



MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE

**IZVJEŠĆE
O PRAĆENJU POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA NA
PODRUČJU GRADA SISKA I DINAMIKE RADOVA NA
MODERNIZACIJI POSTROJENJA RAFINERIJE NAFTE
SISAK U 2013. GODINI**

Zagreb, lipanj 2014.

Na temelju zaključaka Vlade Republike Hrvatske od 22. ožujka 2007. godine i Hrvatskog sabora od 20. travnja 2007. godine te zaključaka Odbora za zaštitu okoliša i prirode donesenih na sjednicama održanih 19. svibnja 2008., 12. ožujka 2009., 24. ožujka 2010., 14. travnja 2011. i 01. listopada 2013. godine, pripremljeno je šesto Izvješće o praćenju poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Siska i dinamike radova na modernizaciji postrojenja Rafinerije nafte Sisak u 2013. godini.

Sukladno Zaključku Odbora za zaštitu okoliša i prirode Hrvatskog sabora, donesenog na 31. sjednici održanoj 01. listopada 2013. godine, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je 05. studenog 2013. godine imenovalo novo Povjerenstvo za praćenje poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Siska i dinamike radova na modernizaciji postrojenja Rafinerije nafte Sisak.

Povjerenstvo se sastoji od predstavnika Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Ministarstva gospodarstva, Ministarstva zdravlja, Državnog hidrometeorološkog zavoda, Zavoda za javno zdravstvo Sisačko-moslavačke županije, Grada Siska, INA d.d. te Sisačke Eko Akcije.

Povjerenstvo redovito razmatra sljedeće točke:

1. Dinamiku radova na modernizaciji postrojenja te provedbu mjera u Rafineriji nafte Sisak
2. Privremena izvješća o kvaliteti zraka u Gradu Sisku za promatrana razdoblja
3. Izvješća o provedenim inspekcijskim nadzorima u Rafineriji nafte Sisak u promatranim razdobljima

Novo Povjerenstvo je do sada održalo dva sastanka, 15. siječnja 2014. godine i 11. lipnja 2014. godine na kojima su razmatrane navedene točke i za koje su zasebno izrađena i dostavljena pojedinačna izvješća te temeljem kojih je izrađeno šesto Izvješće o praćenju poboljšanja kvalitete zraka na području Grada Siska i dinamici radova na modernizaciji postrojenja Rafinerije nafte Sisak u 2013. godini.

Temeljem održanih sastanaka izrađeno je Izvješće o provedenim mjerama u Rafineriji nafte Sisak u 2013. godini s planiranim rokovima pojedinih projekata i to kako slijedi.

I. MODERNIZACIJA RAFINERIJE NAFTE SISAK (RNS)

1. STANJE RADOVA

Cilj modernizacije rafinerija u Republici Hrvatskoj je osigurati dugoročno održiv rast i razvoj rafinerijskih kapaciteta koji omogućava proizvodnju derivata Euro V kvalitete, opskrbljenost i stabilnost hrvatskog tržišta naftnih derivata iz hrvatskih rafinerija, znatno smanjivanje štetnih emisija, a time i povećanje ekološke konkurentnosti, povećani kapacitet prerade od 7.7 milijuna tona nafte godišnje (3.2 Mt/g u Sisku i 4.5 Mt/g u Rijeci), te podizanje razine učinkovitosti, iskoristivosti i profitabilnosti rafinerijske prerade.

Radovima predviđenim u Programu modernizacije postrojenja Rafinerije nafte Sisak u razdoblju od 2007. do 2010. godine – **prva faza modernizacije**, završena su postrojenja za odsumporavanje, hidrodesulfurizaciju FCC benzina i postrojenje izomerizacije.

Projekti **druge faze modernizacije rafinerije** (HC/HDS-postrojenje, novo Koking-postrojenje i postrojenje za proizvodnju vodika) su u mirovanju sukladno odluci Glavnog odbora od 13. veljače 2009. godine.

**PREGLED PLANIRANIH INVESTICIJSKIH ULAGANJA U MODERNIZACIJU
RNS**

PLANIRANA INVESTICIJSKA ULAGANJA	IZNOS SREDSTAVA (u mil. EUR)	STATUS PROJEKTA
Claus postrojenje	25	Dovršeno
Automatizacija punilišta (ugrađen zatvoren sustav za povrat para)	5	Dovršeno
Ugradnja novog parogeneratorskog agregata (redukcija emisija krutih čestica)	9	Dovršeno
Postrojenje HDS FCC benzina (Hidrodesulfurizacija benzina – kvaliteta goriva)	25	Dovršeno
Postrojenje izomerizacije (kvaliteta goriva)	54	Dovršeno
II. FAZA		
Novo Koking postrojenje (zaštita okoliša)	140	U mirovanju
Rekonstrukcija blow down sustava postojećeg koking postrojenja – novi tehnički zahtjev	4,5	Građevinska dozvola je izdana (KLASA UP/I-361-03/13-01/45; UR broj: 531-04-1-2-1-356-13-15; 3.srpnja 2013.). Instalacijski radovi su ugovoreni 31.10.2013. Radovi na instalaciji opreme u tijeku.
HC/HDS kompleks – blagi hidrokreking-hidrodesulfurizacija		
Postrojenje za proizvodnju vodika (kvaliteta goriva)	200	U mirovanju
PROCIJENJENI TROŠKOVI UKUPNO:	462,5	

Ostale aktivnosti na realizaciji modernizacije Rafinerija nafte Sisak (u daljnjem tekstu: RNS) odnosile su se na provedbu mjera određenih u sanacijskim programima za sumporovodik (H₂S) i benzen i Programom zaštite i poboljšanja kvalitete zraka u gradu Sisku.

Rafinerija nafte Sisak je u svibnju 2014. godine ishodila Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (KLASA: UP/I 351-03/12-02/151, URBROJ: 517-06-2-2-13-22 od 14. svibnja 2014. godine). Ovim rješenjem su propisane sve potrebne mjere u cilju usklađivanja rada rafinerijskih procesa s najboljim raspoloživim tehnikama, te su definirani rokovi za završetak svih projekata, od kojih većina ima cilj smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak.

KOKING POSTROJENJE

Projekt izgradnje novog postrojenja je u mirovanju prema odluci Glavnog odbora od 13. veljače 2009. godine.

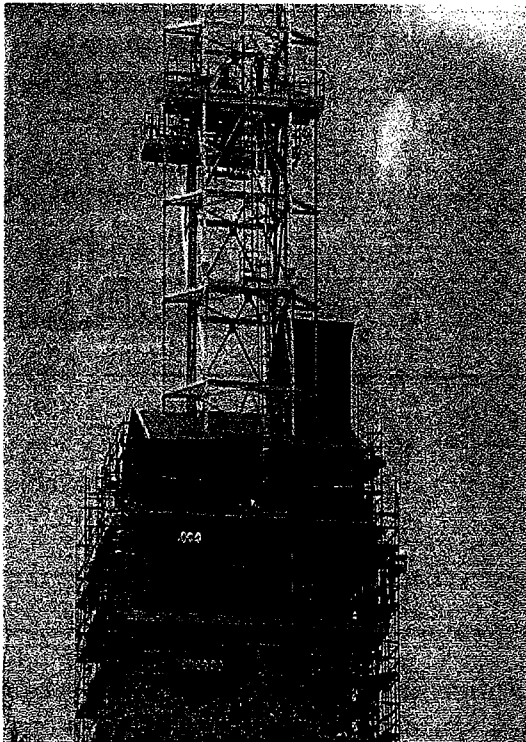
INA d.d je u svrhu unapređenja postojećeg Koking postrojenja u Rafineriji nafte Sisak i smanjenja emisija sumporovodika pokrenula projekt instalacije zatvorenog "blow down" sustava i projekt zamjene koksnih komora. Rok za instalaciju zatvorenog »blow down« sustava je 01. studeni 2014. godine i definiran je Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.

Kako bi se izbjeglo višestruko gašenje i pokretanje procesa radi izvođenja radova, što bi za posljedicu imalo i povećane emisije u zrak, sa zamjenom opreme na postrojenju (dvije nove koksne komore i pripadajuća oprema) krenulo se tijekom planiranog zastoja u travnju 2014. godine.

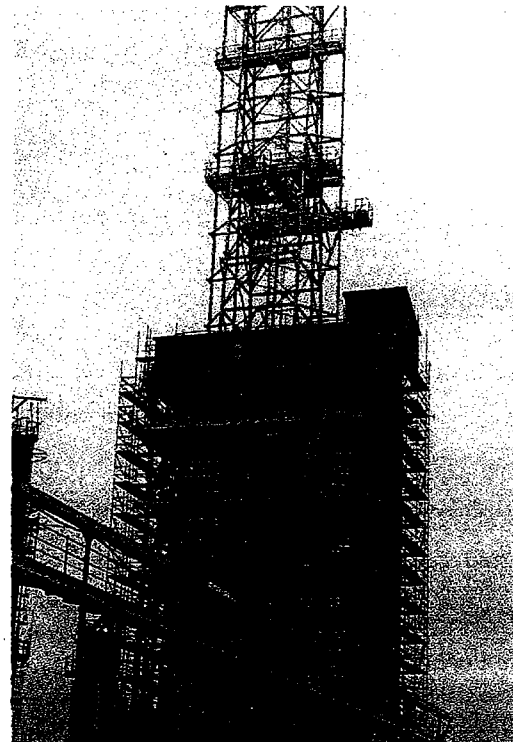
Rok za završetak projekta instalacije zatvorenog blow down sustava je 01. studeni 2014. godine i definiran je Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.

Koksne komore su već zamijenjene čime će projekt biti gotov značajno prije roka određenog Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (31. prosinac 2016, odnosno najkasnije do 31. prosinca 2017).

Slika 1.



Slika 2.



Slike (1. i 2.) procesa zamjene koksnih komora.

Ekološki učinak: Rekonstrukcijom postojećeg Koking postrojenja u značajnoj mjeri će se riješiti problem pojave neugodnih mirisa sumporovodika, a zatvaranjem „blow down“ sustava smanjit će se i emisije lebdećih čestica (PM10).

Status aktivnosti po ovome i svim ostalim projekima naveden je u 4. Poglavlju, Zaključne napomene u Prilogu 1, "Trenutni status s planiranim rokovima završetka projekata koji imaju za cilj poboljšanje kvalitete zraka" i koji je sastavni dio ovog Izvješća.

HC/HDS – blagi hidrokreking / hidrodosulfurizacija nafte

Projekt je u mirovanju prema odluci Glavnog odbora od 13. veljače 2009.

Ekološki učinak: HC/HDS postrojenje omogućilo bi kvalitativnu i kvantitativnu valorizaciju sirove nafte, za planirani kapacitet rafinerije od 3,2 milijuna tona godišnje i proizvodnju goriva Euro V kvalitete.

POSTROJENJE ZA PROIZVODNJU VODIKA

Predviđena je izgradnja postrojenja za proizvodnju vodika kako bi se omogućile njegove dovoljne količine za novo postrojenje HC/HDS.

Planirani rok završetka trebao je biti usklađen s dinamikom izgradnje HC/HDS postrojenja.

Projekt je u mirovanju prema odluci Glavnog odbora od 13. veljače 2009. godine.

Ekološki učinak: Omogućavanje proizvodnje visokokvalitetnih goriva Euro V kvalitete.

2. EKOLOŠKI PROJEKTI

Osim projekata u okviru Programa modernizacije rafinerija čiji je cilj dugoročno osigurati preradu i proizvodnju u skladu s EU standardima, INA d.d. u okviru redovitog poslovanja i održavanja opreme u rafinerijama provodi kratkoročne mjere s ciljem podizanja ekološke razine poslovanja. U RNS provode se mjere u skladu sa sanacijskim programima i Programom zaštite i poboljšanja kvalitete zraka u gradu Sisku (uspostavljena je mjerna postaja za trajno praćenje kvalitete zraka „Sisak-2“ (Galdovo); moderniziran je sustav loženja kotlovskih jedinica (K1 i K2)).

Nastavno na prethodno navedene projekte pod točkom 1. ovog izvješća u Rafineriji Sisak je u tijeku niz projekata koji imaju za cilj poboljšanje kvalitete zraka poput:

Poboljšanje efikasnosti procesnih peći

Ugradnja "Low NOx" plamenika na procesnim pećima i kotlovima.

Ekološki učinak: Smanjenje emisija dušikovih oksida (NOx).

Nadogradnja, testiranje i puštanje u pogon plinskih plamenika na kotlovima K1/K2

Ekološki učinak: Smanjenje emisija sumporovog dioksida (SO₂), dušikovih oksida (NOx), lebdećih čestica (PM₁₀) i teških metala.

Vezano za projekt nadogradnje plamenika kao i ugradnje "LowNOx" plamenika na velikim ložištima, naglašava se da je ugradnja plinskih plamenika na kotlovima kao projekt završena, te je njihovim puštanjem u rad omogućena zamjena goriva na svim ložištima u Rafineriji (mogućnost zamjene loživog ulja s prirodnim plinom). Ovom mjerom je u potpunosti zadovoljen zahtjev za smanjenjem emisija sumpornog dioksida i krutih čestica iz Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (Narodne

novine br. 117/2012), a dušikovi oksidi su također unutar granica iz Priloga 9. iste Uredbe. Međutim, vrijednosti emisija dušikovih oksida u značajnom dijelu ovise i o regulaciji loženja pojedinih peći, te o nizu drugih parametara koji nisu vezani na kvalitetu goriva odnosno, plina. Osim kotlova, od velikih ložišta se u rafineriji nalazi i peć na postrojenju Atmosferske destilacije nafte. RNS ima i veći broj srednjih uređaja za loženje, manje snage. Ovisno o njihovim karakteristikama, vrijednosti dušikovih oksida variraju na granici od 200 mg/m³, što je granična vrijednost emisije propisana Uredbom.

U cilju apsolutnog zadovoljenja postavljene granične vrijednosti, uzimajući u obzir i nacрте relevantnih europskih direktiva koje predviđaju pooštavanje navedene vrijednosti, a istovremeno u cilju povećanja energetske efikasnosti, u RNS je pokrenuta izrada studije kojom će se detaljno sagledati provođenje dodatnih mjera za povećanje efikasnosti i smanjenje emisija za svaki pojedini izvor. Ugradnja "LowNOx" plamenika na pojedinim pećima nije isključena, ukoliko to potvrde rezultati studije.

Ugradnja trećeg stupnja separatora krutih čestica (TSS) na sistemu dimnih plinova FCC (fluid katalitički kreking)

Ugradnja trećeg stupnja separatora krutih čestica na izlazu FCC otpadnih plinova.

Ekološki učinak: Smanjenje emisija krutih čestica.

Izgradnja novih rekompresijskih stanica na bakljama

Sakupljanje svog niskotlačnog plina i slanje na obradu na Claus postrojenje za odsumporavanje rafinerijskih plinova (SRU).

Ekološki učinak: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS), SO₂, NO_x, PM₁₀ i teških metala.

Rekonstrukcija spremnika na Doradi II

Postavljanje dvostrukih brtvi na spremnike s plivajućim krovom, spajanje spremnika s fiksnim krovom na jedinicu za povrat para („VRU“), uz detaljni remont spremnika.

Ekološki učinak: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS).

Modernizacija vagon punilišta, Modernizacija luke, Izgradnja VRU jedinice

Modernizacija uređaja za utovar u autocisterne i luke Crnac.

Ekološki učinak: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva.

3

Rekonstrukcija postrojenja za proizvodnju bitumena

Zatvoreni sustav punjenja bitumena.

Redukcija emisije lagano hlapivih organskih komponenata na bitumenskim spremnicima.

Ekološki učinak: Smanjenje emisija lagano hlapivih organskih komponenata.

Prekrivanje API separatora

Prekrivanje API separatora na primarnoj obradi otpadnih voda KP-6.

Ekološki učinak: Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS).

Modernizacija transportnog sustava silosa za kalcinirani koks

Ekološki učinak: Smanjenje emisija lebdećih čestica u zrak tijekom skladištenja koksa, te tijekom utovara i transporta.

Status aktivnosti po projektima navedenim u tekstu nalazi se u Prilogu 1 „Trenutni status s planiranim rokovima završetka projekata koji imaju za cilj poboljšanje kvalitete zraka“, koji je sastavni dio ovog Izvješća.

3. AD-HOC TEHNIČKA RJEŠENJA ZA SMANJIVANJE EMISIJA H₂S

Obzirom da je izgradnja novog Koking postrojenja u mirovanju sukladno odluci Glavnog odbora od 13. veljače 2009. godine, a koje je neophodno za trajno rješavanje pojave neugodnih mirisa sumporovodika (H₂S) odnosno povremenih prekoračenja propisanih graničnih vrijednosti za H₂S, Povjerenstvo za praćenje poboljšanja kvalitete zraka na području grada Siska i dinamike radova na modernizaciji postrojenja RNS je na petoj sjednici održanoj 15. srpnja 2009. godine zatražilo da Sektor RNS u roku tri mjeseca izradi studiju pod nazivom **Analiza stanja prekomjernog onečišćenja zraka sumporovodikom**, kojom će se odrediti uzroci i plan mjera s rokovima provedbe ad-hoc tehničkih rješenja koja će doprinijeti smanjivanju satnih emisija H₂S i izbjegavanju pojave "pikova" (prekoračenih satnih vrijednosti) u prijelaznom razdoblju do potpunog završetka modernizacije RNS.

INA d.d., Sektor RNS dostavio je Ministarstvu dokument „Mjere za smanjivanje emisija/imisija sumporovodika« od 29. prosinca 2009. godine.

Na temelju analize mogućnosti ad-hoc tehničkih rješenja koja će doprinijeti smanjivanju satnih emisija sumporovodika (H₂S) i izbjegavanju pojave pikova (prekoračenih satnih vrijednosti) u prijelaznom razdoblju do potpunog završetka modernizacije RNS, proveden je i određeni broj ispitivanja na procesnim jedinicama, a tijekom siječnja i veljače 2010. godine ispitana je i učinkovitost primjene mjera i to:

- Smanjenje udjela visokosumporne sirove nafte (tipa REB) u ukupnoj preradi RNS

Sadržaj sumpora u sirovoj nafti izravno utječe na sadržaj sumpora u svim rafinerijskim poluproizvodima. Preradom tih poluproizvoda na sekundarnim rafinerijskim procesima, kao što su Fluid katalitički krekning, Koking i Hidrodesulfurizacija plinskih ulja i benzina dolazi do nastanka veće količine sumporovodika (H₂S) koji kroz fugitivne izvore može izazvati emisiju.

Stoga se mjera smanjenja udjela visokosumporne nafte u ukupnoj preradi rafinerije kontinuirano provodi.

Od veljače 2010. godine u rafinerijskoj preradi je započela prerada nafte AZERI (manje od 0,2 % sumpora), a time je od 2010. godine povećan udio niskosumporne nafte u ukupnoj preradi (domaća nafta + AZERI) odnosno smanjen je udio visokosumporne nafte (REB).

Primjenom ove mjere očekuje se značajnije smanjenje ukupnih emisija sumporovodika (H₂S).

