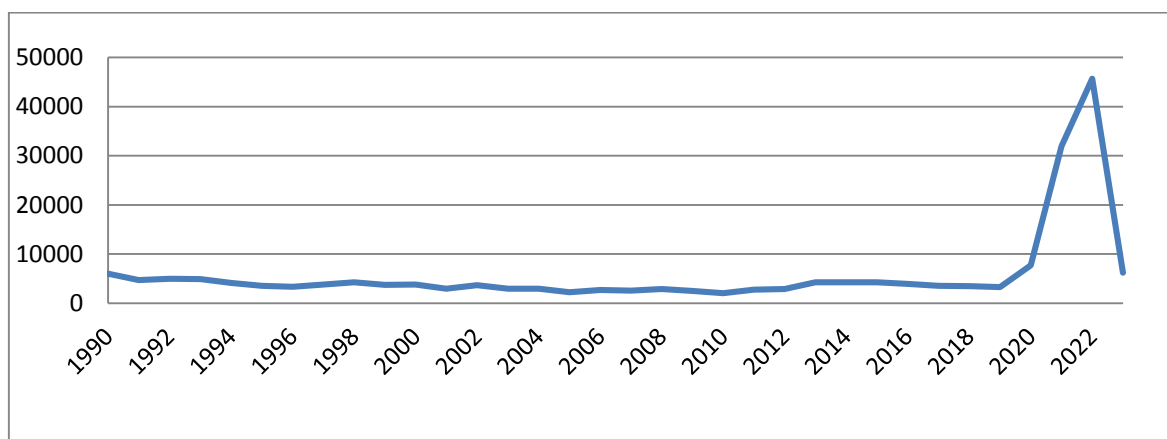
BOLEST	Ukupno	Buzet	Labin	Pazin	Poreč	Pula	Rovinj	Umag
Angina streptococcica	348	7	12	22	115	59	3	130
Chlamydiasis et al. STD	9	-	-	-	1	2	5	1
Campylobacteriosis	16	1	2	1	4	5	-	3
COVID-19	3.437	23	480	258	436	1547	268	425
Cryptosporidiosis	1	-	-	-	-	1	-	-
Dysentery bacillaris	1	-	-	-	-	1	-	-
Echinococcosis	1	-	1	-	-	-	-	-
EHEC-bol.uzr. enterohem E.coli	1	1	-	-	-	-	-	-
Enterocolitis	306	23	21	11	40	44	8	159
Enteroviroses	148	13	34	31	46	4	18	2
Erysipelas	22	2	2	1	1	7	3	6
Gastroenterocolitis virosa	72	5	15	7	6	29	1	9
Gonorrhea	1	-	-	-	1	-	-	-
Helminthoses	122	2	9	7	44	11	8	41
Hepatitis virosa B	1	-	-	-	-	1	-	-
Hepatitis virosa C	1	-	-	-	-	1	-	-
Herpes zoster	164	7	25	10	11	39	20	52
Invazivna pneumokokna bolest	4	-	-	2	-	2	-	-
Kliconošto salmonellae	1	-	-	-	-	-	1	-
Lambliasis	19	-	-	-	8	4	6	1
Legionellosis	4	-	-	-	1	2	-	1
Lyme-boreliosis	12	2	1	1	1	3	-	4
Malaria	2	-	-	-	-	1	1	-
Mononucleosis inf.	64	1	10	2	9	11	15	16
Morbus Creutzfeldt-Jakob	1	-	-	-	-	-	-	1
Pediculosis capitis/corporis	12	4	4	-	-	-	1	3
Pertussis	164	4	3	7	14	102	17	17
Pneumonia, bronchopneumonia	120	3	19	12	18	33	18	17
Salmonellosis	68	6	2	7	14	30	7	2
Scabies	54	3	12	3	1	15	6	14
Scarlatina	138	15	23	10	45	27	12	6
Sepsis purulenta	20	-	1	-	3	11	2	3
Syphilis	7	-	1	-	1	2	2	1
Toxiinfectio alimentaris	5	-	-	-	-	5	-	-
Tuberculosis activa	11	-	-	1	1	7	2	-
Varicella	849	-	208	22	48	299	76	196
UKUPNO	6.206	122	885	415	869	2.305	500	1.110
Na 1.000 stanovnika*	31,8	19,5	42,8	24,4	31,9	28,4	26,3	46,3

* Broj stanovnika Popis 2021. DZS (6.267 na Bužeštini, 20.682 na Labinštini, 16.976 na Pazinštini, 27.280 na Poreštini, 81.080 na Puljštini, 18.996 na Rovinjštini i 23.956 na Bujštini, 195.237 u Istarskoj županiji)

Najčešće prijavljena zarazna bolest u 2023. godini bila je COVID-19 bolest (55,4% ukupno prijavljenih), a slijede varicella, herpes zoster (16,3%), angina streptococcica, erysipelas i scarlatina (8,2%) te enterocolitis (4,9%) i enterovirosis (2,4%).



Slika 1 - Najčešće prijavljene zarazne bolesti u 2023. godini



Slika 2 - Kretanje zaraznih bolesti u Istarskoj županiji od 1990. do 2023. godine (prijavljeni slučajevi)

U 2023. godini broj prijavljenih slučajeva COVID-19 bolesti je za 92,1% manji od broja prijavljenih slučajeva u prethodnoj godini.

Broj oboljelih od salmoneloze (68 oboljelih u 2023.) u promatranih deset godina varira (od 20 - 78 oboljelih godišnje). U 2023. godini niti jedna osoba nije oboljela od trbušnog tifusa (zadnji slučaj importiran 2017.godine). Pad bakterijskih crijevnih zaraznih bolesti je posljedica općeg poboljšanja higijensko-sanitarnih prilika.

Tablica 2 - Kretanje zaraznih bolesti od 2014. do 2023. godine (prijavljeni slučajevi)

BOLEST	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
UKUPNO	4.258	4.259	3.958	3.578	3.456	3.280	7.744	31.937	45.642	6.206
Angina strept.+Erysip.	404	511	510	398	307	315	84	28	137	370
Anti HCV	2	-	-	1	-	-	-	-	1	-
Campylobacteriosis	-	-	-	14	20	22	19	10	7	16
Chlamydiasis et al. STD	102	35	21	35	10	6	2	4	2	9
COVID-19	-	-	-	-	-	-	6.307	30.864	43.520	3.437
Cryptosporidiosis	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1
Denga groznica	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
Dysenteria bacillaris	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
Druge virusne infekcije (kože i sluz)	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Echinococcosis	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
EHEC-bol. uzr. enterohemorag. E.coli	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Encephalitis	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-
Enterocolitis	1.079	1.233	985	802	585	564	227	230	332	306
Enteroviroses	175	347	197	119	46	126	32	77	147	148
Febris Q	2	4	1	-	1	-	-	-	-	-
Febr.haem.cum sy ren.	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Gastroenterocolitis virosa	-	-	-	42	44	227	36	10	50	72
Gonorrhoea	2	1	2	1	-	-	1	-	-	1
HBsAg pos.	1	-	-	1	4	1	-	1	1	-
Helmintoses	111	123	129	159	127	130	119	119	90	122
Hepatitis virosa A	-	-	-	1	5	-	-	-	8	-
Hepatitis virosa B	5	5	9	1	2	1	1	1	3	1
Hepatitis virosa C	1	2	-	1	4	8	6	4	1	1
Hepatitis virosa C chr.	2	11	7	7	-	-	-	-	-	-
Hepatitis virosa ostali chr	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Hepatitis virosa nespecificirani	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Herpes zoster	328	311	292	272	241	237	140	99	97	164
Inv. bolest uzrok. Strep. pneumoniae	-	-	-	-	1	2	-	-	1	4
Lambliasis	1	2	-	4	1	8	-	1	4	19
Legionellosis	-	-	-	1	4	1	-	-	-	4
Leptospiroses	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Listeriosis	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
Lyme-boreliosis	12	12	20	16	23	23	13	4	12	12
Malaria	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Meningitis (ostali)	3	3	7	-	2	1	1	-	2	-
Meningitis epidemica	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
Meningitis virosa	1	-	-	2	2	1	-	-	-	-
Mononucleosis inf.	122	102	123	104	103	95	37	23	30	64
Morbili	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Morbus Creutzfeld Jakob	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Parotitis epidemica	4	2	4	6	6	-	1	-	1	-
Pediculosis	42	21	27	32	18	18	8	6	11	12
Pertussis	9	4	12	4	-	-	-	-	-	164
Pneumonia	498	710	447	370	387	340	210	45	84	120
Rickettsioses	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-
Salmonelloses	27	55	21	20	76	78	61	27	40	69
Scabies	43	27	47	76	92	171	84	51	63	54
Scarlatina	167	115	155	96	46	94	27	3	86	138
Sepsa	6	6	13	7	3	5	5	5	2	20
Syphilis	1	-	2	8	1	2	1	2	1	7
Toxiinfectio aliment.	5	4	12	4	2	2	1	1	-	5
Toxoplasmosis	-	1	1	1	-	1	1	-	2	-
Tuberculosis activa	23	21	26	19	23	12	11	9	11	11
Typhus abdominalis	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Varicella	1.071	1.153	887	949	1.270	786	309	309	894	849
Yersiniasis	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
Zika virusna infekcija	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Zahvaljujući provedbi programa obveznih cijepljenja, bolesti protiv kojih se cijepi također pokazuju nisku učestalost osim pertusisa (hripavca) od kojeg je u 2023. oboljelo 168 osoba, nakon 5 godina (2018.-2022.) bez prijavljenih slučajeva bolesti. U posljednjih 10 godina nije zabilježen niti jedan oboljeli od difterije, tetanusa, rubeole, dječje paralize (eradikacija proglašena 2002.g.), u 2023. g. nije bilo oboljelih od ospica (3 slučaja bila su 2015.g.), ni zaušnjaka.

Tablica 3 – Prijavljene zarazne bolesti koje se mogu spriječiti cijepljenjem u razdoblju od 2014. do 2023.

BOLEST	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
Difterija	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tetanus	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hripavac	9	4	12	4	-	-	-	-	-	164
Dječja paraliza	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ospice	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-
Zaušnjaci	4	2	4	6	6	-	1	-	1	-
Rubeola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bolest uzrokovana H.influenzae tipa B	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

U 2023. godini u Istarskoj županiji Službi za epidemiologiju NZZJŽ prijavljeno je 29 oboljelih od spolno prenosivih bolesti. Najveći broj prijava (10) odnosi se na HIV. Od ostalih spolno prenosivih bolesti prijavljeno je 9 slučajeva klamidijaze, 7 slučajeva sifilisa te po 1 slučaj gonoreje, hepatitisa B i C, a nije prijavljen ni jedan slučaj nosilaštva HBsAg.

Tablica 4 - Spolno prenosive bolesti od 2014. do 2023. godine

Godina	Broj oboljelih	Incidencija na 100.000 stanovnika
2014.	111	53,4
2015.	56	26,9
2016.	42	19,7
2017.	55	26,4
2018.	26	12,5
2019.	21	10,1
2020.	16	7,6
2021.	15	7,7
2022.	19	9,7
2023.	29	14,9
Prosjek	39,0	18,9

U razdoblju od 2014. do 2023. godine prijavljeno je 390 spolnih bolesti (prosječna stopa 18,9/100.000), od toga 8 slučajeva gonoreje (0,7/100.000), 25 sifilisa (1,4/100.000) i 226 klamidijaza (11,6/100.000). Stope prijavljenih spolno prenosivih bolesti su u Istarskoj županiji deseterostruko manje od onih u državama EU/EEA.

Tablica 5 - Broj nekih prijavljenih spolnih zaraznih bolesti prema dijagnozama u razdoblju od 2014. do 2023. godine

<i>Godina</i>	<i>Gonorrhoea</i>	<i>Syphilis</i>	<i>Chlamydia</i>
2014.	2	1	102
2015.	1	-	35
2016.	2	2	21
2017.	1	8	35
2018.	-	1	10
2019.	-	2	6
2020.	1	1	2
2021.	-	2	4
2022.	-	1	2
2023.	1	7	9
Prosjek	1,3	2,8	22,6
Incidencija (na 100.000)	0,7	1,4	11,6

Prema podacima Registra za HIV/AIDS pri HZJZ-u, od 1985. do 2023. godine u Republici Hrvatskoj je ukupno evidentirana 2.114 osoba kojoj je dijagnosticirana HIV infekcija, od čega ih je 631 (29,8%) oboljelo od AIDS-a. U istom je razdoblju umrlo 382 osoba zaraženih HIV-om (18,1%). Istovremeno prema istom izvoru, u Istarskoj županiji je evidentirano 106 osoba (5,0% u RH) kojima je dijagnosticirana HIV infekcija, a od kojih je 34 osobe (5,4% RH) oboljelo od AIDS-a, a umrlo je 18 osoba (4,7% RH; 17,0% ukupno zaraženih).

Tablica 6 - Zaraženi HIV-om, oboljeli od AIDS-a i broj smrti osoba zaraženih HIV-om od 1985. do 2023. godine

	Zaraženi HIV-om	Oboljeli od AIDS-a	Umrle osobe zaražene HIV-om
1985.	1	-	-
1986.	2	-	-
1987.	5	1	-
1988.	3	1	-
1989.	-	-	1
1990.	1	2	1
1991.	1	1	1
1992.	2	1	-
1993.	1	-	1
1994.	3	2	-
1995.	-	-	-
1996.	1	-	-
1997.	-	1	2
1998.	2	-	-
1999.	6	2	1
2000.	1	2	-
2001.	2	1	1
2002.	1	1	-
2003.	2	-	-
2004.	-	-	-
2005.	1	1	1
2006.	3	-	-
2007.	-	1	-
2008.	5	1	1
2009.	-	1	1
2010.	1	-	-
2011.	7	5	1
2012.	1	1	-
2013.	4	2	-
2014.	1	-	-
2015.	6	2	2
2016.	3	-	-
2017.	-	1	-
2018.	6	1	-
2019.	4	-	2
2020.	5	-	1
2021.	4	2	1
2022.	11	-	-
2023.	10	1	-
UKUPNO	106	34	18

Izvor: HZJZ

Među zaraženima HIV-om najviše je muškaraca (90 ili 85,0%), kao i među oboljelima od AIDS-a (94,1%).

Tablica 7 - Zaraženi HIV-om i oboljeli od AIDS-a od 1985. do 2023. godine prema spolu

Spol	Zaraženi HIV-om	%	Oboljeli od AIDS-a	%
Muškarci	90	85,0	32	94,1
Žene	16	15,0	2	5,9
UKUPNO	106	100,0	34	100,0

Izvor: HZJZ

Najviše je zaraženih u dobi od 20 do 44 godine (76 ili 71,7%), a najviše oboljelih u dobi od 30 do 44 godine (18 ili 53,0%).

Tablica 8 - Zaraženi HIV-om i oboljeli od AIDS-a od 1985. do 2023. godine prema dobi

Dob	Zaraženi HIV-om	%	Oboljeli od AIDS-a	%
15-19	3	2,8	2	5,9
20-24	11	10,4	1	2,9
25-29	11	10,4	1	2,9
30-34	25	23,6	7	20,6
35-39	15	14,2	5	14,7
40-44	14	13,2	6	17,7
45-49	6	5,7	3	8,8
50-54	6	5,7	3	8,8
55-59	3	2,8	2	5,9
60-64	2	1,8	1	2,9
65+	3	2,8	1	2,9
Nepoznato	7	6,6	2	5,9
UKUPNO	106	100,0	34	100,0

Izvor: HZJZ

Kod zaraženih osoba najčešći put prijenosa je spolni put - muški homoseksualni put (54,7%) odnosno heteroseksualni (29,3%). Kod oboljelih osoba najčešći put prijenosa je spolni put - muški homoseksualni put (47,1%) odnosno heteroseksualni (38,2%).

