

**ГРАД УЖИЦЕ**

Градска управа за урбанизам, изградњу и имовинско-правне послове

**КРАТКОРОЧНИ АКЦИОНИ ПЛАН ЗАШТИТЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА ЗА  
ТЕРИТОРИЈУ ГРАДА УЖИЦА**

Новембар, 2015.године

## ЗАКОНСКИ ОКВИР ЗА ДОНОШЕЊЕ КРАТКОРОЧНОГ АКЦИОНОГ ПЛАНА

Зоне и агломерације на територији Републике Србије одређене су Уредбом о одређивању зона и агломерација ("Сл. гласник РС", бр. 58/2011 и 98/2012).

Чланом 3. Уредбе агломерација Ужице је одређена као једна од осам агломерација на територији Републике Србије.

Према Листи категорија квалитета ваздуха по зонама и агломерацијама на територији Републике Србије за 2014.годину ("Сл.гласник РС", бр. 105/2015) агломерација "Ужице" сврстана је у трећу категорију ваздуха.

На основу члана 33. Закона о заштити ваздуха („Сл.гласник РС“, бр.36/09 и 10/13) у агломерацији у којој постоји опасност да нивои загађујућих материја у ваздуху прекораче једну или више концентрација опасних по здравље људи, надлежни орган јединице локалне самоуправе је дужан да донесе краткорочне акционе планове.

Краткорочни акциони планови могу се, ради заштите здравља људи и/или животне средине по потреби, донети и у случају да постоји опасност од прекорачења једне или више граничних или циљних вредности за поједине загађујуће материје. Садржај краткорочних акционих планова прописан је Правилником о садржају краткорочних акционих планова ("Службени гласник РС", број 65/10)

У складу са чланом 35. Закона о заштити ваздуха („Сл.гласник РС“, бр.36/09 и 10/13), јавности и заинтересованим организацијама морају бити доступни краткорочни акциони планови и информације о начину на који ће се примењивати краткорочни акциони планови.

У складу са чланом 71. Закона о заштити ваздуха, средства за финансирање заштите и унапређења квалитета ваздуха обезбеђују се у буџету Републике Србије и из обавезе оператера у складу са законом. Средства за финансирање заштите и побољшања квалитета ваздуха обезбеђују се и у буџету аутономне покрајине и буџету јединице локалне самоуправе, у складу са законом.

На краткорочне акционе планове сагласност даје Министарство.

Према Извештају Агенције за заштиту животне средине о стању квалитета ваздуха у Републици Србији у 2014.години, у агломерацији Ужице квалитет ваздуха је био **III категорије, прекомерно загађен ваздух**, при чему су прекорачене толерантне вредности концентрације суспендованих честица ПМ<sub>10</sub>. Према члану 22.став 3. Закона о заштити ваздуха у зони и/или агломерацији у којој је утврђено да је квалитет ваздуха **треће** категорије спроводе се мере за смањење загађивања ваздуха, ради краткорочног постизања толерантних вредности и дугорочног обезбеђивања граничних вредности.

За израду краткорочних акционих планова заштите ваздуха, Градоначелник Града Ужица је формирао Тим, чији је задатак да у најкраћем року предложи специфичне мере заштите ваздуха, у случају да дође до прекорачења граничних или циљних вредности за поједине загађујуће материје.

Краткорочни акциони план садржи мере које се могу реализовати током краћег временског периода, када концентрације загађујућих материја у ваздуху околине достижу вредности опасне по здравље људи. Са краткорочним акционим планом упознато је руководство града Ужица (Градско веће) и исти усваја. Са мерама из акционог плана упознато је јавно предузеће које врши послове грејања, као и јавне установе које имају сопствена ложишта. Са мерама из акционог плана је упозната стручна и шира јавност у граду.

Неке од мера, као што је коришћење природног гаса као искључивог енергента, тамо где је то технички могуће, могу довести до смањених емисија поготову у периоду температурних инверзија.

## I. ПОДАЦИ О ПОДРУЧЈУ ПОВЕЋАНОГ ЗАГАЂЕЊА

Подручје Генералног урбанистичког плана града Ужица подељено је на шест просторних целина – „Ужице“ (центар града), „Севојно“, „Крчагово“, „Царина“, „Турица“ и „Бела Земља“.

Према дугогодишњем праћењу квалитета ваздуха на територији града Ужица, утврђено је да је на подручју Генералног урбанистичког плана града Ужица (45,07 km<sup>2</sup> или 6,7 % површине града), односно у градским насељима Ужице и Севојно, повећано загађење ваздуха. На овом подручју је евидентан кумулативни ефекат повећаних концентрација загађујућих материја, посебно у периоду температурних инверзија.

У Просторном плану Републике Србије 2010-2020. година извршена је просторна диференцијација животне средине, према стандардима и искуствима ЕУ, а узимајући у обзир постојеће стање квалитета животне средине и тренд у наредном периоду, на четири категорије. Ужице (урбано подручје) спада у подручје загађене и деградиране животне средине са негативним утицајем на човека, биљни и животињски свет и квалитет живота (мапа мерних места са подручјем повећаног загађења ваздуха у прилогу документа).

По попису 2011. године, на подручју ГУП<sup>1</sup>-а живи 59.747 становника или 76,5 % од укупног броја становника Града Ужица (78.040). Просечна густина насељености је 138,8 ст/km<sup>2</sup>.

Градско насеље Ужице је смештено у котлини реке Ђетиње (три ерозивна проширења), која има смер простирања исток – запад и изнад ње се дижу обронци Јелове Горе, узвишења Капетановина, Татинац и Пора, чија је надморска висина 500 m и више (дно ужичке котлине лежи на 411 m н.в. код градске плаже, односно 403 m н.в. на Ђетињи код Аде у Крчагову). Изнад јужног руба котлине, са десне обале Ђетиње, диже се веома стрм масив Забучја, са врховима преко 700 m н.в. Према томе, дно ужичке котлине је на северној страни 100 m ниже од своје околине, а на јужној страни 300 m. Исток - запад оријентисане котлине имају само један нагиб који се значајно загрева и то је јужно оријентисана страна обронка Јелове Горе. Са северне стране у ужичку котлину улазе и котлине левих притока Ђетиње, које су оријентисане у правцу север - југ. Према попису из 2011. године насеље Ужице је имало 52.646 становника.

