



Aplinkos vadyba


**AKUSTINIO TRIUKŠMO SKLAIDOS
MODELIAVIMO BEI ATITIKTIES VISUOMENĖS
SVEIKATOS SAUGOS TEISĖS AKTAMS
ĮVERTINIMO ATASKAITA**

OBJEKTAS

**PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO TUNELIO G. 4A, VILNIUJE
REKONSTRAVIMO PROJEKTAS**

DOKUMENTO RENGĖJAS

UAB „Aplinkos vadyba“

 +370 5 204 5139

 +370 613 22747

 info@aplinkosvadyba.lt

 www.aplinkosvadyba.lt

Adresas korespondencijai



Manufaktūrų g. 20-212,
11342 Vilnius

Registracijos adresas



Vilkpėdės g. 22,
03151 Vilnius

j.k. 300513582
PVM m. k. LT100003527619

VILNIUS, 2024

1. SKLYPO PADĖTIS

Statybos objektas yra adresu Tunelio g. 4A, Vilniuje.

Planuojama teritorija iš šiaurinės pusės ribojasi su Tūkstantmečio gatve už kurio tęsiasi komercinės paskirties, susisiekimo ir inžinerinės infrastruktūros bei gyvenamoji teritorija (Iešmininkų g. 2, Vilnius), kuri nuo objekto teritorijos nutolusi 85 m atstumu. Iš Vakarinės pusės teritorija ribojasi su Burbiškių gatve už kurios yra miško paskirties teritorija. O iš rytinės ir pietinės pusių planuojama teritorija ribojasi su laisva valstybine žeme (nesuformuoti žemės sklypai), kurioje įsiterpusi artimiausia gyvenamoji aplinka, nuo objekto teritorijos nutolusi 21 m atstumu (Burbiškių g. 4, Vilnius).

Visuomeninės paskirties teritorijų artimiausioje gretimybėje nėra.

Vietovės žemėlapis su artimiausiomis gyvenamosios paskirties teritorijomis pateiktas 1 pav.



1. pav. Situacijos planas su gyvenamosios paskirties teritorijomis

2. VEIKLOS APRAŠYMAS TARŠOS IDENTIFIKAVIMAS

Žemės sklype (Tunelio g. 4A, Vilnius) planuojama pastatyti prekybos paskirties pastatą bei įrengti autotransporto stovėjimo aikštelę.

Numatomi du įvažiavimai-išvažiavimai į žemės sklypą iš Burbiškių g. vakarinėje sklypo dalyje.

Sklype numatoma 77 vietos antžeminėje automobilių statymo aikštelėje prekybinės paskirties objekto lankytojams. Numatoma, kad transportas važinės dienos (7⁰⁰ - 19⁰⁰ val.) ir vakaro (19⁰⁰-22⁰⁰ val.) metu. Į teritoriją per parą atvyks 4 krovininės transporto priemonės (8 vnt. pirmyn ir atgal) ir 590 vnt. lengvųjų transporto priemonių (1180 vnt. pirmyn ir atgal).

Pastato aptarnavimas (prekių atvežimas, atliekų išvežimas ir pan.) vyks krovininiu automobiliu per projektuojamą įvažiavimą. Prekių pristatymas į pastatą numatomas šiaurinėje pastato pusėje per iškrovimo rampą. Atgabenamų krovinių krovos darbai bus atliekami naudojantis rankiniais krautuvais, kurie papildomo triukšmo nesukels, krovos darbai bus atliekami rampos zonoje, prekės rankiniu būdu (rankiniu palečių vežimėliu) tiesiai iš transporto priemonės kraunant į patalpas.

Ant projektuojamo pastato stogo numatomi 13 vnt. vėdinimo, šildymo ir vėsinimo įrenginių, kurie sk leis triukšmą.

Į planuojamą teritoriją atvyksiantis transportas ir ant pastato projektuojami technologiniai įrenginiai gali įtakoti esamą foninį triukšmo lygį teritorijoje bei gretimybėje esančiose gyvenamosiose teritorijoje. Todėl reikalinga įvertinti planuojamos teritorijos visuomenės sveikatos rizikos veiksnių (triukšmo) atitiktį visuomenės sveikatos saugos teisės aktuose nustatytiems reikalavimams.

