



REPUBLIKA HRVATSKA
PRIMORSKO-GORANSKA ŽUPANIJA
Upravni odjel za zdravstvo



KLASA: 402-02/16-02/10
URBROJ: 2170/1-04/3-16-10
U Rijeci, 01. travnja 2016.

Materijal izrađen od strane: Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije

IZVJEŠĆE
O PROVEDBI PROGRAMA JAVNO- ZDRAVSTVENIH MJERA
ZAŠTITE ZDRAVLJA OD ŠETNIH ČIMBENIKA OKOLIŠA
U 2015. GODINI



Pročelnica

Izv.prof.dr.sc. Đulija Malatestinić, dr.med.

Ravnatelj

Prof.dr.sc. Vladimir Mićović, dr.med.

Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE
RIJEKA, Krešimirova 52/A 1

Materijal izradili:

Vedrana Frizop, dr.med.

Doc.dr.sc. Aleksandar Bulog, dipl.san.ing.

Nastavni ZAVOD ZA JAVNO ZDRAVSTVO
PRIMORSKO-GORANSKE ŽUPANIJE
RIJEKA, Krešimirova 52/A 1

I. UVOD I PRAVNA OSNOVA

Na temelju članka 6. stavka 1. i 2. Ugovora o financiranju provedbe programa zdravstvene mjere zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u 2015. godini (br. 1/04/2015) Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije obvezan je između ostalog, dostaviti Primorsko-goranskoj županiji pisano završno (godišnje) izvješće do 31. siječnja 2016. godine, koje treba sadržavati podatke i pokazatelje temeljem kojih se može izvršiti kontrola provedbe aktivnosti planiranih Programom (broj izvršenih analiza, rezultati analiza i sl.) te specifikaciju svih troškova.

Na temelju točke 6. Zaključka Župana Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/15-01/11, URBROJ: 2170/1-01-01/6-15-11 od 23. ožujka 2015. godine) Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije zadužen je, da putem Upravnog odjela za zdravstvo Primorsko-goranske županije, cjelovito izvješće za 2015. godinu izradi do 31. ožujka 2016. godine, s posebnim osvrtom na planirane mjere i preporuke dobivene temeljem ispitivanja različitih elemenata okoliša, a koje će se istaknuti na kraju svakog poglavlja predmetnog Izvješća.

Članak 52. točka 23. Statuta Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13 i 25/13 - pročišćeni tekst) određuje da Župan Primorsko-goranske županije daje mišljenje o prijedlozima odluka koje podnose ovlašteni predlagatelji, osim kad se radi o odlukama koje Skupština donosi na prijedlog Odbora za izbor, imenovanja i dodjelu povelja i priznanja.

Članak 25. stavak 1. Poslovnika o radu Župana Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/14, 16/15 i 3/16) određuje da Župan Primorsko-goranske županije donosi opće akte kada je to propisano posebnim zakonom, pojedinačne akte kada rješava o pojedinim pravima, obvezama i pravnim interesima fizičkih i pravnih osoba, te zaključke.

Članak 28. točka 23. Statuta Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13 i 25/13 – pročišćeni tekst) određuje da Županijska skupština obavlja i druge poslove koji su zakonom, drugim propisom ili ovim Statutom stavljeni u njezin djelokrug.

Članak 84. Poslovnika Županijske skupštine Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 26/09, 16/13 i 25/13 - pročišćeni tekst) određuje da, u okviru svog djelokruga Županijska skupština donosi Statut, Poslovnik, Proračun, polugodišnji i godišnji izvještaj o izvršenju Proračuna, odluke, pravilnike, rješenja, druge opće i pojedinačne akte i zaključke.

II. OBRAZLOŽENJE

Program javno-zdravstvenih mjera zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša temelji se na nizu zakonskih i provedbenih propisa kao što su:

- Zakon o zdravstvenoj zaštiti, NN 150/08 , 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12, 70/12, 144/12, 82/13 i 159/13, 22/14, 154/14
- Zakon o zaštiti okoliša, NN 80/13, 153/13 i 78/15
- Zakon o hrani, NN 81/13, NN 14/14** i 30/15
- Zakon o higijeni hrane i mikrobiološkim kriterijima za hranu NN 81/13 **
- Zakon o predmetima opće uporabe, NN 39/13**, 47/14
- Zakon o materijalima i predmetima koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN 25/13**, 41/14
- Zakon o kontaminantima NN 39/13**

- Zakon o prehranbenim aditivima, aromama i prehranbenim enzimima NN 39/13**
- Zakon o provedbi Uredbe 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u i na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog porijekla NN 80/13**
- Zakon o hrani za posebne prehrambene potrebe NN 39/13**
- Zakon o veterinarstvu NN 82/2013, 148/13
- Zakon o vodama, NN 153/09, 159/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14
- Zakon o vodi za ljudsku potrošnju NN 56/13** i 64/15
- Pravilnik o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju NN 125/13** i 141/13
- Pravilnik o izmjenama Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju NN 141/13**
- Uredba o kakvoći mora za kupanje NN 73/08,
- Zakon o zaštiti zraka, NN 130/11 i 47/14
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka, NN 3/13,
- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku, NN 117/12.
- Uredba komisije (EZ-a) o mikrobiološkim kriterijima za hranu, br. 2073/2005
- Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Ožujak 2011. (3. izmijenjeno izdanje)
- Pravilnik o učestalosti kontrole i normativima mikrobiološke čistoće u objektima pod sanitarnim nadzorom NN 137/09

** Zakoni koji su stupili na snagu 01.07.2013. ulaskom Republike Hrvatsku u Europsku Uniju

Programom su predviđena ispitivanja različitih elemenata okoliša i aktivnosti koje imaju za cilj očuvanje zdravlja stanovništva od neželjenih utjecaja životnog okoliša kao i drugih neželjenih prilika i uvjeta koji u njemu vladaju, te je prema navedenom Programu potpisan i Ugovor o financiranju provedbe programa zdravstvene mjere zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u 2015. godini između Primorsko-goranske županije i Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije. Tijekom 2015. godine proveden je Program koji je obuhvatio sljedeća ispitivanja:

1. zdravstvena ispravnost hrane i predmeta opće uporabe,
2. higijensko-sanitarni uvjeti,
3. zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju,
4. kakvoća mora,
5. kvaliteta zraka.

Program su realizirali Odsjeci Zdravstveno-ekološkog odjela Nastavnog zavoda za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije, svaki iz svojeg područja rada. Na kraju svakog poglavlja Izvješća dati su zaključci o provedenom i preporuke za daljnja ispitivanja.

1. ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST HRANE I PREDMETA OPĆE UPORABE

Provjera zdravstvene ispravnosti hrane i zdravstvene ispravnosti predmeta opće uporabe, obuhvaća cijeli niz kemijskih ispitivanja sadržaja štetnih tvari u hrani i u predmetima opće uporabe, kao i provjeru mikrobiološke ispravnosti hrane, a sve u cilju zaštite zdravlja ljudi. Sva ispitivanja hrane kao i ocjene zdravstvene ispravnosti,

temeljene su na Zakonu o hrani i provedbenim propisima odnosno od 01.07.2013. Uredbama:

- 1) Uredbama komisije (EZ) br. 1881/2006., br. 629/2008, br. 1126/2007., br.105/2010., br. 165/2010., br. 835/2011. - o utvrđivanju najvećih dopuštenih količina određenih kontaminanata u hrani
- 2) Uredba br. 1333/2008 o prehranbenim aditivima i izmjenama i dopunama Uredbi br. 1129/2011., 1274/2013., 59/2014, 1092/2014
- 3) Uredba br. 396/2005 o maksimalnim razinama ostataka pesticida u ili na hrani i hrani za životinje biljnog i životinjskog podrijetla i izmjenama i dopunama u Uredbi br. 839/2008, Uredbi br. 36/2014 i Uredbi br. 51/2014, Prilog II i III.
- 4) Uredba br. 41/2009 o sastavu i označivanju hrane prikladne za osobe intolerantne na gluten.
- 5) Uredbe br. 37/2010 o farmakološki djelatnim tvarima i njihovoj klasifikaciji u odnosu na najveće dopuštene količine rezidua farmakološki djelatnih tvari u hrani životinjskog podrijetla (SL L 15, 20. 1. 2010., sa svim izmjenama i dopunama) glede sadržaja sulfonamida.
- 6) Pravilnik o sigurnosti igračaka NN 83/2014
- 7) Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta izrađenih od keramike koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN 62/2013
- 8) Uredba br. 1223/2009 o kozmetičkim proizvodima
- 9) Uredba br. 10/2011, i izmjene i dopune 174/2015 o plastičnim materijalima i predmetima koji dolaze u dodir s hranom
- 10) Uredba br. 648/2004 o deterdžentima
- 11) Pravilnik o zdravstvenoj ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u neposredan dodir s hranom NN 125/2009, 31/11
- 12) Pravilnik o predmetima široke potrošnje NN 125/09, 23/13
- 13) Pravilnik o jestivim uljima i mastima NN 41/12
- 14) Pravilnik o uljima od ploda i komine maslina NN 7/09, 112/09
- 15) Pravilnik o medu NN 93/09
- 16) Pravilnik o kakvoći uniflornog meda NN 122/09
- 17) Pravilnik o soli NN 89/11, 141/13
- 18) Uredba br. 1169/2011 o informiranju potrošača o hrani
- 19) Vodič za mikrobiološke kriterije za hranu, Ministarstvo poljoprivrede, ribarstva i ruralnog razvoja, Ožujak 2011. (3. Izmijenjeno izdanje)
- 20) Uredba (Ez) br. 2073/2005 o mikrobiološkim kriterijima za hranu.

