



Center za fizikalne meritve
Laboratorij za fizikalne meritve

Št: **LOM – 20220554 – RZ/P**

Datum: 28. 10. 2022

Poročilo o stanju hrupa v okolju

LEK d.d.

VEROVŠKOVA ULICA 57
1526 LJUBLJANA

Naročnik: LEK farmacevtska družba d.d.
VEROVŠKOVA ULICA 57
1526 LJUBLJANA

Zavezanec: LEK farmacevtska družba d.d.
VEROVŠKOVA ULICA 57
1526 LJUBLJANA

Poslano: 1 x naročnik
1 x arhiv ZVD (kopija poročila)

Meritve opravil in ROK ZULE, dipl. inž. fiz.
poročilo izdelal: podpis

Poročilo pregledal: mag. ANDREJ KOTAR, univ. dipl. inž. str.
podpis

Poročilo odobril: dr. GREGOR OMAHEN, univ. dipl. fiz.
podpis

Dokument vsebuje 19 strani in eno prilogo, poročilo o meritvah LOM – 20220554 – RZ/M.

Dokument je dovoljeno reproducirati samo v celoti za potrebe naročnika ob predhodnem dovoljenju laboratorija.

Podjetje ima za izvajanje meritev hrupa v okolju pooblastilo Agencije RS za okolje št. 35445-6/2016. Pooblastilo je dosegljivo na
www.arso.gov.si.

KAZALO:

1. NALOGA.....	4
2. IZVAJALEC OCENJEVANJA.....	4
3. PODATKI O VIRU HRUPA Z OPISOM NJEGOVIH GLAVNIH TEHNIČNIH ZNAČILNOSTI.....	4
4. PODATKI O OKOLICI IN OBRATOVALNEM STANJU VIRA HRUPA V ČASU MERITEV	7
5. STOPNJE VARSTVA PRED HRUPOM	8
6. OCENJEVANJE HRUPA.....	11

1. NALOGA

Podjetje LEK farmacevtska družba d.d., VEROVŠKOVA ULICA 57, 1526 LJUBLJANA je naročilo meritve hrupa v okolju za svoj obrat, kateri se nahaja na naslovu VEROVŠKOVA ULICA 57, 1526 LJUBLJANA. Meritve hrupa imajo značaj obratovalnega monitoringa hrupa. Meritve smo opravili v okolici obrata v vseh tipičnih smereh širjenja hrupa. Meritve so bile opravljene dne 20.10.2022 v dnevnem času, ter 19.10.2022 v nočnem času. Preiskovani obrat LEK d.d. – obrat Ljubljana, kot vir hrupa, je obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti. Po navedbah predstavnika naročnika so v času meritev obratovali vsi viri hrupa na preiskovanem obratu.

2. IZVAJALEC OCENJEVANJA

Izvajalec ocenjevanja hrupa je ZVD Zavod za varstvo pri delu d.o.o., Pot k izviru 6, 1260 Ljubljana – Polje. ZVD ima pooblastilo ARSO št. 35435-28/2017 za izvajanje ocenjevanja hrupa z modelnim izračunom na podlagi računskih metod SIST ISO 9613-2 za hrup zaradi obratovanja naprav in obratov ter pooblastilo ARSO št. 35445 - 6/2016 za izvajanje ocenjevanja hrupa z meritvami. Seznam pooblaščenih izvajalcev ocenjevanja hrupa z meritvami in modelnim izračunom je dosegljiv na spletnih straneh Ministrstva za okolje in prostor (<https://www.gov.si>).

3. PODATKI O VIRU HRUPA Z OPISOM NJEGOVIH GLAVNIH TEHNIČNIH ZNAČILNOSTI

Zavezanec:	LEK farmacevtska družba d.d. VEROVŠKOVA ULICA 57 1526 LJUBLJANA
Vrsta vira hrupa glede na uredbo:	Obrat.
Dejavnost zavezanca:	Družba se ukvarja s farmacevtsko dejavnostjo, oziroma proizvodnjo zdravil.
Obratovalno stanje:	- *preiskovani obrat obratuje 24 ur na dan in sicer vse dni v letu - *po navedbah predstavnika naročnika so v času meritev obratovali vsi viri hrupa
Glavni viri hrupa:	*Glavni viri hrupa na merjeni lokaciji so: - zajem zraka za jedilnico prizidka upravne zgradbe LEK-a na južni strani objekta, - zabojniki EKO TRADE, - transformatorske postaje, - stroj za mletje odpadkov, - hladilni stolpi na vzhodni strani, - prezračevanje kuhinje na severni strani LEK-a, - klimati in prezračevalni dimniki na strehi RC2, - RTO, RTO 2, - proizvodnja s prezračevalnimi in klimatskimi sistemi (hrup zaradi prezračevanja proizvodnje se spreminja v odvisnosti od tipa vrste izdelka), - hladilni stolpi na zahodni strani LEK-a - transport

