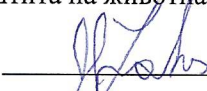





**ФАРМАХЕМ
ФАРМАСЕМ**



**Извештај од испитување на ниво бучава во животна средина
од Бучен Козјак, Куманово**

Предметна инсталација:	Бучен Козјак ул., „Козјачка“ бр.11, Куманово
Податоци за лабораторија:	Фармахем ДООЕЛ, Лабораторија за животна средина Адреса: ул., „Шарпланинска“ 20, Скопје Тел : + 389 71 30 60 27; e-mail: ekolab@farmahem.com.mk
Сертификат за акредитација	ЛТ-017 издаден од Институт за акредитација на РС Македонија
Број на извештај:	014-Б/24
Тестирање и изработка на извештај од тестирање:	Маријан Лакс, дипл. инж. по заштита на животна средина стручен соработник 
Одговорно лице:	Јулијана Димзова, дипл. инж.технолог Шеф на Лабораторија за животна средина 
Датум на тестирање:	23 февруари 2024 година
Датум на издавање :	26 февруари 2024 година

Напомена: Резултатите во Извештајот се однесуваат само на примероците кои се земени и тестирани, во услови кои важеле во моментот на извршувањето на земањето на примероци. ФЛЖС не сноси одговорност за точноста на податоците добиени од клиентот, а кои можат да имаат влијание врз валидноста на крајниот резултат. Умножување на овој извештај е дозволено само како целина. Делови од овој извештај не смеат да се множуваат без писмено одобрение на Фармахем ДООЕЛ, Скопје.

1. Извори на емисија на бучава

Млекарницата Бучен Козјак претставува индустриска инсталација која е оперативна во период на ден, вечер и ноќ. Тестирањето на ниво на бучава во животната средина од горенаведената инсталација беше извршено во период на ден, на 23.02.2024 година.

Дел од изворите на бучава од mleкарницата (лактофризери, испусти од вентилации) се лоцирани на отворен простор, додека дел се наоѓаат во рамки на затворените објекти (компресорска станица, котлара, производствен погон).

Споредни извори на бучава претставуваат операции на миење на опрема, компресор за амбалажни материјали (се карактеризира со пуцектање) и возилата кои оперираат во mleкарницата (нивно минување, утовар-истовар), пумпа за прием на млеко и лактофризер.

Главните извори на бучава, според информациите добиени од страна на одговорните лица во инсталацијата Бучен Козјак, се оперативни во период од 06 до 20 часот, т.е. 12 часа во период на ден, 1 час во период на вечер и 1 час во период на ноќ. Главните извори на бучава се:

- Мотор за лактофризер – лоциран во преминот помеѓу објектот за производство и котларницата.
- Компресор за воздух за флаши – лоциран на северната страна, во засебна просторија на објектот колтарница.
- Компресори на млекара – лоцирани во објектот котларница, просторија на која се пристапува во премин помеѓу објектот производство и котларница.
- Фригосан чилери за ладење на водата лоцирани на западната фасада на објектот котларница
- Вентилација од производствен погон лоцирана на 8 m од границата на инсталацијата, на јужна страна.

Надворешната бучава (комуналната бучава) во испитуваното подрачје потекнува од соседните инсталации, сообраќајот од патниот правец Куманово - Св. Николе и звуци од природата.

Податоците кои се однесуваат на производствениот процес и инсталираната опрема се преземени од страна на клиентот. Фармахем не сноси одговорност за точноста на податоците добиени од клиентот, а кои можат да имаат влијание врз валидноста на крајниот резултат.

2. Мерење на ниво на бучава

Мерењето на ниво на бучава која се емитира во животната средина беше извршено во согласност со барањата на стандардот ISO 1996:2 - акредитирана метода од страна на Институт за акредитација на РС Македонија согласно стандардот МКС EN ISO /IEC 17025:2018. За мерење на ниво на бучава беше користен инструментот Cirrus CR:171B (класа 1) кој обезбедува функции и карактеристики барани во стандардите, IEC 60651:1979, IEC 60804:2001, IEC 61260:1995, IEC 60942:1997, IEC 61252:1993 и IEC 61672-1:2002. Акустична калибрациона единица Cirrus CR515 беше користена за проверка на мерниот инструмент за бучава.

