

## **ОДЛУКУ**

### **О ДОНОШЕЊУ ПРОГРАМА ГАСИФИКАЦИЈЕ ГРАДА ЛЕСКОВЦА ЗА ПЕРИОД 2021–2025. ГОДИНЕ**

#### **Члан 1.**

Доноси се Програм гасификације града Лесковца за период 2021.-2025. године, као документ јавне политике.

#### **Члан 2.**

Саставни део ове Одлуке је Програм гасификације града Лесковца.

#### **Члан 3.**

Ова Одлука ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном гласнику града Лесковца“



# **ПРОГРАМ ГАСИФИКАЦИЈЕ**

**града Лесковца**

**за период 2021.-2025. година**

**Јул, 2021. год.**

## У В О Д

*Скупштина града Лесковца је на својој 10.седници одржаној дана 28.маја 2021. године донела Одлуку о приступању изради Програма гасификације града Лесковца за период 2021 – 2025. година.*

*За прикупљање и обраду података на изради Програма гасификације града Лесковца за период 2021 – 2025. година., били су ангажовани упошљеници Градске управе града Лесковца, као и представници јавних предузећа:*

- 1. Милош Илић, члан Градског већа*
- 2. Александра Ђорђевић, члан Градског већа*
- 3. Александра Стојилковић, енергетски менаџер града Лесковца*
- 4. Зоран Стевановић, запослен у ЈП Урбанизам и изградња Лесковац*
- 5. Милош Мићић, запослен у ЈКП Топлана Лесковац*

*Програм је сачинио и објединио Тим за израду Програма гасификације града Лесковца у поменутом саставу, именован посебним Решењем бр. 2017/2021- IV дана 16.јула 2021.године од стране Градоначелника града Лесковца.*

## Садржај:

<u>1.</u>	Опште информације о граду Лесковцу .....	5
1.1	Основне карактеристике града Лесковца .....	6
1.2	Географски положај (локација).....	7
1.3	Клима.....	8
1.4	Људски ресурси .....	9
1.5	Индустрија .....	11
<u>2.</u>	Подаци о енергетској структури града Лесковца.....	13
2.1	Снабдевање електричном енергијом.....	13
2.2	Систем даљинског грејања.....	15
2.3	Снабдевање природним гасом .....	17
2.4	Снабдевање чврстим и течним горивима .....	17
<u>3.</u>	Опис стања животне средине и значајних природних ресурса на територији града Лесковца .....	18
3.1	Квалитет ваздуха на територији града Лесковца .....	18
3.1.1	Приказ концентрација загађујућих материја за период 2016. - 2019. год... 20	
3.1.2	Извори загађења ваздуха у граду Лесковцу .....	25
3.1.2.1	Привреда .....	25
3.1.2.2	Саобраћај .....	26
3.1.2.3	Градске котларнице и индивидуална ложишта.....	26
3.1.2.4	Остали извори загађења .....	27
<u>4.</u>	Подлоге за израду Програма гасификације града Лесковца.....	29
4.1	Предмет Програма гасификације града Лесковца.....	29
<u>5.</u>	Сврха и циљ Програма гасификације града Лесковца .....	30
5.1	Начин изградње .....	30
5.2	Начин финансирања .....	30
6.	Фазе изградње .....	31
7.	Технички опис гасних објеката и мреже .....	31
7.1	Концепт постојеће гасификације .....	31
7.2	Концепт планиране гасификације .....	32
7.3	Анализа цена .....	32
7.4	Дистрибутивни гасовод максималног операт. притиска ( mop) до 16 bar .....	33
7.5	Дистрибутивни гасовод максималног операт. притиска ( mop) до 4 bar .....	33
7.6	Мерно регулационе станице (MPC) .....	38
7.7	Планирана инвестициона улгања у гасифик. територије града Лесковца .....	38

## РЕЗИМЕ

Имајући у виду стратешка документа Владе Републике Србије, потребу за предузимање активности на заштити и унапређењу животне средине и унапређењу енергетске ефикасности на територији града Лесковца, град Лесковац се определио да настави и уреди гасификацију на својој територији.

Правни основ за доношење Одлуке о приступању изради Програма гасификације града Лесковца јесу чланови 4., 10, 14. и 15. Закона о планском систему Републике Србије („Службени гласник РС”, бр. 30/18), члан 32. и 66. Закона о локалној самоуправи (Службени гласник РС”, бр. 129/07,83/14-др.закон, 101/16-др.закон и 47/18), члан 39. Статута града Лесковца („Службени лист града Лесковца, број 28/18”).

Чланом 4. Закона о планском систему Републике Србије дефинисане су врсте планских докумената, међу које спадају и документи јавних политика.

Чланом 10. Закона о планском систему Републике Србије дефинисани су појам и врсте докумената јавних политика, међу које спада и Програм.

Чланом 14. и 15. Закона о планском систему Републике Србије дефинисани су појам и садржина Програма.

Чланом 32. и 66. Закона о локалној самоуправи дефинисане су надлежности скупштине локалне самоуправе међу које спада и доношење стратешких докумената.

Чланом 39. Статута града Лесковца дефинисане су надлежности Скупштине града Лесковца, међу које спада и доношење стратешких докумената.

Израда програма треба да омогући да природни гас, као еколошки чист енергент чијим сагоревањем се ослобађају водена пара и неагресивни гасови, а економски је примерен сваком потрошачу јер омогућава регулацију потрошње, стигне до сваког домаћинства и привредног субјекта на територији града Лесковца.

Циљ израде програма гасификације је предузимање мера и активности у вези реализације пројеката за изградњу енергетских објеката за природан гас, како би се обезбедили услови за прикључење крајњих купаца на даљинску гасификациону мрежу (ДГМ).

## 1. Опште информације о граду Лесковцу

Лесковачка котлина је део планинско-котлинско-долинске макрорегије Србије. Сама Лесковачка котлина представља микрорегију у оквиру Јужне Србије, у ужем смислу.

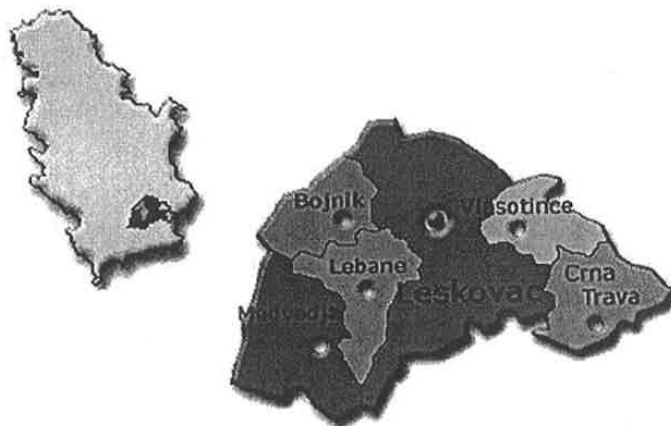
Простире се у оквиру Родопског система (Српско-македонске масе), у средишњем делу тока Јужне Мораве, између Врањске на југу и Нишке котлине на северу. Лесковачка котлина се налази на око 430 СГШ, у централном делу Балканског полуострва. Спада у ред већих котлина у Србији. Надморска висина дна котлине се креће од 210 m до 240 m. Дужина у правцу север- југ износи око 50 km, а највећа ширина у правцу исток - запад (Власотинце - Радан) је око 45 km и обухвата површину од 1.928,6 km<sup>2</sup>.<sup>1</sup> Благо је нагнута према северу.

Главни речни ток у котлини је Јужна Морава у који се уливају четири веће реке: Ветерница, Пуста река, Јабланица и Власина, (Лесковачко петоречје) као и већи број мањих притока. Због тога, котлина није јединствена целина већ је овим токовима подељена на мање целине: Лесковачко поље (централни део котлине), Поречје (средишњи део слива Ветернице), Јабланица, Пуста река и др.

Према југу Лесковачка котлина је ограничена огранцима Гољака, Кукавице и Острозуба. Источна граница је одречена планинама: Крушевица, Бабичка гора и Селичевица. На западу границу чине огранци Пасјаче, Видојевице, Арбанашке планине и Радан. Граница у југозападном котлинском ободу је неодређена, јер нема већих истакнутих планина.

У погледу административно – територијалне припадности Лесковачка котлина обухвата већи део Јабланичког округа и то: Лебане, Лесковац, Власотинце, Медвеђа и Бојник. Део котлине припада и Нишком округу у административном погледу.

Највећа општина по површини је град Лесковац и то не само у округу него и у Србији



Слика 1. Јабланички округ

Табела 1. Основни подаци о граду и округу (површина и становништво) 2016.

	Површина (km <sup>2</sup> )	Удео у укупној површини (%)			Број становника*	Удео у укупном броју становника (%)			Густина насељености <sup>1)</sup>
		Града	Округа	Србије		Града	Округа	Србије	
Урбана зона	449	43,80	16,21	0,51	65.289	45,27	30,18	0,91	145.41
Рурална зона	576	56,20	20,79	0,65	78.917	54,73	36,48	1,10	137.01
Град	1,025	100	37,00	1,16	144.206	100	66,67	2,01	140.69
Округ	2,770	/	100	3,13	216.304	/	100	3,01	78.09
Србија	88,499	/	/	100	7.186.862	/	/	100	81.20

Извор : \* Попис 2011, Општине и региони 2017.

1) Процена

## 1.1 Основне карактеристике града Лесковца

У срцу простране и плодне Лесковачке котлине, дугачке 50 и широке 45 километара, налази се град Лесковац препун најразличитијих географских и туристичких мотива и објеката, који ће привући пажњу и најпробирљивијих посетилаца.

Град Лесковац има 144 насељена места од којих су три, Лесковац, Грделица и Вучје, градског типа. Као привредни, друштвени, политички, културно-просветни и административни центар познат је по томе што је град са развијеном текстилном, хемијском, дрвопрерађивачком и прехранбеном индустријом, град роштиља и кулинарских специјалитета.

Само подручје града Лесковца налази се на надморској висини од 210 до 240 метара и смештено је у плодној котлини, оивиченој Бабичком гором (1.098 m), Селичевицом (903 m) и Сувом планином на истоку, Раданом (1.409 m) и Пасјачом на западу и Кукавицом (1.442 m) и Чемерником (1.638 m) на југу. На северу отворена је према Нишкој, а на југу, преко Грделичке клисуре, према Врањско-бујановачкој котлини.

## 1.2. Географски положај (локација)



Северна географска ширина града је  $42^{\circ}52'$ , а источна географска дужина  $21^{\circ}57'$ .

Географско-саобраћајни положај Лесковачке котлине има транзитни карактер. Кроз њу пролазе важне међународне саобраћајнице, али и саобраћајни правци нижег реда. Главни саобраћајни правац повезује Западну и Средњу Европу са Македонијом, Грчком и Малом Азијом.

На западу, долином Јабланице налази се саобраћајни правац који повезује Лесковачку котлину са Косовском котлином (пут Лесковац-Лебане-Медвеђа-Приштина).

На западу, долином Јабланице налази се саобраћајни правац који повезује Лесковачку котлину са Косовском котлином (пут Лесковац-Лебане-Медвеђа-Приштина).

Табела 2. Општи подаци о насељима и катастарским општинама, 2016.