Broj uzoraka i odabir parametara ispitivanja predložen je u Programu ispitivanja hrane i predmeta opće uporabe na području Primorsko-goranske županije u 2015. godini, a napravljen je u suradnji sa sanitarnom inspekcijom. Tijekom 2015. godine ukupno je ispitano 642 uzorka hrane (u dijelu uzoraka hrane ispituju se samo mikrobiološki, a u dijelu kemijski pokazatelji, dok se u određenim namirnicama ispituju oba pokazatelja) i 162 uzorka predmeta opće uporabe. Program se odradio prema preporukama WHO o broju uzoraka na broj stanovnika: 3 uzorka hrane odnosno 0,5 uzorka predmeta opće uporabe na 1000 stanovnika. Rezultati ispitivanja hrane, odnosno broj zdravstveno ispravnih i broj zdravstveno neispravnih uzoraka tijekom 2015. godine prikazan je u Tablicama 1.- 4. U Tablici 1. broj ukupnih uzoraka hrane iz stupca senzorski pregled odnosi se na broj ukupno analiziranih uzoraka na kemijske i mikrobiološke parametre. Od tog broja neki su uzorci analizirani samo na mikrobiološke, neki samo na kemijske parametre, a neki na oboje, tako da se taj broj (642) ne podudara sa zbrojem uzoraka na kemijskoj analizi iz Tablice 3. (287) i

brojem uzoraka iz Tablice 5. (521) na mikrobiološkoj analizi. Ukupan broj analiziranih uzoraka na kemijske parametre iz Tablice 3. nije zbroj uzoraka iz Tablice 1. (stupci I-ispravno), jer su u toj tablici izdvojeni uzorci po analiziranim parametrima. U nekim uzorcima analiziran je samo jedan parametar, a u nekim uzorcima dva ili više parametara sukladno traženim parametrima za analizu.

Tablica 1. Rezultati ispitivanja hrane, broj zdravstveno ispravnih i broj zdravstveno neispravnih uzoraka u 2015. godini

| GRUPA HRANE | KEMIJSKI PREGLED | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|------------------|----|------------------|----|-----------|---|--------------|---|-----------|---|---------|---|---------------------|---|
| | SENZOR. PREGLED | | MIKROBIO PREGLED | | PESTICIDI | | TEŠKI METALI | | MIKOTOKS. | | ADITIVI | | OSTALI ANAL. PARAM. | |
| | I | N | I | N | I | N | I | N | I | N | I | N | I | N |
| Mlijeko i proizvodi | 20 | 0 | 13 | 1 | 7 | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 10 | 0 | 6 | 0 |
| Meso i proizvodi | 65 | 0 | 62 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| Ribe i riblji proizvodi | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Šećer, bomboni, med, čokolada | 7 | 1 | 5 | - | - | - | 4 | - | - | - | 4 | - | 7 | 1 |
| Kolači i keksi | 49 | 19 | 46 | 19 | 3 | 0 | 2 | - | - | - | 3 | - | 1 | - |
| Jaja i proizvodi | 11 | - | 11 | - | - | - | - | - | - | - | 3 | - | - | - |
| Voće i proizvodi | 31 | 17 | 5 | 15 | 25 | - | 6 | - | 0 | - | 8 | 2 | 1 | - |
| Povrće i proizvodi i gljive | 37 | 0 | 4 | 0 | 34 | - | 5 | - | - | - | 3 | - | 0 | 0 |
| Bezalkoholni napitci | 5 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | 4 | - | 1 | - |
| Sol | 2 | 0 | 0 | 0 | - | - | - | - | - | - | 2 | 0 | - | - |
| Sladoledi i smrznuti deserti | 136 | 71 | 136 | 71 | - | - | - | - | - | - | 114 | - | - | - |
| Dječja hrana i dijet. proizv. | 2 | 0 | 1 | - | 1 | - | 1 | - | 0 | - | 1 | - | 1 | - |
| Masti i ulja | 4 | 0 | 0 | 0 | 3 | - | 1 | - | - | - | 3 | - | 4 | 0 |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|----------|-----------|----------|----------|----------|------------|----------|-----------|----------|
| Gotova jela | 76 | 29 | 76 | 29 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Žitarice, brašno, kruh, tjestenina | 28 | 0 | 12 | 1 | 15 | - | 11 | - | 6 | - | 1 | - | 8 | - |
| Začini | 1 | - | 1 | - | - | - | 1 | - | - | - | 0 | - | - | - |
| Kava i čaj | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 | - | 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| Dodaci prehrani | 4 | 0 | 3 | 0 | - | - | 0 | - | - | - | 4 | 0 | - | - |
| Σ Zbroj | 484 | 137 | 379 | 139 | 89 | - | 46 | - | 6 | - | 171 | 2 | 30 | 1 |

Legenda: I ispravno N neispravno

Tablica 2. Broj ispitanih uzoraka hrane te broj i postotak zdravstveno neispravnih uzoraka u 2015. godini

| Godina | Broj ispitanih uzoraka hrane | Broj mikrobiološki neispravnih uzoraka hrane/postotak | Broj kemijski neispravnih uzoraka hrane/postotak | % zdravstveno neispravnih uzoraka |
|--------|------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| 2015 | 642 | 139 (21,7 %) | 3 (0,5 %) | 22,1 % |

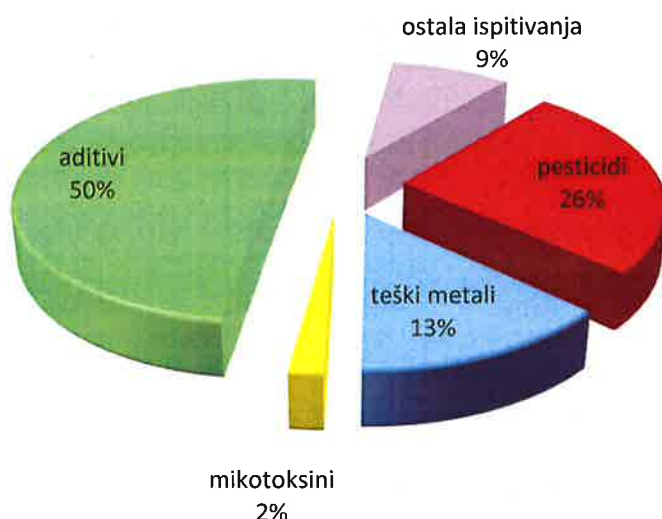
1.1. KEMIJSKA ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI HRANE

Provjera zdravstvene ispravnosti hrane obuhvaća ispitivanja:

- senzorskih svojstava hrane,
- provjeru sastava i deklaracija,
- sadržaja toksičnih metala i metaloida,
- ostataka sredstava za zaštitu bilja,
- prisustvo i sadržaj aditiva,
- sadržaj mikotoksina,
- prisustvo histamina,
- drugih štetnih tvari u hrani.

Uzorci hrane su ispitani na sve rizične kontaminante koji se mogu naći u pojedinoj hrani, posebno one koje imaju kumulirajući i dugoročno štetan učinak na zdravlje ljudi (Slika 1.).

Grafički prikaz ispitivanja u 2015. godini



Slika 1. Broj uzoraka hrane ispitanih na rizične kontaminante u 2015. godini

Tablica 3. Ukupan broj kemijski ispitanih uzoraka hrane i udio zdravstveno neispravne u 2015. godini

| Godina | Ukupan broj uzoraka | Broj neispravnih uzoraka | % neispravnih uzoraka |
|--------|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| 2015 | 287 | 3 | 1,05 |

Tablica 4. Broj zdravstveno neispravnih uzoraka ovisno o razlogu neispravnosti u 2015. godini

| Razlog neispravnosti | Broj uzoraka |
|----------------------------------|--------------|
| Aditivi | 2 |
| Sadržaj metala iznad NDK | 0 |
| Ostaci pesticida iznad NDK | 0 |
| Koncentracija mikotoksina | 0 |
| Senzorska svojstva i deklaracija | 2 |

Koncentracija metala, ostataka pesticida i mikotoksina veća od NDK (najviša dopuštena koncentracija) propisanih u važećim Pravilnicima i Uredbama nije nađena niti u jednom ispitanom uzorku hrane tijekom 2015. godine.

Zaključak

Tijekom 2015. godine od 287 uzoraka hrane ispitanih na kemijske parametre zdravstvene ispravnosti, 1,05 % uzoraka nije bilo sukladno provedbenim propisima Zakona o hrani. Prisutnost aditiva u koncentraciji većoj od MDK ili u hrani u kojoj nisu navedeni na deklaraciji bili su najčešći uzrok neispravnosti hrane tijekom 2015. Također 2 uzorka hrane imala su neispravna senzorska svojstva ili deklaraciju odnosno sastav. Broj ukupno neispravnih uzoraka hrane (3) na kemijske parametre iz Tablice 3., ne podudara se sa zbrojem neispravnih uzoraka iz Tablice 4., obzirom da u jednom uzorku mogu biti neispravna 2 ili više parametara (npr. senzorika i aditiv). Kod svih neispravnih uzoraka sanitarna inspekcija je poduzela mjere sukladno svojoj nadležnosti.

1.2. MIKROBIOLOŠKA ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI HRANE

Tijekom 2015. godine uzorkovano i ispitano je na mikrobiološke parametre 521 uzorak hrane od kojih je 456 uzoraka lako-kvarljive hrane koja predstavlja hranu visokog rizika. Ocjena mikrobiološke ispravnosti hrane temeljila se na Uredbi (Ez) br. 2073/2005 (Tablica 5.) i na Vodiču za mikrobiološke kriterije za hranu (ožujak, 2011.).

Tablica 5. Ukupan broj ispitanih uzoraka hrane i udio neispravnih u razdoblju od 2015. godini

| Ukupan broj uzoraka | Broj neispravnih uzoraka | % neispravnih uzoraka |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| 521 | 139 | 27% |

1.2.1. Rezultati ispitivanja zdravstveno najrizičnijih grupa hrane

U Tablici 6. prikazan je pregled mikrobiološke analize uzoraka lako kvarljive hrane u 2015. g. U 2015. godini od 521 analiziranih uzoraka hrane, 456 se odnosi na uzorke lako kvarljive hrane koja čini 87,5 % ukupnog broja uzoraka.