**podatki posredovani s strani predstavnika naročnika*

GLAVNE TEHNIČNE ZNAČILNOSTI (POMEMBNEJŠIH) VIROV HRUPA

vir:	prezračevanje kuhinje	
lokacija:	S del obrata; na strehi objekta	
višina vira nad terenom:	~ 10 m	
*obratovalno stanje:	vir hrupa obratuje v dnevnem, večernem in nočnem času; 24h / dan, vendar z različnimi obratovalnimi režimi; v dnevnem času meritev je vir obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti; v nočnem času pa v obratovanju, ki je običajen za nočni čas	

*podatki posredovani s strani predstavnika naročnika

vir:	zabojniki EKO TRADE	
lokacija:	V del obrata	
višina vira nad terenom:	~ 2 m	
*obratovalno stanje:	vir hrupa obratuje v dnevnem, večernem in nočnem času; 24h / dan, vendar z različnimi obratovalnimi režimi; v dnevnem času meritev je vir obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti; v nočnem času pa v obratovanju, ki je običajen za nočni čas	

*podatki posredovani s strani predstavnika naročnika

vir:	TRAFO postaje	
lokacija:	V del obrata	
višina vira nad terenom:	~ 2 m	
*obratovalno stanje:	vir hrupa obratuje v dnevnem, večernem in nočnem času; 24h / dan, vendar z različnimi obratovalnimi režimi; v dnevnem času meritev je vir obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti; v nočnem času pa v obratovanju, ki je običajen za nočni čas	

*podatki posredovani s strani predstavnika naročnika

vir:	hladilni stolpi	
lokacija:	V del obrata	
višina vira nad terenom:	~ 0 – 4 m	
*obratovalno stanje:	vir hrupa obratuje v dnevnem, večernem in nočnem času; 24h / dan, vendar z različnimi obratovalnimi režimi; v dnevnem času meritev je vir obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti; v nočnem času pa v obratovanju, ki je običajen za nočni čas	

*podatki posredovani s strani predstavnika naročnika

vir:	klimatizacija in prezračevalni sistem kuhinje	
lokacija:	J del obrata	
višina vira nad terenom:	~ 1 - 3 m	
*obratovalno stanje:	vir hrupa obratuje v dnevnem in večernem času; v dnevnem času meritev je vir obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti	

*podatki posredovani s strani predstavnika naročnika

vir:	RTO, RTO2	
lokacija:	SZ del obrata	
višina vira nad terenom:	~ 5 – 15 m	
*obratovalno stanje:	vir hrupa obratuje v dnevnem, večernem in nočnem času; 24h / dan, vendar z različnimi obratovalnimi režimi; v dnevnem času meritev je vir obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti; v nočnem času pa v obratovanju, ki je običajen za nočni čas	

*podatki posredovani s strani predstavnika naročnika

vir:	hladilni stolpi	
lokacija:	Z del proizvodnega objekta	
višina vira nad terenom:	~ 5 – 10 m	
*obratovalno stanje:	vir hrupa obratuje v dnevnem, večernem in nočnem času; 24h / dan, vendar z različnimi obratovalnimi režimi; v dnevnem času meritev je vir obratoval v stanju maksimalne zmogljivosti; v nočnem času pa v obratovanju, ki je običajen za nočni čas	

*podatki posredovani s strani predstavnika naročnika

4. PODATKI O OKOLICI IN OBRATOVALNEM STANJU VIRA HRUPA V ČASU MERITEV

Po navedbah predstavnika naročnika so v času meritev obratovali vsi viri hrupa.