Tablica 9 - Zaraženi HIV-om i oboljeli od AIDS-a od 1985. do 2023. godine prema vjerojatnom putu prijenosa zaraze

Vjerojatni put prijenosa infekcije	Zaraženi HIV-om	%	Oboljeli od AIDS-a	%
Homoseksualni kontakt s homo / biseksualnim muškarcem	58	54,7	16	47,1
Heteroseksualni kontakt	31	29,3	13	38,2
Injektiranje droga	6	5,7	2	5,9
Oboljeli od hemofilije	3	2,8	1	2,9
Nepoznato	8	7,5	2	5,9
UKUPNO	106	100,0	34	100,0

Izvor: HZJZ

U Centru za dobrovoljno, anonimno i besplatno savjetovanje i testiranje na HIV pri Službi za epidemiologiju NZZJZiZ provedeno je 173 savjetovanja, od toga 98 predtestnih i 75 posttestnih savjetovanja. Testirano je 98 osoba, na HIV je testirano 98 osoba (1 osoba s

pozitivnim nalazom), na hepatitis B 96 osoba (svi negativni) i hepatitis C virus 96 osoba (svi negativni). Na sifilis (TPHA/VDRL) testirano je 97 osoba i 6 osoba je bilo reaktivno.

Tablica 10 - Rad Centra za dobrovoljno, anonimno i besplatno savjetovanje i testiranje na HIV u ZZJŽ u 2023.godini

	Broj	%
Savjetovanja	173	100,0
-predtestna	98	56,6
-posttestna	75	43,4
Testiranih osoba	98	100,0
-HIV	98	100,0
-HBV	96	98,0
-HCV	96	98,0
-TPHA/VDRL	97	99,0
-Osobe testirane prvi put	60	61,2
Pozitivni testovi:		
- HIV	1	1,0
- HBV	-	-
- HCV	-	-
- TPHA/VDRL reaktivni	6	6,1

U 2023. godini prijavljeno je 11 oboljelih od tuberkuloze, od čega 7 na području Puljštine, a 2 na području Rovinjske. U 2023.godini stopa incidencije tuberkuloze u Istarskoj županiji bila je 5,6/100.000.

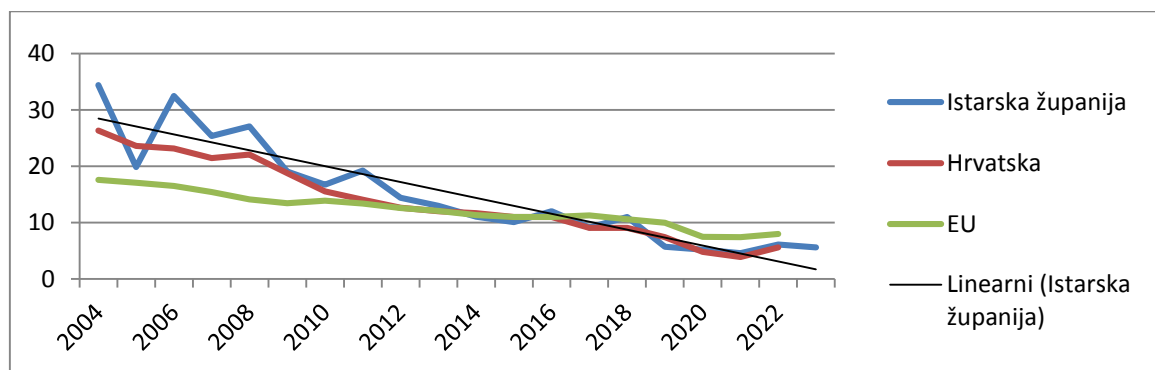
Prosječna stopa incidencije tuberkuloze u posljednjih deset godina (8,6/100.000) najveća je na Puljštini (12,0/100.000) i to 2-8 puta veća nego na drugim područjima (najniža je na Buzeštini – 1,6/100.000).

Tablica 11 - Novooboljeli od aktivne tuberkuloze u Istarskoj županiji od 2014.– 2023.godine

Godina	Ukupno	Buzet	Labin	Pazin	Poreč	Pula	Rovinj	Umag
2014.	23	-	-	4	-	15	2	2
2015.	21	-	3	-	2	11	2	3
2016.	26	-	1	-	6	14	2	3
2017.	19	1	-	1	2	10	-	5
2018.	23	-	1	1	1	12	3	5
2019.	12	-	1	-	-	8	2	1
2020.	11	-	2	-	2	7	-	-
2021.	9	-	-	-	-	9	-	-
2022.	12	-	2	-	5	4	1	-
2023.	11	-	-	1	1	7	2	-
UKUPNO	167	1	10	7	19	97	14	19
Incidencija na 100.000 (prosjeak)*	8,6	1,6	4,8	4,1	7,0	12,0	7,4	7,9

* Broj stanovnika Popis 2021. DZS (6.267 na Buzeštini, 20.682 na Labinštini, 16.976 na Pazinštini, 27.280 na Poreštini, 81.080 na Puljštini, 18.996 na Rovinjskoj i 23.956 na Bujštini, 195.237 u Istarskoj županiji)

U promatranih dvadeset godina stope incidencije aktivne tuberkuloze u IŽ su u padu te su od 2012.g. na razini stopa RH i EU. U 2022. i 2023. g. bilježi se blagi porast incidencije.



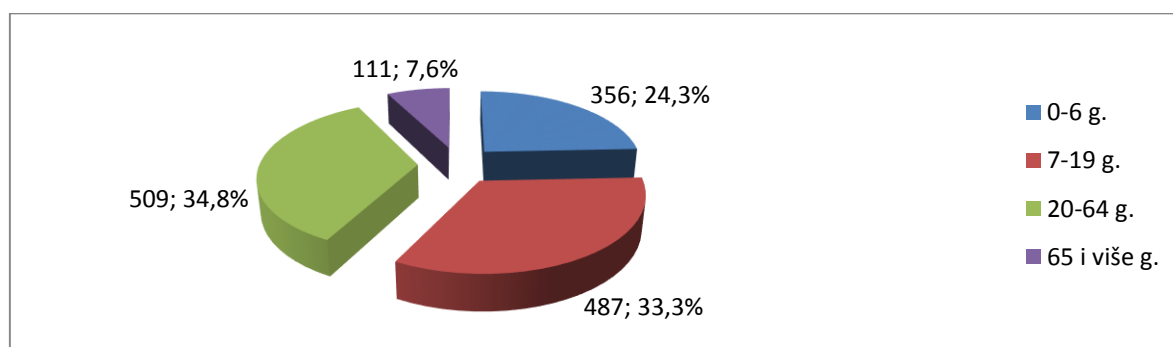
Slika 3 - Kretanje incidencije tuberkuloze svih organa (A15-A19) od 2004. –2023. godine (na 100 000 stanovnika)

Izvor: za IŽ izračun ZZJZIŽ; prilagođeno prema European Health Information Gateway, WHO do 2016.g.; od 2017.g. nadalje ECDC

U sezoni 2022./2023. prijavljeno je 1.463 oboljelih od gripne od čega je najveći broj prijava s područja Poreštine (581 osoba, 39,7%) i Puljštine (396 osoba, 27,1%).

Tablica 12 - Prijavljeni slučajevi oboljelih od gripe u Istarskoj županiji od sezone 2013./2014. do sezone 2022./2023.

	Ukupno	Buzet	Labin	Pazin	Poreč	Pula	Rovinj	Umag
2013./14.	1.088	22	591	15	52	117	212	79
2014./15.	4.466	205	1.594	410	467	1.043	408	339
2015./16.	855	37	192	74	214	133	152	53
2016./17.	3.011	100	972	232	570	432	213	492
2017./18.	2.685	172	613	195	394	697	310	304
2018./19.	2.385	46	833	282	332	515	106	271
2019./20.	1.502	23	565	44	253	232	97	288
2020./21.	-	-	-	-	-	-	-	-
2021./22.	246	-	-	2	30	209	-	5
2022./23.	1.463	94	234	30	581	396	12	116

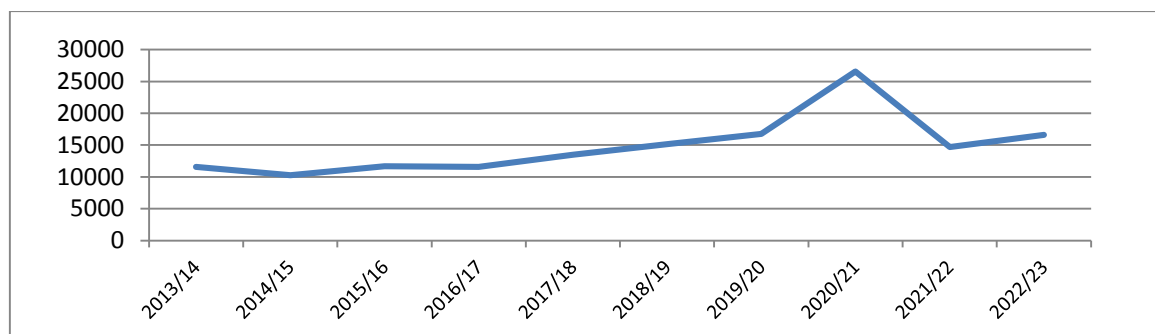


Slika 4 - Oboljeli od gripe u sezoni 2022./2023. prema dobi

Protiv sezonske gripe, u sezoni 2022./2023.g. cijepljeno je 16.624 osoba (indeks 2022./2021. – 113,3%), većinom umirovljenika iznad 65 godina (sa i bez kroničnih bolesti) (52,3%) i kroničnih bolesnika do 65 godina (26,0%).

Tablica 13 - Cijepljeni protiv sezonske gripe u Istarskoj županiji u sezoni 2022./2023.

	2022./2023.	
	Broj	%
UKUPNO	16.624	100,0
Kronični bolesnici do 65 g.	4.321	26,0
Umirovljenici 65-79 g. (sa i bez kroničnih bolesti)	8.690	52,3
Umirovljenici iznad 80 g. (sa i bez kroničnih bolesti)	2.973	17,9
Zdravstveni djelatnici	366	2,2
Trudnice	7	0,0
Ostali	267	1,6



Slika 4. Cijepljeni protiv sezonske gripe u IŽ od sezone 2013./2014. do 2022./2023.

Vijeće Europe je 2009.g. donijelo preporuku o **cijepljenju protiv sezonske gripe** kojom je potakla članice EU da usvoje i implementiraju akcijske planove i politike u cilju postizanja obuhvata cijepljenih protiv sezonske gripe kod starijih osoba od 75% do 2015.g., i ako je moguće cilj proširiti na osobe s kroničnim bolestima, ali i među zdravstvenim djelatnicima. Cijepljenje je posebno važno za osobe s višim rizikom od ozbiljnih komplikacija: osobe sa specifičnim kroničnim bolestima, trudnice, djeca u dobi 6-59 mjeseci, starije osobe i zdravstveni radnici.

Protiv gripe cijepljeno je u Istarskoj županiji u sezoni 2021./2022.g. 20,6% starijih osoba, a u sezoni 2022./2023. 24,7% (2022. RH 31%; EU 44%).

U 2023. godini evidentirano je 150 osoba koje su se obratile Službi za epidemiologiju NZZJŽ zbog ugriza, ogrebotine ili kontakta s nekom životinjom (indeks 2023./2022. – 96,2%). Protiv bjesnoće je potpuno cijepljeno 14 osoba (9,3%), a serum su primile 4 osobe. Sve cijepljene osobe je ozlijedila ili su bile u kontaktu sa životinjom sumnjivom na bjesnoću, odnosno većina s nepoznatom, uginulom, odlutalom, ubijenom ili divljom životinjom.

Tablica 14 - Pregledani i cijepljeni protiv bjesnoće u Istarskoj županiji u 2023. godini

Kontakt sa životinjom kod koje je:	Broj pregledanih	Broj tretiranih		
		Cjepivo	Cjepivo+serum	Ukupno
A utvrđena bjesnoća	-	-	-	-
B sumnjiva na bjesnoću	-	-	-	-
C nepoznate, uginule, odlutale, ubijene ili divlje životinje	44	13	4	17
D ostala zdrava nakon 10 dana nadzora	106	1	-	1
UKUPNO	150	14	4	18

Tijekom 2023. godine zabilježeno je 11 epidemija s ukupno 266 oboljelih osoba. Prijavljeno je 4 epidemija COVID -19 (158 oboljelih), 2 epidemije virusnog gastroenterokolitisa (92 oboljela), 2 epidemije scabiesa (6 oboljelih), 2 enterobijaze (4 oboljela) i 1 epidemije alimentarne toksoinfekcije (6 oboljelih). U 2 epidemije virusnog gastroenteritisa i u 1 epidemiji alimentarne toksoinfekcije uzročnik je bio nepoznat.

Tablica 15 - Prijavljene epidemije zaraznih bolesti u Istarskoj županiji u 2023. godini

Grad/općina	Tip ustanove, objekta, zajednice	Bolest	Uzročnik	Broj oboljelih
Motovun	Dom za odrasle osobe	COVID-19	Sars-Cov-2	50
Pula	Dom za starije osobe	COVID-19	Sars-Cov-2	66
Pula	Dom za starije i nemoćne osobe	COVID-19	Sars-Cov-2	32
Rovinj	Hotel	Gastroenterocolitis virosa	Nepoznato	81
Medulin	Ugostiteljski objekt	Toxiinfekcio alimentaris	Nepoznato	6
Labin	Obitelj	Svrab	Sarcoptes Scabiei	4
Raša	Stanovništvo jednog naselja	Gastroenterocolitis virosa	Nepoznato	11
Fažana	Dječji vrtić	COVID-19	Sars-Cov-2	10
Pula	Dječji dom	Svrab	Sarcoptes Scabiei	2
Umag	Dječji vrtić	Helminthiasis	Ent. vermicularis	2
Umag	Dječji vrtić	Helminthiasis	Ent. vermicularis	2

5.2. CIJEPLJENJE

Rezultati provedbe obveznog cijepljenja u IŽ u 2023.godini bolji su nego 2022. godine, zakonski minimum cjepnog obuhvata ($\geq 95\%$) postignut je u cijepljenju novorođenčadi protiv tuberkuloze (98,3%) i Haemofilisa influenze tipa B te kod docjepljivanja protiv poliomijelitisa u 1.raz. OŠ (106,4%). Kod ostalih primovakcinacija, cjepni obuhvat je između 90 i 94%. Ispod 90% su 4 docjepljivanja: treće docjepljivanje protiv poliomijelitisa u 8.raz. OŠ (85,7%), docjepljivanje protiv difterije i tetanusa u 8.raz. OŠ (84,6%), docjepljivanje protiv difterije, tetanusa i pertusisa (u 6.god.života 78,6%) te docjepljivanje protiv morbila, parotitisa i rubeole (76,7%). Pad cjepnog obuhvata ispod 95% za primarno cijepljenje, a posebno niski obuhvat revakcinacijom (76,7%) protiv ospica, rubeole i zaušnjaka čiji uzročnici imaju veću kontagioznost i epidemijski potencijal predstavlja podlogu za ponovni nastanak epidemije, trenutno potisnute, ali za većinu mladih generacija, “zaboravljene” zarazne bolesti.

Tradicionalno najniži obuhvati u Programu cijepljenja postižu se pri docjepljivanju 60-godišnjaka protiv tetanusa, pa tako u IŽ iznosi 13,7%.

Tablica 1 - Izvršenje programa obveznih cijepljenja u IŽ u 2023.

