

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



## 5.1. ZARAZNE BOLESTI

Služba za epidemiologiju ZZJZ IŽ temeljem Zakona o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09 i 130/17) prikuplja prijave zaraznih bolesti i prati njihovo kretanje.

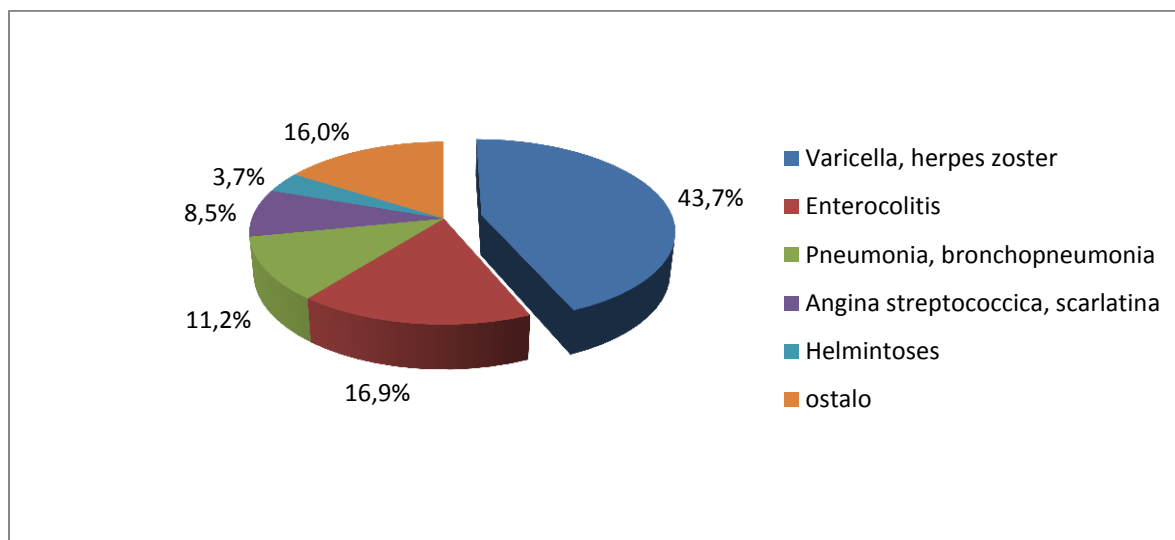
U 2018. godini u IŽ prijavljeno je 3.458 osoba oboljelih od zaraznih bolesti i kliconoštva (stopa 16,5/1.000 stanovnika), najviše na području Bujštine (24,3/1.000) i Labinštine (24,2/1.000), slijedi Rovinjšina (19,4/1.000), Pazinština (17,0/1.000), Poreština (16,9/1.000), a najmanje prijavljenih imaju Puljšina (12,0/1.000) i Bužeština (7,8/1.000) - upola manje od drugih epidemioloških područja u IŽ.

**Tablica 1 - Prijavljeni slučajevi oboljelih od zaraznih i parazitarnih bolesti u 2018. godini**

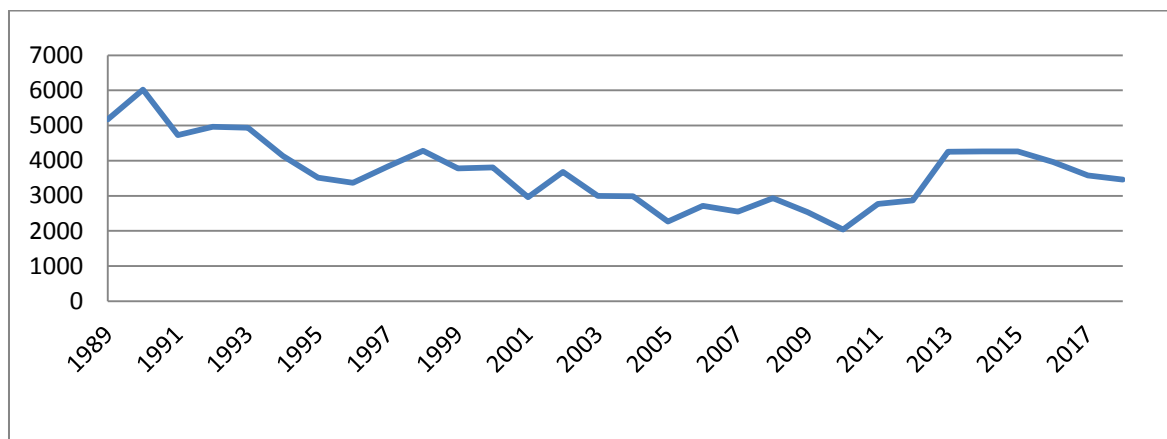
| BOLEST                       | Ukupno       | Buzet      | Labin       | Pazin       | Poreč       | Pula         | Rovinj      | Umag        |
|------------------------------|--------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| Angina streptococcica        | 247          | -          | 5           | 20          | 74          | 58           | 14          | 76          |
| Chlamydiasis et al. STD      | 10           | -          | -           | -           | 1           | 4            | 3           | 2           |
| Campylobacteriosis           | 20           | 1          | 3           | 2           | 1           | 6            | 4           | 3           |
| Enterocolitis                | 585          | 15         | 160         | 20          | 99          | 75           | 78          | 138         |
| Enteroviroses                | 46           | -          | -           | 7           | 22          | 1            | 15          | 1           |
| Erysipelas                   | 60           | 4          | 14          | 10          | 3           | 16           | 4           | 9           |
| Febris Q                     | 1            | -          | -           | -           | 1           | -            | -           | -           |
| Gastroenterocolitis virosa   | 44           | -          | 15          | 1           | 4           | 15           | 5           | 4           |
| Helmintoses                  | 127          | 1          | 1           | 3           | 48          | 16           | 8           | 50          |
| Hepatitis virosa A           | 5            | -          | -           | -           | 3           | 1            | -           | 1           |
| Hepatitis virosa B chr       | 2            | -          | -           | 2           | -           | -            | -           | -           |
| Hepatitis virosa C           | 4            | -          | 1           | 1           | -           | 2            | -           | -           |
| Nosilac HBS Ag               | 4            | -          | 1           | -           | -           | 2            | 1           | -           |
| Herpes zoster                | 241          | 21         | 40          | 28          | 19          | 74           | 44          | 15          |
| Lambliasis                   | 1            | -          | 1           | -           | -           | -            | -           | -           |
| Legionellosis                | 4            | -          | -           | -           | -           | 2            | 1           | 1           |
| Lyme-boreliosis              | 23           | -          | 1           | 5           | 2           | 5            | 2           | 8           |
| Meningitis meningokokni      | 2            | -          | -           | 1           | -           | 1            | -           | -           |
| Meningitis virosa            | 2            | -          | -           | 1           | 1           | -            | -           | -           |
| Mononucleosis infectiosa     | 103          | -          | 11          | 14          | 5           | 48           | 14          | 11          |
| Inv.bolest (S. Pneumoniae)   | 1            | -          | -           | -           | -           | 1            | -           | -           |
| Parotitis epidemica          | 6            | -          | -           | -           | 1           | -            | 4           | 1           |
| Pediculosis capitis/corporis | 18           | -          | 1           | 1           | 8           | 4            | 1           | 3           |
| Pneum, bronchop.             | 387          | 4          | 65          | 28          | 78          | 136          | 32          | 44          |
| Salmonellos                  | 76           | -          | 5           | 1           | 8           | 50           | 6           | 6           |
| Scabies                      | 92           | 2          | 8           | 5           | 7           | 40           | 16          | 14          |
| Scarlatina                   | 46           | -          | 1           | 6           | 18          | 9            | 7           | 5           |
| Sepsis purulenta             | 3            | -          | -           | -           | 1           | -            | 2           | -           |
| Syphilis                     | 1            | -          | -           | 1           | -           | -            | -           | -           |
| Toxiinfectio alimentaris     | 2            | -          | -           | -           | 1           | 1            | -           | -           |
| Tuberculosis activa          | 23           | -          | 1           | 1           | 1           | 12           | 3           | 5           |
| Varicella                    | 1.270        | 1          | 186         | 138         | 83          | 475          | 139         | 248         |
| <b>UKUPNO</b>                | <b>3.456</b> | <b>49</b>  | <b>520</b>  | <b>296</b>  | <b>489</b>  | <b>1.054</b> | <b>403</b>  | <b>645</b>  |
| <b>Na 1.000 stanovnika*</b>  | <b>16,5</b>  | <b>7,8</b> | <b>24,2</b> | <b>17,0</b> | <b>16,9</b> | <b>12,0</b>  | <b>19,4</b> | <b>24,3</b> |

\* Broj stanovnika na 31.12.2018. prema Gradovi u statistici – stanovništvo, procjena i prirodno kretanje (statistika u nizu) Državnog zavoda za statistiku RH (6.285 na Bužeštini, 21.483 na Labinštini, 17.385 na Pazinštini, 28.943 na Poreštini, 87.559 na Puljšini, 20.784 na Rovinjšini i 26.581 na Bujštini, 209.020 u Istarskoj županiji)

Najčešće prijavljene zarazne bolesti u 2018. godini bile su varicella, herpes zoster (43,7%), enterocolitis (16,9%), pneumonia, bronchopneumonia (11,2%), angina streptococcica, scarlatina (8,5%) i helmintoses (3,7%). Ovih pet najčešće prijavljenih čini 84,0% ukupno prijavljenih zaraznih bolesti u 2018.godini.



**Slika 1 - Najčešće prijavljene zarazne bolesti u 2018. godini**



**Slika 2 - Kretanje zaraznih bolesti u Istarskoj županiji od 1989. do 2018. godine (prijavljeni slučajevi)**

Broj oboljelih od salmoneloze (76 oboljelih u 2018.) je u promatranih deset godina u padu. U 2018.godini niti jedna osoba nije oboljela od trbušnog tifusa (zadnji slučaj importiran 2017.godine). Bacilarne dizenterije nije bilo u promatranih 10 godina. Hepatitis A se javljao sporadično, ali je u 2018. godini zabilježeno 5 slučajeva. Pad bakterijskih crijevnih zaraznih bolesti je posljedica općeg poboljšanja higijensko-sanitarnih prilika.

Zahvaljujući provedbi programa obveznih cijepljenja, bolesti protiv kojih se cijepi također pokazuju nisku učestalost: u posljednjih 10 godina nije zabilježen niti jedan oboljeli od difterije, tetanusa, rubeole, dječje paralize (eradikacija proglašena 2002.g.), u 2018. g. nije bilo oboljelih od ospica (3 slučaja bila su 2015.g.), ni pertussisa, a od zaušnjaka je oboljelo 6 osoba.