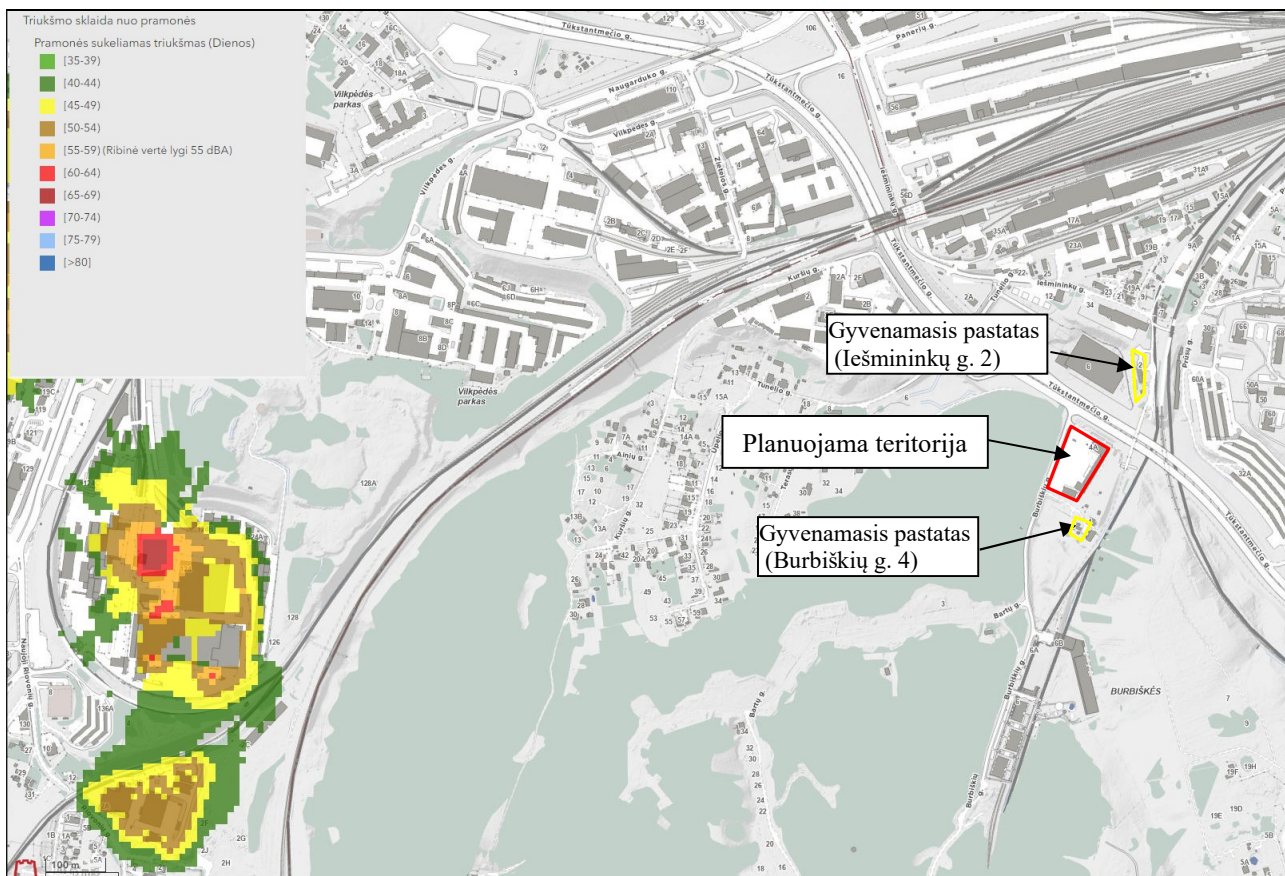
3. TRIUKŠMO ĮVERTINIMAS PLANUOJAMOJE TERITORIJOJE

Triukšmo šaltiniai analizuojamoje teritorijoje bus mobilūs šaltiniai - į teritoriją atvyksiantis autotransportas, stacionarūs triukšmo šaltiniai - ant pastato stogo projektuojami šildymo-šaldymo bei vėdinimo įrenginių išoriniai blokai.