	Predviđeno	Cijepljeno	%*
BCG (rodilište/prva godina)	1.426	1.402	98,3
DI-TE-PER:			
- primovakcinacija (primarno, sve tri doze*)	1.611	1.508	93,6
- prvo docjepljivanje (2.god.života)	1.627	1.521	93,5
- drugo docjepljivanje (6.god.života)	1.691	1.329	78,6
DI-TE - revakcinacija (8.raz.OŠ)	2.022	1.710	84,6
ANA –TE (60 god.)	2.003	275	13,7
POLIO:			
- primovakcinacija (primarno, sve tri doze)*	1.611	1.508	93,6
- prvo docjepljivanje (2.god)	1.627	1.521	93,5
- drugo docjepljivanje (1.raz.OŠ)	1.263	1.344	106,4
- treće docjepljivanje (8.raz.OŠ)	1.995	1.710	85,7
HIB:			
- primovakcinacija (primarno, sve tri doze)*	1.599	1.521	95,1
- docjepljivanje (2.god.života)	1.627	1.521	93,5
MO-PA-RU:			
- primovakcinacija (primarno, sve tri doze)*	1.532	1.415	92,4
- docjepljivanje	1.759	1.349	76,7
HEPATITIS B:			
- primovakcinacija (dojenčad)*	1.639	1.546	94,3
PNEUMOKOK:			
- dojenčad koja su primila dvije doze	1.590	1.467	92,3
- docjepljivanje (2.god.života)	1.419	1.297	91,4

* cijepljeno/predviđeno x100

U 2023. godini najbolji obuhvat cijepljenjem bio je na području Buzeštine - cjepni obuhvat iznad 95% postignut je kod svih primovakcinacija, osim ospica, rubeole i zaušnjaka 92,3% i većine revakcinacija, osim difterije i tetanusa, poliomijelitisa te ospica, rubeole i zaušnjaka. Najmanji obuhvat cijepljenja bio je na području Puljštine– sve primovakcinacije su cjepnog obuhvata od 90-94% osim BCG-a, kao i većina revakcinacija, dok su nižeg obuhvata revakcinacije: u 6. godini za difteriju, tetanus i hripavac (69,0%), u 8.raz.OŠ protiv difterije i tetanusa (84,4%), poliomijelitis (79,7%), ospica, zaušnjaka i rubeole (61,5%).

Tablica 2 - Izvršenje programa obveznih cijepljenja u Istarskoj županiji u 2023. godini prema epidemiološkim područjima

	Ukupno	Buzet	Labin	Pazin	Poreč	Pula	Rovinj	Umag
DI-TE-PER:								
- primovakcinacija*	93,6	98,2	92,1	92,9	96,1 [#]	92,0	94,0	99,2 [#]
- docjepljivanje (2.god.života)	93,5	98,0	98,0	92,6	95,0	92,4	91,0 [#]	94,0 [#]
- docjepljivanje (6.god.života)	78,6	96,0	70,0	88,9	97,0	69,0	75,2	98,0
DI-TE:								
- docjepljivanje (8.raz OŠ)	84,6	94,0	96,4	75,0	90,2	84,4	83,1	83,4
POLIO:								
- primovakcinacija*	93,6	98,2	92,1	92,9	96,1 [#]	92,0	94,0	99,2 [#]
- docjepljivanje (2.god., 1. i 8.raz OŠ)	93,7	86,6	94,9	82,5	92,4	79,7	85,7 [#]	84,8 [#]
HIB:								
- primovakcinacija*	95,1	98,2	92,1	92,9	96,0 [#]	92,0	94,0	99,2 [#]
- docjepljivanje (2.god.života)	93,5	98,0	98,0	92,6	95,0	92,4	91,0 [#]	94,0 [#]
MO-PA-RU:								
- primovakcinacija*	92,4	92,3	95,5	92,1	91,0	91,1	97,0	94,2
- docjepljivanje	76,7	84,0	90,3	79,7	96,4	61,5	88,0	75,4
HEPATITIS B:								
- primovakcinacija (dojenčad)*	94,3	98,2	92,1	92,9	102,0 [#]	92,0	97,2	98,0 [#]
PNEUMOKOK:								
- dojenčad koja su primila 2.doze	92,3	98,2	92,1	92,6	93,0	92,0	86,0	99,2
- docjepljivanje (2.god života)	91,4	98,0	98,0	92,6	83,0	92,4	91,0 [#]	86,5

* cijepljeno/predviđeno x100

** rođeno više djece od planiranog

cijepljeni zaostaci, u predviđeni i cijepljeni broj djece ubrojena nadoknada cijepljenja

5.3. MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI

Služba za mikrobiologiju NZZJZIŽ u 2023. godini obavila je 183.197 pretraga (14,1% manje nego lani). Najveći broj mikrobioloških pretraga obavljen je iz urogenitalnih infekcija (45.433 ili 24,8%), zatim crijevnih infekcija (17,7%) i parazitologije (15,7%).

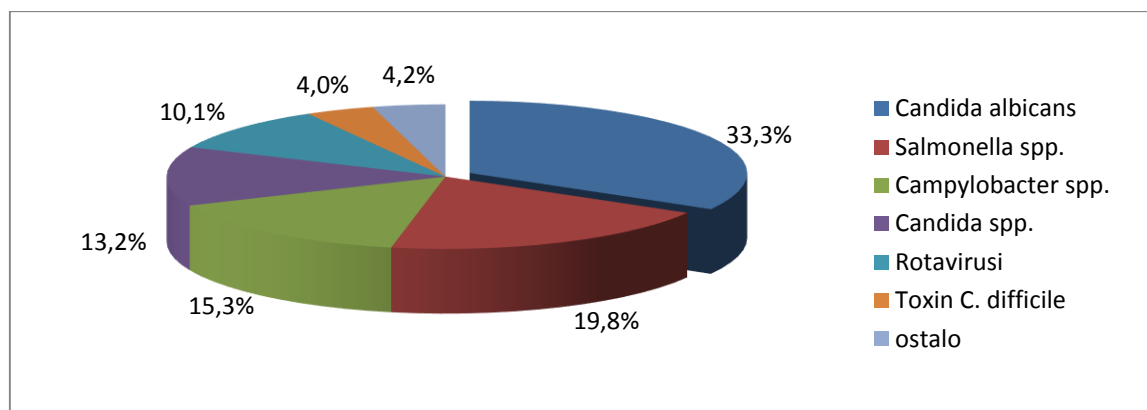
U odnosu na 2022.godinu u porastu su gotovo sve pretrage osim pretraga iz dijagnostike respiratornih virusa (nisu se radile u 2023.), enteralnih virusa (pad za 91,7%), COVID 19 (pad za 88,4%) i parazitološke serologije (pad za 19,5%). Najveći porast bilježe pretrage iz dijagnostike virusa hepatitisa (za 113,1%) zatim iz područja respiratornih (za 96,9%) i crijevnih infekcija (68,0%) te parazitologije (61,2%). Porast bilježe i pretrage iz područja mikologije (porast za 49,9%), dijagnostike sepse (za 42,2%), anaerobnih bakterija (za 34,5%) i dijagnostike HIV-a (26,2%), zatim iz područja urogenitalnih infekcija (za 19,7%), bakteriološke (za 19,6%) i virološke serologije (za 7,5%), te iz područja infekcija središnjeg živčanog sustava (za 7,0%).

Broj pretraga iz područja navedenih pod ostalo smanjen je za 78,0% u 2023. godini u odnosu na lani, a broj pretraga na COVID-19 je smanjen za 88,4%.

Tablica 1 - Obavljene mikrobiološke pretrage u Službi za mikrobiologiju NZZJZIŽ u 2022. i 2023. g.

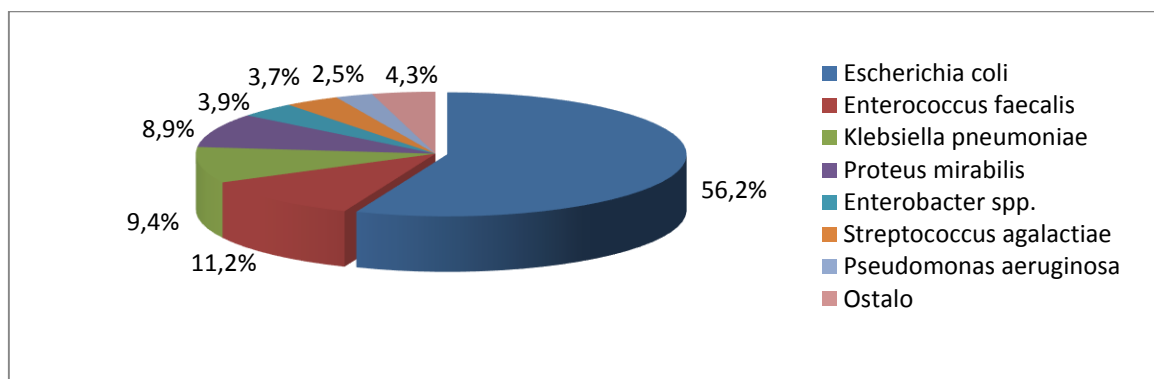
Vrsta pretrage	2022.		2023.		Indeks 2023./2022.
	Broj	%	Broj	%	
crijevne inf. /kult.	19.321	9,1	32.461	17,7	168,0
respiratorne inf. /kult.	5.625	2,6	11.073	6,0	196,9
urogenitalne inf. /kult.-PCR	37.957	17,8	45.433	24,8	119,7
anaerobne bakterije	2.646	1,2	3.558	1,9	134,5
infekcije SŽS/CSL det./izol.	43	0,0	46	0,0	107,0
dijagnostika sepse det./izol.	4.400	2,1	6.257	3,4	142,2
bakteriološka serologija	5.168	2,4	6.181	3,4	119,6
parazitologija det./izol.	17.846	8,4	28.765	15,7	161,2
parazitološka serologija	2.312	1,1	1.862	1,0	80,5
mikologija det./izol.	3.121	1,5	4.677	2,6	149,9
enteralni virusi i dr. det./kult.	1.586	0,7	132	0,1	8,3
respirat.virusi i dr.det./kult.	5	0,0	-	-	-
virološka serologija	7.098	3,3	7.632	4,2	107,5
virusi hepatitisa (ag i at)	5.036	2,4	10.730	5,9	213,1
HIV	1.997	0,9	2.521	1,4	126,2
ostalo	99.200	46,5	21.869	11,9	22,0
- od toga COVID-19	90.945	42,6	10.538	5,8	11,6
Ukupno	213.361	100,0	183.197	100,0	85,9

Najčešće izolirani uzročnici iz stolice bolesnika bili su *Candida albicans* (33,3%), *Salmonella spp.* (19,8%) i *Campylobacter spp.* (15,3%).



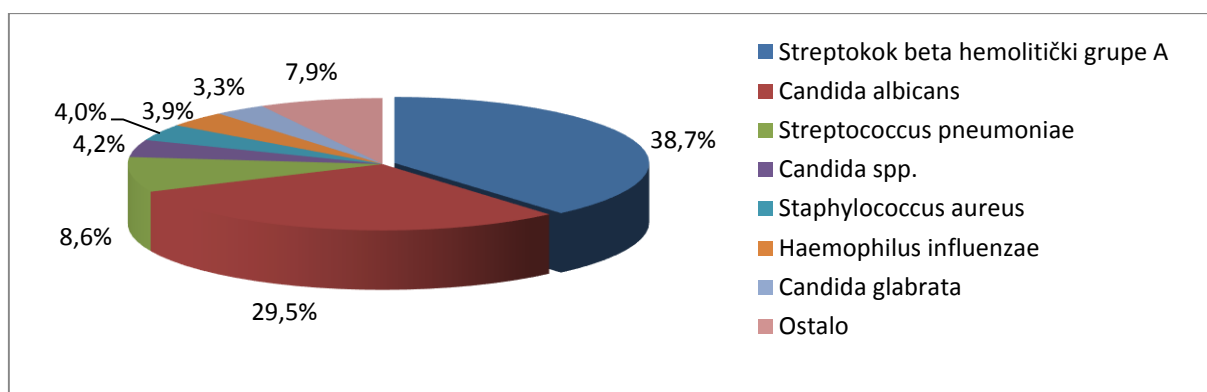
Slika 1 - Najčešće izolirani uzročnici iz stolice bolesnika

Najčešće izolirani uzročnici iz urina bili su *Escherichia coli* (56,2%), *Enterococcus faecalis* (11,2%), *Klebsiella pneumoniae* (9,4%) i *Proteus mirabilis* (8,9%).



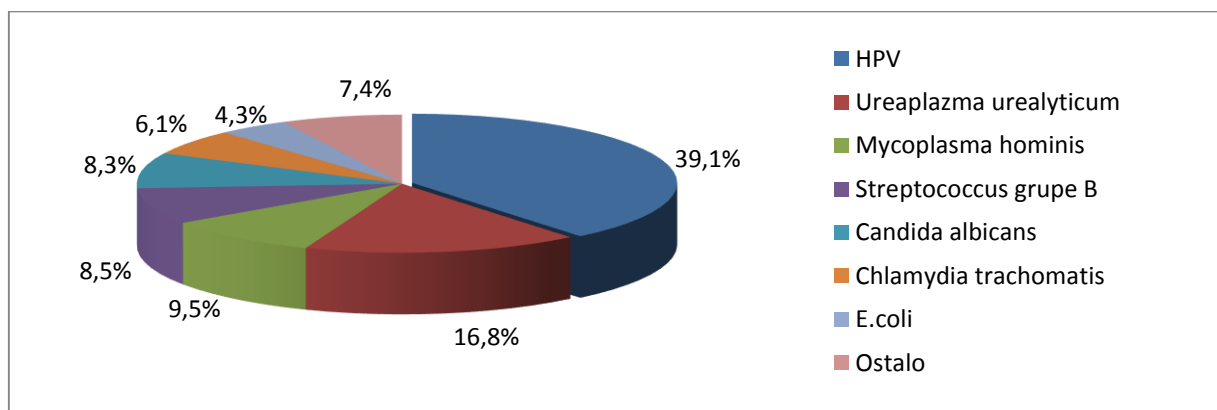
Slika 2 - Najčešće izolirani uzročnici iz urina

Najčešće izolirani uzročnici iz obrisaka ždrijela, nosa i usta bili su beta hemolitički streptokok grupe A (38,7%), *Candida albicans* (29,5%), *Streptococcus pneumoniae* (8,6%) i *Candida spp.* (4,2%).



Slika 3 - Najčešće izolirani uzročnici iz obrisaka ždrijela, nosa, usta

Najčešće izolirani uzročnici iz obrisaka urogenitalnog trakta bili su Humani papiloma virus (HPV) (39,1%) *Ureaplasma urealyticum* (16,8%) i *Mycoplasma hominis* (9,5%).



Slika 4 - Najčešće izolirani uzročnici iz obrisaka urogenitalnog trakta

5.4. ZDRAVSTVENO-EKOLOŠKI POKAZATELJI

5.4.1. KVALITETA ZRAKA

NZZJŽ prati kvalitetu zraka na mjernim postajama postavljenim sukladno zahtjevima korisnika i pojedinim programima monitoringa, a izabrane lokacije i opseg mjerenja prilagođene su postojećoj regulativi, specifičnom obilježju prostora i procjeni utjecaja emisija na području Istarske županije.