OPIS OKOLICE

Objekt:	LEK d.d. – obrat Ljubljana VEROVŠKOVA ULICA 57 1526 LJUBLJANA
Izpostavljeni stanovanjski objekti in objekti z varovanimi prostori:	LEK farmacevtska družba d.d. se nahaja v industrijskem območju v Šiški v Ljubljani med Verovškovo in Ulico Alme Sodnik. Razteza se na površini cca 560 m x 300 m. Lekovim hrupnim virom so izpostavljeni predvsem naslednji stanovanjski objekti: - Milčinskega ulica 73b na južni strani LEK-a, - Milčinskega ulica 79 na južni strani LEK-a, - Milčinskega ulica 78 na južni strani LEK-a
Preostali hrup:	Obravnavano območje je razen s hrupnimi viri preiskovanega obrata LEK d.d. na Verovškovi cesti 57 obremenjeno tudi s hrupom, ki ga proizvajajo: - cestni promet po mestnih cestah - Ljubljanske Mlekarne - Tuba - Litostroj - Energetika - TKG - Delo - Nova Kuverta - Mercator Prav tako je občasno prisoten hrup cestnega ter železniškega prometa, saj v bližini potekajo pomembnejše ceste in železniške proge.

Vpliv preostalega hrupa:	Preverili smo, ali je raven preostalega hrupa dovolj nizka, da se lahko opravijo meritve hrupa na preiskovanih lokacijah. Vpliv prometa in industrijskih virov hrupa smo iz meritev v največji možni meri izločili. Meritve smo opravili tudi v nočnem času, ko so hrupni viri LEK-a prevladujoči.
---------------------------------	--

5. STOPNJE VARSTVA PRED HRUPOM

Varstvo naravnega in bivalnega okolja pred hrupom ureja v Republiki Sloveniji več predpisov. V našem primeru je potrebno upoštevati predvsem naslednje:

- Uredba o ocenjevanju in urejanju hrupa v okolju, Uradni list RS, št. 121/04;
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, Uradni list RS, št. 43/2018 in 59/19 (v nadaljevanju uredba);
- Pravilnik o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, Uradni list RS, št. 105/2008 (v nadaljevanju pravilnik);

Dne 01.01.2009 je začel veljati pravilnik, ki zahteva izvedbo prvih meritev in obratovalnega monitoringa hrupa in na njihovi podlagi za vsak izbrani kraj imisije izračun kazalcev za dnevne, večerne, nočne in konične ravni hrupa. V skladu s tem pravilnikom je predpisan tudi monitoring hrupa.

Zavezanec za zagotovitev prvega ocenjevanja hrupa in obratovalnega monitoringa je upravljavec vira hrupa, določen v uredbi. Pogostost obratovalnega monitoringa v splošnem predpisujejo pravilnik in drugi predpisi (npr. okoljevarstveno dovoljenje).

Obratovalnega monitoringa ni treba zagotoviti, če je iz rezultatov meritev ali podatkov o tehnoloških, obratovalnih in drugih značilnosti vira hrupa razvidno, da vir hrupa povzroča na kateremkoli mestu ocenjevanja hrupa najmanj 6 dBA nižje ravni hrupa od vseh mejnih ravni hrupa, ki so za tak vir hrupa glede na območje varstva pred hrupom, kjer se nahaja mesto ocenjevanja hrupa, določene v uredbi.

V Preglednici 1 so navedene mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča obratovanje naprave, obrata, industrijskega kompleksa, letališča, ki ni večje letališče, heliporta, objekta za pretovor blaga ali odprtega parkirišča, predpisanih z uredbo za posamezna območja.

Mejne vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, heliporta, pristanišča, objekta za pretovor blaga, naprave, obrata ali industrijskega kompleksa, so za posamezna območja varstva pred hrupom določene v preglednici 2.

Preglednica 1: mejne vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} , ki ga povzroča obratovanje naprave, obrata, industrijskega kompleksa, letališča, ki ni večje letališče, heliporta, objekta za pretovor blaga ali odprtega parkirišča

STOPNJA VARSTVA PRED HRUPOM	L_{dan} (dBA)	$L_{večer}$ (dBA)	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
I. območje	47	42	37	47
II. območje	52	47	42	52
III. območje	58	53	48	58
IV. območje	73	68	63	73

Preglednica 2: mejne vrednosti konične ravni hrupa L_1 , ki jo povzroča obratovanje letališča, heliporta, pristanišča, objekta za pretovor blaga, naprave, obrata ali industrijskega kompleksa, so za posamezna območja varstva pred hrupom določene v preglednici 5 priloge 1 te uredbe.