Градско насеље Севојно је индустријско насеље, удаљено 6 километара од Ужица. Лежи у котлини, на надморској висини од 370 m, окруженој узвишењима (Мендино брдо, Рујевац, Трешњица, Шерељ...). За севојничку котлину карактеристична је појава густих магли. Према попису из 2011. године насеље Севојно је имало 7101 становника.

<sup>1</sup> Генерални урбанистички план Града Ужица

## II. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ИНФОРМАЦИЈЕ О АГЛОМЕРАЦИЈИ

Територија града Ужица лежи у југозападном делу Србије и простире се на површини од 666,15 km<sup>2</sup> (0.77 % територије Републике). Агломерација Ужице обухвата целу територију града Ужица, која има 41 насеље (градска насеља су Ужице и Севојно).



Мапа агломерација у Републици Србији

Територија града Ужица се простире у западној зони Динарида, у планинско-котлинској области (Старовлашко-Рашка висија и део Западног Поморавља).

Претежно представља средње планински појас (око 800 m н.в.), чија висина расте идући од истока ка западу.

Ово поднебље припада средњеевропској климатској зони и има умерено континенталну климу, са изразитијим утицајем планинске климе.

Клима на подручју Ужица и слива реке Ђетиње, које се одликује како стрмим падинама тако и долинама, је одређена термодинамичким процесима који се овде одвијају - стална струјања ваздуха спречавају акумулацију и дуже задржавање ваздуха, што резултира релативно хладним ваздухом. Током јесени и зиме, јаке инверзије су уобичајена појава.

У Ужицу не постоји метеоролошка станица. Две најближе станице се налазе на Златибору и у Пожеги, на удаљености од око 15 km. Одређене метеоролошке податке обезбеђује Аутоматска станица за мерење аерозагађења.

На територији града Ужица, према попису становништва из 2011. године, живело је 78.040 становника, а просечна густина насељености је била 117 ст/km<sup>2</sup>.

Проблем загађења ваздуха постоји у градском подручју агломерације. Сеоско подручје је више осунчано и боље проветрено, са изразито слабијим интензитетом емисије загађујућих материја из саобраћаја, ложишта и индустрије, тако да на њему није заступљен проблем загађења ваздуха.

На подручју ГУП-а града Ужица, одређено је шест просторних целина (ПЦ):

- ПЦ "УЖИЦЕ"
- ПЦ "КРЧАГОВО"
- ПЦ "СЕВОЈНО"
- ПЦ "ЦАРИНА"
- ПЦ "ТУРИЦА"
- ПЦ "БЕЛА ЗЕМЉА"

Индустрија је лоцирана у градским котлинама, као и на главним комуникационим токовима на уласку и изласку из града.

У Севојну, на изласку из града, су лоцирани: индустрија обојених метала Ваљаоница бакра "Севојно" АД и "Импол Севал" - Ваљаоница алуминијума А.Д., грађевинска и метало прерађивачка делатност у оквиру "Јединства" Севојно, као и производно занатство у оквиру "Будућности" и "Металсервиса", затим производња намештаја „Атлас“, складишта металних производа и складишта отпадних материјала.

У просторној целини "Крчагово" су сконцентрисане металопрерађивачка, текстилна, прехрамбена индустрија. Металопрерађивачку индустрију представљају: "Први партизан" (војна, спортска и ловачка муниција, медицинска опрема, машине и алати), "Синтер" (ливени елементи, метални производи), "Тврди метал" (производња алата), "Фасау" (санитарне арматуре), "Аутовентил" (производња вентила за возила), "Воксал" (производња ливених производа, преса, тврдих и тешких метала), "Корун" (производња алата), Електроизградња "24. септембар" (производња трансформатора, разводних ормара), погон "АБЦ" производа (топловодни котлови, шпорети). Представник текстилне индустрије је "Кадињача". Пекарска индустрија је заступљена у предузећу "Сретен Гудурић", а грађевинска делатност у ГП "Златибор".

У просторној целини "Ужице" нису лоцирани производни погони.

У котлини просторне целине "Турица" лоцирана је фабрика воде „Петар Антонијевић“.

У просторној целини "Бела Земља" се налазе: погон за експлоатацију грађевинског камена "Путеви", погони текстилне индустрије "Пахуљица" и "Пантовић", погон "Електротермија" (електрични грејачи, електроуређаји), погон Предузећа "Маркинг" (производња алуминијум-сулфата).

Град Ужице јавни превоз поверава регистрованим предузетницима. Поред јавног превоза присутан је у већој мери такси превоз.

У зони повећаног загађења ваздуха концентрисани су јавни објекти у којима бораве осетљиве популације (основне и средње школе, домови ученика, предшколске установе, домови здравља, Болница и слични објекти).

### III. СТАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

#### III.1. МРЕЖА МОНИТОРИНГА КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА

Квалитет ваздуха у Ужицу прати се више од 20 година. Праћење квалитета ваздуха на територији града Ужица спроводи се у оквиру државне мреже станица у складу са Уредбом о утврђивању програма квалитета ваздуха у државној мрежи ("Сл. гласник РС", број 58/11) и на локацији Аутоматске мерне станице.

Град Ужице је, у складу са чланом 15. Закона о заштити ваздуха и Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 11/10, 75/10 и 63/13), формирао локалну мрежу станица за праћење загађења ваздуха.

На Програм мониторинга ваздуха у локалној мрежи, сагласност даје надлежно Министарство.