3. Опис на мерни места

Предмет на испитување на бучава во животната средина од Бучен Козјак беа четири мерни места, лоцирани на граница на инсталацијата, на најкусо растојание помеѓу изворите на бучава и животната средина. Мерењето на ниво на бучава беше извршено на 1,5 m од површината. На Слика 1 прикажана е сателитската снимка на Бучен Козјак, на која се означени мерните места.

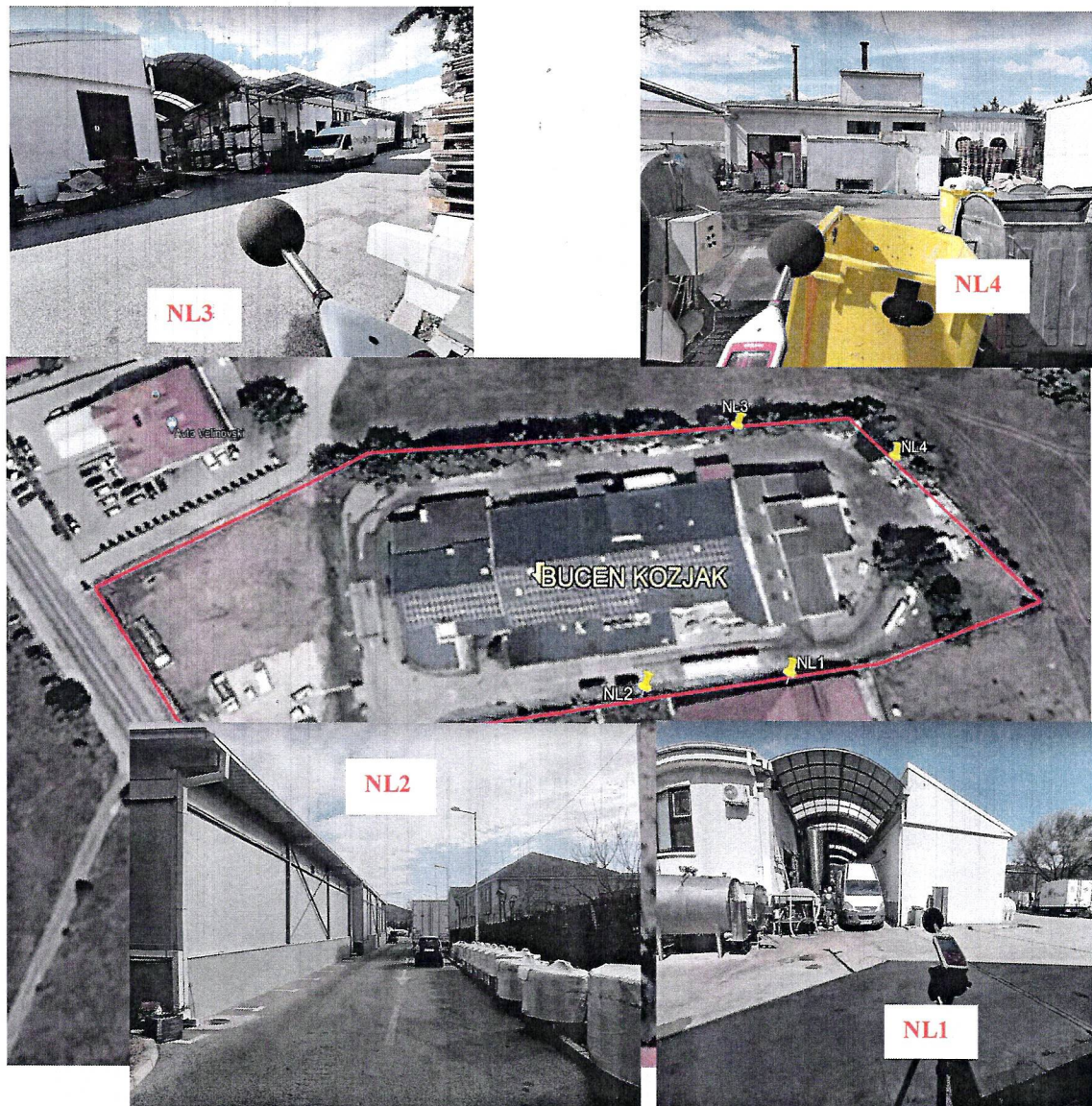
Мерното место NL1 е со координати N:42°06'58,4" E:21°44'50,2". Главен извор на бучава на мерното место претставува бучавата која се емитира од компресорите на млекарата, моторот за лактофризерот, пумпата за прием на млеко, лактофризерот,