	Општина	Округ
Број насеља	144	336
Број градских насеља	3	7
Број осталих насеља	141	329
Број катастарских општина	140	318
Просечна величина катастарске општине (km <sup>2</sup> )	7,32	8,71

Извор РЗЗС. Попис 2011., Општине и региони у Републици Србији, 2017.



## 1.3. Клима

Блага умерено-континентална клима

Са просечном годишњом температуром од 11, 10 °С, падавинама 625.40 mm и благом надморском висином, изузетно погодна за живот и привредне активности. Умерено-континентална клима, одређена географском ширином (430 с.г.ш.), надморском висином (210- 240 m) и рељефом (повољан размештај висија и низија) утицала је да одувек ово подручје буде угодно за живот и основне привредне активности.

Максимална температура: 43,7 °С

Датум максималне температуре: 24.07.2007.

Минимална температура: -30,3 °С

Датум минималне температуре: 13.01.1985.

Максималне падавине: 92,0 mm

Датум максималних падавина: 26.06.1954.

Максимални снег: 124 cm

Датум максималног снега: 31.01.1963.



## 1.4. Људски ресурси

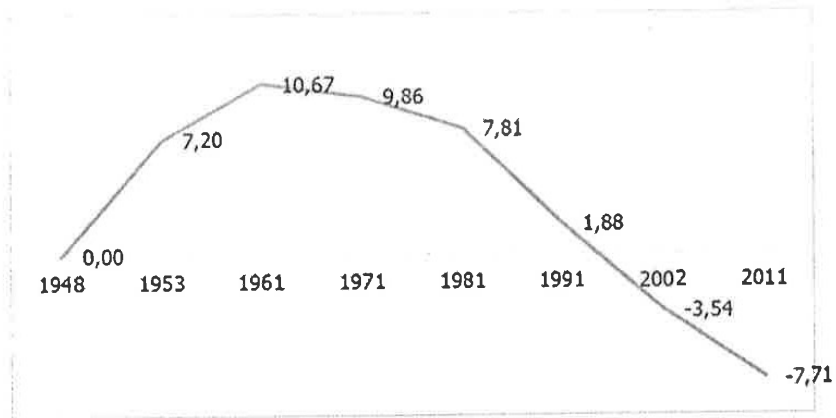
Према званичним подацима последњег пописа 2011. године, на територији нашег града живи 144.206 становника, што је за 12.046 мање у односу на попис 2002. годину. Природни прираштај је негативан и износи - 6,7 на 1000 становника. Миграција, односно изузетно изражено иселавање из региона (посебно младих) је велики проблем градова и општина на југу. Процене Републичког завода за статистику упозоравају на даљу депопулацију Лесковца. Процењен број становника у 2014. години износи 140.487.

Старење укупне популације (посматрано од средине 20. века) је процес који у Лесковцу, а и у Србији, траје већ више од 40 година, почев од краја 1960-их када је становништво било демографски најмлађе. Просечна старост у Лесковцу у 2013. години износила је 41,52 године, док је у Србији незнатно већа (41,57 година), према подацима Републичког завода за статистику.

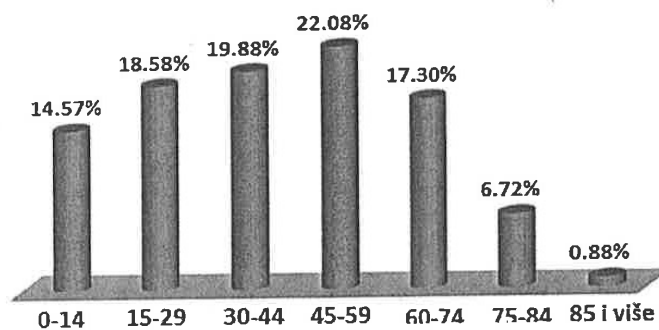
	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002	2011
Број становника у Лесковцу	113.158	121.311	134.250	147.487	159.001	161.986	156252	144206
Промена броја становника у Лесковцу	/	8.153	12.939	13.237	11.514	2.985	-5.734	-12.046
Стопа раста броја становника у Лесковцу (%)	/	7,20	10,67	9,86	7,81	1,88	-3,54	-7,71
Број становника у округу	231.280	244.128	254.855	260.982	262.531	255.011	240.923	216.304
Стопе раста броја становника у округу (%)	/	5,56	4,39	2,40	0,59	-2,86	-5,52	-10,22
Стопа раста броја становника у Србији (%)	/	6,90	9,51	10,53	10,26	-16,01	-4,15	-4,15

Извор РЗЗС Попис 2011 \* Број становника по претходној методологији (ранијих пописа – пре 1991. године)

Графикон 1. Стопа раста броја становника у општини (%)



Графикон 2. Структура становништва према старости



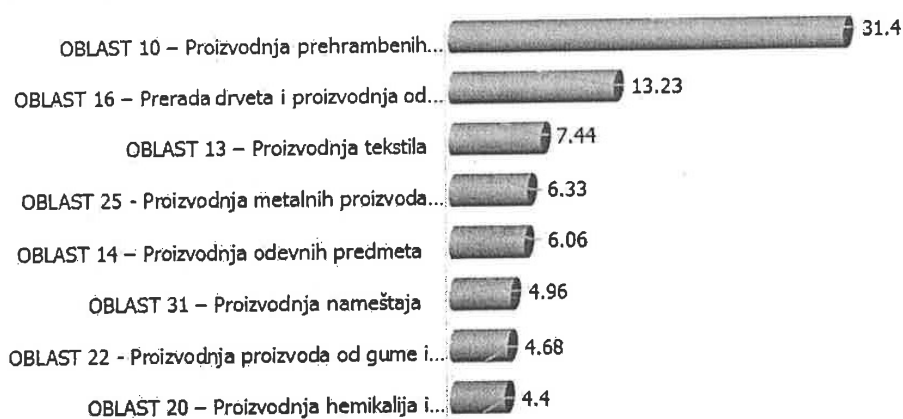
Извор: Општине и региони 2017.

Град Лесковац има 144.206 становника, од тога 78.917 (54,3%) живи у сеоским срединама, остатак становништва живи у граду и насељима градског типа као што су Грделица, Вучје и Предејане.

## 1.5. Индустија

Доминантне гране индустрије према броју активних предузећа и предузетничких радњи су: прехранбена са учешћем од 31,4% регистрованих произвођача, прерада дрвета са 13,23%, производња текстила и одевних предмета заједно са 7,4% учешћа у евидентираном броју регистрованих произвођача.

Графикон 3. Доминантне области прерађивачке индустрије у (%)



Према обрађеним подацима у званичном извештају АПП-а за 2015.годину евидентирано је укупно 736 предузеће. Посматрано по секторској структури, највише привредних друштава регистровано је у сектору трговине на велико и мало и поправке моторних возила са 231 регистрованих фирми што представља 31,39% од укупног броја предузећа. Затим следе предузећа из сектора прерађивачке индустрије са 186 регистрованих предузећа и уделом од 25,27% у укупном броју предузећа. Сектор саобраћаја и складиштења са 68 односно 9,24%, сектор грађевинарство са 67 регистрованим предузећем и уделом од 9,10% и сектор стручне, научне И техничке делатности са 60 предузећа, односно 8,15% су високо заступљене у локалној лесковачкој привреди. Укупан број запослених у предузећима износи 8.089 радника од којих је 39,11% у средњим предузећима, 28,27% у малим предузећима, 22,22% у микро предузећима, 10,40% у великим предузећима.

Највећи број запослених посматрано по делатностима је у сектору рударства 30%, затим следи сектор прерађивачке индустрије са 26%, затим сектор грађевинарство са 17%, и трговинена велико и мало и поправка моторних возила са уделом од 10 % у укупном броју запослених у предузећима.

У геоморфолошком погледу ово подручје има планинско-континентални карактер, што значи да је ово подручје брдско-планинско и заузима 2/3 од укупне површине подручја града.

Овај терен пресецају реке Јужна Морава, Јабланица, Ветерница и Власина.

Лесковачка котлина има велики значај за развој пољопривреде, с обзиром да се одликује веома повољном климом и великом потенцијалном плодношћу земљишта. Имајући у виду поменуте услове, као и могућност наводњавања, нарочито изградњом акумулационих језера на Власини код места Бољаре, на Јабланици код места Шилово, може се констатовати да постоје објективни услови за развој интезивне пољопривредне производње на овом подручју.

Традиција овог краја је узгајање повртарских производа за рану употребу у пластеницима (пластеничка производња), као и узгајање повртарских производа за каснију употребу и пласман

на домаћем и иностраном тржишту. Последњих година долази до повећања површина под пластеницима и повртарским засадима, и као таква повртарска производња представља основни допунски извор прихода већине локалног пољопривредног становништва. Највише се гаје паприка, парадајиз, кромпир и купус.

Важан сегмент пољопривреде овог краја представља и воћарство у оквиру кога доминирају вишња, јагода, шљива и малина.

Путна мрежа града Лесковца састоји се од 614,89 km категорисаних путева. Кроз територију града Лесковца пролазе деонице два регионална пута укупне дужине 161,76 km. Од укупне дужине регионалне мреже под савременим коловозом је 87,25 % коловоза, док у локалној мрежи савремени коловози чине 58.57%.

Табела 4. Дужина путева, 2016.

		Град (km)	Удео у дужини путева исте категорије у округу (%)	Округ (km)
Дужина путева - укупно		625,203	32.80	1905,823
Савремени коловоз		423,393	37.58	1126,608
Државни I реда	укупно	16,4	10.75	152,51
	савремени коловоз	16,4	10.75	152,51
Државни II реда	укупно	184,73	32.49	568,54
	савремени коловоз	167,07	31.87	524,2
Општински путеви	укупно	424,073	35.79	1184,73
	савремени коловоз	239,923	49.96	487,023

Међуградски друмски саобраћај одвија се преко градске аутобуске станице (ГАС) која има 276 полазака дневно за велики број дестинација а унутрашњи градски саобраћај, поверен је предузећима која обављају превоз путника до свих 145 насељених места града Лесковца.

Територијом града Лесковца пролази главни крак железничког коридора 10, Салзбург-Београд-Лесковац-Скопље-Солун. Железничка пруга је двоколосечна од Београда до Ниша, док је даље према југу само у једној траци. Стање железничке мреже на територији целе Србије је у врло лошем стању, па самим тим и у овом региону.

Деоница пруге која пролази кроз Лесковац ушла је у програм „Железничке мреже високих перформанси” који ће омогућити стварање железничких мрежа високог квалитета, са знатно смањеним временом путовања између главних урбаних центара.

Сваког дана се у Лесковцу заустави 13 путничких возова. Лесковачка железничка станица је надзорна станица отворена за пријем и отпрему робе, што граду омогућава јефтинији робни транспорт до свих дестинација широм региона и Европе. Међутим, број истоварене и утоварене робе показује да Лесковац још увек не користи у довољној мери предности свог укључења у железнички систем земље, нарочито у погледу робног саобраћаја. Индустријске зоне у Лесковцу није директно укључене у железничку мрежу одговарајућим индустријским колосецима. Проширење капацитета постојећих индустријских зона и развој нове Зелене зоне предвиђа и изградњу нових индустријских колосека.

## 2. Подаци о енергетској структури града Лесковца

Основни подаци о начину снабдевања града Лесковца енергијом (систем снабдевања електричном енергијом (електро-мрежа), систем даљинског грејања, снабдевање чврстим и течним горивима и енергентима приказан је у наредном делу текста.