OBMOČJE VARSTVA PRED HRUPOM	L_1 – obdobje večera in noči (dBA)	L_1 – obdobje dneva (dBA)
I. območje	60	75
II. območje	65	75
III. območje	70	85
IV. območje	90	90

Skladno s 4. členom uredbe se stopnje varstva pred hrupom določajo kot:

- I. stopnja varstva pred hrupom** obsega mirno območje na prostem, razen:
 - območja prometne infrastrukture, v širini 1000 metrov od sredine ceste ali železniške proge, in
 - območja mineralnih surovin;
- II. stopnja varstva pred hrupom** obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:
 - območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene ali površine počitniških hiš,
 - območje centralnih dejavnosti: površine za zdravstvo v neposredni okolici bolnišnic, zdravilišč in okrevališč, in
 - posebno območje: površine za turizem
- III. stopnja varstva pred hrupom** obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:
 - območje stanovanj: stanovanjske površine, stanovanjske površine za posebne namene, površine podeželskega naselja ali počitniških hiš,
 - območje centralnih dejavnosti: osrednja območja centralnih dejavnosti ali druga območja centralnih dejavnosti,
 - posebno območje: površine športnih centrov ali površine za turizem,

- območje zelenih površine: površine za oddih, rekreacijo in šport, parki, površine za vrtičkarstvo, druge urejene zelene površine ali pokopališča,
- površine razpršene poselitve in
- razpršeno gradnjo;

IV. stopnja varstva pred hrupom obsega naslednja območja podrobnejše namenske rabe prostora:

- območje proizvodnih dejavnosti: površine za industrijo, gospodarske cone ali površine z objekti za industrijsko proizvodnjo,
- območje prometne infrastrukture,
- območje energetske infrastrukture,
- območje komunikacijske infrastrukture,
- območje okoljske infrastrukture,
- območje vodne infrastrukture,
- območje mineralnih surovin: vse površine,
- območje kmetijskih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem, in
- območje gozdnih zemljišč: vse površine, razen površin na mirnem območju na prostem.

Mirno območje poselitve se lahko določi na katerem koli II. območju varstva pred hrupom ali na njegovem delu. Na mejah med I. in IV. območjem varstva pred hrupom ter na meji med II. in IV. območjem varstva pred hrupom mora biti določeno območje, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom v širini z vodoravno projekcijo 1000 m in na katerem veljajo pogoji varstva pred hrupom za III. območje varstva pred hrupom. Širina III. območja varstva pred hrupom, ki obkroža IV. območje varstva pred hrupom, je lahko manjša od 1000 m, če zaradi naravnih ovir širjenja hrupa ali ukrepov varstva pred hrupom ali zaradi drugih razlogov na I. oziroma na II. območju varstva pred hrupom niso presežene mejne vrednosti kazalcev hrupa, določene za to območje.

Vsa mesta ocenjevanja se nahajajo v območju, kjer so poleg objektov za industrijsko in storitveno dejavnost locirani tudi stanovanjski objekti, zato načeloma uvrstimo ta del območja v **III. stopnjo** varstva pred hrupom. Za takšno območje predpisuje Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju, omejitev 58 dB(A) za dnevno raven, 53 dB(A) za večerno raven in 48 dB(A) za nočno raven, ko gre za vire hrupa, kot so naprava ali obrat. Omejitve 1% konic znašajo v tem primeru 85 dB(A) v dnevnem in 70 dB(A) v večernem in nočnem času.

6. OCENJEVANJE HRUPA

Podatki o času, dnevu in kraju ocenjevanja hrupa

Kazalci hrupa so bili ocenjeni na podlagi meritev hrupa, ki so bile opravljene dne 20.10.2022 v dnevnem času, ter 19.10.2022 v nočnem času. Izvajale so se meritve hrupa na višini 1,5 m in meteoroloških razmer na višini mikrofona.

Podatki o merilni opremi ocenjevanja hrupa, uporabljenih metodah in standardih

Pri merjenju upoštevamo metodo, ki je skladna z zahtevami standarda SIST ISO 1996-2:2017 v povezavi s SIST ISO 1996-1:2016 in je opisana v delovnem postopku Laboratorija za fizikalne meritve št. DP-LFIZ-04. Metoda je akreditirana v skladu z zahtevami standarda SIST EN ISO/IEC 17025:2017. Metoda upošteva zahteve slovenske zakonodaje (časovna obdobja in časovne korekcije) in je skladna z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2) in Pravilnikom o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje (Uradni list RS, št. 105/2008 in 44/22 – ZVO-2).

Podatki o instrumentu in kalibracijah oziroma uporabljenem računalniškem programu, s katerim je bilo opravljeno ocenjevanje hrupa

Uporabljeni merilni instrumenti, vključno s priključnimi kabli izpolnjujejo zahteve natančnosti 1. razreda skladno s standardom SIST EN 61672-1:2014. Uporabljeni filtri ustrezajo zahtevam standardov SIST EN 61260-1:2014. Kalibratorji izpolnjujejo zahteve 1. razreda po SIST EN IEC 60942:2018.

