



Република Србија
Град Крагујевац
Градско веће
Број: 501-144/20-V
Датум: 5. јун 2020. године
Крагујевац

ГРАД КРАГУЈЕВАЦ				
СКУПШТИНА ГРАДА КРАГУЈЕВЦА				
Примљено:	05 JUN 2020			
Број:	Број:	Број:	Број:	Број:
J		501-146		

СКУПШТИНА ГРАДА КРАГУЈЕВЦА
- за Председника Скупштине града Крагујевца -

У складу са чланом 75. став 1. Пословника Скупштине града Крагујевца ("Службени лист града Крагујевца", број 24/14 – пречишћен текст) достављамо Вам, како бисте уврстили у предложени дневни ред седнице Скупштине града Крагујевца, као допуну

- Предлог одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“

Уколико у дневни ред седнице Скупштине града уврстите, као допуну, Предлог одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“, за представника предлагача на седници Скупштине града Крагујевца, Градско веће одредило је г-дина Николу Рибарића, начелника Градске управе за друштвене делатности и послове са грађанима.

**ПРЕДСЕДНИК,**
Радомир Николић



Република Србија
Град Крагујевац
Градско веће
Број: 501-144/20-V
Датум: 5. јун 2020. године
К р а г у ј е в а ц

Градско веће, на основу члана 46. став 1. тачка 1. у вези члана 66. став 5. Закона о локалној самоуправи ("Службени гласник Републике Србије", бр. 129/07, 83/14-др. закон, 101/16-др. закон и 47/18), члана 59. став 1. тачка 1. Статута града Крагујевца ("Службени лист града Крагујевца", број 8/19), члана 2. став 1. тачка 1. Одлуке о Градском већу ("Службени лист града Крагујевца", бр. 25/15-пречишћен текст и 12/19) и члана 49. став 3. Пословника о раду Градског већа ("Службени лист града Крагујевца", број 17/19), на седници одржаној дана 5. јуна 2020. године, донело је

З А К Љ У Ч А К
о утврђивању Предлога одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“

I Утврђује се Предлог одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“.

II Упућује се Предлог одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“, Скупштини града Крагујевца, на разматрање и одлучивање.

III За представника предлагача на седници Скупштине града Крагујевца, одређује се Никола Рибарић, начелник Градске управе за друштвене делатности и послове са грађанима.

О б р а з л о ж е њ е

Правни основ за доношење Закључка о утврђивању Предлога одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“ (у даљем тексту: Закључак), садржан је у члану 46. став 1. тачка 1. у вези члана 66. став 5. Закона о локалној самоуправи ("Службени гласник Републике Србије", бр. 129/07, 83/14-др. закон, 101/16-др. закон и 47/18), члану 59. став 1. тачка 1. Статута града Крагујевца ("Службени лист града Крагујевца", број 8/19), члану 2. став 1. тачка 1. Одлуке о Градском већу ("Службени лист града Крагујевца", бр. 25/15-пречишћен текст и 12/19) и члану 49. став 3. Пословника о раду Градског већа ("Службени лист града Крагујевца", број 17/19), којима је утврђено да је Градско веће предлагач аката које доноси Скупштина града Крагујевца, као и да закључком одлучује о процедуралним питањима и иницира доношење и предлагање одлука и других аката, као и начин решавања појединих питања.

Разлог за доношење овог закључка је процедуралног карактера и основ је за упућивање Предлога одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“, Скупштини града Крагујевца на разматрање и одлучивање.

ПРЕДСЕДНИК,

Радомир Николић, с.р.



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Град Крагујевац
Градска управа за друштвене
делатности и послове са грађанима
Број: XXV- 414/20
Датум: 4. јун 2020.године
К р а г у ј е в а ц

ГРАДСКО ВЕЋЕ
- Председнику -

Предмет: Нацрт одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“;

Градска управа за друштвене делатности и послове са грађанима, припремила је, у складу са чланом 52. став 1. тачка 1. у вези са чланом 66. став 7. Закона о локалној самоуправи ("Службени гласник Републике Србије" број: 129/2007, 83/2014-др. закон, 101/2016- др. закон и 47/2018), чланом 68. тачка 1) Статута града Крагујевца ("Службени лист града Крагујевца" број 8/2019), чланом 10. став 1. алинеја прва Одлуке о организацији Градске управе града Крагујевца ("Сл.лист града Крагујевца" број: 20/2019):

- Нацрт одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“;

Нацрт одлуке израђен је у складу са законом и правно-технички је усаглашен.

