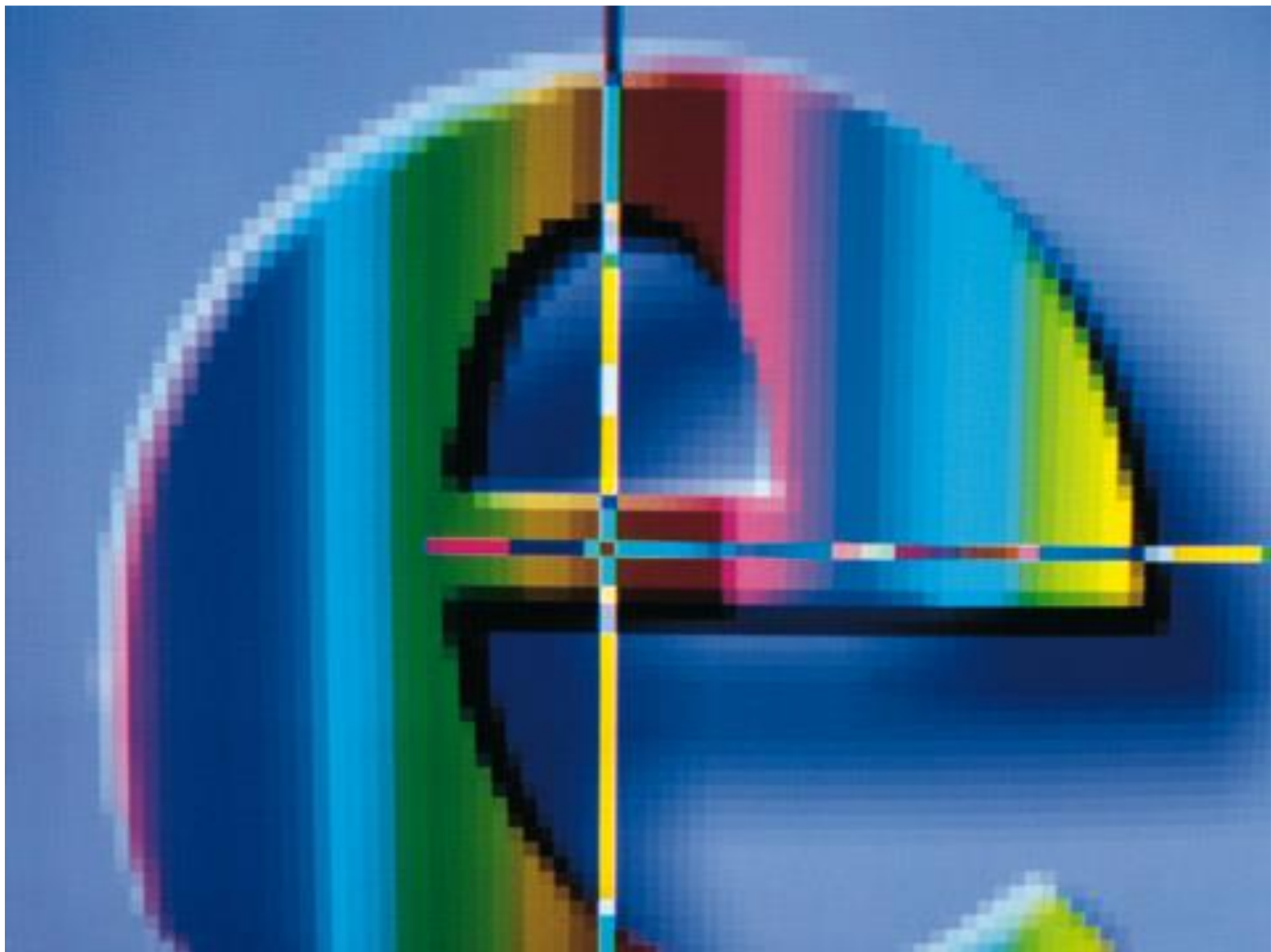


**NACRT PROGRAMA ZAŠTITE
ZRAKA GRADA SISKI ZA
RAZDOBLJE OD 2023. DO
2026. GODINE**



Zagreb, travanj 2023.



EKONERG - institut za energetiku i zaštitu okoliša, d.o.o.

Zagreb, Koranska 5, tel. 01/6000-111

Naručitelj: GRAD SISAK
Rimska ulica 26, 44 000 Sisak

Ovlaštenik: EKONERG – Institut za energetiku i zaštitu
okoliša d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-0974

Naslov:

NACRT PROGRAMA ZAŠTITE ZRAKA GRADA SISKA ZA RAZDOBLJE OD 2023. DO 2026. GODINE

Voditeljica izrade: Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoling. *Bojana Borić*

Stručni suradnici: Dora Stanec Svedrović, mag.ing.hort., univ.
spec. stud. eur.
Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.
Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.
Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.
Bojana Borić, dipl.ing.met.,
univ.spec.oecoling.
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoling.
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon
Dora Ruždjak, mag.ing.agr.

Ostali stručni suradnici: Hrvoje Malbaša, mag.ing.mech.
Lara Božičević, mag.educ.biol. et chem.
Jelena Brlić, mag.ing.mech.
Lucia Perković, mag.oecol.
Jurica Tadić, mag.ing.silv.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša i
održiv razvoj *Maja Jerman Vranić*
Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon

Direktor: *Elvis Cukon*
Elvis CUKON, dipl. ing. stroj., MBA

Zagreb, travanj, 2023.

Sadržaj:

1. UVOD.....	1
1.1. ZAKONODAVNI OKVIR	1
2. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU	3
2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ	3
2.1. SOCIO-EKONOMSKA OBILJEŽJA	4
3. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA	6
3.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU GRADA SISKI	6
3.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU GRADA SISKI	10
3.2.1. Pojedinačni nepokretni izvori	11
3.2.2. Pokretni izvori emisija (emisije iz prometa)	13
4. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA.....	15
4.1. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA	15
4.2. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA	17
4.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA	20
4.4. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA	22
4.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE	26
5. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA, ROKOVI IZVRŠAVANJA MJERA TE OBVEZNICI PROVEDBE MJERA.....	30
6. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA.....	33
6.1. PROCJENA FINACIJSKIH SREDSTAVA	33
7. ANALIZA TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA.....	35
8. IZVORI PODATAKA.....	36
8.1. POPIS PROPISA	36
8.2. IZVJEŠĆA, PLANOVI, PROGRAMI	36
8.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA	36
9. PRILOZI.....	37
PRILOG I: PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA.....	37

Popis slika:

<i>Sl. 2.1-1: Administrativno područje Grada Siska.....</i>	<i>3</i>
<i>Sl. 2.1-1: Usporedba Popisa stanovništva 2011. i 2021. za područje grada Siska</i>	<i>5</i>
<i>Sl. 2.1-2: Stanovništvo prema dobnoj strukturi na području Grada Siska</i>	<i>5</i>
<i>Sl. 3.1-1: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama</i>	<i>6</i>
<i>Sl. 3.2-1. Količine onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2018.-2021. na području Grada Siska</i>	<i>12</i>
<i>Sl. 3.2-2. Količine ugljikovog dioksida u zrak u razdoblju 2018.-2021. na području Grada Siska</i>	<i>12</i>

Popis tablica:

<i>Tab. 2.1-1: Naselja na području Grada Siska</i>	<i>4</i>
<i>Tab. 3.1-1: Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 2</i>	<i>7</i>
<i>Tab. 3.1-2: Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Kontinentalna Hrvatska HR 2 u razdoblju 2019.-2021. (Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)</i>	<i>9</i>
<i>Tab. 3.2-1: Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2018.-2021.</i>	<i>11</i>
<i>Tab. 3.2-2: Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2019. – 2022. za postrojenja na području Grada Siska</i>	<i>13</i>
<i>Tab. 3.2-3. Godišnje emisije PM₁₀ (t/god) cestovnog prometa u Gradu Sisku u 2018. godini (Izvor: Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM₁₀).....</i>	<i>14</i>
<i>Tab. 4.5-1. Redoslijed, rokovi i obveznici provedbe mjera</i>	<i>31</i>
<i>Tab. 6.1-1. Procjena financijskih sredstava</i>	<i>33</i>

1. UVOD

Prema članku 13. stavku 1. Zakona o zaštiti zraka (Narodne novine broj 127/19, 57/22), predstavničko tijelo županije, Grada Zagreba i velikoga grada dužno je donijeti Program zaštite zraka koji je sastavni dio Programa zaštite okoliša za područje županije, Grada Zagreba i velikoga grada.

Program zaštite zraka Grada Siska donosi se za razdoblje od četiri godine (2023. – 2026.) sukladno st. 5, čl. 53. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18).

Program zaštite zraka prema članku 13. stavak 2. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22) sadrži:

- ocjenu stanja kvalitete zraka
- prioritetne mjere i aktivnosti u području zaštite zraka
- preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka
- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima
- mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa
- mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije
- način provedbe, redoslijed ostvarivanja i rokove izvršavanja mjera
- obveznike provedbe mjera
- procjenu sredstava za provedbu programa
- analiza troškova i time stvorene koristi poboljšanja kvalitete zraka.

Program zaštite zraka za četverogodišnje razdoblje određuje ciljeve i mjere po sektorima utjecaja s prioritetima, rokovima i nositeljima provedbe mjera s glavnim ciljem zaštite i poboljšanja kvalitete zraka.

Izradi ovoga Programa prethodila je izrada Izvješća o provedbi Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama grada Siska za razdoblje od 2019. do 2022., u kojem je napravljena analiza provedbe mjera iz prethodnog Programa zaštite zraka, ozonskog sloja, ublažavanja klimatskih promjena i prilagodbe klimatskim promjenama za područje grada Siska za razdoblje 2019.-2022. (Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije br. 04/20). i analiza kvalitete zraka u razdoblju 2019.-2022.

Program zaštite zraka Grada Siska za razdoblje od 2023. do 2026. godine izradila je tvrtka Ekonerg d.o.o., Koranska 5, Zagreb, koja je ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Rješenju Ministarstva zaštite okoliša i energetike (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine (Prilog 1.)), pod točkom 5. Izrada programa zaštite okoliša.

1.1. ZAKONODAVNI OKVIR

Zaštita zraka u Republici Hrvatskoj uređena je krovnim zakonima: Zakonom o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18) i Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22) te nizom provedbenih propisa donesenih na temelju tih zakona. Sukladno Zakonu o zaštiti okoliša, zaštita zraka obuhvaća: mjere zaštite zraka, poboljšanje kvalitete zraka u svrhu izbjegavanja ili smanjivanja štetnih posljedica za ljudsko zdravlje, kvalitetu življenja i okoliš u cjelini, te očuvanje kvalitete zraka. Zakonom o zaštiti zrake i pratećim provedbenim propisima pobliže je regulirano područje koje obuhvaća: praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, praćenje emisija u zrak, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, te izvještavanje o kvaliteti zraka i emisijama u zrak.

Od 1. siječnja 2020. godine na snazi je Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19) kojim je uređeno područje zaštite zraka što obuhvaća sljedeće: nadležnost i odgovornost za zaštitu zraka, planski dokumenti, praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka, mjere za sprječavanje i smanjivanje onečišćavanja zraka, izvještavanje o kvaliteti zraka i razmjeni podataka, djelatnost praćenja kvalitete zraka i emisija u zrak, informacijski sustav zaštite zraka, financiranje zaštite zraka, upravni i inspekcijski nadzor.

Podzakonski akti kojima je propisano praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka su:

- Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20)
- Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20)
- Pravilnik o uzajamnoj razmjeni informacija i izvješćivanju o kvaliteti zraka i obvezama za provedbu Odluke Komisije 2011/850/EU („Narodne novine“ broj 3/16)

Vezano za upravljanje kvalitetom zraka podzakonski akti su:

- Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)
- Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 107/22)
- Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 12/23)

Za ispunjenje međunarodnih obveza vezano za smanjenje onečišćenosti zraka vezani su sljedeći podzakonski akti:

- Uredba o nacionalnim obvezama smanjenja emisija određenih onečišćujućih tvari u zraku u Republici Hrvatskoj („Narodne novine“ broj 76/18)
- Program kontrole onečišćenja zraka za razdoblje od 2020. do 2029. godine („Narodne novine“ broj 90/19)
- Program praćenja učinaka onečišćenja zraka na ekosustave (7. svibanj 2020.)

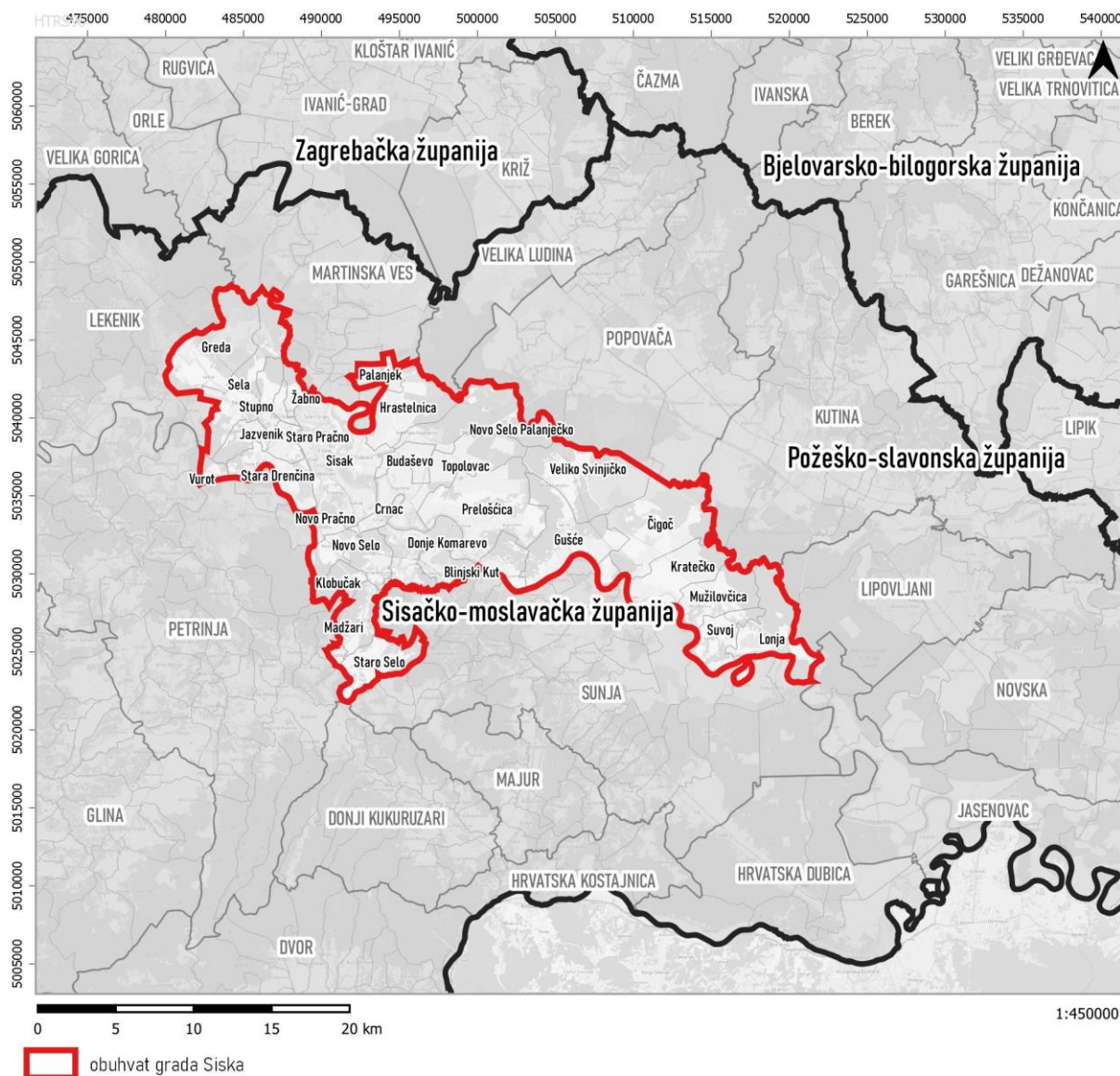
Podzakonski akti kojima je regulirano područje emisija u zrak su:

- Uredba o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 42/21)
- Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 47/21)

2. OPĆE INFORMACIJE O PODRUČJU

2.1. GEOGRAFSKI POLOŽAJ I POLITIČKO - TERITORIJALNI USTROJ

Sisak je grad u Hrvatskoj i sjedište Sisačko-moslavačke županije (u daljnjem tekstu: SMŽ) te zauzima 9,5% ukupne površine Županije (**SI. 2.1-1**). Predstavlja prometno čvorište riječnog, željezničkog i cestovnog prometa. Administrativno područje Grada je izduženog oblika i prostire se 45 km u smjeru sjeverozapad-jugoistok uzduž rijeka Save, Kupe, Odre i Lonje, a zahvaća krajnji jugoistočni dio Turopolja i jugozapadni dio Lonjskog polja.