Tablica 6. Pregled mikrobiološke analize lako kvarljive hrane

| Grupa namirnica | Godina | Broj ispitanih uzoraka | Broj i udio neispravnih uzoraka | Uzrok neispravnosti |
|------------------------------|-------------|------------------------|---------------------------------|---------------------|
| Sladoled | 2014 | 152 | 68 (44,7%) | UBB, E, SA |
| | 2015 | 207 | 71 (34,3%) | UBB, E |
| Mlijeko i mliječni proizvodi | 2014 | 51 | 4 (7,8%) | UBB, E, K, P |
| | 2015 | 14 | 1 (7,1%) | UBB, K |
| Meso i mesni proizvodi | 2014 | 78 | 9 (11,5%) | UBB, E, EC |
| | 2015 | 65 | 3 (4,6%) | UBB, S |
| Kolači | 2014 | 154 | 69 (44,8%) | UBB, E, K, P |
| | 2015 | 65 | 19 (29,2%) | UBB, STA, EN |
| Gotova jela | 2014 | 84 | 36 (42,8%) | UBB, SA, E, LM |
| | 2015 | 105 | 29 (27,6%) | UBB, EN |
| UKUPNO | 2014 | 519 | 186 (35,8%) | / |
| | 2015 | 456 | 123 (26,9%) | / |

* UBB – Ukupan broj bakterija * E – Enterobakterije * EC – *Escherichia coli* * SA – *Staphylococcus aureus* * K, P – Kvasci, Plijesni * LM – *Listeria monocytogenes*

Zaključak

U 2015. godini mikrobiološki je analizirano 521 uzoraka hrane, od čega je 27% (Tablica 5.) bilo mikrobiološki neispravno, što predstavlja zdravstveni rizik kako za stanovnike Primorsko-goranske županije tako i za turiste. Od ukupnog broja mikrobiološki ispitanih uzoraka 456 se odnosi na lako kvarljivu hranu (sladoledi, kolači, gotova jela, mlijeko i mliječni proizvodi, meso i mesni proizvodi). Mikrobiološkom analizom lako kvarljive hrane izoliran je povećan broj aerobnih mezofilnih bakterija u 86 uzorka, što ukazuje na neodgovarajuću manipulaciju tijekom proizvodnje, skladištenja i prodaje. Treba istaknuti identifikaciju enterobakterija (E) u 105 uzorka hrane, jer je to porodica potencijalnih patogena, a koje mogu biti uzročnikom gastrointestinalnih smetnji. Broj neispravnih uzoraka iz Tablice 6. (123), nije jednak broju samo jedne izolirane bakterije, nego se taj broj odnosi na sve neodgovarajuće parametre.

1.3. ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST PREDMETA OPĆE UPORABE

Ispitivanja obuhvaćaju: identifikaciju materijala, senzorska ispitivanja, senzorska ispitivanja nakon izlaganja modelnim otopinama, globalnu migraciju, specifičnu migraciju, identifikaciju štetnih tvari (Tablica 7.).

Tablica 7. Broj ispitanih i neispravnih uzoraka predmeta opće uporabe u 2015. godini

| Grupa predmeta opće uporabe | Broj ispitanih uzoraka | Broj neispravnih uzoraka/postotak |
|------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| Posuđe i pribor | 71 | 3 |
| Dječje igračke | 52 | 4 |
| Proizvodi za osobnu higijenu | 29 | - |
| Tekstil | 10 | - |
| Σ Zbroj | 162 | 7 (4,3 %) |

Posuđe i pribor koji dolaze u neposredan dodir s hranom analizirani su nakon izlaganja modelnim otopinama na postojanost prevlake, postojanost boje, globalnu migraciju, specifičnu migraciju kao i migraciju metala u modelnu otopinu. Dječje igračke koje se stavljaju u promet ne smiju ugrožavati zdravlje i sigurnost djece, te moraju biti izrađene od materijala koji nije štetan za zdravlje.

Zaključak

Tijekom 2015. godine nađeno je sedam uzoraka predmeta opće uporabe koji su bili zdravstveno neispravni, što upućuje na nužnost sustavne kontrole takvih proizvoda. Neispravni uzorci su iz grupe posuđa i pribora i dječjih igračaka, a nisu bili sukladni važećim Pravilnicima i Uredbama zbog migracije - otpuštanja teških metala ili drugih specifičnih tvari kao što je formaldehid iz drvenih igračaka, što ukazuje da nisu proizvedeni u skladu s dobrom proizvođačkom praksom. Posuđe i pribor prenose u hranu tvari koje mogu ugroziti zdravlje ljudi ili izazvati neprihvatljive promjene u sastavu hrane ili njenim senzorskim svojstvima. Zdravstveno neispravna igračka ugrožava zdravlje i sigurnost djece.

2. SANITARNO-HIGIJENSKI UVJETI

Tijekom 2015. godine uzorkovano je i laboratorijski obrađeno 2257 otisaka od kojih je 111 otiska bila mikrobiološki neispravna (4,9%) (Tablica 8.). Ocjena mikrobiološke čistoće objekta temeljila se na Pravilniku o učestalosti kontrole i normativima mikrobiološke čistoće u objektima pod sanitarnim nadzorom (NN 137/09). Ukupan broj neispravnih uzoraka (111) ne čini zbroj ukupnog broja bakterija i enterobakterija, jer razlog neispravnosti uzorka može biti izolirana samo enterobakterija u uzorku, ukupan broj bakterija ili kombinacija oba parametra.

Tablica 8. Pregled uzorkovanih otisaka za procjenu mikrobiološke čistoće objekata u 2015. godini

| Mjesto uzorkovanja | | Neispravni udio | Razlog neispravnosti | |
|--------------------|-------------|--------------------|-------------------------------|-----------------|
| | | | Povećan ukupan broj bakterija | Enterobakterije |
| Ruke | 201 | 25 | 7 | 38 |
| Površina | 105 | 11 | 10 | 17 |
| Pribor | 1951 | 75 | 31 | 136 |
| Ukupno | 2257 | 111 (4,91%) | 48 | 99 |

Zaključak

U 2015. godini evidentirano je 4,91% neispravnih otisaka. Najveći udio izoliranih enterobakterija na mikrobiološki neispravnim otiscima ukazuje na potrebu unapređenja i prožimanja dobre proizvođačke i higijenske prakse osobito što su izolirane na rukama zaposlenih i priboru. DOBRA HIGIJENSKA PRAKSA (DHP) predstavlja zahtjeve koji se odnose na osobnu higijenu zaposlenika, higijenu radnog okoliša, higijenu tehnološke opreme i proizvodnu higijenu. DOBRA PROIZVOĐAČKA PRAKSA (DPP) predstavlja zahtjeve koji se odnose na stanje samih objekata, te poštivanje zadanih tehnoloških postupaka, prikladnu opremu, materijal opreme, lokaciju i dizajn objekata, kontrolu štetnika, dizajn okoliša lokacije proizvodnje (zahvata, prerade).

3. ZDRAVSTVENA ISPRAVNOST VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU

3.1. PROGRAM ISPITIVANJA ZDRAVSTVENE ISPRAVNOSTI VODE ZA LJUDSKU POTROŠNJU

Program ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće na području Primorsko-goranske županije po vodoopskrbnim sustavima za 2015. godinu prikazan je u Tablici 9. Program ispitivanja za 2015. godinu je usklađen s Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13); Tablica 2 Pravilnika. Ocjena zdravstvene ispravnosti dana je sukladno Pravilniku o parametrima sukladnosti i metodama analize (NN125/13) i Pravilniku o izmjenama Pravilnika o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 141/13).

Tablica 9. Program ispitivanja zdravstvene ispravnosti vode za piće na području Primorsko-goranske županije u 2015. godini

| Komunalno društvo | VODOOPSKRBNNA ZONA | Redovni monitoring | Revizijski monitoring |
|--|--------------------|--------------------|-----------------------|
| KOMUNALAC VODOOPSKRBA I ODVODNJA DELNICE | Delnice | 8 | 2 |
| | Lokve-Crni Lug | 8 | 2 |
| | Fužine | 8 | 2 |
| | Ravna Gora | 8 | 2 |
| | Skrad | 8 | 2 |
| | Brod Moravice | 2 | 1 |
| | Mrkopalj | 8 | 2 |
| VRELO RAB | Vodoopskrbna | 39 | 6 |

| | zona Rab-Hrvatsko primorje | | |
|------------------------------------|---|-----|----|
| ŽRNOVNICA NOVI VINODOLSKI | Žrnovnica | 48 | 6 |
| | Tribalj | 2 | 1 |
| VRBOVSKO | Javorova kosa | 2 | 1 |
| | Ribnjak | 8 | 2 |
| | Topli potok | 2 | 1 |
| | Draškovac | 2 | 1 |
| LIBURNIJSKE VODE-OPATIJA | Opatija | 48 | 6 |
| | Liburnija 1 | 8 | 2 |
| | Liburnija 2 | 8 | 2 |
| | Kras | 2 | 1 |
| PONIKVE VODA KRK | Paprata | 8 | 2 |
| | Ponikva | 66 | 6 |
| | Baška | 21 | 3 |
| | Stara Baška | 2 | 1 |
| VIK - RIJEKA | Vodoopskrbna zona sustava KD VIK Rijeka | 460 | 24 |
| ČABRANKA ČABAR | Centralni vodoopskrbi sustav Čabar | 8 | 2 |
| | Izvor Podstene | 2 | 1 |
| | Mandli | 2 | 1 |
| | Donji Žagari | 2 | 1 |
| VODOOPSKRBA I ODVODNJA CRES LOŠINJ | Cres-Lošinj | 39 | 6 |
| UKUPNO | | 829 | 89 |

Prema Pravilniku NN 125/13 monitoring vode za ljudsku potrošnju podijeljen je na redovni i revizijski monitoring. Redovni i revizijski monitoring uključuju sljedeće analize:

Redovni monitoring: boja, mutnoća, vonj, pH, elektrovodljivost, amonij, kloridi, nitrat, oksidativnost, rezidualni klor, ukupan broj kolonija na 22°C i 37°C, ukupni koliformi, *Escherichia coli*, enterokoki, *Pseudomonas aeruginosa*.