### 2.1. Снабдевање електричном енергијом

За испоруку електричне енергије на територији града Лесковца задужено је јавно предузеће Оператор дистрибутивног система „ЕПС дистрибуција“ д.о.о. Београд, огранак „Електродистрибуција Лесковац“ (у даљем тексту Електродистрибуција Лесковац).

У табели 2.5 је дат преглед броја корисника електричне енергије на територији града Лесковца.

**Табела 5:** Годишњи преглед потрошње електричне енергије на територији града Лесковца

Р.бр.	Категорије корисника	Број корисника	Годишња потрошња 2019. (MWh)
1.	Потрошња на средњем напону	196	93.673,29
2.	Потрошња на ниском напону	1.077	40.628,15
3.	Широка потрошња	59.333	251.304,30
4.	Јавно осветљење	546	7.614,53
УКУПНО		61.152	393.220,26

Извор: Електродистрибуција Лесковац

Основно разводно постројење за напајање Лесковца и околине представља ТС 400/110 kV „Лесковац 2“, путем 110 kV ДВ (ТС „Ниш 2“ – ТС „Лесковац 4“ – ТС „Лесковац 2“).

Са енергетским системом Србије Лесковац је повезан преко следећих далековаода и то:

- 400 kV ДВ (ТС „Ниш 2“ – ТС „Лесковац 2“) и
- 110 kV ДВ (ТС „Ниш 2“ – ТС „Лесковац 4“ – ТС „Лесковац 2“), (ТС „Лесковац 2“ – ТС „Врла 3“) и (ТС „Лесковац 2“ – ЕВП „Грделица“ – ТС „Врла 3“).

На подручју града Лесковца налазе се:

- једна ТС 110/35 kV „Лесковац 1“ снаге 2x20 MVA;
- две ТС 110/10 kV и то: „Лесковац 4“, снаге 2x31,5 MVA и „Лесковац 6“ снаге 2x31,5 MVA и
- 12 ТС 35/10 kV и то: „Југ“ и „БТС“ снаге од по 8 MVA; „Лесковац 3“, снаге 4 MVA; „Грделица“ снаге 2x8 MVA; „Вучје“, „Губеревац“, „Велика Биљаница“, „Турековац“, „Печењевац“ и „Брестовац“ снаге од по 2x4 MVA, „Предејане“ снаге 4+2,5 MVA и „Мирошевце“ снаге 4 MVA.

Мрежа 10 kV у граду је подземна, док је у ванградском подручју претежно надземна.

На подручју Града изграђено је 744 трафостаница 10/0,4 kV, типа МБТС –А, Б, Ц и Д, КБТС, зиданих, стубних, „кула“, „биоско“ и у објекту са снагама трансформатора од 30 kVA, 50 kVA, 100 kVA, 160 kVA, 250 kVA, 400 kVA, 630 kVA, 1000 kVA, 2x630 kVA и 2x1000 kVA. У самом граду је највећи број ТС типа МБТС, зиданих и ТС у објекту, док су у ванградском подручју најзаступљеније стубне ТС, типа „кула“ и КБТС. Највећи број трафостаница 10/0,4 kV на градском подручју је снаге 630 kVA, док је у ванградском подручју са уграђеним трансформаторима од 250 kVA.

Конзум у Лесковцу је квалитетно и поуздано обезбеђен електричном енергијом тако да град Лесковац задовољава потребе привреде и становништва.

На подручју града Лесковца, електрична енергија из обновљивих извора се производи путем:

- МХЕ ВУЧЈЕ која се налази на реци Вучјанки од 1903.године. У власништву је ЕПС „Обновљиви извори“, Сектор за мале електране. Инсталисана снага је 1.240 kVA.
- МХЕ ПОРЕЧЈЕ која се налази на Рупској реци и Зеленичком потоку од 2015.године. У власништву је „Power - В.Н.М. д.о.о. Кумарево, Лесковац“ из Лесковца, место Кумарево, инсталисане снаге 1.260 kW.
- МСЕ ДОМИТ од 2013. године, у власништву „Домит“ д.о.о. из Лебана, инсталисане снаге 30 kW на крову постојећег пословног објекта у Лесковцу.
- МСЕ ФОРТУНА СОЛАР од 2014. године, у власништву „Фортуна“ д.о.о. из Лесковца, инсталисане снаге 30 kW на надстрешници за смештај пољопривредне механизације у Божишту.
- МСЕ ДОМИТ 1 од 2016. године, у власништву „Домит“ д.о.о. из Лебана, инсталисане снаге 30 kW на крову објекта у Лесковцу.
- МСЕ ДОМИТ 2 од 2016. године, у власништву „Домит“ д.о.о. из Лебана, инсталисане снаге 30 kW на крову објекта у Лесковцу.
- МСЕ ДОМИТ 3 од 2016. године, у власништву „Домит“ д.о.о. из Лебана, инсталисане снаге 30 kW на крову постојећег пословног објекта у Лесковцу.
- МСЕ ДОМИТ 4 од 2016. године, у власништву „Домит“ д.о.о. из Лебана, инсталисане снаге 30 kW на крову постојећег пословног објекта у Лесковцу.
- МСЕ ДОМИТ 5 од 2016. године, у власништву „Домит“ д.о.о. из Лебана, инсталисане снаге 30 kW на крову објекта у Лесковцу.
- МСЕ ДОМИТ 6 од 2016. године, у власништву „Домит“ д.о.о. из Лебана, инсталисане снаге 30 kW на крову објекта у Лесковцу.
- МСЕ ВИМТЕХ од 2020. године у власништву „Vimtex“-а из Лесковца, инсталисане снаге 388,5 kW на крову објекта у Лесковцу.

## 2.2. Систем даљинског грејања

ЈКП „Топлана” - Лесковац обавља производњу и дистрибуцију топлотне енергије за потребе грејања крајњих корисника у граду Лесковцу и носиоц је развојног програма топлификације и гасификације града.

Систем даљинског грејања у Лесковцу обавља се преко три котларнице:

Котларница „Црвена Звезда”, ложена угљем (инсталисане снаге 22 MW) и природним гасом (инсталисане снаге 10,8 MW).

Укупна дужина трасе вреловода система даљинског грејања Црвена Звезда је 6.140 m.

Планирана уградња још једне котловске јединице снаге 10,8 kW, која ће као енергент користити природни гас.

Котларница „Дубочица”, која као гориво користи мазут укупне инсталисане снаге 19,5 MW и која такође мора претрпети измене у смислу повећања капацитета са 19,5 MW на 30 MW са могућношћу конверзије енергента мазут- гас. Укупна дужина трасе вреловода је 3.850 m.

Котларница „С 17”, која као гориво користи мазут, укупне инсталисане снаге 9 MW, налази се у центру града и има 4.650 директних корисника односно 6.500 индиректних дневно. Због немогућности повећања капацитета у грађевинском смислу и немогућности конверзије на гас као енергент предвиђа се измештање из подрумских просторија зграде „С-17”.

На мрежу вреловода од преко 12 km прикључено је укупно 325.753 m<sup>2</sup> површине, од чега је 108.200 m<sup>2</sup> пословног и 217.553 m<sup>2</sup> стамбеног простора, или 3.950 станова што износи мање од 10% од укупног броја домаћинства у Лесковцу.

Према подацима из 2019. год., град Лесковац има преко 4.300 корисника прикључених на топловодну мрежу, од чега су 30 корисника јавне зграде.

Табела 6. Котларнице ЈКП „Топлана“

Котларница	Инсталисана снага извора (MW)	Гориво	Конзумно подручје
Црвена Звезда	32,8	Угаљ Гас	154.115
Дубочица	19,5	Мазут	120.520
„С-17“	9	Мазут	51.118



**Котларница „Ц.Звезда“**

Котао	Производња топле воде ( m³/h)	Снага (MW)	Гориво
TE 10		3,5	угаљ
TE 10		3,5	угаљ
TE 12		15	угаљ
Vitomaxs 200HW		10,8	гас
Укупно	<b>516</b>	<b>32,8</b>	

**Котларница „Дубочица“**

Котао	Производња топле воде ( m³/h)	Снага ( MW)	Гориво
Optimal S1000		6,5	мазут
Optimal S1000		6,5	мазут
Optimal S1000		6,5	мазут
Укупно	<b>420</b>	<b>19,5</b>	

**Котларница „S-17“**

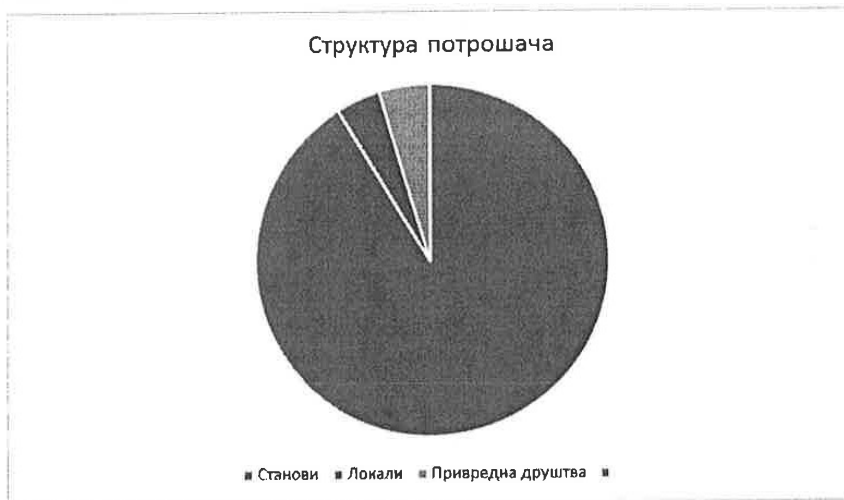
Котао	Производња топле воде ( m³/h)	Снага ( MW)	Гориво
Supercas 2910		3	мазут
Supercas 2910		3	мазут
Supercas 2910		3	мазут
Укупно	<b>240</b>	<b>9</b>	

**Табела 7. Број корисника повезаних на мрежу**

Бр. корисника повезаних на мрежу	2017	2018	2019
Јавне зграде	30	30	30
Стамбене простор (вишепородичне зграде)	3660	3860	3950
Стамбене простор (једнопородичне зграде)	3	3	3
Пословни простор	346	353	365
Индустријски објекти			
<b>УКУПНО</b>	<b>4039</b>	<b>4246</b>	<b>4345</b>

Укупна површина која се греје у 2020. години износи 324.921 m<sup>2</sup> ; док је инсталисана снага на прагу котларница 49.261 MWh, али с обзиром да су нам губици у мрежи око 16,75% испоручена количина топлотне енергије потрошачима износи 38.989 MWh.

#### 4. Структура потрошача



Извор: ЈКП „Топлана“ Лесковац

### 2.3. Снабдевање природним гасом

Кроз Лесковац пролази главни крак магистралног гасовода МГ 11 од Ниша до Лесковца (ГРС Лесковац) и крак развог гасовода РГ 11-02 до Доњег Буниброда (ГМРС „Власотинце“). Према граду Лесковцу је изведена инсталација крака МГ 11 до Бобишта (ГМРС „Лесковац“).

Од ГМРС „Лесковац“ је урађена градска мрежа и следеће мерне станице :

- „Невена-Југекспрес“,
- „Летекс“,
- „Пролетер“ ,
- „Црвена звезда“

из којих су већ прикључени корисници Јура, Бимтекс, Златни пек, Златан траг, Морава (циглана), котларница Црвена Звезда и постоје капацитети за прикључење свих заинтересованих правних и физичких лица.