Sl. 2.1-1: Administrativno področje Grada Siska¹

¹ Program zaštite okoliša Grada Siska 2019.-2022.godine

Ukupna katastarska površina Grada Siska iznosi 422,8 km². Grad je podijeljen u 35 naselja, a graniči s ukupno deset gradova, odnosno općina i to:

- Grad Popovača
- Grad Kutina
- Grad Petrinja
- Općina Lekenik
- Općina Martinska Ves
- Općina Velika Ludina
- Općina Lipovljani
- Općina Sunja
- Općina Donji Kukuruzari

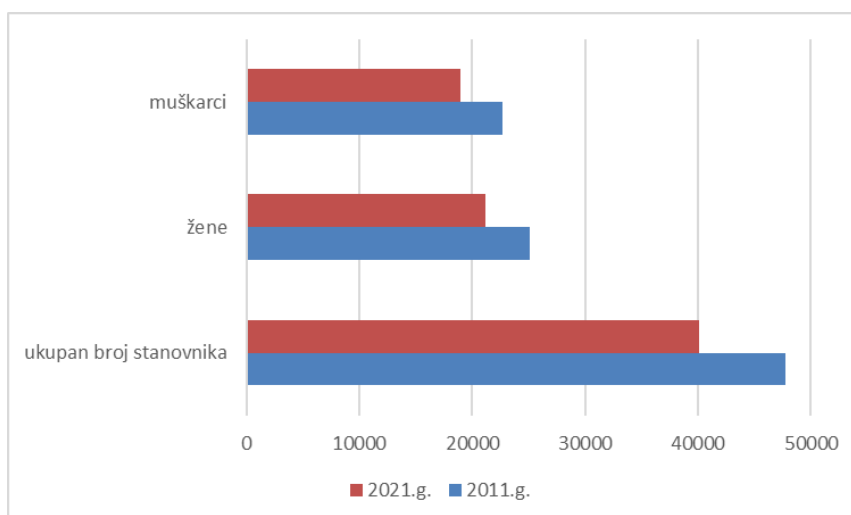
Popis naselja Grada Siska tablično je prikazan u nastavku (**Tab. 2.1-1**):

Tab. 2.1-1: Naselja na području Grada Siska

Naselja Grada Siska			
1.	Blinjski Kut	19.	Gornje Komarevo
2.	Kratečko	20.	Novo Pračno
3.	Sela	21.	Suvoj
4.	Budaševo	22.	Greda
5.	Letovanci	23.	Novo Selo
6.	Sisak	24.	Topolovac
7.	Bukovsko	25.	Gušće
8.	Lonja	26.	Novo Selo Palanječko
9.	Stara Drenčina	27.	Veliko Svinjičko
10.	Crnac	28.	Hrastelnica
11.	Lukavec Posavski	29.	Odra Sisačka
12.	Staro Pračno	30.	Vurot
13.	Čigoč	31.	Jazvenik
14.	Madžari	32.	Palanjek
15.	Staro Selo	33.	Žabno
16.	Donje Komarevo	34.	Klobučak
17.	Mužilovčica	35.	Prelošćica
18.	Stupno		

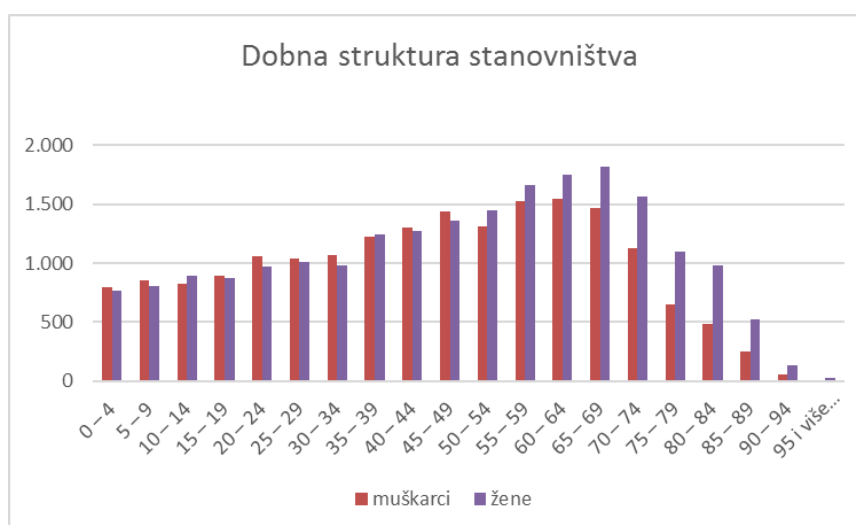
2.1. SOCIO-EKONOMSKA OBILJEŽJA

Prema Popisu stanovništva iz 2011. godine na području grada Siska živjelo je 47.768 stanovnika. Prema zadnjem popisu stanovništva iz 2021.godine, u Gradu Sisku živi 40.185 stanovnika. U odnosu na popis stanovništva iz 2011. godine to predstavlja pad od 7.583 stanovnika odnosno 18,87%. Gustoća naseljenosti u Sisku je 94,94 stanovnika/km², a prosječna starost je 40,1 godina. Od ukupnog broja stanovnika, 2021.godine bilo je 21.190 žena što čini 52,81 % i 18.931 muškaraca odnosno 47,19%. (**Sl. 2.1-1**).



Sl. 2.1-1: Usporedba Popisa stanovništva 2011. i 2021. za područje grada Siska

Sastav stanovništva prema dobnoj strukturi jedan je od najvažnijih pokazatelja potencijalne živosti i biodinamike stanovništva nekog područja, a posebice je važan zbog svojih društvenih i gospodarskih implikacija. Prema zadnjem popisu stanovništva, vidljivo je kako je najviše žena na području Grada Siska starosne dobi između 65 – 69 godine dok je najviše muškaraca u dobnoj skupini od 60-64 godine (Sl. 2.1-2).



Sl. 2.1-2: Stanovništvo prema dobnoj strukturi na području Grada Siska

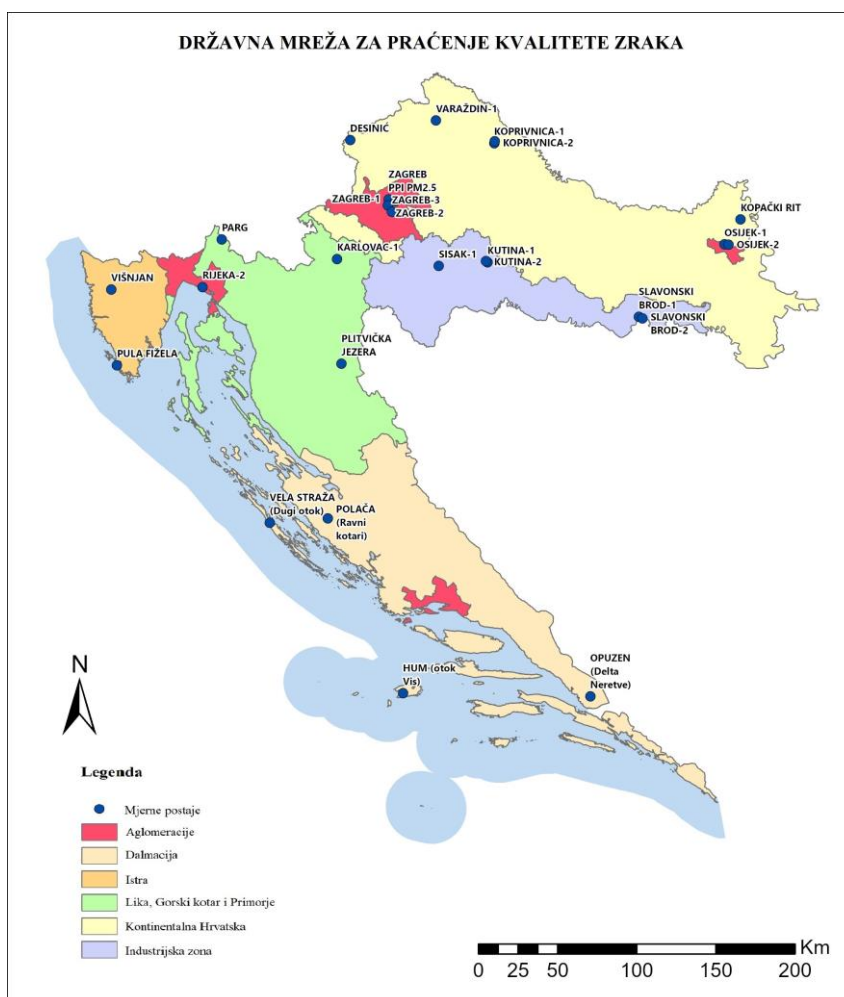
Prema Popisu stanovništva, u obrazovnoj strukturi stanovništva Grada dominira stanovništvo a najviše završenom srednjom školom (57,1 %). Slijedi stanovništvo sa završenom osnovnom školom (16,8 %) te visoko obrazovano stanovništvo (svi fakulteti, umjetničke akademije, svi sveučilišni studiji po Bologni te magistarski znanstveni, stručni i umjetnički studij) s 15,3 %. Udio stanovnika bez škole iznosi 1,9 %.

3. OCJENA STANJA KVALITETE ZRAKA

3.1. KVALITETA ZRAKA NA PODRUČJU GRADA SISKI

Praćenje i procjenjivanje kvalitete zraka provodi se u zonama i aglomeracijama. Prema razinama onečišćenosti zraka, područje Hrvatske podijeljeno je u pet zona i četiri aglomeracije čiji je obuhvat utvrđen Uredbom o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14.).

Područje Grada Siska pripada zoni Industrijska zona HR 2 koja obuhvaća i područje sljedećih županija: Brodsko-posavska županija, Sisačko-moslavačka županija. Na sljedećoj slici prikazane su zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama.



Sl. 3.1-1: Zone i aglomeracije za potrebe praćenja kvalitete zraka s mjernim postajama

(Izvor: <http://iszz.azo.hr/iskzl/mreza.html?t=1>)

Razine onečišćenosti zraka određuju se prema donjim i gornjim pragovima procjene te ciljnim vrijednostima i dugoročnim ciljevima za prizemni ozon propisanim u Prilogu 3. točkama A. i B. Uredbe o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.).

Za zonu HR 2 dane su sljedeće procjene razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi i to za sljedeće onečišćujuće tvari:

Tab. 3.1-1: Razine onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi za zonu HR 2

Oznaka zone/aglomeracije	Razina onečišćenosti zraka po onečišćujućim tvarima s obzirom na zaštitu zdravlja ljudi							
	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	Benzen, benzo(a)piren	Pb, As, Cd, Ni	CO	O ₃	Hg
HR 2	< GPP	< DPP	< GPP	< GPP	< DPP	< DPP	> DV	< GV

Legenda: DPP – donji prag procjene, GPP – gornji prag procjene, DV – dugoročni cilj za prizemni ozon, GV – granična vrijednost

Iz tablice su vidljivi načelno dobri rezultati zone HR 2: za okside dušika, teške metale i CO onečišćenje je ispod donjeg praga procjene, za SO₂, benzen, benzo(a)piren i lebdeće čestice onečišćenje je ispod gornjeg praga procjene, ozona ima više od dugoročnog cilja, a žive manje od granične vrijednosti.

Mjerenje kvalitete zraka u okviru državne mreže provodi se na automatskoj mjernoj postaji Sisak-1 (u daljnjem tekstu AMP) u naselju Caprag na adresi Marijana Cvetkovića 2, a mjerenje osigurava Državni hidrometeorološki zavod.

Na istoj postaji se mjere sljedeći parametri: SO₂-sumporov dioksid (µg/m³), CO-ugljičkov monoksid (mg/m³), C₆H₆-benzen (µg/m³), PM₁₀-lebdeće čestice (<10µm) (µg/m³), Pb u PM₁₀-olovo u PM₁₀ (µg/m³), Cd u PM₁₀-kadmij u PM₁₀ (ng/m³), As u PM₁₀-arsen u PM₁₀ (ng/m³), Ni u PM₁₀-nikal u PM₁₀ (ng/m³), BaP u PM₁₀ - Benzo(a)piren u PM₁₀ (ng/m³), Benzo(a)antracen u PM₁₀, Benzo(b)fluoranten u PM₁₀, Benzo(k)fluoranten u PM₁₀, Indeno(1,2,3,-cd)piren u PM₁₀, Dibenzo(a,h)antracen u PM₁₀ (aerosol) (ng/m³), H₂Ssumporovodik (µg/m³) te meteorološki podatci: temperatura zraka (°C), relativna vlažnost (%), smjer vjetrova (°) i brzina vjetrova (m/s). Postaja je u radu od 1. siječnja 2004. godine.

Rezultati mjerenja dostupni su na stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu: <http://iszz.azo.hr/iskzl/index.html>.

Rafinerija nafte Sisak uspostavila je 18.10.2007. godine u naselju Galdovo automatsku mjernu postaju Sisak-2 zbog praćenja kvalitete zraka u području utjecaja rafinerijskih postrojenja. Nakon probnog perioda, ista je u redovnom radu od 01.05.2008. godine. Postaja je smještena unutar dvorišta Osnovne škole Galdovo u ulici Brezovačkog odreda 1, udaljena cca 3 km sjeverno od industrijske zone.

