

# Projektuojami elektros energijos kaupimo įrenginiai, UAB „Alytaus šilumos tinklai“ veiklos plėtra

## Triukšmo sklaidos vertinimas

Vilnius, 2026

# Projektuojami elektros energijos kaupimo įrenginiai, UAB „Alytaus šilumos tinklai“ veiklos plėtra

## Triukšmo sklaidos vertinimas

Vilnius, 2026

*Užsakovas*

Alytaus šilumos tinklai, UAB  
Energetikų g. 10 LT-62175, Alytus  
Technikos direktorius  
Kęstutis Kvedaravičius  
+370 700 55510  
[www.alytausst.lt](http://www.alytausst.lt)

*Rengėjas*

Nomine Consult, UAB  
J. Tumo-Vaižganto g. 8-1, Vilnius  
Aplinkosaugos konsultantė  
Miglė Petruškevičiūtė  
+370 521 07210  
[info.lt@nomineconsult.com](mailto:info.lt@nomineconsult.com)

## Turinys

Įvadas .....	4
1. Triukšmo lygio prognozė .....	5
1.1.    Triukšmo vertinimo metodika.....	5
1.2.    Esama triukšmo situacija .....	8
1.3.    Planuojami triukšmo šaltiniai .....	9
1.4.    Apskaičiuoti triukšmo lygiai.....	10
Išvados .....	13
Priedai.....	14
Priedas 1.    Modeliavimo duomenys .....	14
Priedas 2.    Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai.....	40

## Įvadas

Alytuje, Energetikų g. 10, esanti centrinio šilumos tiekimo įmonė UAB „Alytaus šilumos tinklai“ plečia veiklą, sklype planuojami elektros energijos kaupimo įrenginiai. Įgyvendinus projektą, teritorijoje veiks papildomi ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai.

Nomine Consult, UAB, atliko triukšmo sklaidos modeliavimą bei gautų sumodeliuotų rezultatų atitikties ribinėms vertėms analizę.

Triukšmo sklaida nagrinėjamoje teritorijoje apskaičiuota naudojant CadnaA programinę įrangą. CadnaA (angl. *Computer Aided Noise Abatement*) – tai programinė įranga skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje įvertinamos pagrindinės akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai. CadnaA yra įtraukta į Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus patvirtintas Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijas.

# 1. Triukšmo lygio prognozė

## 1.1. Triukšmo vertinimo metodika

Triukšmo poveikis aplinkai buvo vertinamas atliekant ūkinės veiklos (technologinė įranga: inverteriai, transformatorių, baterijų blokai) šaltinių skleidžiamo triukšmo matematinį modeliavimą.

Ūkinės veiklos triukšmo šaltinių triukšmas planuojamoje teritorijoje apskaičiuotas naudojant CadnaA 2023 programinę įrangą. CadnaA skirta triukšmo poveikio apskaičiavimui, vizualizacijai, įvertinimui ir prognozavimui. CadnaA programoje vertinamos pagrindinės akustinių taršos šaltinių grupės (pagal 2002/49/EB), kurioms taikomos atitinkamos Europos Sąjungoje ir Lietuvoje galiojančios metodikos ir standartai:

- pramonei – ISO 9613.

CadnaA yra įtraukta į Lietuvos Respublikos Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus patvirtintas Ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui vertinti teršalų sklaidos skaičiavimo modelių pasirinkimo rekomendacijas. Programa galima modeliuoti įvairius scenarijus, pasirenkant vieno ar kelių tipų triukšmo šaltinius (mobilius, taškinis ar plotinius), kartu įvertinant pastatų, kelių, tiltų bei kitų statinių parametrus. Programa taip pat gali įvertinti ir prieštriukšminių priemonių konstrukcijas ir kitus parametrus, pavyzdžiui, absorbcijos koeficientus.

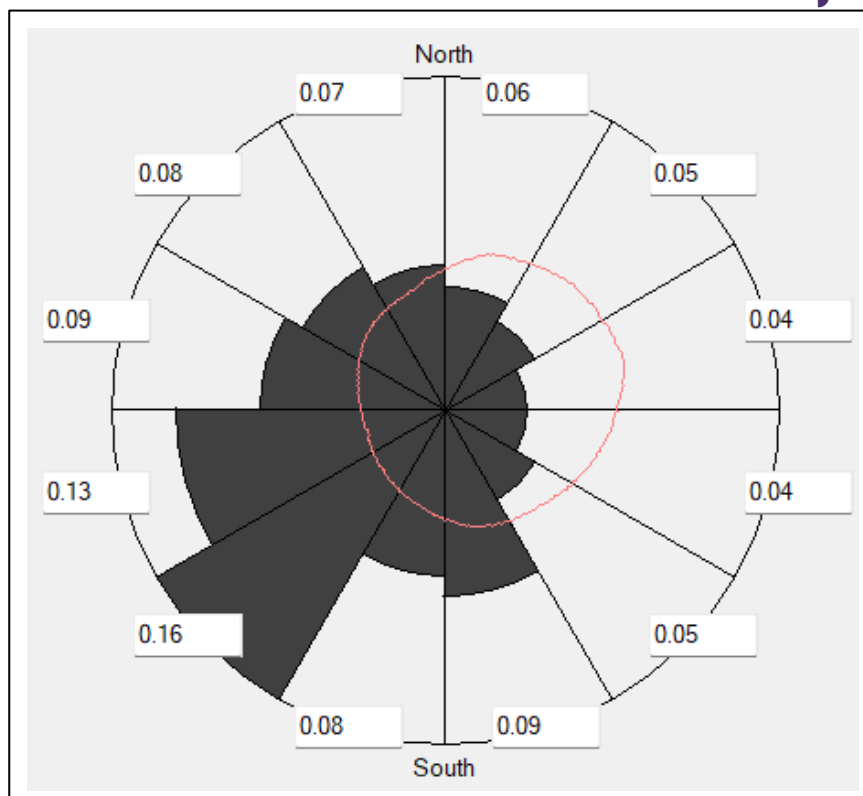
Siekiant įvertinti planuojamų triukšmo šaltinių įtaką esamam triukšmo lygiui artimiausioje gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje buvo atlikti šie triukšmo lygio skaičiavimai:

1. variantas. Apskaičiuotas sklype veiksiančių triukšmo šaltinių (technologinė įranga: inverteriai, transformatorių, baterijų blokai) triukšmo lygis. Vertinimas atliekamas dienos (Ldiena, 7-19 val.), vakaro (Lvakaras, 19-22 val.) ir nakties (Lnaktis, 22-7 val.) metu.

Analizuojamos teritorijos meteorologinės sąlygos triukšmo skaičiavimams priimtos, remiantis LR Statybinės klimatologijos RSN 156-94 duomenimis, t. y. aplinkos temperatūra yra 6,2 °C, santykinis drėgnumas – 80 %. Vėjų rožė sudaryta remiantis 2020-2024 m. laikotarpio Lazdijų meteorologinės stoties meteorologiniais duomenimis, kuriuos pateikė Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba (1 priede pridėdama išsigijimą patvirtinanti pažyma<sup>1</sup>) (žr. pav. 1).

---

<sup>1</sup> Meteorologiniai duomenys buvo įsigijami sudarius Jungtinės veiklos sutartį su UAB „Ekopaslauga“ ir kitais partneriais. Šia sutartimi partneriai įsigijo 18 hidrometeorologinių stočių 5 metų (2020-2024 m.) meteorologinių duomenų paketą aplinkos oro teršalų ir kvapų skaičiavimui tuo tikslu pasirašant paslaugų teikimo sutartį su Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos.



**Pav. 1.** Lazdijų vėjų rožė, sudaryta CadnaA programoje

Pagal apskaičiuotus ir įvestus parametrus buvo sudarytas teritorijos triukšmo sklaidos žemėlapis modelis, kuriame triukšmas buvo vertinamas 1,5 m aukštyje kas 1 dB(A) ir 2x2 gardele.

Remiantis Pasaulio sveikatos organizacijos duomenimis, triukšmui labiausiai jautrios vietos yra gyvenamosios patalpos, jų poilsio zonos, kurortai, mokyklų, ikimokyklinių įstaigų, gydymo įstaigų ir kiti visuomeninės paskirties pastatai, jų aplinkos teritorijos. Aplinkos triukšmo ribines vertės gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustatytos remiantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ patvirtinimo.

Triukšmo lygis gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje nustatytas modeliavimo būdu. Poveikis įvertintas gautus rezultatus palyginant su HN 33:2011 pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais (žr. 1 lentelę žemiau).

**Lentelė 1.** Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje (HN 33:2011)

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	Paros laikas*	Ekvivalentinis garso slėgio lygis ( $L_{AeqT}$ ), dB(A)	Maksimalus garso slėgio lygis ( $L_{AFmax}$ ), dB(A)
1	2	3	4	5
<...>				
3.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	diena vakaras naktis	65 60 55	70 65 60
4.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą	diena vakaras naktis	55 50 45	60 55 50

\*Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo [1] 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio ( $L_{dienes}$ ), vakaro triukšmo rodiklio ( $L_{vakaro}$ ) ir nakties triukšmo rodiklio ( $L_{nakties}$ ) apibrėžtyse.