### 2.4. Снабдевање чврстим и течним горивима

Снабдевање чврстим и течним горивима у граду Лесковцу врши се трговачком мрежом. Чврста горива (угаљ и огревно дрво) се продају са стоваришта малопродајне мреже у Граду за потребе малих потрошача (домаћинстава и других), док се Градске установе, институције и ЈКП Топлана Лесковац као највећи потрошач, снабдевају чврстим и течним горивом директно од добављача путем одговарајућих уговорних аранжмана. Будући да је у гравитирајућем подручју велики део земљишта под шумама, огревно дрво се, такође, у релативно великом проценту добавља од индивидуалних испоручилаца.

Потрошачи течног горива за потребе моторног погона у саобраћају и пољопривреди снабдевају се доминантно преко малопродајне мреже у граду. Само евентуално велики потрошачи течног

погонског горива (саобраћајна предузећа) склапају уговорне аранжмане са директним добављачима за снабдевање одговарајућим количинама горива.

### 3. Опис стања животне средине и значајних природних ресурса на територији града Лесковца

#### 3.1. Квалитет ваздуха на територији града Лесковца

Заштиту и побољшање ваздуха обезбеђује у оквиру својих овлашћења јединица локалне самоуправе, у складу са постојећим законским и подзаконским актима. Основни Закон који се примењује је Закон о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13). У циљу ефикасног управљања квалитетом ваздуха успоставља се јединствени функционални систем праћења и контроле степена загађења ваздуха и одржавање базе података о квалитету ваздуха. Законом о заштити ваздуха прописана је обавеза локалне самоуправе да успостави локалну мрежу мерних места, а у циљу праћења квалитета ваздуха.

Мониторинг квалитета ваздуха у локалној мрежи обавља се према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13), односно Програму који за своју територију доноси надлежни орган јединице локалне самоуправе. Контрола нивоа загађујућих материја у ваздуху врши се фиксним мерењима нивоа загађујућих материја и/или повременим мерењима/узимањем узорака загађујућих материја. Градска управа града Лесковца, Одељење за заштиту животне средине израђује Програм контроле квалитета ваздуха на територији града Лесковца за сваку наступајућу календарску годину, а на који је потребно добити Сагласност надлежног Министарства.

Према Закону о јавним набавкама („Службени гласник Републике Србије“ број 91/19) одабира се овлашћена стручна организација која је акредитована као Лабораторија за испитивање, односно која испуњава прописане услове и која поседује дозволу надлежног Министарства да врши Мониторинг ваздуха. Успостављена је локална мрежа мерних места за фиксна мерења.

Мерења се обављају свакодневно за параметре: сумпор диоксид, азот диоксид и чађ, док се параметри: укупне таложне материје и тешки метали (кадмијум, олово, цинк) у укупним таложним материјама одређују на основу месечно сакупљеног седимента. Мерна места за праћење ових параметара одређена су по Законом утврђеним критеријумима. Основни циљ је биода се обухвате различита подручја града, због потребе сагледавања стања квалитета ваздуха у граду Лесковцу.

Уговором који се потписује са овлашћеном сртучном организацијом одређена су три мерна места у граду: ЈКП „Водовод“ (Управа), Медицинска школа и Вртић „Колибри“. (Четврто мерно место, Технолошки факултет, је такође локација на којој се врше сва поменута мерења,

али су она успостављена за потребе надлежног Министарства, у оквиру државне мреже мерних места и не налази се у Уговорној обавези коју склопа град Лесковац). На основу утврђене мреже мерних места у граду Лесковцу, може се рећи да се успостављањем државне и локалне мреже мерних места, обухватила урбана зона, а као резултат потребе избора локација са већом насељеношћу, у чијим зонама је потенцијално и највећи број загађивача.

**Табела 8..** Локална мрежа мерних места са загађујућим материјама и граничним вредностима на територији града Лесковца

Мерна места	Загађујућа материја	Јединица (са граничном вредношћу) ГВ
- Технолошки факултет (у оквиру државне мреже мерних места)	- азот диоксид	$\mu\text{g}/\text{m}^3/24^{\text{h}}$ (ГВ - $85\mu\text{g}/\text{m}^3/24^{\text{h}}$ )
	- сумпор диоксид	$\mu\text{g}/\text{m}^3/24^{\text{h}}$ (ГВ- $125\mu\text{g}/\text{m}^3/24^{\text{h}}$ )
	- чађ	$\mu\text{g}/\text{m}^3/24^{\text{h}}$ (ГВ - $50\mu\text{g}/\text{m}^3/24^{\text{h}}$ )
- ЈКП „Водовод“ (Управа) - Медицинска школа - Вртић „Колибри“ (у оквиру локалне мреже мерних места)	- укупне таложне материје (УТМ)	$\text{mg}/\text{m}^2/24^{\text{h}}$
	- тешки метали (кадмијум, олово, цинк) у УТМ	$\mu\text{g}/\text{m}^2/24^{\text{h}}$

Параметри који се контролишу и прате на територији града Лесковца су:

1. **Азотни оксиди** настају сагоревањем горива у ложиштима и моторним возилима и при разним процесима производње. Постоји више азотних оксида који су нестабилни и у ваздуху оксидишу до азот диоксида, који се најчешће среће као параметар загађености ваздуха. Азотни оксиди имају изражено иритативно дејство на слузокожу дисајних путева. Штетно делују и на вегетацију, а у већим концентрацијама смањују видљивост.

2. **Сумпор диоксид** је безбојан, загушљив гас и обавезан је чинилац загађености ваздуха у урбаним срединама. Настаје првенствено сагоревањем фосилних горива, а и као производ неких технолошких процеса. У малим концентрацијама сумпор диоксид изазива надражај слузокоже горњих дисајних путева, слузница очију, носа и уста. Нарочито штетно делује на дисајне органе особа са акутним и хроничним респираторним обољењима.

3. **Чађ** чине веома ситне честице (величине око  $5\mu$ ) које у облику аеросола лебде у ваздуху. Настају сагоревањем фосилних горива и процесима прераде фосилних горива. Крупније честице се задржавају у горњим деловима дисајних органа, а оне финије продиру до плућа. Честице чађи надражују слузокожу дисајних органа и на њима се накупљају бактерије, а у себи садрже и катранске материје, па се тако штетно дејство повећава.

4. **Укупне таложне материје (УТМ) (аероседимент)** чине честице различите величине органског и неорганског порекла. Потичу углавном од делића чврстих горива, пепела, прашине и других материјала. Деловање аероседимента на људски организам зависи од више фактора: величине и облика, хемијског састава, дужине и интензитета деловања, отпорности појединих ткива и организма у целини.

Ваздух се сматра **чистим** ако таложне материје не прелазе  $100 \text{ mg}/\text{m}^2/24^{\text{h}}$ . Насеља се (према препорукама) деле по садржају таложних материја у ваздуху на:

- слабо загађена, до 200 mg/m<sup>2</sup>/24<sup>h</sup>
- средње загађена, до 300 mg/m<sup>2</sup>/24<sup>h</sup>,
- знатно загађена, до 500 mg/m<sup>2</sup>/24<sup>h</sup>,
- јако загађена, до 700 mg/m<sup>2</sup>/24<sup>h</sup> и
- огромно загађена, преко 700 mg/m<sup>2</sup>/24<sup>h</sup>.

Осим укупних таложних материја (УТМ) (аероседимента), одређују се и тешки метали (кадмијум (Cd), олово (Pb), цинк (Zn)) у укупним таложним материјама (УТМ).

**5. Кадмијум (Cd)** је веома токсичан и у малим концентрацијама има кумулативна својства. Главни извори кадмијума у ваздуху су ложишта на чврста и течна горива и возила.

**6. Олово (Pb)** (налази се у ваздуху урбане средине) најчешће доспева као производ сагоревања бензина у моторним возилима, мада може настати и у неким процесима производње. Олово спада у групу токсичних метала, веома неповољно утиче на дисајне органе и дигестивни тракт, талози се у коштаном сржи и зубима, омета синтезу хемоглобина.

**7. Цинк (Zn)** је метал који на ваздуху брзо подлеже оксидацији и врло је реактиван (како у киселој, тако у базној средини). Понашање цинкових једињења у различитим атмосферским условима је под утицајем бројних фактора: јачина и правац ветра, врсте и густине корозивних гасова и полутаната, количине аеросоли, броја кишних и сувих дана, дужине изложености влаги.

Због једноставнијег начина приказивања загађености ваздуха користе се класе Индекса квалитета ваздуха SAQI - 11 које су погодне за оцену дневних вредности. У данима када је долазило до прекорачења граничне вредности, наглашено је која је загађујућа материја прекорачена и колика је вредност забележена тог дана.

За период (од августа 2015. године до 14.09.2019. године) послове мерења квалитета ваздуха је обављао Завод за јавно здравље Лесковац, а од 18.10.2019. године Извршилац посла је „Институт Ватрогас“ ДОО Нови Сад (мерења су започета 01.11.2019. године).

Извршилац посла је (према Уговорној обавези) дужан да Градској управи града Лесковца, Одељењу за заштиту животне средине, доставља дневне Извештаје (електронски и на сајту понуђача), месечне Извештаје (у писаној и електронској форми) и годишњи Извештај (у писаној и електронској форми). Градска управа града Лесковца, Одељење за заштиту животне средине је, према Закону о заштити ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13), дужна да податкео стању квалитета ваздуха на својој територији доставља Агенцији за заштиту животне средине и то као месечне Извештаје и годишњи Извештај, а на основу Закона о здравственој документацији и евиденцијама у области здравства („Службени гласник РС“, бр. 123/14, 106/115, 105/17 и 25/19-др. закон), Извештаје (месечне и годишњи) доставља Заводу за јавно здравље Лесковац.

За благовремено обавештавање становништва о вредностима загађујућих материја које се свакодневн прате и мере најзначајнији су дневни Извештаји (свакодневна обавештења). Они су у периоду до 14.09.2019. године објављивани на сајту Завода за јавно здравље Лесковац, а од 01.11.2019. године, објављују се на сајту града Лесковца.

Информације, поред резултата свакодневног мерења присуства загађујућих материја у ваздуху, садрже и оцену квалитета ваздуха и утицај на здравље људи. У наредној табели приказан је текст којим се грађани обавештавају о утицају на здравље појединих категорија ваздуха, на основу оцене квалитета ваздуха.

### 3.1.1 Приказ концентрација загађујућих материја за период 2016. - 2019. године

Сви сакупљени и анализирани узорци сумпор диоксида, азот диоксида, чађи, укупних таложних материја и тешких метала (кадмијум, олово, цинк) у укупним таложним материјама за период 2016. - 2019. године, статистички су обрађени, у складу са Законом о заштити ваздуха

(„Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 10/13) и Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13). За управљање квалитетом ваздуха потребно је стално пратити концентрације загађујућих материја карактеристичних за изворе загађивања ваздуха тог подручја и упоређивати измерене концентрације са вредностима које служе за оцену квалитета ваздуха. Циљ оцене квалитета ваздуха је добијање информација потребних за процену изложености становништва загађењу ваздуха и његовог утицаја на здравље са основним циљем успостављања мониторинга ваздуха. Организација праћења загађења ваздуха на неком подручју динамички је процес који се мења, усклађује и унапређује у зависности од нових научних сазнања из те области.