компресорот за амбалажни материјали, како и минувањето на возилата во рамки на инсталацијата.

Мерното место NL2 е со координати N:42°06'58,1" E:21°44'48,9". На локацијата карактеристичен извор на бучава произлегува од вентилација на производството.

Мерното место NL3 е со координати N:42°06'59,7" E:21°44'49,8". Главен извор на бучава на мерното место претставува бучавата која се емитира од компресорите на млекарата, моторот за лактофризерот, компресорот за амбалажни материјали, компресорот за воздух за флаши, Фригосан чилерот за ладење на вода, како и минувањето на возилата во рамки на инсталацијата.

Мерното место NL4 со координати N:42°06'59,7" E:21°44'51,1". Главен извор на бучава на мерното место претставува бучавата која се емитира од котларницата и компресорот за воздух за флаши, Фригосан чилерот за ладење на вода и перење на опремата.



Слика 1

4. Резултати од мерење на ниво на бучава во животна средина

Во тек на мерењето на ниво на бучава, метеоролошките услови беа стабилни, при што амбиентната температура изнесуваше +8 °С, релативната влажност 58%, а брзината на ветерот од 0,2 m/s. Мерењето на ниво на бучава беше извршено на 23.02.2024 година, во период помеѓу 8⁵² и 10⁰⁰ часот. Обработените резултати од мерењето на ниво на бучава на мерните места NL1, NL2, NL3 и NL4 прикажани се табеларно во Табела бр.1 и графички на графици 1, 2, 3 и 4.

Табела бр.1

Мерно место и извори на бучава	Мерен индикатор	
	L _{Aeq} dB (A)	L _{Amax} dB (A)
Мерно место NL1 (N:42°06'58,4" E:21°44'50,2") Главен извор на бучава: компресори на млекара, мотор за лактофризер, пумпа за прием на млеко, лактофризер, компресор за амбалажни материјали, како и минувањето на возилата во рамки на инсталацијата	63,8	80,6
Мерно место NL2 (N:42°06'58,1" E:21°44'48,9") Главен извор на бучава: вентилација од производство	60,7	71,4
Мерно место NL3 (N:42°06'59,7" E:21°44'49,8") Главен извор на бучава: компресори на млекара, мотор за лактофризер, компресор за амбалажни материјали, компресор за воздух за флаши, Фригосан чилер за ладење на вода, како и минувањето на возилата во рамки на инсталацијата	62,5	87,9
Мерно место NL4 (N:42°06'59,7" E:21°44'51,1") Главен извор на бучава: котларница и компресор за воздух за флаши, Фригосан чилер за ладење на вода и перење на опрема	59,4	72,9

График бр.1 - Мерно место NL1



Measurement Summary Report

Name	339	Person		Place		Project	
Time	23.2.2024 09:13:44			bucen kozjak			
Duration	00:10:50						
Instrument	G053836, CR:161C						
Calibration							
Before	23.2.2024 08:52	Offset	-1,97 dB	After	23.2.2024 10:00	Offset	-2,20 dB

Basic Values		Projected Exposure	
L _{Aeq}	63,8 dB	30 Minutes	51,8 dB
L _{Cpeak}	95,6 dB	1 Hour	54,8 dB
C-A	5,9 dB	2 Hours	57,8 dB
L _{EX8}	47,3 dB	4 Hours	60,8 dB
L _{AFMax}	80,6 dB	6 Hours	62,6 dB
		8 Hours	63,8 dB
		10 Hours	64,8 dB
		12 Hours	65,6 dB