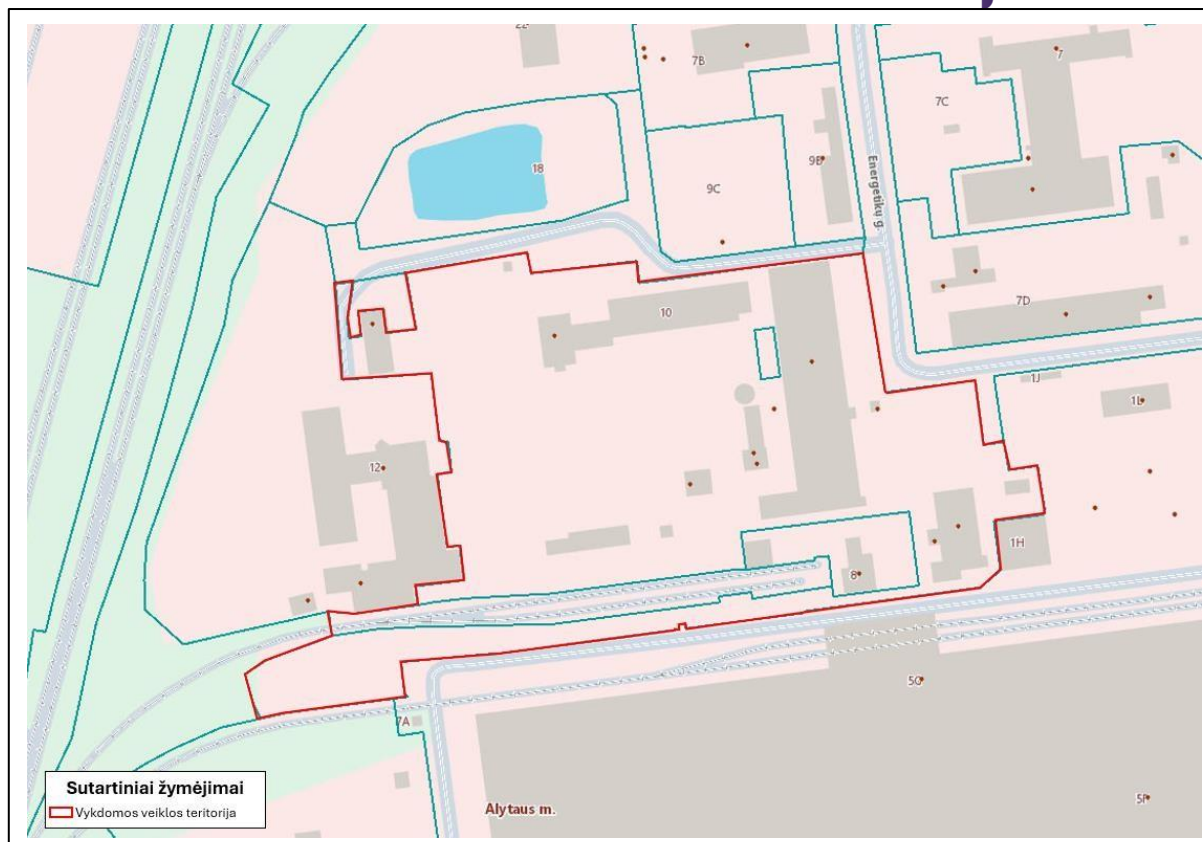
Remiantis HN 33:2011 2 p., triukšmo ribiniai dydžiai taikomi gyvenamuosiuose pastatuose, visuomeninės paskirties pastatuose bei šių pastatų, išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus, aplinkoje, apimančioje žemės sklypų, kuriuose pastatyti nurodytieji pastatai, ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo pastatų sienų. Jei gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatų sklypas yra nesuformuotas, triukšmo lygis vertinamas prie šių pastatų „triukšmingiausių“ fasadų, patiriančių didžiausią triukšmo lygį. Remiantis HN 33:2011 23.1. p., „triukšmingiausias“ fasadas yra arčiausiai į konkretų triukšmo šaltinį atsukta išorinė pastato siena.

Artimiausia gyvenamosios paskirties pastatų objektų aplinka:

- gyvenamoji teritorija, vakarų kryptimi kitoje Naujosios g. pusėje, adresu Jazminų g. 18A Miklusėnų k. Alytaus r. sav., už ~0,45km;
- gyvenamoji teritorija, pietvakarių kryptimi kitoje Naujosios g. pusėje, adresu Miklusėnų g. 1 Miklusėnų k. Alytaus r. sav., už ~0,29km;
- gyvenamoji teritorija, pietų kryptimi adresu Putinų g. 1 Alytus, už ~0,56km;
- gyvenamoji teritorija, rytų kryptimi adresu Putinų g. 15 Alytus, už ~0,78km;
- gyvenamoji teritorija, rytų kryptimi adresu Pramonės g. 4 Alytus, už ~0,52km.

Artimiausia visuomeninės paskirties pastatų objektų aplinka (žr. pav. toliau):

- gydymo paskirties pastatas adresu Alytus, Energetikų g. 12, kuris ribojasi su analizuojamos teritorijos ribomis vakarinėje dalyje.



Pav. 2. Vykdamos veiklos teritorijos situacijos schema ([registrucentras.lt](http://registrucentras.lt))

## 1.2. Esama triukšmo situacija

Siekiant įvertinti esamą triukšmo situaciją buvo remiamasi 2020 spalio 26 atliktais esamo triukšmo lygio matavimais (matavimus atliko Nacionalinė visuomenės sveikatos priežiūros laboratorija, aplinkos triukšmo tyrimo protokolas pridedamas 1 priede). Matavimai atlikti prie VŠĮ Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centro ribos, adresu Alytus, Energetikų g. 12. Išmatuoti triukšmo lygiai, kurie lyginami su HN 33:2011 1 lentelės 4p. ribiniais dydžiais pateikiami lentelėje žemiau.

**Lentelė 2.** Išmatuoti triukšmo lygiai prie VŠĮ Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centro ribos

Aplinka	diena	vakaras	naktis
VŠĮ Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centro riba. Išmatuotas ekvivalentinio garso slėgio lygis, dBA	49,4	47,8	44,8
<i>HN 33:2011 ribiniai dydžiai</i>	<i>55</i>	<i>50</i>	<i>45</i>

Siekiant įvertinti triukšmo lygį dėl planuojamos veiklos triukšmo šaltinių prie 2020 spalio 26 atliktų esamo triukšmo lygio matavimų verčių pridedamas maksimalus planuojamų ūkinės veiklos triukšmo šaltinių skleidžiamas lygis, kuris nustatomas sklaidos skaičiavimais programa CadnaA. Esamo foninio triukšmo lygio ir planuojamo triukšmo šaltinių suminis triukšmo lygis (Ls) apskaičiuojamas pagal formulę, nurodytą Tarptautiniame standarte ISO 9613-2 „Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation“ (liet. ISO 9613-2 Akustika).

Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas):

$$L_s = 10 \cdot \log\left(\sum_1^n 10^{0.1 \cdot L_i}\right) \quad (4)$$

čia: n – bendras sumuojamų triukšmo šaltinių garso lygis, dB(A);  $L_i$  – šaltinio triukšmo galios lygis (L, dB(A)).

### 1.3. Planuojami triukšmo šaltiniai

Modeliuojant prognozuojamus triukšmo lygius, buvo vertinti ūkinės veiklos (technologinė įranga: inverteriai, transformatorių, baterijų blokai) triukšmo šaltiniai.

Išskiriamos šios triukšmo šaltinių grupės:

- ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai:
  - Planuojamai galios transformatoriai;
  - Planuojami inverteriai;
  - Planuojamos akumuliatorių baterijos.

Planuojamų įrenginių sukeliamas triukšmo lygis vertinamas pagal garso galios lygį ( $L_{WA}$  dB(A)) ar garso slėgio lygį ( $L_{pA}$  dB(A)). Jei techninėje dokumentacijoje pateiktas tik garso slėgio lygis  $L_{pA}$ , triukšmo sklaidos skaičiavimuose naudojamas perskaičiuotas įrenginių skleidžiamas garso galios lygis  $L_{WA}$ .

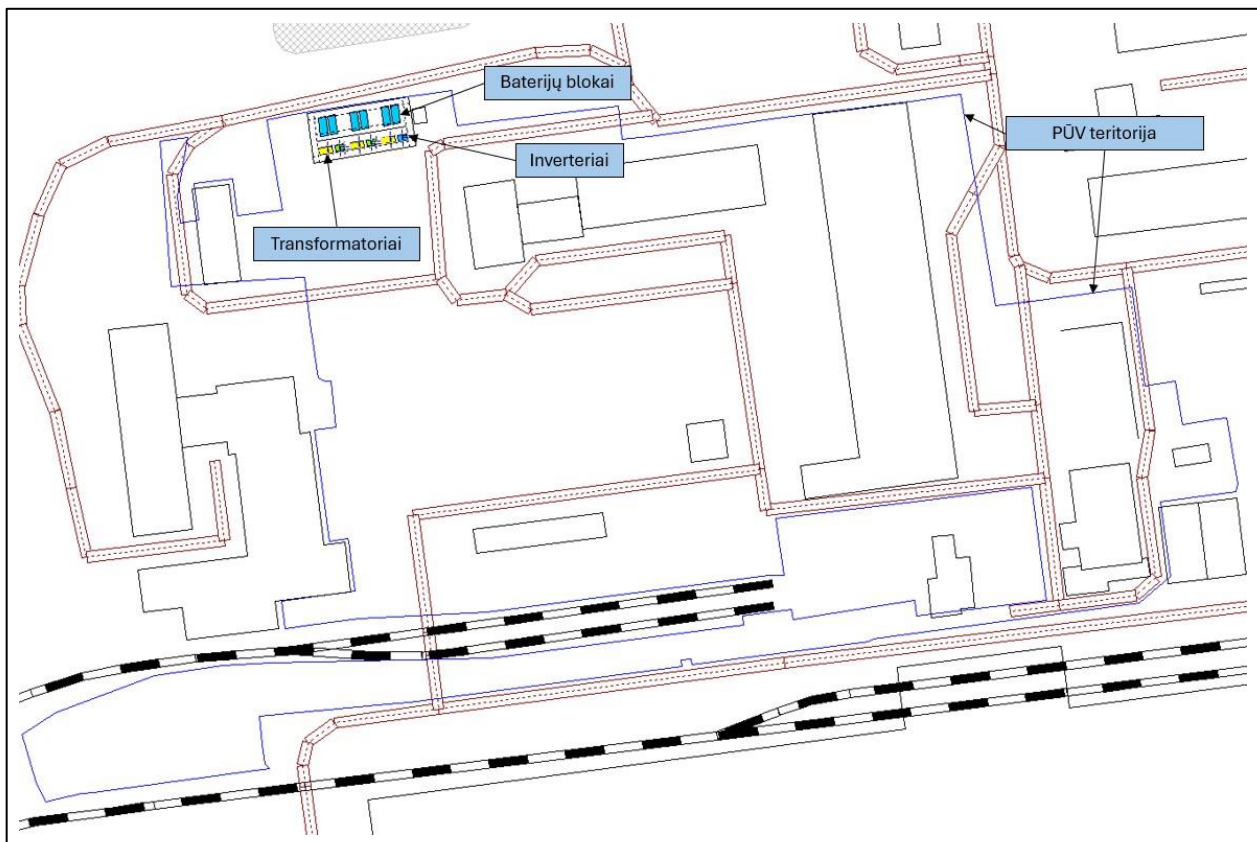
Informacija apie planuojamus triukšmo šaltinius pateikiama lentelėje žemiau.

**Lentelė 3.** Planuojami triukšmo šaltiniai

Pavadinimas	Kiekis	Garso galios lygis, $L_{WA}$ , dB(A)	Triukšmo šaltinio veikimo laikas dienos, vakaro ir nakties metu, min.	Vieta
<b>Plotiniai vertikalieji triukšmo šaltiniai</b>				
Planuojamos akumuliatorių baterijos	6	87,44	720/180/540	Planuojamos veiklos teritorijos šiaurės vakarų dalis
<b>Taškiniai triukšmo šaltiniai</b>				
Inverteriai	3	87,9	720/180/540	Planuojamos veiklos teritorijos šiaurės vakarų dalis
Transformatoriai	3	65,10	720/180/540	Planuojamos veiklos teritorijos šiaurės vakarų dalis

Pažymime, kad šiuo metu projektavimo stadijoje nėra iki galio parinkti įrenginių gamintojai, todėl toliau rengiant techninį projektą gali būti suprojektuoti panašių parametrų įrenginiai, skleidžiantys tokį patį triukšmo lygį. Šiuo metu numatomų įrenginių techniniai duomenų lapai pateikiami priede Nr. 1. Jeigu projektavimo metu paaiškės, kad reikalinga numatyti didesnę triukšmą skleidžiančius įrenginius, PŪV organizatorius išsipareigoja per naujo atlikti triukšmo sklaidos modeliavimą siekiant įvertinti naujai numatytų įrenginių skleidžiamo triukšmo įtaką artimiausios gyvenamosios ir visuomeninės paskirties teritorijoms.