Са континуираним праћењем квалитета ваздуха у граду Лесковцу започело се 01.08.2015. године, (због недостатака података за целу календарску годину, овај период није узет у разматрање и анализу података). Добијени резултати концентрација загађујућих материја на базиконтинуалног праћења квалитета ваздуха на територији града Лесковца упоређивани су са прописаним граничним и толерантним вредностима из Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник Републике Србије“, бр. 11/10, 75/10 и 63/13).

#### - Сумпор диоксид

Параметар сумпор диоксид прати се свакодневно на свим мерним местима, а у табели 2. дат је упоредни приказ вредности сумпор диоксида по мерним местима за период 2016. - 2019. године у оквиру државне и локалне мреже на територији града Лесковца. Табела садржи број мерења, средњу годишњу вредност, максималну дневну вредност, минималну дневну вредност, број дана преко ГВ и % дана преко ГВ.

**Табела 9** Упоредни приказ вредности сумпор диоксида по мерним местима за период 2016. - 2019. године

Мерно место	Година	Број мерења	Ћ год. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Макс. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Мин. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Бр. дана > ГВ	% дана > ГВ
Технолошки факултет	2016.	348	2,6	5,1	2,5	0	0
	2017.	342	2,5	2,5	2,5	0	0
	2018.	360	2,5	2,5	2,5	0	0
	2019.	364	2,5	2,5	2,5	0	0
Апотека „Сутјеска“	2016.	357	2,5	12,0	2,5	0	0
	2017.	333	2,5	5,8	2,5	0	0
	2018.	247	2,5	2,5	2,5	0	0
ЈКП „Водовод“ (Управа)	2019.	318	2,5	2,5	2,5	0	0
Медицинска школа	2016.	357	2,5	7,8	2,5	0	0
	2017.	333	2,5	5,0	2,5	0	0
	2018.	328	2,5	2,5	2,5	0	0
	2019.	313	2,5	2,5	2,5	0	0
Вртић „Колибри“	2016.	350	2,5	10,7	2,5	0	0
	2017.	333	2,5	7,0	2,5	0	0
	2018.	328	2,5	2,5	2,5	0	0
	2019.	315	2,5	2,5	2,5	0	0

Као што се из табеле 2.9. може видети, средње годишње концентрације за загађујућу материју сумпор диоксид су биле  $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (двадест пута мање од годишње граничне и толерантне вредности за настањена подручја). На мерном месту Технолошки факултет 2016.

године средња годишња концентрација сумпор диоксида је износила - 2,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , (што је такође далеко испод годишње граничне и толерантне вредности).

У току испитиваног периода није било дана са вредностима сумпор диоксида преко граничних вредности (ГВ) и толерантних вредности (ТВ).

#### - Азот диоксид

Параметар азот диоксид прати се свакодневно на свим мерним местима, а у табели 2.10. дат је упоредни приказ вредности азот диоксида по мерним местима за период 2016. - 2019. године у оквиру државне и локалне мреже на територији града Лесковца. Табела садржи број мерења, средњу годишњу вредност, максималну дневну вредност, минималну дневну вредност, број дана преко ГВ и % дана преко ГВ.

**Табела 10.** Упоредни приказ вредности азот диоксида по мерним местима за период 2016. - 2019. Године

Мерно место	Година	Број мерења	Х год. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Макс. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Мин. ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	Бр. дана > ГВ	% дана > ГВ
Технолошки факултет	2016.	348	25,7	96,3	4,0	1	0,3
	2017.	342	18,6	108,0	3,0	1	0,3
	2018.	360	8,4	37,5	2,5	0	0
	2019.	364	15,6	62,9	2,4	0	0
Апотека „Сутјеска“	2016.	357	21,2	77,6	5,5	0	0
	2017.	333	17,3	77,9	6,0	0	0
	2018.	247	19,6	67,5	4,3	0	0
ЈКП „Водовод“ (Управа)	2019.	318	19,2	66,2	4,3	0	0
Медицинска школа	2016.	357	21,2	90,4	2,6	1	0,3
	2017.	333	19,7	75,1	4,2	0	0
	2018.	328	15,6	53,7	3,2	0	0
	2019.	313	18,6	67,25	3,9	0	0
Вртић „Колибри“	2016.	350	16,6	54,0	2,9	0	0
	2017.	333	16,7	68,1	3,6	0	0
	2018.	328	12,3	56,3	1,1	0	0
	2019.	315	17,1	62,2	2,6	0	0

Из претходне табеле се може закључити да су годишње концентрације азот диоксида за посматрани период испод граничне и толерантне вредности на годишњем нивоу. У 2016. години, на мерним местима Технолошки факултет и Медицинска школа регистрован је по један дан преко ГВ, а у 2017. години на мерном месту Технолошки факултет такође један дан са концентрацијом сумпор диоксида већом од ГВ. Ове вредности нису довеле до повећања годишњих концентрација овог параметра изнад ГВ и ТВ за азот диоксид.

#### - Суспендоване честице (чађ)

Параметар чађ се свакодневно прати на свим мерним местима, а у табели 2.11. дат је упоредни приказ вредности чађи по мерним местима за период 2016. - 2019. године у оквиру државне и локалне мреже на територији града Лесковца. Табела садржи број мерења, средњу годишњу вредност, максималну дневну вредност, минималну дневну вредност, број дана преко Максимално дозвољене вредности (М.Д.В.) и % дана преко М.Д.В..

**Табела 11.** Упоредни приказ вредности чађи по мерним местима за период 2016. - 2019. године

Мерно место	Година	Број	Х год.	Макс.	Мин.	Бр. дана	% дана
-------------	--------	------	--------	-------	------	----------	--------

		мерења	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	> М.Д.В.	> М.Д.В.
Технолошки факултет	2016.	348	23,9	151,4	6,1	35	10,0
	2017.	342	17,5	129,4	1,6	21	6,1
	2018.	360	17,5	85,4	3,3	14	3,9
	2019.	364	20,0	89,1	3,4	17	4,7
Апотека „Сутјеска“	2016.	357	21,4	107,2	6,5	23	6,4
	2017.	333	14,5	216,7	3,4	8	2,4
	2018.	247	36,0	203,0	3,3	48	19,4
ЖКП „Водовод“ (Управа)	2019.	318	27,9	145,8	3,3	42	13,2
Медицинска школа	2016.	357	27,9	222,0	6,6	41	11,5
	2017.	333	22,9	200,5	3,2	37	11,1
	2018.	328	25,4	187,6	3,2	38	11,6
	2019.	313	28,0	142,1	3,3	41	13,1
Вртић „Колибри“	2016.	350	20,3	151,6	6,1	20	5,7
	2017.	333	18,6	114,3	3,2	23	6,9
	2018.	328	16,3	121,5	3,3	6	1,8
	2019.	315	23,1	138,7	3,3	29	9,2

Из табеле 2.11. може се приметити да је средња годишња концентрација параметра чађи за приказани период на свим мерним местима била испод максимално дозвољене вредности (М.Д.В.) за календарску годину ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). Највећа забележена вредност параметра чађи регистрована је на мерном месту Медицинска школа и износила је  $222,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (21.01.2016. године), то је уједно и највећа регистрована вредност овог параметра на територији града Лесковца. У граду Лесковцу долази до периодичних повећања граничних вредности. Може видети да је на свим мерним местима дошло до прекорачења средње месечне концентрације преко М.Д.В. за загађујућу материју чађ и то искључиво и „зимским“ месецима (нарочито у децембру и јануару).

#### - Укупне таложне материје (УТМ) и тешки метали (кадмијум, олово, цинк) у УТМ

У наредној табели приказани су резултати средњих годишњих вредности укупних таложних материја (УТМ) по мерним местима. (Резултат који је приказан за мерно место Кооператива (Технолошки факултет), добијен је на основу Годишњег Извештаја Завода за јавно здравље Лесковац за 2016. годину).

Табела 12. Резултати средњих годишњих вредности УТМ (у  $\text{mg}/\text{m}^2/\text{дан}$ ) по мерним местима за период 2016. - 2019. Године

Мерно место	Година			
	2016.	2017.	2018.	2019.
Кооператива (Техноло. фак.)	127,0	/	/	/
Апотека „Сутјеска“ (2016. - 2018.)	154,0	103,3	67,8	
ЖКП „Водовод“ (Управа) (2019.)				96,9
Медицинска школа	151,0	79,3	68,7	104,3
Вртић „Колибри“	174,0	229,1	120,6	104,6
М.Д.В.	200	200	200	200

\*Резултати нису приказани због недостатка података



Резултати средњих годишњих вредности УТМ показују да није дошло до прекорачења М.Д.В. (200 mg/m<sup>2</sup>) на свим мерним местима, осим на мерном месту Вртић „Колибри“ где је 2017. године дошло до повећања средње годишње вредности УТМ изнад М.Д.В.. На овом мерном месту је септембра 2017. године дошло до великог повећања месечне вредности УТМ (727,3 mg/m<sup>2</sup>), па је ова вредност утицала и на повећање средње годишње вредности. Ово је једино прекорачење М.Д.В. на месечном нивоу (450 mg/m<sup>2</sup>) за сва мерна места.

У периоду 2016. - 2019. године, тешки метали (кадмијум, олово, цинк) у укупним таложним материјама су систематски праћени на четири мерна места.

- Кадмијум (Cd) - Резултати средње годишње вредности по мерним местима приказани су у табели.

Табела 13. Средња годишња вредност кадмијума по мерним местима и по годинама

Параметар	Кадмијум (Cd) у УТМ (µg/m <sup>2</sup> /дан)			
	Година			
	2016.	2017.	2018.	2019.
Кооператива (Техноло. фак.)	0,31	/ <sup>*</sup>	/ <sup>*</sup>	/ <sup>*</sup>
Апотека „Сутјеска“ (2016. - 2018.)	0,18	0,33	0,025	0,025
ЈКП „Водовод“ (Управа) (2019.)				
Медицинска школа	0,20	0,45	0,025	0,025
Вртић „Колибри“	2,1	0,71	0,025	0,025

<sup>\*</sup>Резултати нису приказани због недостатка података

На основу резултата приказаних у претходној табели може се видети да је највећа средња годишња вредност кадмијума забележена 2016. године на мерном месту Вртић „Колибри“ (2,1 µg/m<sup>2</sup>). Такође се може приметити да је у низу приказаних година дошло до опадања средњих годишњих вредности кадмијума на свим мерним местима.

- Олово (Pb) - Резултати средње годишње вредности по мерним местима приказани су у табели.

Табела 14. Средња годишња вредност олова по мерним местима и по годинама

Параметар	Олово (Pb) у УТМ (µg/m <sup>2</sup> /дан)			
	Година			
	2016.	2017.	2018.	2019.
Кооператива (Техноло. фак.)	10,2	/ <sup>*</sup>	/ <sup>*</sup>	/ <sup>*</sup>
Апотека „Сутјеска“ (2016. - 2018.)	13,0	14,7	9,9	0,38
ЈКП „Водовод“ (Управа) (2019.)				
Медицинска школа	4,05	13,1	7,8	0,33
Вртић „Колибри“	14,9	13,6	9,7	0,47

Резултати нису приказани због недостатка података

На основу резултата приказаних у претходној табели може се видети да је највећа средња годишња вредност олова забележена 2016. године на мерном месту Вртић „Колибри“ (14,9 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ). Такође се може приметити да је у низу приказаних година дошло до опадања средњих годишњих вредности олова на свим мерним местима.