Revizijski monitoring:

Kemijski parametri analize: akrilamid, antimon, arsen, benzen, benzo (a)piren, bor, bromati, kadmij, krom, bakar, cijanidi, 1,2 dikloreten, epiklorhidrin, fluoridi, olovo, živa, nikal, nitrati, nitriti, pesticidi ukupno, policiklički aromatski ugljikovodici, selen, suma tetrakloreten i trikloreten, trihalometani ukupni, klorit, klorat

Indikatorski parametri: Aluminijski, amonij, barij, berilij, boja, cink, detergentski anionski, detergentski neionski, fenoli fosfati, kalcij, kalij, kloridi, kobalt, pH, magnezij, mangan, ugljikovodici, miris, mutnoća, natrij, okus, silikati, rezidualni klor, srebro, sulfati, TOC, ukupna tvrdoća, ukupne suspenzije, utrošak KMnO₄, vanadij, vodikov sulfid, vodljivost, željezo.

Mikrobiološki pokazatelji: ukupni koliformi, *Escherichia coli*, enterokoki, *Pseudomonas aeruginosa* ukupan broj kolonija na 22°C i 37°C).

Tablica 10. Osnovni pokazatelji u redovnom monitoringu i maksimalno dozvoljene koncentracije (MDK) u vodi za ljudsku potrošnju

| Pokazatelj | MDK – vrijednost | Mjerna jedinica |
|-------------------------------|------------------|------------------------|
| Boja | 20 | mg/l Pt/Co skale |
| Miris | Bez | - |
| Okus | Bez | - |
| Mutnoća | 4 | NTU jedinica |
| pH vrijednost | 6.5 – 9.5 | pH jedinica |
| Elektrovodljivost | 2500 | µS/cm pri 20°C |
| Kloridi | 250 | mg/l |
| Utrošak KMnO ₄ | 5.0 | mg/l O ₂ /l |
| Amonij | 0.5 | mg/l NH ₄ |
| Nitrat | 50 | mg/l NO ₃ |
| Rezidualni klor | 0.5 | mgCl ₂ /l |
| Kloriti | 400 | µg/l |
| Klorati | 400 | µg/l |
| THM-ukupni | 100 | µg/l |
| Željezo | 200 | µg/l |
| Mangan | 50 | µg/l |
| Aluminij | 200 | µg/l |
| Broj kolonija 22°C | 100 | Broj /1 ml |
| Broj kolonija 37°C | 20 | Broj /1 ml |
| Koliformne bakterije | 0 | Broj /100 ml |
| <i>Escherichia coli</i> | 0 | Broj /100 ml |
| Enterokoki | 0 | Broj /100 ml |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 0 | Broj /100 ml |

Uz osnovne pokazatelje u prerađenoj vodi u vodovodu Delnice kontrolira se sadržaj aluminija čiji se spojevi koriste u postupku pročišćavanja vode izvora Kupice. U uzorcima vodovoda Ponikve dodatno se kontrolirao se sadržaj željeza i mangana. Naime, izvorište Vela Fontana ima prirodno povišeni sadržaj ovih metala koji se uklanjaju postupkom aeracije, a kontrola efikasnosti uklanjanja željeza i mangana obavlja se u uzorcima na mreži. Moramo napomenuti da se u sklopu revizijskog monitoringa ispituje daleko veći broj pokazatelja koji su već ranije navedeni, pa se tako uz kontrolu sadržaja željeza i mangana ispituju i drugi metali traženi prema Pravilniku NN 125/13. Zdravstvena ispravnost prerađene vode za piće u 2015.g. u Primorsko-goranskoj županiji prikazana je u Tablici 11.

Tablica 11. Zdravstvena ispravnost vode za piće u 2015. godini po vodoopskrbnim sustavima-zonama

| Vodoopskrbn sustav | Broj redovni uzorci | Broj revizijski uzorci | Ukupno neispravno/postotak | Razlog neispravnosti | |
|--------------------|---------------------|------------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|
| | | | | Broj kemijski/postotak | Broj bakteriološki/postotak |
| Rijeka | 461 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| Opatija | 66 | 11 | 0 | 0 | 0 |
| Žrnovnica | 50 | 7 | 0 | 0 | 0 |

| | | | | | |
|---------------------|------------|-----------|------------------|--------------------|---|
| Cres-Lošinj | 38 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| Ponikve - Krk | 97 | 12 | 0 | 0 | 0 |
| Vrelo Rab | 44 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| Komuna lac Delnice | 53 | 13 | 3 | 0 | 3 (KB, E.coli, enterokoki, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , UBB) |
| Komuna lac Vrbovsko | 14 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| Čabranka Čabar | 21 | 5 | 15 | 3 (pH, mutnoća) | 14 (KB, E.coli, enterokoki, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , UBB) |
| Ukupno | 844 | 89 | 18 (1,9%) | 3 (0,3%) | 14 (1,5%) |

Legenda:

Niski pH – prirodna osobina nekih izvora u Gorskom kotaru

KB – koliformne bakterije, bakterije nisu uvijek vezane direktno uz fekalno onečišćenje

E. coli – *Escherichia coli*, indikator fekalnog zagađenja

Enterokoki, indikator fekalnog zagađenja

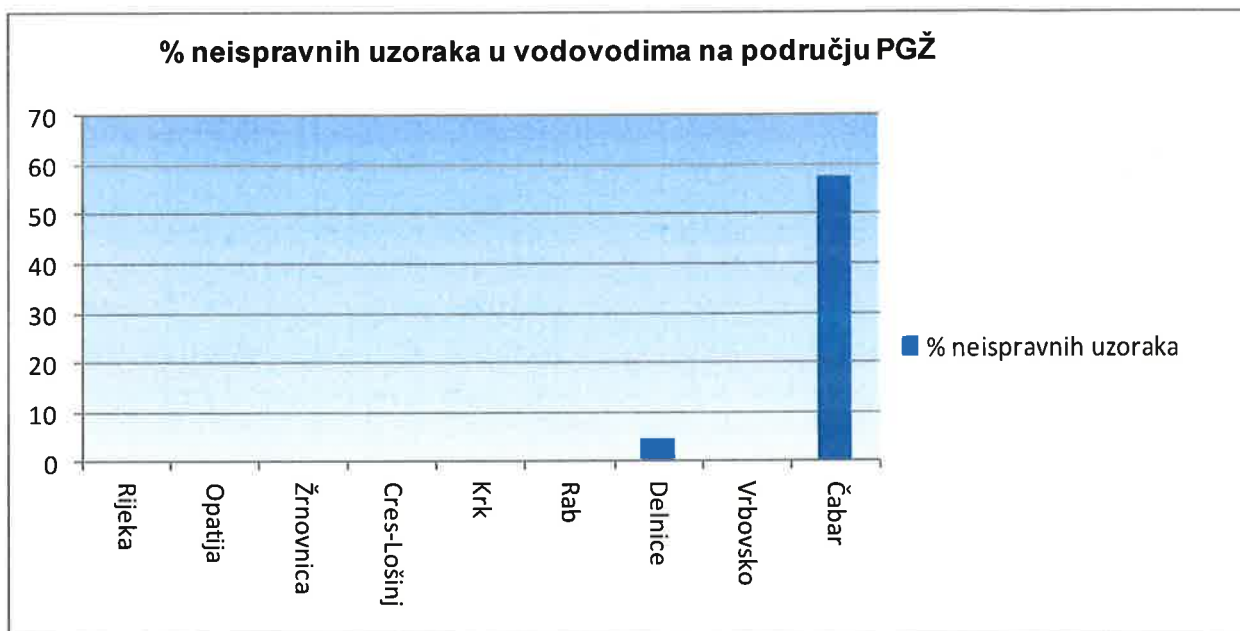
Pseudomonas aeruginosa - slobodno živuća bakterija prisutna u vodi i tlu, sklona stvaranju biofilma

UBB – ukupan broj kolonija– nemaju štetni učinak na zdravlje ljudi, to je pokazatelj higijenskog održavanja

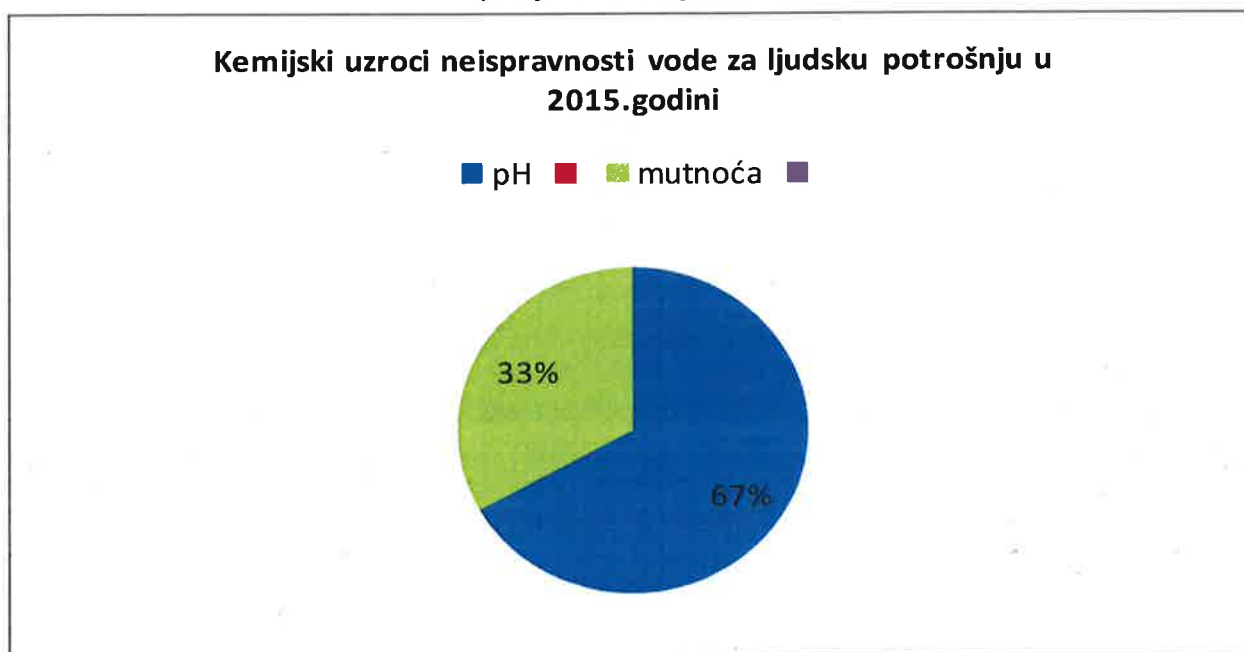
vodovodnog sustava

NAPOMENA: Broj ukupno neispravnih uzorka kao i broj pojedinačno neispravnih uzoraka po vodovodima nije jednak zbroju kemijskih i bakteriološki neispravnih uzoraka. Uzorak može biti i kemijski i bakteriološki neispravan, a u konačnici se ocjenjuje kao jedan neispravan uzorak. Takav je primjer voda **vodovoda Čabar**, gdje imamo 14 bakteriološki neispravnih uzoraka i 3 kemijski neispravnih uzoraka, pa zbroj nije 17 neispravnih uzoraka nego 15 kako je i prikazano.