Mjerne postaje u Istarskoj županiji podijeljene su u tri tipa:

- postaje s ručnim posluživanjem uređaja - prati se kvaliteta zraka u naseljima: dvije postaje u Puli, jedna postaja u Koromačnu i jedna u Mostu Raša; mjerne postaje s dugogodišnjim nizovima podataka
- automatske mjerne postaje – program monitoringa potencijalnih zagađivača
- automatske mjerne postaje – opći program monitoringa
- mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka posebne namjene - prati se samo ukupno taloženje (UTT), na područjima na kojima se mogu očekivati povišene razine UTT s obzirom na specifične industrijske aktivnosti - kamenolomi, asfaltne baze i slično - mjerenja provodi drugi ovlaštteni laboratorij

Tablica 1 - Popis naselja, broj mjernih postaja za ispitivanje kvalitete zraka - postaje s ručnim posluživanjem

Naselje	Broj postaja	Sumpor-dioksid	Dim	Dušik-dioksid	Ukupno taloženje
Pula	2	2	2	2	1
Most Raša	1	-	-	-	1
Koromačno	1	1	1	-	1
<i>Postaje posebne namjene:</i>					
Grad Poreč	1	-	-	-	1
Općina Lupoglav (Vranja)	2	-	-	-	2
Općina Sveta Nedjelja (Šumber)	2	-	-	-	2

Automatske mjerne postaje uključene u program monitoringa potencijalnih zagađivača su: TE Plomin (četiri imisijske stanice: Ripenda, Sv. Katarina, Plomin grad i Klavar); tvornica cementa u Koromačnu (jedna automatska mjerna stanica u Brovinju); tvornica kamene vune Rockwool (dvije automatske mjerne stanice Zajci i Čambarelići – mjerenja provodi drugi ovlaštteni laboratorij); ŽCGO Kaštijun (jedna automatska mjerna postaja unutar granica posjeda ŽCGO Kaštijun - omogućuje mjerenje mogućih utjecaja ŽCGO na kvalitetu zraka u Gradu Puli i okolnim naseljima)

Automatske mjerne postaje u općem programu monitoringa su: Višnjan (pozadinska stanica u sklopu Državne mreže za praćenje kvalitete zraka) i Fižela u Puli (dio informacijskog sustava zaštite zraka RH, koristi se za potrebe godišnjeg izvješća o kvaliteti zraka i za uzajamnu razmjenu informacija i izvješćivanja o kvaliteti zraka između Agencije za zaštitu okoliša i Europske komisije).

Tablica 2 - Mjerna mjesta i pokazatelji praćenja onečišćenja zraka – automatske postaje

	SO ₂	NO ₂ / NO _x	PM _{2,5}	PM ₁₀	Ozon	CO	H ₂ S	NH ₃	R-SH*	Meteorološki pokazatelji
Ripenda	+	+	-	+	+	-	-	-	-	+
Sv.Katarina	+	+	-	-	+	-	-	-	-	+
Plomin grad	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+
Klavar	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+
Koromačno-Brovinje	+	+	-	+	+	+	-	-	-	+
Fižela - Pula	-	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Zajci	+	-	-	+	-	+	+	-	-	+
Čambarelići	+	-	-	+	-	-	+	-	-	+
Kaštijun	-	+	+	+	-	-	+	+	+	+
Višnjan	-	-	+	+	+	-	-	-	-	+

*R-SH organski sumporovi spojevi - merkaptani

Na području Istarske županije praćene su razine sumporova dioksida (6 automatskih i 3 ručne postaje), dušikova dioksida (6 automatskih i 2 ručne postaje), ozona (5 automatskih postaja), ugljikova monoksida (2 automatske postaje), sumporovodika (3 automatske), frakcije lebdećih čestica PM₁₀ (7 automatske) i PM_{2,5} (2 automatske), ukupne taložne tvari (8 ručnih postaja) i sadržaj metala u njoj (5 ručnih). Rezultati mjerenja uspoređivani su s propisanim graničnim vrijednostima. Uzimajući u obzir sve rezultate mjerenja razina onečišćujućih tvari u zraku u 2023. godini, kao i rezultate mjerenja u posljednjih pet godina i primjenjujući kriterije iz zakonskih i normativnih akata RH Hrvatske možemo evaluirati kvalitetu zraka koja se prati na području IŽ po pojedinom zagađivalu:

- obzirom na *sumporov dioksid, dušikov dioksid, lebdeće čestice (PM₁₀, PM_{2,5}), ugljikov monoksid, sumporovodik, količinu ukupne taložne tvari i sadržaj ispitivanih metala u ukupnoj taložnoj tvari* na praćenom području Istarske županije kvaliteta zraka je **prve kategorije** - čist ili neznatno onečišćen zrak: nisu prekoračene granične vrijednosti (GV);
- *prizemni ozon* - na praćenom području Istarske županije kvaliteta zraka je **druge kategorije** - onečišćen zrak: prekoračene su GV i ciljne vrijednosti za prizemni ozon, osim na užem području koje pokriva mjerna postaja Koromačno – Brovinje. U 2023. prekoračena je GV za dnevnu maksimalnu osmosatnu srednju vrijednost (120 µg/m³) na mjernim postajama (Fižela Pula i Višnjan) - očekivano s obzirom na prirodna obilježja promatranog područja. Prizemni ozon, za razliku od primarnih onečišćujućih tvari, koje se emitiraju izravno u zrak, ne ispušta se izravno u atmosferu, njegovo nastajanje je rezultat složenih kemijskih reakcija potaknutih sunčevim zračenjem, i na njega utječu primarne emisije njegovih prekursora (dušikovi oksidi, hlapivi organski spojevi, ugljikov monoksid i slično) kao i sunčeva insolacija. Visoke vrijednosti ozona mjerene su i u područjima značajno opterećenim njegovim prekursorima (urbane i industrijske sredine), ali i u područjima neopterećenim emisijama (pozadinske i ruralne postaje), a posebno u priobalju gdje je intenzitet sunčevog zračenja visok, što je uočeno i u IŽ. Ti rezultati ukazuju na problem koji prelazi regionalne granice i postaje globalnim problemom kao i na značajan utjecaj prekograničnog transporta.

Tablica 3 - Kategorija zraka prema razinama onečišćenosti pojedinom tvari na mjernim postajama Istarske županije u 2023. godini s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi

Mjerna mreža	Mjerna postaja		Onečišćujuća tvar							
			SO ₂	NO/NO ₂	CO	O ₃	PM 2,5	PM 10	UTT	TM u UTT
Grad Pula	02 Veli Vrh		I KAT.	I KAT.	-	-	-	-	-	-
	05 Ulica J.Rakovca		I KAT.	I KAT.	-	-	-	-	-	-
	14 Fižela A.P.		-	-	-	-	-	I KAT.	I KAT.	
	Fižela Pula		-	I KAT.	-	II KAT.	-	-	-	-
Općina Raša	01 Koromačno		I KAT.	-	-	-	-	-	I KAT.	I KAT.
	01 Most Raša		-	-	-	-	-	-	I KAT.	I KAT.
	Koromačno Brovinje		I KAT.	I KAT.	I KAT.	I KAT.	-	I KAT.	-	-
Rockwool - Pićan	Čambarelići		I KAT.	-	-	-	-	I KAT.	-	-
	Zajci		I KAT.	-	I KAT.	-	-	I KAT.	-	-
TE Plomin**	Plomin Grad		I KAT.	I KAT.	-	-	-	-	-	-
	Ripenda Verbanci		I KAT.	I KAT.	-	II KAT.	-	I KAT.	-	-
	Sv. Katarina		I KAT.	I KAT.	-	II KAT.	-	-	-	-
	Klavar		-	-	-	-	-	I KAT.	-	-
ŽCGO Kaštijun	Kaštijun		-	I KAT.	-	-	I KAT.	I KAT.	-	-
Općina Višnjan	Višnjan		-	-	-	II KAT.	I KAT.	I KAT.	-	-
Postaje posebne namjene*										
Općina Lupoglav	VR 01		-	-	-	-	-	-	I KAT.	I KAT.
	VR 02		-	-	-	-	-	-	I KAT.	I KAT.
Grad Poreč	Vršine		-	-	-	-	-	-	I KAT.	-
Općina Sv. Nedelja	Šumber 1		-	-	-	-	-	-	I KAT.	-
	Šumber 2		-	-	-	-	-	-	I KAT.	-

* Kamenolom

** zbog nedovoljnog obuhvata podataka na mjernoj mreži TE Plomin, iskazan je prosjek za prošle godine kao orijentaciona ocjena

Na području Istarske županije u 2023. godini praćena je koncentracija sumporovodika na dvije mjerne postaje u sklopu mjerne mreže Rockwool – Pićan i na jednoj automatskoj postaji Kaštijun te koncentracija amonijaka i merkaptana na AP Kaštijun kako bi se ocijenio **utjecaj na kvalitetu življenja – dodijavanje mirisom**. Granične vrijednosti koncentracija onečišćujućih tvari u zraku s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom) nisu prekoračene ni na jednoj postaji te je s obzirom na koncentracije sumporovodika, amonijaka i merkaptana zrak na praćenom području **prve kategorije** – čist ili neznatno onečišćen zrak

Tablica 4 – Kategorija zraka prema razinama onečišćenosti pojedinom tvari na mjernim postajama Istarske županije u 2023. godini s obzirom na kvalitetu življenja (dodijavanje mirisom)

Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar		
		H ₂ S	NH ₃	merkaptani
Rockwool - Pićan	Čambarelići	I KAT.	-	-
	Zajci	I KAT.	-	-
ŽCGO Kaštijun	Kaštijun	I KAT.	I KAT.	I KAT.

Koncentracije peludi biljaka u zraku mjerene su na području gradova Pule, Pazina, Labina i Poreča. U ukupnom peludnom spektru prevladava pelud drveća (Poreč 93,2%, Pula 85,3%, Pazin 83,2%, Labin 81,9%), slijedi korov (Labin 15,2%, Pula 12,6%, Pazin 11,9%, Poreč 5,3%), a najmanji je udio trava (Pazin 4,8%, Labin 2,9%, Pula 2,1%, Poreč 1,5%).

Tablica 5 - Zbirni podaci koncentracija peludi u zraku na mjernim postajama u Puli, Pazinu, Labinu i Poreču u 2023. godini

		pz/m ³ zraka	Udio (%)	Broj dana UAR*	Broj dana VAR*
Pula	Ukupna konc. peludi**	92.451	100,0	146	131
	Pelud drveća	78.858	85,3	44	83
	Pelud korova	11.621	12,6	73	35
	Pelud trava	1.946	2,1	29	13
Pazin	Ukupna konc. peludi**	32.114	100,0	149	64
	Pelud drveća	26.721	83,2	67	50
	Pelud korova	3.817	11,9	54	4
	Pelud trava	1.535	4,8	28	10
Labin	Ukupna konc. peludi**	48.495	100,0	172	85
	Pelud drveća	39.702	81,9	69	56
	Pelud korova	7.368	15,2	70	22
	Pelud trava	1.408	2,9	33	7
Poreč	Ukupna konc. peludi**	82.609	100,0	168	68
	Pelud drveća	77.007	93,2	71	62
	Pelud korova	4.385	5,3	67	3
	Pelud trava	1.200	1,5	30	3

* Broj dana s dnevnim koncentracijama iznad vrijednosti koje izazivaju simptome alergijske reakcije: UAR-umjereni alergijski rizik, VAR-visoki alergijski rizik

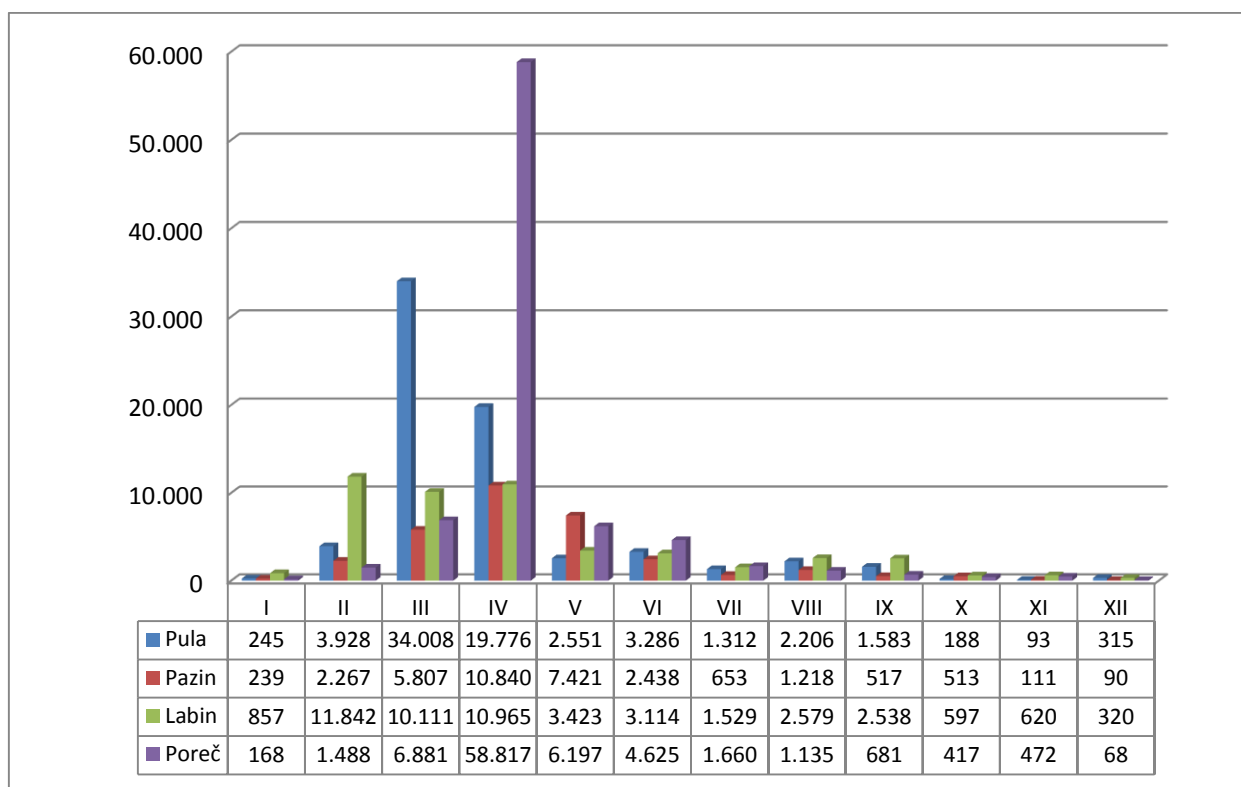
**Razliku do ukupne koncentracije čini nepoznata pelud koja ne ulazi u navedene 3 skupine

Najviše koncentracije peludi u Puli zabilježene su u ožujku (34.008 pz/m³ od čega udio peludi čempresa 93%), svibnju (25.511 pz/m³ od čega udio peludi hrasta 60%) i travnju (19.776 pz/m³ od čega udio peludi bora 40%), a najniže u studenom (93 pz/m³) i listopadu (188 pz/m³).

Najviše koncentracije peludi u Pazinu zabilježene su u travnju (10.840 pz/m³ od čega udio peludi graba 54%), svibnju (7.421 pz/m³ od čega udio peludi bora 28%), i ožujku (5.807 pz/m³ od čega udio peludi čempresa 53%), a najniže u prosincu (90 pz/m³) i studenom (111 pz/m³).