**Tablica 2 - Kretanje zaraznih bolesti od 2009. do 2018. godine (prijavljeni slučajevi)**

| <b>BOLEST</b>                          | <b>2009.</b> | <b>2010.</b> | <b>2011.</b> | <b>2012.</b> | <b>2013.</b> | <b>2014.</b> | <b>2015.</b> | <b>2016.</b> | <b>2017.</b> | <b>2018.</b> |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| <b>UKUPNO</b>                          | 2.535        | 2.036        | 2.772        | 2.870        | 4.253        | 4.261        | 4.262        | 3.958        | 3.578        | 3.458        |
| Ameboiasis                             | 1            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Angina strept.+Erysip.                 | 329          | 377          | 273          | 207          | 353          | 404          | 511          | 510          | 398          | 307          |
| Anti HCV                               | 12           | 2            | 1            | 1            | -            | 2            | -            | -            | 1            | -            |
| ANTI HIV                               | -            | 2            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Bolesti mačjeg ogreba                  | -            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Botulismus                             | -            | -            | 6            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Campylobacteriosis                     | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 14           | 20           |
| Chlamydiasis et al. STD                | 58           | 48           | 84           | 44           | 99           | 102          | 35           | 21           | 35           | 10           |
| Cryptosporidiosis                      | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 2            | -            |
| Druge virusne infekcije (kože i sluz ) | -            | 1            | -            | -            | -            | 2            | -            | -            | -            | -            |
| Echinococcosis                         | -            | 1            | -            | -            | 2            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Encephalitis                           | -            | -            | -            | 1            | 1            | 1            | 2            | -            | -            | -            |
| Enterocolitis                          | 274          | 279          | 492          | 379          | 1.093        | 1.079        | 1.233        | 985          | 802          | 585          |
| Enteroviroses                          | 16           | 9            | 11           | 48           | 259          | 175          | 347          | 197          | 119          | 46           |
| Febris Q                               | 2            | 1            | 6            | -            | -            | 2            | 4            | 1            | -            | 1            |
| Febr.haem.cum sy ren.                  | -            | -            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Gastroenterocolitis virosa             | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 42           | 44           |
| Gonorrhoea                             | 1            | 1            | 1            | 1            | -            | 2            | 1            | 2            | 1            | -            |
| HBsAg pos.                             | 4            | 7            | -            | 1            | -            | 1            | -            | -            | 1            | 4            |
| Helmintoses                            | -            | 3            | 42           | 23           | 67           | 111          | 123          | 129          | 159          | 127          |
| Hepatitis virosa A                     | 7            | -            | 1            | -            | 1            | -            | -            | -            | 1            | 5            |
| Hepatitis virosa B                     | 4            | 1            | 2            | -            | 2            | 4            | 3            | -            | -            | 2            |
| Hepatitis virosa B chr                 | 1            | 7            | -            | 2            | 1            | 1            | 2            | 9            | 1            | -            |
| Hepatitis virosa C                     | 7            | -            | 3            | 2            | 2            | 1            | 2            | -            | 1            | 4            |
| Hepatitis virosa C chr.                | 1            | 4            | 2            | 4            | 3            | 2            | 11           | 7            | 7            | -            |
| Hepatitis virosa ostali chr            | -            | -            | -            | -            | 1            | 1            | 1            | -            | -            | -            |
| Hepatitis virosa nespecificirani       | -            | -            | 1            | 2            | -            | 1            | 1            | -            | -            | -            |
| Herpes zoster                          | 174          | 176          | 182          | 233          | 319          | 328          | 311          | 292          | 272          | 241          |
| Influenza                              | 10           | -            | 15           | -            | 2            | 3            | 3            | -            | -            | 2            |
| Lambliasis                             | -            | 3            | 2            | 2            | 2            | 1            | 2            | -            | 4            | 1            |
| Leishmaniasis cutanea/visceralis       | -            | -            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Legionellosis                          | 11           | -            | 1            | 1            | -            | -            | -            | -            | 1            | 4            |
| Leptospiroses                          | -            | -            | -            | -            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            |
| Listeriosis                            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 1            | -            |
| Lyme-boreliosis                        | 8            | 2            | 6            | 2            | 14           | 12           | 12           | 20           | 16           | 23           |
| Malaria                                | -            | 1            | -            | 1            | 1            | -            | 1            | -            | -            | -            |
| Meningitis (ostali)                    | 4            | 4            | 1            | 1            | 1            | 3            | 3            | 7            | -            | 2            |
| Meningitis epidemica                   | -            | 1            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            | 1            |
| Meningitis virosa                      | 1            | 1            | 1            | 4            | 1            | 1            | -            | -            | 2            | 2            |
| Meningoencefalitis acarina             | -            | -            | -            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Mononucleosis inf.                     | 103          | 91           | 96           | 97           | 139          | 122          | 102          | 123          | 104          | 103          |
| Morbili                                | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 3            | -            | -            | -            |
| Mycobacteriosis                        | -            | -            | 1            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Ornithosis - Psittacosis               | -            | -            | -            | -            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Parotitis epidemica                    | 2            | -            | 6            | 2            | 1            | 4            | 2            | 4            | 6            | 6            |
| Pediculosis                            | 11           | 17           | 19           | 16           | 35           | 42           | 21           | 27           | 32           | 18           |
| Pertussis                              | 13           | 2            | 8            | 11           | 12           | 9            | 4            | 12           | 4            | -            |
| Pneumonia                              | 262          | 334          | 347          | 276          | 451          | 498          | 710          | 447          | 370          | 387          |
| Rickettsioses                          | 1            | -            | 2            | 3            | 3            | 2            | 2            | 1            | -            | -            |
| SIDA/AIDS                              | -            | 1            | 4            | 2            | 2            | 1            | -            | -            | -            | -            |
| HIV poz.                               | -            | -            | 3            | 1            | 1            | -            | -            | -            | -            | -            |
| Salmonellosis                          | 176          | 70           | 93           | 54           | 25           | 27           | 55           | 21           | 20           | 76           |
| Scabies                                | 24           | 21           | 74           | 26           | 32           | 43           | 27           | 47           | 76           | 92           |
| Scarlatina                             | 58           | 188          | 72           | 75           | 137          | 167          | 115          | 155          | 96           | 46           |
| Sepsa (uzročnik Staphylococcus aureus) | -            | -            | -            | -            | 1            | 2            | -            | -            | -            | -            |
| Sepsis purulenta                       | -            | -            | -            | -            | -            | 4            | 6            | 13           | 7            | 3            |
| Syphilis                               | 1            | -            | -            | 1            | 3            | 1            | -            | 2            | 8            | 1            |
| Toxiinfectio aliment.                  | 13           | 6            | 14           | 13           | 48           | 5            | 4            | 12           | 4            | 2            |
| Toxoplasmosis                          | 1            | -            | -            | -            | 1            | -            | 1            | 1            | 1            | -            |
| Tuberculosis activa                    | 41           | 36           | 40           | 30           | 27           | 23           | 21           | 26           | 19           | 23           |
| Typhus abdominalis                     | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 1            | -            |
| Varicella                              | 904          | 348          | 859          | 1.301        | 1.108        | 1.071        | 1.153        | 887          | 949          | 1.270        |
| Zika virusna infekcija                 | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | -            | 1            | -            |

U 2018. godini u Istarskoj županiji Službi za epidemiologiju ZZJZIŽ prijavljeno je 26 oboljelih od spolno prenosivih bolesti, što je najmanji broj prijava SPB u posljednjem desetljeću. Najveći broj prijava (10) odnosi se na klamidijazu. Ipak podaci o izolaciji ove bakterije u mikrobiološkom laboratoriju Zavoda (izolirana u 64 uzorka), ukazuju da izabrani obiteljski liječnici / ginekolozi ne poštuju obvezu prijavljivanja ove zarazne bolesti. Na klamidijazu je mikrobiološki obrađeno 3.645 uzoraka (brisevi cerviksa, uretre i spojnice oka), a pozitivno je bilo 64 (1,8%). Od ostalih spolno prenosivih bolesti prijavljeno je 5 slučajeva infekcije HIV-om, 4 slučaja akutnog virusnog hepatitisa tipa C, 2 slučaja akutnog virusnog hepatitisa tipa B, 4 slučaja nosilaštva HBsAg i 1 slučaj sifilisa, a nije prijavljen niti jedan slučaj gonoreje (iako su bile 2 izolacije u mikrobiološkom laboratoriju).

**Tablica 3 - Spolno prenosive bolesti od 2009. do 2018. godine**

| <i>Godina</i>  | <i>Broj oboljelih</i> | <i>Incidencija na<br/>100.000 stanovnika</i> |
|----------------|-----------------------|--|
| 2009.          | 73                    | 35,5   |
| 2010.          | 55                    | 26,7   |
| 2011.          | 100                   | 48,6   |
| 2012.          | 57                    | 27,4   |
| 2013.          | 109                   | 52,4   |
| 2014.          | 111                   | 53,4   |
| 2015.          | 56                    | 26,9   |
| 2016.          | 41                    | 19,7   |
| 2017.          | 55                    | 26,4   |
| 2018.          | 26                    | 12,5   |
| <b>Prosjek</b> | <b>68,3</b>           | <b>32,8</b>                                  |

U razdoblju od 2009. do 2018. godine prijavljene su 683 spolne bolesti (prosječna stopa 32,8/100.000), od toga 10 slučajeva gonoreje (0,5/100.000), 17 sifilisa (0,8/100.000) i 536 klamidijaza (25,8/100.000). Stope prijavljenih spolno prenosivih bolesti u Istarskoj županiji deseterostruko manje od onih u državama EU/EEA.

**Tablica 4 - Broj nekih prijavljenih spolnih zaraznih bolesti prema dijagnozama u razdoblju od 2009. do 2018. godine**

| <i>Godina</i>                       | <i>Gonorrhoea</i> | <i>Syphilis</i> | <i>Chlamydiasis</i> |
|-------------------------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| <b>2009.</b>                        | 1                 | 1               | 58                  |
| <b>2010.</b>                        | 1                 | -               | 48                  |
| <b>2011.</b>                        | 1                 | -               | 84                  |
| <b>2012.</b>                        | 1                 | 1               | 44                  |
| <b>2013.</b>                        | -                 | 3               | 99                  |
| <b>2014.</b>                        | 2                 | 1               | 102                 |
| <b>2015.</b>                        | 1                 | -               | 35                  |
| <b>2016.</b>                        | 2                 | 2               | 21                  |
| <b>2017.</b>                        | 1                 | 8               | 35                  |
| <b>2018.</b>                        | -                 | 1               | 10                  |
| <b>Prosjek</b>                      | 1                 | 1,7             | 53,6                |
| <b>Incidencija<br/>(na 100.000)</b> | 0,5               | 0,8             | 25,8                |

Prema podacima Registra za HIV/AIDS pri HZJZ-u, od 1985. do 2018. godine u Republici Hrvatskoj je ukupno evidentirana 1.640 osoba kojoj je dijagnosticirana HIV infekcija, od čega ih je 532 (32,4%) oboljelo od AIDS-a. U istom su razdoblju umrle 275 osobe zaražene HIV-om (16,8%). Istovremeno prema istom izvoru, u Istarskoj županiji je evidentirano 71 osoba (4,3% u RH) kojima je dijagnosticirana HIV infekcija, a od kojih je 31 osoba (5,8% RH) oboljela od AIDS-a, a umrlo je 12 osoba (4,4% RH).

**Tablica 5 - Zaraženi HIV-om, oboljeli od AIDS-a i broj smrti osoba zaraženih HIV-om od 1985. do 2018. godine**

|               | Zaraženi<br>HIV-om | Oboljeli od<br>AIDS-a | Umrle osobe<br>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.         | 2                  | 1                     | -                              |
| 2006.         | 3                  | -                     | -                              |
| 2007.         | -                  | 1                     | -                              |
| 2008.         | 5                  | 1                     | 1                              |
| 2009.         | -                  | 1                     | -                              |
| 2010.         | 1                  | -                     | -                              |
| 2011.         | 7                  | 5                     | 1                              |
| 2012.         | 1                  | 1                     | -                              |
| 2013.         | 4                  | 2                     | -                              |
| 2014.         | 1                  | -                     | -                              |
| 2015.         | 6                  | 2                     | 2                              |
| 2016.         | 2                  | -                     | -                              |
| 2017.         | -                  | 1                     | -                              |
| 2018.         | 5                  | 1                     | -                              |
| <b>UKUPNO</b> | <b>71</b>          | <b>31</b>             | <b>12</b>                      |

Izvor: HZJZ

Među zaraženima HIV-om najviše je muškaraca (61 ili 85,9%), kao i među oboljelima od AIDS-a (93,6%).

**Tablica 6 - Zaraženi HIV-om i oboljeli od AIDS-a od 1985. do 2018. godine prema spolu**

| Spol          | Zaraženi HIV-om | %            | Oboljeli od AIDS-a | %            |
|---------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
| Muškarci      | 61              | 85,9         | 29                 | 93,6         |
| Žene          | 10              | 14,1         | 2                  | 6,5          |
| <b>UKUPNO</b> | <b>71</b>       | <b>100,0</b> | <b>31</b>          | <b>100,0</b> |

Izvor: HZJZ

Najviše je zaraženih u dobi od 20 do 44 godine (53 ili 74,7%), a najviše oboljelih u dobi od 30 do 44 godine (18 ili 58,1%).

**Tablica 7 - Zaraženi HIV-om i oboljeli od AIDS-a od 1985. do 2018. godine prema dobi**

| Dob           | Zaraženi HIV-om | %            | Oboljeli od AIDS-a | %            |
|---------------|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
| 15-19         | 3               | 4,2          | 2                  | 6,5          |
| 20-24         | 8               | 11,3         | 1                  | 3,2          |
| 25-29         | 3               | 4,2          | 1                  | 3,2          |
| 30-34         | 19              | 26,8         | 7                  | 22,6         |
| 35-39         | 11              | 15,5         | 5                  | 16,1         |
| 40-44         | 12              | 16,9         | 6                  | 19,4         |
| 45-49         | 3               | 4,2          | 3                  | 9,7          |
| 50-54         | 3               | 4,2          | 3                  | 9,7          |
| 55-59         | 1               | 1,4          | 1                  | 3,2          |
| 60-64         | -               | -            | -                  | -            |
| 65+           | 8               | 11,3         | 2                  | 6,5          |
| <b>UKUPNO</b> | <b>71</b>       | <b>100,0</b> | <b>31</b>          | <b>100,0</b> |

Izvor: HZJZ

Kod zaraženih osoba najčešći put prijenosa je spolni put - muški homoseksualni put (66,2%) odnosno heteroseksualni (4,2%). Kod oboljelih osoba najčešći put prijenosa je spolni put - muški homoseksualni put (77,4%) odnosno heteroseksualni (3,2%).

**Tablica 8 - Zaraženi HIV-om i oboljeli od AIDS-a od 1985. do 2018. godine prema vjerojatnom putu prijenosa zaraze**

| Vjerojatni put prijenosa infekcije                   | Zaraženi HIV-om | %            | Oboljeli od AIDS-a | %            |
|--|-----------------|--------------|--------------------|--------------|
| Homoseksualni kontakt s homo/ biseksualnim muškarcem | 47              | 66,2         | 24                 | 77,4         |
| Heteroseksualni kontakt                              | 3               | 4,2          | 1                  | 3,2          |
| Injektiranje droga (ikad u životu)                   | 6               | 8,5          | 2                  | 6,5          |
| Oboljeli od hemofilije                               | 2               | 2,8          | 1                  | 3,2          |
| Nepoznato  | 13              | 18,3         | 3                  | 9,7          |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>71</b>       | <b>100,0</b> | <b>31</b>          | <b>100,0</b> |

Izvor: HZJZ

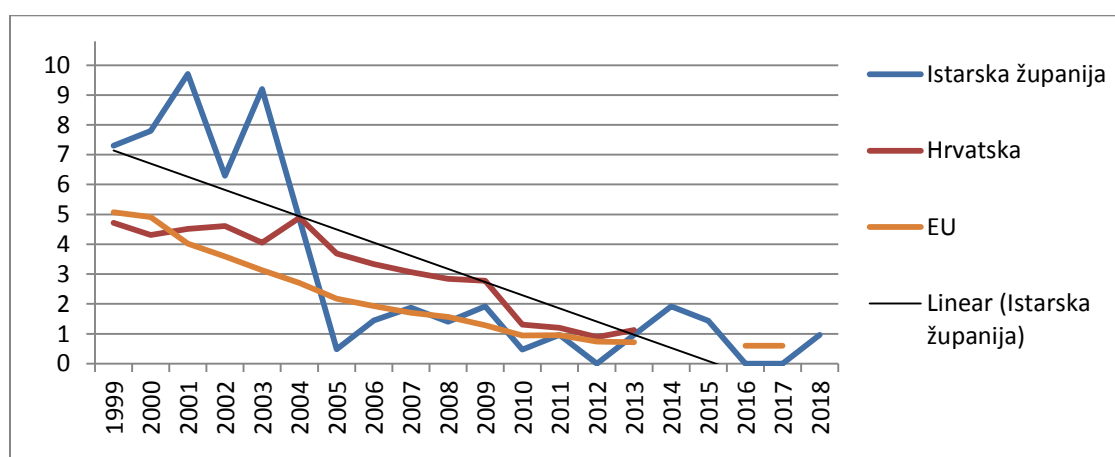


U Centru za dobrovoljno, anonimno i besplatno savjetovanje i testiranje na HIV pri Službi za epidemiologiju ZZJZ IŽ provedeno je 290 savjetovanja, od toga 153 predtestna i 137 posttestnih savjetovanja. Testirane su 153 osobe (od toga 75 osobe ili 49,0% po prvi put), na HIV je testirano 153 osoba (4 osobe s pozitivnim nalazom ili 2,6%), na hepatitis B i C virus po 151 osoba (po 2 osobe s pozitivnim nalazom ili 1,3%). Na sifilis (TPHA/VDRL) testirane su 82 osobe te je 6 osoba bilo reaktivno (7,3%).