MERILNIKI	
Merilnik hrupa:	B&K tip 2270 tov. št. 2623016, z mikrofonom tip 4966, tov. št. 3154434
Kalibrator:	B&K tip 4231, tov. št. 2342988
Merilnik temperature, relativne vlažnosti, tlaka smeri in hitrosti gibanja zraka:	Testo 400, tov. št. 01991443/101
Programska oprema:	BZ5503 - Measurement Partner Suite 4.5.2.179 Evaluator Type 7820 Ver. 4.16.8

Ostali podatki o merilnih sistemih se dobavijo na željo naročnika. Merilnik hrupa je bil pred in po meritvah kalibriran in preizkušen z ročnim akustičnim kalibratorjem. Izmerjene vrednosti se nanašajo na pogoje, ki so veljali v času meritev.

Podatki o upoštevanih meteoroloških parametrih za ocenjevanje hrupa in stanja okolice

Vremenske razmere lahko znatno vplivajo na rezultate meritev. Izvajale so se meritve hrupa na višini ~1.5 m in meteoroloških razmer na višini mikrofona dne 19.10.2022 in 20.10.2022.

DNEVNI ČAS

Datum meritev:	20.10.2022	20.10.2022	20.10.2022	20.10.2022
Čas meritev	09:00	10:00	11:00	12:00
Stanje vremena (oblačnost):	SUHO VREME	SUHO VREME	SUHO VREME	SUHO VREME
Stanje okolice (vrsta talnega pokrova):	ASFALT	ASFALT	ASFALT	ASFALT
Tip tal na poti širjenja:	TRAVA/ASFALT/MAKADAM	TRAVA/ASFALT/MAKADAM	TRAVA/ASFALT/MAKADAM	TRAVA/ASFALT/MAKADAM
Temperatura zraka (°C)	12,9	13,2	13,5	14,5
Hitrost gibanja zraka (m/s):	2,4	2,1	1,7	2,2
Smer vetra:	107 ⁰	55 ⁰	54 ⁰	35 ⁰
Zračni tlak (hPa):	991	991	991	990
Relativna vlažnost zraka (% RH)	61	63	61	59

J - južni veter, S - severnik, V - vzhodnik, Z - zahodnik. Možne so tudi kombinacije teh smeri. Nestalno smer vetra obravnavamo kot spremenljivo – spr.

OPOMBA: Podatki so bili pridobljeni z <http://meteo.arso.gov.si/>, z dne 26.10.2022.

NOČNI ČAS

Datum meritev:	19.10.2022	19.10.2022	19.10.2022
Čas meritev	22:00	23:00	00:00
Stanje vremena (oblačnost):	SUHO VREME	SUHO VREME	SUHO VREME
Stanje okolice (vrsta talnega pokrova):	ASFALT	ASFALT	ASFALT
Tip tal na poti širjenja:	TRAVA/ASFALT/MAKADAM	TRAVA/ASFALT/MAKADAM	TRAVA/ASFALT/MAKADAM
Temperatura zraka (°C)	15,3	14,8	14,7
Hitrost gibanja zraka (m/s):	1,1	0,7	1,0
Smer vetra:	226 ⁰	211 ⁰	194 ⁰
Zračni tlak (hPa):	989	990	989
Relativna vlažnost zraka (% RH)	82	81	83

J - južni veter, S - severnik, V - vzhodnik, Z - zahodnik. Možne so tudi kombinacije teh smeri. Nestalno smer vetra obravnavamo kot spremenljivo – spr.

OPOMBA: Podatki so bili pridobljeni z <http://meteo.arso.gov.si/>, z dne 26.10.2022.