Табела 1. Мерна места за праћење аерозагађења на територији града Ужица

• ЛОКАЛНА МРЕЖА СТАНИЦА			
Мерно место	Координате	Тип станице	Загађујуће материје
Севојно Мерно место број 1: Дечији вртић "Маслачак"	43°50'40.48" 19°53'45.42"	Приградска	<ul style="list-style-type: none"> <li>суспендоване честице ПМ<sub>10</sub> (56 дана годишње)</li> <li>олово, кадмијум, арсен, никал, укупни хром у ПМ<sub>10</sub>(56 дана годишње)</li> <li>укупне таложне материје са анализом тешких метала (олово, кадмијум, арсен, никл, цинк)</li> </ul>
Севојно Мерно место број 2: Амбуланта	43°50'40.97" 19°53'14.39"	Приградска	<ul style="list-style-type: none"> <li>сумпор диоксид, азот диоксид и чађ (365 дана годишње)</li> </ul>
Ужице Болница	43°51'03" 19°51'32"	Урбана	<ul style="list-style-type: none"> <li>укупне таложне материје са анализом тешких метала (олово, кадмијум, арсен, никл, цинк)</li> </ul>
Ужице Мерно место број 3 Омладинска улица пored Аутоматске мерне станице (АМС)	43°51'15.13" 19°50'35.54"	Урбана	<ul style="list-style-type: none"> <li>суспендоване честице ПМ<sub>2,5</sub> (56 дана годишње)</li> </ul>
• ДРЖАВНА МРЕЖА СТАНИЦА			
Ужице Аутоматска мерна станица (АМС)	43°51'15.13" 19°50'35.54"	Урбана	<ul style="list-style-type: none"> <li>суспендоване честице ПМ<sub>10</sub> (365 дана годишње)</li> <li>садржај тешких метала: олова (Pb), кадмијума (Cd), никла (Ni) и арсена (As) у суспендованим честицама ПМ<sub>10</sub>(365 дана годишње)</li> <li>азот диоксид (365 дана годишње)</li> <li>сумпор диоксид (365 дана годишње)</li> <li>угљен моноксид (365 дана годишње)</li> <li>метеоролошки подаци</li> </ul>
Ужице -Зелена пијаца- ЗП	43°51'14.43" 19°50'42.60"	Урбана	<ul style="list-style-type: none"> <li>сумпор диоксид, азот диоксид и чађ (365 дана годишње)</li> </ul>
Ужице -Царина -Вртић "Полетарац"-ДВ	43°51'29.77" 19°50'52.60"	Урбана	<ul style="list-style-type: none"> <li>укупне таложне материје (365 дана годишње)</li> </ul>

Град Ужице и Завод за јавно здравље Ужице, као овлашћена и акредитована установа, уговарају на годишњем нивоу мониторинг квалитета ваздуха. Мрежа мерних места (локална и државна мрежа станица) на којима се врши систематско мерење, приказана је у следећој табели (Табела 1.):

### **III.2. ЛИСТА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ СЕ МЕРЕ НА ТЕРИТОРИЈИ АГЛОМЕРАЦИЈЕ УЖИЦЕ**

На територији града Ужица мере се следеће загађујуће материје: суспендоване честице ПМ<sub>10</sub> и ПМ<sub>2,5</sub>, тешки метали у суспендованим честицама ПМ<sub>10</sub>, сумпор диоксид, азотдиоксид и чађ и укупне таложне материје.

Сумпор-диоксид, а уз њега и сумпор-триоксид, сумпорна и сумпораста киселина и њихове соли, један је од најчешће присутних полутаната у ваздуху. Најзначајнији извор сумпорних оксида је сагоревање фосилних горива – угља и нафте и то највише из термоелектрана, затим индустрија и саобраћај. Загађивање ваздуха сумпор-диоксиDOM опада у земљама које значајније користе гас и друге обновљиве изворе енергије. С обзиром на добру растворљивост у води, здравствени ефекти сумпорних оксида испољавају се углавном у горњим деловима органа за дисање. Међутим, има доказа да честице угљеника из чађи могу послужити као носач сумпор-диоксида дубоко у плућима, због чега се његова токсичност, у присуству повишених концентрација суспендованих честица у ваздуху, испољава на знатно нижем нивоу.

Суспендованим честицама назива се велики број различитих материја које се састоје од ситних чврстих честица или мањих течних капљица присутних у атмосфери. То је комплексна мешавина органских и неорганских материја различитог хемијског састава. Њих чине: честице пореклом из дизел мотора, летећи пепео, минерална прашина (пореклом из угља, азбеста, кречњака, цемента), честице флуорида, метална прашина и металне паре, пигменти боја, остаци пестицида у виду измаглице, дим, чађ и др. Подела суспендованих честица на грубе, fine и ултраfine важна је са аспекта њихове могућности продирања у периферне делове плућа, дужине задржавања у ваздуху, као и домета (домет најситнијих честица је преко 1000 км).

Оксиди азота, који се уобичајено означавају NO<sub>x</sub>, последњих година доспели су у центар пажње, с обзиром да су идентификовани као узрочници многих нежељених појава. Њихово штетно дејство везује се за:

- утицај на здравље људи,
- смањење видљивости и стварање фотохемијског смога - последица реакција NO<sub>x</sub> са органским материјама у присуству сунчеве светлости,
- разарање озона у вишим слојевима атмосфере,
- стварање штетног озона у нижим слојевима атмосфере,
- стварање киселих киша.

С обзиром на утицај на животну средину и здравље најзначајнији оксиди азота су:

- NO азотмоноксид,
- NO<sub>2</sub> азотдиоксид,
- N<sub>2</sub>O азотсубоксид.

Преко 90% оксида азота емитованих услед процеса сагоревања чини азотмоноксид NO, док остатак чини азотдиоксид NO<sub>2</sub>. Међутим, како се азотмоноксид NO у атмосфери конвертује у азотдиоксид, већина прописа из области заштите животне средине третира све оксиде азота као NO<sub>2</sub>.

Осадесетих и деведесетих година прошлог века, честице су праћене као чађ, укупне таложне материје. У извештајима о квалитету ваздуха у граду Ужицу доминантни су подаци били о концентрацијама чађи и таложних материја. У време када се као гориво, поготову у великим градским котларницама, користио угаљ и мазут, биле су високе вредности чађи и таложних материја. На равним површинама кровова, плочника, возилима и слично, био је видљив траг од наталожених честица чађи и летећег пепела. Некако у исто време, када се кренуло са савременим методама праћења квалитета ваздуха (укупне суспендоване честице, ПМ<sub>10</sub> и ПМ<sub>2,5</sub>), извршена је конверзија највећег броја котларница у граду на природни гас, алтернативно мазут. Сада нема видљивих трагова чађи и летећег пепела у централној зони града, али се региструју високе вредности суспендиованих честица ПМ<sub>10</sub> и ПМ<sub>2,5</sub> по правилу у периоду температурних инверзија, од почетка децембра до краја јануара.