Teritorijos sklypo modelis, sudarytas CadnaA programoje, pateiktas žemiau paveiksle.



Pav. 3. Triukšmo šaltinių ir veiklos teritorijos išdėstymo modelis, sudarytas CadnaA programoje

## 1.4. Apskaičiuoti triukšmo lygiai

### 1. variantas. Ūkinės veiklos triukšmo lygis.

Skaičiuojant objekto veiklos sukiamą triukšmą, vertinamas dienos, vakaro ir nakties triukšmo lygis, kadangi objekto teritorijoje esantys triukšmo šaltiniai gali veikti visą parą.

Triukšmo lygis vertinamas artimiausioje visuomeninės paskirties pastatų objektų aplinkoje adresu Alytus, Energetikų g. 12.

Su objekto veikla susijusio triukšmo modeliavimo rezultatai artimiausioje visuomeninės paskirties pastatų objektų aplinkoje pateikti žemiau lentelėje.

**Lentelė 4.** Prognozuojamas ūkinės veiklos sukiamas triukšmo lygis artimiausioje visuomeninės paskirties objekto aplinkoje

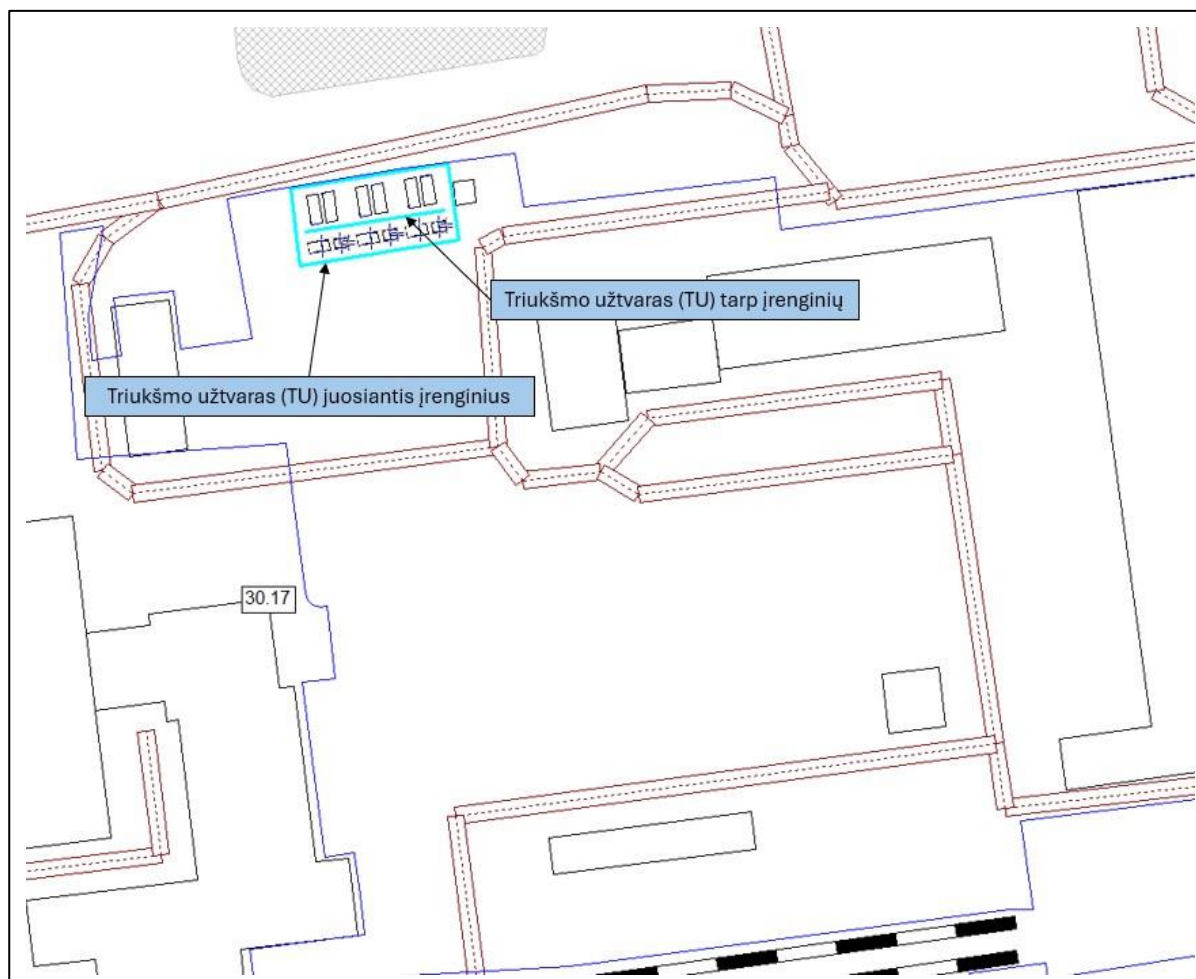
Vieta	Suminis triukšmo lygis dienos metu, dB(A)	Suminis triukšmo lygis vakaro metu, dB(A)	Suminis triukšmo lygis nakties metu, dB(A)
	Ribinė vertė - 55 dB (A)	Ribinė vertė - 50 dB (A)	Ribinė vertė - 45 dB (A)
VŠĮ Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centras adresu Alytus, Energetikų g. 12	49,95	48,57	46,23

Suskaičiuotas planuojamos ūkinės veiklos sukiamas triukšmo lygis artimiausioje visuomeninės paskirties objekto aplinkoje, adresu Energetikų g. 12 nakties metu viršys

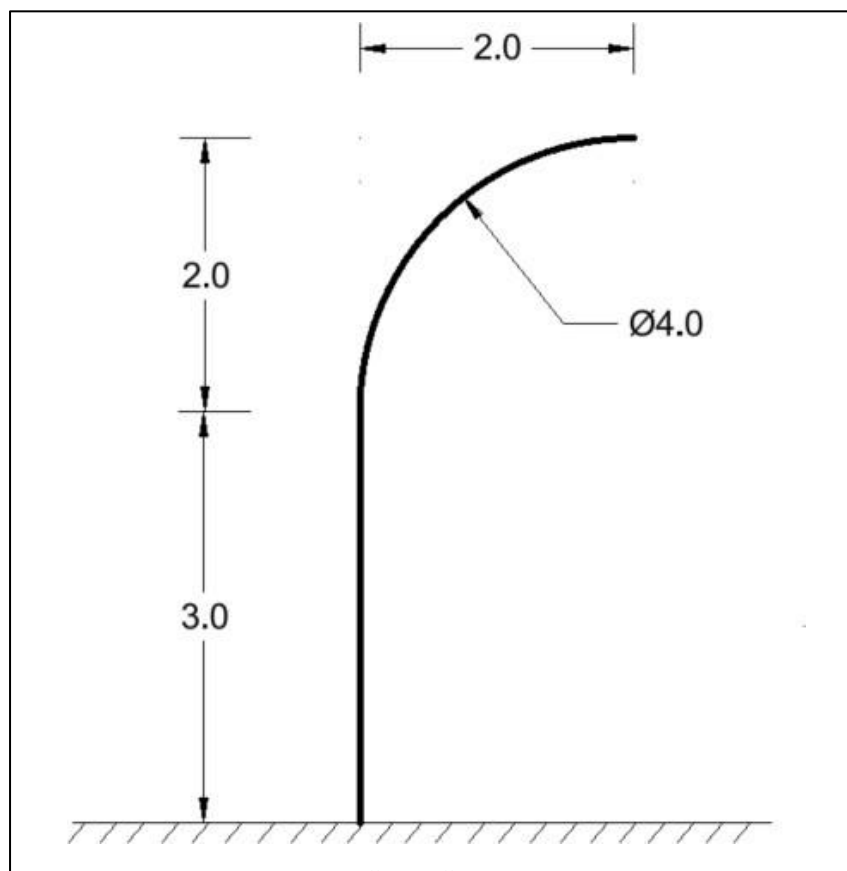
triukšmo ribinius dydžius, reglamentuojamus ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą.

Dėl šios priežasties numatyta įrengti du triukšmo užtvarus (TU), kurių abudu sumažins triukšmo sklaidą prie artimiausios visuomeninės paskirties objekto aplinkos, adresu Energetikų g. 12. Vienas juosiantis visus įrenginius, o kitas tarp įrenginių. Įvertintų triukšmo užtvarų (TU) parametrai:

- Triukšmo užtvarys (TU) juosiantis visus įrenginius: ilgis - 98 m, bendras aukštis - 5 m, užtvarys viršūnė yra pasukta į įrenginių pusę, pasukimo skersmuo 4 m, horizontalė ir vertikalė po 2 m, absorbcijos koeficientas  $\alpha - 0,8$  (TU vieta pažymėta mėlynai žemiau pav.);
- Triukšmo užtvarys (TU) tarp įrenginių: ilgis - 29 m, bendras aukštis - 5 m, užtvarys viršūnė yra pasukta į baterijų blokų pusę, pasukimo skersmuo 4 m, horizontalė ir vertikalė po 2 m, absorbcijos koeficientas  $\alpha - 0,8$  (TU vieta pažymėta mėlynai žemiau pav.)



**Pav. 4.** Numatomos triukšmo užtvarų (TU) vietos



**Pav. 5.** Numatomi triukšmo užtvarų (TU) matmenys, (m)

Su objekto veikla susijusio triukšmo modeliavimo rezultatai įvertinus du triukšmo užtvarus (TU) artimiausioje visuomeninės paskirties pastatų objektų aplinkoje pateikti žemiau lentelėje.

**Lentelė 5.** Prognozuojamas ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis artimiausioje visuomeninės paskirties objekto aplinkoje įvertinus triukšmo užtvarus (TU)

Vieta	Suminis triukšmo lygis dienos metu, dB(A)	Suminis triukšmo lygis vakaro metu, dB(A)	Suminis triukšmo lygis nakties metu, dB(A)
	Ribinė vertė - 55 dB (A)	Ribinė vertė - 50 dB (A)	Ribinė vertė - 45 dB (A)
VŠĮ Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centras adresu Alytus, Energetikų g. 12	49,45	47,87	44,94

Suskaičiuotas planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis įvertinus du triukšmo užtvarus (TU) artimiausioje visuomeninės paskirties objekto aplinkoje, adresu Energetikų g. 12 visais paros periodais neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą.

Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai pateikti 2 priede.