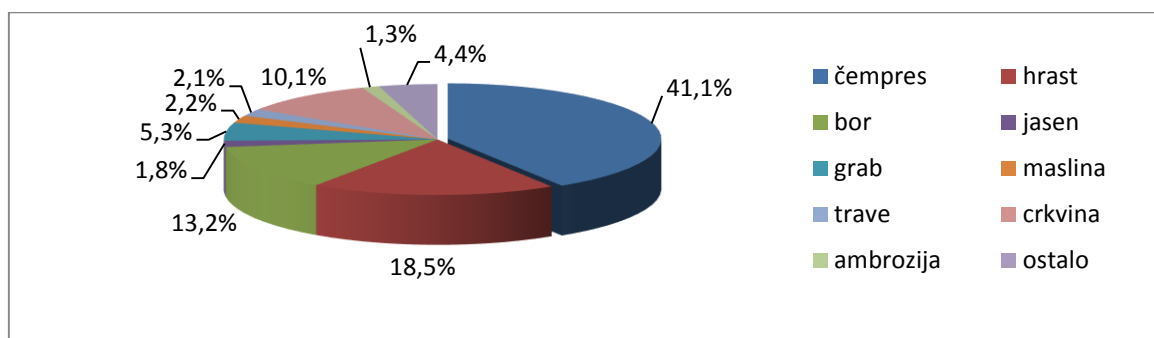
Najviše koncentracije peludi u Labinu zabilježene su u veljači (11.842 pz/m³ od čega udio peludi čempresa 96%), travnju (10.965 pz/m³ od čega udio peludi graba 48%) i ožujku (10.111 pz/m³ od čega udio peludi čempresa 88%), a najniže u prosincu (320 pz/m³) i listopadu (597 pz/m³).

Najviše koncentracije peludi u Poreču zabilježene su u travnju (58.817 pz/m³ od čega udio peludi bora 79%), ožujku (6.881 pz/m³ od čega udio peludi čempresa 52%) i svibnju (6.197 pz/m³ od čega udio peludi hrasta 49%), a najniže u prosincu (68 pz/m³) i siječnju (168 pz/m³).



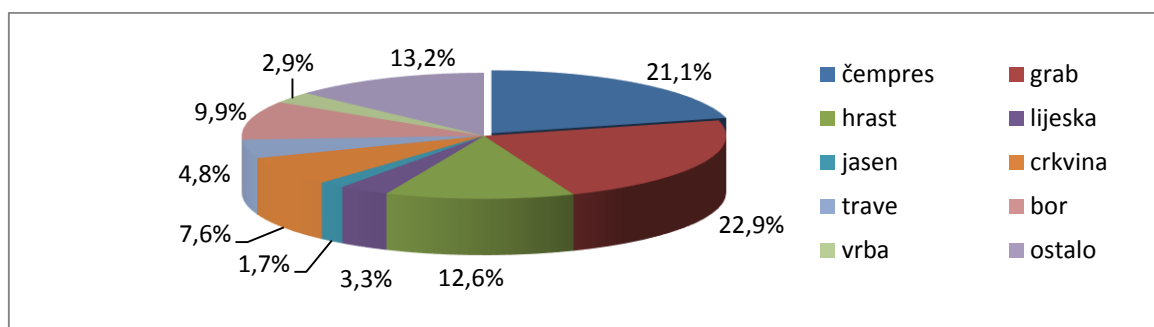
Slika 1 - Mjesečne koncentracije peludnih zrnaca u zraku na mjernim postajama u Puli, Pazinu i Labinu u 2023. godini

U Puli je najzastupljenija umjereno alergogena pelud čempresa s 41,1% ukupnog peludnog spektra, zatim umjereno alergogena pelud hrasta s 18,5%, slabo alergogena pelud borova s udjelom od 13,2%, visoko alergogena pelud crkvine s udjelom 10,1% i slabo do umjereno alergogena pelud graba s udjelom 5,3%.



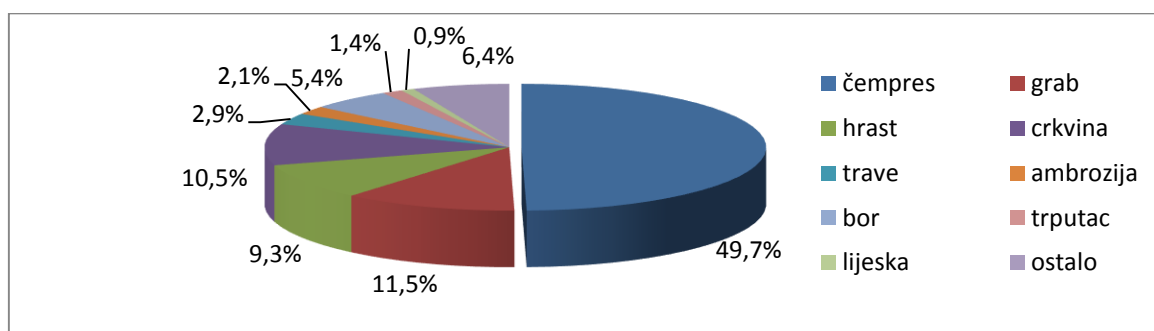
Slika 2 - Udio (%) biljnih vrsta u ukupnoj koncentraciji peludi u zraku na području grada Pule tijekom 2023. godine

Najzastupljenija u Pazinu bila je slabo do umjereno alergogena pelud graba s udjelom 22,9% ukupnog peludnog spektra, zatim umjereno alergogena pelud čempresa s 21,1%, umjereno alergogena pelud hrasta s 12,6%, slabo alergogena pelud borova s udjelom od 9,9% i visoko alergogena pelud crkvine s udjelom od 7,6%.



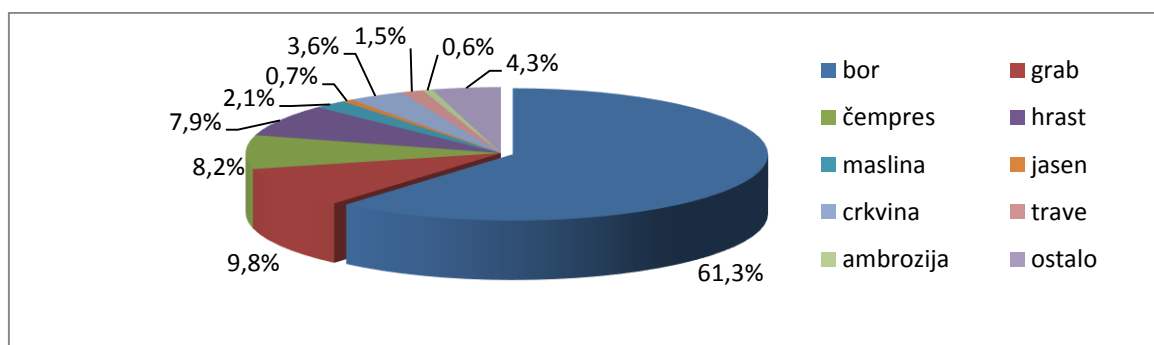
Slika 3 - Udio (%) biljnih vrsta u ukupnoj koncentraciji peludi u zraku na području grada Pazina tijekom 2023. godine

Najzastupljenija u Pazinu bila je umjereno alergogena pelud čempresa s 49,7% ukupnog peludnog spektra, zatim slabo do umjereno alergogena pelud graba s udjelom 11,5%, visoko alergogena pelud crkvine s 10,5%, umjereno alergogena pelud hrasta s 9,3% i slabo alergogena pelud borova s udjelom 5,4%.



Slika 4 - Udio (%) biljnih vrsta u ukupnoj koncentraciji peludi u zraku na području grada Labina tijekom 2023. godine

U Pazinu je najzastupljenija slabo alergogena pelud borova s udjelom od 61,3% ukupnog peludnog spektra, zatim slabo do umjereno alergogena pelud graba s udjelom 9,8%, umjereno alergogena pelud čempresa s 8,2%, umjereno alergogena pelud hrasta s 7,9% i visoko alergogena pelud crkvine s 3,6%.



Slika 5 - Udio (%) biljnih vrsta u ukupnoj koncentraciji peludi u zraku na području grada Poreča tijekom 2023. godine

5.4.2. KVALITETA VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU I PRIRODNIH RESURSA VODA

Županijski program praćenja **vode za ljudsku potrošnju** u 2023. godini, proveden je u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/2013, 64/2015, 104/2017, 115/2018 i NN 16/2020 odnosno NN 30/23) i Pravilnikom o parametrima sukladnosti, metodama analize, monitoringu i planovima sigurnosti vode za ljudsku potrošnju te načinu vođenja registra pravnih osoba koje obavljaju djelatnosti javne vodoopskrbe (NN 125/2017, 39/2020 odnosno NN 64/23). Uključena su mjesta potrošnje vode i kontrolna mjesta na vodoopskrbnoj mreži izvan interne mreže objekata potrošača. Učestalost, broj i obim analiza usklađeni su s Pravilnikom prema isporučenoj količini vode. Uzeto je ukupno 816 uzoraka sa 60 lokacija (u 2022.- 609 uzoraka, 26 lokacija), što je 34,0% više uzoraka, odnosno 130,8% više lokacija u odnosu na 2022. Uzorci su analizirani na obavezne parametre (736) i na parametre revizijskog monitoringa (80) koja predstavlja sve fizikalno-kemijske, indikatorske i mikrobiološke pokazatelje iz Pravilnika. Monitoring je proveden u vodoopskrbnoj mreži u sva 3 vodoopskrbna sustava (Vodovod Pula, Vodovod Labin i Istarski vodovod Buzet) u 9 zona opskrbe, koje su određene u suradnji s nadležnim vodovodima na osnovu raspoloživih podataka. Na osnovu provedenih analiza i rezultata ispitivanja, stanje na vodoopskrbnoj mreži je u 2023. godini bilo izuzetno dobro. Nije bilo neispravnih uzoraka vode za ljudsku potrošnju i ukupan plan monitoringa je nesmetano i uspješno realiziran.

Prema Programu mjera za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti za područje Grada Pazina u 2023. godini Zavod je proveo nadzor nad kvalitetom pitke vode u javnoj kaptaži Ukotići. Voda u sva 4 uzorkovanja nije ispunjavala propisane uvjete. U ovom objektu radi se o neprerađenoj vodi, koja se koristi u svom prirodnom obliku, nema pokazatelja tehničkog održavanja objekata.

Analizirana je voda za ljudsku potrošnju iz 24 privatne cisterne (šterne) (24 uzoraka bilo je zdravstveno neispravno) i iz 57 bušotina (54 neispravno) te su date upute.

Tablica 1 - Rezultati ispitivanja zdravstvene ispravnosti voda u javnoj vodoopskrbi (prema županijskom programu) te zdravstvene ispravnosti vode iz pojedinačnih malih izvora u NZZJZIŽ u 2023. godini

	Vodoopskrbno područje	Broj uzoraka			Br. uzoraka nesukladno pravilniku	% nesukladno pravilniku
		Redoviti monitoring	Revizijski monitoring	Ukupno		
a) Javna vodoopskrba						
- distribucijska mreža ukupno		736	80	816	-	-
- ZO Sveti Ivan	Ist.vodovod Buzet	75	9	84	-	-
- ZO Butoniga	Ist.vodovod Buzet, Vodovod Pula	92	9	101	-	-
- ZO Gradole	Ist.vodovod Buzet, Vodovod Pula	255	22	277	-	-
- ZO Monte Šerpo	Vodovod Pula	94	9	103	-	-
- ZO Pulski bunari	Vodovod Pula	124	18	142	-	-
- ZO Rakonek	Vodovod Pula	26	3	29	-	-
- ZO Kožljak	Vodovod Labin	8	2	10	-	-
- ZO Fonte Gaja Kokoti	Vodovod Labin	54	6	60	-	-
- ZO Plomin	Vodovod Labin	8	2	10	-	-
b) Pojedinačni mali izvori koji se sporadično koriste (< 50 stanovnika):						
- javna kaptaža Ukotići		-	-	4	4	100,0
- privatne cisterne ("šterne") – voda za ljudsku potr.		-	-	24	22	91,7
- bušotine - voda za ljudsku potrošnju		-	-	57	54	94,7

Program praćenja kvalitete **prirodnih resursa (podzemne i površinske vode)** koje se koriste u vodoopskrbnom sustavu IŽ ili se u slučajevima potrebe mogu uključiti u sustav provodi se putem godišnjih Županijskih programa i programa Hrvatskih voda. Programima su u 2023.g. obuhvaćeni prirodni resursi voda (neprerađena voda) koji se koriste u vodoopskrbi: izvori (10): Sv. Ivan, Gradole, Bulaž, Rakonek, Sveti Anton, Fonte Gaja, Kokoti, Plomin, Kožljak, Mutvica, bunari (11): Karpi, Šišan, Jadreški, Valdragon 5, Ševe, Peroj, Campanož, Fojbon, Rizzi, Škatari, Tivoli i akumulacija Butoniga (4 mjerna mjesta). Prema planu, prirodni resursi vode se ispituju četiri puta godišnje osim akumulacije koja se ispituje mjesečno te fosforovih spojeva na izvorima Kokoti i Fonte Gaja (mjesečno).

Rezultati ispitivanja u 2023. godini ne pokazuju značajna odstupanja u odnosu na prethodna razdoblja ispitivanja. Vrijednosti pokazatelja iznad maksimalno dozvoljenih koncentracija (MDK) u uzorcima s resursa koji sudjeluju u vodoopskrbi su sporadične, izuzev mikrobioloških pokazatelja ispravnosti vode. Srednje godišnje vrijednosti kemijskih i kemijskih indikatorskih parametara na ovim su mjestima redovito ispod MDK. Svi prirodni resursi voda zahtijevaju preradu prije korištenja u vodoopskrbi za ljudsku potrošnju. Vode prirodnih resursa prerađuju se prije korištenja za ljudsku potrošnju (dezinfekcija – svi prirodni resursi; sedimentacija i filtriranje – Istarski vodovod Buzet i Vodovod Pula na izvoru; složena prerada vode - Butoniga) ili se u slučaju nesukladnosti voda isključuju iz sustava vodoopskrbe (bunari Vodovoda Pula) odnosno osiguravaju alternativni izvori vode za građane (Vodovod Labin).

Tablica 2 - Ocjena prirodnih resursa vode prema kriterijima o ispravnosti vode za ljudsku potrošnju – parametri s izmjerenim vrijednostima iznad MDK (srednja vrijednost) u monitoringu 2023. godine

Pokazatelj	Resursi vode
Mutnoća ili ukupne suspenzije	Na svim prirodnim resursima voda moguće su pojave mutnoće
Željezo	Izvor Bulaž
Nitrati	Bunar Škatari (nije uključen u sustav vodoopskrbe)
Broj kolonija 22° C	SVI RESURSI VODA – izvori, akumulacija, bunari
Broj kolonija 37° C	
Ukupni koliformi	
Escherichia coli	
Enterokoki (fekalni streptokoki)	
Clostridium perfringens	
Pseudomonas aeruginosa	

5.4.3. KVALITETA MORA ZA KUPANJE, BAZENSKIH I OTPADNIH VODA

Ispitivanje **kvalitete mora za kupanje na plažama** u sezoni kupanja 2023. godine Zavod je proveo prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08). U program ispitivanja uključeno je 217 mjernih mjesta na morskim plažama, a praćenje se obavljalo od 15. svibnja do početka listopada, svakih 15 dana. Ispitano je ukupno 2.170 uzoraka u redovnom ispitivanju i 20 uzoraka na osnovu pojava kratkotrajnih onečišćenja i dojava o iznenadnim onečišćenjima. U izračun godišnje ocjene se ne uzimaju podaci iznenadnih onečišćenja (dok je na snazi zabrana kupanja) i kratkotrajnih onečišćenja, pri čemu broj uzoraka koji se ne pribrajaju ukupnom skupu podataka ne smije biti veći od jednog uzorka. U sezoni kupanja

2023. godine zabilježeno je 5 kratkotrajnih onečišćenja (Barbariga – Mandriol, Rabac – AC Maslinica I i II, AC Marina – pozicija II i uvala) te 2 iznenadna onečišćenja (Peroj – Božinka i Valbandon). Kratkotrajna onečišćenja su onečišćenja koja se utvrde mikrobiološkim analizama u toku redovnog monitoringa, dok za iznenadna onečišćenja laboratorij zaprima dojave građana i obavlja obilazak plaže i uzorkovanja. U slučajevima onečišćenja laboratorij uzorkuje minimalno tri uzorka i to na lokaciji plaže te 50-ak m lijevo i desno od plaže. Iznenadna onečišćenja su gotovo u pravilu povezana sa havarijskim ispuštima 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. U toku sezone 2023., preko mrežne aplikacije za morske plaže, stiglo je 8 prijedloga i 8 komentara građana.