### III.3. СТАЊЕ КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА У 2013. и 2014. години

Резултати мерења концентрација загађујућих материја, упоређују се са граничним вредностима и толерантним вредностима, које су прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл.гласник РС". Бр. 11/10, 75/10 и 63/13) у циљу утврђивања нивоа загађености ваздуха на територији града (Табела 2.).

Табела 2. Ниво загађености ваздуха

Мерно место	SO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>		ГВ <sub>год</sub> µg/m <sup>3</sup>	NO <sub>2</sub> µg/m <sup>3</sup>		ГВ <sub>год</sub> µg/m <sup>3</sup>	ТВ <sub>год</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> µg/m <sup>3</sup>		ГВ <sub>год</sub> µg/m <sup>3</sup>	ТВ <sub>год</sub> µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2,5</sub> µg/m <sup>3</sup>		ГВ <sub>год</sub> µg/m <sup>3</sup>	ТВ <sub>год</sub> µg/m <sup>3</sup>
	2013.	2014.		2013.	2014.			2013.	2014.			2013.	2014.		
ЛМ	1.							43	<b>76</b>	40	43,2				
	2.	17,3	20,9	50	6,5	6,5	40	54							
	3.											65	<b>80</b>	25	28,5
ДМ	АМС		7	50	<b>49</b>	32	40	54	<b>61</b>	<b>67</b>	40	43,2			
	ЗП	22,4	22,1	50	10,3	14,1	40								
	ДВ														

ЛМ - Локална мрежа станица

ЗП - Зелена пијаца

ДМ - Државна мрежа станица

ДВ - Дечји вртић

АМС - Аутоматска мерна станица

У **2013.години**, на мерном месту АМС у Ужицу, уместо предвиђених 90 % података о дневним концентрацијама ПМ<sub>10</sub>, забележено је 78 % података, што је било довољно за израду Извештаја о стању квалитета ваздуха у 2013.години. Према подацима о концентрацијама ПМ<sub>10</sub> у ваздуху околине, на мерном месту АМС<sub>2</sub> у Ужицу је у 2013.години ваздух био **III категорије - прекомерно загађен ваздух**, јер су прекорачене толерантне вредности концентрација ПМ<sub>10</sub>. На овом мерном месту забележено је 110 мерења преко ГВ (50 µg/m<sup>3</sup>) и највећа дневна концентрација од 368 µg/m<sup>3</sup>. По учесталости класа квалитета ваздуха, одређиваних на основу дневних концентрација ПМ<sub>10</sub>, у односу на укупно расположиве податке, ваздух је у Ужицу био јако загађен (17.9 %).



У 2014.години, на мерном месту АМС у Ужицу, расположивост података за ПМ<sub>10</sub> је била 94 % што је било довољно за израду Извештаја о стању квалитета ваздуха у 2014.години.

Према подацима о концентрацијама ПМ<sub>10</sub> у ваздуху околине, на мерном месту АМС у Ужицу је у 2014.години ваздух био **III категорије - прекомерно загађен ваздух**, јер су прекорачене толерантне вредности концентрација ПМ<sub>10</sub>. На овом мерном месту забележено је 146 мерења преко ГВ (50 µg/m<sup>3</sup>) и највећа дневна концентрација од 382 µg/m<sup>3</sup>. По учесталости класа квалитета ваздуха, одређиваних на основу дневних концентрација ПМ<sub>10</sub>, у односу на укупно расположиве податке, ваздух је у Ужицу био јако загађен (25,7 %).

У суспендованим честицама ПМ<sub>10</sub>, на мерним местима у Севојну и код АМС у Ужицу, нису забележене концентрације тешких метала изнад циљних вредности.

#### IV. ПОДАЦИ О ИЗВОРИМА ЗАГАЂИВАЊА И УТИЦАЈУ ДЕЛАТНОСТИ ОД ЗНАЧАЈА ЗА ПЛАНИРАЊЕ

Централни делови просторних целина „Ужице“, „Крчагово“ и „Севојно“, (дефинисане ГУП-ом града Ужица) су топлифицирани. Од укупног броја домаћинства на овом подручју, 28 % се топлотном енергијом снабдева из система даљинског грејања. На систем су углавном прикључени вишепородични стамбени објекти (тзв. објекти колективног становања) и неки јавни објекти, док је број прикључених породичних стамбених објеката занемарљив.

Становништво и привреда лоцирани на простору ван зоне топлификације, користе индивидуалне начине загревања.

ЈКП „Градска топлана Ужице“ је једино предузеће на територији града, које се бави производњом и дистрибуцијом топлотне енергије, за потребе објеката прикључених на даљински систем грејања. У надлежности овог предузећа је одржавање и развој система даљинског грејања Града. Топлана има у погону 13 котларница, укупног инсталисаног топлотног капацитета 78.65 MW (у 8 котларница укупног инсталисаног капацитета од 60.0 MW користи се гас као основни енергент, а мазут као алтернативни; у 3 котларнице укупног инсталисаног капацитета од 18.1 MW користи се мазут као енергент и у 2 котларнице, укупног инсталисаног капацитета од 0,55 MW користи се пелет као основно гориво, а угаљ је алтернативно гориво).

Из система даљинског грејања ЈКП „Градска топлана Ужице“, топлотном енергијом се снабдева: 5799 домаћинства, 29 корисника јавних простора и 455 корисника пословних простора, укупно 403611 m<sup>2</sup> грејаног простора. Просечна висина димњака котларница којима газдује ЈКП „Градска топлана Ужице“ је већа од 40 m.

Укупна инсталисана снага свих котларница у граду, које топлотном енергијом снабдевају домаћинства, привреду, школе, вртиће и друге установе је око 115,1 MW. Као енергент користе се четири врсте горива: **угаљ** се користи у 6 котларница укупне снаге око 2,0 MW, **лож уље** се користи у шест котларница укупне снаге 2,2 MW, пелет се користи у 6 котларница укупне снаге 1,35 MW и **гас/мазут** у котларницама укупне снаге 109,6 MW.