Prerada nafte u periodu 01.01. - 31.12.2009.		
	tona	%
Domaća nafta	704.235,00	40,67
REB	1.027.540,00	59,33
Azeri	0,00	0
UKUPNO	1.731.775,00	100,00

Prerada nafte u periodu 01.01. - 31.12.2010.		
	tona	%
Domaća nafta	619.148,80	35,95
REB	642.368,90	37,30
Azeri	460.723,86	26,75
UKUPNO	1.722.241,56	100,00

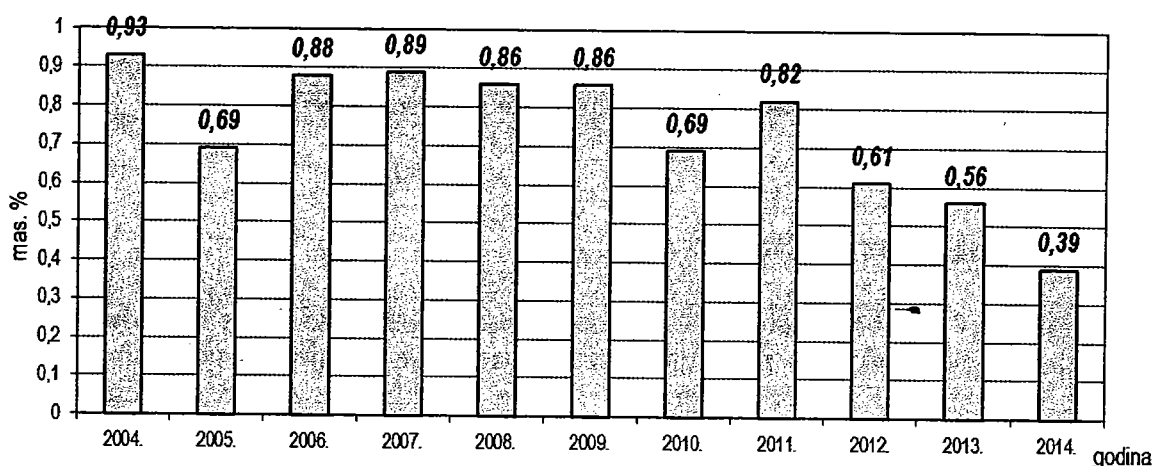
Prerada nafte u periodu 01.01. - 31.12.2011.		
	tona	%
Domaća nafta	551.401,00	51,83
REB	429.108,00	40,33
Azeri	83.357,00	7,84
UKUPNO	1.063.866,00	100,00

Prerada nafte u periodu 01.01. - 31.12.2012.		
	tona	%
Domaća nafta	627.186,00	60,88
REB	268.1193,00	26,03
Azeri	54.240,00	5,27
Siberian Light	80.551,00	7,82
UKUPNO	1.030.170,00	100,00

Prerada nafte u periodu 01.01. - 31.12.2013.		
	tona	%
Domaća nafta	547.892,00	67,8
REB	210.408,00	26,0
Siberian Light	49.686,00	6,1
UKUPNO	807.986,00	100,00

Tijekom 2013. godine, udio niskosumporne nafte u ukupnoj preradi RNS iznosio je 74,49%, a u 2014. 93,24%. Prosječni sadržaj sumpora u nafti iznosio je u 2013. godini 0,56%. dok je u 2014. godini iznosio 0,39%,

PROSJEK SUMPORA U SIROVOJ NAFTI



- Kontinuirani rad primarnih procesa prerade (Atmosferske i Vakuum destilacije)

Prerada sirove nafte na primarnim rafinerijskim procesima u Rafineriji nafte Sisak odvijala se na minimalnim projektnim kapacitetima postrojenja u tzv. „swing“ modu. Izvorna ideja ove mjere je osiguravanje kontinuiranog rada svih rafinerijskih procesa, te smanjenje broja planiranih obustava i ponovnih kretanja postrojenja što izravno utječe na smanjenje emisija.

Krajem 2009. izvršena je modifikacija na postrojenju Atmosferske destilacije, kojom je postignuto da dio atmosferskog ostatka recirkulira u sirovu naftu, što omogućuje dodatno smanjenje minimalnog kapaciteta postrojenja tj. omogućuje da destilacija radi kapacitetom od 6.000 t/d.

Uz ovakav dnevni kapacitet Atmosferska destilacija može raditi kontinuirano uz ostvarenje optimalnog mjesečnog kapaciteta prerade sirove nafte od oko 180.000 tona. Kontinuiranim radom primarnih procesa postiže se bolja stabilnost rada sekundarnih procesa (bez nepotrebnih obustava i poremećaja u radu) što rezultira i smanjenjem emisija u okoliš.

Nažalost, utjecaji tržišta te značajno smanjenje ukupnih gospodarskih aktivnosti dovelo je do velikog pada ukupne prerade u RNS. U tim uvjetima bilo je nemoguće ispoštovati ovu mjeru tako da rafinerijska postrojenja pri minimalnim tehničkim kapacitetima i dalje rade u tzv. blokovima. Ovo ima za posljedicu pokretanje i zaustavljanje svih postrojenja nekoliko puta u godini.

Kontinuirani rad svih rafinerijskih procesa uvjetovan je tržišnim kretanjima i predloženu mjeru je nemoguće provesti tehničko-tehnološkim mjerama.

- Prikupljanje kiselih plinova iz sustava baklje KP-4 i KP-6 i njihovo usmjeravanje na Claus postrojenje

Dio rafinerijskih kiselih plinova niskog tlaka (bogatih sumporovodikom) koji su dio mješavine rafinerijskog plina za loženje, kontinuirano se spaljuje na bakljama KP-4 i KP-6. Ugradnja novih rekompresijskih stanica na bakljama omogućiti će prikupljanje tih plinova i njihov transport do Claus postrojenja gdje se sumporovodik (H_2S) izdvaja i prevodi u elementarni sumpor, a suhi očišćeni plin koristit će se za loženje.

Ovaj projekt je fizički dovršen krajem 2013. godine, no kako su postrojenja RNS trenutno u planiranoj obustavi, probni rad rekompresijskih stanica se planira zajedno s ponovnim pokretanjem postrojenja, koje se očekuje u srpnju 2014.

Ova mjera će u potpunosti ukloniti kontinuirano spaljivanje plinova na bakljama, što će rezultirati smanjivanjem ukupnih emisija s baklji KP-4 i KP-6.

RNS je u veljači 2013. godine dostavila izvješće o statusu provedbe navedenih mjera za smanjivanje satnih emisija H₂S do potpunog završetka modernizacije RNS.

4. ZAKLJUČNE NAPOMENE – INA d.d.

Realizacijom najvećeg broja projekata i ad-hoc mjera ostvaruje se stalni napredak u dijelu poboljšanja kvalitete zraka, što pokazuju i rezultati mjerenja na mjernim postajama u Gradu Sisku. Emisije benzena i SO₂ su u potpunosti riješene, a u skladu sa zahtjevima kontrolira se i emisija H₂S na godišnjoj i dnevnoj razini. Trenutno jedini izazov ostaju broj satnih prekoračenja emisija H₂S, a dodatno poboljšanje u tom smislu očekuje se još ove godine završetkom jednog od ključnih projekata, zatvaranje "blow down" sustava na koking postrojenju.

Prilog 1: Trenutni status s planiranim rokovima završetka projekata koji imaju za cilj poboljšanje kvalitete zraka

Projekt	Aktivnost	Cilj s aspekta zaštite okoliša	Rok za usklađenje sukladno Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Status 31.12.2013.	Status 2014.	Napomena
6-7-029 Poboljšanje efikasnosti procesnih peći	Ugradnja „Low NOx“ plamenika na procesnim pećima i kotlovima	Smanjenje emisija NOx	Izrada projekata efikasnosti procesnih peći do roka 31.12.2015. i ugradnja Low NOx plamenika na malim i srednjim uređajima za loženje definiranim sukladno rezultatima projekta. Za velike uređaje (kotlove K1, K2 i procesnu peć atmosferske destilacije H-6101) od roka 01.01.2016. do 30.06.2020.	Studija je završena i dostavljena u RNS. Slijedi pripremanje dokumentacije (tehničke specifikacije i IPP-a*) za 2. fazu	Studija je završena. Tehnička specifikacija za 2. fazu (izrada detaljnog dizajna i tender dokumentacije za opremu) je napravljena te poslana za ishođenje informativnih ponuda. Rok za njihovu dostavu je 23.05.2014. godine. Sljedeći korak je izrada IPP-a* za spomenutu 2. fazu. Što se tiče ugradnje „Low NOx“ plamenika na kotlovima K-1 i K-2, u tijeku je izrada Teme za instalaciju Low NOx plamenika u kojoj se razmatraju moguća rješenja u cilju smanjenja NOx emisija do vrijednosti danih u okolišnoj dozvoli. Za navedeno će biti pokrenut projekt u 2015./2016. godini.	Vežano za instalaciju „Low NOx“ plamenika na peći H-6101 ista je obuhvaćena projektom 6-7-029, dok je radi dodatnog smanjenja emisija NOx na kotlovima K1 i K2 pokrenut zaseban projekt: Instalacija „Low NOx“ plamenika na kotlovima K1/K2 Prvi korak – izrada studije kojom su se detaljno sagledale moguće mjere za povećanje efikasnosti i smanjenje emisija za male, srednje i velike uređaje za loženje je završen. Sljedeći korak je izrada Detaljnog dizajna i implementacije studijom predloženih rješenja.
	Nadogradnja, testiranje i puštanje u pogon plinskih plamenika na kotlovima K1/K2	Smanjenje emisija SO ₂ , NOx, PM10 i teških metala	Završeno			

Projekt	Aktivnost	Cilj s aspekta zaštite okoliša	Rok za usklađenje sukladno Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Status 31.12.2013.	Status 2014.	Napomena
6-32-039 Ugradnja trećeg stupnja separatora krutih čestica (TSS) na sistemu dimnih plinova FCC	Uvođenje TSS u uređaj za fluid katalitički kreking (FCC)	Smanjenje emisija krutih čestica	31.12.2015. godine, ali najkasnije do 31.12.2016. godine	Projekt je odobren i sredstva su puštena za 2014. i 2015. godinu	09.05.2014. je potpisan ugovor s projektantom za nostrifikaciju i izradu projektne dokumentacije. 21.05.2014. je projektant uveden u posao. Početkom 2015. godine je predviđen rok za izvršenje svih obveza projektanta.	Očekuje se da će se s nabavkom opreme koja nedostaje za izgradnju TSS-a krenuti i prije 2015. godine, odnosno prije isporuke dokumentacije. Izgradnja TSS-a i puštanje u pogon ovisiti će o isporuci opreme.
6-32-112 Izgradnja novih rekompresijskih stanica na bakljama	Sakupljanje svog niskotlačnog plina i slanje na obradu na Claus postrojenje za odsumporavanje rafinerijskih plinova (SRU)	Smanjenje emisija HOS, SO ₂ , NO _x , PM10 i teških metala	Završeno.	Oprema je dostavljena. Instalacija je završena.	Test funkcionalnosti je obavljen u ožujku 2014. godine. Trenutno se otklanjaju nedostaci uočeni tijekom testa funkcionalnosti. U tijeku su pripreme za tehnički pregled.	Početak probnog rada planiran je zajedno sa ponovnim pokretanjem postrojenja (prema sadašnjem planu, početkom srpnja 2014. godine).
6-32-017 Rekonstrukcija spremnika na Doradi II	Postaviti će se dvostruke brtve na spremnike s plivajućim krovom, a oni sa fiksnim će biti spojeni na jedinicu za povrat para („VRU“), uz detaljni remont spremnika.	Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS).	**	<u>Spremnici s fiksnim krovom</u> Ishođeni su vodopravni uvjeti (KLASA: UP/I 325-01/12-07/0007799 od 12.02.2013.). Ishođena je lokacijska dozvola (KLASA: UP/I 350-05/12-01/228 od 12.04.2013.). Izrađen je glavni projekt. Ishođena je građevinska dozvola (KLASA: UP/I 361-03/13-01/110 od	<u>Spremnici s fiksnim krovom</u> Potpisan je ugovor sa dostavljačem opreme (ožujak 2014.). Isporuka VRU jedinica prema ugovoru se očekuje do listopada 2014. Početak izvođenja radova (spajanje VRU sa spremnicima) očekuje se u svibnju 2015., a završetak radova do kraja 2015. godine. <u>Spremnici s plivajućim krovom</u> Izvedbeni projekt je napravljen. U veljači 2014. su postavljene dvostruke brtve na spremnicima	Očekivani datum završetka rekonstrukcije spremnika sa fiksnim krovom planiran je za kraj 2015. godine, a za spremnike sa plivajućim krovom 2017. godine.

Projekt	Aktivnost	Cilj s aspekta zaštite okoliša	Rok za usklađenje sukladno Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Status 31.12.2013.	Status 2014.	Napomena
				25.09.2013.). Nabava ključne opreme je odobrena. <u>Spremnici s plivajućim krovom</u> Izvedbeni projekt je u izradi.	R-406 i R-408. Do kraja ove godine iste aktivnosti će biti dovršene na spremnicima R-405, A-3 i R-501. U tijeku su pregovori sa potencijalnim izvođačima radova.	
6-1-009 Modernizacija ŽC punilišta 6-10-104 Modernizacija luke 6-1-010 Izgradnja VRU jedinice	Modernizacija vagon punilišta i luke Crnac	Modernizacija uređaja za utovar u autocisterne i luke Crnac – smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva	**	IPP za nabavu glavne opreme je odobren, spuštene su sredstva te se očekuje procedura nabave opreme. Glavni projekt je isporučen. Ishođena je izmjena i dopuna lokacijske dozvole (KLASA: UP/I 350-05/12-01/210 od 21.05.2013.) Izgradnja VRU: glavni projekt je napravljen. Ishođena je izmjena i dopuna lokacijske dozvole (KLASA: UP/I 350-05/12-01/210 od 21.05.2013. godine).	6-1-009 (ŽC punilište): Ishođena je građevinska dozvola (KLASA UP/I 361-03/13-01/184 od 14.01.2014.). Završen je natječaj za kupnju glavne opreme „On spot Loading system“, prikupljene su ponude. U tijeku je ekonomska i tehnička evaluacija i ponuda i priprema ugovora. Otvoren je natječaj za izgradnju uređaja za utovar/istovar željezničkih cisterni. Rok za dostavu ponuda je 07.06.2014. 6-10-104 Luka Crnac: projekt je završen. 6-10-010 (VRU): dobivene su lokacijske dozvole. Natječaj za nabavku glavne opreme je završen, a ugovor je potpisan 24.02.2014. Tehnička dokumentacija za ugradnju opreme, kao i treći IPP (za radove) je u pripremi. Potrebno je ishodoenje građevinske	Očekivani završetak modernizacije punilišta je 2017. godina. Očekivani završetak izgradnje VRU jedinica je kraj 2015 (za punilište željezničkih cisterni i luku Crnac).

Projekt	Aktivnost	Cilj s aspekta zaštite okoliša	Rok za usklađenje sukladno Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Status 31.12.2013.	Status 2014.	Napomena
					dozvole za više lokacija.	
6-32-113 Instalacija zatvorenog sustava „blowdown“ na koking postrojenju	Izgradnja zatvorenog „blow down“ sustava	Smanjenje emisija H ₂ S i lebdećih čestica u zrak	01.11.2014. godine	Na osnovu baznog projekta ugovorena je izrada projektne dokumentacije za lokacijsku dozvolu, glavnog projekta i izvedbenog projekta. Zračni hladnjaci su dopremljeni 27.08.2013. Kompresor je isporučen u INA d.d. 19.11.2013. Građevinska dozvola je izdana (KLASA UP/I 361-03/13-01/45 od 03.07.2013.). Instalacijski radovi su ugovoreni 31.10.2013. Odabran je izvođač radova za ugradnju.	Radovi na instalaciji opreme su u tijeku.	
6-7-026 Zamjena koksnih komora	Zamjena postojećih koksnih komora s novima istih dimenzija i kapaciteta	Smanjenje emisija H ₂ S u okruženju	31.12.2016. godine, ali najkasnije do 31.12.2017. godine	Ugovor o izradi novih komora je potpisan, izrada je započela i završetak se očekuje 15.10.2013. godine.	Koksnе komore su isporučene prema planu krajem siječnja 2014. godine. Uklonjene su stare koksnе komore početkom travnja 2014. godine. Instalirane su nove koksnе komore 14. i 15. travnja 2014. godine. U tijeku je AKZ čelične konstrukcije, sanacija i ojačanje betonske konstrukcije, te vraćanje prateće opreme koksnih	Kako bi se izbjeglo višestruko gašenje i pokretanje procesa radi izvođenja radova, što bi za posljedicu imalo i povećane emisije u zrak, sa zamjenom ključne opreme na postrojenju (dvije nove koksnе komore i pripadajuće opreme) krenulo se tijekom planiranog

Projekt	Aktivnost	Cilj s aspekta zaštite okoliša	Rok za usklađenje sukladno Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša	Status 31.12.2013.	Status 2014.	Napomena
					komora.	zastoja u travnju 2014 (vidi projekt 6-7-026 zamjena koksni komora).
6-7-033 Rekonstrukcija postrojenja za proizvodnju bitumena	Zatvoreni sustav punjenja bitumena ----- Redukcija emisije lagano hlapivih organskih komponenata na bitumenskim spremnicima	Smanjenje emisija lagano hlapivih organskih komponenata	31.12.2017.	Završen je Glavni projekt, te je predan zahtjev za dobivanje građevinske dozvole. Idejni projekt je dostavljen 11.06.2013. Glavni projekt je dostavljen 30.10.2013.	Građevinska dozvola je izdana 26.02.2014. U tijeku je priprema izvedbenog projekta.	Budući da se trenutno u rafineriji obrađuje domaća nafta iz koje nije moguće proizvesti bitumen, implementacija projekta je planirana za 2016./2017. godinu.
6-7-047 Prekrivanje API separatora	Prekrivanje API separatora na primarnoj obradi otpadnih voda KP-6	Smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva (HOS)	31.12.2017.	Projekt je uključen u Capex plan za 2014. Započela je priprema tehničke specifikacije i definicija opsega radova.	Prijedlog investicija za projekt (IPP) je bio na odboru za investicije (IC) i zatražena je dodatna analiza vezana uz rad API separatora. U tijeku je priprema traženih analiza vezanih uz kapacitet separatora i rad rafinerije.	
6-7-048 DCU HSE	Modernizacija transportnog sustava silosa za kalcinirani koks	Smanjenje emisija lebdećih čestica u zraku tijekom skladištenja koksa, te tijekom utovara i transporta	31.12.2016. godine, ali najkasnije do 31.12.2017. godine	IPP za izradu idejnog rješenja je odobren i spuštene su sredstva. Slijedi procedura nabave.	Potpisan je ugovor za izradu glavnog izvedbenog projekta (travanj 2014). Održan je sastanak uvođenja u posao sa odabranom tvrtkom 07.05.2014.	