Tablica 1 - Općine/gradovi po broju točaka ispitivanja mora, broju ispitivanja i godišnjoj ocjeni

Grad/ Općina	Ukupno točaka	Broj ispitivanja	Godišnja ocjena plaža			
			Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće	Nezadovoljavajuće
Bale	2	20	1	1	-	-
Barban	1	10	1	-	-	-
Brtonigla	3	30	3	-	-	-
Buje	3	30	3	-	-	-
Fažana	4	40	4	-	-	-
Funtana	8	80	8	-	-	-
Kršan	3	30	2	1	-	-
Labin	9	97	9	-	-	-
Ližnjan	1	10	1	-	-	-
Marčana	2	20	1	1	-	-
Medulin	26	260	26	-	-	-
Novigrad	10	100	10	-	-	-
Poreč	30	300	26	4	-	-
Pula	23	230	23	-	-	-
Raša	8	84	7	1	-	-
Rovinj	36	360	33	3	-	-
Tar-Vabriga	10	100	10	-	-	-
Umag	25	250	25	-	-	-
Vodnjan	2	25	2	-	-	-
Vrsar	11	110	11	-	-	-
UKUPNO	217	2.186	206	11	-	-
%	100,0		94,9	5,1	-	-

Tablica 2 - Standardi za godišnju i konačnu ocjenu kakvoće mora

POKAZATELJ	OCJENA			
	Izvršno	Dobro	Zadovoljavajuće	Nezadovoljavajuće
Crijevni enterokoki (bik/100 mL)	≤100 *	≤200 *	≤ 185 **	> 185 ** ⁽²⁾
<i>E. coli</i> (bik/100 mL)	≤ 150 *	≤ 300 *	≤ 300 **	> 300 ** ⁽²⁾

bik – broj izraslih kolonija

* temeljeno na vrijednosti 95-og percentila

** temeljeno na vrijednosti 90-og percentila

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

Godišnja ocjena plaža (mjernih mjesta) u IŽ pokazuje da izvrsnu kakvoću mora ima 94,9% plaža, dobru kakvoću mora 5,1% plaža, a niti jedna plaža nije ocijenjena zadovoljavajućom i nezadovoljavajućom ocjenom.

Tablica 3 - Struktura godišnjih ocjena kakvoća mora na plažama 2014. – 2023.g.

	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019.	2020.	2021.	2022.	2023.
izvrsno	94,62	96,50	99,00	98,56	95,72	88,99	97,21	96,29	97,20	94,90
dobro	4,40	2,00	1,00	0,96	3,33	10,09	2,33	2,78	2,30	5,10
zadovoljavajuće	0,49	1,50	0,00	0,48	0,95	0,92	0,46	0,93	0,50	0,00
nezadovoljavajuće	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Rezultati praćenja kvalitete mora na morskim plažama u IŽ pokazuju izuzetno visok udio plaža s izvrsnom konačnom ocjenom kakvoće mora za kupanje (99,5%).

Tablica 4 - Konačne ocjene plaža (mjernih mjesta) za sezone kupanja prema periodima ocjenjivanja (%)

	2013.2016	2014-2017	2015-2018	2016-2019	2017-2020	2018-2021	2019-2022	2020-2023
Broj plaža za ocjenu	203	203	203	209	209	209	215	215
izvrsno	98,03	98,03	98,52	99,04	99,04	98,09	98,60	99,50
dobro	1,48	1,48	1,48	0,96	0,96	1,91	1,40	0,50
zadovoljavajuće	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
nezadovoljavajuće	0,49	0,49	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Zavod je u 2023. godini ispitivao **kvalitetu bazenske vode** u skladu s Pravilnikom o sanitarno – tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN 59/20, NN 89/22). Kontrolirano je 535 bazena: 46 zatvorenih i 489 otvorenih, odnosno 55 punjenih morskom vodom i 480 slatkom vodom. Ispitivanja su provedena za vrijeme rada bazenskih objekata temeljem ugovora sklopljenih s vlasnicima bazenskih objekata. Uzeto je 4.972 uzoraka bazenskih voda što je za 4,3% više nego u 2022. godini. U 2023. godini bilo je 11,8% neispravnih uzoraka. Najveći udio neispravnih uzoraka bio je u otvorenim bazenima (12,6%): u otvorenim bazenima punjenima morskom vodom bilo je 13,1% neispravnih uzoraka odnosno u otvorenim bazenima punjenima slatkom vodom 12,5%. U zatvorenim bazenima bilo je ukupno 4,3% neispravnih uzoraka. Najčešći uzrok kemijske neispravnosti je prisutnost trihalometana (ukupnih) iznad vrijednosti propisanih Pravilnikom (290 neispravnih uzoraka), a najčešći uzrok bakteriološke neispravnosti je prisutnost *Pseudomonas aeruginosa* (272 neispravna uzorka). Kada rezultati analiza nisu u skladu s propisanim vrijednostima, Zavod odmah obavještava odgovornu osobu bazenskog kupališta (nalaz dostavlja i Sanitarnoj inspekciji), savjetuje o poduzimanju mjera, nakon poduzimanja mjera na poziv ponavlja uzorkovanje.

Tablica 5 - Rezultati ispitivanja bazenskih voda u Nastavnom zavodu za javno zdravstvo Istarske županije u 2023. godini

BAZENSKA VODA:	Ukupno bazena	Broj uzoraka			UKUPNO neispravnih uzoraka	
		Ukupno	Pregledano kemijski	Pregledano bakteriološki	broj	%
Slatka voda	480	4.330	4.330	4.248	509	11,8
- otvoreni bazeni	439	3.926	3.926	3.846	491	12,5
- zatvoreni bazeni	41	404	404	402	18	4,5
Morska voda	55	642	642	621	79	12,3
- otvoreni bazeni	50	586	586	565	77	13,1
- zatvoreni bazeni	5	56	56	56	2	3,6
UKUPNO	535	4.972	4.972	4.869	588	11,8

5.4.4. RAZINA BUKE CESTOVNOG PROMETA

Na području Istarske županije u 2023. godini provedena su sustavna mjerenja razina buke cestovnog prometa za dnevne, večernje i noćne uvjete sa ciljem utvrđivanja razine okolišne buke, a rezultati mjerenja ocjene s aspekta izloženosti i utjecaja na zdravlje stanovništva.

Mjerenja su provedena na osnovi inicijalnog Županijskog dokumenta „Ciljevi i mjere zaštite od buke na području IŽ, iz Programa zaštite okoliša IŽ, 2006“, a sukladno važećim propisima, dopuštene razine buke određene su odredbama Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/21. Sva mjerenja i ocjena rezultata provedena su prema novom Pravilniku NN 143/21. Vremenski interval mjerenja od 24 h, odabran je sukladno zahtjevima iz norme HRN ISO 1996-2, tako da su pokrivenе sve značajne promjene u imisiji i širenju buke.

Mjerenjem je obuhvaćeno 6 gradova (Pula, Pazin, Rovinj, Poreč, Umag, Labin), u svakom gradu određena su po 3 mjerna mjesta u stambenim, mješovitim i poslovnim zonama (zone 2,3 i 4), sukladno Tablici 1.

Tablica 1 - Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije u otvorenom prostoru

Zona buke	Namjena prostora	Najviše dopuštene ocjenske razine buke imisije L_{RAeq} u [dB(A)]		
		za dan (L_{day}):	za večer ($L_{evening}$):	za noć (L_{night}):
1	Zona namjenjena odmoru, oporavku i liječenju	50	45	40
2	Zona namjenjena samo stanovanju i boravku	55	55	40
3	Zona mješovite, pretežito stambene namjene	55	55	45
4	Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem	65	65	50
5	Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi)	- Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A) - Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči		

Na svakom mjernom mjestu provedena su dnevna (12 h), večernja (4 h) i noćna mjerenja (8 h) karakterističnih mjernih intervala odabranih tako da se cjelovito obuhvati ciklus promjena razina s obzirom na karakter buke cestovnog prometa. Na ukupno 18 mjernih mjesta provedeno je u dva razdoblja (ljetno-jesen) ukupno 36 mjerenja buke (cjelodnevno

mjerenje - 24 sata) uz paralelno praćenje parametra prometa (frekvencija putničkih vozila, motocikala, teretnih vozila i autobusa).

Mjerna mjesta na vanjskom prostoru odabrana su s obzirom na položaj stambenih objekata, odnosno na mogući utjecaj na miran boravak u neposrednoj okolini, a odabrane su po tri mjerne točke na svakoj lokaciji (gradovi). Kako zone buke (odnosno granice prometnog koridora) u praksi nisu utvrđene, kriterij utvrđivanja prekomjerne buke cestovnog prometa određen je člankom 6. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke s obzirom na vrstu izvora buke, vrijeme i mjesto nastanka NN 143/21) prema kojem razina buke nesmije prelaziti 65 dB(A) danju i uvečer, odnosno 50 dB(A) noću odnosno ne smije prelaziti cjelodnevnu razinu buke od 66dB(A). Udaljenost mjernih mjesta do stambenih objekata je bila prosječno od 3,5 I MAX 10m.

Prema zahtjevu norme, ukupni broj prolaza vozila po kategoriji mora biti najmanje 30 tijekom referentnog vremenskog intervala od 15 min. Navedeni kriterij tijekom jesenskog, ali na nekim pozicijama i ljetnog razdoblja, nije bio zadovoljen kod noćnih mjerenja zato što je nakon 23:15 sata promet rijedak.

Buka na promatranim područjima potječe najvećim dijelom od cestovnog prometa kao posljedica položaja i kapaciteta glavnih gradskih prometnica i iz ugostiteljskih objekata u turističkim zonama (ljetno), dok su privreda i industrija zastupljene u manjoj mjeri.

Analizom rezultata ljetnog razdoblja zaključuje se da rezultati mjerenja buke za dnevne uvjete ne zadovoljavaju na ukupno 4 mjernih mjesta, za večernje uvjete zadovoljavaju svim mjernim mjestima, a za noćne uvjete ne zadovoljavaju na svih 18 mjernih mjesta. Najviša prekoračenja graničnih vrijednosti razina buke za noćni period izmjerena su na mjernim mjestima u ulici Riva u Puli (za 17,0 dB(A)), M.B. Rašana u Pazinu (za 13,0 dB(A)), te 15. siječnja u Pazinu (za 12,1 dB(A)).

Analizom rezultata jesenskog razdoblja zaključuje se da rezultati mjerenja buke za dnevne uvjete ne zadovoljavaju na ukupno 4 mjerna mjesta, za večernje uvjete zadovoljavaju na svim mjernim mjestima, a za noćne uvjete ne zadovoljavaju na 15 mjernih mjesta. Najviša prekoračenja graničnih vrijednosti razina buke za noćni period izmjerena su na mjernim mjestima u ulici Riva u Puli (za 8,9 dB(A)), J.Dobrole u Pazinu (za 9,4 dB(A)) dB(A) te ulica Tomassinijeva u Puli (za 8,3 dB(A)).

U gotovo svim slučajevima su razine buke u ljetnom razdoblju bile više u odnosu na razdoblje jeseni. Razlog tome je da tijekom ljetnih mjeseci imamo povećan broj prolaska vozila glavnim prometnicama, te povišenu rezidualnu buku zbog ugostiteljsko-turističke aktivnosti u gradovima uz more. U noćnom periodu se razine buke tokom ljeta i jeseni značajno razlikuju a razlog je isti kao i kod dnevnih mjerenja.

Svjetska zdravstvena organizacija preporučuje da je za kvalitetan san potrebno da buka okoliša koja noću dopire u spavaće sobe (pri zatvorenim prozorima), ne prelazi 30 dB(A), a da je za dobre uvjete za (npr. predavanja i učenje) potrebno da buka u učionicama ne prelazi razinu od 35 dB(A).

Tablica 2 - Prikaz izmjerenih dnevnih, večernjih i noćnih razina buke L_{Req} dB(A), u ljeto i jesen 2023. godine

Grad	Mjerno mjesto	Oznaka mjernog mjesta	Zona buke	LJETO 2023.			JESEN 2023.		
				Dnevne razine	Večernje razine	Noćne razine	Dnevne razine	Večernje razine	Noćne razine
PULA	Koparska	MM 01	3	64,0	61,4	56,5	64,8	62,2	55,5
	Tomasinijeva	MM 02	2	62,3	61,4	55,5	64,0	59,5	58,3
	Ulica Riva	MM 03	4	65,8	63,9	67,0	65,5	64,2	59,8
ROVINJ	Omladinska	MM 04	2	64,1	62,8	57,9	64,2	60,6	53,6
	Istarska	MM 05	3	66,1	64,6	59,3	66,0	62,6	57,2
	G.Carduccia	MM 06	4	62,6	61,4	57,4	63,3	57,6	52,4
POREČ	D75- Raskršće	MM 07	2	63,5	63,6	57,2	62,7	62,6	52,7
	G.Kalčića	MM 08	3	63,6	64,2	59,2	60,7	58,3	53,0
	Obala M.Tita	MM 09	4	59,7	62,0	56,3	56,8	52,9	46,3
UMAG	Novigradska	MM 10	2	59,5	58,7	54,2	59,8	55,9	50,0
	J.Rakovca	MM 11	3	62,6	61,2	56,5	64,3	62,2	55,2
	Trgovačka	MM 12	4	58,4	57,9	59,2	58,6	54,0	47,6
PAZIN	15. siječnja	MM 13	4	57,3	54,2	62,1	58,0	58,3	50,1
	J.Dobrole	MM 14	3	66,4	62,8	57,9	66,9	63,1	59,4
	M.B.Rašana	MM 15	2	68,0	64,3	63,0	65,3	61,5	57,7
LABIN	Istarska	MM 16	2	59,1	55,6	55,0	61,5	57,3	52,4
	Zelenice-Konzum	MM 17	3	65,0	59,8	57,6	62,0	57,7	53,7
	Zelenice-Centar	MM 18	4	62,7	62,7	58,1	62,7	59,5	54,7

Napomena:

- 1) Crvenim označena mjerenja koja prelaze kriterij iz članka 6. Pravilnika 143/21.
- 2) Dnevne, večernje i noćne razine odnose se na realno opterećenje prometa kroz razdoblje od 24 h (rezultati mjerenja vrijede isključivo za uvjete i stanje izvora u trenutku izvođenja mjerenja).
- 3) Prema odredbama Čl.5, Zakona o zaštiti od buke (NN 30/2009), dan traje 12 sati, od 07:00 do 19:00 sati, večer traje 4 sata, od 19:00 do 23:00 sata, a noć traje 8 sati, od 23:00 do 07:00 sati.
- 4) Mjerenja provedena na udaljenosti mjernog mjesta od fasade (najizloženijeg prozora) od 3 do 5 m, visina mikrofona iznad tla 4 m.

5.4.5. KVALITETA HRANE I PREDMETA OPĆE UPORABE

Tijekom 2023. godine Zavod je na mikrobiološku ispravnost ispitao 3.731 uzoraka hrane, 180 predmeta opće uporabe i 25.119 briseva mikrobiološke čistoće odnosno na kemijsku ispravnost 1.751 uzorka hrane i 24 predmeta opće uporabe. Kontrola hrane i predmeta opće uporabe te mikrobiološke čistoće objekata za proizvodnju i promet hrane i predmeta opće uporabe provodi se temeljem ugovora između subjekata u poslovanju s hranom (SPH) i/ ili predmetima opće uporabe i NZZJŽIŽ ili pojedinačnih zahtjeva SPH, koji na taj način ispunjavaju zakonsku obvezu kontrole.