По структури, укупан број котларница је следећи:

- 22 котларница снаге до 500 kW
- 6 котларница од 500 до 1000 kW
- 7 котларница од 1000 kW до 2000 kW
- 11 котларница од 2000 kW до 10000 kW
- 2 преко 10000 kW

Индивидуалне котларнице и индивидуална ложишта, у којима се углавном користе чврста фосилна горива, су један од највећих извора загађења ваздуха, на територији града. Због лошег квалитета енергената и неправилног процеса сагоревања, димни гасови, који се из ложишта емитују у атмосферу, садрже штетне и опасне материје, као што су: угљен моноксид, сумпорни оксиди, азотни оксиди, гасовита неорганска једињења флуора и хлора и прашкасте материје, тешки метали.

Процењује се да на подручју града, има око 16000 индивидуалних ложишта. Продукти сагоревања из ових ложишта се претежно задржавају у најнижим (приземним) деловима атмосфере, због релативно ниских димњака, специфичне конфигурације терена и неповољног струјања ваздушних маса. На врсту и квалитет енергената, као и на сам процес сагоревања у овим ложиштима, тешко је утицати, зато што су то у највећој мери ложишта у домаћинствима. 70 % становника користи дрво и угаљ за грејање у индивидуалним ложиштима.

С обзиром на котлински положај града, правце две значајне државне саобраћајнице које пролазе кроз централно подручје града, густу мрежу градских саобраћајница и велики обим саобраћаја кроз центар града, саобраћај у Ужицу потенцијално представља значајан извор загађења ваздуха. Према званичној информацији која је добијена од МУП РС-Полицијске управе у Ужицу, у 2014. години је било регистровано укупно 17.064 возила од чега:

- са погоном на бензин 2525 возила (14,8%),
- са погоном на ТНГ 4092 возила (24,0%),
- са погоном на еуро дизел 6923 возила (40,5%) и
- са погоном на дизел 3524 возила (20,6%),

Просечна старост аутомобила у Ужицу је 15 година.

Индустријски и привредни капацитети смештени су углавном у широј градској зони. Највећи и најзначајнији су: "ИМПОЛ СЕВАЛ" Ваљаоница алуминијума а.д., Ваљаоница бакра а.д. Севојно, „Јединство“ а.д. Севојно, „Путеви“ а.д. Ужице, као и индустријска зона у Крчагову (бивши комплекс предузећа Први Партизан).

## **V. МЕРЕ И АКТИВНОСТИ КОЈЕ СУ ПРЕДУЗЕТЕ У 2015.ГОДИНИ НА СМАЊИВАЊУ АЕРОЗАГАЂЕЊА**

Закључно са октобром 2015.године, све основне школе у Ужицу и Севојну су прешле на коришћење природног гаса као енергента, а само у три објекта Предшколске установе Ужице се користи угаљ.

Од већих објеката који имају индивидуално грејање, у објектима железничке станице у Ужицу и Крчагову и у објекту Војске РС у Ужицу, као енергент се и даље користи угаљ. Такође у Здравственом центру Ужице (Болница и Центар за мајку и дете) и даље се користи мазут као једини енергент.

На позив предузећа „Ужице гас“ а.д. упућеног грађанима за учешће у акцији „Ужице-чистији град“ (од марта месеца до краја године), којом је омогућена смањена цена прикључка за гас за 50 %, до сада се пријавило нових 104 корисника, тако да сада у Ужицу природни гас као енергент користи 450 домаћинстава. По студији која је рађена пре почетка процеса гасификације, око 13500 домаћинстава од око 20000 има могућност прикључења на мрежу гасовода.

За коришћење субвенција за термичку изолацију зидова и замену столарије, на конкурс града Ужица пријавило се 110 власника породичних стамбених објеката, а за око 30 су одобрена средства.

Нема поузданих података, али процењује се да је у 2015. години у Ужицу у приградским насељима инсталирано преко 500 ложних уређаја на дрвни пелет у индивидуалним системима грејања.

Две котларнице Топлите (Коштица и у Улици Х.Јерковића) које су користиле угаљ, сада користе пелет као енергент.

Промотери пројекта „Ефикасно коришћење огревног дрвета у домаћинствима “ГИЗ Немачка - ДКТИ програм, у првој половини године су на јавном месту у граду, демонстрирали правилно коришћење огревног дрвета у ложиштима разних произвођача и указали на еколошке и економске предности коришћења сувог дрвета.

У оквиру ГИЗ-вог пројекта БиоЕн „Промоција одрживе употребе биоенергије у Златиборској области“, од стране пројектног тима реализоване су едукативне радионице за грађане у 3 месне заједнице (Каран, Злакуса, Теразије), на тему ефикасне употребе огревног дрвета у домаћинствима.

У две средње школе у граду је реализована вишемесечна континуирана едукација на тему одрживе употребе биомасе, с посебним освртом на њено коришћење у енергетске сврхе.

У току је израда Плана детаљне регулације „Котларница на Међају“ ради стварања планског основа за изградњу топловодне котларнице на природан гас као основно гориво и на мазут као алтернативно гориво. Укупни инсталирани капацитет котларнице на природни гас би био сса 36MW, а на мазут сса 30MW.Топлотном енергијом, из ове котларнице, би се снабдевали постојећи потрошачи који се топлотом снабдевају из котларница: "Блок Златибор" (14MW), "Хотел Златибор" (3 MW) и "Југ Богданова" (1,2MW). Наведене котларнице би се ставиле ван погона, уз задржавање постојеће топловодне мреже, која би била повезана на систем нове котларнице. Преостали расположиви капацитет нове котларнице би се користио за прикључење нових корисника.

Такође, након пуштања у погон нове котларнице "Међај", стекли би се услови за укидање котларница: "Црвени крст", "Аутобуска станица", "Железничка станица", "Пошта 31102", "Позориште", "Телеком", "Дом здравља" и "Дом за мајку и дете". Простори који се греју из ових котларница би били прикључени на систем даљинског грејања.

Подручја са десне стране реке Ђетиње нису топлифицирана. Након изградње котларнице "Међај", стекли би се услови за топлификацију овог подручја.

Током грејне сезоне 2014/2015 године успостављена је ефикаснија сарадња Комуналне полиције и ЈКП“Биоктош“ што је допринело знатном смањењу броја контејнера који горе.

На инсистирање Зеленог савета града Ужица водила се расправа о нужном коришћењу природног гаса као енергента уместо мазута у котларницама ЈКП“Градска топлана Ужице“, као и да повољнија цена мазута на тржишту не може бити разлог његовог коришћења у периодима повећаног аерозагађења.