U okviru lokalne mreže, mjerenje kvalitete zraka provodilo se na AMP Sisak-2 u Galdovu. AMP Sisak-2 u Galdovu uspostavljena je 18. listopada 2007. godine, a nije aktivna od 01. ožujka 2021. godine. Nakon probnog rada od nešto više od šest mjeseci, ista je u redovnom radu od 1. svibnja 2008. godine, a isto je osiguravala INA-industrija nafte d.d. Rafinerija nafte Sisak. Parametri koji se mjere na AMP Sisak-2 u Galdovu su: SO₂-sumporov dioksid, NO₂-dušikov dioksid (µg/m³), CO-ugljičkov monoksid (µg/m³), H₂Ssumporovodik (µg/m³), PM₁₀-lebdeće čestice (<10µm) (µg/m³), C₆H₆-benzen (µg/m³) te meteorološki podatci: temperatura zraka (°C), relativna vlažnost (%) i brzina vjetrova (m/s).

3.1.1.1. Ocjena onečišćenosti zraka u zoni HR 2 – Industrijska zona

Sukladno hrvatskim propisima, Zavod za zaštitu okoliša i prirode pri Ministarstvu gospodarstva i održivog razvoja izrađuje godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske koje sadrži podatke o kategorijama kvalitete zraka oko mjernih postaja Državne mreže i lokalnih mreža za trajno praćenje kvalitete zraka. Izvješće sadrži i podatke o mrežama i postajama, sumarni prikaz koncentracija onečišćenja u zraku oko mjerne postaje, učestalost

pojavljivanja visokih koncentracija onečišćenja, datume pojavljivanja koncentracija većih od graničnih vrijednosti (GV) i dugoročnog cilja za ozon te tolerantne vrijednosti (u nastavku: TV) i ciljne vrijednosti za ozon.

Prikaz kvalitete dan je prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za razdoblje od 2019. do 2021. godine. U vrijeme izrade ovog Izvješća još nije bilo izrađeno Godišnje izvješće o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske za 2022. godinu.

Procjenjivanje razine onečišćenosti zraka na području RH je uz mjerenja na stalnim mjernim mjestima provedeno i metodom objektivne procjene.

Objektivna procjena se primjenjuje samo u slučaju gdje su razine koncentracija onečišćujućih tvari na razmatranom području manje od donjeg praga procjene/dugoročnog cilja sukladno člancima 6. i 9. Direktive 2008/50/EK. Kao podloga za procjenu korišten je dokument „Objektivna ocjena kvalitete zraka u zonama Republike Hrvatske za 2017. godinu“ (Državni hidrometeorološki zavod (DHMZ), 2018).

Sumporov dioksid (SO₂)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1- satne i graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije SO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) je sukladna s kritičnim razinama za srednju godišnju vrijednost i zimsku srednju vrijednost koncentracija SO₂ obzirom na zaštitu vegetacije (I kategorija kvalitete zraka).

Dušikov dioksid (NO₂)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za 1- satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO₂ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) je sukladna s kritičnom razinom za srednju godišnju vrijednost koncentracija NO_x obzirom na zaštitu vegetacije.

Lebdeće čestice (PM₁₀)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) nesukladna je s graničnom vrijednošću za 24-satne koncentracije i graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka).

Objektivna procjena ne može se provesti/upotrijebiti za ocjenu sukladnosti PM₁₀ u svim zonama i aglomeracijama jer su razine onečišćenosti u svim zonama i aglomeracijama veće od donjeg praga procjene (DPP). U zoni Industrijska zona HR 2 koncentracije lebdećih čestica PM₁₀ bile su niže od propisanih graničnih vrijednosti.

Lebdeće čestice (PM_{2,5})

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. za zonu HR 2 (Industrijska zona) nesukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost PM_{2,5} obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka).

Prizemni ozon (O₃)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s ciljnom vrijednošću za 8-satni pomični prosjek koncentracija O₃ (usrednjeno na tri godine) obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Ugljikov monoksid (CO)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za maksimalne dnevne 8-satne vrijednosti koncentracija CO obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzen

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost koncentracija benzena obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀, Ni u PM₁₀

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. zona HR 2 (Industrijska zona) sukladna je s graničnom i ciljnim vrijednostima za srednje godišnje vrijednosti koncentracija Pb u PM₁₀, Cd u PM₁₀, As u PM₁₀ i Ni u PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (I kategorija kvalitete zraka).

Benzo(a)piren u PM₁₀ (B(a)P u PM₁₀)

U izvještajnom razdoblju 2019.-2021. za zonu HR 2 (Industrijska zona) nesukladna je s ciljnom vrijednošću za srednju godišnju vrijednost B(a)P u PM₁₀ obzirom na zaštitu zdravlja ljudi (II kategorija kvalitete zraka).

U tablici u nastavku (**Tab. 3.1-2**) dana je ocjena onečišćenosti zone Kontinentalna Hrvatska HR 2 onečišćujućim tvarima (ocjena sukladnosti s ciljevima zaštite okoliša) u razdoblju od 2019. do 2021. godine.

Tab. 3.1-2: Ocjena onečišćenosti (sukladnosti) zone Kontinentalna Hrvatska HR 2 u razdoblju 2019.-2021. (Izvor: Godišnja izvješća o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske)

Onečišćujuća tvar	2019.	2020.	2021.
Sumporov dioksid SO ₂			
Dušikov dioksid NO ₂			
Lebdeće čestice PM ₁₀			
Lebdeće čestice PM _{2,5}			
Prizemni ozon O ₃			
Ugljikov monoksid CO			
Benzen			
Metali olovo (Pb), kadmij (Cd), nikal (Ni) i arsen (As) u lebdećim česticama PM ₁₀			
B(a)P u PM ₁₀			

Prema godišnjim izvješćima o praćenju kvalitete zraka na teritoriju Republike Hrvatske, u razdoblju 2019.-2021. kvaliteta zraka u zoni HR2 bila je prve kategorije za sve gore navedene onečišćujuće tvari, osim za lebdeće čestice veličine frakcije PM₁₀ i PM_{2,5} te benzo(a)piren u PM₁₀ za koje je kvaliteta zraka bila druge kategorije.

Problem onečišćenja zraka lebdećim česticama (PM) i dalje je izražen u naseljenim područjima kontinentalnog dijela Republike Hrvatske u zimskim mjesecima, tj. u aglomeracijama Zagrebu i Osijeku te Industrijskoj zoni (Kutini, Sisku i Slavonskom Brodu), u hladnijem dijelu godine. Za ostale onečišćujuće tvari nisu prekoračene granične vrijednosti sukladno ciljevima zaštite okoliša.

3.1.1.2. Emisije u zrak

Emisije u zrak predstavljaju pritiske na zrak kao sastavnicu okoliša. Izvori onečišćivanja zraka su nepokretni i pokretni emisijski izvori. Nepokretni izvori se dijele na točkaste i difuzne. Točkasti izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste (postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično). Difuzni izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta/dimnjaka (npr. uređaji za obradu otpadnih voda, odlagališta otpada, određene aktivnosti, površine i druga mjesta).

Pokretni izvori su prijevozna sredstva koja ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak: motorna vozila, šumski i poljoprivredni strojevi, necestovni pokretni strojevi, lokomotive. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila.

Na području Grada Siska pojedinačno najveći nepokretni točkasti izvor su industrijski objekti. Navedenim nepokretnim točkastim izvorima treba pribrojiti i emisije iz kućnih ložišta. Kućna ložišta značajno doprinose onečišćenju zraka ukoliko koriste goriva kao što su drvo, ugljen i loživo ulje.

Difuzni izvori predstavljaju izvore koji su vezani uz tvorničke procese u kojima se koriste lakohlapive organske tvari, distribuciju i manipulaciju naftnim proizvodima, obradu otpadnih voda, gospodarenje otpadom, poljoprivreda itd. Na prostoru Grada takvi izvori su Terminal Sisak – JANA F, benzinske postaje, odlagališta otpada, postrojenja za obradu otpadnih voda, itd.

Uz industrijska i energetska postrojenja koja svoje emisije prijavljuju u ROO, izvori emisija u zrak na području Grada Siska su i razne gospodarske djelatnosti, promet, posebice cestovni te kućanstva.

3.2. IZVORI ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI NA PODRUČJU GRADA SISK A

Prema Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 127/19, 57/22) onečišćenje dolazi iz više izvora, a dijele se na pokretne i nepokretne emisijske izvore.

Pokretni izvori su prijevozna sredstva (npr. automobili, kamioni), željeznica i zračni promet, koji ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila, a distribucija onečišćujućih tvari iz prometnog sektora je najveća u onim gradovima i općinama koje imaju najveći broj motornih vozila odnosno stanovnika.

Nepokretni izvori se dijele na točkaste i difuzne. Točkasti izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari ispuštaju u zrak kroz za to oblikovane ispuste odnosno postrojenja, tehnološki procesi, industrijski pogoni, uređaji, građevine i slično. Difuzni izvori su izvori kod kojih se onečišćujuće tvari unose u zrak bez određenog ispusta, a obuhvaćaju uređaje za obradu otpadnih voda, odlagališta otpada, određene aktivnosti, površine i druga mjesta.

Akcijskim planom utvrđeni su glavni izvori emisija i onečišćenja na području aglomeracije Sisak, a to su energetika i industrija, cestovni promet, javni sektor, kućanstvo.

Zbog svog zemljopisnog položaja i opće cirkulacije atmosfere, područje Republike Hrvatske je značajno izloženo utjecaju prekograničnog onečišćenja zraka, odnosno transportu sekundarnih čestica, ne samo iz susjednih zemalja već i stotinama kilometara udaljenih industrijski razvijenih

zemalja (kao što su Njemačka i Poljska), a koje su na kontinentalnoj skali značajni izvori emisija čestica.

Na području Grada Siska pojedinačno najveći nepokretni točkasti izvor su industrijski objekti. Navedenim nepokretnim točkastim izvorima treba pribrojiti i emisije iz kućnih ložišta. Kućna ložišta značajno doprinose onečišćenju zraka ukoliko koriste goriva kao što su drvo, ugljen i loživo ulje. Većina prekoračenja javljala se tijekom sezone grijanja, od listopada do travnja.

3.2.1. Pojedinačni nepokretni izvori

Donošenjem Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 3/22) 2015. godine značajno su povećani pragovi ispuštanja onečišćujućih tvari u zrak što je dovelo do smanjenja broja obveznika prijave, a time i ukupno zabilježene emisije.

U sljedećoj tablici (**Tab. 3.2-1.**) dan je pregled emisija u zrak s područja Grada Siska u razdoblju 2017.-2021. prema podacima dostavljenim u Registar onečišćavanja okoliša (ROO).

Tijekom izvještajnog razdoblja broj operatera s područja Grada Siska koji su dostavili podatke o emisijama u zrak u ROO neznatno se mijenjao (10 operatera – 2018. godine, 8 operater – 2019. godine, 8 operatera – 2020. godine i 7 operatera 2021. godine).

Tab. 3.2-1: Godišnje emisije u zrak prema podacima baze podataka Registra onečišćavanja okoliša u izvještajnom razdoblju 2018.-2021.

Onečišćujuća tvar	Mjerna jedinica	Godina			
		2018.	2019.	2020.	2021.
Oksidi dušika izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	kg/god	893429,18	681690,64	78840,23	293410,99
Ugljikov dioksid (CO ₂)	kg/god	631535749,2	658146221,00	37997881,00	453572637,6
Ugljikov monoksid (CO)	kg/god	479086,99	939072,73	14399,66	27328,145
Čestice (PM ₁₀) (iz izgaranja)	kg/god	28835,94	55625	3092	10299
Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	kg/god	151,54	143,92	124,32	305,08
Metan (CH ₄)	kg/god	108619	120630	22208	115055
Oksidi sumpora izraženi kao sumporov dioksid (SO ₂)	kg/god	1486970	1575818	59563,36/	5833

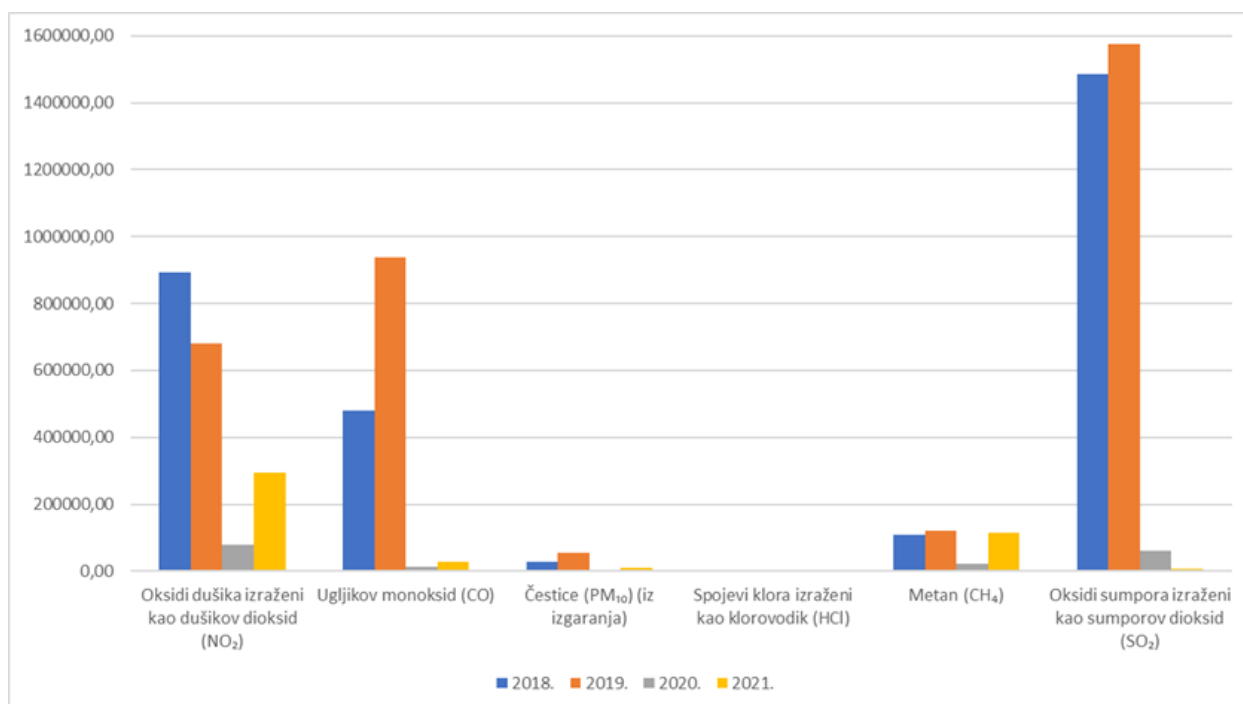
Izvor: Preglednik ROO: <http://roo.azo.hr/rpt.html#>

U razdoblju 2018.-2021. najveći izvor emisija u zrak na području Grada bili su:

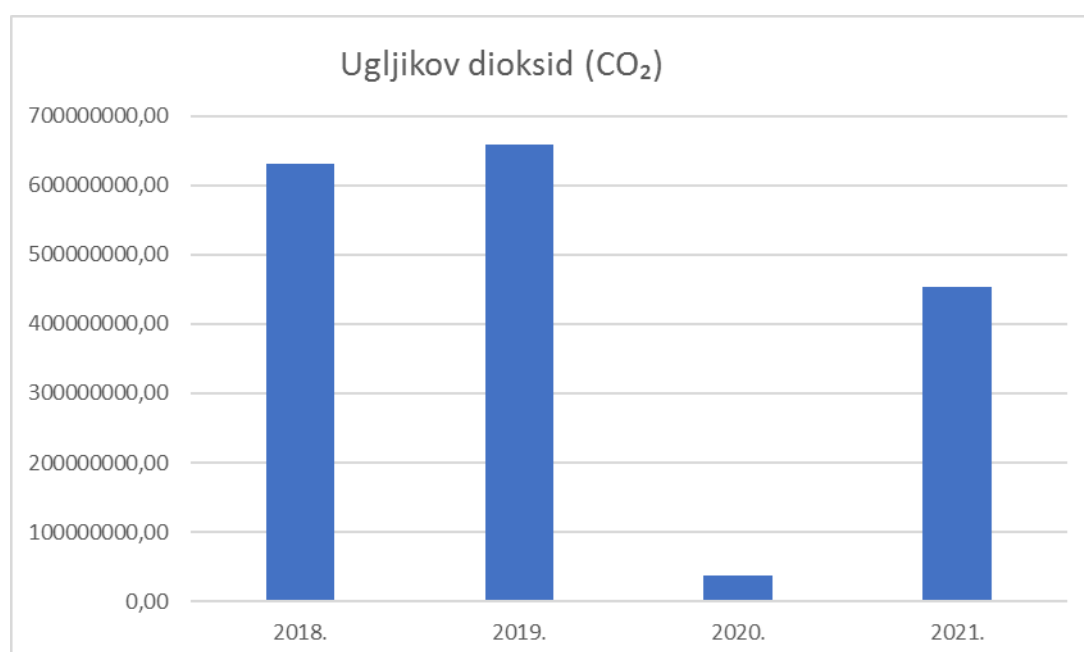
- ABS Sisak d.o.o.
- HEP-PROIZVODNJA d.o.o.
- INA-Industrija nafte, d.d.