Podatki o merilnih mestih**MERILNA MESTA**

Št.	Merilno mesto		
1	OGRAJA OB ZAHODNI PARCELNI MEJI		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'42,15" (GKY 461503)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'50,94" (GKX 103923)	
	Višina mikrofona - h _r (m)	1,5 + 305 (n.m.v)	
	Višina vira h _s (m)	od ~ 0 m ~ 15 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT/TRAVA	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 30 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 5 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
2	NA NAJBOLJ IZPOSTAVLJENI LOKACIJI OB OGRAJI LEKA, NASPROTI SVET METRAŽE		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'45,82" (GKY 461533)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'52,29" (GKX 104037)	
	Višina mikrofona - h _r (m)	1,5 + 306 (n.m.v)	
	Višina vira h _s (m)	od ~ 0 m ~ 10 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 40 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 5 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
3	OB ŠOTORIH NASPROTI RTO		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'48,04" (GKY 461571)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'54,06" (GKX 104105)	
	Višina mikrofona - h _r (m)	1,5 + 306 (n.m.v)	
	Višina vira h _s (m)	od ~ 0 m ~ 15 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 50 m	



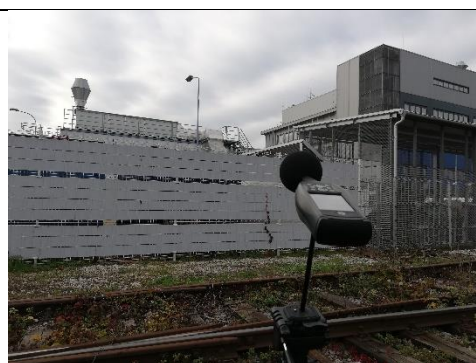
Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 10 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
4	OB OGRAJI NASPROTI RTO		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'48,00" (GKY 461591)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'54,97" (GKX 104103)	
	Višina mikrofona - h_r (m)	1,5 + 306 (n.m.v)	
	Višina vira h_s (m)	od ~ 0 m ~ 15 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT/TRAVA	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 40 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 10 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
5	SEVERNA PARCELNA MEJA NASPROTI KUHINJE		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'49,40" (GKY 461769)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°30'03,25" (GKX 104146)	
	Višina mikrofona - h_r (m)	1,5 + 306 (n.m.v)	
	Višina vira h_s (m)	od ~ 0 m ~ 10 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT / TRAVA	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 25 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 5 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
6	OB OGRAJI NASPROTI HLADILNIH STOLPOV		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'46,20" (GKY 461779)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°30'03,72" (GKX 104047)	
	Višina mikrofona - h_r (m)	1,5 + 305 (n.m.v)	
	Višina vira h_s (m)	od ~ 0 m ~ 10 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 20 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 5 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
7	OB OGRAJI NASPROTI TRANSFORMATORJEV		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'44,32" (GKY 461768)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°30'03,24" (GKX 103989)	
	Višina mikrofona - h_r (m)	1,5 + 305 (n.m.v)	
	Višina vira h_s (m)	od ~ 0 m ~ 5 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 10 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 1 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
8	PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 78		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'35,12" (GKY 461661)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'58,37" (GKX 103705)	
	Višina mikrofona - h _r (m)	1,5 + 305 (n.m.v)	
	Višina vira h _s (m)	od ~ 0 m ~ 15 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 30 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 3 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
9	PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 79		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'35,23" (GKY 461624)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'56,61" (GKX 103709)	
	Višina mikrofona - h _r (m)	1,5 + 305 (n.m.v)	
	Višina vira h _s (m)	od ~ 0 m ~ 15 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT/TRAVA/MAKEDAM	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 25 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 3 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
10	PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 73 B		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'35,57" (GKY 461591)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'55,11" (GKX 103720)	
	Višina mikrofona - h _r (m)	1,5 + 305 (n.m.v)	
	Višina vira h _s (m)	od ~ 0 m ~ 15 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT/TRAVA/MAKEDAM	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 25 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 3 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Št.	Merilno mesto		
11	JUŽNA PARCELNA MEJA OB OGRAJI NASPROTI JEDILNICE		
	Zemljepisna širina (WGS84, °N)	46°04'35,88" (GKY 461605)	
	Zemljepisna dolžina (WGS84, °E)	14°29'55,72" (GKX 103729)	
	Višina mikrofona - h _r (m)	1,5 + 305 (n.m.v)	
	Višina vira h _s (m)	od ~ 0 m ~ 15 m + 305 (n.m.v)	
	Vrsta tal	ASFALT	
	Razdalja merilnega mesta od vira – D (m):	~ 15 m	



Višinska razlika med merilnim mestom in glavnimi viri znaša ~ 3 m. Razmerje med vsoto višine vira in višine merilnega mesta in oddaljenostjo je ≥ 0.1 .

Podatki o vrednotenju ocenjenih kazalcev hrupa glede na mejne vrednosti kazalcev hrupa

Na osnovi meritev izračunane imisijske ravni hrupa v okolju zaradi obratovanja vira hrupa so prikazane v tabelah 1 in 2.

V tabeli 3 je podana merilna negotovost.