Предлаже се Никола Рибарић, начелник Градске управе за друштвене делатности и послове са грађанима, за представника предлагача на седници Градског већа.

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ.

Никола Рибарић,с.р.

Скупштина града Крагујевца, на основу члана 14. став 2. и члана 22. став 2. Закона о јавном здрављу („Службени гласник РС“, број 15/16), у вези са чланом 8. Правилника о ближим условима и обавезама за деловање у области јавног здравља („Службени гласник РС“, број 94/19) и члана 121. став 1. Пословника Скупштине града Крагујевца („Службени лист града Крагујевца“, бр. 24/14-пречишћен текст), на седници одржаној дана _____2020. године, доноси

ОДЛУКУ О ДОНОШЕЊУ ПРОГРАМА „АНАЛИЗА ПОЈЕДИНИХ ПАРАМЕТАРА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА И ПОТЕНЦИЈАЛНИ ЕФЕКТИ НА ЗДРАВЉЕ“

I Доноси се Програм “Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље”, који је предложио Институт за јавно здравље Крагујевац, као носилац активности у области деловања јавног здравља за територију града Крагујевца.

II Програм је саставни део ове одлуке.

III Спровођење Програма прати Савет за здравље града Крагујевца, који даје мишљење на извештај о остваривању Програма и предлаже мере за његово унапређење.

IV Ову одлуку објавити у “Службеном листу града Крагујевца”.

Образложење

Правни основ за доношење Одлуке о доношењу Програма „Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље“ садржан је у одредбама члана 14. став 2. и члана 22. став 2. Закона о јавном здрављу („Службени гласник РС“, број 15/16) и члана 121. став 1. Пословника Скупштине града Крагујевца („Службени лист града Крагујевца“, број 24/14-пречишћен текст), којима је прописано да јединица локалне самоуправе доноси и финансира посебне програме из области јавног здравља за своју територију, да јединице локалне самоуправе финансирају програме из области јавног здравља за своју територију које спроводе институти и заводи за јавно здравље самостално или у сарадњи са другим учесницима, као и да Скупштина града у вршењу своје надлежности доноси одлуке, којима на општи начин уређује питања из своје надлежности. Чланом 8. Правилника о ближим условима и обавезама за деловање у области јавног здравља („Службени гласник РС“, број 94/19) прописано је да јединице локалне самоуправе у сарадњи са институтом односно заводом за јавно здравље и другим учесницима, кроз израду и имплементацију плана јавног здравља и акционог плана, спроводе утврђене приоритете у области јавног здравља за своју територију. Усвојени предлог плана спроводи се у складу са прописима кроз посебне програме из области јавног здравља, како је то прописано чланом 7. став 2. предметног Правилника.

Разлог за доношење ове одлуке садржан је у потреби доношења посебног програма из области јавног здравља, као део системског приступа решавању водећих јавноздравствених проблема на локалном нивоу. Предлог Програма сачињен је од стране Института за јавно здравље Крагујевац на основу анализе здравственог стања становништва града Крагујевца у циљу реализације приоритета дефинисаних Планом јавног здравља града Крагујевца за период 2019-2026.године са Акционим планом за спровођење Плана јавног здравља за период 2019-2026.године („Службени лист града Крагујевца“, број 13/19) и то:

Општи циљ 4. Промоција и унапређење здравља становништва кроз активности које обезбеђују здраву животну средину,

Специфичан циљ 4.1. Праћење, евалуација и унапређење животне средине, процена ризика за здравље људи и израда програма утицаја фактора животне средине на здравље,

Активност 4.1.3. Израда Програма утицаја фактора животне средине на здравље,

Активност 4.1.4. Имплементација Програма утицаја фактора животне средине на здравље,

Специфичан циљ 4.4. Побољшање квалитета ваздуха,

Активност 4.4.5. Истраживање утицаја квалитета ваздуха на здравље становништва са акцентом на вулнерабилним групама становништва.

Средства за реализацију Програма "Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље" обезбеђују се у буџету града Крагујевца.

СКУПШТИНА ГРАДА КРАГУЈЕВЦА

Број:

У Крагујевцу,

2020.године

ПРЕДСЕДНИК,

Мирослав Петрашиновић

Програм
“Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље”

УВОД

Ваздух је један од најважнијих сегмената животне средине који је експанзијом индустрије и саобраћаја постао загађен састојцима који су штетни у првом реду за човека а затим и за његову околину. Извори аерозагађења су бројни и у зависности од врсте загађивача у ваздуху се могу наћи материје које у великој мери утичу на здравље људи, посебно најосетљивијих делова популације (труднице, деца, старе и болесне особе). Из тих разлога Институт за јавно здравље у Крагујевцу већ дужи низ година прати квалитет ваздуха на подручју Града Крагујевца.