* Prijedlog investicija za projekt (IPP)

** Rokovi definirani Uredbom o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija HOS koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (Narodne novine br. 135/2006)

II. STANJE KVALITETE ZRAKA NA PODRUČJU GRADA SISKA U 2013. GODINI

U 2013. godini kvaliteta zraka u Gradu Sisku određivala se na tri automatske mjerne postaje na lokacijama: Sisak-1 u naselju Caprag, Sisak-2 u naselju Galdovo i Sisak-3 u centru grada.

Sukladno Nacrtu Izvješća o kvaliteti zraka u Republici Hrvatskoj za 2013. godinu koje je dostavila Agencija za zaštitu okoliša (AZO) u dijelu koje se odnosi na kvalitetu zraka za Grad Sisak, kategorizacija kvalitete zraka na mjernim postajama za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1, Sisak-2 i Sisak-3 bila je sljedeća:

KATEGORIZACIJA KVALITETE ZRAKA S OBZIROM NA ONEČIŠĆUJUĆE TVARI OKO MJERNIH POSTAJA ZA TRAJNO PRAĆENJE KVALITETE ZRAKA SISAK-1, SISAK-2 I SISAK-3 TIJEKOM 2013. GODINE:

Područje	Županija	Mjerna mreža	Mjerna postaja	Onečišćujuća tvar	I kategorija C<GV	II kategorija C>GV		
HR 2	Sisačko-moslavačka županija	Sisak (državna mreža)	Sisak-1	NO ₂	I kategorija			
				SO ₂	I kategorija			
				CO	I kategorija			
				*benzen	I kategorija			
				H ₂ S		II kategorija		
				PM ₁₀		II kategorija		
				Cd u PM ₁₀	I kategorija			
				Ni u PM ₁₀	I kategorija			
				As u PM ₁₀	I kategorija			
				B(a)P u PM ₁₀		II kategorija		
						CO	I kategorija	
						H ₂ S	I kategorija	
						benzen	I kategorija	
						PM ₁₀		II kategorija
						Pb u PM ₁₀	I kategorija	
						Mn u PM ₁₀	I kategorija	
						Cd u PM ₁₀	I kategorija	
						Ni u PM ₁₀	I kategorija	
						As u PM ₁₀	I kategorija	
						NO ₂	I kategorija	
						SO ₂	I kategorija	
						H ₂ S	I kategorija	
						PM ₁₀		II kategorija
						benzen	I kategorija	
				CO	I kategorija			

*uvjetno

MJERNA POSTAJA SISAK-1:

Na osnovu „Godišnjeg izvješća o rezultatima praćenja kvalitete zraka na postajama državne mreže za praćenje kvalitete zraka u 2013. godini“ koje je dostavio Državni hidrometeorološki zavod u svibnju 2014. godine, a izradila tvrtka Ekonerg d.o.o. u svojstvu referentnog laboratorija, na mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1 izmjereni su automatskim mjernim metodama slijedeći rezultati:

Mjerna postaja Sisak-1 pregled satnih mjernih podataka za razdoblje 2013. godine

Datum	NO ₂ ug/m ³	SO ₂ ug/m ³	H ₂ S ug/m ³	PM ₁₀ ug/m ³	CO mg/m ³	Benzen ug/m ³
Obuhvat podataka (%)	99,6	99,6	99,6	98,4	99,6	99,6
Prosjek	15,431	11,542	1,36	25,845	0,551	1,8743
Granična vrijednost (GV)	200	350	7			
Iznad GV						
Maksimum	113,4	367,1	73,14	274	4,07	33,41

Mjerna postaja Sisak-1 pregled dnevnih izračuna za razdoblje 2013.

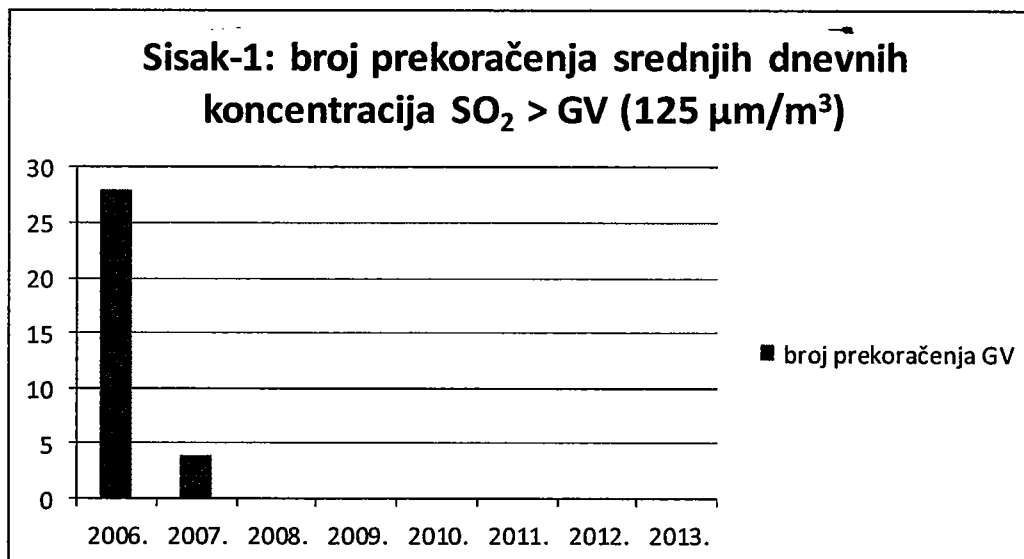
(*koncentracije PM10 korigirane su korekcijskom funkcijom iz testa ekvivalencije koji je proveo Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, 8.mj 2013.)

Datum	NO ₂ ug/m ³	SO ₂ ug/m ³	H ₂ S ug/m ³	PM ₁₀ ug/m ³	CO 8h mg/m ³	* PM ₁₀ korigirani ug/m ³
Obuhvat podataka (%)	99,4	99,4	99,1	99,5	99,2	99,5
Prosjek	15,456	11,557	1,359	25,673	0,764	34,99
Granična vrijednost (GV)		125	5	50	10	50
Iznad GV						
Maksimum	44,11	114,19	6,55	100,78	3,48	145,00

SUMPOROV DIOKSID - SO₂

Prema podacima s mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1 u 2013. godini zabilježeno je jedno prekoračenje satnih graničnih vrijednosti većih od propisanih (350 µg/m³) što je puno manje od dozvoljenih 24 puta te niti jedno prekoračenje dnevne granične vrijednosti od 125 µg/m³.

Slijedom navedenog, zrak je u odnosu na SO₂ i dalje I. kategorije.



Od 2008. godine trend prosječne godišnje koncentracije SO₂ kreću od u rasponu od 10-15 µg/m³, no mjere se i dalje moraju provoditi kako bi se izbjeglo prekoračenje propisanih satnih i dnevni graničnih vrijednosti i održala I. kategorija kvalitete zraka.

Trend srednjih godišnjih koncentracija za SO₂ (ne određuje kategoriju kvalitete zraka):

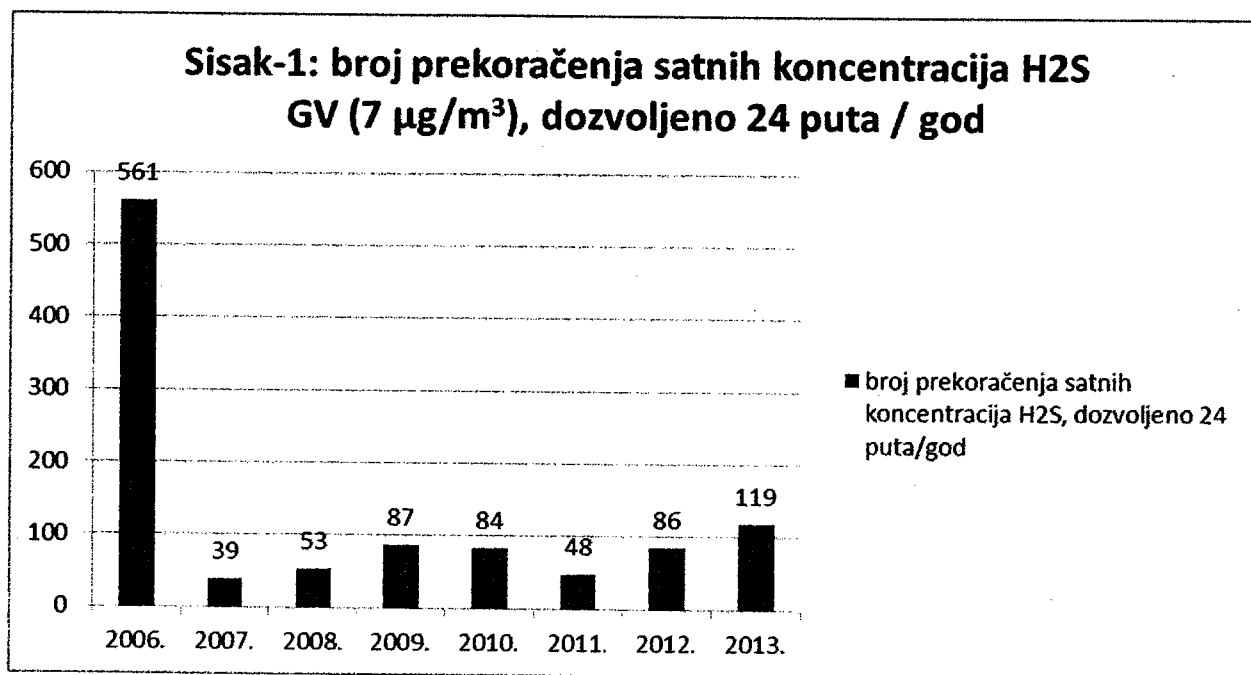
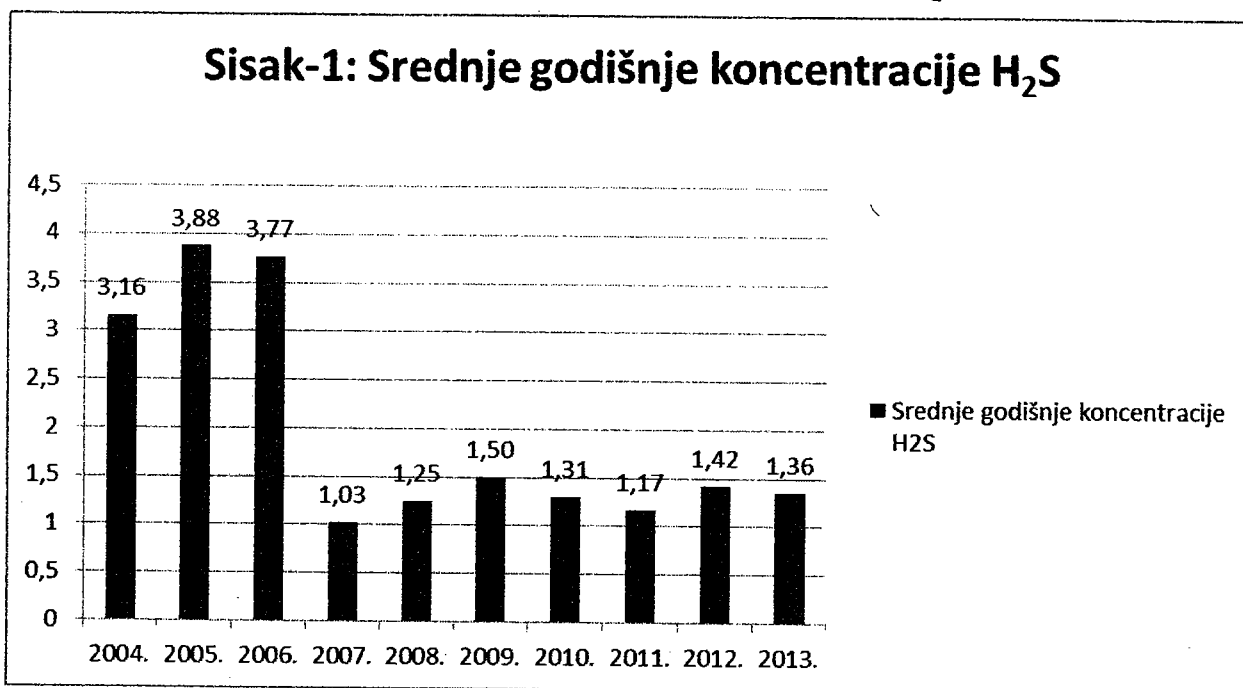
2006. godina = 48,00 µg/m³
2007. godina = 25,00 µg/m³
2008. godina = 10,42 µg/m³
2009. godina = 11,85 µg/m³
2010. godina = 9,15 µg/m³
2011. godina = 9,73 µg/m³
2012. godina = 11,15 µg/m³
2013. godina = 11,54 µg/m³

SUMPOROVODIK - H₂S

Prema podacima s mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1 u 2013. godini, zabilježeno je 119 prekoračenja propisane satne vrijednosti H₂S od 7 µg/m³ (broj dozvoljenih prekoračenja je 24 puta), a dnevne propisane granične vrijednosti od 5 µg/m³ bile su prekoračene 7 puta što je u okviru dozvoljenog prekoračenja (broj dozvoljenih prekoračenja je 7 puta) tijekom kalendarske godine.

Trend srednjih godišnjih koncentracija za H₂S (ne određuje kategoriju kvalitete zraka):

2006. godina = 3,77 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 2007. godina = 1,03 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 2008. godina = 1,25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 2009. godina = 1,50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 2010. godina = 1,31 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 2011. godina = 1,17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 2012. godina = 1,42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
 2013. godina = 1,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



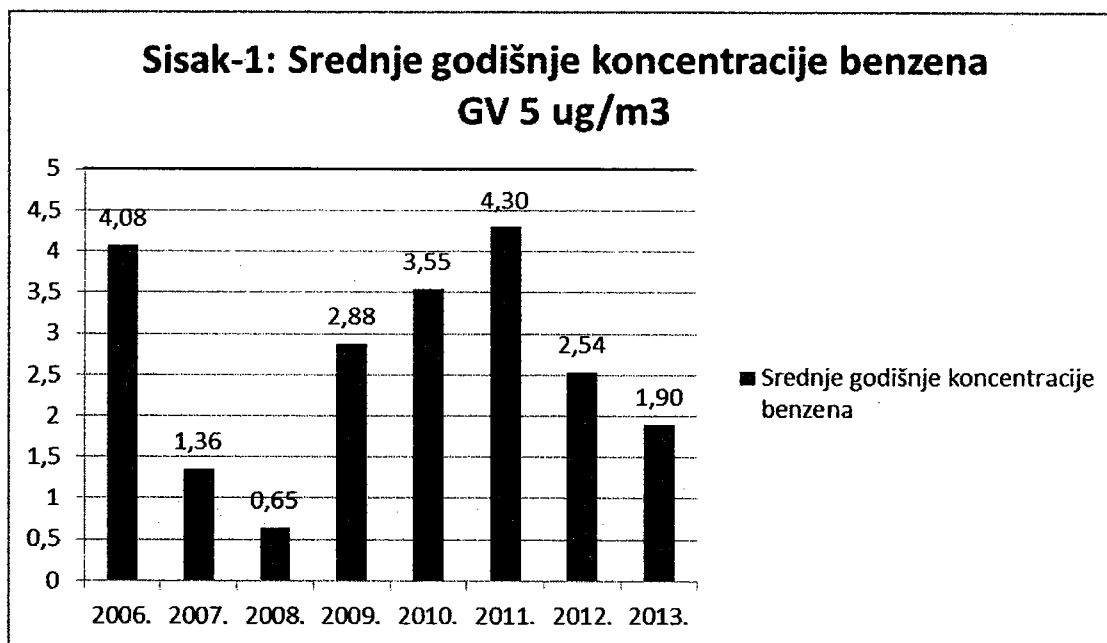
BENZEN (C₆H₆)

Prema podacima s mjerne postaje državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1 u 2013. godini, obuhvat podataka za benzen je bio manji od 90%, točnije 85,6%, te je stoga, sukladno izvješću kvaliteta zraka bila uvjetno I. kategorije.

Prosječna godišnja koncentracija je 1,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (propisana granična vrijednost je 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) što je u odnosu na razdoblje od 2009.-2012. godine i dalje I. kategorija kvalitete zraka.

Srednja godišnja vrijednost za benzen:

2006. godina	= 4,08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2007. godina	= 1,36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2008. godina	= 0,65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2009. godina	= 2,88 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2010. godina	= 3,55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2011. godina	= 4,30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2012. godina	= 2,54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2013. godina	= 1,90 $\mu\text{g}/\text{m}^3$



LEBDEĆE ČESTICE PM₁₀

U 2013. godini na mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1 od strane referentnog laboratorija Instituta za medicinska istraživanja i medicinu rada (Izvor: Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, ožujak 2014.) provodila su se referentnom gravimetrijskom metodom mjerenja lebdećih čestica PM₁₀ te kemijska analiza uzoraka lebdećih PM₁₀ čestica u kojem je određivan sadržaj metala kadmija (Cd), arsena (As) i nikla (Ni) te policikličkog aromatskog ugljikovodika (PAU) benzo(a)pirena (BaP) kod kojeg je kancerogeno djelovanje najviše izraženo.