## Išvados

Alytuje, Energetikų g. 10, esanti centrinio šilumos tiekimo įmonė UAB „Alytaus šilumos tinklai“ plečia veiklą, sklype planuojami elektros energijos kaupimo įrenginiai. Įgyvendinus projektą, teritorijoje veiks ūkinės veiklos triukšmo šaltiniai.

Siekiant įvertinti planuojamų triukšmo šaltinių įtaką triukšmo lygiui artimiausioje gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties objektų aplinkoje buvo atlikti šie triukšmo lygio skaičiavimai: apskaičiuotas teritorijoje veiksiančių ūkinės veiklos triukšmo šaltinių (technologinė įranga: inverteriai, transformatorių, baterijų blokai) triukšmo lygis. Vertinimas atliekamas dienos (Ldiena, 7-19 val.), vakaro (Lvakaras, 19-22 val.) ir nakties (Lnaktis, 22-7 val.) metu.

Vertinant ūkinės veiklos triukšmo šaltinius, veiksiančius teritorijoje, buvo nustatyta, kad nakties metu jie viršys didžiausias leidžiamas ribines triukšmo vertes, kurios taikomos gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje pagal HN33:2011 1 lentelės 4 punktą.

Pagal atliktą triukšmo sklaidos modeliavimą ir triukšmo sklaidos vertinimą, numatyta įrengti du triukšmo užtvarus (TU), kurių abudu sumažins triukšmo sklaidą prie artimiausios visuomeninės paskirties objekto aplinkos, adresu Energetikų g. 12. Vienas juosiantis visus įrenginius, o kitas tarp įrenginių. Įvertintų triukšmo užtvarų (TU) parametrai:

- Triukšmo užtvaras (TU) juosiantis visus įrenginius: ilgis - 98 m, bendras aukštis - 5 m, užtvaros viršūnė yra pasukta į įrenginių pusę, pasukimo skersmuo 4 m, horizontalė ir vertikalė po 2 m, absorbcijos koeficientas  $\alpha$  - 0,8 (TU vieta pažymėta mėlynai žemiau pav.);
- Triukšmo užtvaras (TU) tarp įrenginių: ilgis - 29 m, bendras aukštis - 5 m, užtvaros viršūnė yra pasukta į baterijų blokų pusę, pasukimo skersmuo 4 m, horizontalė ir vertikalė po 2 m, absorbcijos koeficientas  $\alpha$  - 0,8 (TU vieta pažymėta mėlynai žemiau pav.)

Įdiegus poveikį mažinančias priemones vertinama, kad reikšmingas neigiamas poveikis dėl triukšmo visuomenės sveikatai nebus.

## **Priedai**

### **Priedas 1. Modeliavimo duomenys**



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
KLIMATO IR TYRIMŲ SKYRIUS**

UAB „Ekopaslauga“  
Direktorei Agripinai Čekauskienei

I 2021-11-29 Sutartį Nr. P6-31a (2021)

El. p. uabekopaslauga@gmail.com

**PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS**

2021 m. gruodžio 22 d. Nr. (5.58-10)-B8-3151

Elektroniniu paštu pateikiame informaciją teršalų sklaidos skaičiavimams 18-os meteorologijos stočių (toliau – MS) 2019– 2020 m. duomenimis:

Biržų MS koordinatės: 56,193191 ir 24,774184, aukštis virš jūros lygio – 60,2 m;  
Dotnuvos MS koordinatės: 55,395993 ir 23,866224, aukštis virš jūros lygio – 69,1 m;  
Dūkšto MS koordinatės: 55,517856 ir 26,316140, aukštis virš jūros lygio – 161,6 m;  
Kauno MS koordinatės: 54,883960 ir 23,835880, aukštis virš jūros lygio – 76,1 m;  
Kybartų MS koordinatės: 54,633167 ir 22,783011, aukštis virš jūros lygio – 56,9 m;  
Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m;  
Laukuvos MS koordinatės: 55,608860 ir 22,239463, aukštis virš jūros lygio – 165,4 m;  
Lazdijų MS koordinatės: 54,232210 ir 23,510680, aukštis virš jūros lygio – 133,2 m;  
Nidos MS koordinatės: 55,302210 ir 21,007360, aukštis virš jūros lygio – 2,0 m;  
Panevėžio MS koordinatės: 55,735154 ir 24,417184, aukštis virš jūros lygio – 57,1 m;  
Raseinių MS koordinatės: 55,394569 ir 23,133073, aukštis virš jūros lygio – 110,7 m;  
Šiaulų MS koordinatės: 55,942222 ir 23,331111, aukštis virš jūros lygio – 105,9 m;  
Šilutės MS koordinatės: 55,352222 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio – 2,7 m;  
Telšių MS koordinatės: 55,991245 ir 22,256657, aukštis virš jūros lygio – 153,3 m;  
Ukmergės MS koordinatės: 55,264145 ir 24,760335, aukštis virš jūros lygio – 72,0 m;  
Utenos MS koordinatės: 55,515321 ir 25,589692, aukštis virš jūros lygio – 104,8 m;  
Varėnos MS koordinatės: 54,248271 ir 24,551760, aukštis virš jūros lygio – 109,1 m;  
Vilniaus MS koordinatės: 54,625992 ir 25,107064, aukštis virš jūros lygio – 162,0 m.

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM Meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse visi stebėjimai atliekami kas 1 val.

Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.



Duomenys atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. liepos 8 d. įsakymą Nr. D1-492 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymo Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ pakeitimo“.

PRIDEDAMA:

1. Jungtine1.7z;
2. Jungtine2.7z

Vyriausioji specialistė



Zina Kitrienė

Mob. 8 648 06 311, el. p. zina.kitriene@meteo.lt  
Originalas nebus siunčiamas



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
KLIMATO IR TYRIMŲ SKYRIUS**

UAB „Ekopaslauga“  
Direktorei Agripinai Čekauskienei

Į 2023-12-13 Sutartį Nr. P6/2023-25

El. p. uabekopaslauga@gmail.com

**PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS**

2023 m. Nr. (8.42-10)-B8-

Elektroniniu paštu pateikiame informaciją teršalų sklaidos skaičiavimams 18-os meteorologijos stočių (toliau – MS) 2021– 2022 m. duomenimis:

Biržų MS koordinatės: 56,193191 ir 24,774184, aukštis virš jūros lygio – 60,2 m;

Dotnuvos MS koordinatės: 55,395993 ir 23,866224, aukštis virš jūros lygio – 69,1 m;

Dūkšto MS koordinatės: 55,517856 ir 26,316140, aukštis virš jūros lygio – 161,6 m;

Kauno MS koordinatės: 54,883960 ir 23,835880, aukštis virš jūros lygio – 76,1 m;

Kybartų MS koordinatės: 54,633167 ir 22,783011, aukštis virš jūros lygio – 56,9 m;

Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m;

Laukuvos MS koordinatės: 55,608860 ir 22,239463, aukštis virš jūros lygio – 165,4 m;

Lazdijų MS koordinatės: 54,232210 ir 23,510680, aukštis virš jūros lygio – 133,2 m;

Nidos MS koordinatės: 55,302210 ir 21,007360, aukštis virš jūros lygio – 2,0 m;

Panevėžio MS koordinatės: 55,735154 ir 24,417184, aukštis virš jūros lygio – 57,1 m;

Raseinių MS koordinatės: 55,394569 ir 23,133073, aukštis virš jūros lygio – 110,7 m;

Šiaulų MS koordinatės: 55,942222 ir 23,331111, aukštis virš jūros lygio – 105,9 m;

Šilutės MS koordinatės: 55,352222 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio – 2,7 m;

Telšių MS koordinatės: 55,991245 ir 22,256657, aukštis virš jūros lygio – 153,3 m;

Ukmergės MS koordinatės: 55,264145 ir 24,760335, aukštis virš jūros lygio – 72,0 m;

Utenos MS koordinatės: 55,515321 ir 25,589692, aukštis virš jūros lygio – 104,8 m;

Varėnos MS koordinatės: 54,248271 ir 24,551760, aukštis virš jūros lygio – 109,1 m;

Vilniaus MS koordinatės: 54,625992 ir 25,107064, aukštis virš jūros lygio – 162,0 m.



Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM Meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse visi stebėjimai atliekami kas 1 val.

Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.

Duomenys atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. liepos 8 d. įsakymą Nr. D1-492 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymo Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ pakeitimo“.

Duomenys (Jungtine1.7z ir Jungtine2.7z) išsiųsti el. paštu [uabekopaslauga@gmail.com](mailto:uabekopaslauga@gmail.com).

Vyriausioji specialistė

Zina Kitrienė

Mob. 8 648 06 311, el. p. [zina.kitriene@meteo.lt](mailto:zina.kitriene@meteo.lt)

## DETALŪS METADUOMENYS

Dokumento sudarytojas (-ai)	Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 290743240, Oršos g. 8, Vilnius
Dokumento pavadinimas (antraštė)	PAŽYMA APIE H/M SĄLYGAS
Dokumento registracijos data ir numeris	2024-01-02 Nr. (5.58-10 Mr)-B8-42
Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris	–
Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo	ADOC-V1.0
Parašo paskirtis	Pasirašymas
Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos	Zina Kitrienė, Vyriausiasis specialistas, Klimato ir tyrimų skyrius
Sertifikatas išduotas	ZINA KITRIENĖ LT
Parašo sukūrimo data ir laikas	2024-01-02 14:28:50 (GMT+02:00)
Parašo formatas	XAdES-T
Laiko žymoje nurodytas laikas	2024-01-02 14:29:10 (GMT+02:00)
Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją	EID-SK 2016, AS Sertifitseerimiskeskus EE
Sertifikato galiojimo laikas	2020-06-10 13:54:30 – 2025-06-09 23:59:59
Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA, VI Registru centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, i.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2022-05-19 16:48:06 iki 2025-05-18 16:48:06
Pagrindinio dokumento priedų skaičius	–
Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius	–
Pridedamo dokumento sudarytojas (-ai)	–
Pridedamo dokumento pavadinimas (antraštė)	–
Pridedamo dokumento registracijos data ir numeris	–
Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas	DBSIS, versija 3.5.74.7
Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2024-01-02 14:30:32)
Paieškos nuoroda	–
Papildomi metaduomenys	Nuorašą suformavo 2024-01-02 14:30:33 DBSIS



**LIETUVOS HIDROMETEOROLOGIJOS TARNYBOS  
PRIE APLINKOS MINISTERIJOS  
KLIMATO IR TYRIMŲ SKYRIUS**

UAB „Ekopaslauga“  
Direktorei Agripinai Čekauskienei

Į 2025-06-27 Sutartį Nr. P6-2025/29

El. p. uabekopaslauga@gmail.com

**PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS**

2025 m. Nr. (8.42-10)-B8-

Elektroniniu paštu pateikiame informaciją teršalų sklaidos skaičiavimams 18-os meteorologijos stočių (toliau – MS) 2023–2024 m. duomenimis:

Biržų MS koordinatės: 56,193191 ir 24,774184, aukštis virš jūros lygio – 60,2 m;  
Dotnuvos MS koordinatės: 55,395993 ir 23,866224, aukštis virš jūros lygio – 69,1 m;  
Dūkšto MS koordinatės: 55,517856 ir 26,316140, aukštis virš jūros lygio – 161,6 m;  
Kauno MS koordinatės: 54,883960 ir 23,835880, aukštis virš jūros lygio – 76,1 m;  
Kybartų MS koordinatės: 54,633167 ir 22,783011, aukštis virš jūros lygio – 56,9 m;  
Klaipėdos MS koordinatės: 55,731350 ir 21,091570, aukštis virš jūros lygio – 6,2 m;  
Laukuvos MS koordinatės: 55,608860 ir 22,239463, aukštis virš jūros lygio – 165,4 m;  
Lazdijų MS koordinatės: 54,232210 ir 23,510680, aukštis virš jūros lygio – 133,2 m;  
Nidos MS koordinatės: 55,302210 ir 21,007360, aukštis virš jūros lygio – 2,0 m;  
Panevėžio MS koordinatės: 55,735154 ir 24,417184, aukštis virš jūros lygio – 57,1 m;  
Raseinių MS koordinatės: 55,394569 ir 23,133073, aukštis virš jūros lygio – 110,7 m;  
Šiaulų MS koordinatės: 55,942222 ir 23,331111, aukštis virš jūros lygio – 105,9 m;  
Šilutės MS koordinatės: 55,352222 ir 21,446944, aukštis virš jūros lygio – 2,7 m;  
Telšių MS koordinatės: 55,991245 ir 22,256657, aukštis virš jūros lygio – 153,3 m;  
Ukmergės MS koordinatės: 55,264145 ir 24,760335, aukštis virš jūros lygio – 72,0 m;  
Utenos MS koordinatės: 55,515321 ir 25,589692, aukštis virš jūros lygio – 104,8 m;  
Varėnos MS koordinatės: 54,248271 ir 24,551760, aukštis virš jūros lygio – 109,1 m;  
Vilniaus MS koordinatės: 54,625992 ir 25,107064, aukštis virš jūros lygio – 162,0 m.



Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM Meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse visi stebėjimai atliekami kas 1 val.

Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.

Duomenys atitinka Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2016 m. liepos 8 d. įsakymą Nr. D1-492 „Dėl Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymo Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ pakeitimo“.

Duomenys (Jungtinis\_2023\_2024\_I.xlsx ir Jungtinis\_2023\_2024\_II.xlsx) išsiųsti el. paštu uabekopaslauga@gmail.com.

Patarėja

Zina Kitrienė

Mob. +370 648 06 311, el. p. zina.kitriene@meteo.lt

**DETALŪS METADUOMENYS**

<b>Dokumento sudarytojas (-ai)</b>	Lietuvos hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos 290743240, Oršos g. 8, Vilnius
<b>Dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	PAŽYMA APIE H/M SAŁYGAS
<b>Dokumento registracijos data ir numeris</b>	2025-07-02 Nr. (5.58-10 Mr)-B8-1362
<b>Dokumento gavimo data ir dokumento gavimo registracijos numeris</b>	–
<b>Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo</b>	ADOC-V1.0
<b>Parašo paskirtis</b>	Pasirašymas
<b>Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos</b>	Zina Kitrienė, Patarėjas, Klimato ir tyrimų skyrius
<b>Sertifikatas išduotas</b>	ZINA KITRIENĖ LT
<b>Parašo sukūrimo data ir laikas</b>	2025-07-02 08:53:14 (GMT+03:00)
<b>Parašo formatas</b>	XAdES-T
<b>Laiko žymoje nurodytas laikas</b>	2025-07-02 08:54:50 (GMT+03:00)
<b>Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją</b>	SK ID Solutions EID-Q 2021E, SK ID Solutions AS EE
<b>Sertifikato galiojimo laikas</b>	2025-07-01 19:46:07 – 2030-07-01 23:59:59
<b>Informacija apie būdus, naudotus metaduomenų vientisumui užtikrinti</b>	"Registravimas" paskirties metaduomenų vientisumas užtikrintas naudojant "RCSC IssuingCA-2, VI Registru Centras - i.k. 124110246 LT" išduotą sertifikatą "DBSIS, Informatikos ir ryšių departamentas prie Lietuvos Respublikos vidaus reikalų ministerijos, į.k.188774822 LT", sertifikatas galioja nuo 2025-05-16 11:31:08 iki 2028-05-15 11:31:08
<b>Pagrindinio dokumento priedų skaičius</b>	–
<b>Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius</b>	–
<b>Priedamo dokumento sudarytojas (-ai)</b>	–
<b>Priedamo dokumento pavadinimas (antraštė)</b>	–
<b>Priedamo dokumento registracijos data ir numeris</b>	–
<b>Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas</b>	DBSIS, versija 3.5.84.3
<b>Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)</b>	Atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja (2025-07-02 09:00:02)
<b>Paieškos nuoroda</b>	–
<b>Papildomi metaduomenys</b>	Nuorašą suformavo 2025-07-02 09:00:02 DBSIS

**SVEIKATOS RIZIKOS VEIKSNIŲ VERTINIMO SKYRIUS  
 FIZIKINIŲ VEIKSNIŲ TYRIMŲ POSKYRIS**

Antakalnio g. 10, LT-10308 Vilnius, tel. (8 5) 260 84 21, faksas (8 5) 234 19 43, el.paštas priimamasis.antakalnio@nvsp.lt

**APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMO PROTOKOLAS Nr. F-AT-494/2020**

20 20 m. spalio 26 d.

**Bendroji dalis**  
 Užsakovas: **IĮ "Terra studija"** [E]

**Kauno m. Žilvičių g. 31**

(pavadinimas/vardas, pavardė)

Sutartis (pažymėkite X)  nėra  yra data 20 - - Nr. (adresas) Nr. 1266

Prašymo data 20 20 - 10 - 06 Nr. PR-K-1029 Užsakymo registravimo data 20 20 - 10 - 22 Nr. 1266

Tyrimo programa (pažymėkite X)  nėra  yra

Aplinkos triukšmo tyrimo 2020-10-22 F-AT-A-494

akto (-ų) data (-os) ir numeris (-iai)

Tyrimo objekto identifikavimas, aprašymas **VŠĮ Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centro teritorijos prieigos, Pramonės g. 9, Alytus**

Tyrimas atliktas vadovaujantis **LST ISO 1996-1:2017; LST ISO 1996-2:2017**

Tyrimo pradžia 20 20 - 10 - 22 laikas 17:10 val. (nuorodinis žymuo, data, numeris) Tyrimo pabaiga 20 20 - 10 - 22 laikas 22:30 val.

Kita užsakovo pateikta **nenurodyta**

informacija

**Tyrimui naudotos priemonės**

Aplinkos triukšmo tyrimas atliktas:

**Triukšmo lygio matuoklis SVAN 949 Nr.12294, patikros sertifikato Nr. 1216105 2020-04-02, kalibravimo liudijimo Nr. 074946 2020-04-01; Akustinis kalibratorius SV30A Nr.17542, kalibravimo liudijimo**

**Nr. 074945 2020-04-02**

(prietaiso pavadinimas, modelio numeris, patikros sertifikato/kalibravimo liudijimo Nr., data)

Kalibravimas prieš matavimą **C = 0,2; 0,2; 0,2** dB Kalibravimas po matavimo **C = 0,2; 0,2; 0,2** dB

Aplinkos sąlygų matavimai atlikti:

**Daugiafunkcinė matavimo priemonė Testo 445 Nr.01005014/409, patikros sertifikato Nr. 1007532 2020-03-24, kalibravimo liudijimo Nr. K-028/2020 2020-03-24; Nr. K-031/2020 2020-04-02 Nr. 080519**

**2020-09-07**

Meteorologinių sąlygų matavimai atlikti:

(prietaiso pavadinimas, modelio numeris, patikros sertifikato/kalibravimo liudijimo Nr., data)

(prietaiso pavadinimas, modelio numeris, patikros sertifikato/kalibravimo liudijimo Nr., data)

## Meteorologinės sąlygos:

Tyrimo data	Zemės paviršiaus danga ir būklė	Vėjo greitis m/s	Vėjo kryptis	Oro temperatūra °C	Atmosferos slėgis hPa	Oro santykinė drėgmė %	Debesuota	Krituliai
2020.10.22, 17:10	Minkšta, sausa	3...4	V	14	1012	78	X	—
2020.10.22, 21:00	Minkšta, sausa	4...5	PV	13	1012	80	X	—
2020.10.22, 22:00	Minkšta, sausa	3...4	PV	12	1012	82	X	—

Kitos matavimo sąlygos (parašyti) *nenurodyta*

## Tyrimo rezultatai

Eil. Nr.	Tyrimo vieta, tyrimo vietos aprašymas	Garsų klasifikavimas	Garso ekspozicijos lygis (dB A±U)**	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (dB A±U)	Maksimalus garso slėgio lygis (dB A±U)	Liekamas ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>95,T</sub> (dB A)	Liekamas maksimalus garso slėgio lygis (dB A)
1.	<b>Matavimo taškas Nr. 1. VŠĮ Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centro teritorijos priegob, Pramonės g. 9, Alytus.</b>	visuminis	—	49,4 ± 5,5	58,7 ± 4,2	46,5	—

Triukšmo šaltinio, bandomosios įrangos aprašymas: *Alytaus rajoninės katilinės, Pramonės g. 9, Alytus veikiančių technologinių įrenginių ir aplinkos keliamas triukšmas*

Tyrimo sąlygų aprašymas:

1. Matavimų trukmė 15 min. matavimo (-ų) laiko intervalas (-ai) 17:19 - 17:34 val.

2. Mikrofono padėtis (pažymėti X)  fiksuota  nefiksuota  aukštis nuo žemės paviršiaus 1,5 m  aukštis nuo grindų paviršiaus — m

3. Šaltinio padėtis (pažymėti X)  fiksuota  nefiksuota  aukštis nuo žemės paviršiaus — m  aukštis nuo grindų paviršiaus — m

4. Šaltinio veikimo sąlygų aprašymas —

a) autotransporto priemonių skaičius — (lengvieji — vidutinio sunkumo — sunkieji —)

b) traukinių skaičius — (kroviniai — keleiviniai —)

c) orlaivių skaičius — (kylantys kito tipo — kito tipo —)

5. Papildoma informacija *Šaltinio triukšmas nepastovus. Liekamas garso slėgio lygis nebuvo matuotas, nes nebuvo galimybės išjungti nagrinėjamą triukšmo šaltinį.*