Институт за јавно здравље Крагујевац врши редовну, континуирану, контролу квалитета ваздуха (имисиона мерења) на територији Града Крагујевца кроз праћење основних загађујућих материја, сумпордиоксида, азотних оксида, чађи и укупних таложних материја од 1975. године према већој законској регулативи.

Овај пројекат, Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље, обухватио би анализу резултата имисионих мерења на територији Града Крагујевца (појединих параметара који су предвиђени законом) и предлог мера.

Медицинска истраживања у свету и код нас показују да посебан утицај на здравље људи имају специфичне загађујуће материје из ваздуха органског порекла као и суспендоване честице у ваздуху било да директно проузрокују обољевање, егзацербацију већ постојећих болести дисајних органа или изазивају алергијске манифестације које доводе до хроничних незаразних респираторних болести болести – ХНРБ (МКБ-10: J42-J45). Овој групи болести припадају хроничне опструктивне болест плућа - ХОБП (МКБ-10: J42-J44) и астма (МКБ-10: J45). У свету приближно 400 милиона људи живи са дијагнозом ХНРБ, од тога 320 милиона оболелих од астме и 80 милиона оболелих од ХОБП. Према резултатима истраживања здравља становника Србије у 2013. години, процењено је да са неком хроничном незаразном респираторном болешћу у нашој земљи живи око 5% жена и 3,7% мушкараца, док је учесталост обољевања порасла са 4,3% у 2006.год. на 4,5% у 2013.год.

Честице материје представљају комплексну смешу органских и неорганских једињења

суспендованих у ваздуху које негативно делују на људски организам. Суспендоване честице варирају у величини, саставу и пореклу. Величина, хемијски састав, као и атмосферски век трајања зависи од процеса којим се честице формирају. Честица које се јављају у атмосфери могу да варирају у величини од неколико нанометара до десетина микрометара. Према величини могу се поделити у две основне групе:

1. Крупне (грубе) суспендоване честице имају аеродинамични дијаметар мањи од $10\mu\text{m}$ (PM₁₀). У ову групу честица спада прашина разнета ветром са путева и пољопривредних и других необрађених површина (еолска ерозија), зрна полена и др.
2. Фине честице имају аеродинамични дијаметар мањи од $2,5\mu\text{m}$ (PM_{2,5}), формирају се кондезацијом и коагулацијом паре настале у процесима сагоревања и испаравања. Граница између ове две групе честица је између $1\mu\text{m}$ и $2,5\mu\text{m}$. За потребе мерења концентрације суспендованих честица у амбијенталном ваздуху усвојено је да је граница између финих и крупних честица на $2,5\mu\text{m}$ (PM_{2,5}).

Ситна прашина коју удишемо (PM₁₀) су оне честице прашине са дијаметром мањим од $10\mu\text{m}$ (десетохиљадити део милиметра). Оне су ветром донесене у атмосферу, а директно их продукују: индустрија, електричне централе, дизел мотори и велика градилишта. Утицај на здравље људи: иритира респираторни систем а поједине честице су канцерогене. Утицај на вегетацију: смањују асимилацију.

Утицај суспендованих честица-прашине на здравље људи

Честице материје се инхалацијом уносе у организам човека и депонују у респираторном систему. Улазак и депоновање честица у хумани респираторни систем зависи од величине честица, механизма одбране респираторног система и начина дисања.

Крајем 70.-тих и почетком 80.-тих добијени резултати су указивали да изложеност високим концентрацијама честичних материја могу да проузрокују негативне ефекте на здравље човека. Студије које су спроведене средином 80.-тих, показале су да дуга изложеност честичним материјама повећава ризик од болести респираторних путева, промене у раду и функцији плућа и других негативних здравствених ефеката. Студије новијег датума фокусиране су на здравственим ефектима проузрокованим краткотрајним, акутним

излагањима честичним материјама. Обе врсте студије показују да и хронична и акутна изложеност честичним материјама проузрокују значајне негативне ефекте на човеково здравље, иако су токсиколошки механизми за ове ефекте мање познати.