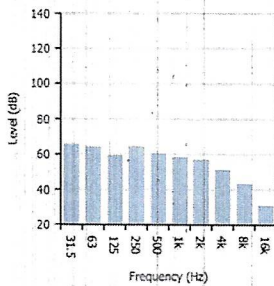
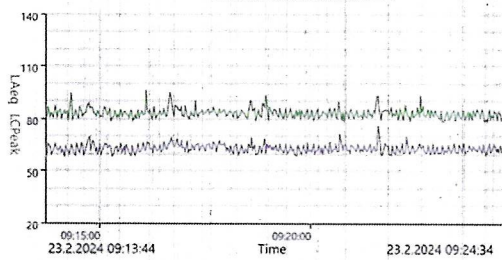


График бр.2. Мерно место NL2



Measurement Summary Report

Name	341	Person		Place		Project	
Time	23.2.2024 09:48:57			bucen kozjak			
Duration	00:10:08						
Instrument	G053836, CR:161C						
Calibration							
Before	23.2.2024 08:52	Offset	-1,97 dB	After	23.2.2024 10:00	Offset	-2,20 dB

Basic Values		Projected Exposure	
L _{Aeq}	60,7 dB	30 Minutes	48,7 dB
L _{Cpeak}	94,1 dB	1 Hour	51,7 dB
C-A	5,6 dB	2 Hours	54,7 dB
L _{EX8}	44,0 dB	4 Hours	57,7 dB
L _{AFMax}	71,4 dB	6 Hours	59,5 dB
		8 Hours	60,7 dB
		10 Hours	61,7 dB
		12 Hours	62,5 dB

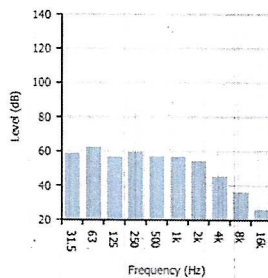
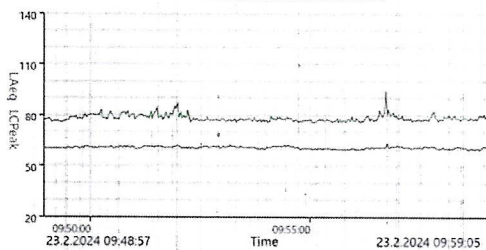


График бр.3 Мерно место NL3



Measurement Summary Report

Name 340
Time 23.2.2024 09:26:01 **Person** **Place** **Project**
Duration 00:11:50 bucen kozjak
Instrument G053836, CR:161C

Calibration
Before 23.2.2024 08:52 **Offset** -1,97 dB **After** 23.2.2024 10:00 **Offset** -2,20 dB

Basic Values		Projected Exposure	
LAeq	62,5 dB	30 Minutes	50,5 dB
LCPeak	101,2 dB	1 Hour	53,5 dB
C-A	9,3 dB	2 Hours	56,5 dB
LEX8	46,4 dB	4 Hours	59,5 dB
LAFMax	87,9 dB	6 Hours	61,3 dB
		8 Hours	62,5 dB
		10 Hours	63,5 dB
		12 Hours	64,3 dB

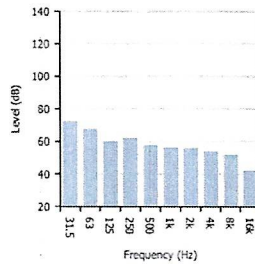
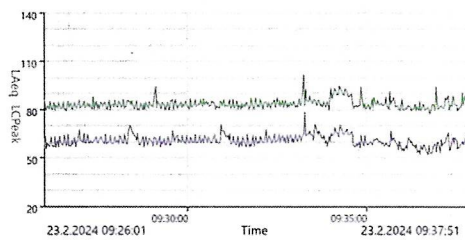