**Tablica 9 - Rad Centra za dobrovoljno, anonimno i besplatno savjetovanje i testiranje na HIV u ZZJZ IŽ u 2018. godini**

|                            | Broj | %     |
|----------------------------|------|-------|
| <b>Savjetovanja</b>        | 290  | 100,0 |
| -predtestna                | 153  | 52,8  |
| -posttestna                | 137  | 47,2  |
| <b>Testiranih osoba</b>    | 153  | 100,0 |
| -HIV                       | 153  | 100,0 |
| -HBV                       | 151  | 98,7  |
| -HCV                       | 151  | 98,7  |
| -TPHA/VDRL                 | 82   | 53,6  |
| - Osobe testirane prvi put | 75   | 49,0  |
| <b>Pozitivni testovi:</b>  |      |       |
| - HIV                      | 4    | 2,6   |
| - HBV                      | 2    | 1,3   |
| - HCV                      | 2    | 1,3   |
| - TPHA/VDRL reaktivni      | 6    | 7,3   |

U 2018. godini prijavljena su 2 oboljela od akutnog hepatitisa B i 4 nosilaštva HbsAg. Od hepatitisa C oboljele su 4 osobe. Stopa incidencije akutnog hepatitisa B je od 2005.g. naglo pala kao posljedica cijepljenja protiv hepatitisa B te prati stope RH i EU.



**Slika 3 - Kretanje incidencije akutnog hepatitisa B (MKB-B16) od 1999. do 2018. godine (na 100 000 stanovnika)**

Izvor: za IŽ izračun ZZJZ IŽ; prilagođeno prema European Health Information Gateway, WHO do 2013.g.; ECDC od 2016.

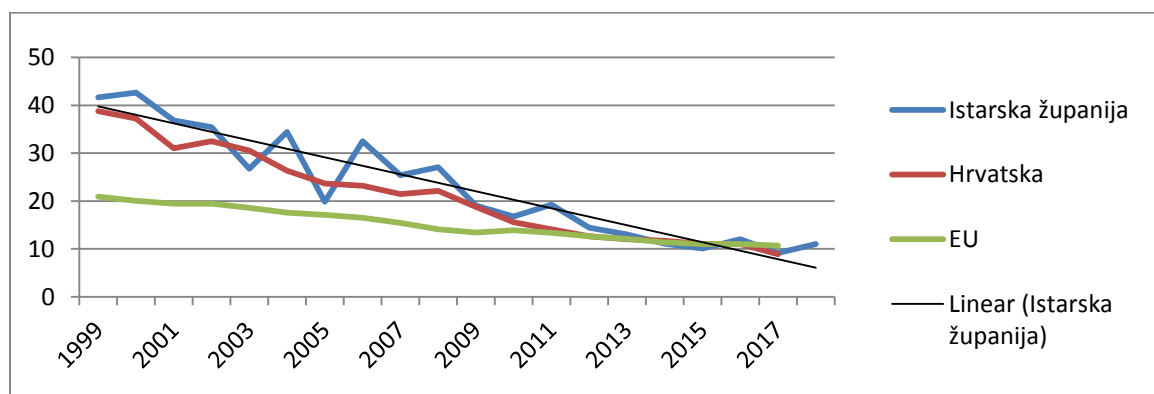
U 2018. godini prijavljena su 23 oboljela od tuberkuloze, od čega 12 na području Puljštine. U 2018.godini stopa incidencije tuberkuloze u Istarskoj županiji bila je 11,0/100.000.

Prosječna stopa incidencije tuberkuloze u posljednjih deset godina najveća je na Puljštini (20,5/100.000) i to 2-4 puta veća nego na drugim područjima (najniža je na Buzeštini-4,7/100.000).

**Tablica 10 - Novooboljeli od aktivne tuberkuloze u Istarskoj županiji od 2009.–2018.godine**

| Godina                            | Ukupno | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj | Umag |
|-----------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|------|--------|------|
| 2009.                             | 41     | -     | 1     | 3     | 3     | 26   | 4      | 4    |
| 2010.                             | 36     | 1     | 1     | -     | 6     | 24   | 2      | 2    |
| 2011.                             | 40     | -     | 4     | -     | 5     | 27   | 3      | 1    |
| 2012.                             | 30     | 1     | 2     | 1     | 1     | 20   | 4      | 1    |
| 2013.                             | 27     | -     | 2     | 1     | 1     | 19   | 3      | 1    |
| 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    |
| UKUPNO                            | 286    | 3     | 15    | 11    | 27    | 178  | 25     | 27   |
| Incidencija na 100.000 (prosjeck) | 13,8   | 4,7   | 6,8   | 6,3   | 9,6   | 20,5 | 12,1   | 10,3 |

U promatranih dvadeset godina stope incidencije aktivne tuberkuloze u IŽ su u padu te su od 2012.g. na razini stopa RH i EU.



**Slika 4 - Kretanje incidencije tuberkuloze svih organa (A15-A19) od 1999. –2018. godine (na 100 000 stanovnika)**

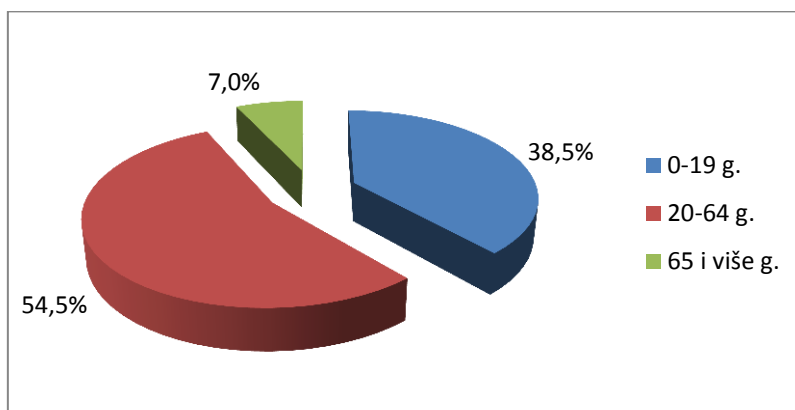
Izvor: za IŽ izračun ZZJZIŽ; prilagođeno prema European Health Information Gateway, WHO do 2016.g.; za 2017.g. ECDC

U sezoni 2017./2018. prijavljeno je 2.685 oboljelih od gripe, od čega je najveći broj prijava s područja Puljštine (697 osobe, 26,0%) i Labinštine (613 osoba, 22,8%).

**Tablica 11 - Prijavljeni slučajevi oboljelih od gripe u Istarskoj županiji od sezone 2008./2009. do sezone 2017./2018.**

|           | Ukupno | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula  | Rovinj | Umag |
|-----------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|------|
| 2008./09. | 2.636  | 239   | 148   | 949   | 354   | 211   | 487    | 248  |
| 2009./10. | 1.578  | 32    | 227   | 183   | 279   | 370   | 84     | 403  |
| 2010./11. | 2.481  | 287   | 1.080 | 258   | 106   | 357   | 92     | 301  |
| 2011./12. | 2.443  | 180   | 427   | 403   | 384   | 397   | 167    | 485  |
| 2012./13. | 3.402  | 110   | 801   | 623   | 422   | 1.091 | 141    | 214  |
| 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  |

Od gripe najčešće oboljevaju djeca (stopa pobola 28,5/1.000), manje odrasli (11,5/1.000), te najmanje starije osobe (4,2/1.000).



**Slika 5 - Oboljeli od gripe u sezoni 2017./2018. prema dobi**

Protiv sezonske gripe, u sezoni 2017./2018.g. cijepljeno je 13.495 osoba (indeks 2018./2017. – 116,4%), većinom kroničnih bolesnika (50,9%) i umirovljenika iznad 65 godina (46,3%).

**Tablica 12 - Cijepljeni protiv sezonske gripe u Istarskoj županiji od sezone 2015./2016. do sezone 2017./2018. godine**

|                           | 2015./2016. |       | 2016./2017. |       | 2017./2018. |       |
|---------------------------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|
|                           | Broj        | %     | Broj        | %     | Broj        | %     |
| UKUPNO                    | 11.659      | 100,0 | 11.590      | 100,0 | 13.495      | 100,0 |
| Kronični bolesnici        | 5.125       | 44,0  | 5.521       | 47,6  | 6.862       | 50,9  |
| Umirovljenici iznad 65 g. | 6.307       | 54,1  | 5.886       | 50,8  | 6.245       | 46,3  |
| Zdravstveni djelatnici    | 217         | 1,8   | 177         | 1,5   | 312         | 2,3   |
| Djeca do 3 god.           | 10          | 0,1   | 6           | 0,1   | 19          | 0,1   |
| Trudnice                  | -           | -     | -           | -     | 2           | 0,0   |
| Ostali                    | -           | -     | -           | -     | 55          | 0,4   |

U 2018. godini evidentirano je 243 osobe koje su se obratile Službi za epidemiologiju ZZJŽIŽ zbog ugriza, ogrebotine ili kontakta s nekom životinjom (indeks 2018./2017. – 103,0%). Protiv bjesnoće je potpuno cijepljeno 15 osobe (6,2%), a 1 osoba primila je i serum. 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 13 - Pregledane i cijepljene osobe protiv bjesnoće u Istarskoj županiji u 2018. 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 | 61               | 14              | 1             | 15        |
| D ostala zdrava nakon 10 dana nadzora                        | 182              | -               | -             | -         |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>243</b>       | <b>14</b>       | <b>1</b>      | <b>15</b> |

Tijekom 2018. godine zabilježene su 3 epidemije s ukupno 92 oboljele osobe. U sve 3 epidemije uzročnik je nepoznat, a prijavljene su jedna epidemija akutnog enterokolitisa, jedna epidemija akutnog gastroenteritisa i jedna epidemija alimentarne toksoinfekcije.

**Tablica 14 - Prijavljene epidemije zaraznih bolesti u Istarskoj županiji u 2018. godini**

| Grad/općina | Tip ustanove, objekta, zajednice | Bolest                   | Uzročnik  | Broj oboljelih |
|-------------|----------------------------------|--------------------------|-----------|----------------|
| Cerovlje    | Zaselak                          | Akutni enterokolitis     | nepoznato | 23             |
| Rovinj      | Hotel                            | Akutni gastroenteritis   | nepoznato | 56             |
| Pula        | Dom za starije i nemoćne osobe   | Toxiinfectio alimentaris | nepoznato | 13             |

Epidemiološki timovi kontinuirano provode brojne protuepidemijske aktivnosti.

**Tablica 15 - Aktivnosti u prevenciji i sprečavanju širenja zaraznih bolesti 2017. i 2018. godine**

| Aktivnost / usluge  | 2017.        |              | 2018.        |              |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   | Broj         | %            | Broj         | %            |
| Epidemiološki izvid (TBC)                                     | 19           | 0,2          | 21           | 0,3          |
| Epidemiološka anketa (TBC)                                    | 19           | 0,2          | 21           | 0,3          |
| Epidemiološka anketa (kliconošтво)                            | 70           | 0,9          | 46           | 0,7          |
| Epidemiološki nadzor (u cilju prevencije legionarske bolesti) | 52           | 0,7          | 66           | 0,9          |
| Sanitarni nadzor u vrtićima                                   | 16           | 0,2          | 49           | 0,7          |
| Tečaj higijenskog minimuma - osnovni                          | 376          | 4,7          | 62           | 0,9          |
| Tečaj higijenskog minimuma - prošireni                        | 454          | 5,7          | 82           | 1,2          |
| Liječnički pregled  | 4.312        | 54,2         | 3.553        | 51,0         |
| Uzimanje uzoraka za mikrobiološke pretrage                    | 736          | 9,3          | 1.308        | 18,7         |
| Cijepljenje   | 1.901        | 23,9         | 1.765        | 25,3         |
| <b>UKUPNO</b>   | <b>7.955</b> | <b>100,0</b> | <b>6.973</b> | <b>100,0</b> |

## 5.2. CIJEPLJENJE

Rezultati provedbe obveznog cijepljenja u IŽ u 2018.godini slični su podacima iz 2017.godine, zakonski minimum cjepnog obuhvata ( $\geq 95\%$ ) postignut je u cijepljenju novorođenčadi protiv tuberkuloze (99,4%), docjepljivanju protiv difterije i tetanusa (96,7%) te poliomijelitisa u 8.raz OŠ (95,5%). Kod većine cijepljenja i docjepljivanja cjepni obuhvat je između 90 i 94%, a ispod 90% je kod docjepljivanja protiv difterije, tetanusa i pertusisa u 6.godini (83,5%). Tradicionalno najniži obuhvati u Programu cijepljenja postiže se pri docjepljivanju 60-godišnjaka protiv tetanusa pa tako u IŽ iznosi 29,0%.