Uz industrijska i energetska postrojenja koja svoje emisije prijavljuju u ROO, izvori emisija u zrak na području Grada su i razne gospodarske djelatnosti, promet, posebice cestovni te kućanstva.

U nastavku je dan shematski prikaz količina onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2018. – 2021. godine na području Grada Siska (**Sl. 3.2-1**). Zbog preglednosti izdvojena je količina ugljikovog dioksida (**Sl. 3.2-2**).



Sl. 3.2-1. Količine onečišćujućih tvari u zrak u razdoblju 2018.-2021. na području Grada Siska



Sl. 3.2-2. Količine ugljikovog dioksida u zrak u razdoblju 2018.-2021. na području Grada Siska

Obveznici ishođenja okolišne dozvole (objedinjenih uvjeta zaštite okoliša)

Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ broj 8/14, 5/18) za postrojenja koja obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode izdaje se jedna integrirana dozvola, koja regulira cjelokupni utjecaj industrijskog postrojenja na okoliš (emisije u zrak, vodu, tlo, proizvodnju otpada, korištenje sirovina i opasnih kemikalija, energetska efikasnost, buku, sprječavanje nesreća i sigurnost na radu). Pravila po kojima se izdaju integrirane dozvole bazirana su na konceptu primjene najbolje raspoložive tehnike (NRT, engl. *Best Available Techniques*, BAT) u pojedinom industrijskom sektoru s ciljem postizanja visokog

stupnja zaštite okoliša. Prema IPPC (engl. *Integrated Pollution Prevention and Control*) EU Direktivi, a koja je kasnije integrirana u Direktivu o industrijskim emisijama IED (*Industrial Emission Directive*), onečišćenja se minimiziraju kroz integrativni pristup mjera prevencije te u krajnjem slučaju, ako to nije moguće kroz niz preventivnih mjera, primjenom tzv. "end of pipe" rješenja.

U **Tab. 3.2-2.** naveden je pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli prema dostupnim podacima navedenim na mrežnim stranicama Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja.

Tab. 3.2-2: Pregled izdanih rješenja ili izmjena rješenja o okolišnoj dozvoli u razdoblju 2019. – 2022. za postrojenja na području Grada Siska

Poduzeće	Postrojenje	Grad/Općina	Adresa	Datum izdavanja / izmjene
ABS Sisak d.o.o.	Čeličana ABS Sisak d.o.o.	Sisak	Braće Kavurića 12	20.11.2020.

Emisije hlapivih organskih spojeva (baza EHOS)

Postrojenja u kojima se obavljaju aktivnosti iz članka 56. stavka 1. Uredbe o graničnim vrijednostima emisija u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 42/21) dužan je prijaviti u Registar postrojenja u kojima se koriste organska otapala ili proizvodi koji sadrže HOS-eve (u daljnjem tekstu: REGVOC), podatke o emisijama hlapivih organskih spojeva.

U razdoblju 2019.-2022. na području grada Siska nije bilo prijavljenih količina hlapivih organskih spojeva u gradu (Izvor: Informacijski sustav zaštite zraka, baza podataka Emisije hlapivih organskih spojeva) <http://iszz.azo.hr/hlap/rpte.html>).

3.2.2. Pokretni izvori emisija (emisije iz prometa)

Pokretni izvori emisija obuhvaćaju prijevozna sredstva (npr. automobili, kamioni), željeznica i zračni promet, koji ispuštaju onečišćujuće tvari u zrak. Najzastupljeniji oblik su cestovna motorna vozila, a distribucija onečišćujućih tvari iz prometnog sektora je najveća u onim gradovima i općinama koje imaju najveći broj motornih vozila odnosno stanovnika. Onečišćenje zraka uslijed izgaranja fosilnih goriva u prijevoznim sredstvima, prvenstveno automobilima, predstavlja značajan utjecaj na kvalitetu zraka i negativno utječe na zdravlje ljudi u naseljenim područjima.

U odluci o razvrstavanju javnih cesta („Narodne novine“ broj 41/22.) navedene su i cestovne prometnice koje jednim dijelom prolaze na području Grada Siska:

- DC 36 Karlovac (D1) – Pokupsko – Sisak – Popovača (Ž3124)
- DC 37 Sisak (D36) – Petrinja – Glina (D6)
- DC 224 Mošćenica (D37) – Blinjski Kut – Sunja – Panjani (D30)
- DC 232 Sisak (D36) – Čigoč – Kratečko – Puska – Jasenovac (D47)

Glavni cestovni pravci na području Grada Siska prate korita rijeka Save i Kupe te koriste mostove na njima. Tri državne ceste te veliki broj nerazvrstanih, županijskih i lokalnih cesta dominiraju svojim položajem, ulogom i funkcijom na području Grada. Grad Sisak je 2012. godine nakon izmjene zakona o cestama preuzeo 131,2 km novih nerazvrstanih cesta koje su prethodno bile kategorizirane kao županijske i lokalne ceste. Ukupna duljina državnih cesta (D36, D37 i D224) koje se nalaze na području Grada Siska iznosi 41,2 km. Državne ceste D36 i D37 omogućuju prometovanje smjerom istok-zapad i u smjeru juga te imaju glavnu prometnu funkciju u Gradu.

Pošto se promet kanalizira preko postojećih mostova, glavni prometni pravci i državne ceste prolaze područjem Grada Siska, uključujući time cjelokupni tranzitni promet.

Završetkom gradnje posljednje, 11 km duge dionice autoceste A11 Zagreb – Sisak koja će se protezati od Lekenika do čvora Sisak, Grad Sisak i Velika Gorica biti će povezani sa Zagrebom i Zračnom lukom Zagreb što će imati značajan doprinos prometnom povezivanju Grada Siska s ostalim dijelovima Republike Hrvatske preko drugih, postojećih autocesta i ostale prometne infrastrukture

Najčešće emisije koje su produkt intenzivnog prometa, odnosno izgaranja goriva iz vozila su: CO (benzinska vozila), SO₂ (dizel-motori), CO₂, razni dušikovi oksidi (NO_x), čestice NMHOS (nemetanski hlapivi organski spojevi: benzen, toluen, ksilen i ostali) te olovo (Pb). Emisije SO₂ i Pb direktno ovise o kakvoći goriva, dok je emisija CO₂ dobar pokazatelj utroška goriva. Zbog emisije NO_x iz prometa stvara se prizemni ozon koji najviše koncentracije obično dosegne na rubnim dijelovima urbanog područja i nešto podalje od mjesta najintenzivnijeg prometa, jer se kemijske reakcije ne uspiju još "dogoditi" na samom području grada. Značajan udio emisije javlja se i prilikom punjenja goriva u rezervoare vozila na benzinskim crpkama, kad dolazi do emisija benzinskih para iz rezervoara.

Emisije dušikovih oksida nastaju prilikom procesa izgaranja fosilnih goriva u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem od kojih je najnepovoljniji utjecaj dizelskog motora. Osim iz prometa, emisije dušikovih oksida nastaju i prilikom proizvodnje energije u elektranama koje koriste fosilna goriva.

Akcijskim plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM₁₀ dane su godišnje emisije PM₁₀ (t/god) cestovnog prometa u Gradu Sisku u 2018. godini. Iz podataka o prosječnom godišnjem prometu i strukturi vozila te emisijama vozila po prijađenom kilometru dobiveni su iznosi ukupne godišnje emisije čestica PM₁₀ i BaP u zrak koji su dani u sljedećoj tablici.

Tab. 3.2-3. Godišnje emisije PM₁₀ (t/god) cestovnog prometa u Gradu Sisku u 2018. godini (Izvor: Akcijski plan za poboljšanje kvalitete zraka za Grad Sisak s ciljem smanjenja onečišćenja benzo(a)pirenom i česticama PM₁₀)

Vozila		PM ₁₀ (t/god)
Osobna	Benzin	0,47
	Dizel	22,08
TT	Dizel	12,57
Motocikli	Benzin	3,54
Ukupno		38,65

Kako bi se promijenio trend povećanja emisija nekih plinova potrebno je primijeniti mjere održive mobilnosti propisane od strane Europske Komisije (Smjernice za razvoj i provedbu plana održive urbane mobilnosti, Drugo izdanje)². Jedna od bitnih stavki navedenog dokumenta je promoviranje korištenja javnog prijevoza, te isto tako povećanje korištenja alternativnih oblika prijevoza umjesto korištenja osobnih vozila.

² Dokument izrađen u sklopu projekta SUMP-Up koji je sufinanciran iz programa za istraživanje i inovacije Horizon 2020 Europske unije (Sporazum o financiranju br. 690669).

4. MJERE ZAŠTITE I POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Slijedom ocjene stanja kvalitete zraka za Grad Sisak, a u skladu s ciljevima i Zakonom o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22), postavljaju se sljedeće skupine mjera koje su u funkciji postavljenih ciljeva te u skladu s propisanim sadržajem Programa zaštite zraka:

- prioritetne mjere i aktivnosti u području zaštite zraka,
- preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka,
- mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima,
- mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa,
- mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije.

Za svaku od mjera ukratko su opisana polazišta za donošenje mjera, dan opisi mjera i aktivnosti te iskazani ključni pokazatelji provedbe mjera.

Veliki broj mjera ima međusektorski karakter, odnosno, mogu se svrstati pod više sektora istovremeno te se realizacijom pojedinih mjera može pridonijeti većem broju zadanih ciljeva. To su prvenstveno mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa te mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije čija provedba ima za posljedicu pozitivne efekte i u smanjivanju emisija onečišćujućih tvari koje uzrokuju nepovoljne učinke zakiseljavanja, eutrofikacije i fotokemijskog onečišćenja i u smanjenju emisija stakleničkih plinova te slijedom toga ublažavanju klimatskih promjena (prema Programu ublažavanja klimatskih promjena, prilagodbe klimatskim promjenama i zaštite ozonskog sloja Grada Siska).

4.1. PRIORITETNE MJERE I AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE ZRAKA

Prioritetne mjere su mjere čiju je pripremu ili početak provedbe potrebno planirati za prvu godinu važenja Programa zaštite zraka ili u najkraće propisanom roku zbog ostvarivanja pretpostavki za realizaciju postavljenih ciljeva.

Prioritetne mjere obuhvaćaju mjere koje imaju za cilj hitno poboljšanje stanja kvalitete zraka i djelovanje u slučaju prekoračenja graničnih i ciljnih vrijednosti, višestruki pozitivan učinak na smanjivanje većeg broja onečišćujućih tvari i stakleničkih plinova, te zaštite osjetljive skupine stanovništva.

Mjera M4.1-1. U slučaju potrebe izraditi Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka

Zakonom o zaštiti zraka ("Narodne novine" broj 127/19, 57/22), člankom 45. propisano je da se u zonama i aglomeracijama za koje je utvrđeno da su razine pojedinih onečišćujućih tvari iznad propisanih graničnih vrijednosti (GV) i ciljnih vrijednosti provode mjere smanjivanja onečišćenosti zraka kako bi se postigle granične vrijednosti (GV) i ciljne vrijednosti koje moraju biti usklađene s akcijskim planovima za poboljšanje kvalitete zraka iz članka 54. i kratkoročnim akcijskim planovima iz članka 55. Zakona.

Ukoliko se u narednom razdoblju utvrdi prekoračenje graničnih ili ciljnih vrijednosti za bilo koju od onečišćujućih tvari potrebno je donijeti Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka u zakonom propisanim vremenskim okvirima odnosno u roku od 18 mjeseci od kraja one godine u kojoj je utvrđeno prekoračenje. Stanje kvalitete zraka u 2020. kao i 2021. godini biti će uvelike posljedica provedbi mjera za suzbijanje bolesti COVID-19 koje su vidljivo smanjile gospodarske aktivnosti u Hrvatskoj i Europi te posljedično i emisije u zrak čiji je rezultat smanjenje ne samo lokalnog već i regionalnog onečišćenja zraka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere smanjenja emisija lebdećih čestica u zraku.
- Praćenje trenda koncentracije lebdećih čestica PM₁₀.
- Broj prijava o onečišćenosti zraka te provedena mjerenja u slučaju da je došlo do onečišćenosti.

Mjera M4.1-2. Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova

Provođenje mjera zaštite i poboljšanja kvalitete zraka zahtijeva korištenje znatnih ljudskih i financijskih resursa kako bi se ostvario potreban napredak i poboljšanja kvalitete zraka. Grad Sisak može provesti dio mjera navedenih u nastavku, ali može promicati provođenje svih mjera u suradnji s državnim društvima i državnim tijelima nadležnima za gospodarstvo, energetiku i zaštitu okoliša, regionalni razvoj i fondove Europske unije te zdravlje ljudi. Nadalje, financiranje sredstvima iz gradskog proračuna nije dovoljno za postizanje ciljeva te je potrebno aktivirati sve raspoložive metode financiranja kako bi se aktivirali i iskoristili privatni i javni resursi. To se posebno odnosi na aktiviranje sredstava iz nacionalnih i EU fondova koji mogu značajno ubrzati provođenje mjera predviđenih ovim Programom, a pritom mogu i dodatno ubrzati ekonomski razvoj na lokalnom i državnom nivou. Potrebno je kontinuirano analizirati prilike koje donose predmetni fondovi te informirati, poticati i podupirati zainteresirane dionike za sudjelovanje u predmetnim natječajima za sufinanciranje.