Na osnovu „Izvješća o rezultatima praćenja kvalitete zraka na mjernoj postaji državne mreže za praćenje kvalitete zraka Sisak-1 u 2013. godini“ koje je izradio Institut za

medicinska istraživanja i medicinu rada u ožujku 2014., izmjerene koncentracije i kategorije kvalitete zraka bile su slijedeće:

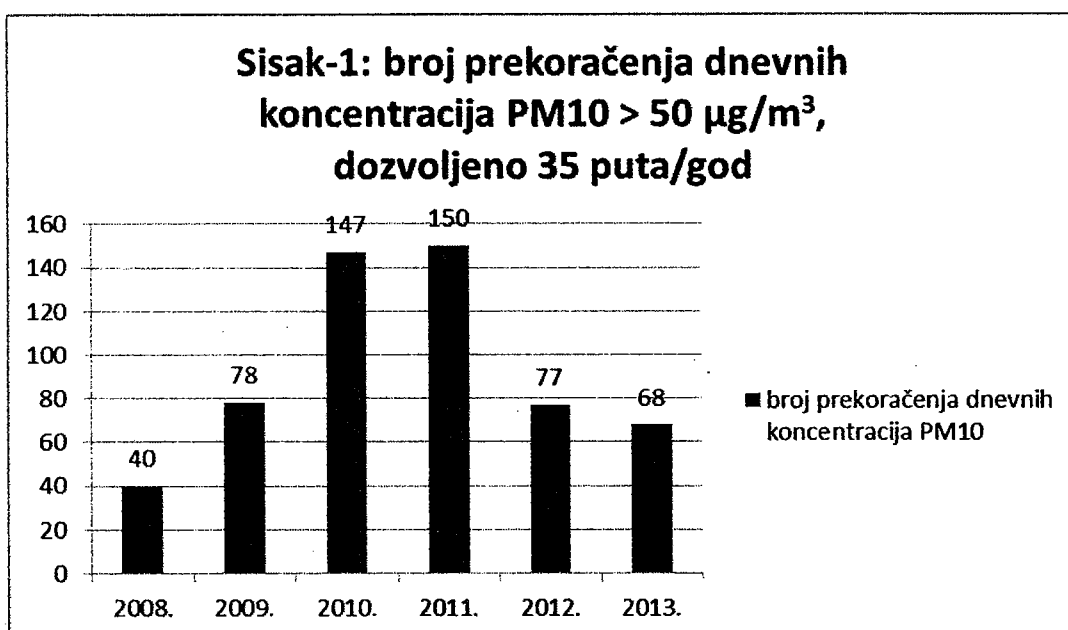
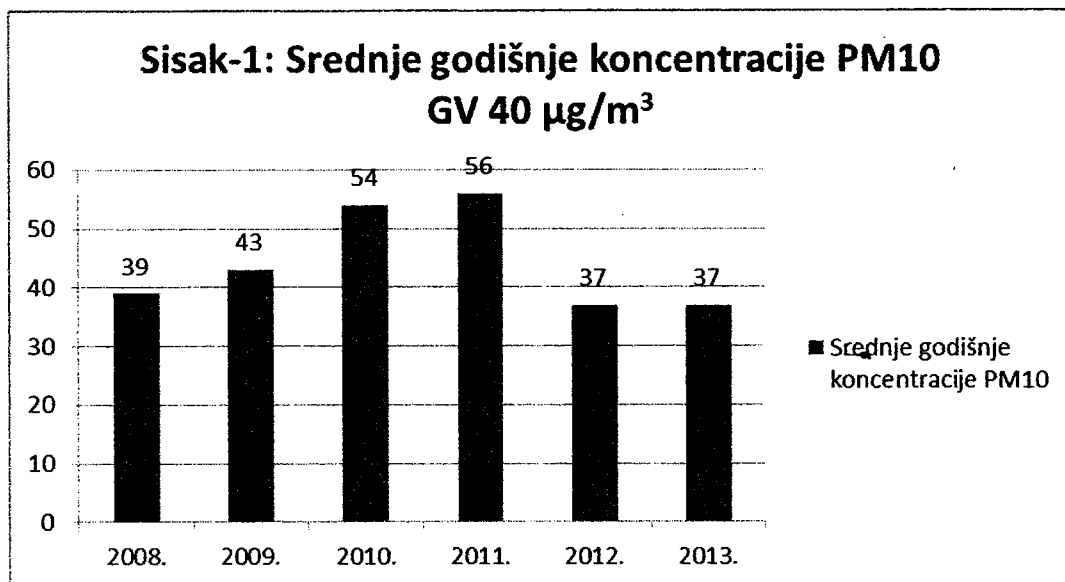
- Izmjerena srednja godišnja koncentracija PM₁₀ je 37 µg/m³ te propisana srednja godišnja koncentracija od 40 µg/m³ nije prekoračena.
- Zabilježena su 68 prekoračenja dnevne granične vrijednosti od 50 µg/m³ što je poboljšanje u odnosu na 2012. godinu kada je zabilježeno 77 prekoračenja te je kvaliteta zraka i dalje II. kategorije (propisani broj dozvoljenih prekoračenja dnevne granične vrijednosti je 35 puta).
- Srednja godišnja koncentracija As u PM₁₀ bila je 0,825 ng/m³ (propisana ciljna vrijednost je 6 ng/m³) te je zrak u odnosu na As I. kategorije.
- Srednja godišnja koncentracija Cd u PM₁₀ bila je 0,283 ng/m³ (propisana ciljna vrijednost je 5 ng/m³) te je zrak u odnosu na Cd I. kategorije.
- Srednja godišnja koncentracija Ni u PM₁₀ bila je 7,668 ng/m³ (propisana ciljna vrijednost je 20 ng/m³) te je zrak u odnosu na Ni I. kategorije.
- Srednja godišnja vrijednost benzo(a)pirena u lebdećim česticama PM₁₀ u 2013. bila je 1,262 ng/m³ (propisana ciljna vrijednost je 1 ng/m³), te je stoga zrak u odnosu na benzo(a)piren bio II. kategorije kvalitete. Srednja godišnja vrijednost benzo(a)pirena u PM₁₀ od 1,262 ng/m³ u 2013. godini je smanjena u odnosu na 2012. kada je iznosila 1,658 ng/m³ no kvaliteta zraka je u odnosu na benzo(a)piren i dalje II. kategorije.

Na mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1 su se uz mjerenja gravimetrijskom metodom također provodila i mjerenja automatskom metodom na automatskim mjernim uređajima za praćenje lebdećih čestica PM₁₀. Zabilježeni rezultati su također pokazali veći broj prekoračenja dnevne granične vrijednosti u odnosu na broj dozvoljenih te je zrak II. kategorije.

Broj prekoračenja najveći je u zimskim mjesecima (prosinac, siječanj, veljača) dok u ljetnim mjesecima gotovo da nije bilo zabilježenih prekoračenja.

Onečišćenju lebdećim česticama ne pridonosi samo rafinerija već i drugi izvori emisija (promet, mala ložišta i dr.) te je sukladno članku 46. Zakona o zaštiti zraka, Grad Sisak bio u obvezi izraditi Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM₁₀.

Akcijski plan je izrađen i dostavljen Ministarstvu zaštite okoliša i prirode u travnju 2014. godine.



MJERNE POSTAJE SISAK-2 I SISAK-3

Na osnovu Godišnjeg izvješća o rezultatima praćenja kvalitete zraka na automatskim mjernim postajama za praćenje kvalitete zraka Grada Siska, Sisak-2 i Sisak-3, u 2013. godini koje je izradila tvrtka Ekonerg d.o.o. u svojstvu ispitnog laboratorija, izmjereni su slijedeći rezultati (Izvor: Ekonerg, veljača 2014. godina):

Sisak-2 (lokacija postaje – unutar dvorišta Osnovne škole Galdovo, cca. 3 km sjeverno od industrijske zone):

- zrak je bio I. kategorije s obzirom na CO, H₂S, benzen te teške metale: olovo (Pb), mangan(Mn), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u PM₁₀
- zrak je bio II. kategorije s obzirom na PM₁₀

Zbog nedostatnog obuhvata podataka (manjeg od 75%) nije izvršena kategorizacija za NO₂, i SO₂ na mjernoj postaji Sisak-2.

Propisane granične vrijednosti satnih koncentracija H₂S od 7 µg/m³ bile su prekoračene 15 puta (dozvoljeno 24 puta), dok koncentracije NO₂ i SO₂ nisu prekoračile propisane granične vrijednosti.

Izmjerene koncentracije PM₁₀ tijekom 2013. godine prekoračile su 88 puta (propisani broj dozvoljenih prekoračenja dnevne granične vrijednosti je 35 puta) propisane granične vrijednosti od 50 µg/m³ za 24-satno vrijeme usrednjavanja, dok nije zabilježeno niti jedno prekoračenje graničnih vrijednosti SO₂, H₂S i merkaptana za 24-satno usrednjavanje.

Sisak-3 (makrolokacija: smještena u samom centru grada Sisak 4 km sjeverno od industrijske zone Caprag; mikrolokacija: udaljena 20 m od najbliže prometnice velikog intenziteta, 10 m od najbliže zgrade a neposredno pored puta koji vodi do obližnjeg parkirališta):

- zrak je bio I. kategorije s obzirom na NO₂, SO₂, H₂S, CO i benzen
- **zrak je bio II. kategorije s obzirom na PM₁₀.**

Izmjerene koncentracije PM₁₀ tijekom 2013. godine prekoračile su 57 puta propisane granične vrijednosti od 50 µg/m³ (propisani broj dozvoljenih prekoračenja je 35 puta) za 24-satno vrijeme usrednjavanja.

ZAKLJUČNE NAPOMENE

U 2013. godini na području Grada Siska kvaliteta zraka je:

- na automatskoj mjernoj postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-1 bio I. kategorije s obzirom na dušikov dioksid (NO₂), sumporov dioksid (SO₂), ugljikov monoksid (CO), benzen te teške metale kadmij (Cd), Nikal (Ni) i Arsen (As) u lebdećim česticama PM₁₀, a **II. kategorije s obzirom na sumporovodik (H₂S), lebdeće čestice PM₁₀ i benzo(a)piren (B(a)P) u PM₁₀.**
- na automatskoj mjernoj postaji za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-2 bio I. kategorije s obzirom na CO, H₂S, benzen te teške metale; olovo (Pb), mangan (Mn), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u PM₁₀ te **II. kategorije obzirom na PM₁₀**
- na automatskoj mjernoj postaji za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak-3 bio I. kategorije s obzirom na NO₂, SO₂, H₂S, CO i benzen te **II. kategorije s obzirom na PM₁₀.**

Primjenom navedenih *Ad-hoc* tehničkih rješenja u RNS u zadnjih sedam godina postignuto je smanjenje satnih i dnevnih prekoračenja H₂S u odnosu na 2006. godinu, a prosječne godišnje vrijednosti koncentracija sumporovodika (H₂S) su otprilike ujednačene i zadržane na vrijednosti ispod granične. Očekuje se da će se rekonstrukcijom „blow down“ sustava na postojećem Koking postrojenju, a čiji je završetak bio planiran do kraja 2012. godine, odnosno prema sadašnjem planu INE d.d. i stanju radova, planirani rok je prolongiran na 2014. godinu, u sljedećim godinama postići daljnje smanjenje broja prekoračenja dozvoljenih dnevnih i satnih graničnih vrijednosti koncentracija sumporovodika (H₂S).

Onečišćenju lebdećim česticama ne pridonosi samo rafinerija već i drugi izvori emisija (promet, mala ložišta i dr.) te je sukladno članku 46. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/2011), Grad Sisak bio u obvezi izraditi Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ na području Grada Siska. U ožujku 2014. godine Grad je

donio spomenuti Akcijski plan koji je dostavljen i Ministarstvu zaštite okoliša i prirode. Sukladno članku 46. stavku 8. Zakona o zaštiti zraka, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode ima obvezu dostaviti akcijski plan Europskoj komisiji odmah po njegovom donošenju, ali najkasnije u roku od dvije godine od kraja one godine u kojoj je utvrđeno prekoračenje. Ako Europska komisija ne dostavi primjedbe u roku od devet mjeseci od primitka akcijskog plana, smatra se da nema primjedbi na isti. Europska komisija može dostaviti primjedbe i zahtijevati njihovo otklanjanje ili izradu novog akcijskog plana.

Program zaštite okoliša Grada Siska za razdoblje 2013.-2016., izrađen je temeljem Zakona o zaštiti okoliša (Narodne novine, broj 110/07). Temeljem Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine, broj 130/11), navedeni Program sadrži mjere zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama kao svoj sastavni dio.

III. POSTUPANJE INSPEKCIJE ZAŠTITE OKOLIŠA U 2013. GODINI

Tijekom 2013. godine inspekcija zaštite okoliša je, vezano na rad RNS, obavila 4 redovita nadzora sukladno godišnjem planu rada inspekcije zaštite okoliša, 5 nadzora radi pojave pikova H₂S odnosno prekoračenja satne GV sumporovodika (H₂S) te 12 pregleda neslužbenih podataka o kvaliteti zraka (AMP Sisak-1).

Redoviti inspekcijski nadzori

Redoviti inspekcijski nadzori, obavljani su vezano na slijedeće obveze:

- ishođenje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (OUZO),
- ishođenje dozvole za emisije stakleničkih plinova,
- primjenu tehničkih standarda zaštite okoliša (TSZO) od emisije hlapivih organskih spojeva (HOS) pri skladištenju benzina,
- primjenu TSZO od emisija HOS-a pri distribuciji benzina.

Pritom je utvrđeno slijedeće:

- RNS je obveznik ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša iz grupe Energetika (*Postrojenja s izgaranjem, nazivne toplinske snage preko 50 MW i Rafinerije mineralnih ulja i plinova*). Sukladno tome, izradila je: Analizu stanja postojećeg postrojenja INA d.d. RNS-a te Elaborat o usklađenosti s NRT. Putem opunomoćenika (ECOINA do.o.o.) podnijela je ministarstvu 28. kolovoza 2012. godine Zahtjev za utvrđivanjem objedinjenih uvjeta zaštite okoliša s Tehničko- tehnološkim rješenjem postojećeg postrojenja INA-industrija nafte d.d. Sekto RNS-a. Ministarstvo je informiralo javnost o postupku koji je kod njih u tijeku te je Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje uputilo u travnju 2013. na javnu raspravu. Javno izlaganje o spomenutim aktima održano je 21. svibnja 2013. godine a prema Izvješću o održanoj raspravi, nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog ili mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti. Postupak utvrđivanja OUZO još uvijek nije okončan.
- RNS također pripada u sektore čije djelatnosti uzrokuju ispuštanje stakleničkih plinova te je obveznik ishođenja dozvole za emisiju stakleničkih plinova. Izvori emisija stakleničkih plinova u RNS su: procesne peći, kotlovi, Kalcinator te dizelski agregati, i to vezano uz izgaranje loživog plina (LP-1 i LP-2), loživog ulja (LU-1, LU-2, LU-3, LU-4, koksne prašine te dizel goriva odnosno procesi (FCC, Claus i incineratori) te baklje.
- Dozvola za emisiju stakleničkih plinova je ishođena 12. rujna 2011. godine. Sukladno dozvoli, RNS-u je dopuštena emisija CO₂ za ulazni ukupni kapacitet izgaranja 412,92 MW te je obvezana na stalno praćenje emisije CO₂ i izradu godišnjih izvješća odnosno njihovu verifikaciju putem ovlaštenog verifikatora. Operator navedeno redovito i čini. Također, sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša (Narodne novine broj 35/2008) prijavljuje godišnje emisije CO₂ u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) i one su sukladne verificiranim emisijama. Rafinerija je putem Agencije za zaštitu okoliša (AZO) otvorila račun u Registru EU za držanje emisijskih jedinica, a iste će prvi put biti predane u Registar u 2014. godini.
- RNS raspolaže skladišnim prostorom odnosno spremnicima za benzin koji su izvori emisija HOS-a u zrak. Navedene emisije se sprječavaju i smanjuju primjenom tehničkih rješenja vezanih uz TSZO te rekuperativnim procesima odnosno odgovarajućim održavanjem. Na prostoru rafinerije u Sisku su 5 spremnika za benzin s nepokretnim krovom te 9 spremnika s plivajućim pokrovom. Odredbe Uredbe o tehničkim standardima

zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina (Narodne novine broj 135/06) vezane uz obojenost vanjskih stijenki odnosno krova spremnika, ispoštivane su samo za jedan spremnik (R-300). Odredbe vezane uz priključenje spremnika s fiksnim krovom na jedinicu za rekuperaciju nisu ispoštovane niti za jedan benzinski spremnik odnosno spremnik međuprodukata. Potpisan je ugovor sa dostavljačem opreme (ožujak 2014.). Isporuka VRU jedinica prema ugovoru se očekuje do listopada 2014. Početak izvođenja radova (spajanje VRU sa spremnicima) očekuje se u svibnju 2015., a završetak radova do kraja 2015. godine.

- Vezano na spremnike s plivajućim krovom, u veljači 2014. su postavljene dvostruke brtve na spremnicima R-406 i R-408. Do kraja 2014. godine planiraju se ugraditi brtve na još tri spremnika, u 2015. također na još tri, u 2016. na jednom spremniku te 2017. na posljednjem spremniku.
- INA d.d. na lokaciji u Sisku ima slijedeće terminale: punilište auto cisterni (AC), punilište vagon cisterni (ŽC) te terminal za otpremu derivata vodenim putem (Luka Crnac).
- AC punilište je u cijelosti rekonstruirano i modernizirano. Ima sustav donjeg punjenja cisterni benzinom te jedinicu za rekuperaciju para i obnavljanje para u benzin (VRU). Prema tehničkim specifikacijama VRU osigurava emisiju HOS-a manju od 10 g/m^3 o čemu svjedoče provedena mjerenja emisije putem ovlaštene institucije. Za AC su također ispoštivani TSZO vezani na ciljnu vrijednost emisije (0,005 % m/m).
- Za punilište ŽC nisu ispoštivani TSZO koji su se morali postići do 31. prosinca 2012. godine. Kako INA namjerava izgraditi novo ŽC punilište neposredno uz postojeće, trenutni status ovog projekta je slijedeći. Ishođena je građevinska dozvola (KLASA UP/I 361-03/13-01/184 od 14.01.2014.). Završen je natječaj za kupnju glavne opreme „On spot Loading system“ i prikupljene su ponude. U tijeku je ekonomska i tehnička evaluacija i ponuda i priprema ugovora. Otvoren je natječaj za izgradnju uređaja za utovar/istovar željezničkih cisterni. Rok za dostavu ponuda je bio 07.06.2014.
- Za Luku Crnac također nisu ispoštivani TSZO, a rok je bio 31. prosinca 2012. Ista se trenutno ne koristi i stavljena je u hladni pogon. Zadnja otprema derivata s ovog terminala je bila u svibnju 2012. godine.

Neplanirani inspekcijski nadzori

U izvještajnom razdoblju neplanirani nadzori RNS-a su obavljani zbog pojave neugodnih mirisa kao posljedice redovitog rada postrojenja odnosno poremećaja u njihovom radu. Sukladno već ustaljenoj praksi, RNS redovito ovoj inspekciji dostavlja izvješća o spomenutim događajima te se temeljem istih odnosno provjera na lokaciji utvrđuju uzroci pogoršanja kvalitete zraka, a navedeno znači:

- u travnju 2013. godine uzroci prekoračenja GV sumporovodika (H_2S) bili su: nužna zamjena lužine na Merox postrojenju kao posljedica problema u radu KP-6, kretanje postrojenja HDS FCC benzina, nemogućnost kretanja kompresora C-5401B što je za posljedicu imalo preusmjerenje proizvedenog plina na baklju te poteškoće u radu plinsko koncentracijske sekcije na KP-4 odnosno obustava Koking postrojenja.
- tijekom srpnja i kolovoza prekoračenja GV sumporovodika (H_2S) bila su posljedica redovitih postupaka pražnjenja koksni komora i otpuštanja tlaka prema API separatoru i „blow down sustavu“, kretanje postrojenja, te puknuće magistralnog cjevovoda kiselih voda KP-4.

- u listopadu 2013. godine uzrok prekoračenja satnih vrijednosti sumporovodika (H_2S) bile su aktivnosti vezane uz rad Koking postrojenja odnosno sumarnog efekta vezanog uz rad baklji KP-4/KP-7 te proces dekokinga. Naime, dreniranje glave kisele baklje (uobičajen redovit, propisan postupak održavanja) rezultirao je povećanom lokalnom emisijom sumporovodika (H_2S), a ista tehnološka operacija se vremenski poklopila sa otvaranjem koksne komore i procesom dekokinga koji su također izvori emisije neugodnih mirisa. Krajem listopada došlo je i do poteškoća u radu ventila za prebacivanje rada s jedne koksne komore na drugu te je Koking postrojenje moralo biti prisilno zaustavljeno.