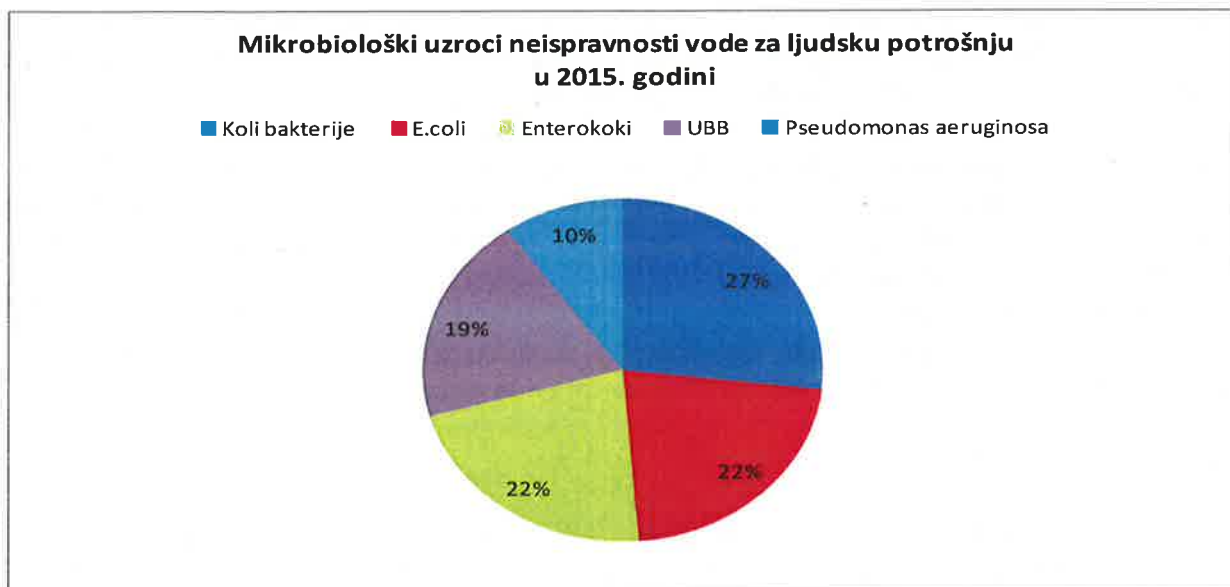
U 2015.g. ukupno je pregledano 844 uzorka vode za ljudsku potrošnju u obimu analiza kako propisuje Pravilnik za redovni monitoring, dok je 89 uzoraka ispitano u obimu analiza revizijskog monitoringa. Ukupno je bilo 18 neispravna uzorka što čini 1,9 % u odnosu na ukupan broj uzoraka iz redovnog i revizijskog monitoringa. Fizikalno – kemijskih je bilo neispravno 3 uzorka ili 0,3%, dok je bakteriološki bilo neispravno 15 uzoraka ili 1,3%. Slika 2. prikazuje postotak neispravnih uzoraka po vodoopskrbnim sustavima. Od fizikalno-kemijskih parametara uzroci neispravnosti bili su povišena mutnoća i niski pH koji je prirodna karakteristika nekih vodovoda u Gorskom kotaru (slika 3). U bakteriološkim ispitivanjima uzroci neispravnosti bili su zastupljeni po svim ispitivanim pokazateljima kao što su: koliformne bakterije, *Escherichia coli*, enterokoki, *Pseudomonas aeruginosa* i ukupan broj kolonija (slika 4).



Slika 2. Postotak neispravnih uzoraka u vodovodima na području Primorsko-goranske županije u 2015. godini



Slika 3. Uzroci kemijske neispravnosti voda za piće izraženi kao postotak u odnosu na ukupan broj kemijski neispravnih uzoraka u 2015. godini



Slika 4. Uzroci mikrobiološke neispravnosti vode za piće izraženi kao postotak u odnosu na ukupan broj mikrobiološki neispravnih uzoraka u 2015. godini

Zaključak

Pravilnikom o parametrima sukladnosti i metodama analize vode za ljudsku potrošnju (NN 125/13) primjenjuje se izračun prema tablici 2. Pravilnika koji propisuje učestalost uzorkovanja i analizu vode za ljudsku potrošnju iz vodoopskrbne mreže, a sve obzirom na količinu isporučene vode. Količinu isporučene vode anketom dobivamo od strane komunalnih društava na području Primorsko-goranske županije, a sve prema vodoopskrbnim zonama koje su definirane za područje cijele Republike Hrvatske u suradnji Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo, županijskih zavoda i komunalnih društva. Obzirom da na pojedinim vodovodima imamo malo isporučene vode, a to su prvenstveno vodovodi na području Gorskog kotara i broj ispitanih uzoraka je mali koji prema našem mišljenju ne pokriva cjelogodišnji monitoring, pa u konačnici s takvim brojem uzoraka ne možemo u potpunosti dobiti realnu sliku o pravom stanju o zdravstvenoj ispravnosti vode za ljudsku potrošnju.

Tako na primjer na području vodovoda Delnice kojim se opskrbljuju mjesta: Delnice, Fužine, Lokve-Crni -Lug, Ravna Gora, Skrad, Brod Moravice ukupno je ispitano samo 66 uzoraka od kojih je bilo 3 neispravna uzorka (4,5%). Na području Čabra gdje voda iz Centralnog vodoopskrbnog sustava opskrbljuju se mjesta Čabar, Prezid, Tršće i Gerovo. Na području Plešća voda se dobiva iz izvora Podstene, dok u Mandlima dolazi voda iz izvora Mandli. U Donjim Žagarima dolazi voda iz izvora Žagari. Na području ovih vodovoda ukupno je ispitano 26 uzoraka. Od tog broja 15 uzoraka nije zadovoljilo uvjetima Pravilnika, što čini čak 57,6% zdravstveno neispravnih uzoraka i to prvenstveno zbog fekalnog onečišćenja. Veći broj uzoraka pružio bi puno realniju sliku o stanju na vodoopskrbnoj mreži. Na području vodovoda Vrbovsko, Ljubošina i Gomirje svi su uzorci bili zdravstveno ispravni.

Obzirom da je prijašnjih godina vodovod Vrbovsko također uvijek imao zdravstveno neispravnih uzoraka (2013. godine - 13,7 % i 2014. godine - 10%) vidljiv je dobar primjer ne samo znatnog ulaganja u širenje i izgradnju vodoopskrbnih objekata, nego i izuzetno dobra briga tj. održavanje vodoopskrbnog sustava.

Mišljenja smo dok god se na nekom vodovodu pojavljuje fekalno zagađenje da su ovi vodovodi potencijalno nesigurni i mogući izvor hidričnih epidemija te je i nadalje potrebno uložiti dodatne napore u zaštitu izvorišta, bez obzira na automatsko kloriranje, pojačano voditi brigu o sanitarno-tehničkom održavanju vodovoda te izgradnji kanalizacijskog sustava. Na području Županije vodovodi Rijeka, Opatija, Žrnovnica, Ponikve, Rab nisu imali niti jedan neispravan uzorak što predstavlja izuzetnu visoku kvalitetu i sigurnost ovih vodoopskrbnih sustava. Obzirom na sve rečeno, glavne preporuke za sve vodovode odnose se i nadalje na dobro održavanje vodoopskrbnog sustava uz redovitu i kontinuiranu dezinfekciju vode za piće. Na području Čabra treba nadalje širiti mrežu priključaka na Centralni vodoopskrbni sustav i strogo kontrolirati proces pročišćavanja i dezinfekcije vode.

4. KAKVOĆA MORA

Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) propisuju se standardi i način kontrole kakvoće mora. Uredbom se određuje vremensko razdoblje ispitivanja (od 15. svibnja do 30. rujna), učestalost ispitivanja (najmanje svakih 15 dana u razdoblju ispitivanja) te način uzimanja uzoraka i analize morske vode. Primorsko-goranska županija donijela je 21. svibnja 2015. g. Odluku o određivanju morskih plaža na području Primorsko-goranske županije na kojima se provodi praćenje kakvoće mora za kupanje u 2015. g. Navedenom Odlukom je za ispitivanje i praćenje kakvoće mora na morskim plažama zadužen Nastavni Zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije (u daljnjem tekstu NZZJZ). Navedenom Odlukom utvrđeno je provođenje ispitivanja kakvoće mora za kupanje na području Primorsko-goranske županije na 179 morskih plaža, odnosno na 237 mjernih točaka. Program je izrađen na osnovi Uredbe o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08) te Ugovorom između Županije i NZZJZ o provođenju ovih ispitivanja.

Uredbom o kakvoći mora za kupanje (NN 73/08), koja je usklađena s europskom Direktivom o vodi za kupanje (2006/7/EC) Europskog parlamenta i Vijeća o upravljanju vodom za kupanje, propisuju se standardi i način kontrole kakvoće mora. Uredbom se određuje vremensko razdoblje ispitivanja (od 15. svibnja do 30. rujna), učestalost ispitivanja (najmanje svakih 15 dana u razdoblju ispitivanja), te način uzimanja uzoraka i analize morske vode. Djelatnici NZZJZPGŽ provode uzorkovanje mora na programom definiranim lokacijama, bilježe relevantne okolišne parametre, mjere salinitet, u što kraćem vremenu dostavljaju uzorke u laboratorij na daljnu mikrobiološku obradu. Nakon završetka analize (koja traje 2 - 2,5 dana), rezultati se istom unose u mrežnu programsku aplikaciju za unos, obradu i vrednovanje rezultata ispitivanja kakvoće mora u RH, čineći tako rezultate ispitivanja dostupnim javnosti u realnom vremenu, uz istovremeni pristup povijesnim podacima. Programska aplikacija je interaktivna, omogućuje sudjelovanje javnosti, građana, turista koji mogu upisati svoje komentare i opažanja, a svake godine bilježi se visok broj pristupa korisnika ovim stranicama (u 2015. g. ukupno 221 396 pristupa).