- **Цинк (Zn)** - Резултати средње годишње вредности по мерним местима приказани су у табели.

**Табела 15.** Средња годишња вредност цинка по мерним местима и по годинама

Параметар	Цинк (Zn) у УТМ ( $\mu\text{g}/\text{m}^2/\text{дан}$ )			
	Година			
Мерно место	2016.	2017.	2018.	2019.
Кооператива (Техноло. фак.)	110	/*	/*	/*
Апотека „Сутјеска“ (2016. - 2018.)	140	205	71	
ЈКП „Водовод“ (Управа) (2019.)				51,52
Медицинска школа	120	258	179,3	67,37
Вртић „Колибри“	194	314	165,2	103,93

\*Резултати нису приказани због недостатка података

На основу резултата приказаних у претходној табели може се видети да је највећа средња годишња вредност цинка забележена 2017. године на мерном месту Вртић „Колибри“ (314  $\mu\text{g}/\text{m}^2$ ). Такође се може приметити да је у низу приказаних година дошло до опадања средњих годишњих вредности цинка на свим мерним местима.

На основу свих досадашњих расположивих параметара, према нивоу загађености, а полазећи од прописаних граничних и толерантних вредности, а на основу резултата мерења може се приметити да би град Лесковац могао да се уврсти у „прву категорију“ квалитета ваздуха - чист или незнатно загађен ваздух где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју.

Основни задатак града Лесковца је да не само одржава концентрацију загађујућих материја испод граничних вредности, већ и да ова концентрација буде што нижа, а и да број дана преко М.Д.В.буде што мањи.

### 3.1.2 Извори загађења ваздуха у граду Лесковцу

Лесковац се налази у проширеној котлини, оивичен брдима и планинама, чиме је онемогућена добра циркулација ваздушних струјања, а највећи број дана је без ветра. Као последица тога, концентрација чађи у зимским месецима, за време трајања грејне сезоне, је повећана и не ретко прелази граничне вредности на дневном нивоу. Главни извори загађења ваздуха у граду Лесковцу (који нису једини, али се може рећи да су највећи), сврстани су у три области (привреда, саобраћај и градске котларнице и индивидуална ложишта).

#### 3.1.2.1 Привреда

Привреду Лесковца одликује доминација пољопривредне делатности (око 15% пољопривредног становништва и око 25% укупног дохотка) и индустрије (око 30%) која је

углавном сконцентрисана у самом граду. Лидери привредног развоја у оквиру Лесковца, па и самог Јабланичког округа, јесу: фармацеутска индустрија „Здравље“ АД Лесковац, текстилне фирме „Falke Serbia DOO“ Лесковац и „Jeanci Serbia“, компанија „Yura Corporacion“, хемијска индустрија „Nevena Color“ Лесковац и прехранбени комплекси „Mesokombinat-promet“ DOO Лесковац и „Млекара“ Лесковац. У граду доминирају мала и средња, као и микро предузећа и предузетници са малим бројем запослених лица.

Процес приватизације довео је до престанка рада већег броја котларница индустријских погона, а то се одразило на учешће појединих загађујућих материја у ваздуху. Постројења за производњу која емитују штетне материје приликом технолошких процеса и поступака, производили су загађења мањег интензитета и нису доводиле до прекорачења граничних и максимално дозвољених вредности загађујућих материја.

### 3.1.2.2 Саобраћај

Саобраћај је један од главних узрока загађивања ваздуха већих насеља. Моторна возила емитују спектар загађујућих материја у ваздуху: угљен диоксид, азотне оксиде, чађ, тешке метале, низ органских једињења (од којих је већина веома отровна). Сматра се да возила узрокују најмање 60% угљен монооксида присутног у градским срединама, 40% присутног азот диоксида, а главни су извори присутног олова у ваздуху урбане средине. Врсте и количина емитованих загађујућих материја пореклом из мобилних извора условљена је пре свега карактеристикама возила, њиховим техничким стањем, интензитетом саобраћаја, проhodношћу саобраћајница, локалним и метеоролошким условима.

Азот диоксид је присутан у ваздуху града и просечне вредности су веће у зимском периоду, у односу на летњи. Ако се узме у обзир чињеница да су главни извори присутног азот диоксида у ваздуху урбане средине сагоревање горива у ложиштима и моторна возила, а да у летњем периоду у граду врло мали број ложишта функционише (индустрија) може се рећи да азот диоксид у ваздуху у летњем периоду углавном потиче из моторних возила.

Саобраћајнице у граду Лесковцу се углавном простиру у правцу исток - запад, а то је неповољан положај за проветравање града. Највећи део саобраћаја се одвија у центру града где су улице јако уске, долази до успоравања и убрзавања при кретању возила, као и до честих застоја, а ово може довести до повећања концентрације загађујућих материја у ваздуху. За централну зону Лесковца изражен је проблем паркирања, који се нарочито испољава у преподневним часовима. Доминантан вид паркирања у централној зони је улично паркирање који возачи најрадије примењују пре свега због близине објекту који је циљ путовања. Овај вид паркирања има недостатке у виду смањења капацитета саобраћајница, као и смањење брзине кретања возила. Пешачки саобраћај у граду карактеришу проблеми на које пешаци наилазе током кретања. Не постоји строго пешачка зона или пешачке улице, као ни мрежа бициклистичких стаза.

### 3.1.2.3 Градске котларнице и индивидуална ложишта

Главни извори загађујућих материја у граду су (пored моторних возила), градске котларнице и индивидуална ложишта. У односу на морфологију, становање се развија као: становање у компактним блоковима (објекти у низу и прекинутом низу); становање у отвореним блоковима (слободностојећи објекти - градске куће и зграде); становање у мешовитим градским блоковима (слободно стојећи објекти и објекти у прекинутом и неприкинутом низу) и приградско становање (индивидуалне куће са окућницом и привредним и пољопривредним домаћинством). У оквиру грађевинског подручја заступљене су још и: зоне приградског становања, зоне непланске, односно неформалне градње и зоне станаовања настале на подручју водозавата (по правилу су зоне бесправне градње).

Реализован је и мањи број објеката социјалног становања.

Становање заузима највећу површину у грађевинском подручју Лесковца. Територија града Лесковца заузима простор површине 4 114 ha, (од тога је 2 525 ha грађевинско подручје). Према подацима Генералног урбанистичког плана Лесковца од 2010. до 2020. године:

- површина стамбене зоне износи 759,19 ha;
- укупан број становника је 70 926;
- број домаћинства: 22 786;
- површина станова: 143,38 ha.

Што се колективног становања тиче, у Лесковцу постоји 362 стамбених зграда у којима се налази 7 328 станова. (Овај податак је подложен врло честим изменама и променама, због изградње нових стамбених зграда, па самим тим и повећања броја станова).

ЈКП „Топлана“ Лесковац обавља производњу и дистрибуцију топлотне енергије за потребе грејања крајњих корисника у граду Лесковцу и носилац је развојног програма топлификације и гасификације града. Систем топлификације града Лесковца је са три централне топлане (капацитета 22 MW, 19,5 MW и 6,6 MW) који загрева јавне установе и део зграда. На мрежу, од преко 12 km, прикључено је укупно 111 862 m<sup>2</sup> површине пословних просторија и 3758 станова, а у преосталим стамбеним јединицама за загревање се користи дрво, угаљ и електрична енергија.

Већина већих ложишта су углавном лоцирана у самом градском језгру. Користе угаљ и мазут као енергенте; (октобра 2015. године у Лесковцу је инсталирана котларница у ул. 28. марта, која као енергент користи гас заједно са мазутом и другим енергентима, али је у плану потпуни прелазак на гас, а што би довело бољем квалитету грејања потрошача у најужем градском језгру и код оваквог система грејања емисија штетних гасова је мања). Коришћење обновљивих извора енергије није присутно (могуће је користити енергију сунца, ветра биомасе и геотермалну енергију).

Емисије загађујућих материја које потичу из индивидуалних ложишта сматрају се дифузним и њих је веома тешко контролисати. Иако су капацитети индивидуалних ложишта углавном мали, њихов збирни утицај на квалитет ваздуха је од великог значаја, нарочито у периоду оштре зиме где сезона грејања дуго траје, а не постоји алтернативни системи даљинског грејања. Индивидуална домаћинства у граду у највећем проценту (око 80%) за загревање користе чврст огрев (дрво и угаљ). Често се дешава да се у индивидуалним ложиштима користи амбалажни отпад, приликом чијег сагоревања долази до емисије канцерогених загађујућих материја. Оквирни број индивидуалних ложишта на територији града Лесковца није тренутно познат. Он је подложен променама и свакако варира у зависности од цене електричне енергије (са растом цене електрична енергија се често користи као алтернативни извор загревања).

Ложишта у домаћинствима су због свог броја, положаја и висине димњака и честе појаве непотпуног сагоревања горива у ложишту веома значајни загађивачи ваздуха у зимском периоду (што показује тренд пораста концентрације чађи у зимском периоду и поред престанка рада већине индустријских котларница).

Велики број ложишта нема никакве уређаје за пречишћавање димних гасова. Угаљ који се користи за ложење је лошег квалитета, не одговара типу горива за које су пројектована ложишта, како по топлотној моћи, тако и по гранулацији и чистоћи; углавном се користи угаљ који је најјефтинији на тржишту. Коришћење оваквог горива доводи до повећане емисије честица у ваздуху, оштећују се ложишта, а често долази и до самопаљења складиштеног угља чије гашење траје и по неколико дана.

#### 3.1.2.4 Остали извори загађења

Поред поменутих извора загађења на територији града Лесковца, као потенцијалне изворе треба набројати и радне објекте који су у току 2018. и 2019. године упутили Захтеве за издавање дозволе за рад стацинарних извора загађења и на њих добили Решење од стране Градске управе

града Лесковца, Одељење за заштиту животне средине. За све подносиоце Захтева је кроз меру у Решењу наложено да је Оператер у обавези да два пута годишње доставља податке у форми прописаног извештаја Агенцији за заштиту животне средине, Градској управи града Лесковца, Одељењу за заштиту животне средине и Градској управи града Лесковца, Одељењу за инспекцијске послове.

У табели бр. 16 дат је преглед регистрованих објеката за рад стационарних извора загађења.