**Tablica 1 - Izvršenje programa obvezatnih cijepljenja u Istarskoj županiji u 2018. godini (cijepljeno/predviđeno\*100)**

|                                | Predviđeno | Cijepljeno | %*   |
|--------------------------------|------------|------------|------|
| <b>BCG</b>                     |            |            |      |
| - primarno                     | 1.641      | 1.632      | 99,5 |
| <b>DI-TE-PER</b>               |            |            |      |
| - primovakcinacija             | 1.818      | 1.714      | 94,3 |
| - revakcinacija (2.god.života) | 1.824      | 1.695      | 92,9 |
| - revakcinacija (6.god.života) | 1.969      | 1.644      | 83,5 |
| <b>DI-TE</b>                   |            |            |      |
| - revakcinacija (8.raz.OŠ)     | 1.726      | 1.669      | 96,7 |
| <b>ANA –TE (60 god.)</b>       | 2.209      | 640        | 29,0 |
| <b>POLIO</b>                   |            |            |      |
| - primovakcinacija             | 1.818      | 1.714      | 94,3 |
| - revakcinacija (2.god)        | 1.824      | 1.695      | 92,9 |
| - revakcinacija (1.raz.OŠ)     | 1.855      | 1.661      | 89,5 |
| - revakcinacija (8.raz.OŠ)     | 1.727      | 1.650      | 95,5 |
| <b>HIB</b>                     |            |            |      |
| -primovakcinacija              | 1.818      | 1.714      | 94,3 |
| - revakcinacija (2.god.života) | 1.824      | 1.695      | 92,9 |
| <b>MO-PA-RU</b>                |            |            |      |
| - primovakcinacija             | 1.676      | 1.547      | 92,3 |
| - revakcinacija                | 1.853      | 1.693      | 91,4 |
| <b>HEPATITIS B</b>             |            |            |      |
| - primovakcinacija (dojenčad)  | 1.818      | 1.714      | 94,3 |
| - primovakcinacija (6 raz.OŠ)  | 1.715      | 1.602      | 93,4 |

\* cijepljeno/predviđeno x100

U 2018. godini najbolji obuhvat cijepljenja bio je na području Labinštine, Poreštine i Rovinjštine (cjepni obuhvat iznad 95% postignut je kod svih primovakcinacija i gotovo svih revakcinacija). Najmanji obuhvat cijepljenja bio je na području Bujštine - primovakcinacije su cjepnog obuhvata ispod 80%, osim cijepljenja novorođenčadi protiv tuberkuloze (98,6%), a revakcinacije između 61,6% i 87,7%, osim difterije i tetanusa (osmi raz.OŠ – 98,1%), morbili, parotitis i rubela (94,9%) i hepatitis B (šesti raz.OŠ – 95,0%). U obuhvatu docjepljivanja 60-godišnjaka protiv tetanusa, Pazinština je najbolja (65,5%), a slijede Bujština (47,1%) i Poreština (42,2%).

**Tablica 2 - Izvršenje programa obvezatnih cijepljenja u Istarskoj županiji u 2018. godini prema epidemiološkim područjima**

|  | Ukupno | Buzet | Labin | Pazin | Poreč | Pula | Rovinj | Umag |
|--|--------|-------|-------|-------|-------|------|--------|------|
| <b>BCG</b>                             |        |       |       |       |       |      |        |      |
| - primarno                             | 99,5   | 108,0 | 100,0 | 100,0 | 100,0 | 99,0 | 100,0  | 98,6 |
| <b>DI-TE-PER</b>                       |        |       |       |       |       |      |        |      |
| - primovakcinacija                     | 94,3   | 108,0 | 95,4  | 94,7  | 97,4  | 96,0 | 97,0   | 77,9 |
| - revakcinacija (2.god.života)         | 92,9   | 90,5  | 98,8  | 83,0  | 98,5  | 92,8 | 120,1  | 72,2 |
| - revakcinacija (6.god.života)         | 83,5   | 107,1 | 73,4  | 86,0  | 97,5  | 80,4 | 94,9   | 61,6 |
| <b>DI-TE</b>                           |        |       |       |       |       |      |        |      |
| - revakcinacija (8.raz OŠ)             | 96,7   | 100,0 | 98,3  | 91,0  | 95,2  | 95,3 | 96,2   | 98,1 |
| <b>ANA –TE (60 god.)</b>               | 29,0   | 7,4   | 11,6  | 65,5  | 42,2  | 6,3  | 36,3   | 47,1 |
| <b>POLIO</b>                           |        |       |       |       |       |      |        |      |
| - primovakcinacija                     | 94,3   | 90,5  | 95,4  | 94,7  | 97,4  | 96,0 | 97,0   | 75,1 |
| - revakcinacije (2.god., 1.i 8.raz OŠ) | 92,6   | 95,0  | 98,5  | 83,2  | 94,1  | 91,4 | 105,3  | 87,7 |
| <b>HIB</b>                             |        |       |       |       |       |      |        |      |
| -primovakcinacija                      | 94,3   | 108,0 | 95,4  | 94,7  | 97,4  | 96,0 | 97,0   | 77,9 |
| - revakcinacija (2.god.života)         | 92,9   | 90,5  | 98,8  | 83,0  | 98,5  | 92,8 | 120,1  | 72,2 |
| <b>MO-PA-RU</b>                        |        |       |       |       |       |      |        |      |
| - primovakcinacija                     | 92,3   | 108,0 | 96,8  | 83,7  | 98,1  | 95,0 | 96,6   | 75,4 |
| - revakcinacija                        | 91,4   | 93,4  | 96,0  | 73,3  | 95,3  | 91,1 | 96,3   | 94,9 |
| <b>HEPATITIS B</b>                     |        |       |       |       |       |      |        |      |
| - primovakcinacija (dojenčad)          | 94,3   | 68,0  | 95,4  | 95,3  | 97,4  | 96,0 | 97,0   | 77,9 |
| - revakcinacija (6. raz OŠ)            | 93,4   | 100,0 | 97,6  | 83,8  | 95,0  | 93,1 | 93,6   | 95,0 |

\* cijepljeno/predviđeno x100

### 5.3. MIKROBIOLOŠKI POKAZATELJI

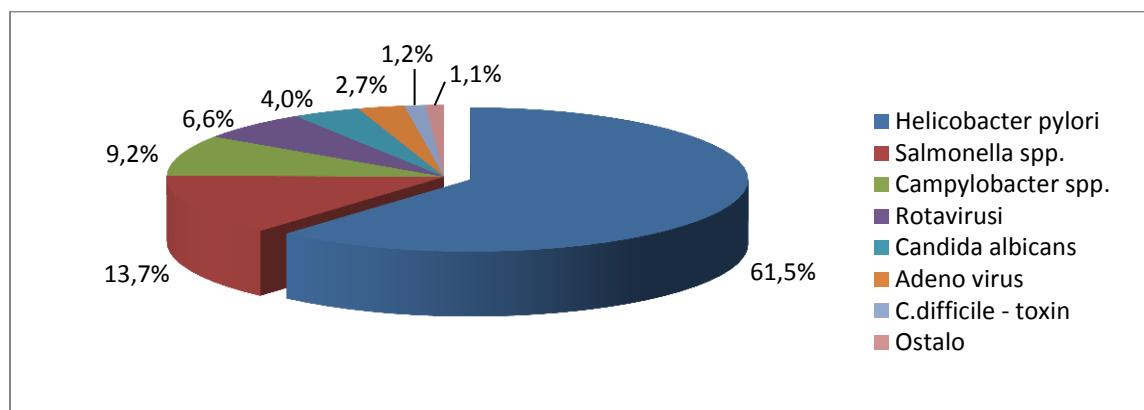
Služba za mikrobiologiju ZZJŽIŽ u 2018. godini obavila je 176.389 pretraga (indeks 3,6% više nego lani). Najveći broj mikrobioloških pretraga obavljen je iz područja urogenitalnih infekcija (25,7%), zatim crijevnih infekcija (19,6%) i parazitologije (15,3%).

U odnosu na 2017.godinu u padu su pretrage iz područja crijevnih (za 10,5%) i respiratornih infekcija (za 14,1%) te infekcija središnjeg živčanog sustava (za 3,4%), enteralnih (10,2%) i respiratornih virusa (10,2%), a najveći pad kod virološke serologije (za 50,8%). Broj pretraga je u 2018.godini povećan iz područja urogenitalnih infekcija (za 3,7%), dijagnostike sepse (5,1%), mikologije (6,4%), HIV-a (7,2%), virusa hepatitisa (9,9%), naerobne bakterije (za 12,3%), a najviše iz područja bakteriološke serologije (47,8%).

**Tablica 1 - Obavljene mikrobiološke pretrage u Službi za mikrobiologiju ZZJZIŽ u 2017. i 2018. g.**

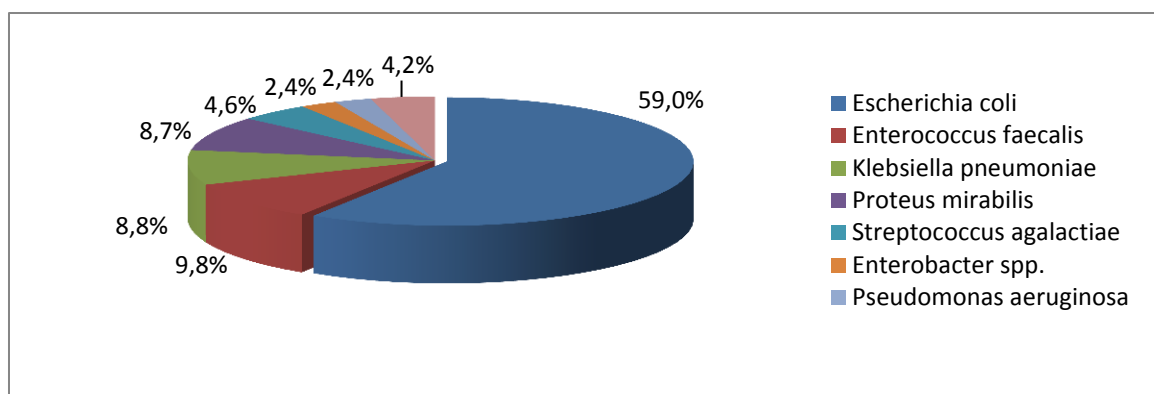
| Vrsta pretrage                    | 2017.          |              | 2018.          |              | Indeks<br>2018./2017. |
|-----------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|-----------------------|
|                                   | Broj           | %            | Broj           | %            |                       |
| crijevne inf. /kult.              | 38.725         | 22,7         | 34.642         | 19,6         | 89,5                  |
| respiratorne inf. /kult.          | 9.824          | 5,8          | 8.434          | 4,8          | 85,9                  |
| urogenitalne inf. /kult.-PCR      | 43.729         | 25,6         | 45.353         | 25,7         | 103,7                 |
| anaerobne bakterije               | 1.562          | 0,9          | 1.754          | 1,0          | 112,3                 |
| infekcije SŽS/CSL det./izol.      | 89             | 0,1          | 86             | 0,1          | 96,6                  |
| dijagnostika sepse det./izol.     | 3.457          | 2,0          | 3.632          | 2,1          | 105,1                 |
| bakteriološka serologija          | 4.558          | 2,7          | 6.737          | 3,8          | 147,8                 |
| parazitologija det./izol.         | 26.929         | 15,8         | 27.060         | 15,3         | 100,5                 |
| parazitološka serologija          | 2.085          | 1,2          | 2.106          | 1,2          | 101,0                 |
| mikologija det./izol.             | 3.039          | 1,8          | 3.232          | 1,8          | 106,4                 |
| enteralni virusi i dr. det./kult. | 1.724          | 1,0          | 1.548          | 0,9          | 89,8                  |
| respirat.virusi i dr.det./kult.   | 88             | 0,1          | 60             | 0,1          | 68,2                  |
| virološka serologija              | 9.341          | 5,5          | 4.598          | 2,6          | 49,2                  |
| virusi hepatitisa (ag i at)       | 11.727         | 6,9          | 12.883         | 7,3          | 109,9                 |
| HIV                               | 2.352          | 1,4          | 2.522          | 1,4          | 107,2                 |
| ostalo                            | 11.065         | 6,5          | 21.742         | 12,3         | 196,5                 |
| <b>Ukupno</b>                     | <b>170.294</b> | <b>100,0</b> | <b>176.389</b> | <b>100,0</b> | <b>103,6</b>          |

Najčešće izolirani uzročnici iz stolice bolesnika bili su *Helicobacter pylori* (61,5%), *Salmonella spp.* (13,7%), *Campylobacter spp.* (9,2%) i Rotavirusi (6,6%).



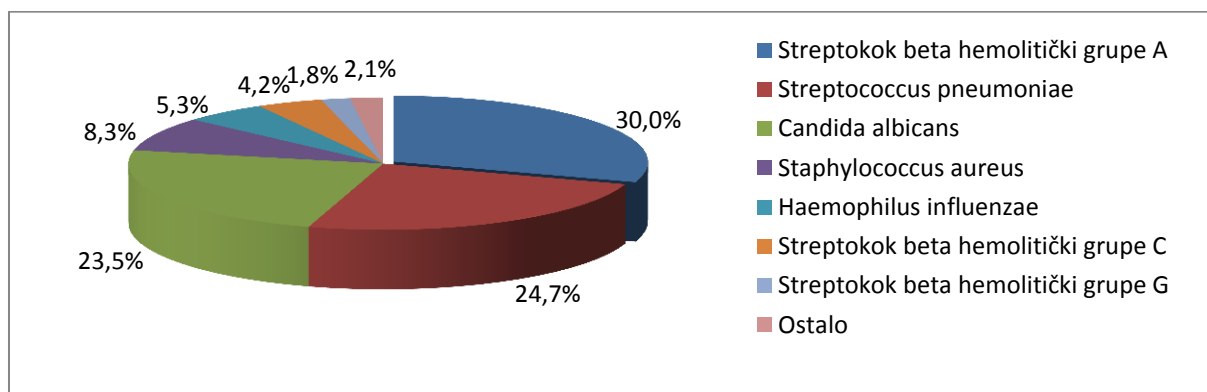
**Slika 1 - Najčešće izolirani uzročnici iz stolice bolesnika**

Najčešće izolirani uzročnici iz urina bili su *Escherichia coli* (59,0%), *Enterococcus faecalis* (9,8%), *Klebsiella pneumoniae* (8,8%) i *Proteus mirabilis* (8,7%).