Aplinkos sąlygos

oro temperatūra — °C oro santykinė drėgmė — %

Aplinkos sąlygų matavimo prietaisų jutiklių padėtys (parašyti) —

L <sub>dienos</sub> (dB A±U)	L <sub>vakaro</sub> (dB A±U)	L <sub>nakties</sub> (dB A±U)	L <sub>dvn</sub> (dB A±U)	Pataisytais ekvivalentinio garso slėgio lygis (dB A±U)	Pataisytais maksimalaus garso slėgio lygis (dB A±U)	Pataisytais garso ekspozicijos lygis (dB A±U)**
—	—	—	—	—	—	—
Tyrimo vieta, tyrimo vietos aprašymas						
Eil. Nr.	Garsų klasifikavimas	Garso ekspozicijos lygis (dB A±U)**	Ekvivalentinis garso slėgio lygis (dB A±U)	Maksimalus garso slėgio lygis (dB A±U)	Liekamas ekvivalentinis garso slėgio lygis L <sub>95,T</sub> (dB A)	Liekamas maksimalus garso slėgio lygis (dB A)
2.	visuminis	—	47,8 ± 5,5	52,4 ± 4,3	46,0	—

Triukšmo šaltinio, bandomosios įrangos aprašymas: **Alytaus rajoninės katilinės, Pramonės g. 9, Alytus veikiančių technologinių įrenginių ir aplinkos keliamas triukšmas**

Tyrimo sąlygų aprašymas:

1. Matavimų trukmė **15** min, matavimo (-ų) laiko intervalas (-ai) **20:57 - 21:12 val.**

2. Mikrofono padėtis (pažymėti X)  fiksuota  nefiksuota  aukščiau nuo žemės paviršiaus **1,5** m  aukščiau nuo grindų paviršiaus — m

3. Šaltinio padėtis (pažymėti X)  fiksuota  nefiksuota  aukščiau nuo žemės paviršiaus — m  aukščiau nuo grindų paviršiaus — m

4. Šaltinio veikimo sąlygų aprašymas

a) autotransporto priemonių skaičius — (lengvieji — vidutinio sunkumo — sunkieji — )

b) traukinių skaičius — (krovininiai — kelerviniai — ) kito tipo — )

c) orlarvių skaičius — (kylantys reaktiviniai — kylantys kito tipo — ) besileidžiantys reaktiviniai — besileidžiantys kito tipo — )

5. Papildoma informacija **Šaltinio triukšmas nepastovus. Liekamasis garso slėgio lygis nebuvo matuotas, nes nebuvo galimybės išjungti nagrinėjamą triukšmo šaltinį.**

Aplinkos sąlygos

oro temperatūra — °C oro santykinė drėgmė — %

Aplinkos sąlygų matavimo prietaisų jutiklių padėtys (aprašyti) —

$L_{dienos}$  (dB A±U)  $L_{vakaro}$  (dB A±U)  $L_{nakties}$  (dB A±U)  $L_{dtn}$  (dB A±U) Pataisytasis ekvivalentinio garso slėgio lygis (dB A±U) Pataisytasis maksimalaus garso slėgio lygis (dB A±U) Pataisytasis garso ekspozicijos lygis (dB A±U)\*\*

— —

Eil. Nr. Tyrimo vieta, tyrimo vietos aprašymas

3. **Matavimo taškas Nr. 1. VSI Alytaus medicininės reabilitacijos ir sporto centro teritorijos priegios, Pramonės g. 9, Alytus.**

Ekvivalentinis garso slėgio lygis (dB A±U) Maksimalus garso slėgio lygis (dB A±U) Liekamasis ekvivalentinis garso slėgio lygis (dB A)

**44,8 ± 5,6** **48,5 ± 4,2** **43,1**

Garso ekspozicijos lygis (dB A±U)\*\* visuminis Liekamasis maksimalus garso slėgio lygis (dB A)

— —

Garso ekspozicijos lygis (dB A±U)\*\* **44,8 ± 5,6** **48,5 ± 4,2** **43,1**

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

— —

Triukšmo šaltinio, bandomosios įrangos aprašymas: *Alytaus rajoninės katilinės, Pramonės g. 9, Alytus veikiančių technologinių įrenginių ir aplinkos keliamas triukšmas*

Tyrimo sąlygų aprašymas:

1. *Matavimų trukmė* 15 min, *matavimo (-ų) laiko intervalas (-ai)* 22:00 - 22:15 val.  aukštis nuo grindų paviršiaus 1,5 m  aukštis nuo grindų paviršiaus m
2. *Mikrofono padėtis (pažymėti X)*  fiksuota  nefiksuota  aukštis nuo žemės paviršiaus 1,5 m  aukštis nuo grindų paviršiaus m
3. *Šaltinio padėtis (pažymėti X)*  fiksuota  nefiksuota  aukštis nuo žemės paviršiaus m  aukštis nuo grindų paviršiaus m
4. *Šaltinio veikimo sąlygų aprašymas*
  - a) *autotransporto priemonių skaičius* (lengvieji) — vidutinio sunkumo — sunkieji —
  - b) *traukinių skaičius* (krovininiai) — keleiviniai — kito tipo —
  - c) *orlaivių skaičius* (kylantys reaktiviniai) — kylantys kito tipo — besileidžiantys reaktiviniai — besileidžiantys kito tipo —
5. *Papildoma informacija* Šaltinio triukšmas nepastovus. Liekamasis garso slėgio lygis nebuvo matuotas, nes nebuvo galimybės išjungti nagrinėjamą triukšmo šaltinį.

Aplinkos sąlygos

oro temperatūra — °C oro santykinė drėgmė — %

Aplinkos sąlygų matavimo prietaisų jutiklių padėtys (aprašyti) —

$L_{dienos}$ (dB A±U)	$L_{vakaro}$ (dB A±U)	$L_{nakties}$ (dB A±U)	$L_{dvn}$ (dB A±U)	Pataisytais ekvivalentinio garso slėgio lygis (dB A±U)	Pataisytais maksimalaus garso slėgio lygis (dB A±U)	Pataisytais garso ekspozicijos lygis (dB A±U)**
—	—	—	—	—	—	—

Pastabos *nenurodyta*

Tyrimą atliko:

*Fizikinių tyrimų specialistas Donatas Jakštas*

(pareigos, vardas, pavardė)

(pareigos, vardas, pavardė)

(pareigos, vardas, pavardė)

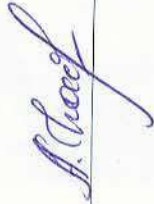
Priedai

Eil. Nr.	Pavadinimas	Lapų sk.
1.	<i>Priedas Nr. 1</i>	1
—	—	—
—	—	—

## Paaškinimai

U	Pateikta išplėstinė neapibrėžtis. Išplėstinė neapibrėžtis apskaičiuota, suminė standartinė neapibrėžtį padauginus iš aprėpties daugiklio $k=2$ , kuris, esant normaliajam skirstiniui, atitinka 95% pasikliovimo lygmenį.
N	Neakredituotas metodas.
*	Kai matavimai atliekami ne vieną dieną/naktį, informacija pateikiama prieduose.
**	Pateikiama prieduose.
	Tyrimo protokolo perdavimo būdas [E]-el.paštu

Tvirtinu:

*Fizikinių tyrimų specialistė Alina Kačinskienė*


(pareigos, vardas, pavardė, parašas)

Tyrimo rezultatai susiję tik su tiriamąja vieta

**NACIONALINĖS VISUOMENĖS SVEIKATOS PRIEŽIŪROS LABORATORIJOS  
SVEIKATOS RIZIKOS VEIKSNIŲ VERTINIMO SKYRIUS  
FIZIKINIŲ VEIKSNIŲ TYRIMŲ POSKYRIS**

*(skyriaus pavadinimas)*

Biudžetinė įstaiga, Žolyno g. 36, LT-10210 Vilnius, tel. (8 5) 270 9229, faks. (8 5) 210 4848  
el. p. [nvspl@nvspl.lt](mailto:nvspl@nvspl.lt), [www.nvspl.lt](http://www.nvspl.lt)

Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 195551983

**APLINKOS TRIUKŠMO TYRIMO PROTOKOLAS**

Nr. F-A-494/2020, 2020 10 26

*(Tyrimo protokolo pavadinimas, numeris, data)*

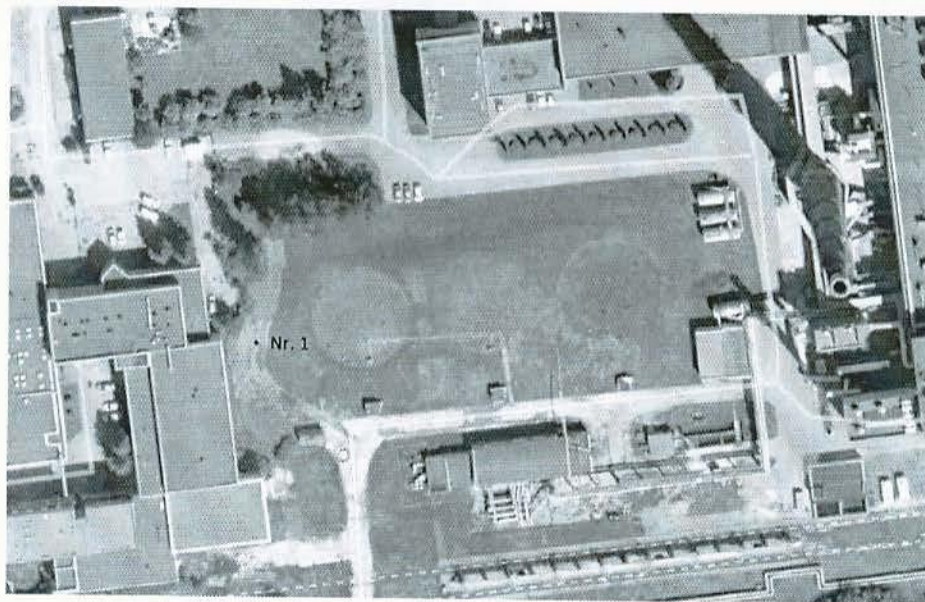
PRIEDAS Nr. 1

*(Tyrimo protokolo priedas)*

**Papildomi duomenys**

2020 m. spalio 26 d.

*(data)*



© UAB HNIT-BALTIC, 2001-2020. Visos teisės saugomos. (<http://www.hnit-baltic.lt/>)

**Duomenų tiekėjai:** GDR10LT © Nacionalinė Žemės Tarnyba prie ŽŪM, 2014 (<http://www.nzt.lt/>). ORT10LT © Nacionalinė Žemės Tarnyba prie ŽŪM, 2009-2010, 2012-2013 (<http://www.nzt.lt/>). Adresų ir gatvių duomenys © VĮ Registrų Centras, 2014 (<http://www.registrucentras.lt/>). © Anykščių rajono savivaldybė, 2001. © Panevėžio miesto savivaldybė, 2011. © SĮ Vilniaus planas, 2001. © Valstybinė saugomų teritorijų tarnyba prie Aplinkos ministerijos, 2013 Lietuvos Respublikos saugomų teritorijų valstybės kadastro duomenys. Kitos organizacijos ir įmonės (<http://www.maps.lt/lt/apie/autorines>).