Agencija za zaštitu okoliša dostavlja izvješće o godišnjoj i konačnoj ocjeni na plažama hrvatskog Jadrana Europskoj komisiji putem WISE sustava (Water Information System for Europe) i Europske agencije za okoliš (EEA). WISE sustav objedinjuje podatke o vodama prikupljene od različitih institucija na EU razini (>22 000 plaža) Na temelju nacionalnih izvješća država članica, EU objavljuje godišnje izvješće o kakvoći voda za kupanje u Europi. Portal Eye on Earth (<http://www.eyearth.org/en-us/Pages/Home.aspx>) omogućuje pregled kakvoće

voda za kupanje na oko 22 000 točaka ispitivanja na području cijele Europe. Svrha i praktične primjene ispitivanja sanitarne kvalitete obalnog mora su mnogobrojne. Uz procjenu zagađenja mora na plažama, i u tom smislu sustavno informiranje i zdravstveno prosvjeđivanje javnosti, utvrđuju se izvori zagađenja, određuju prioritete, prati izgradnja kanalizacijskih sustava i funkcioniranje postojećih, postavljaju se zahtjevi za saniranje individualnih izvora zagađivanja mora tamo gdje je to stručno i ekonomski opravdano. Ispitivanje kakvoće mora na plažama obuhvaća ispitivanje fizikalnih, kemijskih i bakterioloških osobina morske vode koje upućuju na potencijalni rizik od zaraznih bolesti njenim korištenjem za rekreaciju ili proizvodnju hrane. Mikrobiološki parametri općenito se smatraju najznačajnijim indikatorima zagađenja mora sanitarno-fekalnim otpadnim vodama. Propisana učestalost ispitivanja tijekom sezone kupanja (svakih 15 dana) neophodna je radi što bolje procjene kakvoće mora. Naime, mikrobiološko zagađenje mora na određenoj lokaciji – točki ispitivanja, može u vremenu jako varirati. Ono ovisi o meteorološkim prilikama i hidrografskim osobinama mora (naoblaka, vjetar, temperatura mora, salinitet, valovi, morske struje) i načinu ispuštanja otpadnih voda (intermitentno ispuštanje otpadne vode, dnevne varijacije količine otpadne vode, rad crpnih stanica, itd.). Na temelju rezultata ispitivanja mikrobiološki parametara plaže se ocjenjuju sljedećim ocjenama:

1.) Pojedinačna ocjena se određuje za svaki pojedinačni uzorak, deset puta (svakih četrnaest dana) tijekom sezone ispitivanja, prema graničnim vrijednostima za mikrobiološke parametre koji su definirani Uredbom. Kriteriji za ocjenu pojedinačnih uzoraka propisani su samo nacionalnim propisom, ali ne i EU direktivom.

2.) Godišnja ocjena se određuje na kraju svake sezone ispitivanja na temelju rezultata kakvoće mora u protekloj sezoni ispitivanja, odnosno na temelju skupa podataka koji sadrži 10 rezultata ispitivanja. Izračun konačne ocjene temelji se na prisutnosti mikroorganizama, indikatora fekalnog onečišćenja i na procjeni rizika onečišćenja.

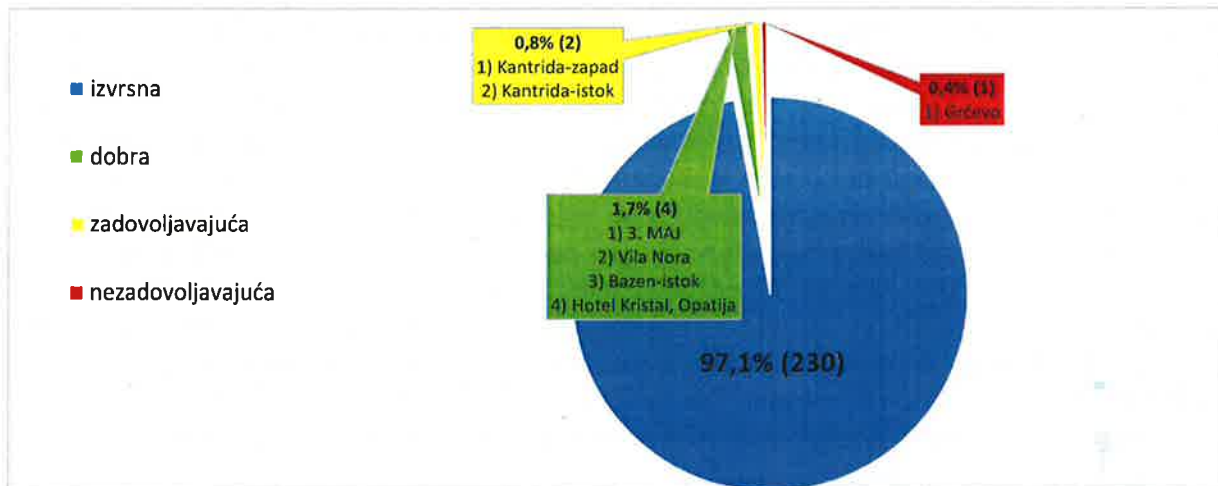
3.) Konačna ocjena se određuje na kraju svake sezone ispitivanja na temelju rezultata kakvoće mora u protekloj i tri prethodne sezone ispitivanja, odnosno na temelju skupa podataka koji sadrži oko 40 rezultata. Izračun konačne ocjene temelji se na prisutnosti mikroorganizama, indikatora fekalnog onečišćenja i na procjeni rizika onečišćenja.

Baza Kakvoća mora u Republici Hrvatskoj nalazi se na internetskoj stranici IZOR-a <http://www.izor.hr/kakvoca/kakvoca.html>, a linkovi na stranicama Ministarstva zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva kao i na stranicama NZZJZ PGŽ. Pojedinačna ocjena označava se obojanim krugom, godišnja trokutom, a konačna kvadratom, pri čemu boja odgovara pripadajućoj ocjeni:

| Pojedinačna | Godišnja | Konačna |
|---------------------|---------------------|---------------------|
| ● izvrsno | ▲ izvrsno | ■ izvrsno |
| ● dobro | ▲ dobro | ■ dobro |
| ● zadovoljavajuće | ▲ zadovoljavajuće | ■ zadovoljavajuće |
| ● nezadovoljavajuće | ▲ nezadovoljavajuće | ■ nezadovoljavajuće |

4.1. Godišnja ocjena – sezona 2015.

U 2015. g. na 237 lokacija ukupno je ispitano 2396 uzoraka. Izvrsnom ocjenom ocjenjeno je 230 točaka, što prema udjelu iznosi 97,1 %; na 4 točke kakvoća mora ocjenjena je kao dobra (1,7 %); na 2 točke (0,8 %) zadovoljavajuća; te na 1 točki nezadovoljavajuća (0,4 %) (Slike 5. i 6.).



Slika 5. Udio godišnjih ocjena u PGŽ u 2015. godini



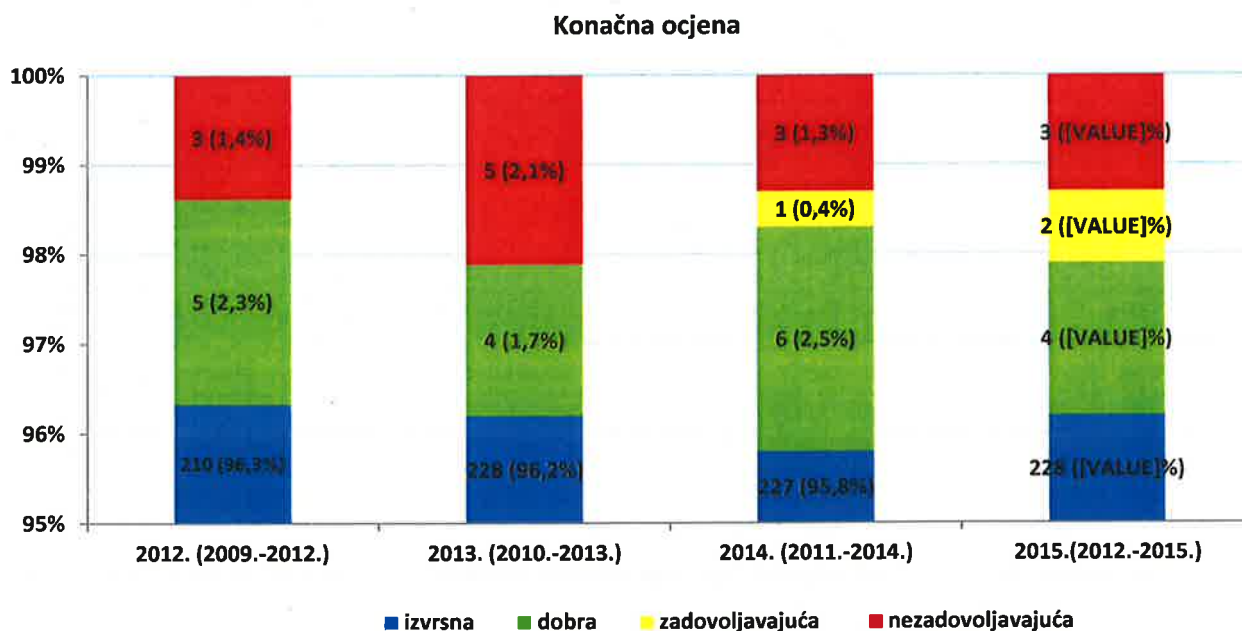
Slika 6. Karta županije s prikazom godišnjih ocjena u 2015.
(<http://baltazar.izor.hr/plazepub/kakvoća>, <http://www.zzjzpgz.hr>)

U 2015. godini na području PGŽ zabilježena su četiri kratkotrajna i sedam iznenadnih onečišćenja mora (Tablica 12.).