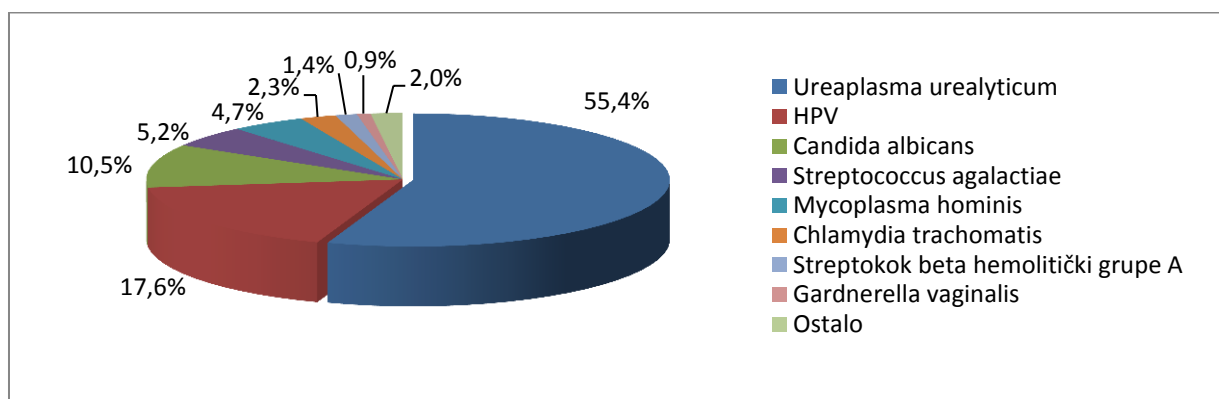
**Slika 2 - Najčešće izolirani uzročnici iz urina**

Najčešće izolirani uzročnici iz obrisaka ždrijela, nosa i usta bili su beta hemolitički streptokok grupe A (30,0%), *Streptococcus pneumoniae* (24,7%), *Candida albicans* (23,5%) i *Staphylococcus aureus* (8,3%).



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

Najčešće izolirani uzročnici iz obrisaka urogenitalnog trakta bili su *Ureaplasma urealyticum* (55,4%), HPV (17,6%) i *Candida albicans* (10,5%).



**Slika 4 - Najčešće izolirani uzročnici iz obrisaka urogenitalnog trakta**



## 5.4. ZDRAVSTVENO-EKOLOŠKI POKAZATELJI

### 5.4.1. KVALITETA ZRAKA

ZZJZIŽ 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 procjenjeni utjecaja emisija na području Istarske županije.

Mjerne postaje u Istarskoj županiji podijeljene su u četiri tipa:

- postaje s ručnim posluživanjem uređaja - prati se kvaliteta zraka u naseljima: 3 postaje u Puli, 2 postaje u Koromačnu i po jedna u Most Raši i Umagu; 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 ovlašteni laboratorij

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

| Naselje                         | Broj postaja | Sumpor-dioksid | Dim | Dušik-dioksid | Ukupno taloženje |
|---------------------------------|--------------|----------------|-----|---------------|------------------|
| Pula                            | 3            | 2              | 2   | 2             | 1                |
| Most Raša                       | 1            | -              | -   | -             | 1                |
| Koromačno                       | 2            | 1              | 1   | -             | 1                |
| Umag                            | 1            | -              | -   | -             | 1                |
| <i>Postaje posebne namjene:</i> |              |                |     |               |                  |
| Grad Buje                       | 2            | -              | -   | -             | 2                |
| Općina Lupoglav                 | 2            | -              | -   | -             | 2                |
| Općina Sv. Nedelja              | 2            | -              | -   | -             | 2                |

Automatske mjerne postaje uključene u program monitoringa potencijalnih zagađivača su: TE Plomin (četiri imisijske stanice: Ripenda, Sv. Katarina, Plomin grad i Klavar te jedna meteorološka stanica na lokaciji Štrmac); tvornica cementa u Koromačnu (jedna automatska mjerna stanica u Brovinju); tvornica kamene vune Rockwool (dvije automatske mjerne stanice Zajci i Čambarelići – mjerenja provodi drugi ovlašteni laboratorij).

Automatske mjerne postaje u općem programu monitoringa su: Umag (praćenja kvalitete zraka na području Grada); Višnjan (pozadinska stanica u sklopu Državne mreže za praćenje kvalitete zraka – provodi DHMZ) te jedna automatska postaja na Fiželi 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 <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> /NO <sub>x</sub> | Čestice | Ozon | CO | H <sub>2</sub> S | Meteorološki pokazatelji |
|--------------------|-----------------|----------------------------------|---------|------|----|------------------|--------------------------|
| Ripenda            | +               | +                                | +       | +    | -  | -                | +                        |
| Sv.Katarina        | +               | +                                | -       | +    | -  | -                | +                        |
| Plomin grad        | +               | +                                | -       | -    | -  | -                | +                        |
| Klavar             | -               | -                                | +       | -    | -  | -                | +                        |
| Koromačno-Brovinje | +               | +                                | +       | +    | +  | -                | +                        |
| Fižela - Pula      | -               | +                                | -       | +    | -  | -                | -                        |
| Zajci              | +               | -                                | +       | -    | +  | +                | +                        |
| Čambarelići        | +               | -                                | +       | -    | -  | +                | +                        |
| Umag               | +               | -                                | -       | -    | -  | -                | -                        |
| Višnjan            | -               | -                                | +       | +    | -  | -                | +                        |

Na području Istarske županije praćene su razine sumporova dioksida (7 automatskih mjernih postaja i 3 ručne postaje), dušikova dioksida (5), ozona (5), ugljikova monoksida (2), sumporovodika (2), frakcije lebdećih čestica PM<sub>10</sub> (6) i PM<sub>2.5</sub> (1), ukupne taložne tvari i sadržaj metala u njoj (10 ručnih postaja). Rezultati mjerenja uspoređivani su s propisanim graničnim vrijednostima. Uzimajući u obzir sve rezultate mjerenja razina onečišćujućih tvari u zraku u 2018. 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 (PM<sub>2.5</sub>, PM<sub>10</sub>), 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 - prekoračena je GV za dnevnu maksimalnu osmosatnu srednju vrijednost (120 µg/m<sup>3</sup>) na mjernim postajama (Sv. Katarina, Ripenda Verbanci, Fižela Pula i Višnjan) - očekivano s obzirom na prirodna obilježja promatranog područja. Na mjernoj postaji Koromačno - Brovinje, u 2018. godini nije došlo do prekoračenja. 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 2018. godini**

| Mjerna mreža                     | Mjerna postaja     | Onečišćujuća tvar |                    |        |                |                  |             |        |          |
|----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|--------|----------------|------------------|-------------|--------|----------|
|                                  |                    | SO <sub>2</sub>   | NO/NO <sub>2</sub> | CO     | O <sub>3</sub> | H <sub>2</sub> S | PM10/PM2,5* | 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.           | I KAT.      | -      | -        |
|                                  | Zajci              | I KAT.            | -                  | 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.      | -      | -        |
| Grad Umag                        | 9.6. i A.P. Umag   | I KAT.            | -                  | -      | -              | -                | -           | I KAT. | I KAT.   |
| Općina Višnjan                   | Višnjan*           | -                 | -                  | -      | II KAT.        | -                | I KAT.      | -      | -        |
| <b>Postaje posebne namjene**</b> |                    |                   |                    |        |                |                  |             |        |          |
| Općina Lupoglav                  | 01 Vranja          | -                 | -                  | -      | -              | -                | -           | I KAT. | I KAT.   |
|                                  | 02 Vranja          | -                 | -                  | -      | -              | -                | -           | I KAT. | I KAT.   |
| Grad Buje                        | 9.4 Plovanija 1    | -                 | -                  | -      | -              | -                | -           | I KAT. | I KAT.   |
|                                  | 9.5 Plovanija 1    | -                 | -                  | -      | -              | -                | -           | I KAT. | I KAT.   |
| Općina Sv. Nedelja               | 9.2 Šumber 1       | -                 | -                  | -      | -              | -                | -           | I KAT. | -        |
|                                  | 9.3 Šumber 2       | -                 | -                  | -      | -              | -                | -           | I KAT. | -        |

\*Na području Istarske županije koncentracija lebdećih čestica PM2,5 u 2018. godini praćena je samo na mjernoj postaji Višnjan (na navedenoj postaji prate se koncentracije lebdećih čestica PM10 i PM2,5)

\*\* Kamenolomi

**Koncentracije peludi biljaka u zraku** mjerene su na području gradova Pule, Pazina i Labina (prva godina mjerenja). U ukupnom peludnom spektru prevladava pelud drveća (Pula 83,2%, Pazin 87,2%, Labin 90,1%), slijedi korov (Pula 14,2%, Pazin 8,2% i Labin 7,9%), a najmanji je udio trava (Pula 2,4%, Pazin 4,2%, Labin 1,5%).

**Tablica 4 - Zbirni podaci koncentracija peludi u zraku na mjernim postajama u Puli, Pazinu i Labinu u 2018. godini**

|              |                              | pz/m <sup>3</sup> zraka | Udio (%)     | Broj dana UAR* | Broj dana VAR* |
|--------------|------------------------------|-------------------------|--------------|----------------|----------------|
| <b>Pula</b>  | <b>Ukupna konc. peludi**</b> | <b>81.235</b>           | <b>100,0</b> | <b>181</b>     | <b>81</b>      |
|              | Pelud drveća                 | 67.618                  | 83,2         | 56             | 53             |
|              | Pelud korova                 | 11.553                  | 14,2         | 80             | 20             |
|              | Pelud trava                  | 1.970                   | 2,4          | 45             | 8              |
| <b>Pazin</b> | <b>Ukupna konc. peludi**</b> | <b>62.369</b>           | <b>100,0</b> | <b>123</b>     | <b>55</b>      |
|              | Pelud drveća                 | 54.412                  | 87,2         | 44             | 32             |
|              | Pelud korova                 | 2.617                   | 8,2          | 51             | 5              |
|              | Pelud trava                  | 5.105                   | 4,2          | 28             | 18             |
| <b>Labin</b> | <b>Ukupna konc. peludi**</b> | <b>104.139</b>          | <b>100,0</b> | <b>118</b>     | <b>89</b>      |
|              | Pelud drveća                 | 93.848                  | 90,1         | 40             | 58             |
|              | Pelud korova                 | 8.264                   | 7,9          | 47             | 24             |
|              | Pelud trava                  | 1.532                   | 1,5          | 31             | 7              |

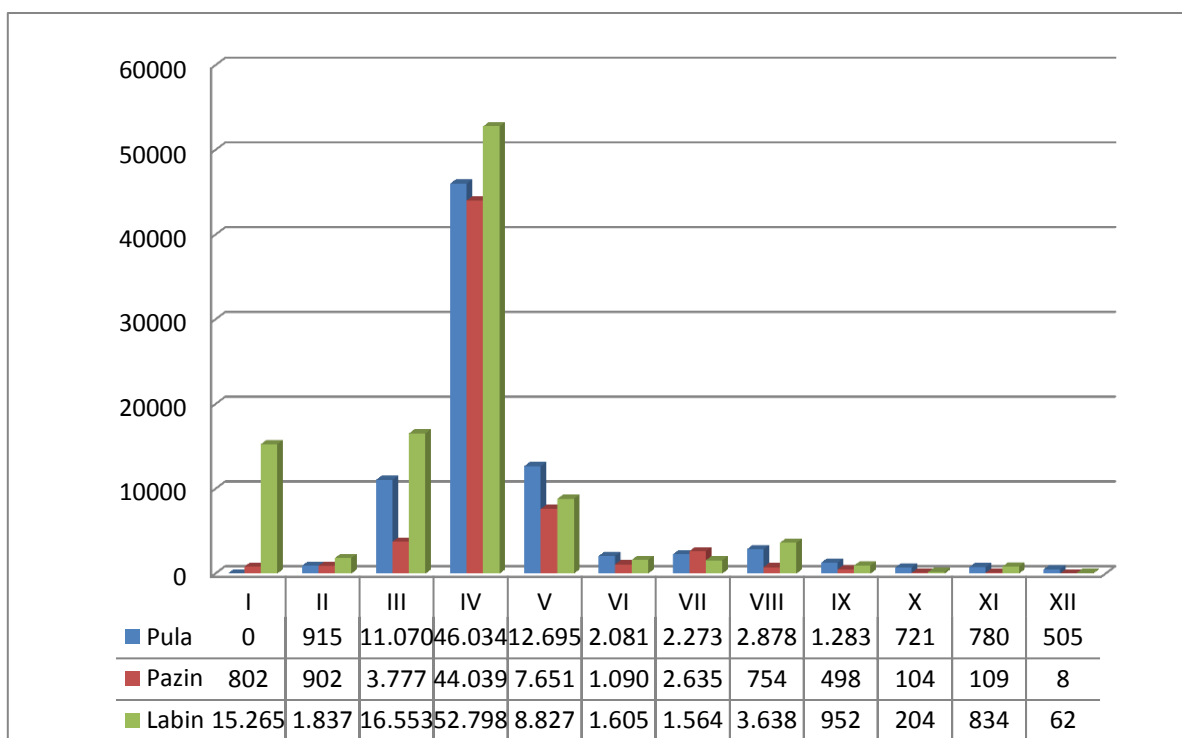
\* Broj dana s dnevnim koncentracijama iznad vrijednosti koje izazivaju simptome alergijske reakcije: UAR-umjereni alergijski rizik, VAR-visoki alergijski rizik

\*\*Razliku do ukupne koncentracije čini nepoznata pelud

Najviše koncentracije peludi u Puli zabilježene su u travnju (46.034 pz/m<sup>3</sup>), svibnju (12.695 pz/m<sup>3</sup>) i ožujku (11.070 pz/m<sup>3</sup>), dok je najniža koncentracija peludi zabilježena u siječnju (0 pz/m<sup>3</sup>) i prosincu (505 pz/m<sup>3</sup>).