Студије о краткотрајним излагањима суспендованим честицама, засноване на дневним варијацијама концентрација и различитим здравственим ефектима, показале су да краткотрајне варијације у концентрацијама PM_{10} воде до краткотрајних промена у акутним болестима. Здравствени ефекти проузроковани краткотрајним излагањима укључују: инфламаторну реакцију плућа, симптоме везане за респирацију, неповољне ефекте на кардиоваскуларни систем, повећање узимања лекова, хоспитализацију и морталитет.

Краткотрајни ефекти на здравље услед повећања концентрације PM_{10} за $10\mu m/m^3$: узрочници морталитета, морталитет услед респираторних болести, морталитет услед кардиоваскуларних болести, хоспитализација због респираторних проблема, популација изнад 65 година, кашаљ, Дуготрајно излагање суспендованим честицама има већи утицај на здравље становништва него краткотрајно излагање. Излагање честицама $PM_{2.5}$ показује високу повезаност са морталитетом, тако да је при дуготрајном повећању концентрације $PM_{2.5}$ за $10\mu m/m^3$ индикувано са 6% повећање ризика од смрти када су у питању сви узрочници, 12% за кардиоваскуларне болести и 14% за канцер плућа.

Дуготрајно излагање високим концентрацијама суспендованих честица може довести до скраћивања очекиваног животног века услед кардиоваскуларних болести и болести плућа.

Повећане концентрације узрокују редукцију функције плућа код деце, а код одраслих опструктивне болести плућа, као и редукцију функције плућа.

Физичко-хемијске особине суспендованих честица које су одговорне за утицај на здравље људи

Истраживања потврђују да су, у домену морталитета, кардиоваскуларних и плућних обољења, фине честице ($<2,5\mu m$) много штетније у односу на крупне честице. У токсиколошким и студијама о изложености људи пронађено је неколико физичких, хемијских и биолошких особина честица које изазивају болести плућа. Међу значајнијима су садржај метала, присуство полихлорованих ароматичних угљоводоника (ПАН), друга органска једињења, ендотоксин, као и величина честице (мале честице $<2,5\mu m$ и екстремно мале $<100nm$).

Токсикогија - Карактеристике које су од круцијалног значаја за изазивање негативних здравствених ефеката су: величина честица (ултрафине, фине и крупне честице), величина површине, геометријски облик, и друге физичке карактеристике. Такође, од великог утицаја на здравствене ефекте су и састав нерастворљивих и растворљивих компоненти (метали, органска једињења, ендотоксини, као и резидуе нитрата и сулфата). Наведене особине имају подједнако снажан утицај на здравље људи.

Величина честица - Многобројне студије су потврдиле да суспендоване честице, без обзира на величину, проузрокују негативне здравствене ефекте. Фине честице су одговорне за упале, обзиром на величину површине која је расположива за интеракцију са респираторним трактом, односно за абсорпцију биолошки активних супстанци (што је честица мања, њена површина за абсорпцију метала органских једињења, киселина, је већа). Крупне честице имају већи потенцијал за проузроковање инфламације обзиром на варијабилност хемијског састава. Експериментално је доказано да фине честице допиру до крвотока проузрокујући тромбозу.

Метали - Све је већи број студија које показују да су метали одговорни за токсичност суспендованих честица. Метали растворљиви у води, који потичу са остатака честица летећег пепела нафтног порекла, доприносе запаљенским процесима плућа. Прелазни метали такође чине компоненту која доприноси токсичности суспендованих честица. Метали за које се сматра да су релевантни за ову особину суспендованих честица су: гвожђе, ванадијум, никл, цинк и у мањој мери бакар.

Органска једињења су уобичајене компоненте суспендованих честица које потичу из процеса сагоревања. Свакако да честице из овог извора чине највећи удео свих честица које се налазе у ваздуху. Из суспендованих честица могу се екстраховати многе органске супстанце, нарочито ПАХ-ови који заједно са неким својим нитро- и оксидериватима показују мутагене и канцерогене особине.

Ендотоксини-Доказано је да су бактеријски ендотоксини присутни и на сусупедованим честицама амбијенталног ваздуха и ваздуха затворених просторија, углавном на фракцији PM10.