Tablica 12. *Kratkotrajna i iznenadna onečišćenja zabilježena u 2015. u PGŽ*

| KRATKOTRAJNA ONEČIŠĆENJA | | | | | |
|---------------------------------|--|--------|--------|--------|---------------|
| 1) | Novi Vinodolski, Smokvica (ID 6003) | | | | |
| | 30.06. | 01.07. | 02.07 | 03.07. | |
| 2) | Mali Lošinj, Uvala Valdarke (6197) | | | | |
| | 23.09. | 25.09. | | 28.09. | |
| 3) | Mali Lošinj, plaža Hotela Punta (6202) | | | | |
| | 23.09. | 25.09. | | 28.09. | |
| 4) | Rab, Suha Punta – usis za bazen (6222) | | | | |
| | 21.09. | 22.09. | | 23.09. | |
| IZNENADNA ONEČIŠĆENJA | | | | | |
| 1) | Crikvenica, Hotel Internacional (6018) | | | | |
| | 01.07. | 02.07. | | 03.07. | |
| 2) | Rijeka, Kantrida – istok (6054) | | | | |
| | 01.09. | | | | |
| 3) | Rijeka, Bivio plaža (6060) | | | | |
| | 01.09. | | | | |
| 4) | Rijeka Bivio - Kostanj, plaža za invalide (6063) | | | | |
| | 20.07. | 20.07. | 20.07. | 20.07. | 01.09. 01.09. |
| 5) | Rijeka, Preluk – sredina (6065) | | | | |
| | 01.09. | | | | |
| 6) | Rijeka, Preluk – zapad (6066) | | | | |
| | 01.09. | | | | |
| 7) | Rijeka, Kantrida bazen - zapad (6267) | | | | |
| | 01.09. | | | | |

Sva četiri kratkotrajna onečišćenja evidentirana su kao kratkotrajna. O prekoračenju graničnih vrijednosti mikrobioloških parametara izvještena je Uprava za inspekcijske poslove, Sektor inspekcijskog nadzora zaštite okoliša. Obzirom da su pojave onečišćenja bile kratkotrajnog karaktera, nije bilo potrebe za daljnjim mjerama, odnosno postavljanjem ploče upozorenja kupcima. Također, prema Uredbi, obzirom da je onečišćenje u tekućoj sezoni za predmetne lokacije evidentirano prvi put, ti se podaci nisu uključili u set podataka za ocjenu kakvoće mora za aktualni sezonu. Na Slici 7. prikazan je udio konačnih ocjena kakvoće mora na plažama u PGŽ (2012.-2015.)



Slika 7. Udio konačnih ocjena kakvoće mora na plažama u PGŽ (2012.-2015.)

Za poboljšanje kakvoće mora na mikrobiološki opterećenim lokacijama potrebno je:

- priključenje svih subjekata na sustav javne kanalizacije,
- adekvatna odvodnja oborinskih voda bez miješanja s fekalnim otpadnim vodama i njihova dispozicija izvan zona utjecaja na kakvoću mora, posebice mora na plažama,
- održavanje septičkih jama nepropusnim,
- izgradnja sustava za odvodnju komunalnih otpadnih voda u naseljima bez kanalizacije, primjeren tretman i dispozicija pročišćenih otpadnih voda, kao i održavanje samog sustava.

ZAKLJUČCI:

-
- Najproblematičnija točka u županiji je Kantrida istok – već 4 godine uzastopce nezadovoljavajuće konačne ocjene
-
- Češće su pritužbe korisnika plaža na kakvoću mora na potezu od Crikvenice do Novog Vinodolskog, posebice u blizini ušća Dubračine, međutim, dodatna ispitivanja daju dobre rezultate
-
- Potreba uključenja u monitoring i točaka na ušću vodotoka u more, priobalnih izvora i vrulja kako bi se pratio unos onečišćenja putem slatkovodnih dotoka, što se pokazalo da predstavlja jedan od vodećih putova onečišćenja priobalnog mora
-

-
- Cvjetanje algi – sve učestalija pojava te je potrebno definirati način postupanja u navedenim situacijama

-
- Potreba razvoja prediktivnih modela, koji će na temelju meteoroloških podataka prognozirati kakvoću mora na pojedinoj lokaciji; na taj način može se djelovati preventivno i kupaca zaštititi od kupanja u rizičnim okolnostima; prediktivni modeli predstavljaju dobar alat i nadopunu klasičnog monitoringa kakvoće mora za kupanje
-

5. KVALITETA ZRAKA

Zakonom o zaštiti zraka (NN 130/11 i 47/14) određuju se nadležnost i odgovornost za zaštitu zraka i ozonskog sloja, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama, planski dokumenti, praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka, djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak, tvari koje oštećuju ozonski sloj i fluorirani staklenički plinovi, praćenje emisija stakleničkih plinova i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama, informacijski sustav zaštite zraka, financiranje zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama te upravni i inspekcijski nadzor. U Zakon su ugrađene obveze države, jedinica lokalne samouprave i onečišćivača u pogledu provođenja mjerenja kvalitete zraka. Člankom 12. spomenutog Zakona predviđeno je da predstavničko tijelo županije donosi program zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama koji je sastavni dio Programa zaštite okoliša za područje županije.

U sastavu Programa Nastavni Zavod za javno zdravstvo PGŽ prati kvalitetu zraka na 14 mjernih postaja na području grada Rijeke, Bakarskog zaljeva, na području Liburnije, na otoku Cresu i na području Gorskog kotara. Ispitivanje obuhvaća slijedeće onečišćujuće tvari: sumporov dioksid, (crni) dim, dušikovi oksidi, prizemni ozon, lebdeće čestice PM₁₀, metale u PM₁₀, policikličke aromatske ugljikovodike, sumporovodik, amonijak, ugljikov monoksid, ukupnu taložnu tvar te kemijski sastav oborina. Program je definiran kako gustoćom izvora emisija, tako i zahtjevom za podacima kvalitete zraka sa što šireg područja Županije. Odlukom Županijske skupštine od 26. ožujka 2015. godine Primorsko-goranska županija preuzima monitoring pogona DINA Petrokemije na Krku na postaji Omišalj pokrenut temeljem inicijative Stožera zaštite i spašavanja PGŽ iz 2011. godine. Položaj mjernih postaja prikazan je na Slici 8. Pored ovog Programa, na području Županije u 2015. godini provodila su se mjerenja posebne namjene oko industrijskih objekata: INA Rafinerije nafte Rijeka – pogon Urinj, Brodogradilišta "Viktor Lenac", bivšeg odlagališta komunalnog otpada "Viševac", Viškovo i ŽCGO Marišćina, Viškovo.



Slika 8. Mjerne postaje za praćenje kvalitete zraka (plavo-klasične postaje, crveno automatske postaje)

5.1. Kvaliteta zraka u Primorsko-goranskoj županiji u 2015. godini

U ovom prikazu dani su rezultati praćenja, odnosno kategorije kvalitete zraka za 2015. godinu prema tzv. Županijskom programu (Tablica 13.), u sklopu kojeg je analizirano ukupno 13764 uzoraka zraka. Broj i vrsta parametara koji se mjere na pojedinoj postaji definiran je Programom. Najviše pojedinačnih parametara, njih ukupno 12, mjeri se na postaji u Krešimirovoj ulici, odnosno u zgradi Zavoda. Ocjena kvalitete zraka daje se nakon godine dana ispitivanja i odgovarajuće kompleksne statističke obrade, te se prezentira u vidu sveobuhvatnog godišnjeg izvještaja. Prema članku 24. istog Zakona kvaliteta zraka određenog područja svrstava se u dvije kategorije za svaki parametar koji se prati: I kategorija kvalitete zraka—čist ili neznatno onečišćen zrak i II kategorija kvalitete zraka—onečišćen zrak. Trenutne koncentracije onečišćujućih tvari u zraku s automatskih postaja na području Županije dostupne su na internetskoj stranici Zavoda www.zzjzpgz.hr/zrak.

Tablica 13. Kategorije kvalitete zraka prema stupnju onečišćenosti na postajama u sklopu Programa zdravstvenih mjera zaštite okoliša

| Parametar | I kategorija $C < GV$ | II kategorija $C > GV$ |
|------------------|---|---------------------------|
| Sumporov dioksid | Krešimirova, Mlaka, F. la Guardia, Draga, Kostrena, Bakar, Krasica, Kraljevica, Volosko, Delnice, Cres, Omišalj | |
| Dušikov dioksid | Krešimirova, Mlaka, F. la Guardia, Kraljevica, | |
| Ozon | Krešimirova (Mlaka) | Opatija |
| Amonijak | Krešimirova, Mlaka, Kostrena, Bakar, Kraljevica, Omišalj | |

| | | |
|----------------------------------|--|--|
| Sumporovodik | Mlaka, Krasica, Kraljevica | |
| Klorovodik | Omišalj | |
| Ugljikov monoksid | Krešimirova (Mlaka) | |
| Lebdeće čestice PM ₁₀ | Krešimirova | |
| Olovo u PM ₁₀ | Krešimirova | |
| Kadmij u PM ₁₀ | Krešimirova | |
| Benzo(a)piren u PM ₁₀ | Krešimirova | |
| Ukupna taložna tvar (UTT) | Krešimirova, Kostrena, Bakar, Kraljevica, Delnice, Lividraga, Cres | |
| Olovo (Pb u UTT) | Krešimirova, Kostrena, Bakar, Kraljevica, Delnice, Lividraga, Cres | |
| Kadmij (Cd u UTT) | Krešimirova, Kostrena, Bakar, Kraljevica, Delnice, Lividraga, Cres | |

Legenda: C - izmjerena koncentracija
GV- granična vrijednost

Onečišćen zrak, odnosno **II kategoriju** kvalitete zraka ima:

- područje mjerne postaje **Opatija-Gorovo** prema izmjerenim koncentracijama **ozona**.