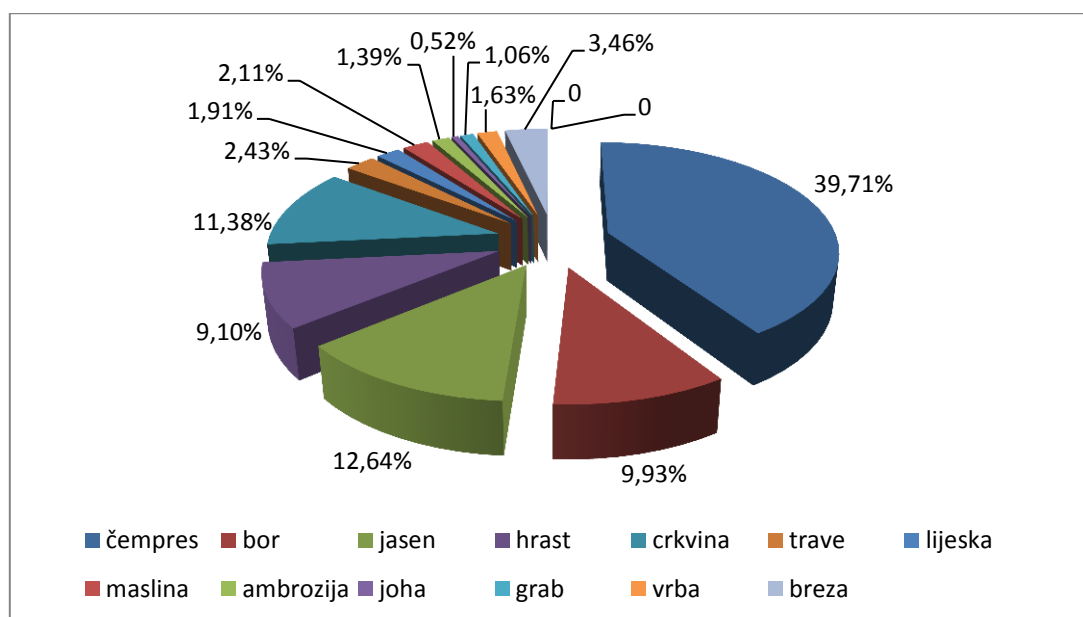
Najviše koncentracije peludi u Pazinu zabilježene su u travnju (44.039 pz/m<sup>3</sup>), svibnju (7.651 pz/m<sup>3</sup>), ožujku (3.777 pz/m<sup>3</sup>), zatim srpnju (2.635 pz/m<sup>3</sup>) i lipnju (1.090 pz/m<sup>3</sup>), dok je najniža koncentracija peludi zabilježena u prosincu (8 pz/m<sup>3</sup>) i listopadu (104 pz/m<sup>3</sup>).

Najviše koncentracije peludi u Labinu zabilježene su u travnju (52.798 pz/m<sup>3</sup>), ožujku (16.553 pz/m<sup>3</sup>), siječnju (15.265 pz/m<sup>3</sup>) i svibnju (8.827 pz/m<sup>3</sup>) dok je najniža koncentracija peludi zabilježena u prosincu (62 pz/m<sup>3</sup>) i listopadu (204 pz/m<sup>3</sup>).



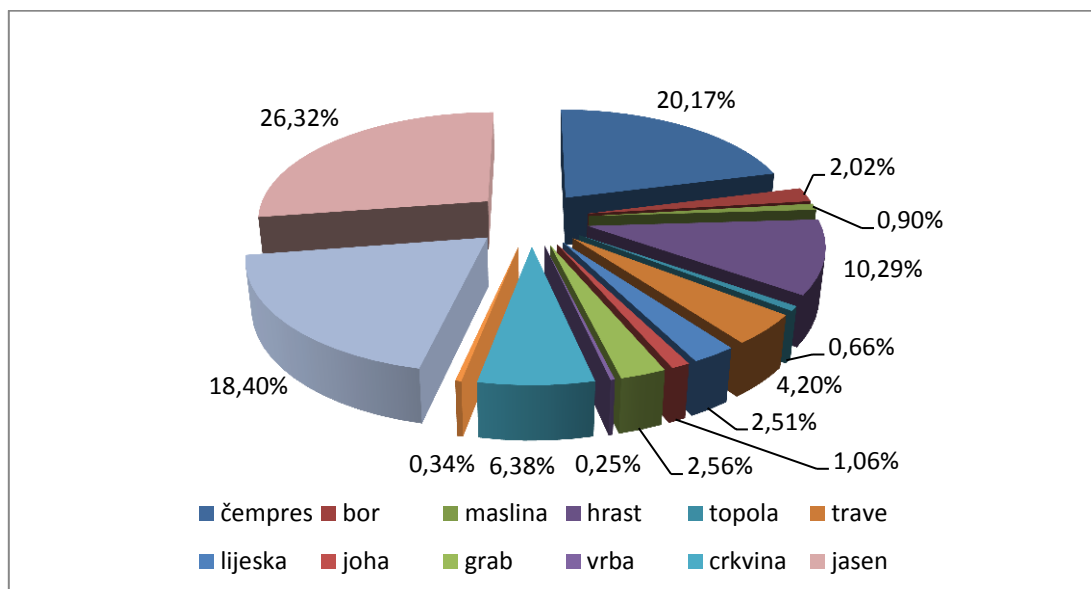
**Slika 1 - Mjesečne koncentracije peludi u zraku na mjernim postajama u Puli, Pazinu i Labinu**

Najzastupljenija u Puli bila je umjereno alergogena pelud čempresa s 39,7% ukupnog peludnog spektra, zatim slabo alergogena pelud borova s udjelom od 9,9%, umjereno alergogena pelud hrastova s 9,1%, umjeren alergogena pelud jasena s 12,6% i slabo alergogena pelud crkvine s 11,4%.



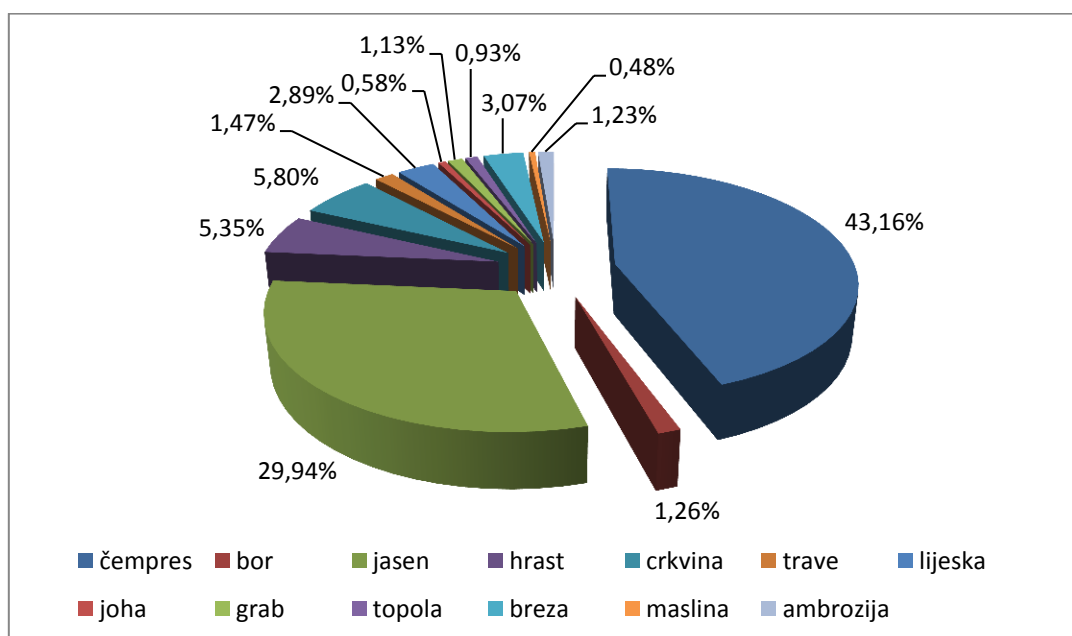
**Slika 2 - Udio (%) biljnih vrsta u ukupnoj koncentraciji peludi u zraku na području grada Pule tijekom 2018. godine**

Najzastupljenija u Pazinu bila je umjereno alergogena pelud jasena s 26,3% ukupnog peludnog spektra, zatim umjereno alergogena pelud čempresa s 20,2%, slabo alergogena pelud hrasta s 10,3%, slabo alergogena pelud crkvine s udjelom od 6,4% i vrlo visoko alergogena pelud trava s 4,2%.

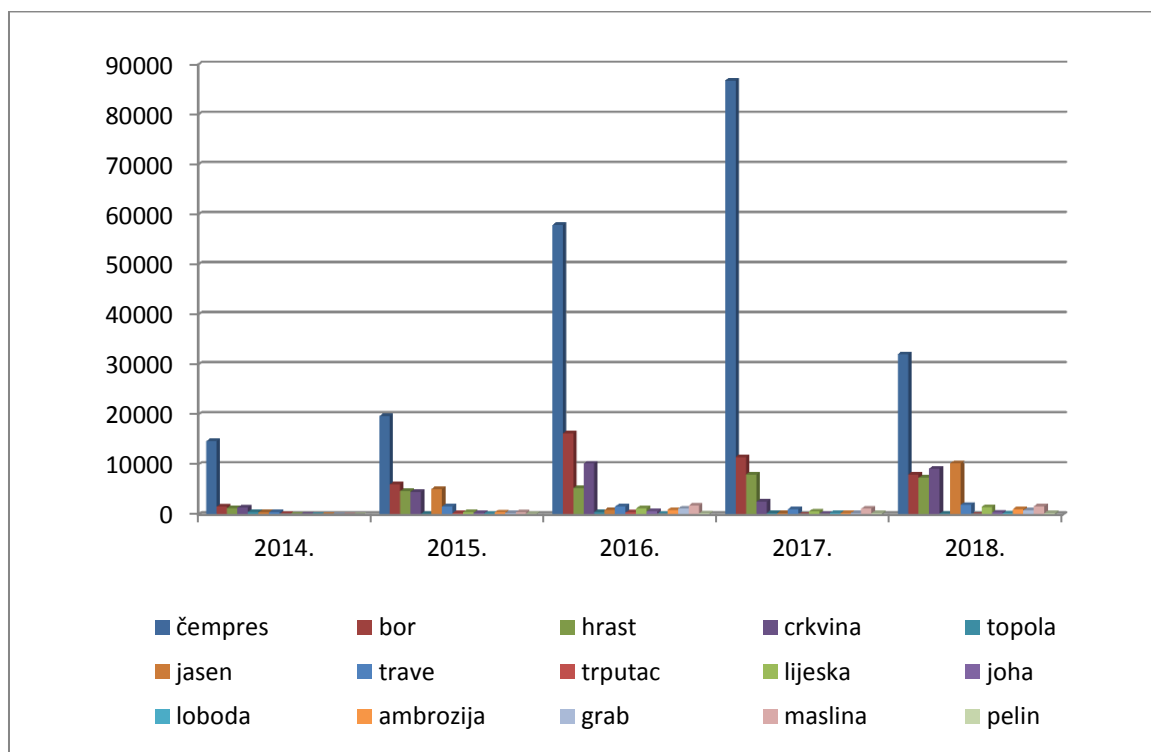


**Slika 3 - Udio (%) biljnih vrsta u ukupnoj koncentraciji peludi u zraku na području grada Pazina tijekom 2018. godine**

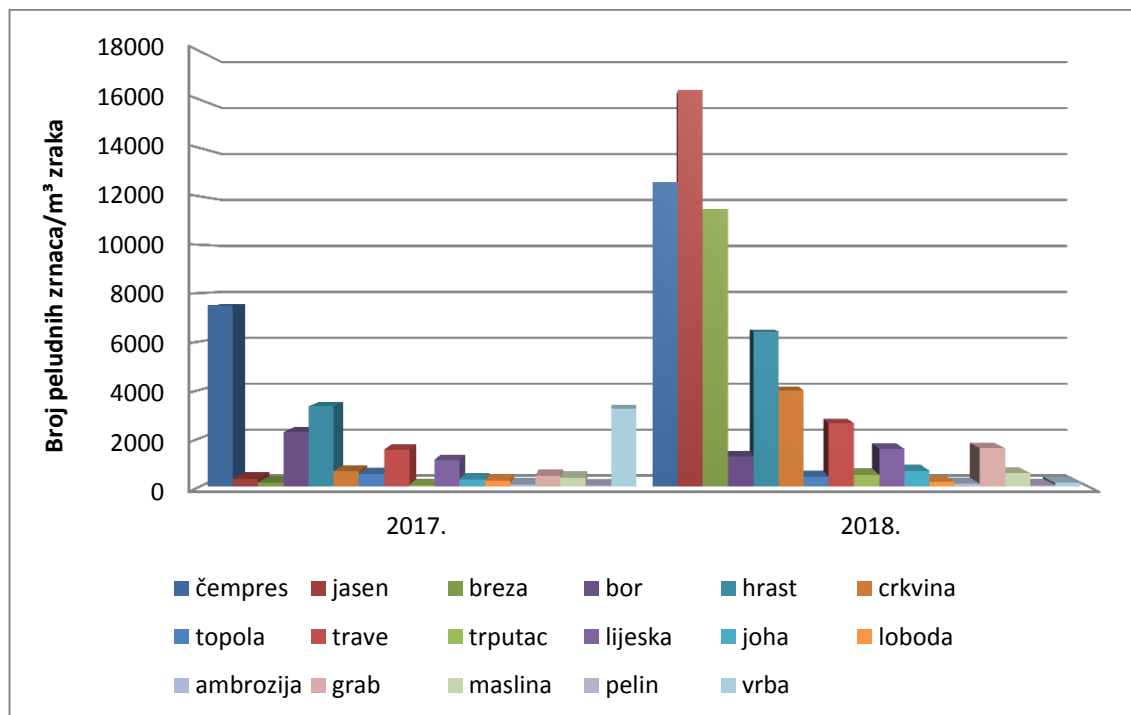
Najzastupljenija u Labinu bila je umjereno alergogena pelud čempresa s 43,2% ukupnog peludnog spektra, zatim umjereno alergogena pelud jasena s 29,9%, slabo alergogena pelud crkvine 5,8% i slabo alergogena pelud hrasta s udjelom od 5,4%.



**Slika 4 - Udio (%) biljnih vrsta u ukupnoj koncentraciji peludi u zraku na području grada Labina tijekom 2018. godine**



**Slika 5 - Usporedba koncentracija peludi u zraku u 2014., 2015., 2016., 2017. i 2018. godini na mjernoj postaji u Puli**



**Slika 6 - Usporedba koncentracija peludi u zraku u 2017. i 2018. godini na mjernoj postaji u Pazinu**

## 5.4.2. KVALITETA VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU I PRIRODNIH RESURSA VODA

Županijski program praćenja **vode za ljudsku potrošnju** u 2018. godini, proveden je u skladu sa Zakonom o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/2013, 64/2015, 104/2017) i Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize voda za ljudsku potrošnju (125/2017). 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. Uzorci su analizirani na obavezne parametre (543) i na parametre revizijskog monitoringa (69) 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 svih 12 zona opskrbe. U sklopu monitoringa u javnom vodoopskrbnom sustavu nije utvrđen niti jedan zdravstveno neispravan uzorak.