Privatni sektor je ključan za financiranje zelene tranzicije³. Potrebno je ukloniti barijere poduzetništva prema nacionalnim i EU fondovima te poticati i podupirati financijske i kapitalne tokove u zelena ulaganja s ciljem smanjenja onečišćenja u zrak, osobito iz sektora prometa i toplinarstva. Dodatno, potrebno je aktivirati sve zainteresirane dionike kako bi se omogućili sinergijski efekti javnih tijela, komercijalnih društava, akademske zajednice, neprofitnih organizacija, udruga i sličnih zainteresiranih organizacija koje raspolažu potrebnim ljudskim i ostalim resursima sa zajedničkim ciljem ostvarivanja napretka u zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka, odnosno povećanju kvalitete života. Nadalje, potrebno je mobilizirati istraživanja i poticati inovacije koje će pridonijeti razvoju novih rješenja kojima će se postići ciljevi kojima se rješavaju pitanja zaštite okoliša.

Potrebno je poticati i poduprijeti istraživanja i razvoj koji predvode znanstvene i akademske institucije, komercijalna društva i instituti koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu ciljevi zaštite okoliša. To se osobito odnosi na poticanje i podupiranje razvojnih ideja i projekata koji umrežuju regionalne, nacionalne i međunarodne dionike te na potporu u ostvarivanju sufinanciranja navedenih projekata putem nacionalnih i EU fondova.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Provedene aktivnosti promocije i vidljivosti, organizacija rasprava, foruma i okruglih stolova kojima se ističu prilike te potiče i podupire poduzetništvo, znanstvene i akademske institucije, institute koji se bave zaštitom okoliša i održivim razvojem, udruge i sve ostale zainteresirane organizacije s jasnom vizijom razvoja rješenja kojima se postižu klimatski

³ Europski zeleni plan COM(2019) 640 final

ciljevi, na prijavu svojih projekata za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.

- Ukupna vrijednost projekata koje provodi grad Sisak te koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a odobreni su za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.
- Ukupna vrijednost projekata, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, a koje je grad podržao za sufinanciranje putem nacionalnih i EU programa financiranja.
- Ukupan broj dionika čije projekte, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, je grad podržao s ciljem ostvarenja sufinanciranja putem nacionalnih i EU programa financiranja.

4.2. PREVENTIVNE MJERE ZA OČUVANJE KVALITETE ZRAKA

Preventivnim mjerama za očuvanje kvalitete zraka nastoji se planiranjem zahvata u okolišu, predviđanjem mogućih utjecaja na kvalitetu zraka, propisivanjem adekvatnih uvjeta zaštite zraka, praćenjem i izvješćivanjem o kvaliteti zraka, usklađivanjem sa zakonodavstvom te izgradnjom i jačanjem institucionalnih, organizacijskih i stručnih/znanstvenih kapaciteta spriječiti onečišćenje i poboljšati kvalitetu zraka.

Mjera M4.2-1 Nastaviti ugrađivati ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja

Sprječavanje i smanjivanje onečišćivanja zraka potrebno je provoditi cjelovitim planiranjem sukladno članku 39. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22). Ovim Programom postavljene ciljeve i definirane mjere zaštite zraka potrebno je ugraditi u sve buduće strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja. Radi ostvarivanja ciljeva zaštite i poboljšanja kvalitete zraka i smanjenja rizika od onečišćenja, planski i strateški dokumenti moraju biti međusobno usklađeni te se zasnivati na principima održivog razvoja i primjene najboljih raspoloživih tehnika.

Pri planiranju zahvata potrebno je predvidjeti mogući utjecaj zahvata na kvalitetu zraka te propisati mjere kako bi se moguće negativne posljedice spriječile. U tom smislu potrebno je mjere očuvanja kvalitete zraka ugraditi kroz postupke: strateške procjene utjecaja strategija, planova i programa na okoliš, procjene utjecaja zahvata na okoliš, ishođenja/izmjene/obnove okolišne dozvole, utvrđivanje mjera zaštite zraka u posebnim uvjetima pri izdavanju akata građenja.

Sve mjere potrebno je kontinuirano unaprjeđivati u skladu s novim znanstvenim i stručnim spoznajama vodeći brigu o ujednačavanju kvalitete i administrativnoj efikasnosti postupka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedena sudjelovanja u procedurama.
- Ugrađene mjere zaštite zraka u dokumente (strateške studije, studije utjecaja na okoliš) kroz navedene procedure.

Mjera M4.2-2 Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli

Prema članku 42. Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22) onečišćivač je dužan osigurati praćenje kvalitete zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš i/ili rješenju o okolišnoj dozvoli.

Mjerom su obuhvaćeni svi pravni subjekti na području grada kojima je izdano Rješenje o okolišnoj dozvoli i/ili Rješenje o prihvatljivosti zahvata na okoliš odnosno odgovarajuće procjene kada je primjenjivo te primjene mjera zaštite zraka utvrđenih u dozvoli koju izdaje nadležno tijelo prema posebnom propisu ako za određeni zahvat nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš i ako se ne donosi rješenje o okolišnoj dozvoli za postrojenje.

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj izdanih Rješenja o okolišnoj dozvoli i/ili Rješenja o prihvatljivosti zahvata na okoliš na području grada, odnosno odgovarajuće procjene kada je primjenjivo
- Provedene mjere zaštite zraka utvrđene u dozvoli koju izdaje nadležno tijelo prema posebnom propisu ako za određeni zahvat nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš i ako se ne donosi rješenje o okolišnoj dozvoli za postrojenje
- Proveden nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema Rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili Rješenju o okolišnoj dozvoli za projekte/zahvate na području grada

Mjera M4.2-3. Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području grada

Mjerenje kvalitete zraka u okviru državne mreže provodi se na automatskoj mjernoj postaji Sisak-1 (u daljnjem tekstu AMP) u naselju Caprag na adresi Marijana Cvetkovića 2, a mjerenje osigurava Državni hidrometeorološki zavod.

Potrebno je uvažavati nove spoznaje o utjecaju onečišćenja zraka zbog kojih se program mjerenja širi na parametre za koje je utvrđeno da imaju značajni utjecaj na zdravlje ljudi.

Nadalje, digitalizacija omogućuje implementaciju novih mogućnosti praćenja i informiranja o prostornoj kvaliteti zraka. Na temelju podataka visoke gustoće moguće je donijeti kvalitetnije odluke u realnom vremenu i usmjeriti aktivnosti sprječavanja onečišćenja zraka na područja koje se pokazuju osjetljiva.

Potrebno je podržati razvojne projekte koji imaju cilj povećati kapacitete praćenja i izvještavanja stanja kvalitete zraka na području grada.

Ključni pokazatelji mjere:

- Podržani razvojni projekti koji imaju za cilj povećanje kapaciteta praćenja i izvještavanja stanja kvalitete zraka na području grada.

Mjera M4.2-4. Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka

Tijela javne vlasti dužna su osigurati pristup informacijama o okolišu koje posjeduje, u skladu sa Zakonom o zaštiti okoliša i posebnim propisima kojima se uređuje pravo javnosti na pristup informacijama. Također, tijela javne vlasti obvezna su bez odgađanja obavijestiti javnost putem sredstava javnog informiranja ili na drugi odgovarajući način u slučajevima neposredne opasnosti za ljudsko zdravlje, materijalna dobra i/ili okoliš, neovisno jesu li te opasnosti uzrokovane ljudskom djelatnošću ili prirodnim pojavama te o prekoračenjima propisanih graničnih vrijednosti emisija u okoliš.

Sukladno članku 57. Zakona o zaštiti zraka predstavničko tijelo jedinice lokalne samouprave dužno je informirati javnost, uključujući udruge i organizacije za zaštitu okoliša, zaštitu potrošača, udruge i organizacije koje zastupaju interese osjetljivih skupina stanovništva, gospodarska udruženja te nadležna tijela za zaštitu zdravlja i javno zdravstvo, o: kvaliteti zraka u gradu, provedbi mjera zaštite kvalitete zraka, provedbi akcijskih planova za poboljšanje kvalitete zraka, provedbi kratkoročnih akcijskih planova, i dr.

Ključni pokazatelji mjere:

- Redovito ažuriranje internetskih stranica grada
- Jačati kapacitete informiranja javnosti o kvaliteti zraka na području grada
- Uspostavljena poveznica na stranicama grada na bazu o kvaliteti zraka na području RH.

Mjera M4.2-5. Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka

Obaviti mjerenja posebne namjene ili procjenu razine onečišćenosti u slučajevima kada postoji osnovama sumnja izražena prijavom građana da je došlo do onečišćenosti zraka.

Navedena obveza propisana je člankom 36. (1) Zakona o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19, 57/22): „*Na zahtjev inspektora zaštite okoliša Državnog inspektorata ili po prijavi građana da je došlo do onečišćenja zraka, izvršno tijelo Grada Zagreba ili jedinice lokalne samouprave utvrđuje opravdanost zahtjeva ili prijave i u roku od pet dana donosi odluku o potrebi provedbe mjerenja posebne namjene odnosno procjene razine onečišćenosti.*“

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj prijava o onečišćenosti zraka.
- Provedena mjerenja u slučaju prijave da je došlo do onečišćenosti.

4.3. MJERE ZA SMANJIVANJE EMISIJA ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI PO DJELATNOSTIMA

Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima su međusektorske mjere čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe djela mjera za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa te mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije, a koje su propisane ovim Programom zaštite zraka (poglavlje 4.4. Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa i poglavlje 4.5. Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije).

Mjera M4.3-1 Provoditi mjere za smanjenje emisije NO_x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu

Mjere za smanjivanje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva u industriji, kućanstvu, uslugama i van-cestovnom prometu (poljoprivreda/šumarstvo/ribarstvo) obuhvaćaju mjeru povećanja energetske učinkovitosti.

Ovo je međusektorska mjera čija provedba ovisi i proizlazi iz provedbe mjera za poticanje porasta energetske učinkovitosti propisanih ovim Programom zaštite zraka (poglavlje 5.10. Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije).

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere za smanjenje emisija NO_x iz procesa izgaranja goriva.

Mjera M4.3-2. Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama

Primjena tehnika za smanjenje emisija NMHOS-a propisana je u Uredbi o okolišnoj dozvoli („Narodne novine“ broj 8/14, 05/18), Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“ broj 87/17), Uredbi o graničnim vrijednostima sadržaja hlapivih organskih spojeva u određenim bojama i lakovima koji se koriste u graditeljstvu i proizvodima za završnu obradu vozila („Narodne novine“ broj 69/13). Smanjivanje se provodi u praksi primjenom najboljih raspoloživih tehnika u proizvodnim procesima, skladištenju i rukovanju, prijenosu (transportu) i uporabi organskih otapala ili proizvoda koji sadrže organska otapala.

Smanjivanje emisije HOS-a iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama na području grada je obveza propisana sukladno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša od emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju skladištenjem i distribucijom benzina („Narodne novine“ br. 135/06) odnosno Uredbi o tehničkim standardima zaštite okoliša za smanjenje emisija hlapivih organskih spojeva koje nastaju tijekom punjenja motornih vozila benzinom na benzinskim postajama („Narodne novine“ broj 44/16 i 107/19).

Ključni pokazatelji mjere:

- Provedene mjere za smanjenje emisija nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) (npr. ugrađene *end-of-pipe* tehnologije za smanjenje emisija HOS-eva) u postrojenjima koja koriste organska otapala (Izvešća inspekcije zaštite okoliša).
- Broj benzinskih postaja koje su ugradile sustave za povrat benzinskih para (baza "Kvaliteta goriva na benzinskim postajama i skladištima", MINGOR).

Mjera M4.3-3. Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH

Minimiziranje otpada, odnosno prevencija nastajanja otpada podrazumijeva poduzimanje različitih mjera kako bi se nastajanje otpada svelo na najmanju moguću razinu te taj skup mjera predstavlja najpovoljniju metodu za rješavanje problema otpada. Mjere za smanjivanje nastajanja otpada se odnose na procese ili mjesta nastajanja otpada u svim područjima djelovanja, a podrazumijevaju odgovarajuće postupke, odnosno promjene u proizvodnim ili uporabnim procesima u svrhu smanjivanja otpada po količini, obujmu i štetnim sastojcima.

Smanjenje nastanka komunalnog otpada može se postići čišćom proizvodnjom, edukacijom (obrazovanjem), ekonomskim instrumentima, ulaganjem u suvremene tehnologije.

Dio komunalnog otpada čini i biorazgradivi otpad (papir, karton, otpadci hrane, vrtni i zeleni otpad) čijom razgradnjom tijekom anaerobnih procesa razgradnje nastaje staklenički plin metan. Jedan od načina smanjenja količina biorazgradivog otpada je kompostiranje otpada biljnog porijekla. Kompostiranje biorazgradivog otpada u velikoj mjeri utječe na emisije stakleničkih plinova. Važno je provoditi proces kompostiranja na način da se spriječi anaerobna razgradnja biološkog materijala. Anaerobna razgradnja rezultat je razgradnje bez prisutnosti kisika, koja se može dogoditi unutar hrpe kompostne biomase. U slučaju anaerobne razgradnje, kao nusproizvod nastaje plin metan koji se izlučuje iz kompostne mase i ispušta se u zrak. Metan je staklenički plin s oko 27 puta većim stakleničkim potencijalom od ugljičnog dioksida, pa je nepravilno kompostiranje izuzetno nepovoljno za okoliš.

Stoga je od izuzetne važnosti pravilno voditi proces kompostiranja. To se najvećim dijelom odnosi na redovito prozračivanje (aeriranje) kompostne mase. Prozračivanjem kompostne mase unosi se kisik u kompostnu masu te se omogućuje aerobna razgradnja.

Ključni pokazatelji mjere:

- Izvješće o provedbi Plana gospodarenja otpadom i objedinjena izvješća jedinica lokalne samouprave.
- Povećanje odvojenog prikupljanja biootpada (komunalni otpad)
- Povećanje kompostiranja biootpada
- Provedene edukacije za pravilno kompostiranje biootpada (biomase)

Mjera M4.3-4. Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama

Informiranje i izobrazba javnosti o primarnom odvajanju otpada je od velike važnosti za uspješnu provedbu mjera koje se odnose na gospodarenje otpadom te se mora kontinuirano provoditi kako bi se u budućnosti smanjio udio odloženog otpada na odlagalište, što će u konačnici rezultirati smanjenjem emisija čestica, NMHOS i metana na odlagalištu. Istovremeno je potrebno educirati javnost o pravilnom postupanju s otpadnim vodama u kućanstvu u smislu upoznavanja građana s otpacima koji nisu predviđeni za ispuštanje u sustav odvodnje. Na taj način osigurati će se ispravan rad uređaja za pročišćavanje otpadnih voda i spriječiti mogućnost mehaničkih kvarova ili poremećaj rada mikroorganizama, što kao posljedicu može imati onečišćenje zraka.