Priedą pateikė:

**Fizikinių tyrimų specialistas Donatas Jakštas**

*(pareigos, vardas, pavardė, parašas)*

# Test Report

## Determination of sound power levels test

Product Name [REDACTED] Battery System

---

Product Model

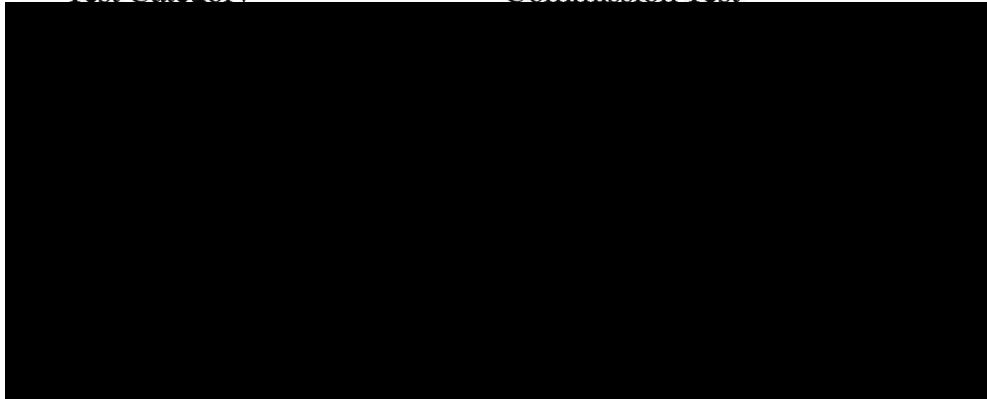
---

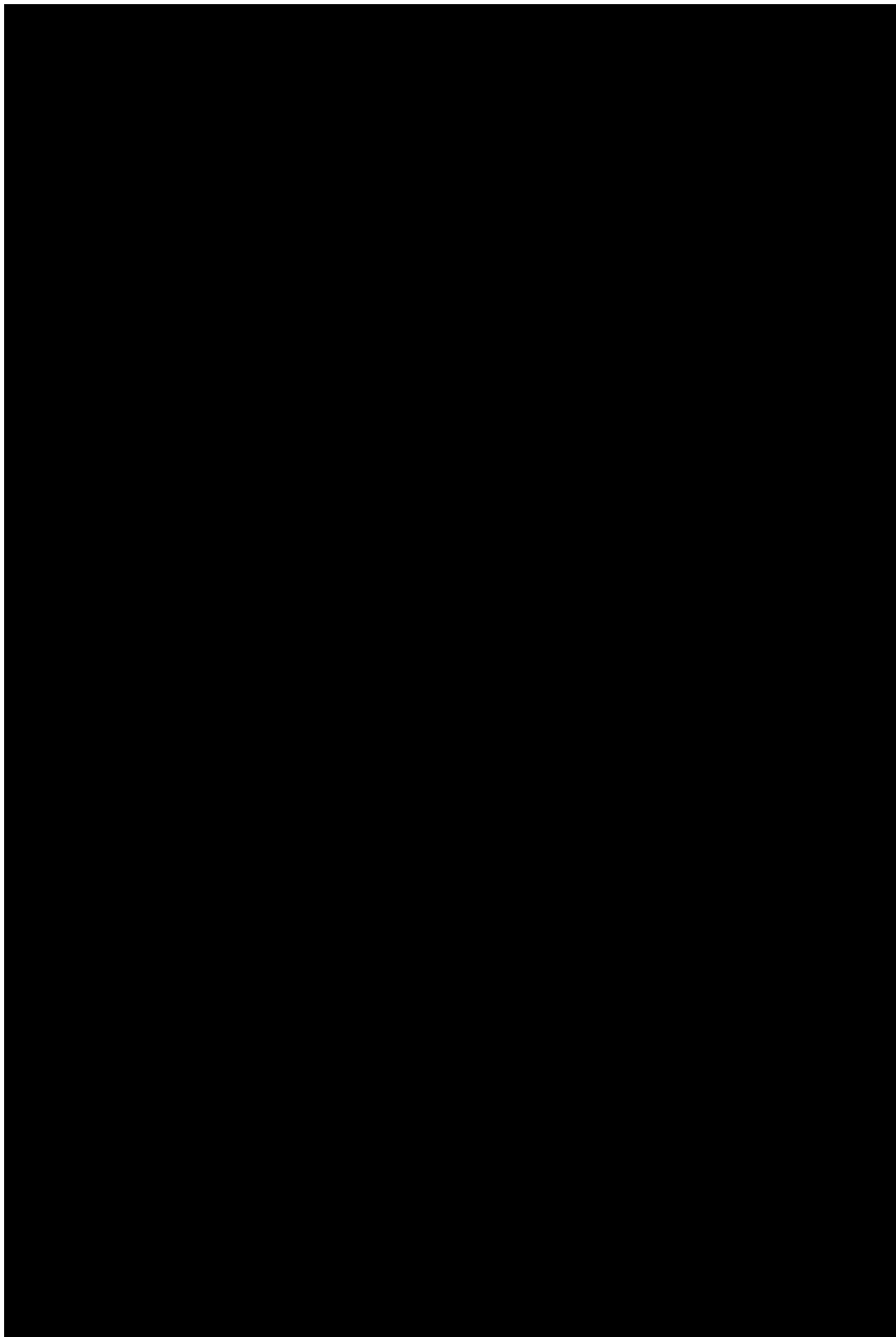
Applicant

---

Test Category

Commission Test





5. Test Condition

Table 3: Working Conditions

No.	Operational Test Conditions	Classification
1	0.5C_45°C Ambient Temperature_100% Power	Scenario 1
2	0.5C_45°C Ambient Temperature_80% Power	
3	0.5C_45°C Ambient Temperature_50% Power	
4	0.5C_35°C Ambient Temperature_100% Power	
5	0.5C_35°C Ambient Temperature_80% Power	Scenario 2
6	0.5C_35°C Ambient Temperature_50% Power	

6. Test Date and Location

6.1 Test Date:

6.2 Test Location:

6.3 Test Environment: Outside

6.4 Temperature: 35~45°C

6.5 On-site test environment:

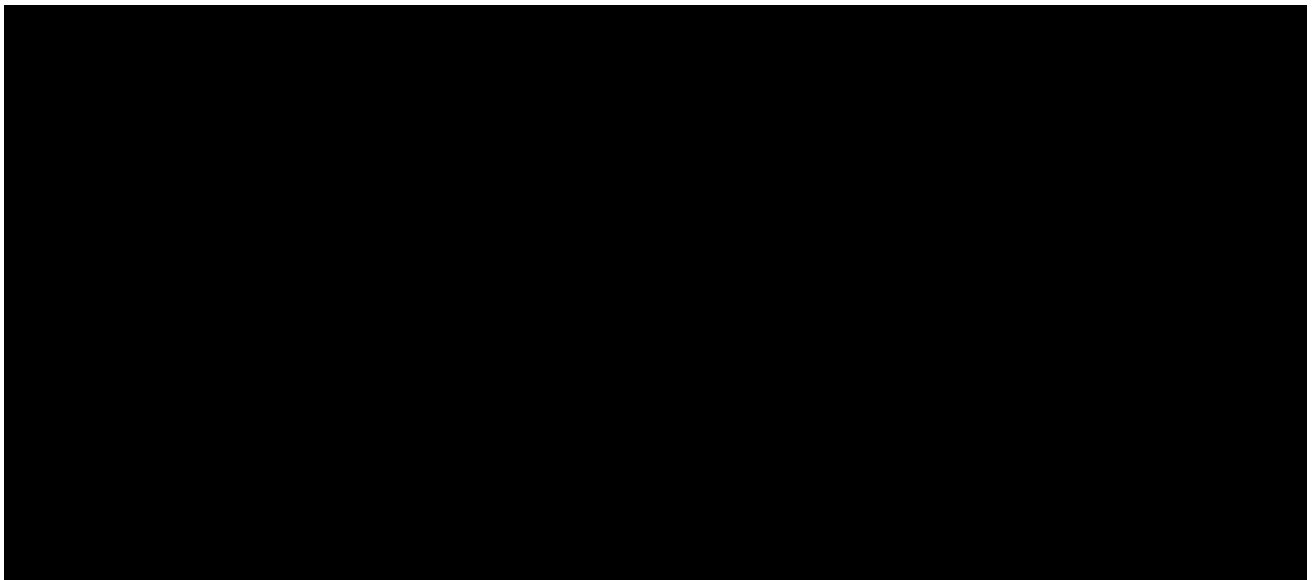


Figure 5.1

**Table 15: Sound Power Levels-2**

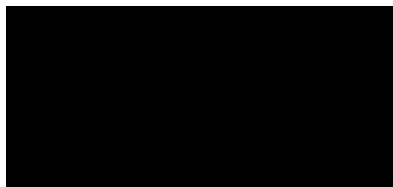
Corresponding working conditions	Scenario 2				
Microphone position No.	Sound pressure level (dBA)	Microphone position No.	Sound pressure level (dBA)	Microphone position No.	Sound pressure level (dBA)
P1	56.70	P17	68.40	P33	56.50
P2	55.80	P18	65.60	P34	57.60
P3	58.30	P19	58.80	P35	69.50
P4	62.10	P20	57.70	P36	67.70
P5	71.80	P21	55.70	P37	68.20
P6	71.00	P22	55.30	P38	62.00
P7	72.50	P23	55.80	P39	59.50
P8	63.40	P24	57.50	P40	54.80
P9	58.10	P25	69.10	P41	58.70
P10	56.40	P26	69.60	P42	59.80
P11	54.60	P27	64.00	P43	60.50
P12	55.60	P28	59.90	P44	63.10
P13	58.40	P29	60.20	P45	60.40
P14	57.80	P30	55.50	P46	59.20
P15	70.00	P31	58.40	P47	59.30
P16	72.00	P32	55.90	P48	61.00
Averaged sound pressure level (dBA)	64.97				
Sound power level (dBA)	87.44				
Formula	Averaged sound pressure level $\bar{L}_{pA} = 10\lg \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_i}$ Sound power level $\bar{L}_{wA} = \bar{L}_{pA} + 10\lg(S/S_0)$				



# TECHNICAL NOTE



Noise Reduction for  Inverters



Document Revision History		
Revision	Date	Changes
A		Creation.
B		Figure 1 is added. Noise levels with power module fans at 100% speed are added. ANNEX A is added.
C		Correction of the sound power level at 60% fan speed. Noise levels at 50% fan speed are added. Drawings of the kit updated. Section 2.3. Silent Mode is added. ANNEX B is added.
D		Section 2.3. Silent Mode is expanded. The wording of section 2.4. Conclusions is revised.
E		Correction in 2.3. Silent Mode, graph Mode 2.
F		Correction in 2.3. Silent Mode.
G		Correction in Annex A.
H		50% fan speed data removed.
I		Noise levels updated according to updated report. Silence mode definitions updated.
J		1 m sound pressure measures added.
K		Power limit at 10°C added in section 2.3

# CONTENT

- 1. Introduction..... 4
- 2. Fan Speed Analysis and Sound Performance Evaluation ..... 5
  - 2.1. Noise Reduction Results ..... 5
  - 2.2. Power Derating at Different Fan Speeds ..... 5
  - 2.3. Silent Mode..... 6
- 3. Noise Attenuation Kit ..... 8
  - 3.1. Drawings of the Kit ..... 9
  - 3.2. Testing Conditions ..... 10
  - 3.3. Noise Attenuation Kit Measurement Results ..... 12
  - 3.4. Noise Attenuation Kit Measurement Map ..... 12
  - 3.5. Conclusions ..... 15
- 4. Additional Sound Reduction Measures..... 16
- ANNEX A - 1/3 OCTAVE BAND DATA (LINEAR)..... 17

## 1. Introduction

Furthermore, in parallel with the explanation of the noise attenuation kit, this document will also include information regarding the results obtained from conducting tests with fans at different speeds to evaluate sound performance.