Na ispitivanje mikrobiološke ispravnosti hrane najveći je broj uzoraka uzet iz proizvodnje (3.325 uzoraka odnosno 89,1% svih uzoraka hrane): 2.738 iz obrtničke proizvodnje (5,3% mikrobiološki neispravnih) te 587 iz industrijske proizvodnje (0,9% neispravnih). Na kemijsku ispravnost također je najviše uzoraka hrane uzeto iz proizvodnje (1.352 ili 77,2% svih uzoraka hrane) i to 535 iz obrtničke proizvodnje (0,9% neispravnih), odnosno 817 iz industrijske proizvodnje (0,4% neispravnih). Kod uzoraka hrane iz prometa - ukupno 406 uzoraka na mikrobiološku i 400 na kemijsku ispravnost - dostavljenih od strane Sanitarne inspekcije odnosno uzetih putem županijskog programa ispitivanja zdravstvene ispravnosti hrane i predmeta opće uporabe, nađeno je 3,0% mikrobiološki i 0,3% kemijski neispravnih uzoraka.

Mikrobiološki nije bilo neispravnih uzoraka ispitanih predmeta opće uporabe, dok je kemijski neispravnih bilo 8,3%.

Od ukupno 25.119 ispitanih briseva mikrobiološke čistoće, neispravnih briseva bilo je 904, odnosno 3,6 %.

Tablica 1 - Mikrobiološka i kemijska ispravnost hrane, predmeta opće uporabe i briseva mikrobiološke čistoće ispitanih u 2023. godini - ukupno

	Mikrobiološka ispravnost			Kemijska ispravnost		
	Ukupno	Neispravno	%	Ukupno	Neispravno	%
Hrana	3.731	163	4,4	1.751	9	0,5
- industrijska proizvodnja	587	5	0,9	816	3	0,4
- obrtnička proizvodnja	2738	146	5,3	535	5	0,9
- promet	406	12	3,0	400	1	0,3
Predmeti opće uporabe	180	-	-	24	2	8,3
- obrtnička proizvodnja	161	-	-	10	2	-
- industrijska proizvodnja	10	-	-	-	-	-
- promet	9	-	-	14	-	-
Brisevi mikrobiološke čistoće	25.119	904	3,6	-	-	-

Mikrobiološki neispravnih uzoraka hrane bilo je 163 (4,4%), najviše iz skupine alkoholnih i bezalkoholnih pića (11,1% ukupno ispitanih iz ove skupine), zatim šećera, meda i konditorskih proizvoda (8,3%), sladoleda i kolača (6,6%), gotovih jela (5,0%), ribe i ribljih proizvoda (1,6%) te žitarica, mlinskih i pekarskih proizvoda (1,4%). Kemijski neispravnih uzoraka bilo je 9 (0,5%) i to najviše iz alkoholnih i bezalkoholnih pića (3,3%).

Tablica 2 - Mikrobiološka i kemijska ispravnost hrane u 2023. godini prema skupinama

Skupina hrane	Mikrobiološka ispravnost		Kemijska ispravnost	
	Ukupno uzoraka	Ne odgovara	Ukupno uzoraka	Ne odgovara
Mlijeko i mliječni proizvodi	72	-	36	-
Meso i mesni proizvodi	70	-	15	-
Riba i riblji proizvodi	623	10	803	3
Jaja i proizvodi od jaja	10	-	10	-
Žitarice, mlinski i pekarski proizvodi	148	2	66	-
Voće, povrće i proizvodi	97	1	72	-
Masti i ulja	29	-	579	3
Sladoled i kolači	640	42	23	-
Šećer, med i konditorski proizvodi	12	1	9	-
Dječja hrana i dijetne namirnice	-	-	-	-
Kava, čaj, aditivi i začini	9	-	6	-
Alkoholna i bezalkoholna pića	81	9	90	3
Gotova jela	1.915	96	43	-
Ostalo	25	2	-	-
UKUPNO	3.731	163	1.752	9

Mikrobiološki neispravnih uzoraka iz prometa bilo je 12 (3,0%), najviše iz skupine sladoleda i kolača (6 od 54 ispitana uzorka – 11,1%), zatim gotovih jela (4/29 ili 13,8%), ribe i ribljih proizvoda (1/24 ili 4,2%) te šećera, meda i konditorskih proizvoda (1/11 ili 9,1%). Kemijski neispravnih uzorka iz prometa u 2023. godini bilo je samo 1 i to iz skupine masti i ulja (0,6%).

Tablica 3 - Mikrobiološka i kemijska ispravnost hrane i predmeta opće uporabe iz prometa u 2023. godini

Vrsta uzorka ili skupina hrane	Mikrobiološka ispravnost		Kemijska ispravnost	
	Ukupno uzoraka	Ne odgovara	Ukupno uzoraka	Ne odgovara
Mlijeko i mliječni proizvodi	39	-	36	-
Meso i mesni proizvodi	49	-	15	-
Riba i riblji proizvodi	24	1	16	-
Jaja i proizvodi od jaja	10	-	10	-
Žitarice, mlinski i pekarski proizvodi	52	-	46	-
Voće, povrće i proizvodi	79	-	66	-
Masti i ulja	19	-	159	1
Sladoled i kolači	54	6	23	-
Šećer, med i konditorski proizvodi	11	1	9	-
Dječja hrana i dijetne namirnice	-	-	-	-
Kava, čaj, aditivi i začini	9	-	6	-
Alkoholna i bezalkoholna pića	12	-	14	-
Gotova jela	29	4	-	-
Ostalo	19	-	-	-
UKUPNO HRANA	406	12	400	1
Predmeti opće uporabe	9	-	14	-

U 2023. godini u dječjim vrtićima i jaslicama, osnovnim školama, bolnicama, domovima za starije te učeničkim domovima i objektima društvene prehrane uzeto je ukupno 5.261 briseva mikrobiološke čistoće, 412 uzoraka hrane na mikrobiološku ispravnost i 196 uzoraka vode na zdravstvenu ispravnost.

Tablica 4 - Rezultati provedbe kontrole nad dječjim vrtićima i jaslicama, osnovnim školama, bolnicama, domovima za starije, učeničkim domovima i objektima društvene prehrane u 2023.godini

	Ukupno uzoraka	Ne odgovara	%
Dječji vrtići i jaslice			
brisevi mikrobiološke čistoće	2.582	-	-
mikrobiološka ispravnost hrane	159	-	-
zdravstvena ispravnost vode	103	-	-
hranjiva vrijednost obroka	118	-	-
Osnovne škole			
brisevi mikrobiološke čistoće	1.840	-	-
mikrobiološka ispravnost hrane	182	2	1,1
zdravstvena ispravnost vode	69	-	-
Bolnice i domovi zdravlja			
brisevi mikrobiološke čistoće	214	-	-
mikrobiološka ispravnost hrane	18	-	-
zdravstvena ispravnost vode	1	-	-
Domovi za starije osobe			
brisevi mikrobiološke čistoće	410	-	-
mikrobiološka ispravnost hrane	25	-	-
zdravstvena ispravnost vode	13	-	-
hranjiva vrijednost obroka	0	-	-
Učenički domovi i objekti društvene prehrane			
brisevi mikrobiološke čistoće	215	-	-
mikrobiološka ispravnost hrane	28	-	-
zdravstvena ispravnost vode	10	-	-
hranjiva vrijednost obroka	9	-	-

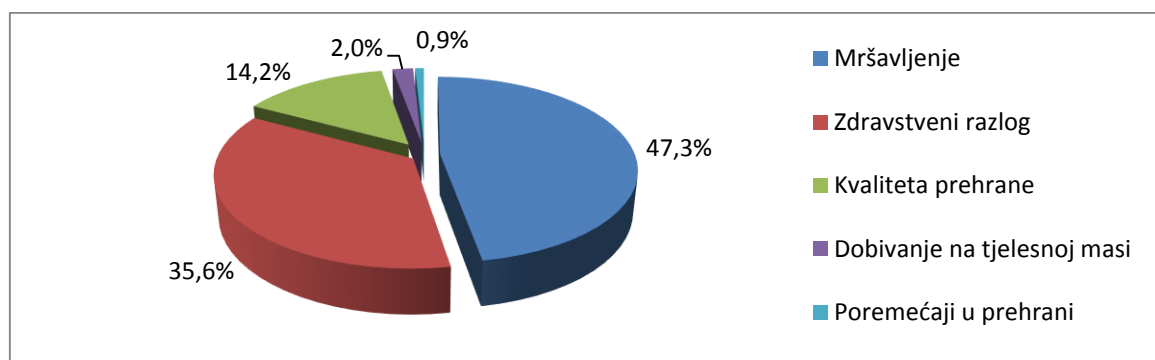
5.5. SAVJETOVALIŠTE ZA PREHRANU PRI NZZJZIŽ

U 2017. godini pokrenuto je Savjetovalište za prehranu kao nova djelatnost NZZJZIŽ u Puli, u 2018. godini rad je proširen na tri dodatna grada (Labin, Pazin i Rovinj), u 2019. godini na dodatne tri lokacije (Buje, Buzet i Poreč), u 2022.g. Kanfanar i u 2023. godini Novigrad. Naglasak rada savjetovališta je na prevenciji bolesti i promociji zdravlja. Aktivnosti su namijenjene svim građanima, a posebno djeci i njihovim roditeljima, adolescentima, studentima i mladima. U rad savjetovališta uključeni su stručnjaci: magistri nutricionizma, specijalisti epidemiolozi, specijalisti školske medicine, psiholozi koji savjetima i preporukama pružaju podršku korisnicima, uče ih i jačaju u cilju poboljšanja i očuvanja zdravlja. Potporu svim aktivnostima Savjetovališta za prehranu pruža Istarska županija te Gradovi Labin, Pazin sa općinama (Cerovlje, Gračišće, Karojba, Tinjan, Sv. Petar u šumi i Motovun), Rovinj, Buje, Buzet, Novigrad, Poreč i Općina Kanfanar. Usluge Savjetovališta su besplatne i nije potrebna uputnica. Aktivnosti Savjetovališta uključuju analizu antropometrijskih parametara, nutritivnog statusa, izradu individualnih planova prehrane, edukaciju o prehrani, nutritivnu prevenciju bolesti, edukaciju roditelja, grupni rad s roditeljima, djecom, mladima i studentima, individualno savjetovanje pacijenata s kroničnim nezaraznim bolestima i izradu individualnog plana prehrane – dijetoterapija kod raznih bolesti i stanja, rad sa djecom i mladima koji se bave sportom, savjetovanje i izradu planova prehrane za osobe s posebnim prehranbenim potrebama, individualni i grupni rad s osobama starije životne dobi, e-savjetovanje, suradnja sa zdravstvenim, odgojnim, obrazovnim i sportskim ustanovama te udrugama.

U 2023.g. Savjetovalište za prehranu NZZJZIŽ obavilo je 1.055 savjetovanja, 293 kod muškog spola i 762 kod ženskog spola. U prosjeku bila su 3,0 savjetovanja po korisniku, 3,2 savjetovanja kod muških i 2,9 savjetovanja kod ženskih korisnika. Ukupno je bilo 351 korisnika, od toga 260 (74,1%) žena i 91 muškarac (25,9%). Na 1 muškog korisnika bila su 2,9 ženska korisnika. Najčešći razlozi dolazaka (47,3%) kod oba spola bili su želja za mršavljenjem, razni zdravstveni problemi (35,6%) te poboljšanje kvalitete prehrane (14,2%), dok se manje dolazilo zbog dobivanja na tjelesnoj masi (2,0%) ili poremećaja u prehrani (0,9%). Najčešće su korisnici bili u dobi 50-64 g. (25,9%), slijede osobe u dobi 35-49 godina (24,8%), djeca do 19 godina (20,0%), starije osobe (16,0%) i osobe u dobi 20-34 godina (13,4%). Kod muškaraca su glavni razlog dolaska zdravstveni problemi, osim kod dječaka u dobi do 14 godina, kada je glavni razlog dolaska želja za mršavljenjem. Kod žena je želja za mršavljenjem zbog prekomjerne tjelesne mase i pretilosti glavni razlog dolaska u svim dobnim skupinama osim u dobi iznad 64 godine kada su zdravstveni problemi glavni razlog dolaska.

Tablica 1 - Korisnici Savjetovališta za prehranu NZZJZIŽ u 2023.g. prema spolu, dobi i razlozima dolaska

	0-14 g.	15-19 g.	20-34 g.	35-49 g.	50-64 g.	65 + g.	Ukupno
UKUPNO	42	28	47	87	91	56	351
Mršavljenje	28	10	22	46	43	17	166
Zdravstveni razlog	5	7	15	33	34	31	125
Kvaliteta prehrane	7	10	7	8	11	7	50
Dobivanje na TM	1	-	2	-	3	1	7
Poremećaji u prehrani	1	1	1	-	-	-	3
Muški – ukupno	22	7	14	17	16	15	91
Mršavljenje	12	1	5	6	6	3	33
Zdravstveni razlog	4	2	7	10	6	10	39
Kvaliteta prehrane	5	4	2	1	3	1	16
Dobivanje na TM	1	-	-	-	1	1	3
Poremećaji u prehrani	-	-	-	-	-	-	-
Ženski – ukupno	20	21	33	70	75	41	260
Mršavljenje	16	9	17	40	37	14	133
Zdravstveni razlog	1	5	8	23	28	21	86
Kvaliteta prehrane	2	6	5	7	8	6	34
Dobivanje na TM	-	-	2	-	2	-	4
Poremećaji u prehrani	1	1	1	-	-	-	3

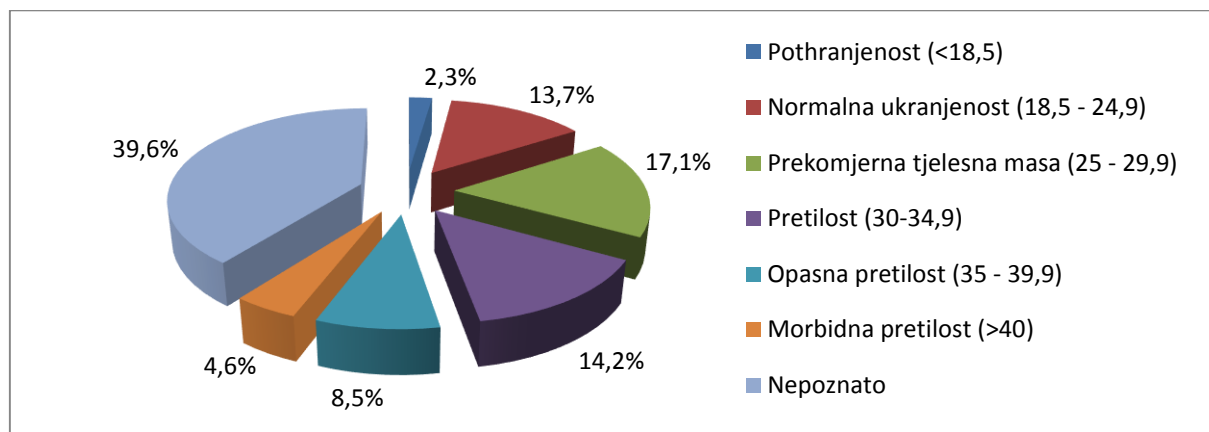


Slika 1 - Razlozi dolaska u Savjetovalište za prehranu NZZJZIŽ u 2023.g.

Prema stupnju uhranjenosti kod prvog dolaska, korisnici Savjetovališta za prehranu najčešće su bili s prekomjernom tjelesnom masom (17,1%), potom pretili (14,2%), normalno uhranjeni (13,7%), dok je opasno pretilo (8,5%), morbidno pretilo (4,6%) te pothranjeno (2,3%). Korisnici (39,6%) koji imaju nepoznat stupanj uhranjenosti nisu željeli biti vagani.