Ključni pokazatelji mjere:

- Broj održanih radionica.
- Broj sudionika na radionicama.

4.4. MJERE ZA SMANJIVANJE UKUPNIH EMISIJA IZ PROMETA

Promet je jedan od glavnih izvora onečišćenja zraka na koji je potrebno djelovati. To je posebno važno jer se emisije onečišćujućih tvari iz prometa događaju većim dijelom u područjima visoke naseljenosti te u prizemnom sloju u kojem je, u pojedinim gradskim četvrtima, zbog konfiguracije gradsko stambenih objekata, otežano provjetravanje prizemnog sloja zraka. Iz aspekta onečišćenja zraka i utjecaja na zdravlje ljudi uslijed utjecaja prometa (pokretnih izvora emisija štetnih tvari u zrak) najvažnije su emisije u zrak dušikovih oksida (prikazani kao NO₂).

Emisije dušikovih oksida nastaju prilikom procesa izgaranja fosilnih goriva u motorima s unutrašnjim sagorijevanjem od kojih je najnepovoljniji utjecaj dizelskog motora. Osim iz prometa, emisije dušikovih oksida nastaju i prilikom proizvodnje energije u elektranama koje koriste fosilna goriva.

Na smanjenje utjecaja prometnih aktivnosti na onečišćenje zraka je moguće djelovati putem:

- Obnove voznog parka
- Razvoja prometne infrastrukture
- Digitalne transformacije upravljanja prometnim sustavom
- Promocijom i vidljivošću prometnog sustava te uključenjem dionika u odlučivanje o razvoju prometnog sustava

Obnova voznog parka kratkoročno uključuje zamjenu prometnih sredstava pogonjenih zastarjelim motorima na novije, učinkovitije motore s manjim emisijama štetnih tvari u zrak te prijelaz prema po okoliš prihvatljivijim gorivima, a dugoročno prema vozilima pogonjenim alternativnim gorivima s vrlo niskim ili nultim emisijama štetnih tvari u zrak.

Razvojem prometne infrastrukture omogućit će se proširenje dostupnosti javnog prijevoza na području grada, povećati dostupnost, povezanost i kvaliteta biciklističkih i pješačkih staza, ukloniti će se elementi koji uzrokuju zastoje prometa i prometne čepove, omogućit će se pretpostavke za prijelaz prometa na alternativna goriva te poboljšati prometna signalizacija za efikasnije upravljanje prometom.

Digitalizacija sustava za upravljanje prometom omogućit će reakcije na prometne situacije u realnom vremenu čime će se postići veća protočnost prometa, manji zastoji i sveobuhvatna kontrola prometa na području grada.

Cilj promocije i vidljivosti prometnog sustava i prometnih rješenja je popularizirati i stimulirati javnost na korištenje javnog prijevoza i alternativnih oblika prijevoza te povećanje svijesti javnosti o važnosti usmjeravanja dnevnih aktivnosti prema održivim prometnim rješenjima. Pri tome važno je uključiti i udruge u području prometa te javna i privatna društva koja mogu značajno doprinijeti razvoju prometnog sustava s ciljem efikasnog, sigurnog i okolišno neutralnog prijevoza koji će rezultirati sve manjim utjecajem na kvalitetu zraka na području grada.

Ovaj Program se prvenstveno usredotočuje na kratkoročne mjere koje se mogu provesti i ostvariti rezultati u razdoblju važenja ovog Programa, ali mjerama će se obuhvatiti i kompleksnije aktivnosti za koje se ne očekuje brzi rezultat, no može se postići razvoj preduvjeta za osiguravanje veće mobilnosti stanovništva korištenjem održivih oblika prijevoza koji su ekološki, energetski i ekonomski prihvatljivi za društvo te omogućuju dugoročno smanjenje onečišćenja zraka.

Nadalje, mjerama se nastoji postići sinergijske efekte sa Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Planom održive urbane mobilnosti Grada Siska iz 2017. godine.

Mjera M4.4-1. Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Planom održive urbane mobilnosti Grada Siska iz 2017. godine

Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. do 2030. godine, procjenjuje i definira buduće mjere (infrastruktura, rad i organizacija) u sektoru prometa vezane za međunarodni i unutarnji promet u svim prometnim segmentima neovisno od izvora financiranja. Strategija osigurava okvir za razvoj intervencija i definira sučelja s drugim strategijama ili procjenama (Koncept Funkcionalnih Regija, glavni planovi, sektorske strategije itd.). Strategija također uzima u obzir europske strategije i zahtjeve (TEN-T, ERTMS, TSI, zaštita okoliša, zaštita klime itd. - opći ciljevi) i temelji se na sveobuhvatnoj analizi stanja hrvatske (specifični ciljevi za Republiku Hrvatsku).

Europski strateški dokumenti, a i Strategija prometnog razvoja Republike Hrvatske, vrlo jasno obvezuju kako je cilj svih regija Europe i Hrvatske postići održivo društvo, a samim time i održivi promet. Ukratko, prometni sustav valja graditi i organizirati što više pješacenjem i vožnjom bicikla, korištenjem javnog prijevoza umjesto automobila, otpremanjem robe željeznicom i plovim putovima, a manje cestom. To svakako ne znači da cestovni prijevoz treba zanemariti, već jednako kao i željeznicu osuvremeniti i adekvatno opremiti kako bi zajednički bili podloga suvremenom prijevozu robe i ljudi.

Cilj je stvaranje integriranih i intermodalnih sustava prijevoza. Ako gledamo putnički prijevoz, pojedini modovi javnog prijevoza imaju svoje nedostatke, ali ako se kombiniraju, nedostaci se mogu poprilično minimizirati, a kombinirano djelovanje donosi sinergijske učinke koji višestruko povećavaju učinkovitost čitavog sustava. Tako govorimo o integriranom prijevozu putnika. Integrirani transport (prijevoz) jest pojam koji je mogao nastati od latinske riječi „integratus“ u značenju: sastavljen od dijelova koji tvore cjelinu, a čvrsto su povezani. Integrirani prijevoz putnika (IPP), ponekad i Integrirani javni prijevoz putnika (IJPP) ili Integrirani prijevozni sustav (IPS), jest sustav lokalnog javnog prijevoza koji objedinjuje različite modove javnog prijevoza u jednu cjelinu na nekom području. Takav sustav koristi prednosti svih prijevoznih modova u sustavu, a suradnjom modova u velikoj mjeri poništava nedostatke pojedinog prijevoznog moda. On omogućuje stvaranje intermodalnih terminala, odnosno mjesta gdje se lako presjeda s jednog prijevoznog moda na drugi, usklađivanje voznih redova između različitih modova i korištenje jedinstvenih prijevoznih karata za sve vrste modova u sustavu. Uz sve, to donosi niz ekonomskih prednosti kako za korisnike, tako i za prijevoznike te sudionike uključene u subvencioniranje javnog prijevoza. U sustavu integriranog prijevoza putnika korisnik može koristiti jednu jedinstvenu kartu za putovanje vlakom, tramvajem, autobusom i svim ostalim modovima prijevoza koji postoje u sustavu na određenom području. Vozni redovi svih modova prijevoza međusobno su dobro usklađeni, a također postoji veliki broj stajališta gdje je moguće između vlakova, autobusa, tramvaja i/ili ostalih modova brzo i lako presjedati.

Slično kao i kod prijevoza putnika, i kod prijevoza robe kombiniranje prometnih modova dovodi do veće učinkovitosti sustava i stvara sinergijske učinke. No, prijevoz robe održivim modovima nije uvijek moguć do svih točaka, pa se zbog toga pribjegava stvaranju intermodalnih sustava prijevoza tereta ili intermodalnom transportu. Pod pojmom intermodalni transport podrazumijeva se premještanje dobara u jednom i istom natovarenom (ukrcanom) sredstvu ili vozilu koje se uspješno može koristiti u više vrsta transporta (npr. kontejneri, prenosivi kamionski sanduci i sl.) bez posebnih manipulacija (samih) dobara pri promjeni vrste transporta (npr. s kamiona na vlak, s vlaka na brod i sl.).

Ključni pokazatelji mjere su:

- Provedene mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.)
- Provedene mjere zacrtane Planom održive urbane mobilnosti Grada Siska iz 2017. godine.

Mjera M4.4-2. Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima

Sredstva prometa pogonjena alternativnim gorivima su se značajno unaprijedila te se kontinuirano unaprjeđuju i postepeno zamjenjuju vozila pogonjena fosilnim gorivima sukladno politici EU o smanjenju emisija stakleničkih plinova iz prometa.

Prijelaz prometa s fosilnih goriva na alternativna goriva koja omogućuju niske emisije štetnih plinova u zrak jedino je moguće ako se prethodno omogući mreža stanica za punjenje vozila alternativnim gorivom. To se osobito odnosi na električna vozila. U Hrvatskoj je 2021. godine registrirano 2.437.190⁴ vozila, od kojih je samo 3.054 električnih vozila.

Širi razvoj prometa električnim vozilima ima osobiti značaj u gradovima. Gradski promet karakteriziraju emisije štetnih plinova u prizemnom sloju u gusto naseljenim sredinama te je osobito značajan negativan utjecaj lokalnog, unutar gradskog, onečišćenja zraka na zdravlje ljudi koji u tim sredinama borave.

Stoga, šira primjena vozila na električni pogon može imati značajan utjecaj na kvalitetu zraka i posljedično tome na zdravlje ljudi, osobito u gusto naseljenim gradskim četvrtima. Kako bi se omogućio uzlet prometa vozilima na alternativna goriva u gradu, a osobito vozilima pogonjenim električnom energijom, potrebno je omogućiti održiva prometna rješenja dostupna javnosti i poslovnim društvima putem nastavka razvoja mreže stanica za punjenje alternativnim gorivima koja mora biti ravnomjerno dostupna u svim dijelovima grada.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Novoizgrađena infrastruktura za punjenje električnih vozila.
- Novoizgrađena infrastruktura za punjenje vozila pogonjena alternativnim gorivima.
- Postignuti elementi ravnomjerne dostupnosti infrastrukture za punjenje električnih vozila na području grada.

Mjera M4.4-3. Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu

Da bi se ostvarila održivost prometnog sektora u cjelini, važno je poticati transportnu promjenu prema „aktivnom“ putovanju biciklom uz nastavak dugoročnog predanog rada na sveobuhvatnom planskom razvoju biciklizma. Postoji jaka veza između dobre biciklističke infrastrukture i udjela biciklizma u ukupnom prometu, a razvoj i promocija biciklizma u gradovima direktno utječe na postizanje cilja preusmjerenja prometa automobilima na aktivno putovanje biciklima.

Biciklistička mreža trebala bi se sastojati od ruta koje su sigurne (pomiješane s mirnim prometom ili na kvalitetno oblikovanim odvojenim površinama), izravne (biciklistima omogućuju najkraći i najbrži put do odredišta), s niskom izloženosti emisijama štetnih tvari u zrak iz prometa (na biciklističkim trakama koje su dio kolnika biciklisti su nadprosječno izloženi onečišćenju zraka, u prvom redu zbog emisija čestica, ugljičnog monoksida i dušikovih oksida), međusobno povezane (u mrežu koja obuhvaća čitav grad), udobne (glatkih podloga, upuštenih rubnjaka, dobro osvijetljene i sl.) te privlačne (okružuje ih lijep krajolik).

U gradu Sisku već postoji osnovna biciklistička infrastruktura, koja je u određenim dijelovima grada naprednija nego drugdje. Potrebno je nastaviti razvijati biciklističku mrežu te stimulirati i ohrabriti daljnji razvoj uslužnog i rekreativnog biciklizma. Također, potrebno je nastaviti graditi dodatne prateće sadržaje biciklističkih staza koji utječu na podizanje kvalitete biciklističke

⁴ Izvor: <https://www.cvh.hr/tehnicki-pregled/statistika/>

infrastrukture kao što su prometna signalizacija i oprema, prostori za pohranu bicikala, parkirališta za bicikle, sustav javnih bicikala, integracija bicikala u javni prijevoz putem prostora/držača za bicikle i slično.

Stoga, kako bi se osigurao daljnji razvoj biciklizma i kontinuirani prijelaz dijela prometa na biciklizam, potrebno je izraditi Program razvoja biciklističke infrastrukture grada Siska te ukloniti prepreke i „uska grla“ u razvoju biciklizma. Pritom, važno je konstruktivno uključiti udruge i neprofitne organizacije koje se bave ili promiču biciklizam u gradu. Nadalje, potrebno je aktivnom promocijom i vidljivošću biciklizma doprijeti do više ljudi i potaknuti ih na vožnju biciklom.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Unaprjeđenja postojećih biciklističkih staza kojima se postiže poboljšanje povezanosti biciklističke mreže.
- Izgrađeni dodatni prateći sadržaji biciklističkih staza koji utječu na podizanje kvalitete biciklističke infrastrukture.
- Izrađen Program razvoja biciklističke infrastrukture grada Siska.
- Postignuto uključenje udruga i neprofitnih organizacija koje se bave ili promiču biciklizam u izradu Program razvoja biciklističke infrastrukture grada Siska.
- Provedene aktivnosti promocije i vidljivosti uslužnog i rekreativnog biciklizma.

Mjera M4.4-4. Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti

Stvaranje i promicanje pozitivne slike javnog prometnog sustava u javnosti kao pouzdanog, sigurnog i ekološkog načina prijevoza važno je za poticanje potražnje. Kvalitetnija promidžba nalaže komunikaciju potpunih i najnovijih informacija o prometu, prometnoj infrastrukturi, razvojnim planovima i mogućnostima uključanja dionika u procese odlučivanja.

Važno je nastaviti kontinuirano razvijati i prilagođavati rješenja prenošenja informacija krajnjem korisniku putem informacijskih tehnologija. Također je važno medije više uključiti u prenošenje obavijesti.

Ključni pokazatelji ove mjere su:

- Postignuti elementi razvoja komunikacije i uključanja dionika putem informacijskih tehnologija.
- Postignuti elementi promidžbe i vidljivosti pozitivne slike javnog prometnog sustava te sustava alternativnog oblika prijevoza s niskim ili „nultim“ emisijama štetnih tvari u zrak.

4.5. MJERE ZA POTICANJE PORASTA ENERGETSKE UČINKOVITOSTI I UPORABU OBNOVLJIVE ENERGIJE

Energetska učinkovitost i korištenje energije iz obnovljivih izvora doprinose smanjenju emisija štetnih tvari u zrak pridonoseći tako smanjenju onečišćenja zraka.

Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije definirane su prema utvrđenim potrebama lokalne zajednice, sukladno strateškim dokumentima na nacionalnoj i europskoj razini, razmatrajući i primjere dobre prakse, dok će se provođenje mjera provesti u suradnji s državnim društvima i državnim tijelima nadležnima za gospodarstvo, održivi razvoj, energetiku i zaštitu okoliša, regionalni razvoj i fondove Europske unije. Mjere u nastavku dugoročno daju pozitivan učinak u zaštiti i poboljšanju kvalitete zraka te imaju pozitivan utjecaj na zdravlje i kvalitetu života ljudi.