Praćenje kvalitete zraka

Tijekom 2013. godine inspekcija je nastavila s redovitim praćenjem kvalitete zraka na AMP Sisak 1 i Galdovo te s analizama mjesečnih podataka o kvaliteti zraka, o čemu je sastavila 12 zapisnika. Pritom su podaci vrednovani i razmatrani kao neslužbeni i nevalidirani.

Izvještajno razdoblje je također obilježila intenzivna suradnja te razmjena odnosno učestala provjera podataka između inspekcije zaštite okoliša, ovlaštenog laboratorija koji održava mjernu postaju Sisak-1 (EKONER) te Županijskog centra 112. Razlog takve pojačane suradnje je bila činjenica da dio registriranih pikova nije u stvarnosti (organoleptički) odgovarao stanju na lokaciji operatera; operater nije radio ili je radio bez poteškoća i bez nekontroliranih emisija.

Zaključne napomene:

Zbog češćih paljenja i gašenja postrojenja što uzrokuje trenutne pikove iz „taloga“ odnosno rad ispod projektiranih kapaciteta te česte obustave rada, imale su za posljedicu povećani broj satnih prekoračenja GV sumporovodika što je u suprotnosti s mjerama iz Elaborata o smanjenju onečišćenja sumporovodikom od RNS. Takav rad je uzrok pojave većeg broja prekoračenja satnih GV sumporovodika u odnosu na 2012. godinu.

Postupanje inspekcije vezano na ostala odstupanja od propisa utvrđena tijekom redovitih nadzora, ovisit će o Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, koje je RNS-a ishodila u svibnju 2014. godine (KLASA: UP/I 351-03/12-02/151, URBROJ: 517-06-2-2-13-22 od 14. svibnja 2014. godine). Ovim rješenjem propisane su sve potrebne mjere u cilju usklađivanja rada rafinerijskih procesa s najboljim raspoloživim tehnikama, te su definirani rokovi za završetak svih projekata, od kojih većina ima cilja smanjenje emisija onečišćujućih tvari u zrak.

ZAKLJUČCI IZVJEŠĆA:

- Grad Sisak je u proteklom razdoblju imao velikih problema s onečišćenjem zraka, posebno sa sumporovim dioksidom (SO₂), sumporovodikom (H₂S), benzenom, lebdećim česticama (PM) i dr.
- Primjenom mjera iz Sanacijskog programa RNS, riješeno je onečišćenje benzenom i SO₂, te je u odnosu na te dvije onečišćujuće tvari zrak čist ili neznatno onečišćen (I. kategorija kvalitete zraka).
- Kao problem onečišćenja preostalo je riješiti sumporovodik (H₂S) i lebdeće čestice (PM).
- Vezano uz onečišćenje sumporovodikom (H₂S) bitno je naglasiti da je srednja koncentracija ispod propisane vrijednosti, međutim i dalje ostaju problem satna prekoračenja („pikovi“) emisija zbog kojih je kvaliteta zraka na postaji državne mreže za trajno praćenje kvalitete zraka Sisak -1 II. kategorije u odnosu na sumporovodik (H₂S). Unatoč pojavi „pikova“ oni su znatno niži nego što je to bilo ranije te je pokazan pozitivan trend u smanjivanju emisija.

Za očekivati je u budućnosti, kada završi rekonstrukcija Rafinerije nafte Sisak, da neće dolaziti do pojave „pikova“ u tolikoj mjeri, te da će kvaliteta zraka u odnosu na ovu onečišćujuću tvar biti I. kategorije.

- S obzirom da se onečišćenju lebdećim česticama PM ne pridonosi samo rafinerija već i drugi izvori emisija (promet, mala ložišta i dr.), Grad Sisak je izradio Akcijski plan za smanjivanje razina koncentracija lebdećih čestica PM₁₀ čijim bi se provođenjem (po odobrenju od strane Europske komisije) bitno poboljšala kvaliteta zraka u odnosu na lebdeće čestice PM. U Planu su identificirani izvori emisija i predložene konkretne mjere s rokovima primjene i financijskim izvorima potrebnim za njihovu primjenu.
- Rješavanjem problema onečišćenja zraka na području Grada Siska u bitnome će se poboljšati i kvaliteta života građana Grada Siska.

Hrvatski zavod za javno zdravstvo

**ZDRAVSTVENI POKAZATELJI U
SISAČKO-MOSLAVAČKOJ ŽUPANIJI**

Zagreb, travanj 2014.

Uvod

Procjena utjecaja čimbenika okoliša na zdravlje vrlo je složen proces pri čemu se u većini slučajeva ne može pojednostavljeno reći da je pri dugotrajnoj izloženosti nekom od čimbenika rizika iz okoliša direktna posljedica povećan broj bolesti i/ili smrti od neke specifične bolesti. Nadalje, većina kroničnih nezaraznih bolesti je multifaktorijalne etiologije. Stoga u analizama treba uzeti u obzir sve relevantne čimbenike; dakle, ne samo izloženost utjecaju nekom od onečišćenja, nego skup svih utjecaja: biološku osjetljivost pojedinog organizma (opće fizičko i zdravstveno stanje), starosnu dob, uvjete životnog standarda, radne uvjete, prehrambene navike uključivo uživanje alkohola, lijekova i droga, pušenje, psihičko stanje – stres, tjelesni napor/gibanje (sport, rekreacija), migracije stanovništva i još mnoštvo drugih čimbenika. Dodatna otežavajuća okolnost pri identifikaciji uzročnih čimbenika je duga latencija, odnosno vremensko razdoblje od početka djelovanja nekog uzročnog čimbenika do pojave prvih simptoma bolesti. Kod nekih bolesti latencija može trajati i više desetljeća.

Svjetska zdravstvena organizacija procjenjuje da zagađenje zraka u okolišu u Hrvatskoj sudjeluje s udjelom od svega 0,6% među deset vodećih rizičnih čimbenika povezanih s ukupnom smrtnošću (The European Health Report 2005). Vodeći rizični čimbenici (povišen krvni tlak i pušenje) povezani su sa skoro polovinom svih smrti (47,7%), a ako se tome pridodaju i povišena razina kolesterola te povišen indeks tjelesne mase, onda proizlazi da su navedena četiri vodeća čimbenika odgovorna za 77,9% svih smrti.

Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije (SZO) oko 2% ukupnih smrti u Hrvatskoj vezano je uz onečišćenje zraka (The European Health Report 2009.). Zagađenje atmosfere predstavlja rizik razvoja raka bronha i pluća. Međutim, treba napomenuti da je 90-95% smrtnosti od raka bronha i pluća u muškaraca i 72% smrtnosti žena povezano s pušenjem. Prema procjenama SZO 88% svih smrti od raka pluća u Republici Hrvatskoj (RH) je pripisivo pušenju. (WHO global report: Mortality attributable to tobacco. WHO 2012.) Od čimbenika profesije, te čimbenika iz okoliša koji se povezuju s razvojem akutne mijeloične leukemije izdvajaju se ionizirajuće zračenje i benzen. Benzen je najpoznatiji hematotoksin, odnosno leukemogen. Prema Međunarodnoj agenciji za istraživanje raka (IARC) klasificiran je u prvu skupinu karcinogena koji u čovjeka izaziva leukemiju. (WHO: Exposure to benzene: A major public health problem. WHO 2010.).

Povezanost benzena i pojave obolijevanja od leukemije često je predmet epidemioloških studija kod profesionalno izloženih radnika u petrokemijskoj i kemijskoj industriji, u industriji obuće, te u proizvodnji sintetičke gume. Za pojavnost štetnih učinaka benzena na zdravlje ključna je količina benzena kojoj je čovjek izložen i duljina vremena izloženosti.

Posebno se proučavaju učinci izloženosti onečišćenjima zraka (pojednim ili više skupina polutanata) na dišni sustav. Smatra se da dugotrajna izloženost pojedinim onečišćenjima može pridonijeti razvoju kronične opstruktivne plućne bolesti.

Za procjenu utjecaja čimbenika okoliša na zdravlje nisu dovoljna samo rutinska zdravstveno statistička praćenja, već je za njih uvijek potrebno provoditi ciljane epidemiološka istraživanja i ekološke studije sa zadanim ciljevima, za što je nužan preduvjet multidisciplinarni pristup, multidisciplinarnih tim stručnjaka, intersektorska suradnja, uz osiguranje financijskih sredstva i konačno, vrijeme kao važan čimbenik.

Sukladno navedenom povezivanje onečišćenja zraka sa stanjem zdravlja ili bolesti populacije je izuzetno složen i dugotrajan proces. Najvažnije je međutim težiti k tome da se onečišćenja smanje u okvire propisane standardima, jer isti odražavaju razine onečišćenja kod kojih prema sadašnjim znanstvenim spoznajama nema opasnosti za zdravlje ljudi.

Važno je napomenuti da je sukladno Zakonu o zaštiti zraka (Narodne novine 178/2004), krovna nadležnost za područje zaštite zraka u Ministarstvu zaštite okoliša i prirode. Zakonodavstvo, upravni postupak i donošenje strateških dokumenata sukladno zakonu donosi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na nacionalnoj razini, a na lokalnoj razini sukladno rezultatima praćenja onečišćenja zraka donose se mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćenja zraka, te mjere sanacije. Inspekcijski nadzor nad provođenjem zakona provodi inspekcija zaštite okoliša.

Metode

Analizirani su podaci o pobolu, smrtnosti i korištenju primarne i bolničke zdravstvene zaštite.

Incidencija zloćudnih bolesti analizirana je na temelju podataka Registra za rak Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo za razdoblje 2007-2011. godine.

Smrtnost od zloćudnih i dišnih bolesti analizirana je na temelju podataka o uzroku smrti Državnog zavoda za statistiku i Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo za razdoblje od 2007. do 2012. godine.

Korištenje primarne zdravstvene zaštite analizirano je temeljem rutinskih izvješća primarne zdravstvene zaštite koje prikuplja Hrvatski zavod za javno zdravstvo.

Korištenje bolničke zdravstvene zaštite analizirano je temeljem podataka zabilježenih u bazi podataka bolničkih otpusta Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.

Odabrane su bolesti prema MKB-10 reviziji: zloćudne novotvorine (C00-C97), rak traheje, bronha i pluća (C33-C34), leukemije (C91-C95), bolesti dišnog sustava (J00-J99) i kronične bolesti donjeg dišnog sustava (J40-J47).

Stope su izračunate prema popisu stanovništva iz 2011. godine. S obzirom da se promijenio broj stanovnika, podaci za razdoblje od 2007. do 2009. koji su prikazani u prethodnim izvješćima, preračunati su prema Popisu iz 2011. Standardizirane stope izračunate su metodom direktne standardizacije, a kao standardno stanovništvo korišteno je stanovništvo Hrvatske prema Popisu 2011.

Podaci su razvrstani prema navedenim dijagnozama po pojedinim godinama za Hrvatsku, Sisačko-moslavačku županiju i grad Sisak. Grad Sisak uključuje sva pripadajuća naselja prema područnom ustrojstvu Registra prostornih jedinica.

I. PRIKAZ ZDRAVSTVENIH POKAZATELJA U GRADU SISKU I SISAČKO-MOSLAVAČKOJ ŽUPANIJI

1. Incidencija raka u Hrvatskoj i Sisačko-moslavačkoj županiji

Ukupan broj novodijagnosticiranih bolesnika s invazivnim rakom (šifre C00-C97 MKB, bez raka kože - šifra C44) u Hrvatskoj 2011. godine bio je 20.982 i to 11.368 muškaraca i 9.614 žena. Stopa incidencije je iznosila 489,7/100.000; 550,2/100.000 za muškarce i 433,3/100.000 za žene.

Pet najčešćih sijela raka muškaraca u Hrvatskoj 2011. godine čine ukupno 55% novih slučajeva raka: traheja, bronh i pluća (19%), prostata (15%), kolon (8%), mokraćni mjehur (7%) i rektum, rektosigma i anus (6%). Pet najčešćih sijela raka u žena: dojka (24%), traheja, bronh i pluća (8%), kolon (8%), tijelo maternice (7%) i jajnik, jajovod i adneksa (5%) čine 52% novih slučajeva raka u žena. Kolon, rektum, rektosigma i anus zajedno u incidenciji sudjeluju s 14% u muškaraca i 13% u žena.

U Sisačko-moslavačkoj županiji 2011. godine od raka su oboljela 552 muškarca i 394 žene. Pet najčešćih sijela raka u muškaraca u Sisačko-moslavačkoj županiji bila su: traheja, bronh i pluća (22%), prostata (15%), kolon (8%), rektum, rektosigma i anus (7%) i želudac (7%). Pet najčešćih sijela raka u žena: dojka (22%), kolon (7%), traheja, bronh i pluća (6%), tijelo maternice (5%) i jajnik (5%) čine 45 % novih slučajeva raka u žena. Brojevi novooboljelih od ukupnog raka, raka traheje, bronha i pluća i leukemija prikazani su u tablicama 1-3.

Tablica 1. Broj novooboljelih od raka (C00-C97) u gradu Sisku, Sisačko-moslavačkoj županiji i Republici Hrvatskoj, 2007-2011.

<i>Godina</i>	<i>Grad Sisak</i>	<i>Sisačko-moslavačka županija</i>	<i>Hrvatska</i>
2007.	281	906	20.457
2008.	253	863	20.350
2009.	295	969	21.237
2010.	274	905	20.898
2011.	284	946	20.982
Ukupno	1.387	4.489	103.924

Izvor: *Registar za rak, HZJZ, stanje podataka na dan 21.1.2014.

Tablica 2. Broj novooboljelih od raka bronha i pluća (C33-C34) u gradu Sisku, Sisačko-moslavačkoj županiji i Republici Hrvatskoj, 2007-2011.

<i>Godina</i>	<i>Sisak</i>	<i>Sisačko-moslavačka županija</i>	<i>Hrvatska</i>
2007.	34	128	2.797
2008.	36	138	2.560
2009.	46	156	2.953
2010.	42	126	2.681
2011.	49	148	2.936
Ukupno	207	696	13.927

Izvor: Registar za rak, HZJZ, stanje podataka na dan 21.01.2014

Tablica 3. Broj novooboljelih od leukemije (C91-C95) u gradu Sisku, Sisačko-moslavačkoj županiji i Republici Hrvatskoj, 2007-2011.

<i>Godina</i>	<i>Sisak</i>	<i>Sisačko-moslavačka županija</i>	<i>Hrvatska</i>
2007.	10	31	464
2008.	11	23	468
2009.	6	21	469
2010.	7	31	481
2011.	7	25	418
Ukupno	41	128	2.300

Izvor: Registar za rak, HZJZ, stanje podataka na dan 21.1.2014.

Tablica 4. prikazuje usporedno dobno standardizirane stope incidencije ukupnog raka i raka pluća u Hrvatskoj, Gradu Sisku i Sisačko-moslavačkoj županiji. Dobno-standardizirane stope incidencije raka bile su za muškarce u gradu Sisku i Sisačko-moslavačkoj županiji više nego u Hrvatskoj. Dobno-standardizirane stope incidencije ukupnog raka za žene u Sisačko-moslavačkoj županiji bile su niže u odnosu na Hrvatsku. Stope incidencije ukupnog raka za žene u Gradu Sisku bile su više nego u županiji i u Hrvatskoj, no te razlike nisu statistički značajne.

U razdoblju 2007.-2011. dobno-standardizirane stope incidencije raka pluća u muškaraca u Sisačko-moslavačkoj županiji i gradu Sisku bile su više od onih za Hrvatsku. Nije bilo značajnih razlika između dobno-standardiziranih stopa incidencije raka pluća za žene u gradu Sisku, Sisačko-moslavačkoj županiji i Hrvatskoj (Tablica 4).

Tablica 4. Posječna dobnostandardizirana stopa (dss) incidencije ukupnog raka (C00-C97) i raka pluća (C33-C34) na 100.000 stanovnika za razdoblje od 2007. do 2011. godine

	Republika Hrvatska			Sisačko-moslavačka županija			Grad Sisak		
	DSS	95% CI	SP	DSS	95% CI	SP	DSS	95% CI	SP
C00-C97									
M	542,5	538,1-547,0	2,27	593,0	570,4-615,5	11,5	637,2	592,4-682,0	22,85
Ž	431,6	427,8-435,5	1,96	412,1	394,0-430,3	9,3	464,0	427,5-500,5	18,62
C33-C34									
M	103,6	101,6-105,6	1,00	129,0	118,4-139,6	5,4	135,2	114,4-155,9	10,58
Ž	29,2	28,2-30,2	0,51	26,1	21,6-30,7	2,3	32,8	23,1-42,4	4,94

Izvor podataka: Registar za rak, HZJZ, stanje podataka na dan 21.1.2014.

Standardizirane stope izračunate su na stanovništvo Hrvatske, Popis 2011.

95% CI – 95%-tni raspon pouzdanosti

SP – standardna pogreška

2. Smrtnost od malignih i dišnih bolesti u Hrvatskoj, Sisačko-moslavačkoj županiji i gradu Sisku od 2007. do 2012. godine

Hrvatska u promatranom razdoblju bilježi porast broja umrlih od zloćudnih novotvorina (C00-C97) (koje su drugi vodeći uzrok smrtnosti - 27% od svih umrlih), tako gruba stopa smrtnosti raste od 295,9 (2007) do 319,82 (2012). Sisačko-moslavačka županija i Grad Sisak u promatranom razdoblju imaju višu grubu stopu smrtnosti od Hrvatske uz smanjenje vrijednosti u 2012. godini (Tablica 5).

Tablica 5. BROJ UMRLIH I GRUBA STOPA SMRTNOSTI NA 100.000 STANOVNIKA OD MALIGNIH BOLESTI (C00-C97) OD 2007-2012. GODINE						
Godina	Hrvatska		Sisačko-moslavačka županija		Grad Sisak	
	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa
2007.	12682	295,97	613	355,49	177	370,54
2008.	13086	305,40	561	325,33	153	320,30
2009.	13315	310,74	611	354,33	158	330,77
2010.	13482	314,64	664	385,06	192	401,94
2011.	13645	318,44	659	382,16	177	370,54
2012.	13.704	319,82	572	331,71	165	345,42

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Obrada podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Rak pluća (C33-C34) je godinama u Hrvatskoj četvrti vodeći uzrok smrti i do 2011. bilježi se porast grube stope smrtnosti od 64,25 do 66,2. Sisačko-moslavačka županija i grad Sisak u razdoblju od 2007-2011. imaju višu grubu stopu smrtnosti od prosjeka za Hrvatsku. U 2012. godini zabilježeno je smanjenje grube stope smrtnosti u RH te na razini Sisačko-moslavačke županije i grada Siska, (Tablica 6).