Prema Programu mjera za sprečavanje i suzbijanje zaraznih bolesti za područje Grada Pazina u 2018. 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 iz 35 privatnih cisterni (šterne), a 33 uzorka bilo je zdravstveno 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 Zavodu za javno zdravstvo Istarske županije u 2018. godini**

|  | Broj uzoraka        |                       |        | Br. uzoraka nesukladno pravilniku | % Nesukladno pravilniku |
|--|---------------------|-----------------------|--------|-----------------------------------|-------------------------|
|  | Redoviti monitoring | Revizijski monitoring | Ukupno |                                   |                         |
| a) javna vodoopskrba   |                     |                       |        |                                   |                         |
| - distribucijska mreža ukupno  | 543                 | 69                    | 612    | -                                 | -                       |
| - Istarski vodovod Buzet   | 267                 | 27                    | 294    | -                                 | -                       |
| - Vodovod Labin  | 60                  | 12                    | 72     | -                                 | -                       |
| - Vodovod Pula   | 216                 | 30                    | 246    | -                                 | -                       |
| b) Pojedinačni mali izvori koji se sporadično koriste (< 50 stanovnika): |                     |                       |        |                                   |                         |
| - javna kaptaža Ukotići  | 4                   | -                     | 4      | 4                                 | 100,0                   |
| - privatne cisterne ("šterne")   | 35                  | -                     | 35     | 33                                | 94,3                    |

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 2018.g. obuhvaćeni prirodni resursi voda (neprerađena voda) koji se koriste u vodoopskrbi: izvori (9): Sv. Ivan, Gradole, Bulaž, Rakonek, Fonte Gaja, Kokoti, Plomin, Kožljak, Mutvica, bunari (10): Karpi, Šišan, Jadreški, Valdragon 5, Ševe, Peroj, Campanož, Fojbon, Rizzi, Škatari i akumulacija Butoniga (4 mjerna mjesta). Prema planu, prirodni resursi vode se ispituju četiri puta godišnje osim akumulacije koja se ispituje mjesečno. Iz tehničkih razloga u



Vodovodu Pula nije realizirano uzorkovanje na tri bunara (Tivoli, Valdragon 3 i Valdragon 4), a zbog tehničkih razloga na akumulaciji Butoniga nisu realizirana 3 uzorkovanja krajem godine. Izvori i bunari ispitani su četiri puta godišnje u različitim hidrološkim razdobljima, a mjerna mjesta akumulacije 9 puta godišnje.

Rezultati ispitivanja u 2018. godini ne pokazuju značajna odstupanja u odnosu na prethodna razdoblja ispitivanja. 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 u monitoringu 2018.godine**

| Pokazatelj                       | Resursi vode  |
|----------------------------------|---|
| Amonij                           | Akumulacija Butoniga (dno)                                |
| Mangan                           | Akumulacija Butoniga (dno i mjesto crpljenja)             |
| Mutnoća ili ukupne suspenzije    | Na svim prirodnim resursima voda moguće su pojave mutnoća |
| Temperatura vode                 | Akumulacija Butoniga (površinski sloj, sredina)           |
| Željezo                          | Akumulacija Butoniga (dno)                                |
| Nitrati                          | Bunar Škatari, bunar Campanož (granične vrijednosti)      |
| 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 2018. godine Zavod je proveo prema Uredbi o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08). U program ispitivanja uključeno je 210 mjernih mjesta na 184 morskih plaža, a praćenje se obavljalo od 15. svibnja do početka listopada, svakih 15 dana. Ispitano je ukupno 2.100 uzoraka u redovnom ispitivanju i 19 uzoraka u izvanrednom ispitivanju zbog kratkotrajnih (8) i iznenadnih onečišćenja (11). 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 2018. godine zabilježena su kratkotrajna onečišćenja na 3 mjerne točke i jedno iznenadno onečišćenje zbog teškog incidenta zagađenja Raškog zaljeva mazutom na tri plaže.

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

| Grad/<br>Općina | Ukupno<br>točaka | Broj<br>ispitivanja | Godišnja ocjena plaža |       |                 |                   |
|-----------------|------------------|---------------------|-----------------------|-------|-----------------|-------------------|
|                 |                  |                     | Izvršno               | Dobro | Zadovoljavajuće | Nezadovoljavajuće |
| Bale            | 2                | 20                  | 1                     | 1     | -               | -                 |
| Barban          | 1                | 10                  | -                     | 1     | -               | -                 |
| Brtonigla       | 3                | 30                  | 2                     | 1     | -               | -                 |
| Buje            | 3                | 30                  | 3                     | -     | -               | -                 |
| Fažana          | 4                | 40                  | 4                     | -     | -               | -                 |
| Funtana         | 8                | 80                  | 8                     | -     | -               | -                 |
| Kršan           | 3                | 30                  | 1                     | 1     | 1               | -                 |
| Labin           | 9                | 90                  | 9                     | -     | -               | -                 |
| Ližnjan         | 1                | 10                  | 1                     | -     | -               | -                 |
| Marčana         | 1                | 10                  | -                     | -     | 1               | -                 |
| Medulin         | 26               | 260                 | 26                    | -     | -               | -                 |
| Novigrad        | 10               | 100                 | 10                    | -     | -               | -                 |
| Poreč           | 30               | 300                 | 29                    | 1     | -               | -                 |
| Pula            | 22               | 220                 | 22                    | -     | -               | -                 |
| Raša            | 8                | 80                  | 7                     | 1     | -               | -                 |
| Rovinj          | 31               | 310                 | 31                    | -     | -               | -                 |
| Tar-Vabriga     | 10               | 100                 | 9                     | 1     | -               | -                 |
| Umag            | 25               | 250                 | 25                    | -     | -               | -                 |
| Vodnjan         | 2                | 20                  | 2                     | -     | -               | -                 |
| Vrsar           | 11               | 110                 | 11                    | -     | -               | -                 |
| UKUPNO          | 210              | 2.100               | 201                   | 7     | 2               | -                 |
| %               | 100,0            |                     | 95,7                  | 3,3   | 1,0             | -                 |

**Tablica 2 - Standardi za godišnju i konačnu ocjenu kakvoće mora**

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

bik – broj izraslih kolonija

\* temeljeno na vrijednosti 95-og percentila

\*\* temeljeno na vrijednosti 90-og percentila

<sup>(2)</sup>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 95,7 plaža, dobru kakvoću mora 3,3% plaža, zadovoljavajuću 1,0% plaža, a niti jedna plaža nije ocijenjena nezadovoljavajućom ocjenom.

**Tablica 3 - Struktura godišnjih ocjena kakvoća mora na plažama 2009. – 2018.g.**

|                   | 2009. | 2010. | 2011. | 2012. | 2013. | 2014. | 2015. | 2016. | 2017. | 2018. |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| izvršno           | 94,06 | 92,57 | 95,04 | 96,53 | 99,02 | 94,62 | 96,60 | 99,00 | 98,56 | 95,72 |
| dobro             | 2,97  | 3,96  | 2,97  | 1,49  | 0,49  | 4,40  | 2,00  | 1,00  | 0,96  | 3,33  |
| zadovoljavajuće   | 2,48  | 2,97  | 1,49  | 1,49  | 0,00  | 0,49  | 1,50  | 0,00  | 0,48  | 0,95  |
| nezadovoljavajuće | 0,49  | 0,50  | 0,50  | 0,49  | 0,49  | 0,49  | 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 (98,5%).

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

|                             | 2009.-<br>2012. | 2010.-<br>2013. | 2011.-<br>2014. | 2012.-<br>2015. | 2013.-<br>2016. | 2014.-<br>2017 | 2015.-<br>2018. |
|-----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| <b>Broj plaža za ocjenu</b> | <b>195</b>      | <b>202</b>      | <b>202</b>      | <b>202</b>      | <b>203</b>      | <b>203</b>     | <b>203</b>      |
| izvrsno                     | 96,41           | 97,03           | 98,02           | 98,02           | 98,03           | 98,03          | 98,52           |
| dobro                       | 2,05            | 1,98            | 0,99            | 0,50            | 1,48            | 1,48           | 1,48            |
| zadovoljavajuće             | 1,03            | 0,50            | 0,00            | 0,99            | 0,00            | 0,00           | 0,00            |
| nezadovoljavajuće           | 0,51            | 0,50            | 0,99            | 0,50            | 0,49            | 0,49           | 0,00            |

Zavod je u 2018. godini ispitivao **kvalitetu bazenske vode** u skladu s Pravilnikom o sanitarno – tehničkim i higijenskim uvjetima bazenskih kupališta te o zdravstvenoj ispravnosti bazenskih voda (NN 107/12 i NN 88/14). Kontrolirano je 420 bazena: 51 zatvorenih i 369 otvorenih, odnosno 70 punjenih morskom vodom i 350 slatkom vodom. Ispitivanja su provedena za vrijeme rada bazenskih objekata s učestalošću svakih 15 dana temeljem ugovora sklopljenih s vlasnicima bazenskih objekata. Uzeto je 2.679 uzoraka bazenskih voda od kojih je 10,5% bilo neispravno (6,7% bakteriološki neispravnih i 6,6% kemijski neispravnih). Najveći udio neispravnih uzoraka bio je u otvorenim bazenima (26,3%): u otvorenim bazenima punjenima morskom vodom bilo je 16,9% neispravnih uzoraka odnosno u otvorenim bazenima punjenima slatkom vodom 17,8%. U zatvorenim bazenima bilo je ukupno 9,6% neispravnih uzoraka. Najčešći uzrok kemijske neispravnosti je prisutnost trihalometana (ukupnih) iznad vrijednosti propisanih Pravilnikom (97 neispravnih uzorka), a najčešći uzrok bakteriološke neispravnosti je prisutnost *Pseudomonas aeruginosa* (166 neispravnih uzoraka). 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 Zavodu za javno zdravstvo Istarske županije u 2018. godini**

| BAZENSKA VODA:     | Ukupno bazena | Ukupno uzoraka | Pregledano kemijski |                 | Pregledano bakteriološki |                 | UKUPNO neispravnih uzoraka |             |
|--------------------|---------------|----------------|---------------------|-----------------|--------------------------|-----------------|----------------------------|-------------|
|                    |               |                | broj uzoraka        | neispr. uzoraka | broj uzoraka             | neispr. uzoraka | broj                       | %           |
| Slatka voda        | 350           | 2.205          | 2.205               | 57              | 2.171                    | 153             | 209                        | 9,5         |
| - otvoreni bazeni  | 310           | 1.876          | 1.876               | 50              | 1.843                    | 127             | 176                        | 9,4         |
| - zatvoreni bazeni | 40            | 329            | 329                 | 7               | 328                      | 26              | 33                         | 10,0        |
| Morska voda        | 70            | 474            | 474                 | 54              | 440                      | 23              | 73                         | 15,4        |
| - otvoreni bazeni  | 59            | 397            | 397                 | 54              | 370                      | 17              | 67                         | 16,9        |
| - zatvoreni bazeni | 11            | 77             | 77                  | -               | 77                       | 6               | 6                          | 7,8         |
| <b>UKUPNO</b>      | <b>420</b>    | <b>2.679</b>   | <b>2.679</b>        | <b>111</b>      | <b>2.618</b>             | <b>176</b>      | <b>282</b>                 | <b>10,5</b> |

Zavod je analizirao 767 uzoraka **otpadnih voda**, od kojih je 33,9 % bilo neispravno prema zahtjevima vodopravnih dozvola odnosno Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 80/13, NN 43/14). Nalaz se, osim korisniku, šalje i Hrvatskim vodama.

**Tablica 6 - Rezultati ispitivanja otpadnih voda u Zavodu za javno zdravstvo Istarske županije u 2018. godini**

| RECIPIJENT     | Ukupno uzoraka | Pregledano kemijski |                     | Pregledano mikrobiološki |                     | UKUPNO neispravnih uzoraka |             |
|----------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|----------------------------|-------------|
|                |                | broj uzoraka        | neispravnih uzoraka | broj uzoraka             | neispravnih uzoraka | broj                       | %           |
| Tlo i vodotoci | 183            | 183                 | 79                  | 17                       | 3                   | 79                         | 43,2        |
| More           | 278            | 278                 | 50                  | 11                       | -                   | 50                         | 18,0        |
| Kanalizacija   | 298            | 297                 | 131                 | 2                        | -                   | 131                        | 44,0        |
| Laguna         | 8              | 8                   | -                   | 2                        | -                   | -                          | 0,0         |
| <b>UKUPNO</b>  | <b>767</b>     | <b>766</b>          | <b>260</b>          | <b>32</b>                | <b>3</b>            | <b>260</b>                 | <b>33,9</b> |

#### 5.4.4. RAZINA BUKE CESTOVNOG PROMETA

Na području Istarske županije u 2018. 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 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 u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine 145/04). Vremenski interval mjerenja je odabran sukladno zahtjevima iz norme HRN ISO 1996-2, tako da su pokrivene 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)]<br>za dan ( $L_{day}$ ):                      za noć ( $L_{night}$ ):                         |    |
|-----------|--|---|----|
| 1         | Zona namjenjena odmoru, oporavku i liječenju                           | 50  | 40 |
| 2         | Zona namjenjena samo stanovanju i boravku                              | 55  | 40 |
| 3         | Zona mješovite, pretežito stambene namjene                             | 55  | 45 |
| 4         | Zona mješovite, pretežito poslovne namjene sa stanovanjem              | 65  | 50 |
| 5         | Zona gospodarske namjene (proizvodnja, industrija, skladišta, servisi) | - Na granici građevne čestice unutar zone buka ne smije prelaziti 80 dB(A)<br>- Na granici ove zone buka ne smije prelaziti dopuštene razine zone s kojom graniči |    |

Na svakom mjernom mjestu provedena su 2 dnevna, 1 večernje i 2 noćna mjerenja 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 180 mjerenja buke uz paralelno praćenje parametra prometa (frekvencija putničkih vozila, motocikala, teretnih vozila i autobusa).