Predloženim mjerama nastavlja se provedba dugoročnih mjera iz prethodnog Programa uvažavajući pritom primjenu informacijskih tehnologija koje su postale široko dostupne posljednjih godina te planirani energetske razvoj Republike Hrvatske. Na prijedlog Vlade Republike Hrvatske Hrvatski sabor je na sjednici 28. veljače 2020. donio Strategiju energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu. Predmetna Strategija nastavlja se na energetske ciljeve Europske unije zacrtane Europskim zelenim planom i nastojanjima Europske unije da predvodi globalne napore prema održivom razvoju koji osobito uključuje klimatsku i resursnu neutralnost.

U ovom poglavlju predložene su mjere kojima se nastoji postići sinergijski efekt poticanja porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije sa sljedećim dokumentima:

- Europskim zelenim planom (COM(2019) 640 final)
- Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske do 2030. s pogledom na 2050. godinu („Narodne novine“ broj 25/20)
- Akcijskim planom energetski i klimatski održivog razvitka Grada Čakovca i Preloga (SECAP)

Mjera 4.5-1. Izrada Akcijskog plana energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP)

Grad Sisak pristupio je Sporazumu gradonačelnika (engl. *Covenant of Mayors*), inicijativi Europske komisije čiji je osnovni cilj smanjenje emisije stakleničkih plinova na području grada. U skladu s preuzetim obvezama pristupanjem Sporazumu gradonačelnika, grad je bio u obvezi donijeti Akcijski plan energetski održivog razvitka (engl. *Sustainable Energy Action Plan – SEAP*) koji je i donesen 2011. godine.

Slijedom navedenog potrebno je izraditi i Akcijski plan energetski održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (engl. *Sustainable Energy and Climate Action Plan – SECAP*). SECAP predstavlja ključni dokument koji na bazi prikupljenih podataka o zatečenom stanju identificira te daje precizne i jasne odrednice za provedbu projekata i mjera energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije te prilagodbe učincima klimatskih promjena na gradskoj razini, a koji će rezultirati smanjenjem emisije CO₂ za više od 40% do 2030. godine. SECAP se fokusira na dugoročne utjecaje klimatskih promjena na područje lokalne zajednice, uzima u obzir energetske učinkovitost te daje mjerljive ciljeve i rezultate vezane uz smanjenje potrošnje energije i emisija CO₂.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Izrada Akcijskog plana održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama – SECAP.
- Provoditi mjere zacrtane Akcijskim planom održivog razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama – SECAP

Mjera 4.5-2. Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)

Nastaviti poticati zamjenu starih uređaja za loženje novijim učinkovitijim uređajima s niskim emisijama u zrak. Za nove kotlove na kruta goriva tehnički uvjeti propisani su Uredbom Komisije (EU) 2015/1189⁵ dok su za ostale uređaje za grijanje tehnički uvjeti propisani Uredbom Komisije (EU) 2015/1185⁶.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Broj subvencija danih za zamjenu starih uređaja za loženje novijim učinkovitijim uređajima s niskim emisijama u zrak.

Mjera 4.5-3. Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja

Obnovljivi izvori energije (OIE), bilo za potrebe proizvodnje električne energije ili za potrebe proizvodnje topline, zahtijevaju veliko zauzeće prostora. Planiranje korištenja prostora stoga ima veliki utjecaj na integraciju obnovljivih izvora energije, osobito u urbanim područjima i njihovoj neposrednoj okolini.

Svrha mjere je izraditi analizu postojećeg stanja prostornih kapaciteta, definirati smjernice i kriterije specifičnih prostorno-planskih elemenata za planiranje OIE na regionalnoj i lokalnoj razini.

Kako bi se ubrzala integracija obnovljivih izvora energije, potrebno je izraditi stručne podloge za potrebe izrade dokumenata prostornog uređenja kako bi se odredile potrebe integracije sustava za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora. To se posebno odnosi na lokacije za eksploataciju geotermalne energije i sunčeve energije.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Izrađene stručne podloge za identifikaciju potrebnog i raspoloživog prostora za izgradnju sustava za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora.
- Izmjene i dopune dokumenata prostornog uređenja vezane za potrebe proizvodnje i/ili skladištenja energije iz obnovljivih izvora.

⁵ UREDBA KOMISIJE (EU) 2015/1189 od 28. travnja 2015. o provedbi Direktive 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn kotlova na kruta goriva

⁶ UREDBE KOMISIJE (EU) 2015/1185 od 24. travnja 2015. o provedbi Direktive 2009/125/EZ Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu zahtjeva za ekološki dizajn uređaja za lokalno grijanje prostora na kruto gorivo.

Mjera 4.5-4. Nastaviti subvencionirati energetska obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća

Zgrade i kuće predstavljaju važan potencijal za uštede energije i smanjenje emisija štetnih tvari u zrak. Sektor zgradarstva je veliki potrošač energije i odgovoran je za 36% emisija CO₂ na razini Europske unije. Iz tog razloga je potrebno kontinuirano djelovati prema cilju dekarbonizacije zgradarstva, odnosno potrebno je nastaviti energetska obnova u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća.

Vlada je na 148. sjednici donijela *Dugoročnu strategiju za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada RH* čiji je cilj, na osnovu utvrđenog ekonomsko-energetski optimalnog modela obnove zgrada, identificirati djelotvorne mjere za dugoročno poticanje troškovno učinkovite integralne obnove nacionalnog fonda zgrada do 2050. godine.

Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske izrađena je u skladu sa zahtjevima Direktive 2012/27/EU (Članak 4.) i Zakona o energetske učinkovitosti (članak 10.). Dugoročna strategija za poticanje ulaganja u obnovu nacionalnog fonda zgrada Republike Hrvatske se ažurira svake tri godine i dostavlja Europskoj komisiji u sklopu Nacionalnih akcijskih planova za energetska učinkovitost.

Dugoročna strategija obuhvatila je pregled postojećih mjera i prepreka za integralnu energetska obnovu zgrada u Republici Hrvatskoj te prijedlog rješenja i mjera baziranih na situaciji u Hrvatskoj i analizi uspješnih mjera i politika država članica Europske unije.

Energetska obnova osobito obuhvaća:

- Zamjenu vanjske stolarije
- Toplinsku zaštitu ovojnice grijanog prostora (vanjskog zida, stolarije, krova iznad grijanog prostora, stropa, ukopanih dijelova i poda)
- Ugradnja novog visokoučinkovitog sustava grijanja ili poboljšanje postojećeg
- Ugradnju sustava za korištenje obnovljivih izvora energije (sunčani toplinski pretvarači - kolektori (solarni paneli), dizalice topline, fotonaponski pretvarači/paneli i dr.
- Zamjena unutarnje rasvjete učinkovitijom
- Uvođenje sustava automatizacije i upravljanja zgradom
- Ugradnju senzora i opreme za pametno upravljanje potrošnjom energije
- Uvođenja sustava individualnog mjerenja potrošnje energije u zgradama javnog sektora

Potrebno je nastaviti dobru praksu subvencioniranja energetske obnove u ovom sektoru, no zbog izuzetno velikih kapitalnih ulaganja, potrebnih za značajniji obuhvat energetske obnove zgrada i obiteljskih kuća, potrebno je značajnije uključiti i druge oblike financiranja energetske obnove. Strukturni i investicijski fondovi Europske unije predstavljaju značajan izvor sredstava za uklanjanje barijera u provedbi energetske obnove kuća i zgrada. Nadalje, potrebno je postepeno omogućiti intenzivnije uključivanje financijskih institucija i privatnih investitora na tržištu energetske usluga kako bi se ubrzao proces energetske obnove.

Obuhvat aktivnosti energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća iziskuje visoka ulaganja, stoga je mjeru potrebno planirati na način da se omogući i stimulira korištenje financijskih mehanizama koji uključuju potporu iz fondova EU, Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, proračuna Sisačko-moslavačke županije, gradova i općina te privatnog kapitala. Potrebno je raspoznati dio aktivnosti energetske obnove koji ima tržišnu perspektivu te poticati energetska obnovu prema tržišnim načelima. To se primjerice može odnositi na ugradnju fotonaponskih sustava te učinkovitiju rasvjetu i slično, gdje je moguće, s ostvarenim uštedama energije isplatiti ulaganja u infrastrukturu (primjer - ESCO model financiranja).

Kako bi se postigao snažniji efekt i vlasnici stanova zainteresirali za obnove svojih zgrada, potrebno je javnosti redovito prezentirati dovršene projekte i koristi koje su oni donijeli stanarima. Potrebno je osvijestiti suvlasnike o stanju zgrade i mogućnostima za poboljšanje njezinih energetske svojstava te ih potaknuti na odluke o investiranju u mjere energetske obnove te se pretpostavlja da će suvlasnici nakon što osjete smanjenje potrošnje energije i na računima za energiju, početi provoditi i druge mjere energetske učinkovitosti.

Europske i nacionalne fondove te javna sredstva je potrebno usmjeriti na one aktivnosti koje su kapitalno intenzivne, no imaju manju tržišnu perspektivu uz veliki doprinos smanjenju emisija štetnih tvari u zrak.

Dakle, kako bi se postigao maksimalan efekt energetske obnove, potrebno je:

- Planirati poticanje privatnih ulaganja u energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća na tržišnoj osnovi
- U suradnji s relevantnim državnim institucijama razvijati projekte energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća te omogućiti financijsku potporu raspoloživim sredstvima EU financijske omotnice za razdoblje 2021.-2027.
- Redovito prezentirati javnosti dovršene projekte energetske obnove i koristi koje su oni donijeli stanarima. Potrebno je osvijestiti suvlasnike o stanju zgrade i mogućnostima za poboljšanje njezinih energetske svojstava te ih potaknuti na odluke o investiranju u mjere energetske obnove.

Ključni pokazatelji mjere su:

- Sredstva iz EU i nacionalnih fondova koja su usmjerena u energetske obnovu kuća i zgrada u gradu Sisku
- Broj objekata energetske obnove i vrsta energetske obnove
- Potencijalno ostvarene uštede energije uz navođenje vrste korištenih energenata
- Raspoznati dio aktivnosti energetske obnove koji ima snažnu tržišnu perspektivu i izraditi Plan poticanja financijskih institucija i privatnih investitora za razvoj usluga energetske obnove na tržišnoj osnovi
- Ostvarene pretpostavke i poticaji za intenzivnije uključivanje financijskih institucija i privatnih investitora na tržištu energetske obnove u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća
- Komunikacija i vidljivost dovršenih projekata energetske obnove u javnosti, koristi koje su oni donijeli stanarima, te podizanje svijesti javnosti o mogućnostima za poboljšanje energetske svojstava u zgradarstvu i uštedama energije te posljedičnim benefitima za društvo u cjelini

5. NAČIN PROVEDBE, REDOSLIJED OSTVARIVANJA, ROKOVI IZVRŠAVANJA MJERA TE OBVEZNICI PROVEDBE MJERA

Za definiranje redoslijeda provedbe mjera definirane su tri razine prioriteta:

- mjere najvišeg prioriteta čiju je pripremu ili početak provedbe potrebno planirati za prvu tekuću godinu važenja Programa zbog ostvarivanja pretpostavki za realizaciju postavljenih ciljeva (I);
- mjere srednjeg prioriteta čija je priprema ili početak provedbe planiran za sredinu razdoblja važenja Programa ili mjere koje su već u provedbi i koje se nastavljaju za vrijeme važenja Programa (II);
- mjere umjerenog prioriteta čiju je pripremu potrebno planirati u završnom razdoblju Programa (III).

Vremenski plan provedbe mjera potrebno je uskladiti kroz suradnju tijela koja upravljaju kvalitetom zraka na državnoj, županijskoj i lokalnoj razini.

U sljedećoj tablici navedeni su nositelji i provedbe mjera te redoslijed odnosno rokovi provedbe mjera. Nositelji provedbe mjera trebaju pravovremeno planirati i uključivati ih u svoje planske ili programske dokumente.

Tab. 4.5-1. Redoslijed, rokovi i obveznici provedbe mjera

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
Prioritetne mjere i aktivnosti				
M4.1-1.	U slučaju potrebe izraditi Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka	1	kontinuirano	Grad Sisak
M4.1-2.	Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova	1	kontinuirano	Grad Sisak
Preventivne mjere za očuvanje kvalitete zraka				
M4.2-1.	Nastaviti ugrađivati ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja	1	kontinuirano	Grad Sisak
M4.2-2.	Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli	1	kontinuirano	Grad Sisak
M4.2-3.	Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području grada	1	prema potrebi	Grad Sisak
M4.2-4.	Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka	1	kontinuirano	Grad Sisak
M4.2-5.	Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka	1	prema potrebi	Utvrđeni onečišćivači, Grad Sisak
Mjere za smanjivanje emisija onečišćujućih tvari po djelatnostima				
M4.3-1.	Provoditi mjere za smanjenje emisije NO _x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	2	kontinuirano	Vlasnici / operateri postrojenja, vlasnici stambenih objekata, Grad Sisak
M4.3-2.	Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama	2	kontinuirano	Vlasnici / operateri postrojenja, Grad Sisak

MJERA	NAZIV MJERE	PRIORITET	ROK PROVEDBE	NOSITELJI I SUDIONICI / OBVEZNICI PROVEDBE
M4.3-3.	Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH	3	kontinuirano	Grad Sisak
M4.3-4.	Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama	2	kontinuirano	Grad Sisak
Mjere za smanjivanje ukupnih emisija iz prometa				
M4.4-1.	Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Planom održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP) iz 2017. godine	2	kontinuirano	Grad Sisak
M4.4-2.	Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima	2	Kontinuirano	Poduzetništvo, Grad Sisak
M4.4-3.	Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu	2	Kontinuirano	Grad Sisak
M4.4-4.	Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti	1	Kontinuirano	Grad Sisak
Mjere za poticanje porasta energetske učinkovitosti i uporabu obnovljive energije				
M4.5-1.	Izrada Akcijskog plana energetske održivosti razvitka i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) za JLS	1	Kontinuirano	Grad Sisak
M4.5-2.	Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)	1	Kontinuirano	Grad Sisak
M4.5-3.	Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja	1	Kontinuirano	Grad Sisak
M4.5-4.	Nastaviti subvencionirati energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća	3	Kontinuirano	Grad Sisak

6. PROCJENA SREDSTAVA ZA PROVEDBU PROGRAMA I REDOSLIJED KORIŠTENJA SREDSTAVA

S obzirom na izvor financiranja razlikuju se mjere koje o svom trošku provodi onečišćivač, odnosno vlasnik/operator izvora onečišćavanja zraka, mjere koje su u nadležnosti grada financiraju se iz gradskog proračuna i mjere koje se provode na državnoj razini i financiraju se iz državnog proračuna i druge financijske potpore poput bankovnih kredita, sredstava strukturnih i investicijskih fondova EU/FZOEU i drugo.