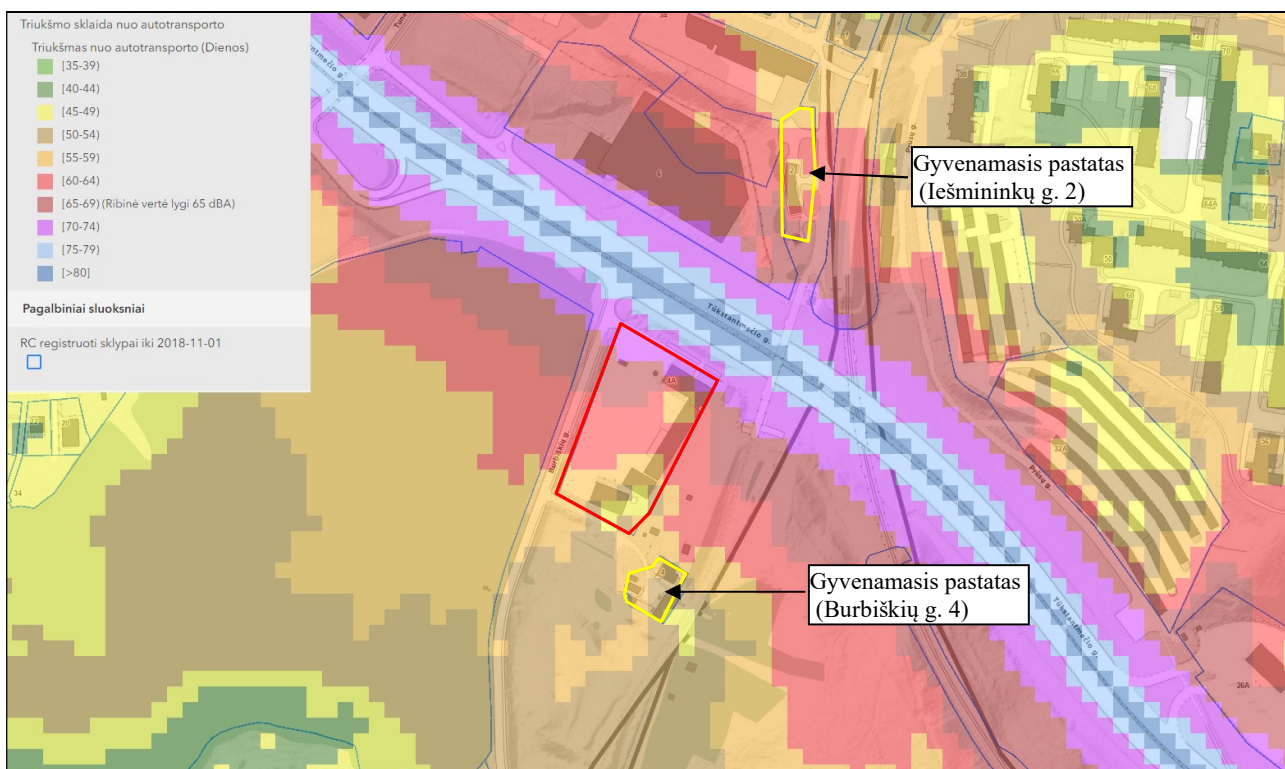
Mobilūs triukšmo šaltiniai - autotransportas į teritoriją atvyks nuo 7⁰⁰ iki 22⁰⁰ val. Stacionarūs triukšmo šaltiniai (technologinė įranga) gali veikti ištisą parą.

Norint įvertinti galimą triukšmo padidėjimą dėl planuojamos veiklos, reikia įvertinti esamą foninį triukšmo lygį teritorijoje.