Pregledom kartografskih prikaza prostornih planova pojedinih gradova za predmetna područja usaglašen je konačan prijedlog odabranih lokacija mjerenja buke (popis prometnica) između Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije i Istarske županije. 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 7. Pravilnika o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (Narodne novine 145/04) prema kojem razina buke ne smije prelaziti 65 dB(A) danju, odnosno 50 dB(A) noću.

Mjerenja su provedena u intervalima po 15 minuta za dnevne, večernje i noćne uvjete. 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 jesenskog razdoblja zaključuje se da rezultati mjerenja buke za dnevne uvjete ne zadovoljavaju na ukupno 6 mjernih mjesta, za večernje uvjete zadovoljavaju na svim mjernim mjestima, a za noćne uvjete ne zadovoljavaju na 17 mjernih mjesta. Najviša prekoračenja graničnih vrijednosti razina buke za noćni period izmjerenja su na mjernim mjestima: ulica J. Dobrile u Pazinu (za 13,6 dB(A)), ulica M.B Rašana u Pazinu (za 12,1 dB(A)), te Istarska ulica u Rovinju (za 10,1 dB(A)).

Analizom rezultata ljetnog razdoblja zaključuje se da rezultati mjerenja buke za dnevne uvjete ne zadovoljavaju na ukupno 4 mjernih mjesta, za večernje uvjete ne zadovoljavaju na ukupno 2 mjerna mjesta, 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 Tomasinijeva u Puli (za 14,4 dB(A)), Obala M.Tita u Poreču (za 13,5 dB(A)) te ulica Riva u Puli (za 13,2 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. Razlog je isti kao i kod dnevnih mjerenja, s time da je na pojedinim mjernim mjestima izmjerena razlika razina od više od 10 dB(A) u ulici Obala M.Tita u Poreču.

**Tablica 2 - Prikaz izmjerenih dnevnih, večernjih i noćnih razina buke  $L_{Req}$  dB(A), u ljeto i jesen 2018. godine**

| Grad   | Mjerno mjesto   | Oznaka mjernog mjesta | Zona buke | LJETO 2018.   |                 |              | JESEN 2018.   |                 |              |
|--------|-----------------|-----------------------|-----------|---------------|-----------------|--------------|---------------|-----------------|--------------|
|        |                 |                       |           | Dnevne razine | Večernje razine | Noćne razine | Dnevne razine | Večernje razine | Noćne razine |
| PULA   | Koparska        | MM 01                 | 3         | 63,7          | 63,6            | 56,7         | 64,7          | 60,1            | 58,2         |
|        | Tomasinijeva    | MM 02                 | 2         | 62,5          | 63,1            | 64,4         | 66,3          | 56,7            | 55,2         |
|        | Ulica Riva      | MM 03                 | 4         | 68,2          | 63,6            | 63,2         | 62,5          | 60,3            | 57,2         |
| ROVINJ | Omladinska      | MM 04                 | 2         | 64,1          | 65,2            | 59,1         | 66,8          | 57,7            | 56,4         |
|        | Istarska        | MM 05                 | 3         | 61,1          | 63,8            | 62,6         | 67,0          | 63,1            | 60,1         |
|        | G.Carduccia     | MM 06                 | 4         | 58,7          | 56,8            | 53,1         | 60,9          | 58,5            | 58,1         |
| POREČ  | D75- Raskršće   | MM 07                 | 2         | 58,5          | 57,5            | 56,7         | 67,3          | 58,5            | 58,8         |
|        | G.Kalčića       | MM 08                 | 3         | 59,4          | 54,8            | 53,0         | 61,6          | 56,1            | 53,6         |
|        | Obala M.Tita    | MM 09                 | 4         | 55,5          | 64,4            | 63,5         | 54,1          | 50,6            | 47,2         |
| UMAG   | Novigradska     | MM 10                 | 2         | 58,1          | 61,0            | 59,5         | 60,0          | 54,0            | 53,6         |
|        | J.Rakovca       | MM 11                 | 3         | 58,6          | 62,1            | 60,9         | 62,0          | 56,7            | 52,0         |
|        | Trgovačka       | MM 12                 | 4         | 53,6          | 53,3            | 53,9         | 61,0          | 54,5            | 51,9         |
| PAZIN  | 15. Siječnja    | MM 13                 | 4         | 63,0          | 53,3            | 53,8         | 60,8          | 55,0            | 51,8         |
|        | J.Dobrole       | MM 14                 | 3         | 61,0          | 62,6            | 55,8         | 66,6          | 64,2            | 63,6         |
|        | M.B.Rašana      | MM 15                 | 2         | 65,8          | 65,2            | 61,5         | 68,8          | 62,6            | 62,1         |
| LABIN  | Istarska        | MM 16                 | 2         | 55,9          | 50,1            | 53,9         | 58,1          | 56,0            | 54,1         |
|        | Zelenice-Konzum | MM 17                 | 3         | 58,9          | 50,6            | 52,2         | 58,0          | 51,5            | 50,6         |
|        | Zelenice-Centar | MM 18                 | 4         | 60,4          | 55,5            | 56,5         | 61,8          | 60,5            | 56,2         |

Napomena:

- 1) Crvenim označena mjerenja koja prelaze kriterij iz članka 7. Pravilnika.
- 2) Noćne razine odnosno se na maksimalno opterećenje (uvjet iz norme min.30 prolazaka vozila u 15 min.), što je bilo moguće postići najkasnije do 23:15 a kasnije je promet vrlo rijedak, što znači da su razine buke tijekom ostatka noćnog razdoblja značajno niže od prikazanih u gornjoj tablici.
- 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.

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 predavanja i učenje potrebno da buka u učionicama ne prelazi razinu od 35 dB(A).

### 5.4.5. KVALITETA HRANE I PREDMETA OPĆE UPORABE

Tijekom 2018. godine Zavod je na mikrobiološku ispravnost ispitao 3.170 uzoraka **hrane**, 254 **predmeta opće uporabe** i 23.225 **briseva mikrobiološke čistoće** te na kemijsku ispravnost 1.556 uzoraka hrane i 37 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 ZZJZiŽ ili pojedinačnih zahtjeva SPH, koji na taj način ispunjavaju zakonsku obvezu kontrole.

Na ispitivanje mikrobiološke ispravnosti hrane najveći je broj uzoraka uzet iz proizvodnje (2.820 uzoraka odnosno 89,0% svih uzoraka hrane): 2.337 iz obrtničke proizvodnje (7,4% mikrobiološki neispravnih) te 483 iz industrijske proizvodnje (1,2% neispravnih). Na kemijsku ispravnost također je najviše uzoraka hrane uzeto iz proizvodnje (1.301 ili 83,6% svih uzoraka hrane) i to 763 iz obrtničke proizvodnje (0,7% neispravnih), odnosno 538 iz industrijske proizvodnje (0,6% neispravnih). Kod uzoraka hrane iz prometa - ukupno 350 uzoraka na mikrobiološku i 255 na kemijsku ispravnost - dostavljenih od strane Sanitarne inspekcije odnosno uzetih putem županijskog programa ispitivanja zdravstvene ispravnosti hrane i predmeta opće uporabe, nađeno je 5,7% mikrobiološki i 2,0% kemijski neispravnih uzoraka.

Od ukupno 23.225 ispitanih briseva mikrobiološke čistoće neispravnih briseva bilo je 1.281, odnosno 5,5 %. Niti jedan uzorak ispitanih predmeta opće uporabe nije bio mikrobiološki niti kemijski neispravan.

**Tablica 1 - Mikrobiološka i kemijska ispravnost hrane, predmeta opće uporabe i briseva mikrobiološke čistoće ispitanih u 2018. godini - ukupno**

|                                      | Mikrobiološka ispravnost |              |            | Kemijska ispravnost |            |            |
|--------------------------------------|--------------------------|--------------|------------|---------------------|------------|------------|
|                                      | Ukupno                   | Neispravno   | %          | Ukupno              | Neispravno | %          |
| <b>Hrana</b>                         | <b>3.170</b>             | <b>199</b>   | <b>6,3</b> | <b>1.556</b>        | <b>13</b>  | <b>0,8</b> |
| - industrijska proizvodnja           | 483                      | 6            | 1,2        | 538                 | 3          | 0,6        |
| - obrtnička proizvodnja              | 2.337                    | 173          | 7,4        | 763                 | 5          | 0,7        |
| - promet                             | 350                      | 20           | 5,7        | 255                 | 5          | 2,0        |
| <b>Predmeti opće uporabe</b>         | <b>254</b>               | <b>-</b>     | <b>-</b>   | <b>37</b>           | <b>-</b>   | <b>-</b>   |
| - obrtnička proizvodnja              | 239                      | -            | -          | 17                  | -          | -          |
| - industrijska proizvodnja           | 8                        | -            | -          | -                   | -          | -          |
| - promet                             | 7                        | -            | -          | 20                  | -          | -          |
| <b>Brisevi mikrobiološke čistoće</b> | <b>23.225</b>            | <b>1.281</b> | <b>5,5</b> | <b>-</b>            | <b>-</b>   | <b>-</b>   |

Mikrobiološki neispravnih uzoraka bilo je 199 (6,3%), najviše iz skupine kava, čaj, aditivi i začini (1 od 8 ispitanih uzoraka), alkoholna i bezalkoholna pića (11,0% ukupno ispitanih iz ove skupine), sladoleda i kolača (9,9%), masti i ulja (8,6%), voća i proizvoda od voća (7,8%), gotovih jela (7,0%), mlijeka i mliječnih proizvoda (3,8%), mesa i mesnih proizvoda (3,4%). Kemijski neispravnih uzoraka bilo je 13 (0,8%) i to najviše iz skupine alkoholna i bezalkoholna pića (2,9%).



**Tablica 2 - Mikrobiološka i kemijska ispravnost hrane u 2018. godini prema skupini hrane**

| Skupina hrane                          | Mikrobiološka ispravnost |             | Kemijska ispravnost |             |
|--|--------------------------|-------------|---------------------|-------------|
|  | Ukupno uzoraka           | Ne odgovara | Ukupno uzoraka      | Ne odgovara |
| Mlijeko i mliječni proizvodi           | 52                       | 2           | 36                  | -           |
| Meso i mesni proizvodi                 | 87                       | 3           | 22                  | -           |
| Riba i riblji proizvodi                | 503                      | 5           | 504                 | 2           |
| Jaja i proizvodi od jaja               | 10                       | -           | -                   | -           |
| Žitarice, mlinski i pekarski proizvodi | 102                      | 1           | 77                  | 1           |
| Voće, povrće i proizvodi               | 102                      | 8           | 70                  | 1           |
| Masti i ulja                           | 35                       | 3           | 538                 | 6           |
| Sladoled i kolači                      | 554                      | 55          | 23                  | -           |
| Šećer, med i konditorski proizvodi     | 6                        | -           | 7                   | -           |
| Dječja hrana i dijetne namirnice       | -                        | -           | -                   | -           |
| Kava, čaj, aditivi i začini            | 8                        | 1           | 6                   | -           |
| Alkoholna i bezalkoholna pića          | 73                       | 8           | 137                 | 4           |
| Gotova jela                            | 1.623                    | 113         | 121                 | -           |
| Ostalo                                 | 15                       | -           | 15                  | -           |
| <b>UKUPNO</b>                          | <b>3.170</b>             | <b>199</b>  | <b>1.556</b>        | <b>13</b>   |

Mikrobiološki neispravnih uzoraka iz prometa bilo je 20 (5,7%), najviše iz skupine kava, čaj, aditivi i začini (1 od 6 ispitanih uzoraka), sladoleda i kolača (15,9% ukupno ispitanih), alkoholna i bezalkoholna pića (1 od 8 uzoraka), voća i proizvoda od voća (7,4% u ovoj skupini), mesa i mesnih proizvoda (4,9%), gotovih jela (3,3%), mlijeka i mliječnih proizvoda (2,4%). Kemijski neispravnih uzoraka iz prometa bilo je svega 5 i to najviše iz skupine masti i ulja (3 ili 11,5%).



**Tablica 3 - Mikrobiološka i kemijska ispravnost hrane i predmeta opće uporabe iz prometa u 2018. godini**

| Vrsta uzorka ili skupina hrane         | Mikrobiološka ispravnost |             | Kemijska ispravnost |             |
|--|--------------------------|-------------|---------------------|-------------|
|  | Ukupno uzoraka           | Ne odgovara | Ukupno uzoraka      | Ne odgovara |
| Mlijeko i mliječni proizvodi           | 41                       | 1           | 36                  | -           |
| Meso i mesni proizvodi                 | 41                       | 2           | 22                  | -           |
| Riba i riblji proizvodi                | 26                       | -           | 15                  | -           |
| Jaja i proizvodi od jaja               | 10                       | -           | -                   | -           |
| Žitarice, mlinski i pekarski proizvodi | 44                       | -           | 44                  | 1           |
| Voće, povrće i proizvodi               | 54                       | 4           | 60                  | 1           |
| Masti i ulja                           | 16                       | -           | 26                  | 3           |
| Sladoled i kolači                      | 63                       | 10          | 21                  | -           |
| Šećer, med i konditorski proizvodi     | 6                        | -           | 6                   | -           |
| Dječja hrana i dijetne namirnice       | -                        | -           | -                   | -           |
| Kava, čaj, aditivi i začini            | 6                        | 1           | 6                   | -           |
| Alkoholna i bezalkoholna pića          | 8                        | 1           | 8                   | -           |
| Gotova jela                            | 30                       | 1           | 1                   | -           |
| Ostalo                                 | 5                        | -           | 10                  | -           |
| <b>UKUPNO HRANA</b>                    | <b>350</b>               | <b>20</b>   | <b>255</b>          | <b>5</b>    |
| <b>Predmeti opće uporabe</b>           | <b>7</b>                 | <b>-</b>    | <b>20</b>           | <b>-</b>    |