Tabela 1: kazalci hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna merilna mesta.

LOKACIJA	L_{dan} (dBA)	$*L_{večer}$ (dBA)	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
MERILNO MESTO 1: OGRAJA OB ZAHODNI PARCELNI MEJI	54,0	54,0	49,4	57,4
MERILNO MESTO 2: NA NAJBOLJ IZPOSTAVLJENI LOKACIJI OB OGRAJI LEKA, NASPROTI SVET METRAŽE	58,9	58,9	58,8	65,2
MERILNO MESTO 3: OB ŠOTORIH NASPROTI RTO	53,4	53,4	53,6	59,9
MERILNO MESTO 4: OB OGRAJI NASPROTI RTO	53,1	53,1	53,9	60,1
MERILNO MESTO 5: SEVERNA PARCELNA MEJA NASPROTI KUHINJE	47,4	47,4	43,1	50,9
MERILNO MESTO 6: OB OGRAJI NASPROTI HLADILNIH STOLPOV	55,4	55,4	52,1	59,5
MERILNO MESTO 7: OB OGRAJI NASPROTI TRANSFORMATORJEV	57,5	57,5	56,4	63,1
MERILNO MESTO 8: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 78	49,0	49,0	40,2	50,7
MERILNO MESTO 9: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 79	47,2	47,2	40,3	49,5
MERILNO MESTO 10: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 73 B	45,7	45,7	41,4	49,3
MERILNO MESTO 11: JUŽNA PARCELNA MEJA OB OGRAJI NASPROTI JEDILNICE	47,6	47,6	46,2	53,0

**povzeto po dnevnih meritvah*

Tabela 2: konične ravni hrupa $L_{1,dan}$, $L_{1,večer}$, $L_{1,noč}$ za posamezna merilna mesta.

LOKACIJA	$L_{1,dan}$ (dBA)	$*L_{1,večer}$ (dBA)	$L_{1,noč}$ (dBA)
MERILNO MESTO 1: OGRAJA OB ZAHODNI PARCELNI MEJI	57,9	57,9	51,0
MERILNO MESTO 2: NA NAJBOLJ IZPOSTAVLJENI LOKACIJI OB OGRAJI LEKA, NASPROTI SVET METRAŽE	60,0	60,0	60,0
MERILNO MESTO 3: OB ŠOTORIH NASPROTI RTO	55,9	55,9	54,7
MERILNO MESTO 4: OB OGRAJI NASPROTI RTO	56,8	56,8	55,0
MERILNO MESTO 5: SEVERNA PARCELNA MEJA NASPROTI KUHINJE	50,9	50,9	44,9
MERILNO MESTO 6: OB OGRAJI NASPROTI HLADILNIH STOLPOV	57,9	57,9	53,9
MERILNO MESTO 7: OB OGRAJI NASPROTI TRANSFORMATORJEV	60,0	60,0	58,0
MERILNO MESTO 8: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 78	52,9	52,9	42,7
MERILNO MESTO 9: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 79	49,9	49,9	43,6
MERILNO MESTO 10: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 73 B	48,7	48,7	46,3
MERILNO MESTO 11: JUŽNA PARCELNA MEJA OB OGRAJI NASPROTI JEDILNICE	51,6	51,6	47,0

*povzeto po dnevnih meritvah

Tabela 3: merilne negotovosti. Navedena je razširjena negotovost, ki je pridobljena kot standardna negotovost pomnožena s faktorjem pokritja $k = 2$ (dvostranski interval, 95% nivo zaupanja).

LOKACIJA	$U L_{dan}$ (dBA)	$*U L_{večer}$ (dBA)	$U L_{noč}$ (dBA)	$U L_{dvn}$ (dBA)
MERILNO MESTO 1: OGRAJA OB ZAHODNI PARCELNI MEJI	6,4	6,4	4,3	3,1
MERILNO MESTO 2: NA NAJBOLJ IZPOSTAVLJENI LOKACIJI OB OGRAJI LEKA, NASPROTI SVET METRAŽE	4,3	4,3	4,3	3,3
MERILNO MESTO 3: OB ŠOTORIH NASPROTI RTO	4,9	4,9	4,3	3,4
MERILNO MESTO 4: OB OGRAJI NASPROTI RTO	4,4	4,4	4,3	3,5
MERILNO MESTO 5: SEVERNA PARCELNA MEJA NASPROTI KUHINJE	4,3	4,3	4,3	2,7
MERILNO MESTO 6: OB OGRAJI NASPROTI HLADILNIH STOLPOV	4,5	4,5	4,3	2,9
MERILNO MESTO 7: OB OGRAJI NASPROTI TRANSFORMATORJEV	6,0	6,0	4,3	3,3
MERILNO MESTO 8: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 78	5,0	5,0	4,3	2,8
MERILNO MESTO 9: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 79	4,3	4,3	4,3	2,5
MERILNO MESTO 10: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 73 B	4,4	4,4	4,3	2,7
MERILNO MESTO 11: JUŽNA PARCELNA MEJA OB OGRAJI NASPROTI JEDILNICE	4,5	4,5	4,2	3,1