Интеракција суспендованих честица са другим амбијенталним полутантима

Суспендоване честице у интеракцији са гасовитим полутантима мењају свој састав, а тиме и своју токсичност. С обзиром на то да у ваздуху постоји низ хемијских и биолошких полутаната, поставља се питање њихове синергије/интеркарције са суспендованим честицама. Многе студије потврђују додатне негативне здравствене ефекте када је у питању интерактивно дејство суспендованих честица и других полутаната. Синергистичке и антагонистичке интеракције полутаната је тешко проценити, из разлога што је потребан довољно велики експериментални узорак на којем би се са довољном поузданошћу утврдиле ове интеракције. Неке студије су показале да је утицај суспендованих честица на морталитет већи у подручјима са високом концентрацијом NO₂. Интеракција суспендованих честица и озона утиче на додатне здравствене ефекте јер озон утиче на повећање плућне пермеабилности и повећање бронхијалне хипер-функције. Студије споведене на животињама доказале су да комбиновано дејство суспендованих честица и озона може да изазове вазоконстрикцију. Интеракције између суспендованих честица и сумпордиоксида проузрокују хипер-секрецију мукуса.

ЦИЉЕВИ ПРОГРАМА

Општи циљ:

Очување здравља популације града Крагујевца редовном, континуираном, контролом квалитета амбијенталног ваздуха.

Специфични циљеви:

1. Анализа резултата имисионих мерења и идентификација највећих загађивача
2. Смањење респираторних обољења повезаних са присуством повећаних концентрација загађујућих материја у ваздуху
3. Предлог мера (краткорочних и дугорочних)

АКТИВНОСТИ ПРОГРАМА

У циљу спровођења активности дефинишу се приоритетни програмски задаци за 2020. годину и то:

1. формирање базе података
2. анализа резултата имисионих мерења на територији Града Крагујевца за последњих 5 година
3. предлог мера

ИНДИКАТОРИ И МЕТОДОЛОГИЈА СПРОВОЂЕЊА ПРОГРАМА

Имисиона мерења квалитета амбијенталног ваздуха на територији Града Крагујевца се врше дуги низ година адекватном методологијом. Лекар специјалиста хигијене даје стручно мишљење о квалитету ваздуха на основу анализираних параметара и лабораторијских извештаја.

Индикатори који ће се пратити:

1. сумпор диоксид
2. азот диоксид
3. укупне таложне материје
4. тешки метали
5. укупне суспендоване честице PM 10

У оквиру овог програма биће анализирани месечни извештаји о квалитету амбијенталног ваздуха за Град Крагујевац за период од 5 година, 2015.-2019. година.

ОЧЕКИВАНИ ЕФЕКТИ

- Подизање свести о значају аерозагађења
- Поштовање предложених мера
- Боље ресираторно а самим тим и опште здравље популације

РИЗИЦИ ПО ПРОЈЕКАТ

- Недостатак финансијских средстава
- Актуелна епидемиолошка ситуација

ПРАВНИ ОКВИР

- Закон о јавном здрављу
- Закон о здравственој заштити
- Закон о заштити ваздуха
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха

ВРЕМЕНСКИ ОКВИР

- Рок за завршетак програма је 31.12.2020.год.

ОДРЖИВОСТ ПРОЈЕКТА

- Континуирана сарадња стручних служби Града Крагујевца и ИЗЈЗ Крагујевац
- Опредељење додатних финансијских средстава за превентивне активности на нивоу локалне заједнице
- Превентивне програме спроводити као редовне радне активности

ПОТРЕБНА ФИНАНСИЈСКА СРЕДСТВА

Финансијска средства која се потражују од Града Крагујевца за реализацију програма **“Анализа појединих параметара квалитета ваздуха и потенцијални ефекти на здравље”**: 400.000,00

Опис активности	Износ за 2020. годину (у дин.)
1	ИЗЈЗ Крагујевац
Формирање базе	120.000,00
Анализа података	250.000,00
Општи трошкови	30.000,00
Укупно	400.000,00

ПОДАЦИ О УЧЕСНИЦИМА ПРОГРАМАМА

- 1) Лекар специјалиста хигијене-3
- 2) Дипломирани хемичар-3
- 3) Санитарно-еколошки инжињер-1
- 4) Санитарни медицински/ техничар -2
- 5) Хемијски техничари-2
- 6) Дипломирани економиста-1
- 7) ИТ професионалац-1

НОСИЛАЦ ПРОГРАМА

Институт за јавно здравље Крагујевац , Николе Пашића 1, 34000 Крагујевац; Доц. др Драган Васиљевић

В.Д. ДИРЕКТОРА ИЗЈЗ КРАГУЈЕВАЦ

ДОЦ. ДР ДРАГАН ВАСИЉЕВИЋ,с.р.