**Табела 16.** Регистровани објекти за рад стационарних извора загађења на територији града Лесковца

Назив оператера	Адреса	Извор загађења	Гориво	Загађујућа материја
„Bones Group DOO“	ул. Ђорђа Стаменковића бб, Лесковац	котларница/котловско постројење	природни гас	CO NO <sub>2</sub> SO <sub>2</sub>
ЈКП „Водовод“ Лесковац	ул. Пана Ђукића бр. 14, Лесковац	котларница – Управна зграда ЈКП „Водовод“ Лесковац	чврсто гориво (мрки угаљ и дрво)	CO прашкасте материје
Привредно друштво за производњу и трговину „Jeanci Srbija“ doo	ул. Индустијска бб, Лесковац	парни котао 1 и парни котао 2	природни гас/течни нафтни гас	CO NO <sub>x</sub>
ЈКП „Топлана“ Лесковац	28. марта бб, Лесковац	блоковска котларница на гас „Црвена звезда“	природни гас	CO SO <sub>2</sub> NO <sub>x</sub>
Дом здравља Лесковац (огранак у Вучју)	ул. Косте Стаменковића бб, Вучје	котларница на чврсто гориво	чврсто гориво (дрво и угаљ)	CO прашкасте материје
Дом ученика средњих школа Лесковац	ул. Млинска бр. 138, Лесковац	котларница на чврсто гориво у Дому 2	чврсто гориво (мрки угаљ)	CO прашкасте материје
Установа за одрасле и старије „Лесковац“	ул. Делиградска бр. 7, Лесковац	топловодни котао за аутоматско сагоревање чврстих горива	чврсто гориво (мрки угаљ)	CO прашкасте материје
YURA CORPORATION DOO Раџа	ул. Ђорђа Стаменковића бр. 5, Лесковац	котларница на гас - централни магацин	природни гас	CO NO <sub>x</sub>
YURA CORPORATION DOO Раџа	ул. Ђорђа Стаменковића бр. 5, Лесковац	котларница на гас - ЕЕС фабрика	природни гас	CO NO <sub>x</sub>
Аутостоп Интериорс ДОО, Лесковац	ул. Текстилна бр. 40, Лесковац	котларница на чврсто гориво унутар објекта бр. 6 (котао 1 и котао 2)	чврсто гориво (мрки угаљ уз могућност коришћења дрвета, брикета и биомасе)	CO NO <sub>x</sub>
YURA CORPORATION DOO Раџа	ул. Ђорђа Стаменковића бр. 7, Лесковац	котларница на гас - фабрика	природни гас	CO NO <sub>x</sub>

На загађење ваздуха у значајном проценту утичу и ресуспендоване честице. То су честице које се након таложења на отвореним површинама, услед дејства ветра или других утицаја подижу и измештају кроз ваздух, чинећи га загађенијим и оптерећеним овим загађујућим материјама. Углавном се јављају у нормалном циклусу кретања, али их у већој количини има у местима где је повећана њихова емисија из стационарних и других извора. Велики извор ових

честица су отворена градилишта на којима се изводе радови. Нередовно чишћење и одржавње хигијене саобраћајница и слободних површина у граду, такође доприноси повећању њихове концентрације у ваздуху.

## 4. Подлоге за израду Програма гасификације града Лесковца

Град Лесковац се определио за проширење дистрибуције природног гаса на укупној територији Града. Дистрибуција природног гаса започета у претходном периоду изградњом дела дистрибутивне гасоводне мреже на територији северног (индустријска зона), источног дела (такође у индустријској зони) Града, и топлане „Црвена звезда“ и „Дубочица“.

Као подлоге за израду овог програма коришћени су следећи документи:

- Попис становништва, домаћинстава и станова у Републици Србији 2011, Републичког завода за статистику;
- Просторни план Града Лесковца донет 2011. год. ("Сл гласник града Лесковца", бр. 12/11)
- Генерални урбанистички план Лесковца од 2010. до 2020. год („Сл. гласник Града Лесковца“ бр. 4/13);
- Планови генералне регулације за подручје ГУП-а Лесковца (1-19);
- Планови генералне регулације општинских субцентара;
- Планови детаљне регулације за делове обухвата ПГР-ова на територији ГУП-а Лесковца;
- Геодетске подлоге Града Лесковца;
- Просторни план подручја посебне намене за део разводног гасовода РГ 11-02 Лесковац-Врање, од блок станице Велика Копашница до границе подручја општине Владичин Хан и града Врања („Службени гласник РС”, бр. 87/2014);
- План детаљне регулације разводног гасовода РГ 11-02, са пратећим садржајима на територији града Лесковца, фаза 2, Кумарево-Предејане („Службени гласник РС”, бр. 2/ 11);
- Измене и допуне Плана детаљне регулације разводног гасовода РГ 11-02 са пратећим садржајима на територији града Лесковца, фаза 2, Кумарево-Предејане („Службени гласник РС”, бр. 1/ 13);

Поред наведене документације коришћени подаци од Јавних и Јавно-комуналних предузећа у граду, подаци прикупљени непосредним увидом у стање на терену и примењена искуства из праксе при пројектовању и изградњи објеката система гасификације насеља.

### 4.1. Предмет Програма гасификације града Лесковца

Предмет овог Програма је пројектовање и изградња објеката за гасификацију Града Лесковца:

1. Доводни гасоводи средњег притиска (ДГ)
2. Мерно регулационе станице (МРС)
3. Дистрибутивне гасне мреже (ДГМ), са прикључцима (КГП), за територију Града Лесковца.

## 5. Сврха и циљ Програма

Програм гасификације Града Лесковца има за циљ да се наставе активности на реализацији изградње гасификације Града Лесковца. На основу овог документа, односно програма, могуће је, односно потребно је да се покрене иницијатива за уговарање изградње објеката гасификације по принципу Уговора о пословно-техничкој сарадњи (тројног уговора) између Града Лесковца, ЈП „Србијагас“ и стратешког партнера одабраног од стране Града Лесковца.

Концепција програма гасификације требало би да буде таква да се постигне највећа брзина изградње гасне мреже почетком изградње мреже на местима за која постоји највиши степен готовости потребне планско-техничке документације.

### 5.1. Начин изградње

У реализацији изградње гасоводног система за гасификацију Града Лесковца учествоваће на основу Уговора о пословно техничкој сарадњи:

1. Град Лесковац,
2. ЈП „Србијагас“,
3. Стратешки партнер

**Град Лесковац** ће у складу са својим надлежностима и ингеренцијама пружати стручну помоћ и тзв. логистичку подршку изградњи објеката за гасификацију насеља на својој територији.

**ЈП „Србијагас“ Нови Сад**, ће имати статус **ИНВЕСТИТОРА** при изградњи и обављати све инвеститорске послове у складу са законским и техничким прописима.

**„Стратешки партнер“**, одабран од стране Града Лесковца, имаће улогу **ИЗВОЂАЧА** свих радова у области пројектовања и изградње објеката за гасификацију Града Лесковца.

Учесници реализације програма ће формирати инвестициону групу са задацима да надзиру и темпирају извршење задатака везаних за програм гасификације.

### 5.2. Начин финансирања

Изворе финансирања за реализацију ове инвестиције, односно изградњу објеката и инсталација за изградњу гасоводног система Града Лесковца, у потпуности ће обезбедити ЈП „Србијагас“ и стратешки партнер, делом сопственим средствима и делом кредитним аранжманом. Међусобни односи по питању финансирања, регулисаће се између учесника у изградњи гасификације Града Лесковца, Уговором о пословно – техничкој сарадњи. Поред начина финансирања у овом Уговору ће се регулисати и сва остала питања, значајна за реализацију програма гасификације Града Лесковца, са тачно утврђеним међусобним обавезама и одговорностима.

Уговорене стране, у Уговору о пословно – техничкој сарадњи на реализацији гасификације су Град Лесковац, ЈП „Србијагас“, Нови Сад у својству инвеститора и одабрани стратешки партнер у својству извођача радова.

Све међусобне односе и обавезе по питању реализације Програма гасификације Града Лесковца, учесници у реализацији ће дефинисати међусобним **УГОВОРОМ О ПОСЛОВНО – ТЕХНИЧКОЈ САРАДЊИ**.

## 6. Фазе изградње

Имајући у виду обим пројекта гасификације, финансирања пројекта, његове комплексности, могућности и потребне услове за израду пројектно – техничке документације, поступак и процес набавке цеви, зависност од временских услова за рад и потребу квалитетног извођења радова, предвиђа се и могућност да се изградња објеката и инсталација намењених за гасификацију Града Лесковца изведе у фазама.

Фазна изградња објеката није примарно предвиђена али се оставља и та могућност а све ради што брже гасификације што већег броја насеља.

## 7. Технички опис гасних објеката и мреже

### 7.1 КОНЦЕПТ ПОСТОЈЕЋЕ ГАСИФИКАЦИЈЕ

Снабдевање дистрибутивног система Града Лесковца природим гасом изведено је са магистралног гасовода МГ-11 прикључним гасоводом, дужине 2,5 км, на гасоводни систем високог притиска Србије (магистрални гасовод МГ-11), преко постојеће главно мерно регулационе станице (ГМРС) „Лесковац“, капацитета 15.000 Sm<sup>3</sup>/h.

Основ за снабдевање природним гасом је градски гасоводни систем средњег притиска и разводни градски гасоводи од градског гасоводног система до мерно регулационих станица индустријских корисника и „широке потрошње“, средњег притиска.

Изграђени разводни градски гасоводи су углавном за индустријску потрошњу и то:

- „Yura“
- „Бонес“
- „Bimtex“
- „Idea - Roda“
- „Златни пек“
- „Керамика“ Братмиловце
- „Младост“
- „Inter lemind“
- „Моравка“
- „Falke“
- топлана „Црвена звезда“

Изграђене мерно-регулационе станице за индустријску потрошњу су:

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| • МРС-„Невена“        | - 2.500 Sm <sup>3</sup> /h |
| • МРС-„Младост“       | - 2.000 Sm <sup>3</sup> /h |
| • МРС-„Црвена звезда“ | - 2.000 Sm <sup>3</sup> /h |
| • МРС-„Пролетер“      | - 2.000 Sm <sup>3</sup> /h |
| • МРС-„Летекс“        | - 2000 Sm <sup>3</sup> /h  |

У фази реализације су следеће мерно-регулационе станице:

- МРС- „Центар“ - 2.000 Sm<sup>3</sup>/h



- МРС- „Зелена зона“ - 2.000 Sm<sup>3</sup>/h
- МРС- „Дубочица“ - 4.000 Sm<sup>3</sup>/h
- МРС- „Здравље“ - 2.000 Sm<sup>3</sup>/h

Снабдевање природним гасом ниског притисак изведено је линијским гасоводним трасама од полиетиленских цеви.

До јуна 2021 године изграђено је око 9 км дистрибутивне гасоводне мреже.

## 7.2 КОНЦЕПТ ПЛАНИРАНЕ ГАСИФИКАЦИЈЕ

Снабдевање дистрибутивног система Града Лесковца природним гасом у коначној фази предвиђено је прикључењем на две постојеће главно мерно регулационе станице ГМРС „Лесковац“ и ГМРС „Власотинце“.

За гасификацију крајњих потрошача потребно је изградити доводне гасоводе средњег притиска (ДГ), мерно регулационе станице широке потрошње (МРС ШП), дистрибутивну гасоводну мрежу (ДГМ), кућне гасне прикључке (КГП) и кућне мерно регулационе сетове (КМРС).

Основ за развој дистрибуције природног гаса на територији Града Лесковца је постојећи градски гасоводни систем и разводни градски гасоводи. За несметан развој дистрибутивне гасоводне мреже планира се изградња фазног градског гасоводног система.

## 7.3 АНАЛИЗА ЦЕНА

На основу процене дужина за гасоводе средњег притиска, дистрибутивне гасне мреже и мерно регулационе станице, извршена је процена улагања у гасификацију Града Лесковца.

Процена потребних средстава за гасификацију Града Лесковца дата је по врстама објеката. Процена је дата у еурима и приказана је у одељцима 6.4, 6.5, 6.6, 6.7. и рекапитулацији.

Процена потребних инвестиционих улагања је извршена на основу увида у цене из уговора које ЈП „Србијасгас“ склопило за изградњу сличних објеката.

За мернорегулационе станице (МРС) подразумевају се машински, грађевински и електро радови.