Надлежна еколошка инспекција града Ужица је реализовала меру контроле ложишта привредних и других правних лица, чије су појединачне снаге преко 50 kW. У грејној сезони 2014/2015. контролисано је 46 ложишта са погоном на угаљ (8), мазут (13), лож уље (4), дрво (7), пелет (3) и природни гас (11).

Прекорачења емисије угљен монооксида су била код котларница на угаљ што је и очекивано с обзиром на врсту енергента. Добро је што је од наведених 8 котларница на угаљ, у 2015. години на две котларнице извршена конверзија на пелет. Према извршеним мерењима, променљив рад, што се тиче емисија загађујућих материја су имале котларнице на мазут, а котларнице са погоном на дрво, лож уље, пелет и природни гас нису имале прекорачења емисије загађујућих материја.

Новим решењем о мерењу инспектор ће проверити у којој мери су власници котларница отклонили недостатке уочене претходним мерењем.

Као ефикасна мера смањења летећег пепела у атмосфери изнад града, пореклом од запаљених контејнера, град Ужице и ЈКП“Биоктош“ дужи низ година током зиме постављају металну бурад за прихват пепела из ложишта. За грејну сезону 2015/2016. Град је набавио 100 нових буради за пепео.

## **VI. АНАЛИЗА СИТУАЦИЈЕ И ФАКТОРА КОЈИ СУ УТИЦАЛИ НА ПОЈАВУ ПРЕКОРАЧЕЊА**

Ужице је смештено у котлини реке Ћетиње (три ерозивна проширења) која има смер простирања исток – запад и изнад ње се дижу обронци Јелове Горе, узвишења Капетановина, Татинац и Пора, чија је надморска висина 500 m и више (дно ужичке котлине лежи на 411 m н.в. код градске плаже, односно 403 m н.в. на Ћетињи код Аде у Крчагову). Изнад јужног руба котлине, са десне обале Ћетиње, диже се веома стрм масив Забучја, са врховима преко 700 m н.в. Према томе, дно ужичке котлине је на северној страни 100 m ниже од своје околине, а на јужној страни 300 m. Исток - запад оријентисане котлине имају само један нагиб који се значајно загрева и то је јужно оријентисана страна обронка Јелове Горе. Са северне стране у ужичку котлину улазе и котлине левих притока Ћетиње, које су оријентисане у правцу север - југ.

Оваква конфигурација терена значајно утиче на стварање локалних система ветрова, поготово када су регионални ветрови слабог интензитета, што је најчешћи случај, с обзиром на ружу ветрова. Јужно оријентисане падине, које су осунчане током дана, увече емитују акумулирану топлоту и подстичу циркулацију топлог ваздуха уз падине и улазак хладнијег ваздуха у центар котлине. Ветрови из правца истока и запада проветравају котлину, док ветрови са севера стварају стационарне вртлоге, који онемогућавају њено проветравање. У ноћима без ветра, стварају се услови за екстремну стагнацију. Зимом се стварају услови за температурне инверзије, где хладан ваздух пада на дно котлине, а изнад њега се налази фронт топлијег ваздуха.

Таквом температурном инверзијом онемогућена је вертикална циркулација ваздуха, па се сви емитовани загађивачи нагомилавају у доњем слоју. Суспендоване честице, чађ и сумпор диоксид зими стварају смог који, чак и када је сунчано, рефлектује светлост, чиме спречава загревање доњих слојева ваздуха и њихово издизање из котлине. Ноћу се ваздух додатно хлади, тако да хладан заробљени ваздух остаје у котлини. Тада се дешавају епизоде високог загађења, које су карактеристичне за грејну сезону у Ужицу. Архитектура Ужица, са карактеристичним високим зградама, има свој утицај на циркулацију ваздуха, па самим тим и на транспорт и концентрацију загађивача.

Наиме, такве структуре представљају препреке струјању ваздуха, стварајући на супротној страни кавитације, у којима је ваздух заробљен у дужини пропорционалној висини зграде. Кад је дим из димњака ухваћен у овом поремећају циркулације, концентрација полутаната може да достигне велике вредности на локалној скали.

И узвишења такође представљају препреке струјању ваздуха, па стварају кавитације у правцу дувања ветра. Ако ветар дува из правца Вујића брда у ужичку котлину, хвата у кавитацију дим из димњака котларнице у Улици Николе Пашића и спречава његово уздизање и разређивање, чиме повећава концентрације продуката сагоревања, у дужини пропорционалној својој висини (100 m висинске разлике).

Архитектонске структуре и узвишења тако стварају локалне неуједначености у концентрацији полутаната, на такозваној микро скали. То поред осталог ствара проблем и код избора репрезентативних мерних места.

Још један ефекат се појављује у централним улицама града, које надвисују високе зграде. То је „ефекат улице кањона“, у којој је отежано проветравање или се у случају струјања нормалног на правац улице стварају вртлози, у којима ваздух рециркулише и држи заробљеним емитоване полутанте.

Овакве климатске и топографске карактеристике погодују повећању концентрација емитованих полутаната из извора који су карактеристични за Ужице, а то су пре свега систем централног и индивидуалног грејања, саобраћај и индустрија.

За севојничку и котлину Крчагова, у којима се налазе комплекси металопрерађивачке индустрије, карактеристична је појава густих магли, што такође има за последицу погоршање квалитета ваздуха.

## **VII. АНАЛИТИЧКО-ДОКУМЕНТАЦИОНА ОСНОВА**

За израду краткорочног акционог плана заштите квалитета ваздуха за територију града Ужица, коришћени су следећи извори података:

- Просторни план града Ужица ("Сл. лист града Ужица", број 22/10)
- Генерални урбанистички план града Ужица до 2020. године („Сл.лист града Ужица“, број 14/11)
- Локални еколошки акциони план града Ужица (ЛЕАП) 2012.-2016. (“Сл.лист града Ужица“, бр. 21/11)
- Годишњак Републичког завода за статистику,
- Закон о заштити ваздуха („Сл.гласник РС“, бр.36/09 и 10/13),
- Уредба о одређивању зона и агломерација ("Сл. гласник РС", бр. 58/2011 и 98/2012),
- Правилник о садржају краткорочних акционих планова ваздуха („Сл.гласник РС“, бр. 65/10)
- Извештаји о резултатима мерења загађујућих материја Завода за јавно здравље Ужице од 2012-2014.године.