Tablica 6. BROJ UMRLIH I GRUBA STOPA SMRTNOSTI NA 100.000 STANOVNIKA OD RAKA BROHA I PLUĆA (C33-C34) OD 2007-2012. GODINE						
Godina	Hrvatska		Sisačko-moslavačka županija		Grad Sisak	
	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa
2007	2753	64,25	148	85,83	48	100,49
2008	2750	64,18	110	63,79	31	64,90
2009	2799	65,32	139	80,61	37	77,46
2010	2768	64,60	131	75,97	42	87,92
2011	2838	66,23	156	90,47	46	96,30
2012.	2790	65,11	108	62,63	34	71,18

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Obrada podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

U promatranom razdoblju za Hrvatsku gruba stopa smrtnosti od **leukemija** kreće se od 9,03 do 8,61. Smrtnost od leukemija (C91-C95) je teško interpretirati jer se radi o vrlo malim apsolutnim brojevima na temelju kojih se ne može zaključivati o trendu pojavnosti, naročito na razini županija i gradova (Tablica 7).

Tablica 7. BROJ UMRLIH I GRUBA STOPA SMRTNOSTI NA 100.000 STANOVNIKA OD LEUKEMIJA (C91-C95) OD 2007-2012. GODINE						
Godina	Hrvatska		Sisačko-moslavačka županija		Grad Sisak	
	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa
2007	358	8,35	23	13,34	4	8,37
2008	350	8,17	28	16,24	10	20,93
2009	365	8,52	18	10,44	5	10,47
2010	387	9,03	27	15,66	6	12,56
2011	348	8,12	17	9,86	3	6,28
2012	369	8,61	14	8,12	3	6,28

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Obrada podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Stope smrtnosti od dišnih bolesti (J00-J99) u Hrvatskoj u vremenskom razdoblju od 2007. do 2011. pokazuju trend smanjenja od 61,5/100.000 do 47,89/100.000. U 2012. gruba stopa smrtnosti za RH se povećala na 50,22. Sisačko-moslavačka županija i grad Sisak u promatranom razdoblju imaju više grube stope smrtnosti od prosjeka za Hrvatsku, ali je prisutan trend smanjenja vrijednosti stopa (Tablica 8).

Tablica 8. BROJ UMRLIH I GRUBA STOPA SMRTNOSTI NA 100.000 STANOVNIKA OD BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA (J00-J99) OD 2007-2012. GODINE						
Godina	Hrvatska		Sisačko-moslavačka županija		Grad Sisak	
	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa
2007	2636	61,52	219	127,00	62	129,79
2008	2249	52,49	198	114,82	54	113,05
2009	2263	52,81	209	121,20	49	102,58
2010	1957	45,67	160	92,79	44	92,11
2011	2052	47,89	162	93,95	49	102,58
2012	2.152	50,22	157	91,05	40	83,74

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Obrada podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Stopa smrtnosti od kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava (J40-J47) u Hrvatskoj u promatranom razdoblju kreće se od 32,79 (2007) do 38,65 (2011). Sisačko-moslavačka županija u promatranom razdoblju ima više stope smrtnosti od vrijednosti za Hrvatsku. Grad Sisak ima više stope od županije s iznimkom u 2009. i 2010. U 2012. zabilježen je pad grube stope smrtnosti u Sisačko-moslavačkoj županiji i Gradu Sisku (Tablica 9).

Tablica 9. BROJ UMRLIH I GRUBA STOPA SMRTNOSTI NA 100.000 STANOVNIKA OD KRONIČNIH BOLESTI DONJEG DIŠNOG SUSTAVA (J40-J47) OD 2007-2012. GODINE

Godina	Hrvatska		Sisačko-moslavačka županija		Grad Sisak	
	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa	Broj umrlih	Stopa
2007	1405	32,79	155	89,89	43	90,02
2008	1311	30,60	143	82,93	40	83,74
2009	1589	37,08	181	104,96	39	81,64
2010	1525	35,59	143	82,93	39	81,64
2011	1609	37,55	154	89,31	49	102,58
2012	1656	38,65	144	83,51	37	77,46

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Obrada podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 10. PROSJEČNA STANDARDIZIRANA STOPA SMRTNOSTI NA 100.000 STANOVNIKA OD MALIGNIH I DIŠNIH BOLESTI ZA RAZDOBLJE OD 2007. DO 2012. GODINE

Dijagnoza	Hrvatska			SMŽ			GS		
	DSS/100.000	95% CI	SP	DSS/100.000	95% CI	SP	DSS/100.000	95% CI	SP
C00-C97	310,8	308,68-312,96	1,09	329,3	318,68-339,89	5,41	332,1	311,79-352,4	10,36
M	374,0	370,58-377,33	1,72	411,5	394,29-428,7	8,78	405,9	373,21-438,55	16,67
Ž	252,0	249,33-254,7	1,37	256,9	243,91-269,9	6,63	270,5	245,02-295,9	12,98
C33-C34	64,9	63,97-65,93	0,5	70,9	65,94-75,82	2,52	76,4	66,68-86,12	4,96
M	103,3	101,55-105,11	0,91	121,4	111,98-130,72	4,78	128,5	110,13-146,94	9,39
Ž	29,2	28,28-30,12	0,47	25,5	21,41-29,64	2,1	31,0	22,43-39,64	4,39
J00-J99	51,8	50,88-52,65	0,45	98,5	92,7-104,3	2,96	100,0	88,66-111,39	5,8
M	64,3	62,89-65,71	0,72	124,0	114,49-133,54	4,86	115,9	97,97-133,8	9,14
Ž	40,1	39,01-41,16	0,55	77,5	70,38-84,69	3,65	87,8	73,02-102,5	7,52
J40-J47	35,4	34,65-36,1	0,37	81,7	76,39-86,97	2,7	82,7	72,34-92,96	5,26
M	45,8	44,59-46,98	0,61	106,3	97,45-115,09	4,5	97,5	81,09-113,9	8,37
Ž	25,7	24,82-26,55	0,44	61,4	55,02-67,72	3,24	70,9	57,67-84,21	6,77

Izvor podataka: Državni zavod za statistiku

Obrada podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Standardizirane stope izračunate su na stanovništvo Hrvatske, Popis 2011.

Prosječna standardizirana stopa smrtnosti od malignih bolesti i raka plućaza razdoblje od 2007. do 2012. godine za Sisačko-moslavačku županiju i grad Sisak višaje od prosjeka za Hrvatsku, osim stope smrtnosti od raka pluća za žene u županiji koja je niža od prosjeka. Standardizirane stope za leukemije nisu analizirane za razinu županije i grada Siska jer se radi o malim apsolutnim brojevima.

Prosječne standardizirane stope smrtnosti od dišnih bolesti i kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava u promatranom razdoblju u Sisačko-moslavačkoj županiji i gradu Sisku imaju više vrijednost od stopa za Hrvatsku.

U razdoblju od 2009. do 2012. godine u Sisačko-moslavačkoj županiji i gradu Sisku u dobi od 0 -19 godina nema zabilježenih smrti od leukemija (C91-C95).

3. Pokazatelji iz primarne zdravstvene zaštite - djelatnosti opće medicine i zdravstvene zaštite dojenčadi i predškolske djece za zloćudne bolesti i bolesti dišnog sustava

Prikupljeni podaci o utvrđenim bolestima ili stanjima ne mogu poslužiti za određivanje udjela pojavljivanja pojedinih značajnih bolesti (ili skupina bolesti), nego samo kao uvid u kretanje učestalosti korištenja zdravstvene zaštite u djelatnostima primarne zdravstvene zaštite zbog pojedinih bolesti i stanja.

Podaci o utvrđenim bolestima ili stanjima prikazani su za 13 godina, od 2001. do 2013. godine.

Stope utvrđenih bolesti ili stanja u PZZ zbog zloćudnih bolesti, respiratornih bolesti i kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava kroz navedeno trinaestogodišnje razdoblje bile su uglavnom više u gradu Sisku u odnosu na Hrvatsku i Sisačko-moslavačku županiju.

Kroz navedeno trinaestogodišnje razdoblje stope zloćudnih bolesti u primarnoj zdravstvenoj zaštiti imale su tendenciju porasta na svim promatranim razinama, međutim od 2011. godine bilježi se pad stope. U gradu Sisku su bile relativno veće oscilacije kroz godine (što je i očekivano, jer je manje promatrano područje). (Tablica 11a)

Tablica 11a. Korištenje primarne zdravstvene zaštite zbog zloćudnih bolesti (C00-C97) u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, stopa na 10.000 stanovnika, od 2001-2013. godine

Godina	Hrvatska	Sisačko-moslavačka	
		županija	Grad Sisak
2001.	90,1	110,8	199,5
2002.	97,1	108,3	160,4
2003.	108,1	120,2	210,8
2004.	116,2	110,5	183,8
2005.	116,1	152,6	223,8
2006.	132,1	179,1	215,6
2007.	144,0	185,3	215,2
2008.	196,4	208,0	259,2
2009.	219,7	197,8	257,7
2010.	247,7	223,1	278,2
2011.	310,2	251,3	276,8
2012.	306,0	247,2	278,4
2013.	216,0	168,7	217,9

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Korištenje primarne zaštite zbog bolesti dišnog sustava na svim promatranim razinama u zadnjoj (2013.) godini pokazuje izraziti pad. (Tablica 11b).

Tablica 11b. Korištenje primarne zdravstvene zaštite zbog bolesti dišnog sustava (J00-J99) u primarnoj zdravstvenoj zaštiti, stopa na 10.000 stanovnika, od 2001-2013. godine

Godina	Sisačko-moslavačka		
	Hrvatska	županija	Grad Sisak
2001.	5608,9	4502,4	6708,0
2002.	5414,8	4708,1	6820,0
2003.	5508,3	5024,1	6715,5
2004.	5536,2	4875,1	6794,2
2005.	5556,1	5474,0	7181,1
2006.	5014,7	4820,7	6190,4
2007.	5248,3	5306,9	6546,4
2008.	5138,8	4711,4	6339,9
2009.	5591,4	4895,7	6567,9
2010.	5020,5	4448,8	5284,3
2011.	5376,8	4648,5	5747,8
2012.	5300,6	4687,9	5920,3
2013.	4295,4	3806,7	4825,4

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Kronične bolesti donjeg dišnog sustava u primarnoj zdravstvenoj zaštiti bile su u padu na svim promatranim razinama, pogotovo u Sisačko-moslavačkoj županiji (Tablica 11c).

Tablica 11c. Korištenje primarne zdravstvene zaštite zbog kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava (J40-J47) u PZZ, stopa na 10.000 stanovnika, od 2001-2013. godine

Godina	Sisačko-moslavačka		
	Hrvatska	županija	Grad Sisak
2001.	258,3	308,2	510,8
2002.	269,5	349,0	560,2
2003.	281,7	388,6	540,2
2004.	302,1	381,2	565,1
2005.	299,1	429,4	540,2
2006.	305,5	456,0	522,1
2007.	320,9	470,3	483,1
2008.	298,2	366,2	432,5
2009.	292,6	308,8	378,3
2010.	287,7	327,0	320,1
2011.	316,8	345,9	351,5
2012.	290,5	340,9	351,1
2013.	217,3	214,9	278,0

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 11d. Stope na 10.000 stanovnika i osiguranika prema dobnim skupinama za pojedine bolesti i stanja zabilježena u PZZ u 2009. godini

<i>Hrvatska 2009. g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE BOLESTI	<i>C00-C97</i>	5,5	5,3	11,5	10,8	158,5	156,0	718,7	636,3	226,5	217,0
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00-J99</i>	18.195,4	17.668,6	10.506,5	9.889,7	3.905,2	3.843,3	3.607,3	3.193,6	5.765,3	5.524,3
	<i>J40-J47</i>	564,3	548,0	211,1	198,7	172,5	169,8	718,6	636,2	301,7	289,1
<i>Županija 2009.g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE BOLESTI	<i>C00-C97</i>	6,4	7,6	11,0	11,1	153,4	157,1	601,62	518,9	212,1	210,9
UKUPNO BOLESTI	<i>J00-J99</i>	14.750,4	17.281,0	12.180,9	12.328,5	3.392,1	3.474,0	3.075,48	2.652,5	5.250,2	5.218,7

**DIŠNOG
SUSTAVA
KRONIČNE
BOL. DONJEG
DIŠNOG
SUSTAVA**

*J40-
J47*

108,7

127,3

197,6

200,0

205,5

210,5

885,50

763,7

331,1

329,2

*Grad Sisak
2009.g.*

Dobne skupine

**Bolesti i stanja
MKB-10**

*Šifra
MKB*

0 - 6

7-19

20-64

65+

Ukupno

Stopa na
sta.

Stopa na
osig.

Stopa na
sta.

Stopa na
osig.

Stopa
na sta.

Stopa
na osig.

Stopa na
sta.

Stopa
na
osig.

Stopa
na sta.

Stopa na
osig.

**UKUPNO
ZLOČUDNE
BOLESTI**

*C00-
C97*

11,1

8,1

14,6

12,1

199,0

164,3

805,7

644,5

281,8

229,5

**UKUPNO
BOLESTI
DIŠNOG
SUSTAVA**

*J00-
J99*

27.446,4

20.105,6

15.343,3

12.649,2

4.645,4

3.835,4

3.965,5

3.172,3

7.182,2

5.850,4

**BOL. DONJEG
DIŠNOG
SUSTAVA**

*J40-
J47*

110,9

81,2

250,6

206,6

276,5

228,3

1.052,9

842,3

413,7

337,0

Tablica 11e. Stope na 10.000 stanovnika i osiguranika prema dobnim skupinama za pojedine bolesti i stanja zabilježena u PZZ u 2010. godini

<i>Hrvatska 2010. g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE BOLESTI	<i>C00-C97</i>	6,8	6,3	13,0	12,3	181,4	177,3	800,9	703,4	255,4	242,7
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00-J99</i>	17.362,8	16.115,7	8.735,2	8.235,2	3.505,1	3.425,8	3.396,7	2.983,0	5.176,7	4.917,9
	<i>J40-J47</i>	532,6	494,4	194,0	182,9	175,7	171,7	705,1	619,2	296,7	281,8

<i>Županija 2010.g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE BOLESTI	<i>C00-C97</i>	10,1	11,1	14,8	14,4	175,7	176,1	667,54	553,5	239,3	230,7
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG	<i>J00-J99</i>	13.455,5	14.705,6	10.287,3	10.017,7	3.137,8	3.144,9	3.155,66	2.616,6	4.771,0	4.599,9

SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J40- J47</i>	220,1	240,6	156,5	152,4	215,3	215,8	948,15	786,2	350,7	338,1
--	---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	-------	-------	-------

<i>Grad Sisak 2010.g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE BOLESTI	<i>C00- C97</i>	0,0	0,0	29,3	22,5	231,7	183,7	810,0	612,8	304,2	238,2
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00- J99</i>	17.875,1	14.525,5	12.727,0	9.755,6	3.899,1	3.090,5	3.650,0	2.761,3	5.778,6	4.525,0
KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J40- J47</i>	96,1	78,1	187,1	143,4	229,0	181,5	922,8	698,1	350,0	274,1

Tablica 11f. Stope na 10.000 stanovnika i osiguranika prema dobnim skupinama za pojedine bolesti i stanja zabilježena u PZZ u 2011. godini

<i>Hrvatska 2011. g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOĆUDNE BOLESTI	<i>C00-C97</i>	8,8	8,3	16,3	15,7	222,8	212,7	963,5	823,6	310,2	290,2
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00-J99</i>	16.543,2	15.704,6	8.804,4	8.438,3	3.800,5	3.628,8	3.767,9	3.220,8	5.376,8	5.030,3
	<i>J40-J47</i>	401,0	380,7	164,4	157,5	189,8	181,2	844,6	722,0	316,8	296,3
<i>Županija 2011.g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOĆUDNE BOLESTI	<i>C00-C97</i>	5,5	6,0	15,2	15,0	179,2	178,61	719,8	587,8	251,3	241,2
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG	<i>J00-J99</i>	15.673,2	17.117,3	8.818,0	8.702,4	3.062,5	3.053,2	3.077,9	2.513,3	4.648,5	4.460,2

SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J40- J47</i>	118,8	129,8	115,1	113,6	212,6	212,0	993,6	811,4	345,9	331,9
<hr/>											
Grad Sisak 2011.g.		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	<i>Šifra MKB</i>	<i>0 - 6</i>		<i>7-19</i>		<i>20-64</i>		<i>65+</i>		<i>Ukupno</i>	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE BOLESTI	<i>C00- C97</i>	11,1	9,3	27,7	22,7	203,1	168,4	758,0	596,8	276,8	226,9
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00- J99</i>	23.566,1	19.676,0	11.402,5	9.342,8	3.734,8	3.096,2	3.232,5	2.545,3	5.747,8	4.711,7
KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J40- J47</i>	166,3	138,9	146,4	120,0	240,8	199,6	898,9	707,8	351,5	288,1

Tablica 11g. Stope na 10.000 stanovnika i osiguranika prema dobnim skupinama za pojedine bolesti i stanja zabilježena u PZZ u 2012. godini

<i>Hrvatska 2012. g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	Šifra MKB	0 - 6		7-19		20-64		65+		Ukupno	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE NOVOTVORINE	<i>C00- C97</i>	8,3	7,6	16,3	15,1	215,3	202,1	965,6	803,2	306,0	280,1
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00- J99</i>	15.970,9	14.461,7	8.907,9	8.254,9	3.734,9	3.505,1	3.706,7	3.083,5	5.300,6	4.853,0
KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J40- J47</i>	350,5	317,4	133,7	123,9	177,7	166,8	782,1	650,6	290,5	266,0
<i>Županija 2012.g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja MKB-10	Šifra MKB	0 - 6		7-19		20-64		65+		Ukupno	
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE NOVOTVORINE	<i>C00- C97</i>	5,5	5,8	14,8	14,8	171,1	173,8	723,7	590,9	247,2	239,6
UKUPNO	<i>J00-</i>	15.347,2	16.061,7	8.982,1	8.981,0	3.094,8	3.143,7	3.169,6	2.588,3	4.687,9	4.544,0

BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J99</i>											
	<i>J40- J47</i>	104,1	108,9	105,8	105,8	219,1	222,6	959,4	783,5	340,9	330,5	

Grad Sisak
2012.g.

Dobne skupine

Bolesti i stanja MKB-10	Šifra MKB	0 - 6		7-19		20-64		65+		Ukupno		
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	
UKUPNO ZLOĆUDNE NOVOTVORINE	<i>C00- C97</i>	11,1	8,3	22,8	18,1	198,7	166,1	180,1	136,2	278,4	225,3	
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00- J99 J40- J47</i>	24656,3	18569,4	11168,2	8871,7	3858,0	3225,3	3497,4	2645,0	5920,3	4789,7	
		255,0	192,0	138,3	109,9	230,0	192,3	208,5	157,7	351,1	284,0	

Tablica 11h. Stope na 10.000 stanovnika i osiguranika od pojedinih bolesti i stanja zabilježenih u PZZ 2013. g.