За дистрибутивне гасне мреже (ДГМ) и доводне гасоводе средњег притиска (ДГ) подразумевају се сви радови и материјал, са цевима, фитинзима, прелазима и укрштањима.

За основну цену радова, фитинга и помоћног материјала при изради ДГМ узета је цена од 25 €/m, а за гасоводе средњег притиска 15 €/colmetru. Као просечна цена материјала за израду ДГМ узета је вредност од 2 €/m, а за челичне цеви 3 €/colmetru.

За цену КГП, укључујући КМРС, претпостављена је цена израде од 350 € по комаду.

Ставка остали трошкови подразумева трошкове имовинско-правних односа, набавку катастарских подлога, трошкове сагласности и уговора са власницима инсталација и инфраструктурних објеката, надзора, техничког пријема, пројекта изведеног објекта и осталих административних трошкова.

#### 7.4 ДИСТРИБУТИВНИ ГАСОВОД МАКСИМАЛНОГ ОПЕРАТИВНОГ ПРИТИСКА ( МОП) ДО 16 BAR

Табела 17.

15 €/colmetru

r.br	nazivni prečnik	dimenzija (mm)	dimenzija (")	ukupna dužina (m)	izgrađena dužina (m)	dužina za izgradnju (m)	uložena sredstva u postojeće gasovode (€)	procena investicije za planirane gasovode (€)
1	DN250	273,0	10	415	415	0	62.250	
2	DN200	219,1	8	2.550	2.550	0	306.000	
3	DN150	168,3	6	51.350	3.500	47.850	315.000	4.306.500
4	DN100	114,3	4	11.370	900	10.470	54.000	628.200
<b>Ukupno:</b>				<b>65.685</b>	<b>7.365</b>	<b>58.320</b>	<b>737.250</b>	<b>4.934.700</b>

#### 7.5 ДИСТРИБУТИВНИ ГАСОВОД МАКСИМАЛНОГ ОПЕРАТИВНОГ ПРИТИСКА ( МОП) ДО 4 BAR

Табела 18.

25 €/metru

r. br.	MRS	DGM	kapacitet (Sm <sup>3</sup> /h)	broj nastanjenih objekata	procenjena dužina DGM (m)	procenjena investicija (€)
1	Lipovica	Brestovac	750	541	101.260	2.531.500
		Lipovica	430	325		
		Kutleš	210	157		
		Dražkovac	250	180		
		Šarlince	300	222		
		Međa	300	225		
		Donje Brijanje	470	355		
		Čekmin	320	237		
		Pečenjevce	610	457		
		Kaštavar	30	20		
		Brejanovce	120	87		
		Čifluk Razgojnski	120	86		
<b>Ukupno:</b>		<b>3.910</b>	<b>2.892</b>	<b>101.260</b>	<b>2.531.500</b>	

2	Vinarce	Vinarce	910	688	82.690	2.067.250		
		Donje Stopanje	350	267				
		Zalužnje	150	112				
		Priboj	210	157				
		Živkovo	220	167				
		Milanovo	200	152				
		Belanovce	210	156				
		Petrovac	70	55				
		Karađorđevac	160	118				
		Dušanovo	90	65				
		Podrimce	120	86				
		Gornje Stopanje 2/3	450	339				
		<b>Ukupno:</b>	<b>3.140</b>	<b>2.362</b>			<b>82.690</b>	<b>2.067.250</b>
		3	Vučje	Vučje			1.150	862
Beli Potok	195			147				
Žabljane	220			166				
Radonjica	250			191				
Gornja Bunuša	180			135				
Donja Bunuša	90			70				
Bunuški Čifluk	180			133				
Todorovce	150			115				
Brza	380			289				
Drvodelja	70			56				
Slavujevce	130			101				
Igrište	110			82				
Miroševce	340			260				
Bukova Glava	110			83				
Vina	80			60				
Kaluđerce	60			44				
Barje	120			89				
Gorina	225			169				
Gaginca	50			39				
Melovo	70			60				
Oruglica	50			42				
Ravni Del	30			22				
Crcavac	40			34				
<b>Ukupno:</b>	<b>4.280</b>	<b>3.249</b>	<b>116.490</b>	<b>2.912.250</b>				
		Donja Jajina	470	356				
		Gornja Jajina	185	140				
		Veliko Trnjane	320	243				
		Palikuća	115	86				
		Šišince	215	164				

4	Veliko Trnjane	Kukulovce	85	65	73.230	1.830.750
		Strojkovce	390	294		
		Nakrivanj	430	324		
		Čukljenik	175	132		
		Rudare	180	138		
		Presečina	125	94	73.230	1.830.750
		Šainovac	80	56		
		<b>Ukupno:</b>	<b>2.770</b>	<b>2.092</b>		
5	Donji Bunibrod	Donji Bunibrod	210	158	92.350	2.308.750
		Gornji Bunibrod	250	189		
		Guberevac	570	429		
		Velika Grabovnica	480	360		
		Mala Grabovnica	100	78		
		Dobrotin	110	83		
		Mala Kopašnica	100	77		
		Velika Kopašnica	260	193		
		Slatina	190	141		
		Zagužane	120	90		
		Zoljevo	90	70		
		Tulovo	230	173		
		Žižavica	60	42		
		Badince	150	115		
		Nomanica	80	61		
		Zloćudovo	70	50		
		Donje Krajince	200	147		
		Gornje Krajince	200	154		
		Padež	20	12		
		<b>Ukupno:</b>	<b>3.490</b>	<b>2.622</b>		
6	Grdelica	Grdelica Selo	450	398	136.540	3.413.500
		Grdelica Varoš	900	829		
		Tupalovce	125	93		
		Kozare	100	87		
		Oraovica (Grdelica)	780	591		
		Velika Sejanica	270	206		
		Kovačeva Bara	55	42		
		Dedina Bara	340	256		
		Bojišina	80	65		
		Predajane varoš	460	346		
		Predajane selo	170	129		
		Bričevlje	90	66		
		Ličin Dol	50	36		
		Palojce	170	131		
		Bistrica	30	21		
		Boćevica	65	43		
		Vilje Kolo	10	4		
		Graovo	90	80		

		Koračevac	70	60		
		Krupejce	30	23		
		Nesvrta	30	20		
		Novo Selo	30	20		
		Suševlje	70	60		
		Crveni Breg	20	9		
		<b>Ukupno:</b>	<b>4.485</b>	<b>3.615</b>	<b>136.540</b>	<b>3.413.500</b>
7	Grajevce	Grajevce	140	102	90.670	2.266.750
		Jašunja	180	134		
		Jelašnica	100	72		
		Velika Biljanica	150	112		
		Gornja Slatina	70	53		
		Donja Slatina	80	59		
		Rajno Polje	210	155		
		Orašac	190	141		
		Gradašnica	170	127		
		Piskupovo	90	66		
		Stupnica	180	132		
		Jarsenovo	170	129		
		Donja Kupinovica	30	21		
		Gornja Kupinovica	80	61		
		Zlokućane	85	62		
		Drčevac	120	90		
		Donja Lokošnica	320	241		
		Gornja Lokošnica	50	34		
		Golema Njiva i Crkovnica	90	74		
		Oraovica (Crkovnica)	50	36		
		Crkovnica	50	40		
		Babičko	210	156		
		Razgojna	300	226		
Grdanica	200	148				
Smrdan	50	38				
		<b>Ukupno:</b>	<b>3.365</b>	<b>2.509</b>	<b>90.670</b>	<b>2.266.750</b>
8	Bratmilovce	Bratmilovce	1.300	980	104.210	2.605.250
		Mrštane	420	316		
		Bobište	950	706		
		Manojlovce	260	193		
		Mala Biljanica	60	47		
		Kumarevo	250	190		
		Navalin	270	201		
		Bogojevce	460	344		
		<b>Ukupno:</b>	<b>3.970</b>	<b>2.977</b>		
		Vlase	180	136		
		Gornje Trnjane	70	55		

9	Stočna pijaca	Donje Trnjane	100	73	389.480	9.737.000
		Turekovac	535	405		
		Svirce	150	100		
		Gornje Sinkovce	155	118		
		Donje Sinkovce	550	417		
		Gornje Stopanje 1/3	225	169	22.449	
		Naselje između Bojničkog i Lebanskog puta	1.600			
		Hisar (deo)	600			
		<b>Ukupno:</b>	<b>4.165</b>			
10	Rade Žunić i TO Dubočica	Vaskovo Naselje	1.000			
		Centar zapad	2.000			
		Dubočica	1.800			
		Naselje preko puta Veterinarske stanice	900			
		Hisar (deo)	600			
		<b>Ukupno:</b>	<b>6.300</b>			
11	Veternica	Leteks	650			
		Centar sever	3.000			
		Naselje Obrada Lučića	500			
		<b>Ukupno:</b>	<b>4.150</b>			
12	Pobeda, Robna pijaca, Centar i Zdravlje	Centar jug	2.500			
		Naselje prema Rudaru	850			
		Naselje između pruge i starog autoputa	250			
		Istočna industrijska zona	250			
		Ohridsko naselje	200			
		Centar	2.100			
		<b>Ukupno:</b>	<b>6.150</b>			
<b>Ukupno teritorija Grada Leskovca:</b>			<b>50.175</b>	<b>46.240</b>	<b>1.186.920</b>	<b>29.673.000</b>

## 7.6 МЕРНО РЕГУЛАЦИОНЕ СТАНИЦЕ ( МРС )

Табела 19.

r.br	naziv	kapacitet (Sm <sup>3</sup> /h)	procena investicija (€)
1	Lipovica	4.000	80.000
2	Vinarce	3.500	80.000
3	Vučje	4.500	80.000
4	Veliko Trnjane	3.500	80.000
5	Donji Bunibrod	3.500	80.000
6	Grdelica	4.500	80.000
7	Grajevce	3.500	80.000
8	Bratmilovce	4.000	80.000
9	Stočna Pijaca	4.000	80.000
10	Rade Žunić	3.500	80.000
11	TO Dubočica	3.500	80.000
12	Veternica	4.000	80.000
13	Pobeda	3.500	80.000
14	Robna Pijaca	3.500	80.000
15	Centar	2.000	65.000
16	Zdravlje	2.000	65.000
17	Zelena zona	2.000	65.000
<b>Ukupno:</b>		<b>59.000</b>	<b>1.315.000</b>

## 7.7 ПЛАНИРАНА ИНВЕСТИЦИОНА УЛАГАЊА У ГАСИФИКАЦИЈУ ТЕРИТОРИЈЕ ГРАДА ЛЕСКОВЦА

Табела 20.

r.br.	opis aktivnosti	procena investicije (€)
1	Distributivna gasovodna mreža MOP 16 bar	4.934.700
2	Merno-regulacione stanice	1.315.000
3	Distributivna gasovodna mreža MOP do 4 bar	29.673.000
4	Korisnički gasovodni priključci (100%) za 46.240 - KGP	16.184.000
5	Projektно-tehnička dokumentacija	880.000
6	Ostali troškovi	880.000
<b>Ukupno:</b>		<b>53.906.700</b>

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА:**

Укупно за територију Града Лесковца:	<b>53.906.700</b>	<b>Eur</b>
Укупно за територију Града Лесковца без КГП:	<b>37.722.700</b>	<b>Eur</b>
Укупно за територију Града Лесковца са 10% КГП:	<b>39.341.100</b>	<b>Eur</b>