-Извештај о квалитету ваздуха за 2013. и 2014. годину-Агенција за заштиту животне средине Републике Србије,

-Информација о броју регистрованих возила у 2014.години, МУП РС-Полицијска управа у Ужицу.

**Тим за израду краткорочних акционих планова заштите ваздуха  
(по решењу Градоначелника III Број 06-78-3/14 од 16.10.2014.)**

1. Дуња Ђенић, мастер еколог-координатор Тима
2. Др.Оливера Јањић, спец. хигијене
3. Драган Чучковић, дипл.инж. спец.токсиколошке хемије
4. Добросав Јовановић, биолог
5. Мирјана Лазовић, дипл.инж.саобраћаја
6. Весна Јованетић, дипл.географ
7. Миладин Пећинар, дипл.инж.техн.
8. Владан Ковачевић, дипл.инж.маш.

## VII. СПЕЦИФИЧНЕ МЕРЕ И АКТИВНОСТИ ЗА КРАТКОРОЧНО СМАЊЕЊЕ ТРАЈАЊА ПРЕКОРАЧЕЊА И ЗАШТИТУ ОСЕТЉИВИХ ГРУПА СТАНОВНИШТВА

Редни број мере	Мера/Активност	Опис	Оцена ефикасности мера	Процена вредности	Рок за реализацију	Услови и претпоставке за остваривање планираних мера и активности	Носилац активности	Извор финансирања
1.	Препорука власницима ложница за редовно одржавање, чишћење оцака и ложних уређаја	Надлежне службе Града позваће грађане и друге власнике ложних уређаја на сарадњу и указаће им на потребу редовног чишћења димњака и значај те активности у еколошком и економском смислу.	Мера је у виду препоруке, апелује се на свест грађана, законски није регулисано	-	Стална активност у зимском периоду	Довољни капацитети регистрованих специјализованих димничарских служби са територије града и других општина. Власници објеката који поседују одговарајућу опрему за чишћење сами реализују активност.	Надлежне службе Града Димничарске службе Власници објеката	Власници ложних уређаја сами финансирају чишћење оцака
2.	Контрола ложних уређаја и мерење емисије продуката сагоревања у складу са законом, али и по потреби	Контроли подлежу власници ложних уређаја (правна лица и предузетници) на чврсто гориво снаге преко 50 kW и на течено гориво и гас снаге веће од 8 kW. На основу измерене емисије продуката сагоревања, даће се рокови за отклањање недостатака и поновно мерење. Комунална полиција обезбедиће карте дима за визуелну контролу емисије дима на димњацима и вршиће визуелну контролу на објектима у власништву грађана и правних лица.	Ова мера може бити ефикасна уколико се емисија продуката сагоревања измери на почетку грејне сезоне	-	Почетак грејне сезоне, а најкасније до 25. децембра 2015.год. када су у обавези власници котларница да доставе извештај о мерењу емисије еколошком инспектору	Мерење емисије продуката сагоревања, најмање два пута годишње, је законска обавеза власника ложних уређаја. Заинтересованост власника уређаја за спровођењем интерних мерења у циљу уштеде енергената и правилног вођења процеса сагоревања. Званична мерења емисије спроводе овлашћене организације. Обучени комунални полицајци за коришћење карти дима.	Град Ужице-инспекцијске службе и комунална полиција Власници котларница	Власници ложних уређаја сами финансирају мерење емисије

Редни број мере	Мера/Активност	Опис	Оцена ефикасности мера	Процена вредности	Рок за реализацију	Услови и претпоставке за остваривање планираних мера и активности	Носилац активности	Извор финансирања
3.	Контрола аутомеханичарских радњи и сервиса	<p>У Ужицу и Севојну има неколико десетина аутомеханичарских радњи и сервиса за поправку моторних возила. Редовна активност у њима је замена моторног и другог уља, при чему настаје отпадно уље. Исто се често зими користи као енергент у неодговарајућим пећима, при чему се у ваздух околине емитују токсични и канцерогени производи.</p> <p>Контролу токова отпадних уља у сервисима и радњама вршиће Комунална полиција. При прегледу ће се утврђивати да ли се отпадна уља привремено складиште у адекватну амбалажу и да ли постоји доказ о предаји овлашћеном оператеру. Такође, на лицу места утврдиће се да ли се отпадно уље користи као енергент.</p>	Докази о предаји отпадних уља на рециклажу су добра мера. Што се мање буде користило отпадно уље као енергент у неусловним пећима, ваздух ће бити чистији	-	Почетак грејне сезоне, а најкасније до половине децембра 2015.год.	Закон о управљању отпадом и Правилник условима, начину и поступку управљању отпадним уљима.	Еколошка инспекција града Ужица. Власници сервиса и аутомеханичарских радњи	Осим ангажовања надлежних служби, град Ужице нема додатних трошкова
4.	Наставак пројекта на подизању енергетске ефикасности јавних објеката	Град Ужице и швајцарска агенција за енергетску ефикасност SECO су започеле пројекат подизања енергетске ефикасности у јавним објектима на територији града Ужица (Основна школа у Карану, Основна школа у Крвавцима, Основна школа на Чаковини, објекат Психијатрије у Општој болници у Ужицу)	Мерење потрошње енергената пре и после реализације пројекта	У 2016.години планираће се набавка мерача протока енергената. Цена још није утврђена	2017.	Обезбеђена средства од стране Агенције SECO (80%) и града Ужице (20%)	Агенција SECO Град Ужице	Из средстава донације