<i>Hrvatska 2013.g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja	<i>Šifra</i>	0 - 6		7-19		20-64		65+		Ukupno	
MKB-10	<i>MKB</i>	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOĆUDNE NOVOTVORINE	<i>C00-C97</i>	6,0	5,6	10,7	10,2	147,7	142,4	697,3	587,6	216,0	202,3
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00-J99</i>	13364,0	12398,9	7267,5	6929,8	3006,1	2898,4	2871,6	2419,9	4295,4	4021,7
	<i>J40-J47</i>	309,8	287,4	115,8	110,4	133,0	128,2	553,7	466,6	217,3	203,4
<i>Županija 2013.g.</i>		<i>Dobne skupine</i>									
Bolesti i stanja	<i>Šifra</i>	0 - 6		7-19		20-64		65+		Ukupno	
MKB-10	<i>MKB</i>	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOĆUDNE	<i>C00-C97</i>	4,6	4,8	9,3	9,3	115,2	115,6	499,2	394,9	168,7	161,1

NOVOTVORINE

UKUPNO

BOLESTI

DIŠNOG

SUSTAVA

J00-

J99

13105,5

13762,1

7432,0

7413,2

2541,9

2550,3

2179,9

1724,3

3806,7

3636,0

KRONIČNE

BOL. DONJEG

DIŠNOG

SUSTAVA

J40-

J47

102,2

107,4

74,9

74,7

146,4

146,9

561,5

444,2

214,9

205,3

Grad Sisak

2013.g.

Dobne skupine

Bolesti i stanja MKB-10	Šifra MKB	<i>Dobne skupine</i>									
		0 - 6	7-19	20-64		65+	Ukupno				
		Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.	Stopa na sta.	Stopa na osig.
UKUPNO ZLOČUDNE NOVOTVORINE	<i>C00- C97</i>	0,0	0,0	16,3	13,6	142,5	120,4	659,3	484,3	217,9	177,7
UKUPNO BOLESTI DIŠNOG SUSTAVA	<i>J00- J99</i>	20.136,7	15.370,9	8.486,8	7.086,0	3.321,2	2.806,7	2.735,8	2.009,9	4.825,4	3.933,7
KRONIČNE BOL. DONJEG DIŠNOG SUSTAVA	<i>J40- J47</i>	240,2	183,4	102,5	85,6	202,1	170,8	650,6	478,0	278,0	226,6

Komentari za 2013. godinu:

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 stanovnika u dobi od 0-6 godina

C00-C97	Grad Sisak ima niže stope od Županije i od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope od Županije i od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 osiguranika u dobi od 0-6 godina

C00-C97	Grad Sisak ima niže stope od Županije i od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope od Županije i od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 stanovnika u dobi od 7-19 godina

C00-C97	Grad Sisak ima više stope od Županije i od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope od Županije i od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 osiguranika u dobi od 7-19 godina

C00-C97	Grad Sisak ima više stope od Županije i od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima niže stope od Županije i više od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 stanovnika u dobi od 20-64 godina

C00-C97	Grad Sisak ima više stope i od Županije i niže od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope od Županije i od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope i od Županije i od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 osiguranika u dobi od 20-64 godina

C00-C97	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže stope od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope od Županije i od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 stanovnika u dobi od 65 i više godina

C00-C97	Grad Sisak ima više stope i od Županije i niže od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope i od Županije i niže od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope i od Županije i od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 osiguranika u dobi 65 i više godina

C00-C97	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope i od Županije i od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 stanovnika u dobi sveukupno

C00-C97	Grad Sisak ima više stope i od Županije i od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope i od Županije i od prosjeka za RH
J40-J47	Grad Sisak ima više stope i od Županije i od prosjeka za RH

Stope utvrđenih bolesti i stanja na 10.000 osiguranika u dobi sveukupno

C00-C97	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH
J00-J99	Grad Sisak ima više stope od Županije i niže od prosjeka za RH

J40-J47

Grad Sisak ima više stope i od Županije i od prosjeka za RH

Prikupljeni podaci o utvrđenim bolestima ili stanjima ne mogu poslužiti za određivanje udjela pojavljivanja pojedinih značajnih bolesti (ili skupina bolesti), nego samo kao uvid u kretanje učestalosti korištenja zdravstvene zaštite u djelatnostima primarne zdravstvene zaštite zbog pojedinih bolesti i stanja.

)

)

)

)

4. Bolničko liječenje – hospitalizacije na stacionarnim odjelima u razdoblju od 2003. do 2013. godine

U stacionarnoj zdravstvenoj zaštiti završava samo mali broj najtežih slučajeva koje ne može zbrinuti primarna i specijalističko - konzilijarna zdravstvena zaštita.

Grube prosječne stope otpusta iz bolnica ukupno te liječenih zbog svih malignih bolesti i raka bronha i pluća više su za Sisak i Sisačko-moslavačku županiju nego za Hrvatsku (Tablice 12-23).

Tablica 12. Otpusti iz bolnica – ukupno

Godina	Republika Hrvatska	Sisačko-moslavačka županija	Grad Sisak
2003.	551.907	26.964	9.106
2004.	528.332	24.395	7.865
2005.	535.095	29.155	9.659
2006.	571.589	28.487	9.393
2007.	636.450	29.526	9.272
2008.	623.142	28.256	8.780
2009.	611.368	27.031	8.180
2010.	571.894	24.302	7.324
2011.	592.872	24.781	7.539
2012.	567.898	23.582	7.220
2013.	577.565	24.450	7.261

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 13. Otpusti iz bolnica zbog zloćudnih bolesti (C00-C97)

Godina	Republika Hrvatska	Sisačko-moslavačka županija	Grad Sisak
2007.	71.627	3.125	995
2008.	65.927	2.965	850
2009.	70.564	3.380	1.040
2010.	61.552	2.878	890
2011.	60.974	2.621	842
2012.	61.588	2.374	717
2013.	61.886	2.891	861

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 14. Otpusti iz bolnica zbog raka traheje, bronha i pluća (C33-C34)

Godina	Republika Hrvatska	Sisačko-moslavačka županija	Grad Sisak
2003.	9.908	469	120
2004.	9.872	639	232
2005.	10.777	751	205
2006.	11.093	615	202
2007.	10.495	488	152
2008.	9.558	504	129
2009.	10.983	649	199
2010.	8.774	502	156
2011.	8.659	416	135

2012.	7.364	371	109
2013.	6.431	358	93

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Gruba prosječna stopa otpusta iz bolnica liječenih zbog leukemija ukupno viša je za Sisak nego za Sisačko-moslavačku županiju i Hrvatsku. (Tablica 21)

Tablica 15. Otpusti iz bolnica zbog leukemija (C91-C95)

Godina	Republika Hrvatska	Sisačko-moslavačka županija	Grad Sisak
2003.	3.124	101	40
2004.	2.753	140	72
2005.	2.748	141	64
2006.	2.888	129	27
2007.	3.724	135	33
2008.	1.994	71	30
2009.	2.012	93	30
2010.	1.789	86	21
2011.	1.735	66	37
2012.	1.876	59	24
2013.	1.861	72	21

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Grube prosječne stope otpusta iz bolnica liječenih zbog bolesti dišnog sustava ukupno kao i zbog kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava u razdoblju 2008. do 2012. godine više su za Sisak nego za Hrvatsku, dok su u 2013.g. prosječne stope otpusta za Sisak manje nego za Hrvatsku (Tablica 22 i 23), što vrijedi i za županiju Sisačko-moslavačku za bolesti dišnog sustava od 2008. do 2013. godine.

Tablica 16. Otpusti iz bolnica zbog bolesti dišnog sustava (J00-J99)

Godina	Republika Hrvatska	Sisačko-moslavačka županija	Grad Sisak
2003.	46.815	2.089	654
2004.	44.472	2.086	588
2005.	46.344	2.599	798
2006.	44.178	2.303	731
2007.	50.466	2.404	696
2008.	46.569	2.089	646
2009.	46.515	1.911	524
2010.	44.095	1.765	519
2011.	44.693	1.691	520
2012.	39.934	1.538	473
2013.	42.512	1.591	407

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 17. Otpusti iz bolnica zbog kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava (J40-J47)

Godina	Republika Hrvatska	Sisačko-moslavačka županija	Grad Sisak
2003.	9.404	575	181
2004.	8.925	595	163
2005.	10.552	866	272
2006.	9.275	641	187
2007.	9.719	575	177
2008.	6.627	324	90
2009.	5.933	371	108
2010.	6.200	336	89
2011.	6.123	302	97
2012.	5.582	264	74
2013.	5.452	218	58

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 18. Otpusti iz bolnica - UKUPNO (po spolu i dobnim skupinama)

(stope na 10.000 stanovnika prema popisu iz 2011. godine)

2008. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	1.474,5	2.064,0	804,5	1.132,8	3.351,9
	Ž	1.435,4	1.679,8	760,6	1.193,1	2.464,3
	U	1.454,3	1.877,2	783,0	1.163,0	2810,8
Sisačko-moslavačka županija	M	1.696,2	2.393,2	833,8	1.356,0	3.636,1
	Ž	1.584,4	1.948,1	846,1	1.292,9	2.602,4
	U	1.638,6	2.173,5	839,8	1.325,1	2.992,3
Grad Sisak	M	1.895,5	2.926,3	967,9	1.410,6	4.383,8
	Ž	1.786,0	2.523,8	964,9	1.411,5	3.015,2
	U	1.838,1	2.723,6	966,5	1.411,1	3.531,8
2009. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	1.455,3	1.986,4	800,3	1.112,7	3.362,6
	Ž	1.400,3	1.640,8	738,7	1.147,3	2.456,2
	U	1.426,8	1.818,4	770,3	1.130,0	2.810,1
Sisačko-moslavačka županija	M	1.662,6	2.427,7	824,7	1.296,9	3.661,3
	Ž	1.478,1	1.851,1	694,1	1.168,9	2.563,8
	U	1.567,6	2.143,1	761,1	1.234,3	2.977,8
Grad Sisak	M	1.799,1	2.561,4	926,7	1.393,7	4.004,6
	Ž	1.633,9	2.289,1	874,8	1.278,5	2.800,9
	U	1.712,4	2.424,2	901,4	1.335,6	3.255,3
2010. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika	M	1.354,1	1.835,6	716,4	1.033,0	3.187,5

Hrvatska	Ž	1.316,6	1.461,7	684,6	1.073,3	2.364,2
	U	1.334,7	1.653,8	700,9	1.053,2	2.685,7
Sisačko-moslavačka županija	M	1.499,5	2.356,8	745,6	1.143,2	3.340,9
	Ž	1.324,4	1.472,3	693,2	1.010,1	2.394,5
	U	1.409,3	1.920,2	720,1	1.078,1	2.751,5
Grad Sisak	M	1.623,4	2.814,6	863,2	1.218,5	3.559,3
	Ž	1.451,6	1.914,9	808,0	1.045,2	2.729,5
	U	1.533,2	2.361,4	836,3	1.131,2	3.042,7
2011. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	1.395,7	1.849,4	717,0	1.068,8	3.305,4
	Ž	1.372,4	1.464,5	694,9	1.131,2	2.457,7
	U	1.383,6	1.662,3	706,2	1.100,1	2.788,7
Sisačko-moslavačka županija	M	1.513,4	2.496,8	702,7	1.134,4	3.428,3
	Ž	1.365,3	1.589,8	757,5	1.031,4	2.446,5
	U	1.437,1	2.049,2	729,4	1.084,0	2.816,8
Grad Sisak	M	1.690,7	3.149,7	774,4	1.263,3	3.743,2
	Ž	1.476,3	1.804,8	844,7	1.063,3	2.795,7
	U	1.578,3	2.472,3	808,7	1.162,5	3.153,3
2012. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	1.339,6	1.806,7	695,9	1.013,5	3.210,1
	Ž	1.312,0	1.410,4	669,8	1.077,2	2.357,8
	U	1.325,4	1.614,0	683,2	1.045,4	2.690,6
Sisačko-moslavačka županija	M	1.411,1	2.493,2	709,3	1.038,8	3.172,5
	Ž	1.326,6	1.690,6	729,7	986,9	2.385,9
	U	1.367,6	2.097,1	719,2	1.013,4	2.682,6
Grad Sisak	M	1.568,3	3.082,7	799,7	1.143,2	3.476,0
	Ž	1.460,0	2.186,4	714,5	1.012,5	2.842,7
	U	1.511,5	2.631,2	758,2	1.077,3	3.081,8
2013. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	1.349,8	1.801,1	692,2	1.007,7	3.312,8
	Ž	1.346,1	1.430,1	684,2	1.084,5	2.484,7
	U	1.347,9	1.620,7	688,3	1.046,2	2.808,0
Sisačko-moslavačka županija	M	1.429,3	2.151,3	699,4	1.047,1	3.414,2
	Ž	1.407,2	1.616,0	727,9	1.064,2	2.559,5
	U	1.417,9	1.887,1	713,3	1.055,5	2.881,9
Grad Sisak	M	1.563,5	2.457,2	736,3	1.071,9	4.039,1
	Ž	1.480,7	1.863,5	798,0	1.062,0	2.837,5
	U	1.520,1	2.158,2	766,4	1.066,9	3.291,0

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 19. Otpusti iz bolnica zbog zloćudnih bolesti (C00-C97) - (po spolu i dobnim skupinama)
(stope na 10.000 stanovnika prema popisu 2011.g.)

2008. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	166,5	14,5	15,6	128,6	566,5
	Ž	142,1	11,7	13,3	132,7	289,5
	U	153,9	13,1	14,5	130,6	397,7
Sisačko- moslavačka županija	M	205,7	10,9	14,8	160,5	662,0
	Ž	140,2	5,6	5,2	116,5	306,1
	U	171,9	8,3	10,2	139,0	440,4
Grad Sisak	M	204,4	37,2	3,2	114,0	833,1
	Ž	154,0	22,0	0,0	128,3	332,7
	U	177,9	29,6	1,6	121,2	521,6
2009. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	181,5	33,4	25,1	139,7	603,9
	Ž	149,0	18,1	16,7	136,1	310,3
	U	164,7	26,0	21,0	137,9	424,9
Sisačko- moslavačka županija	M	238,7	45,5	40,4	185,6	734,5
	Ž	155,8	0,0	9,6	146,1	299,4
	U	196,0	23,0	25,4	166,3	463,5
Grad Sisak	M	244,4	0,0	41,3	173,8	821,6
	Ž	193,5	0,0	30,1	183,1	351,9
	U	217,7	0,0	35,8	178,5	529,2
2010. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	161,4	28,2	21,8	122,4	547,3
	Ž	127,1	17,6	14,2	113,0	273,0
	U	143,6	23,1	18,1	117,7	380,1
Sisačko- moslavačka županija	M	207,5	29,1	52,0	160,3	631,3
	Ž	128,7	0,0	3,5	119,6	252,2
	U	166,9	14,7	28,3	140,4	395,2
Grad Sisak	M	211,4	7,4	85,7	160,2	620,5
	Ž	163,6	0,0	10,0	139,7	344,9
	U	186,3	3,7	48,8	149,9	448,9
2011. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	158,6	17,2	13,2	122,6	541,6

	Ž	127,1	13,1	11,4	113,0	275,9
	U	142,3	15,2	12,3	117,8	379,7
Sisačko-moslavačka županija	M	176,2	7,3	11,5	131,4	594,3
	Ž	129,2	16,8	0,9	111,2	272,3
	U	152,0	12,0	6,3	121,5	393,8
Grad Sisak	M	202,1	22,3	31,7	137,1	700,9
	Ž	152,8	58,7	0,0	127,0	322,2
	U	176,3	40,7	16,3	132,0	465,2
2012. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	161,6	28,3	16,7	124,5	544,7
	Ž	127,1	19,6	10,6	111,6	278,3
	U	143,7	24,1	13,8	118,1	382,3
Sisačko-moslavačka županija	M	157,4	23,6	14,8	122,7	496,7
	Ž	119,1	33,6	6,9	99,2	250,8
	U	137,7	28,6	11,0	111,3	343,6
Grad Sisak	M	163,8	37,2	25,4	119,5	525,7
	Ž	137,7	29,3	23,4	106,9	303,1
	U	150,1	33,3	24,4	113,2	387,1
2013. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	157,4	24,4	17,9	120,7	533,1
	Ž	132,3	16,7	12,6	115,8	291,4
	U	144,4	20,7	15,3	118,2	385,8
Sisačko-moslavačka županija	M	175,7	30,9	26,4	128,4	579,4
	Ž	160,1	18,7	16,5	134,0	338,5
	U	167,7	24,9	21,6	131,1	429,4
Grad Sisak	M	186,3	0,0	19,0	115,4	709,6
	Ž	174,8	14,7	33,4	141,0	374,5
	U	180,2	7,4	26,0	128,3	501,0

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 20. Otpusti iz bolnica zbog raka bronha i pluća (C33-C34) - (po spolu i dobnim skupinama)
(stope na 10.000 stanovnika prema popisu 2011.g.)

2008. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	36,1	0,0	0,0	30,4	117,0
	Ž	9,5	0,0	0,0	9,1	19,5
	U	22,3	0,0	0,0	19,7	57,6
Sisačko-moslavačka županija	M	52,3	0,0	0,0	43,5	161,4
	Ž	7,5	0,0	0,0	5,5	18,6

	U	29,2	0,0	0,0	24,9	72,5
Grad Sisak	M	49,3	0,0	0,0	32,6	183,9
	Ž	6,8	0,0	0,0	4,0	19,2
	U	27,0	0,0	0,0	18,2	81,3
2009. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	40,4	0,0	0,0	37,0	117,9
	Ž	11,9	0,0	0,0	11,5	24,2
	U	25,6	0,0	0,0	24,2	60,8
Sisačko- moslavačka županija	M	64,1	0,0	0,0	62,9	158,2
	Ž	12,7	0,0	0,0	12,4	23,8
	U	37,6	0,0	0,0	38,2	74,5
Grad Sisak	M	62,1	0,0	0,0	56,3	166,6
	Ž	23,1	0,0	0,0	22,7	41,8
	U	41,7	0,0	0,0	39,4	88,9
2010. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	32,2	0,0	0,0	27,2	104,5
	Ž	9,6	0,0	0,1	9,3	19,3
	U	20,5	0,0	0,0	18,2	52,6
Sisačko- moslavačka županija	M	49,5	0,0	0,0	43,0	145,6
	Ž	9,9	0,0	0,0	13,1	10,0
	U	29,1	0,0	0,0	28,4	61,2
Grad Sisak	M	55,1	0,0	0,0	46,2	163,7
	Ž	12,4	0,0	0,0	15,4	13,9
	U	32,7	0,0	0,0	30,6	70,5
2011. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	30,6	0,1	0,0	25,2	102,3
	Ž	10,5	0,0	0,0	9,7	22,6
	U	20,2	0,1	0,0	17,4	53,7
Sisačko- moslavačka županija	M	42,3	0,0	0,0	33,6	137,8
	Ž	7,0	0,0	0,0	8,0	10,0
	U	24,1	0,0	0,0	21,1	58,2
Grad Sisak	M	48,9	0,0	0,0	38,7	155,1
	Ž	9,6	0,0	0,0	10,0	15,7
	U	28,3	0,0	0,0	24,2	68,3
2012. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	26,7	0,0	0,1	20,9	93,4
	Ž	8,3	0,0	0,0	7,6	18,3
	U	17,2	0,0	0,0	14,2	47,7

Sisačko-moslavačka županija	M	36,4	0,0	0,0	31,2	108,6
	Ž	7,5	0,0	0,0	7,1	14,8
	U	21,5	0,0	0,0	19,4	50,2
Grad Sisak	M	34,4	0,0	0,0	31,2	91,9
	Ž	12,4	0,0	0,0	9,4	29,6
	U	22,8	0,0	0,0	20,2	53,1
2013. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	22,3	0,0	0,0	17,8	77,1
	Ž	8,2	0,0	0,0	7,2	18,7
	U	15,0	0,0	0,0	12,5	41,5
Sisačko-moslavačka županija	M	32,3	0,0	0,0	26,1	103,1
	Ž	9,9	0,0	0,0	10,6	16,2
	U	20,8	0,0	0,0	18,5	49,0
Grad Sisak	M	30,8	0,0	0,0	25,1	94,8
	Ž	9,2	0,0	0,0	6,0	24,4
	U	19,5	0,0	0,0	15,5	51,0

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 21. Otpusti iz bolnica zbog leukemija (C91-C95) - (po spolu i dobnim skupinama)
(stope na 10.000 stanovnika prema popisu 2011.g.)