График бр.4 Мерно место NL4

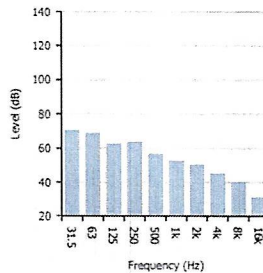
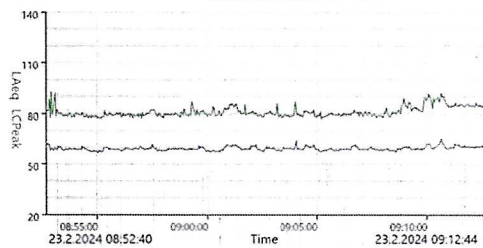


Measurement Summary Report

Name 338
Time 23.2.2024 08:52:40 **Person** **Place** **Project**
Duration 00:20:04 bucen kozjak
Instrument G053836, CR:161C

Calibration
Before 23.2.2024 08:52 **Offset** -1,97 dB **After** 23.2.2024 10:00 **Offset** -2,20 dB

Basic Values		Projected Exposure	
LAeq	59,4 dB	30 Minutes	47,3 dB
LCPeak	92,3 dB	1 Hour	50,3 dB
C-A	12,2 dB	2 Hours	53,3 dB
LEX8	45,5 dB	4 Hours	56,3 dB
LAFMax	72,9 dB	6 Hours	58,1 dB
		8 Hours	59,3 dB
		10 Hours	60,3 dB
		12 Hours	61,1 dB



Крај на извештај

Дискусија

- Извештај на Фармахем: 014- Б/24

- Предметна инсталација: Бучен Козјак, ул., „Козјачка“ бр.11, Куманово

- Предмет на испитување: Бучава во животна средина

- Период на испитување: 23.02.2024 година

- Метод на испитување: МКС ISO 1996-2:2018- акредитирана метода на Фармахем Лабораторија за животна средина, согласно стандардот МКС EN ISO/IEC 17025, од страна на Институт за акредитација на РСМ.

- Легислатива: Млекарницата Бучен Козјак претставува индустриска инсталација, која според Правилникот за локации на мерни станици и мерни места (член 3, Сл. весник бр.120/08) припаѓа на подрачје од IV степен на заштита од бучава. Максималните нивоа на бучава се дадени во Правилникот за гранични вредности на нивото на бучава во животна средина (Сл. Весник на РМ бр. 147/2008).

- Резултати од тестирање и споредба со гранични вредности:

а) L_{Aeq} - Резултатите од мерењето на нивото на бучава во животна средина од Бучен Козјак изразени како L_{Aeq} , за секое мерно место споредени се со граничните вредности L_d кои што се пропишани во легислативата и кои се однесуваат за подрачје од IV степен на заштита од бучава за период на ден и истото е сублимирано во табела AI.1,

б) L_{Amax} Резултатите од мерењето на нивото на бучава во животна средина од Бучен Козјак изразени како L_{Amax} , споредени се со граничните вредности кои што се пропишани во легислативата и кои се однесуваат за подрачје за индустриски, сообраќајни, комерцијални и трговски реони и истото е сублимирано во табела AI.1

Табела бр. AI.1

Ознака на мерно место	Мерен параметар	Измерена вредност	Гранична вредност
Мерно место NL1 (N:42°06'58,4" E:21°44'50,2")	L_d	63,8 dB (A)	70 dB (A)
	L_{AFMax}	80,6 dB (A)	110 dB (A)
Мерно место NL2 (N:42°06'58,1" E:21°44'48,9")	L_d	60,7 dB (A)	70 dB (A)
	L_{AFMax}	71,4 dB (A)	110 dB (A)
Мерно место NL3 (N:42°06'59,7" E:21°44'49,8")	L_d	62,5 dB (A)	70 dB (A)
	L_{AFMax}	87,9 dB (A)	110 dB (A)
Мерно место NL4 (N:42°06'59,7" E:21°44'51,1")	L_d	59,4 dB (A)	70 dB (A)
	L_{AFMax}	72,9 dB (A)	110 dB (A)

Од резултатите наведени во Табела AI.1 за ниво на бучава во животна средина од Бучен Козјак, Куманово, на мерните места NL1, NL2, NL3 и NL4, може да се заклучи дека нивоата на бучава се наоѓаат во рамки на пропишаните гранични вредности за IV степен на заштита од бучава.