Mjere čija je provedba u nadležnosti gradskih upravnih tijela i službi ostvaruju se u okviru redovnog poslovanja sredstvima koja se osiguravaju u proračunu grada. Za mjere koje zahtijevaju veća sredstva kao što su infrastrukturni zahvati, trošak mjere odnosi se na izradu podloga odnosno dokumentacije potrebne za prijavu projekata za financiranje iz EU fondova.

Naime, dugoročni proračun EU-a obuhvaća razdoblje od 2021. do 2027. godine i osigurava financijska sredstva za značajna ulaganja u ostvarenje ciljeva povezanih s klimom i okolišem.

U sljedećoj tablici dana je okvirna procjena sredstava koje će trebati osigurati grad.

Sredstva su procijenjena na osnovi dostupnih dokumenata ili su pak preuzeta iz postojeće relevantne literature te služe prvenstveno kao orijentir za planiranje budućih troškova po iskazanoj mjeri. Preciznije procjene sredstava moguće je utvrditi pri izradi detaljnih programskih i projektnih zadataka za svaku predloženu mjeru.

6.1. PROCJENA FINANCIJSKIH SREDSTAVA

Tab. 6.1-1. Procjena financijskih sredstava

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
M4.1-1.	U slučaju potrebe izraditi Akcijski plan poboljšanja kvalitete zraka	150.000
M4.1-2.	Poticati i podupirati razvoj projektnih ideja, inovativnih koncepata, smjerova poduzetništva i akademske zajednice, koji su u skladu s ciljevima ovog Programa, putem bespovratnih potpora nacionalnih i EU fondova	U skladu s osiguranim sredstvima. Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.2-1.	Nastaviti ugrađivati ciljeve i mjere zaštite zraka u strateške dokumente i dokumente prostornog uređenja	U skladu s osiguranim sredstvima
M4.2-2.	Osigurati nadzor nad provođenjem mjera zaštite zraka prema rješenju o prihvatljivosti zahvata za okoliš utvrđenih u postupku procjene i/ili ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili rješenju o okolišnoj dozvoli	Uključeno u sredstva osigurana za troškove strateške procjene i procjene utjecaja na okoliš.
M4.2-3.	Jačanje kapaciteta praćenja i modeliranja prostorne raspodjele onečišćujućih tvari u zraku na području grada	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.2-4.	Jačanje kapaciteta informiranja javnosti o kvaliteti zraka	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima

MJERA	NAZIV MJERE	PROCJENA SREDSTAVA
M4.2-5.	Provesti mjerenja posebne namjene kada postoji sumnja da je došlo do onečišćenosti zraka	U skladu s osiguranim sredstvima
M4.3-1.	Provoditi mjere za smanjenje emisije NO _x iz procesa izgaranja goriva u sektorima kućanstva, usluga, industriji i van-cestovnom prometu	U skladu s osiguranim sredstvima
M4.3-2.	Provoditi mjere za smanjenje emisije nemetanskih hlapivih organskih spojeva (NMHOS) u industrijskim postrojenjima, kao i iz uređaja za skladištenje i pretakanje motornih goriva na benzinskim postajama	U skladu s osiguranim sredstvima operatera
M4.3-3.	Nastaviti provoditi mjere unapređenja sustava gospodarenja otpadom kako je propisano Planom gospodarenja otpadom RH	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.3-4.	Nastaviti provoditi edukaciju građana o održivom gospodarenju otpadom i otpadnim vodama	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-1.	Provoditi mjere zacrtane Strategijom prometnog razvoja Republike Hrvatske (2017.-2030.) i Planom održive urbane mobilnosti Grada Siska (SUMP) iz 2017. godine	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-2.	Širiti mrežu stanica za punjenje alternativnim gorivima	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-3.	Nastaviti širiti i unaprjeđivati biciklističku infrastrukturu	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.4-4.	Povećanje komunikacije i vidljivosti prometnog sustava u javnosti	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-1.	Izrada Akcijskog plana energetske održivosti razvika i prilagodbe klimatskim promjenama (SECAP) za JLS	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-2.	Poticati zamjenu starih uređaja za loženje novim energetski učinkovitijim uređajima koji imaju niže emisije onečišćujućih tvari (posebice čestica i benzo(a)pirena)	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-3.	Uvrštavanje područja istraživanja i/ili proizvodnje energije iz obnovljivih izvora i integracija u dokumente prostornog uređenja	Uključeno u sredstva osigurana za troškove izrade/izmjena dokumenata prostornog uređenja. Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima
M4.5-4.	Nastaviti subvencionirati energetske obnovu u sektoru zgradarstva i obiteljskih kuća	U skladu s osiguranim sredstvima, Sufinanciranje nacionalnim i EU fondovima

7. ANALIZA TROŠKOVA I TIME STVORENE KORISTI POBOLJŠANJA KVALITETE ZRAKA

Analiza troškova mjera za poboljšanje kvalitete zraka i time stvorene koristi po zdravlje stanovništva podrazumijeva monetizaciju učinaka onečišćenja zraka na zdravlje ljudi uključujući pri tome i monetizaciju smrtnost. Pretvaranje rizika od smrtnosti u novčane jedinice upitno je i neminovno izaziva etička pitanja.

Kolika se korist postiže smanjenjem onečišćenja zraka najbolje govori sljedeći podatak: Relativni rizik smrtnosti smanjuje se oko 6% ukoliko se srednja godišnja koncentracija PM₁₀ smanji 10 µg/m³. Smanjenjem onečišćenja zraka česticama, ali i drugim onečišćujućim tvarima, smanjuju se i zdravstveni rizici akutnih i kroničnih oboljenja, posebice osjetljivih skupina kao što su djeca i astmatičari.

8. IZVORI PODATAKA

8.1. POPIS PROPISA

Opći propisi

1. Zakon o zaštiti okoliša („Narodne novine“ broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18)
2. Zakon o gradnji („Narodne novine“ broj 153/13., 20/17., 39/19. i 125/19.)
3. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“ broj 3/22)

Klimatske promjene

4. Zakon o klimatskim promjenama i zaštiti ozonskog sloja („Narodne novine“ broj 127/19.)
5. Strategija prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj za razdoblje do 2040. godine s pogledom na 2070. godinu („Narodne novine“ broj 46/20.).

Kvaliteta zraka

6. Zakon o zaštiti zraka („Narodne novine“ broj 127/19., 57/22)
7. Uredba o razinama onečišćujućih tvari u zraku („Narodne novine“ broj 77/20.)
8. Pravilnik o praćenju kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 72/20.)
9. Uredba o određivanju zona i aglomeracija prema razinama onečišćenosti zraka na teritoriju Republike Hrvatske („Narodne novine“ broj 1/14)
10. Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 73/16.)
11. Uredba o utvrđivanju popisa mjernih mjesta za praćenje koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari u zraku i lokacija mjernih postaja u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 107/22)
12. Program mjerenja razine onečišćenosti zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kvalitete zraka („Narodne novine“ broj 12/23)

8.2. IZVJEŠĆA, PLANI, PROGRAMI

- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2021. godinu, Zagreb, veljača 2023.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2020. godinu, Zagreb, studeni 2021.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2019. godinu, Zagreb, listopad 2020.
- Izvješće o praćenju kvalitete zraka na području Republike Hrvatske za 2018. godinu, Zagreb, listopad 2019.

8.3. POPIS INTERNETSKIH IZVORA

- Državni zavod za statistiku, popis stanovništva 2021.

<https://podaci.dzs.hr/hr/podaci/stanovnistvo/popis-stanovnistva/>

9. PRILOZI

PRILOG I: PRESLIKA RJEŠENJA NADLEŽNOG MINISTARSTVA ZA OBAVLJANJE STRUČNIH POSLOVA ZAŠTITE OKOLIŠA



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ENERGETIKE
10000 Zagreb, Radnička cesta 80
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 135

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/13-08/91

URBROJ: 517-03-1-2-20-10

Zagreb, 6. veljače 2020.

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18), a u vezi s člankom 71. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18), te u vezi s člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi:

RJEŠENJE

- I. Ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, OIB: 71690188016, izdaje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije.
 2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš.
 3. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša.
 4. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temeljnog izvješća.
 5. Izrada programa zaštite okoliša.
 6. Izrada izvješća o stanju okoliša.
 7. Izrada izvješća o sigurnosti.

Stranica 1 od 3

8. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš.
 9. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća.
 10. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.
 11. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.
 12. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.
 13. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijeteće opasnosti.
 14. Praćenje stanja okoliša.
 15. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.
 16. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja
 17. Izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishoda znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.
 18. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša »Prijatelj okoliša«.
- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 11. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ukida se rješenje Ministarstva zaštite okoliša i energetike: KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine kojim je ovlašteniku EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb dana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.
- IV. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i energetike.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

O b r a z l o ž e n j e

Ovlaštenik-EKONERG d.o.o., iz Zagreba (u daljnjem tekstu: Ovlaštenik), podnio je zahtjev za izmjenom podataka o zaposlenim stručnjacima navedenim u Rješenju (KLASA: UP/I 351-02/13-08/91, URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), koje je izdalo Ministarstvo zaštite okoliša i energetike (u daljnjem tekstu: Ministarstvo).

Ovlaštenik u svojoj tvrtki više nema zaposlene: Kristinu Šarović, Kristinu Baranašić i Romano Perića te je zatražio brisanje tih zaposlenika sa popisa. Ovlaštenik je zahtjevom

tražio da se određeni stručnjaci prebace među voditelje stručnih poslova za određene poslove i to: Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat., Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz., Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoing., Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., dr.sc. Andreja Hublin dipl.ing.kem.tehn., mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj., Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh., Renata Kos, dipl.ing.rud., Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj., Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch., Delfa Radoš, dipl.ing.sum. i dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj. Za Bojanu Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., kao novozaposlenoj kod ovlaštenika traži se uvrštavanje na listu zaposlenika kao voditelja. Za Doru Ruždjak, mag.ing.agr. i Doru Stanec mag.ing.hort. zatraženo je uvođenje na popis kao zaposlene stručnjake.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplome i potvrde Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedenih stručnjaka i voditelja, te službeni evidenciju ovog Ministarstva i utvrdilo da su navodi iz zahtjeva utemeljeni za sve tražene djelatnike. Kako je Bojana Borić dipl.ing.met.univ.spec.oecoing., već bila voditelj stručnih poslova za određene poslove kod drugog ovlaštenika odobravaju joj se isti poslovi i u Ekonerg d.o.o.

Ministarstvo je utvrdilo da se stručni posao izrade posebnih elaborata i izvješća za potrebe ocjene stanja sastavnica okoliša iz Rješenja (UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-18-7 od 6. prosinca 2018. godine), sukladno izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 118/18) više ne nalazi na popisu poslova zaštite okoliša koje obavljaju ovlaštenici.

Slijedom navedenoga, utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na zahtjev i ovo rješenje naplaćena je državnim biljezima sukladno Zakonu o upravnim pristojbama („Narodne novine“, broj 115/16) i Uredbi o tarifi upravnih pristojbi („Narodne novine“, broj 8/17, 37/17, 129/17, 18/19 i 97/19).

VIŠA STRUČNA SAVJETNICA

Davorka Maljak


U prilogu: Popis zaposlenika kao u točki V. izreke rješenja.

DOSTAVITI:

1. EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb (R!, s povratnicom!)
2. Evidencija, ovdje

POPIS zaposlenika ovlaštenika: EKONERG d.o.o., Koranska 5, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I 351-02/13-08/91; URBROJ: 517-03-1-2-20-10 od 6. veljače 2020. godine		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. Izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija) uključujući i dokumentaciju potrebnu za ocjenu o potrebi strateške procjene te dokumentaciju za određivanje sadržaja strateške studije	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.;	mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj. mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc. Andreja Hublin, dipl.ing.kem.tehn.
2. Izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš te dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.;	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Arben Abrashi, dipl.ing.stroj.; Željko Danijel Bradić, dipl.ing.grad.; Nikola Havačić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek , dipl.kem.ing. Dora Ruždjak, mag.ing. agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Darko Hecer, dipl.ing.stroj. Elvis Cukon, dipl.ing.stroj.
6. Izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoiing. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoiing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
8. Izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole uključujući izradu Temelnog izvješća	dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić -Viduka, dipl.ing.fiz.; Renata Kos,dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Bojan Abramović, dipl.ing.stroj. mr.sc.Željko Slavica, dipl.ing.stroj. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Mato Papić, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.
9. Izrada programa zaštite okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.	Mladen Antolić, dipl.ing.elekt.; Dean Vidak, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
10. Izrada izvješća o stanju okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Iva Švedek, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.;	Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
11. Izrada izvješća o sigurnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.
12. Izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš	Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Gabrijela Kovačić, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Nikola Havačić, dipl.ing.stroj. Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
14. Izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća	Matko Biščan, mag.oecol.et prot.nat.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Brigita Masnjak, dipl.ing.kem., univ.spec.oecoling.;	Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Darko Hecar, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.

Stranica 3 od 7

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
15. Izrada projekcija emisija, izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing.; univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
16. Izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
20. Izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna, i projekcija za potrebe sastavnica okoliša.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Renata Kos, dipl.ing.rud.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort. Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.;
21. Procjena šteta nastalih u okolišu uključujući i prijetnje opasnosti	Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh. Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et.prot.nat.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	dr.sc. Igor Stankić, dipl.ing.šum.; Delfa Radoš,dipl.ing.šum. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; Dora Stanec, mag.ing.hort.
22. Praćenje stanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling. Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc.Goran Janeković, dipl.ing.stroj. Iva Švedek, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.;	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.

STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona	VODITELJI STRUČNIH POSLOVA	ZAPOSLENI STRUČNJACI
23. Obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Valentina Delija-Ružić, dipl. ing.stroj.; mr.sc.Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; dr.sc. Andrea Hublin, dipl.ing.kem.tehn.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Iva Švedek, dipl. kem.ing., univ.spec.oecoling.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Delfa Radoš, dipl.ing.šum. dr.sc.Igor Stankić, dipl.ing.šum.
24. Obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	Valentina Delija-Ružić, dipl.ing.stroj.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; mr.sc. Mirela Poljanac, dipl.ing.kem.tehn.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.; dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.; Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.;	Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Dora Ruždjak, mag.ing.agr. Dora Stanec, mag.ing.hort.
25. Izrada elaborat o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishođenja znaka zaštite okoliša »Priatelj okoliša« i znaka EU Ecolabel.	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoling.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecoling.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.teh.;

<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJI STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
26. Izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša Prijatelj okoliša	dr. sc. Vladimir Jelavić, dipl.ing.stroj.; Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem. Bojana Borić, dipl.ing.met.univ.spec.oecoing.	Matko Bišćan, mag.oecol.et prot.nat. Valentina Delija-Ružić, dipl.ingstr.; Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.; mr.sc. Goran Janeković, dipl.ing.stroj.; Renata Kos, dipl.ing.rud.; Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Berislav Marković, mag.ing.prosp.arch.; Brigita Masnjak, dipl.kem.ing., univ.spec.oecing.; Veronika Tomac, dipl.ing.kem.tch;