2008. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	5,7	8,5	5,9	3,0	15,9
	Ž	3,7	5,8	4,1	2,3	6,7
	U	4,7	7,2	5,0	2,7	10,3
Sisačko-moslavačka županija	M	5,9	10,9	4,9	1,5	22,8
	Ž	2,5	1,9	2,6	0,6	7,2
	U	4,1	6,4	3,8	1,1	13,1
Grad Sisak	M	10,1	37,2	0,0	2,0	43,1
	Ž	2,8	7,3	0,0	1,3	7,0
	U	6,3	22,2	0,0	1,7	20,6
2009. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	5,8	11,3	9,0	2,7	13,0
	Ž	3,7	7,2	4,2	1,8	7,8
	U	4,7	9,3	6,6	2,2	9,8
Sisačko-moslavačka županija	M	7,7	10,9	16,5	2,3	20,5
	Ž	3,3	0,0	0,0	2,4	8,1
	U	5,4	5,5	8,5	2,3	12,8
Grad Sisak	M	7,0	0,0	0,0	2,7	34,5

	Ž	5,6	0,0	0,0	1,3	20,9
	U	6,3	0,0	0,0	2,0	26,0
2010. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	5,1	10,4	4,3	2,7	14,1
	Ž	3,3	3,3	3,2	1,8	7,5
	U	4,2	7,0	3,8	2,3	10,1
Sisačko- moslavačka županija	M	6,8	3,6	0,0	4,3	25,2
	Ž	3,3	0,0	0,0	2,5	7,6
	U	5,0	1,8	0,0	3,5	14,3
Grad Sisak	M	5,3	7,4	0,0	4,1	14,4
	Ž	3,6	0,0	0,0	1,3	12,2
	U	4,4	3,7	0,0	2,7	13,0
2011. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	4,8	7,4	5,1	3,0	11,1
	Ž	3,3	5,3	2,5	1,9	7,4
	U	4,0	6,4	3,8	2,5	8,8
Sisačko- moslavačka županija	M	5,0	5,5	6,6	2,4	14,2
	Ž	2,7	14,9	0,0	0,4	6,7
	U	3,8	10,1	3,4	1,4	9,5
Grad Sisak	M	11,0	22,3	25,4	2,7	28,7
	Ž	4,8	58,7	0,0	0,0	7,0
	U	7,7	40,7	0,0	1,3	15,2
2012. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	5,3	12,0	3,2	3,1	13,9
	Ž	3,5	7,7	2,6	1,9	7,3
	U	4,4	9,9	2,9	2,5	9,9
Sisačko- moslavačka županija	M	4,9	9,1	0,0	3,4	14,2
	Ž	2,0	3,7	0,0	1,0	5,2
	U	3,4	6,4	0,0	2,2	8,6
Grad Sisak	M	8,4	37,2	0,0	2,7	28,7
	Ž	2,0	7,3	0,0	1,3	3,5
	U	5,0	22,2	0,0	2,0	13,0
2013. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	5,3	6,6	5,5	3,0	14,6
	Ž	3,5	5,4	2,0	1,9	8,1
	U	4,3	6,0	3,8	2,5	10,7
Sisačko- moslavačka	M	5,3	0,0	7,4	4,1	10,2

županija	Ž	3,2	0,0	0,0	0,8	11,4
	U	4,2	0,0	3,8	2,5	11,0
Grad Sisak	M	6,2	0,0	3,2	2,7	25,9
	Ž	2,8	0,0	0,0	1,3	8,7
	U	4,4	0,0	0,0	2,0	15,2

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 22. Otpusti iz bolnica zbog bolesti dišnog sustava (J00-J99) - (po spolu i dobnim skupinama)
(stope na 10.000 stanovnika prema popisu 2011.g.)

2008. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	129,0	516,3	116,0	57,6	257,6
	Ž	89,8	370,5	119,9	39,7	125,7
	U	108,7	445,4	117,9	48,6	177,2
Sisačko-moslavačka županija	M	148,7	596,5	123,7	59,7	351,9
	Ž	95,2	399,3	119,9	36,7	146,4
	U	121,1	499,2	121,8	48,4	223,9
Grad Sisak	M	165,6	662,7	158,7	65,8	402,2
	Ž	107,7	462,2	123,5	43,4	182,9
	U	135,2	561,7	141,6	54,6	265,7
2009. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	128,8	477,4	128,6	58,2	260,7
	Ž	89,7	344,5	117,9	41,8	128,3
	U	108,6	412,8	123,4	50,0	180,0
Sisačko-moslavačka županija	M	125,7	452,8	92,4	51,4	327,5
	Ž	96,8	302,3	93,8	39,4	185,5
	U	110,8	378,5	93,1	45,6	239,0
Grad Sisak	M	119,8	342,5	101,6	56,3	318,9
	Ž	100,6	293,5	100,2	48,1	191,6
	U	109,7	317,8	100,9	52,2	239,6
2010. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	122,3	468,0	119,5	54,3	247,9
	Ž	84,8	347,1	117,2	37,2	118,6
	U	102,9	409,2	118,4	45,7	169,1
Sisačko-moslavačka županija	M	120,0	423,7	103,1	47,9	307,0
	Ž	85,8	343,3	97,3	35,9	134,9
	U	102,4	384,0	100,3	42,0	199,8
Grad Sisak	M	126,8	364,9	114,2	54,3	353,3
	Ž	92,2	476,9	103,5	36,8	139,3

	U	108,7	421,3	109,0	45,5	220,1
2011. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	122,5	477,9	105,3	54,1	260,4
	Ž	87,3	355,5	109,7	38,8	128,2
	U	104,3	418,4	107,4	46,4	179,8
Sisačko- moslavačka županija	M	113,6	431,0	69,3	43,4	313,3
	Ž	83,4	365,7	110,3	29,8	126,8
	U	98,1	398,8	89,3	36,7	197,2
Grad Sisak	M	126,0	551,0	76,2	52,3	318,9
	Ž	93,4	403,5	120,2	36,8	153,3
	U	108,9	476,7	97,6	44,5	215,8
2012. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	110,0	418,1	88,3	48,3	247,0
	Ž	77,6	294,1	89,8	34,5	125,4
	U	93,2	357,8	89,0	41,3	172,9
Sisačko- moslavačka županija	M	105,7	380,1	84,1	44,9	262,9
	Ž	73,6	311,6	90,3	26,5	118,2
	U	89,2	346,3	87,2	35,9	172,8
Grad Sisak	M	121,1	536,1	111,1	50,2	270,0
	Ž	79,0	418,2	60,1	28,7	139,3
	U	99,0	476,7	86,2	39,4	188,7
2013. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	118,3	464,2	90,2	51,6	265,3
	Ž	81,4	331,9	87,7	35,1	131,5
	U	99,2	399,9	89,0	43,3	183,7
Sisačko- moslavačka županija	M	109,7	445,5	75,9	45,4	266,1
	Ž	75,9	358,3	69,5	24,7	131,6
	U	92,3	402,5	72,8	35,3	182,3
Grad Sisak	M	104,8	417,0	73,0	39,4	290,1
	Ž	67,4	344,8	53,4	24,7	120,2
	U	85,2	380,6	63,5	32,0	184,3

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

Tablica 23. Otpusti iz bolnica zbog kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava (J40-J47) (po spolu i dobnim skupinama) (stope na 10.000 stanovnika prema popisu 2011.g.)

2008. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	19,5	33,4	10,8	6,5	78,8
	Ž	11,7	19,5	8,9	4,4	31,6
	U	15,5	26,7	9,9	5,5	50,0
Sisačko-moslavačka županija	M	27,4	20,0	10,7	9,0	123,6
	Ž	10,7	3,7	4,3	4,1	31,9
	U	18,8	12,0	7,6	6,6	66,5
Grad Sisak	M	25,1	14,9	12,7	6,1	120,7
	Ž	13,2	7,3	6,7	3,3	43,5
	U	18,8	11,1	9,8	4,7	72,7
2009. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	17,6	27,1	9,4	5,6	74,0
	Ž	10,4	14,4	7,1	3,9	29,3
	U	13,8	20,9	8,2	4,7	46,8
Sisačko-moslavačka županija	M	23,8	10,9	11,5	6,2	114,9
	Ž	19,4	7,5	8,7	7,3	57,7
	U	21,5	9,2	10,2	6,7	79,3
Grad Sisak	M	25,1	7,4	12,7	4,1	132,1
	Ž	20,3	22,0	3,3	7,4	62,7
	U	22,6	14,8	8,1	5,7	88,9
2010. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	18,4	29,3	10,8	5,9	76,3
	Ž	10,8	15,3	9,5	3,9	29,8
	U	14,5	22,5	10,1	4,9	47,9
Sisačko-moslavačka županija	M	24,2	14,5	8,2	7,7	112,6
	Ž	15,1	16,8	7,8	6,3	40,1
	U	19,5	15,7	8,0	7,0	67,4
Grad Sisak	M	24,2	0,0	6,3	4,1	135,0
	Ž	13,6	7,3	6,7	6,0	38,3
	U	18,6	3,7	6,5	5,1	74,8
2011. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	18,1	27,7	9,1	5,8	76,7
	Ž	10,7	17,8	7,9	4,2	28,9
	U	14,3	22,9	8,5	5,0	47,6
Sisačko-	M	21,8	10,9	4,1	6,2	108,6

moslavačka županija	Ž	13,5	20,5	8,7	4,9	35,3
	U	17,5	15,7	6,3	5,6	63,0
Grad Sisak	M	21,6	7,4	0,0	6,8	109,2
	Ž	19,2	51,4	6,7	5,3	54,0
	U	20,3	29,6	3,3	6,1	74,8
2012. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	16,5	25,3	9,4	5,2	69,6
	Ž	9,8	10,8	6,8	3,5	29,2
	U	13,0	18,2	8,1	4,3	45,0
Sisačko- moslavačka županija	M	18,7	16,4	8,2	4,3	89,7
	Ž	12,2	16,8	10,4	2,5	35,3
	U	15,3	16,6	9,3	3,5	55,8
Grad Sisak	M	18,5	14,9	6,3	6,1	83,3
	Ž	12,8	29,3	10,0	4,0	33,1
	U	15,5	22,2	8,1	5,1	52,0
2013. g.						
	spol	UKUPNO	0-6 g.	7-19 g.	20-64 g.	65 +
Republika Hrvatska	M	15,7	26,5	9,4	5,0	64,2
	Ž	9,9	14,7	6,3	3,9	27,9
	U	12,7	20,8	7,9	4,4	42,1
Sisačko- moslavačka županija	M	13,6	3,6	8,2	5,8	55,9
	Ž	11,7	24,3	7,8	3,7	30,0
	U	12,6	13,8	8,0	4,8	39,8
Grad Sisak	M	14,1	0,0	19,0	6,1	48,8
	Ž	10,4	29,3	6,7	2,0	29,6
	U	12,1	14,8	13,0	4,0	36,9

Izvor podataka: Hrvatski zavod za javno zdravstvo

5. Zaključci:

1. Pri ocjeni zdravstvenog stanja stanovnika treba uzeti u obzir niz čimbenika koji mogu utjecati na zdravlje: demografskih, socijalnih, gospodarskih, okolišnih, navike, rizična ponašanja, dostupnost i organizaciju zdravstvenih službi i kvalitete analiziranih podataka.
2. Svjetska zdravstvena organizacija procijenila je da zagađenje zraka u okolišu sudjeluje s udjelom od svega 0,6% među deset vodećih rizičnih čimbenika povezanih s ukupnom smrtnošću u Hrvatskoj (The European Health Report 2005).
3. Prema procjenama Svjetske zdravstvene organizacije oko 2% ukupnih smrti u Hrvatskoj vezano uz onečišćenje zraka (The European Health Report 2009.).
4. Zagađenje atmosfere predstavlja rizik za razvoj raka bronha i pluća, ali 90-95% smrtnosti od raka bronha i pluća u muškaraca povezano je s pušenjem. Prema procjenama SZO 88% svih smrti od raka pluća u RH pripisivo je pušenju. (WHO global report: Mortality attributable to tobacco. WHO 2012.)
5. Dobno standardizirana stopa incidencije i smrtnosti od raka u razdoblju 2007-2012. u Sisačko-moslavačkoj županiji bila je viša od stope za Hrvatsku.
6. Dobno standardizirana stopa incidencije i smrtnosti od raka pluća u muškaraca u razdoblju 2007-2012. za Sisačko-moslavačku županiju i grad Sisak bila je viša od dobno standardizirane stope za Hrvatsku. Dobno-standardizirana stopa incidencije i smrtnosti od raka pluća u žena za Sisačko-moslavačku županiju je bila niža, dok je stopa za grad Sisak viša od prosjeka za Hrvatsku. S obzirom da su muškarci i žene podjednako izloženi zagađenju zraka u okolišu, ove razlike upravo ukazuju na utjecaj drugačije izloženosti muškaraca i žena drugim čimbenicima rizika (pušenje, profesionalna ekspozicija itd.)
7. Analiza standardiziranih stopa smrtnosti od dišnih bolesti (J00-J99) i kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava (J40-J47) pokazuje da Sisačko-moslavačka županija i grad Sisak imaju više vrijednosti od hrvatskog prosjeka.
8. U dobnoj skupini 0-19 godina od 2009. do 2012. godine nije zabilježena smrt od leukemije.
9. Prikupljeni podaci o bolestima i stanjima u djelatnostima primarne zdravstvene zaštite ne mogu poslužiti za određivanje pojavnosti pojedinih značajnih bolesti (ili skupina bolesti), nego samo kao uvid u kretanje učestalosti korištenja zdravstvene zaštite zbog pojedinih bolesti i stanja.
10. Temeljem podataka korištenja primarne zdravstvene zaštite, zloćudne bolesti u 2013. pokazuju pad na svim promatranim razinama (Hrvatska, Sisačko-moslavačka županija, grad Sisak) no bez daljnjih istraživanja nije moguće utvrditi egzaktnu povezanost ove skupine bolesti i čimbenika navedenih u zaključku 1.
11. Temeljem podataka korištenja primarne zdravstvene zaštite, bolesti dišnog sustava u 2013. pokazuju pad na svim promatranim razinama (Hrvatska, Sisačko-moslavačka županija, grad Sisak) no bez daljnjih istraživanja nije moguće utvrditi egzaktnu povezanost ove skupine bolesti i čimbenika navedenih u zaključku 1.
12. Iz podataka o zabilježenom bolničkom pobolu ne mogu se donositi nikakvi zaključci o tome koji su uzroci odnosno rizični čimbenici i u kojoj mjeri utjecali na nastanak ovih bolesti. U stacionarnoj zdravstvenoj zaštiti završava samo mali

broj najtežih slučajeva koje ne može zbrinuti primarna i specijalističko-konzilijarna zdravstvena zaštita.

13. Uočava se, međutim, da broj otpusta iz bolnice zbog raka traheje, bronha i pluća u gradu Sisku opada od 2004. godine (2004. godine 232, 2013. godine 93 otpusta), dok na razini Sisačko-moslavačke županije i RH broj opada od 2009.
14. Broj otpusta iz bolnice zbog leukemije, na svim razinama, oscilira u promatranom razdoblju, a u 2013. je u padu, u odnosu na 2012., za RH i grad Sisak a porastu za Sisačko- moslavačku županiju.
15. Broj otpusta iz bolnica za bolesti dišnog sustava ukupno i za kronične bolesti donjeg dišnog sustava u opadanju je na svim promatranim razinama, osim za RH i Sisačko-moslavačku županiju za 2013.godinu gdje se bilježi povećanje otpusta iz bolnica radi bolesti dišnog sustava.
16. Grube prosječne stope otpusta iz bolnica ukupno te liječenih zbog malignih bolesti i raka bronha i pluća više su za Sisak i Sisačko-moslavačku županiju nego za Hrvatsku.
17. Gruba prosječna stopa otpusta iz bolnica liječenih zbog leukemija ukupno viša je za Sisak nego za Sisačko-moslavačku županiju i Hrvatsku.
18. Grube prosječne stope otpusta iz bolnica liječenih zbog bolesti dišnog sustava (J00-J99) u razdoblju 2008. do 2012. godine više su za Sisak nego za Hrvatsku, dok je u 2013.g. prosječna stopa otpusta za Sisak manja nego za RH.
19. Grube prosječne stope otpusta iz bolnica liječenih zbog kroničnih bolesti donjeg dišnog sustava (J40-J47) u razdoblju 2008. do 2012. godine više su za Sisak nego za Hrvatsku, dok je u 2013.g. prosječna stopa otpusta za Sisak manja nego za RH.

Zaključno naglašavamo:

- **Podaci rutinske zdravstvene statistike prikupljaju se s ciljem određivanja veličine problema, definiranja prioriteta, praćenja vremenskih trendova i evaluacije preventivnih mjera na nacionalnoj razini. Za zaključivanje o povezanosti okolišnih faktora rizika i pojave bolesti u populacijama potrebna su ciljana istraživanja.**
- **Na temelju prikupljenih i obrađenih podataka o mortalitetu i incidenciji za specifične pokazatelje potencijalno vezane uz onečišćenje zraka u gradu Sisku potrebno je nastaviti pratiti situaciju s potencijalnim pokazateljima utjecaja onečišćenja zraka na zdravlje ljudi.**
- **Treba naglasiti da je sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 178/2004) krovna nadležnost za područje zaštite zraka u Ministarstvu zaštite okoliša i prirode. Zakonodavstvo, upravni postupak i donošenje strateških dokumenata sukladno zakonu donosi Ministarstvo zaštite okoliša na nacionalnom nivou, a na lokalnoj razini sukladno rezultatima praćenja onečišćenja zraka donose se mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćenja zraka, te mjere sanacije. Inspekcijski nadzor nad provođenjem zakona provodi inspekcija zaštite okoliša.**
- **Važno je težiti k tome da se onečišćenja okoliša smanje na razinu koja je unutar granica propisanih zakonom, a koje osiguravaju da prisutni onečišćivači nemaju negativan utjecaj na zdravlje ljudi.**