Редни број мере	Мера/Активност	Опис	Оцена ефикасности мера и уштеда	Процена вредности	Рок за реализацију	Услови и претпоставке за остваривање планираних мера и активности	Носилац активности	Извор финансирања
5.	Постављање посуда за прихват пепела	<p>Истраживања су показала да одлагање врелог пепела из котларница у контејнере, у које се одлаже комунални отпад, доводи до непотпуног сагоревања органског и неорганског отпада, емисије штетних гасова дима и честица, веома често и непријатног мириса (смрада). Како би се спречило загађење ваздуха емисијама загађујућих материја из „запаљених контејнера“ биће постављене додатне посуде за пепео, првенствено у зони града која је густо насељена. Такође, путем медија ће се апеловати на грађане да не убацују пепео у контејнере са комуналним отпадом, а у деловима града где нема посебних посуда, да пепео пре одлагања охлади.</p>	<p>Ефикасност мере се оцењује преко количине посебно одложеног пепела (око 1000 m<sup>3</sup>/год.), мањим загађивањем ваздуха. Вредност контејнера који применом ове мере неће бити запаљени је око 2 мил. динара. Бољи квалитет секундарних сировина.</p>	<p>За набавку посуда за пепео годишње се издвоји око 100.000 динара.</p>	<p>Почетак грејне сезоне, а најкасније до половине децембра 2015.године. Стална активност</p>	<p>У складу са Одлуком о комуналном уређењу, Комунална полиција и инспекцијске службе могу да интервенишу и да казне неодговорна лица. Припремљена информација (апел грађанима) коју ће медији редовно емитовати.</p>	<p>Град Ужице-надлежне инспекцијске службе. комунална полиција ЈКП“Биоктош“ Локални медији</p>	<p>Град Ужице, Буџетски фонд за заштиту животне средине</p>
6.	Упућивање апела грађанима	<p>Град Ужице-Штаб за ванредне ситуације ће преко средстава информисања, упутити апел грађанима да смање коришћење возила у приватне сврхе, док траје период са повећаним аерозагађењем и дати препоруку за коришћење јавног превоза и организовано коришћење такси превоза, а у случајевима када је то могуће, ићи пешке. Препорука ће се односити и на гашење мотора возила док се чека промена светла на семафорима.</p>	<p>Мера је нужна, али ефикасност мере је тешко пратити</p>	-	<p>Стална активност током дана са повећаним аерозагађењем</p>	<p>Заинтересованост грађана да дају свој допринос смањењу аерозагађења.</p>	<p>Град Ужице-Штаб за ванредне ситуације, у сарадњи са Саветом за саобраћај. ЈП“Дирекција за изградњу“ МУП-ПУ Ужице Такси превозници Грађани</p>	-

Редни број мере	Мера/Активност	Опис	Оцена ефикасности мера	Процена вредности	Рок за реализацију	Услови и претпоставке за остваривање планираних мера и активности	Носилац активности	Извор финансирања
7.	Гашење „запаљених“ контејнера	Када приметите да контејнер гори отвореним пламеном или отпад непотпуно сагорева, грађани и инспекција могу да позову надлежне службе. Ако се запаљен контејнер налази поред стамбеног или пословног објекта, трафо станице, паркираног возила и сличних објеката, позивају број професионалне Ватрогасне јединице 193, која по позиву одмах излази на терен и гаси пожар. Уколико се запаљен контејнер налази на месту где није угрожена имовина, већ токсични гасови стварају здравствене проблеме, грађани позивају телефон 592-492-Комунална полиција града Ужица	Број позива и интервенција је знатно смањен применом мере број 5.	Што је мањи број позива, трошкови надлежних служби су мањи	Стална активност током сезоне грејања	Улога Ватрогасне јединице, обавезе које проистичу из закона. Постојање комуналне полиције града Ужица, обавезе које проистичу из закона.	МУП-Ватрогасна јединица Ужице Град Ужице-комунална полиција Грађани	Ватрогасне службе се финансирају из буџета, као и комуналне службе
8.	Субвенције за подизање енергетске ефикасности и смањење аерозагађења	Наставак активности из 2015.године на додели субвенција грађанима који поседују стамбене објекте које обухватају: -подизање енергетске ефикасности стамбених објеката (замена столарије, термичка изолација кућа), -набавку ефикасних ложних уређаја на пелет, набавку уређаја за коришћење природног гаса за грејање, -набавку огревног дрвета у првој половини године	Ефикасност мера се може пратити преко количине енергената пре и после примене мера. Након истека грејне сезоне 2015/2016 анкетираће се корисници субвенција и урадиће се анализа енергената и емисија.	Субвенције у 2015.години износиле су 4 милиона динара, у 2016.години планиране су минимум 4 милиона динара	Прва половина 2015.године	Обезбеђена финансијска средства града Ужица и републичког Фонда за енергетску ефикасност	Одељење за заштиту животне средине и одрживи развој града Ужица	Град Ужице-Буџетски фонд за заштиту животне средине, могуће донације и приступних фондова ЕУ и државног фонда за енергетску ефикасност

Редни број мере	Мера/Активност	Опис	Оцена ефикасности мере	Процена вредности	Рок за реализацију	Услови и претпоставке за остваривање планираних мера и активности	Носилац активности	Извор финансирања
9.	Доношење Одлуке о коришћењу природног гаса у систему грејања	<p>Град Ужице је усвојио стратегију о коришћењу природног гаса као енергента у објектима даљинског грејања и индивидуалним домаћинствима. У претходном периоду највећи број котларница ЈКП“Градска топлана Ужице“ је прешао на коришћење природног гаса као примарног енергента и мазута као алтернативног. Потребно је донети Одлуку којом се регулише обавеза ЈКП“Градска топлана Ужице“ да током периода са повећаним аерозагађењем искључиво користи природни гас као енергент, а да се мазут може користити само када гаса нема на тржишту.</p> <p>Истом или другом Одлуком обухватити и власнике индивидуалних котларница предузећа и јавних установа у којима је извршена конверзија на природни гас.</p>	Ефикасност ове мере се прати инспекцијским надзором котларница и редовним мониторингом амбијенталног ваздуха	Примена ове мере је обавезна за власнике котларница у јавном сектору чак и у случајевима када финансијски није повољна..	Током сезоне грејања у данима са повећаним аерозагађењем и присутним температурним инверзијама	Извршена конверзија котларница на природни гас	Градско веће града Ужица ЈКП“Градска топлана Ужице“	Разлику у цени енергената, уколико буде неповољна по власника котларница, надокнадиће власник котларнице
10.	Информисање грађана	Информисање грађана о планираним и предузетим мерама на смањењу аерозагађења	Број наступа овлашћених лица у медијима	-	Током целе године, првенствено у сезони грејања	Веће ангажовање надлежних градских служби, Комуналне полиције и инспекције	Град Ужице	Уколико буде неопходно, трошкови јавних наступа платиће се из средстава Буџетског фонда за заштиту животне средине