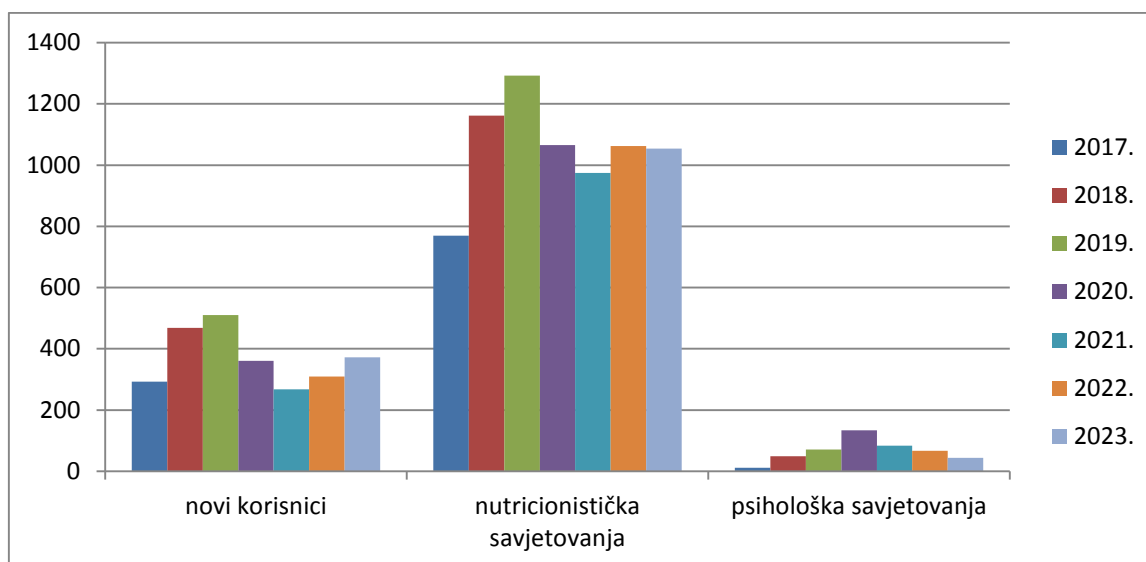
Tablica 2 - Korisnici Savjetovališta za prehranu NZZJZIŽ u 2023.g. prema spolu, dobi i stupnju uhranjenosti

	0-14 g.	15-19 g.	20-34 g.	35-49 g.	50-64 g.	65 + g.	Ukupno
UKUPNO	42	28	47	87	91	56	351
Pothranjenost (<18,5)	4	1	1	1	0	1	8
Normalna uhranjenost (18,5 - 24,9)	6	9	8	11	9	5	48
Prekomjerna tjelesna masa (25 - 29,9)	8	5	12	15	13	7	60
Pretilost (30 - 34,9)	7	2	4	12	22	3	50
Opasna pretilost (35 - 39,9)	1	2	7	7	8	5	30
Morbidna pretilost (>40)	-	1	2	10	1	2	16
Nepoznato	16	8	13	31	38	33	139
Muški – ukupno	22	7	14	17	16	15	91
Pothranjenost (<18,5)	4	-	-	-	-	1	5
Normalna uhranjenost (18,5 - 24,9)	3	4	3	2	-	1	13
Prekomjerna tjelesna masa (25 - 29,9)	4	-	3	2	4	-	13
Pretilost (30 - 34,9)	5	-	-	2	3	-	10
Opasna pretilost (35 - 39,9)	1	-	3	1	3	1	9
Morbidna pretilost (>40)	-	1	2	2	2	1	6
Nepoznato	5	2	3	8	6	11	35
Ženski – ukupno	20	21	33	70	75	41	260
Pothranjenost (<18,5)	-	1	1	1	-	-	3
Normalna uhranjenost (18,5 - 24,9)	3	5	5	9	9	4	35
Prekomjerna tjelesna masa (25 - 29,9)	4	5	9	13	9	7	47
Pretilost (30 - 34,9)	2	2	4	10	19	3	40
Opasna pretilost (35 - 39,9)	-	2	4	6	5	4	21
Morbidna pretilost (>40)	-	-	-	8	1	1	10
Nepoznato	11	6	10	23	32	22	104



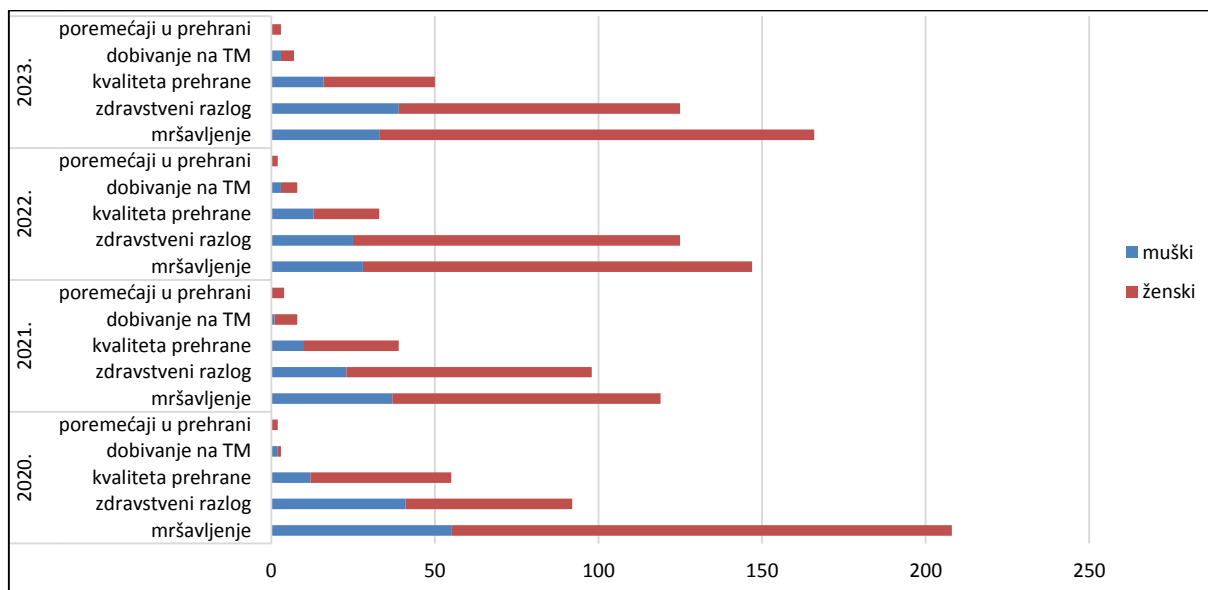
Slika 2 - Stupanj uhranjenosti korisnika pri dolasku u Savjetovališta za prehranu NZZJZIŽ u 2023.g.

U odnosu na prethodnu godinu, u 2023. godini broj korisnika je veći za 20,%, broj nutricionističkih savjetovanja je otprilike isti, dok je broj psiholoških savjetovanja manji za 34,3%.



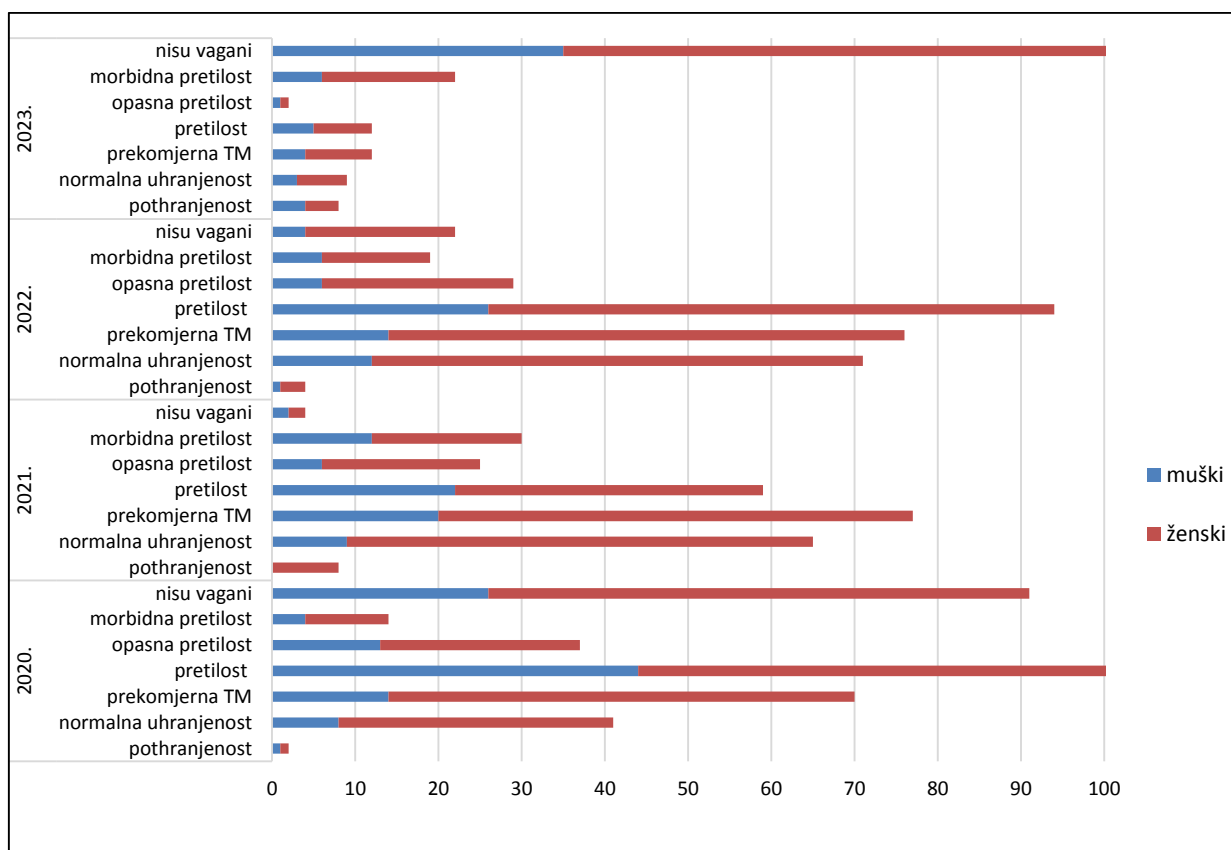
Slika 3 - Broj novih korisnika, nutricionističkih i psiholoških savjetovanja u Savjetovalištu za prehranu NZZJZIŽ od 2017. do 2023.g.

U odnosu na prethodnu godinu, u 2023.g. povećao se broj korisnika koji dolaze zbog poboljšanja kvalitete prehrane za 51,5% i zbog mršavljenja za 12,9%.



Slika 4 - Razlozi dolaska korisnika u Savjetovalište za prehranu NZZJZIŽ od 2020. do 2023.g.

U odnosu na prethodnu godinu, u 2023.godini povećao se broj korisnika koji su morbidno pretili za 15,8% a broj osoba koje se nisu željele vagati povećao se 6 puta i čini 39,6% osoba koje su došle u savjetovalište.



Slika 5 - Stupanj uhranjenosti korisnika pri dolasku u Savjetovalište za prehranu NZZJZIŽ od 2020. do 2023.g.

U 2023. godini, Savjetovalište za prehranu je sudjelovalo kao jedan od nositelja aktivnosti u provedbi projekta o ribi koji je bio sufinanciran sredstvima EU iz Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo. Projekt su provodile pojedine škole i vrtići Istarske županije, a cilj projekta bio je educirati i podići svijest o važnosti konzumiranja ribe i ribljih proizvoda kod djece, njihovih roditelja te uže i šire društvene zajednice te stvoriti odgovarajuće uvjete za povećanje konzumacije ribe i ribljih proizvoda u vrtićima i osnovnim školama. U sklopu tog projekta, djelatnici Odjela za promociju zdravih stilova života proveli su ukupno 64 predavanja i radionice u Istarskoj županiji za učenike, vrtićku djecu i njihove roditelje, građane te djelatnike vrtića i škola. Predavanja i radionice su provedene u ukupno 12 odgojno-obrazovnih ustanova, a sudjelovalo je oko 1.260 osoba od čega oko 1.080 djece, 100 roditelja i 65 djelatnika vrtića i škola.

U cilju promocije pravilne prehrane učenika u osnovnim školama kroz programe koje financiraju Grad Pula-Pola, Grad Vodnjan-Dignano i Općina Kanfanar, provedeno je ukupno 24 predavanja u pulskim osnovnim školama, 20 predavanja u Osnovnoj školi Vodnjan i 1 predavanje za roditelje u OŠ Petra Studenca, Kanfanar. Sudjelovalo je više od 1.000 osoba od čega oko 950 djece.

Edukacije i radionice se provode i na upit ostalih vrtića, osnovnih i srednjih škola i udruga te je tako provedeno ukupno 24 predavanja na različite teme (pravilna prehrana, energetska pića, poremećaji u prehrani, kritička interpretacija informacija o zdravlju itd.).

U sklopu projekta „Psihosocijalna potpora ženama oboljelim od raka dojke i drugih malignih bolesti“ Kluba Gea (odobren od Ministarstva zdravstva) održana su četiri predavanja o prehrani onkoloških bolesnika, a sudjelovalo je 60-ak zainteresiranih građana. Prehrana je

bitan čimbenik u prevenciji bolesti, ali također i za vrijeme liječenja i nakon izlječenja. Tom prigodom izrađena je brošura o prehrani onkoloških bolesnika.

Odjel za promociju zdravih stilova života po prvi se puta uključio i u mjesec poduzetništva, te je tom prigodom održana radionica “Zdrave marende na poslu” u Poreču. Prigodnim aktivnostima su obilježeni datumi vezani za zdravlje i prevenciju bolesti. Od značajnih događanja, održane su radionice s djecom u Dječjem vrtiću Pula (PO Veli Vrh) povodom obilježavanja Svjetskog dana hrane, aktivnosti su bile medijski popraćene. Tom prigodom izrađen je letak „Voda je život, voda je hrana“ kao glavne teme Svjetskog dana hrane.

Na predavanjima i radionicama Savjetovališta za prehranu u 2023. godini sudjelovalo je oko 2.800 osoba na 139 predavanja od čega je većina bila o ribi (46,0%) i pravilnoj prehrani (34,5%), a od sudionika je najviše bilo učenika osnovnih škola (68,0%), zatim vrtićke djece (10,7%) te učenika srednjih škola (9,3%).

Tablica 3 - Predavanja i radionice Savjetovališta za prehranu u 2023. godini prema vrsti i procijenjenom broju sudionika

PREDAVANJA I RADIONICE	Dječji vrtići			Osnovne škole				Srednje škole			Građani	UKUPNO
	Djeca	Roditelji	Osoblje	Učenici 1-4 raz	Učenici 5-8 raz	Roditelji	Osoblje	Učenici	Roditelji	Osoblje		
Riba	5	1	3	28	19	3	4	-	-	-	1	64
Pravilna prehrana	9	-	-	9	23	1	-	4	-	-	2	48
Energetska pića	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	-	5
Mlijeko	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Med	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	4
Poremećaji u prehrani	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Kritička interpretacija informacija o zdravlju	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Prehrana onkoloških bolesnika	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	4
Važnost svakodnevne tjelesne aktivnosti	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	4
Zdrave marende na poslu – Poreč	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
Obilježavanje Svjetskog dana hrane – tema voda – DV u Puli	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
UKUPNO	15	1	3	45	46	4	4	12	1	-	8	139
UKUPAN BROJ SUDIONIKA*	300	30	20	900	1.000	100	45	260	20	-	120	2.795

*procjena broja sudionika na predavanjima i radionicama