**With attenuation kit, 80%**

MEAN TIME-AVERAGED SOUND PRESSURE LEVEL FROM THE ARRAY OF MICROPHONE POSITIONS OVER THE MEASUREMENT SURFACE (ISO 3744, sections 8.2.2.1, 8.2.3 & 8.2.4)

	$\overline{L'_p}(ST)$	$\overline{L'_p}(B)$	$\Delta L_p$	$K_1$	$K_2$
12.5	54,6	52,6	2,0	1,3000	
16	55,2	53,2	2,0	1,3000	
20	55,1	51,7	3,3	1,3000	
25	57,2	59,8	-2,6	1,3000	
31.5	61,8	60,2	1,6	1,3000	
40	61,1	54,1	6,9	0,9890	
50	58,6	53,0	5,6	1,3000	3,1635
63	57,4	51,6	5,8	1,3000	2,0243
80	55,6	47,1	8,5	0,6555	1,4982
100	55,6	44,2	11,4	0,3260	0,1095
125	59,6	42,5	17,1		1,0525
160	55,6	43,7	11,9	0,2894	0,4731
200	57,6	42,9	14,7	0,1499	0,1490
250	61,9	40,8	21,1		0,2933
315	55,4	41,7	13,7	0,1912	0,5997
400	51,4	40,1	11,3	0,3381	0,6836
500	47,6	39,9	7,7	0,8126	0,7335
630	46,2	39,7	6,5	1,0963	0,8044
800	45,8	39,4	6,4	1,1154	0,6687
1k	45,6	39,1	6,5	1,0959	0,2141
1.25k	45,3	37,9	7,4	0,8705	0,1106
1.6k	45,8	35,7	10,0	0,4537	0,3938
2k	45,5	33,5	12,0	0,2819	0,7997
2.5k	46,1	32,3	13,8	0,1853	0,6858
3.15k	45,8	30,3	15,5		0,6429
4k	45,6	26,1	19,5		0,1194
5k	48,7	22,8	25,9		-0,6347
6.3k	48,6	20,5	28,1		-0,9664
8k	45,6	19,4	26,2		-1,9054
10k	45,0	25,1	20,0		-2,8112
12.5k	41,4	23,0	18,4		-4,2102
16k	40,0	31,8	8,2	0,7204	-6,0448
	$\overline{L'_p}(ST)$	$\overline{L'_p}(B)$	$\Delta L_p$	$K_1$	$K_2$
A-weighted	60,3	48,2	12,1	0,2779	0,3100

SOUND POWER LEVEL FROM THE SOUND PRESSURE LEVEL, IN dB(A)  
(ISO 3744, section 8.2.5)

$$\overline{L}_p = \overline{L'_p}(ST) - K_1 - K_2$$

$$L_W = \overline{L}_p + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

Area of measurement surface [S]: 628,32 m<sup>2</sup>      S<sub>0</sub> = 1 m<sup>2</sup>      S<sub>0</sub> = 1 m<sup>2</sup>

**L<sub>W</sub> = 87,7 dB(A)**

A-WEIGHTED SOUND POWER LEVEL FROM MID-BAND FREQUENCIES OF ONE-THIRD OCTAVE BANDS (ISO 3744, Annex E)

Coef. C <sub>k</sub>	$\overline{L}_{pk}$	L <sub>Wk</sub>	Aux: 10 <sup>0,1(L<sub>Wk</sub>+C<sub>k</sub>)</sup>
-30,2	54,1354	82,1172	155,495
-26,2	54,1233	82,1051	389,505
-22,5	53,4887	81,4705	788,956
-19,1	55,1429	83,1247	2.526,199
-16,1	58,5197	86,5015	10.968,471
-13,4	54,8856	82,8674	8.845,874
-10,9	57,2760	85,2578	27.276,270
-8,6	61,6125	89,5943	125.726,522
-6,6	54,5730	82,5548	39.398,522
-4,8	50,3724	78,3542	22.668,490
-3,2	46,0701	74,0519	12.167,171
-1,9	44,2803	72,2621	10.869,527
0,8	44,0561	72,0379	19.221,509
	44,2640	72,2458	16.771,949
0,6	44,3469	72,3287	19.627,828
1	44,9348	72,9166	24.641,186
1,2	44,4016	72,3834	22.821,457
1,3	45,2300	73,2118	28.260,581
1,2	45,1622	73,1440	27.189,669
1	45,5102	73,4920	28.131,810
0,5	49,3832	77,3650	61.164,673
-0,1	49,5718	77,5536	55.636,932
-1,1	47,5210	75,5028	27.560,085
-2,5	47,8577	75,8395	21.575,064

$$\overline{L}_{pk} = \overline{L'_p}(ST) - K_1 - K_2$$

$$L_{Wk} = \overline{L}_{pk} + 10 \lg \frac{S}{S_0}$$

$$L_{WA} = 10 \lg \sum_{k=k_{min}}^{k_{max}} 10^{0,1(L_{Wk}+C_k)}$$

**L<sub>WA</sub> = 87,9 dB(A)**

TEST LABORATORIES

Serial Number:

Determination Of Sound Level

Test Standard  
/ IEC 60076-10:2016

Prescribed Contours	: 14	m	Height of Transformer Tank	: 1.6	m
Total Surface Area Of Test Room	: 2728	m <sup>2</sup>	Measurement Distance	: 0.3	m
Acoustic Absorption Coefficient	: 0.2		Applied Voltage	: 690	V
Noise Absorption Surface	: 545.6	m <sup>2</sup>	Excitation Frequency	: 50	Hz
Surface Area	: 28	m <sup>2</sup>	Tap Changer Position	: 3	

Microphone Position	Initial Background Noise (dB)		Final Background Noise (dB)		Measured Sound Pressure Level L <sub>PA</sub> (dB)	
	h / 2		h / 2			
1	34.2	dB	34.9	dB	50.1	dB
2	35.2	dB	35.3	dB	52.6	dB
3	34.9	dB	36.2	dB	48.9	dB
4	35.3	dB	35.4	dB	52.3	dB
5	35.8	dB	34.8	dB	51.9	dB
6		dB		dB	50.4	dB
7		dB		dB	49.9	dB
8		dB		dB	50.8	dB
9		dB		dB	53.1	dB
10		dB		dB	52.7	dB
11		dB		dB	50.8	dB
12		dB		dB	49.6	dB
13		dB		dB	51.1	dB
14		dB		dB	53.4	dB
15		dB		dB		dB
16		dB		dB		dB
17		dB		dB		dB
18		dB		dB		dB
19		dB		dB		dB
20		dB		dB		dB
Average	35.1	dB	35.3	dB	51.1	dB

K : 0.8

Environment Correction Factor (must be ≤ 7 dB) : -0.2 dB

Initial L<sub>bgA</sub> - Final L<sub>bgA</sub> (must be ≤ 3 db) : 14.9 dB

L<sub>pA0</sub> - Higher L<sub>bgA</sub> (must be ≥ 3 dB) : --- dB

Guaranteed Values of Sound Pressure Level L<sub>PA</sub> : 50.7 dB

Measured Sound Pressure Level L<sub>WA</sub> : --- dB

Guaranteed Values of Sound Power Level L<sub>WA</sub> : 65.1 dB

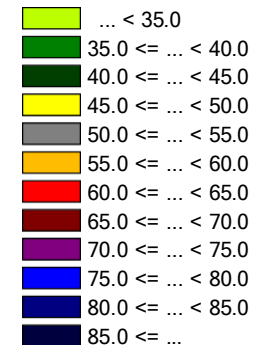
Calculated Sound Power Level

## **Priedas 2. Triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai**

Projektuojami elektros energijos kaupimo irėnginiai, UAB „Alytaus šilumos tinklai“ veiklos pletra








Ukinės veiklos triukšmo šaltinių akustinio triukšmo sklaidos matematinio modeliavimo rezultatu schema (1,5 m aukštyje)

Ekvivalentinis garso slėgio lygis dienos, vakaro, nakties metu, dB(A) (ribines vertes - dienos 55, vakaro 50, nakties 45 dB(A))  
Prognazuojamas triukšmo lygis be triukšmo mažinimo priemonių



M 1:3500 (A4 formatas)

#### Sutartiniai ženklai

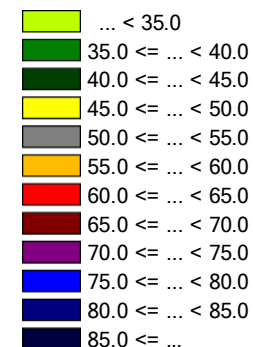
-  Automobilijų keliai
-  Geležinkelis
-  Pastatai
-  Planuojamos ūkinės veiklos sklypo riba
-  Automobilijų stovėjimo aikštelė
-  Triukšmo šaltiniai
-  Ekvivalentinis garso slėgio lygis, dB(A)



Projektuojami elektros energijos kaupimo įrenginiai, UAB „Alytaus šilumos tinklai“ veiklos plėtra








Ukinės veiklos triukšmo šaltinių akustinio triukšmo sklaidos matematinio modeliavimo rezultatu schema (1,5 m aukštyje)

Ekvivalentinis garso slėgio lygis dienos, vakaro, nakties metu, dB(A) (ribines vertes - dienos 55, vakaro 50, nakties 45 dB(A))  
Prognozuojamas triukšmo lygis su triukšmo mažinimo priemonėmis



M 1:3500 (A4 formatas)

### Sutartiniai ženklai

-  Automobilų keliai
-  Geležinkelis
-  Pastatai
-  Planuojamos ūkinės veiklos sklypo riba
-  Automobilų stovėjimo aikštelė
-  Triukšmo šaltiniai
-  Ekvivalentinis garso slėgio lygis, dBA