Pored navedenog, u sklopu mjerenja posebne namjene, na području Primorsko-goranske županije utvrđena je II kategorija kvalitete zraka i na slijedećim postajama:

- područje mjernih postaja **Paveki** (Kostrena) i **Krasica** (Bakar) (Monitoring INA RNR), te područje mjerne postaje **Marišćina** (Viškovo) (Monitoring ŽCGO Marišćina), također prema izmjerenim koncentracijama **ozona**
- područje mjerne postaje **Urinj** (Kostrena) prema izmjerenim koncentracijama **sumporovodika** (Monitoring INA RNR),
- područje mjerne postaje **Viševac** (monitoring bivšeg odlagališta otpada Viševac) prema izmjerenim koncentracijama **lebdećih čestica PM₁₀**.

Općenito uzevši, stanje je slično ili nepromijenjeno u odnosu na prethodne godine ispitivanja. Na većini područja Županije zrak je I kategorije odnosno čist ili neznatno onečišćen. Parametri onečišćenja zraka prema kojima se kvaliteta zraka svrstava u II kategoriju u Primorsko-goranskoj županiji su ozon, sumporovodik i lebdeće čestice PM₁₀.

Prekoračenja ciljnih vrijednosti za prizemni ili troposferski ozon bilježe se, kao i prethodnih godina, na području čitave županije. Izuzetak je postaja u Krešimirovoj ulici u Rijeci gdje su koncentracije ozona niže zbog reakcije sa dušikovim oksidima koji se emitiraju iz prometa. Ozon je sekundarni polutant koji nastaje kemijskim reakcijama prekursora ozona pod utjecajem sunčevog svjetla. Dio ozona dopijeva do nas i prekograničnim transportom, na što ukazuju visoke koncentracije tijekom noći. Treba naglasiti da veći dio područja Mediterana ne može zadovoljiti norme za ozon. Početkom ljeta posredstvom javnih medija preventivno je objavljeno Priopćenje o povišenim koncentracijama ozona u zraku sa preporukama stanovništvu o mjerama predostrožnosti tijekom najtoplijih dana u godini.

Prekoračenja graničnih vrijednosti za sumporovodik zabilježena na utjecajnom području Rafinerije nafte Rijeka- Urinj. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku (NN 117/12) svrstava sumporovodik u spojeve koji utječu na kvalitetu življenja, odnosno uzrokuju dodijavanje mirisom.

U odnosu na prošlu ispitnu godinu, održano je poboljšanje kvalitete zraka na postajama u širem centru Rijeke prema izmjerenim koncentracijama dušikovog dioksida i lebdećih čestica PM₁₀. Posebna pažnja pridodaje se prostoru bivšeg (Viševac) i sadašnjeg (Mariščina) odlagališta otpada u Općini Viškovo. Područje Viševca ponovno ima II kategoriju kvalitete zraka obzirom na lebdeće čestice PM₁₀, ali u ovom slučaju uzorke treba tražiti u intenzivnim građevinskim radovima na trasi nove ceste koja prolazi tik uz mjernu stanicu. Na području Marčelja i Pogleda u blizini ŽCGO Mariščina mogu povremeno osjetiti neugodni mirisi, ali u znatno manjem broju dana i slabijeg intenziteta nego je to bio slučaj u prvoj godini rada kada se tamo skladištio balirani otpad. Pojavnost i intenzitet neugodnih mirisa utvrđivala se redovitim epidemiološkim izvidima na 3 pozicije u neposrednom okruženju odlagališta. Pojava neugodnih mirisa karakterizira se kao dodijavanje mirisom, i ne očekuje se štetan utjecaj na zdravlje stanovništva. Na području Mariščine i ove godine su se provodila dodatna mjerenja prema tzv. Proširenom programu ispitivanja kvalitete zraka i voda izvorišta Cerovica i Pod Jelšun.

Tijekom 2015. godine u suradnji sa Gradom Rijekom realiziran je projekt preuzimanja upravljanja mjernom postajom Mlaka koja je prethodno bila u funkciji monitoringa pogona INA Maziva. Postaja se prema svojim karakteristikama definira kao urbana pozadinska postaja i služi za informaciju o kvaliteti zraka u rezidencijalnim četvrtima zapadnog dijela grada, te za provođenje akreditiranih referentnih metoda mjerenja.

U cilju usklađivanja sa zakonskom regulativom i europskim direktivama potrebno je trajno ulagati u opremu i infrastrukturu za praćenje kvalitete zraka, sa naglaskom na zamijeni klasičnih metoda automatskim analizatorima, ali i analizatora starije generacije sa novima. Dodatna ulaganja potrebna su u informatizaciji (zamjena analognih modema sa ADSL ili GSM standardima), te nadogradnji postojeće infrastrukture (mikrovaga i vagona sa kontroliranim uvjetima prema HRN EN 12341:2014).

III. PRIJEDLOG ZAKLJUČKA

Slijedom navedenog predlaže se Županu Primorsko-goranske županije, da donese zaključak u tekstu kako slijedi:

Na temelju članka 6. stavka 1. i 2. Ugovora o financiranju provedbe programa zdravstvene mjere zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u 2015. godini (br. 1/04/2015), točke 6. Zaključka Župana Primorsko-goranske županije (KLASA: 022-04/15-01/11, URBROJ: 2170/1-01-01/6-15-11 od 23. ožujka 2015. godine), članka 52. točke 23. Statuta Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/09, 9/13 i 25/13 - pročišćeni tekst), članka 25. stavka 1. Poslovnika o radu Župana Primorsko-goranske županije („Službene novine“ broj 23/14, 16/15 i 3/16) Župan Primorsko-goranske županije dana _____, donio je sljedeći

Z a k l j u č a k

1. Prihvaća se Izvješće o provedbi programa javno-zdravstvenih mjera zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša u 2015. godini te se prosljeđuje Županijskoj skupštini na razmatranje i usvajanje.

2. Podaci sadržani u Izvješću iz točke 1. ovog Zaključka ukazuju na veću kvalitetu čimbenika okoliša u 2015. godini do kojih je došlo u vezi s kontinuiranim provođenjem mjera zdravstvene zaštite zdravlja od štetnih čimbenika okoliša, što je vidljivo u dijelu Izvješća u kojem su sadržani podaci o zdravstvenoj ispravnosti hrane i predmeta opće uporabe, poboljšanju sanitarno-higijenskih uvjeta u objektima za promet i proizvodnju hrane, zdravstvenoj ispravnosti vode za piće, kakvoći mora na plažama i kvaliteti zraka.

3. Rezultati ispitivanja zdravstvene ispravnosti hrane i predmeta opće uporabe na području Primorsko-goranske županije tijekom 2015. godine ukazuju na blagi trend pada postotka zdravstveno neispravnih uzoraka u odnosu na prethodnu godinu. Smatramo da je navedeno pokazatelj efikasnosti provedenih kontinuiranih kontrola uvjeta i stanja na tržištu i u objektima od strane ovlaštenih laboratorija te provedbe odgovarajućih mjera sanitarne inspekcije u skladu s njihovom nadležnošću. Iz gore navedenog možemo zaključiti da postoji potreba za daljnjom provedbom monitoringa.

4. Sanitarno-higijenski uvjeti u objektima za promet i proizvodnju hrane poboljšani su u odnosu na prethodno razdoblje, a dokaz tome je skoro prepolovljen broj neispravnih otisaka u odnosu na prošlu godinu.

5. Rezultati ispitivanja u 2015. godini ukazuju da je zdravstvena ispravnost vode za ljudsku potrošnju dobra i na nivou prošlogodišnje 2014. godine kada je bilo 2,0 % zdravstveno neispravnih uzoraka, dok u 2015. godini taj postotak iznosi 1,9%. Međutim, moramo naglasiti problem zdravstveno neispravnih uzoraka na području Čabra koji je i nadalje prisutan. U 2015. godini uočen je trend pogoršanja zdravstvene ispravnosti na ovom području obzirom da je detektirano 57,6% zdravstveno neispravnih uzoraka u odnosu na 39,3% u 2014. godini. Jedan od problema je u činjenici da je to vodoopskrbni sustav koji isporučuje male količine vode za ljudsku potrošnju, pa s time u vezi je i broj ispitanih uzoraka mali (26 uzoraka na godišnjoj razini). U konačnici s takvim brojem uzoraka ne dobiva se realna slika o pravom stanju zdravstvene ispravnosti vode za ljudsku potrošnju na tom vodoopskrbnom sustavu. Preporuka je poboljšati održavanje vodoopskrbnog sustava uz redovitu i kontinuiranu dezinfekciju vode za piće. Na tom području treba

nadalje širiti mrežu priključaka na Centralni vodoopskrbni sustav i strogo kontrolirati proces pročišćavanja i dezinfekcije vode.

6. Ispitivanje kakvoće mora na plažama ukazuje na najveći udio izvrsnih godišnjih ocjena plaža na području Primorsko-goranske županije u razdoblju od 2009. godine, dok udio konačnih izvrsnih ocjena blago varira te je u 2015. godini malo viši u odnosu na prethodnu godinu.

7. Ispitivanje kvalitete zraka ukazuje da se većina područja Primorsko-goranske županije prema gotovo svim mjerenim onečišćujućim tvarima svrstava u I kategoriju kvalitete zraka, odnosno čist ili neznatno onečišćen zrak. Time je održano poboljšanje kvalitete zraka dostignuto prethodnih godina. Izuzetak je prizemni ili troposferski ozon, čije razine znaju prekoračiti ciljne vrijednosti zbog velike osunčanosti tijekom toplijeg dijela godine, kako je to slučaj i u drugim mediteranskim zemljama. Zabilježena prekoračenja graničnih vrijednosti drugih parametara ispitivanja lokalizirana su neposredno uz područja gospodarskih aktivnosti, a u pravilu se radi o spojevima koji nemaju štetnog utjecaja na zdravlje stanovništva, već ih se karakterizira kao dodijavanje mirisom koje može narušiti kvalitetu življenja na određenom području. Radi svega navedenog, nužno je održavati i unaprjeđivati postojeću mjernu mrežu za praćenje kvalitete zraka.

8. Zadužuje se Nastavni zavod za javno zdravstvo Primorsko-goranske županije da putem Upravnog odjela za zdravstvo Primorsko-goranske županije cjelovito izvješće za 2016. godinu izradi do 30. travnja 2017. godine s posebnim osvrtom na planirane mjere i preporuke dobivene temeljem ispitivanja različitih elemenata okoliša, a koje će se istaknuti na kraju svakog poglavlja predmetnog Izvješća.