*povzeto po dnevnih meritvah

Upravljaivec obratovanja vira hrupa, v našem primeru naročnik meritev, mora zaradi izvajanja industrijske oz. poslovne dejavnosti prilagoditi na tak način, da vrednosti kazalcev hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} na kateremkoli mestu ocenjevanja, to je pred najbližjimi stavbami z varovanimi prostori, ne bodo presegale mejnih vrednosti kazalcev hrupa, katere se nanašajo na III. stopnjo varstva pred hrupom.

Ocenimo ravni hrupa pred najbližjimi stanovanjskimi objekti, ki jih povzroča obratovanje podjetja.

Na osnovi meritev so izračunane imisijske ravni hrupa v okolju zaradi obratovanja vira hrupa prikazane v spodnjih tabelah. V tabelah 4 in 5 so ocenjeni kazalci hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} na vseh mestih ocenjevanja.

Tabela 4: kazalci hrupa L_{dan} , $L_{večer}$, $L_{noč}$ in L_{dvn} za posamezna merilna mesta. Mejne vrednosti so podane v oklepajih. Mejne vrednosti se nanašajo na III. stopnjo varstva pred hrupom.

LOKACIJA	L_{dan} (dBA)	$*L_{večer}$ (dBA)	$L_{noč}$ (dBA)	L_{dvn} (dBA)
MESTO OCENJEVANJA 1: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 78	49,0 (58,0)	49,0 (53,0)	40,2 (48,0)	50,7 (58,0)
MESTO OCENJEVANJA 2: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 79	47,2 (58,0)	47,2 (53,0)	40,3 (48,0)	49,5 (58,0)
MESTO OCENJEVANJA 3: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 73 B	45,7 (58,0)	45,7 (53,0)	41,4 (48,0)	49,3 (58,0)

**povzeto po dnevnih meritvah*

Tabela 5: konične ravni hrupa $L_{1,dan}$, $L_{1,večer}$, $L_{1,noč}$ za posamezna merilna mesta. Mejne vrednosti so podane v oklepajih. Mejne vrednosti se nanašajo na III. stopnjo varstva pred hrupom.

LOKACIJA	$L_{1,dan}$ (dBA)	$*L_{1,večer}$ (dBA)	$L_{1,noč}$ (dBA)
MESTO OCENJEVANJA 1: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 78	52,9 (85,0)	52,9 (70,0)	42,7 (70,0)
MESTO OCENJEVANJA 2: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 79	49,9 (85,0)	49,9 (70,0)	43,6 (70,0)
MESTO OCENJEVANJA 3: PRED STANOVANJSKIM OBJEKTOM MILIČINSKEGA ULICA 73 B	48,7 (85,0)	48,7 (70,0)	46,3 (70,0)

**povzeto po dnevnih meritvah*

Na osnovi meritev in analiz hrupa v okolju (rezultati so opisani v poročilu št. LOM – 20220554 - RZ/M) ugotavljamo, da obravnavani vir v času obratovanja na nobenem mestu ocenjevanja **ne presega** mejnih vrednosti kazalcev hrupa v okolju določenih z Uredbo o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Uradni list RS, št. 43/18, 59/19 in 44/22 – ZVO-2).

Takšna ugotovitev velja izključno do spremembe vira hrupa. Za spremembo vira hrupa velja vsak gradbeni poseg na območje ali nabava novega stroja, ki povzroča emisijo hrupa. Pri oceni smo upoštevali delovanje virov hrupa kot je zapisano v 2. točki poročila o meritvah.

Skladno z zahtevami Pravilnika o prvem ocenjevanju in obratovalnem monitoringu za vire hrupa ter o pogojih za njegovo izvajanje, Ur.l. RS 105/08, je potrebno izvajati monitoring, oziroma periodične meritve hrupa v okolju **vsako tretje leto**.

-KONEC POROČILA-