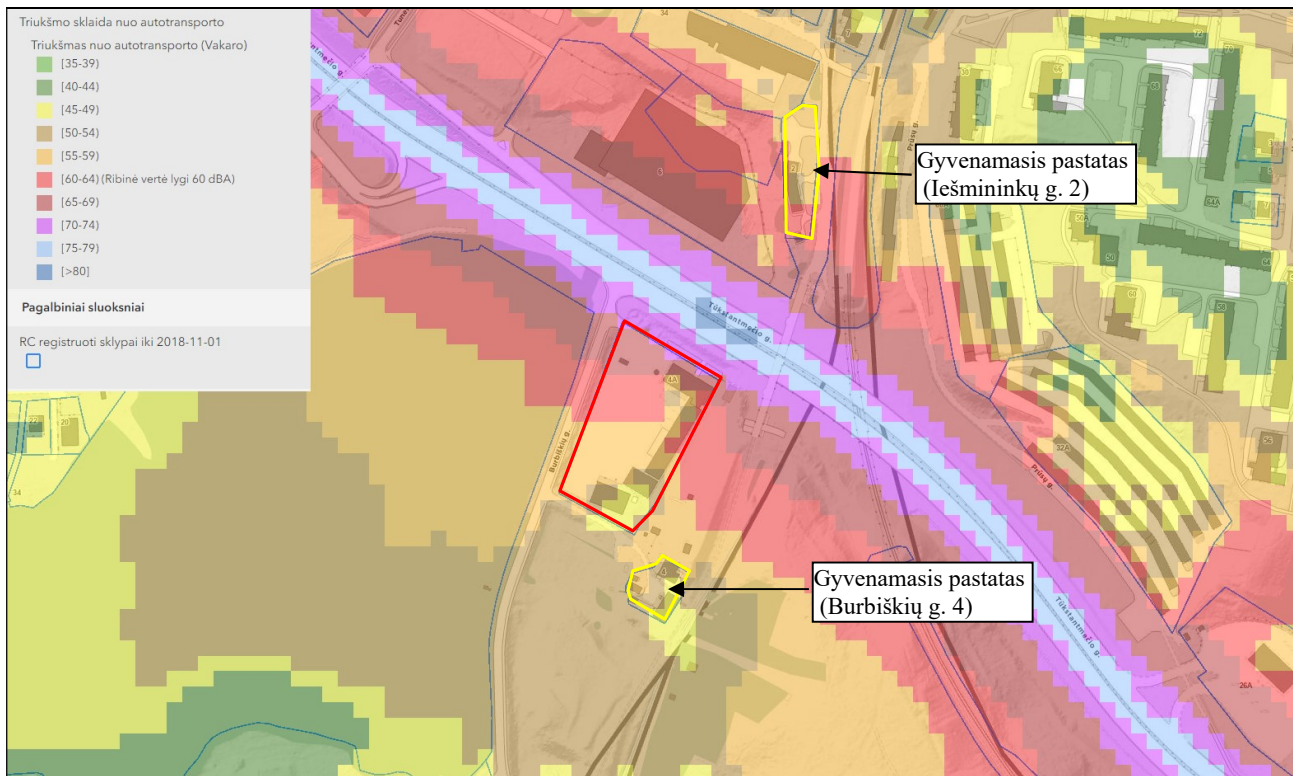
Planuojamo objekto gretimybėse nėra pramonės objektų, kurie skleistų triukšmą, todėl objekto teritorijoje triukšmo foną formuoja autotransporto eismas Tūkstantmečio gatve. Duomenys apie teritorijoje esamą foninį triukšmo lygį nustatyti vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės administracijos pateikiamais Vilniaus miesto strateginiais triukšmo sklaidos žemėlapiais. Pramonės objektų artimiausioje gretimybėje nėra, todėl planuojama teritorija nėra įtakojama jų (žr. 2 pav.). Transporto sukeliamas triukšmo lygis artimiausioje Tūkstantmečio gatvės esančiose gyvenamosiose aplinkose siekia: Burbiškių g. 4 - dienos periodu siekia iki 59 dBA, vakaro periodu siekia iki 54 dBA, (žr. 3 ir 4 pav.). O Iešmininkų g. 2 - dienos metu siekia iki 65 dBA, o vakaro periodu siekia iki 60 dBA (žr. 3 ir 4 pav.).



2 pav. Vilniaus miesto pramonės objektų sukeliamo triukšmo sklaidos žemėlapis dienos periodu (Ldienos).



3 pav. Vilniaus miesto transporto sukeliamo triukšmo sklaidos žemėlapis dienos periodu (Ldienos).



4 pav. Vilniaus miesto transporto sukeliama triukšmo sklaidos žemėlapis vakaro periodu (Lvakaro).

Planuojamos ūkinės veiklos taršos šaltinių keliamas triukšmas

Objekto (prekybos paskirties pastato) eksploatacijos metu identifikuojami šie triukšmo šaltiniai:

- Stacionarūs triukšmo šaltiniai: ant pastato stogo išdėstyti šildymo-vėsinimo ir vėdinimo įrenginių išoriniai blokai ir ventiliacinės angos;
- Mobilūs triukšmo šaltiniai: lengvojo (lankytojų) ir sunkiojo (prekių gabenimo) autotransporto srautai planuojamoje teritorijoje.

Stacionarūs triukšmo šaltiniai

Stacionarūs triukšmo šaltiniai prekybos paskirties pastate bus vėdinimo įranga, šildymo įrenginių išoriniai blokai, kurie bus montuojami ant planuojamo pastato stogo. Priimama, kad stacionarūs triukšmo šaltiniai nepertraukiamai gali veikti dienos (7⁰⁰ - 19⁰⁰ val.), vakaro (19⁰⁰ - 22⁰⁰ val.) ir nakties (22⁰⁰ - 7⁰⁰ val.) metu. Ant pastato stogo įrengti 13 vnt. patalpų šildymo-vėsinimo bei vėdinimo įrenginių išorinių blokų (triukšmo šaltinių).

Informacija apie numatomų įrengti arba analogiško tipo ir galingumo stacionarių triukšmo šaltinių skleidžiamą triukšmą pateikiama 1 lentelėje. Technologinių įrenginių techninės dokumentacijos su triukšmo galios lygiais pateiktos 1 priede. Stogo planas su planuojamais triukšmo šaltiniais ir jų triukšmo lygiais pateiktas 2 priede. Vėdinimo ir patalpų šildymo įrenginiai vertinami kaip taškiniai triukšmo šaltiniai. Stacionarių triukšmo šaltinių išsidėstymas ant planuojamo pastato stogo taip pat pavaizduotas bendrame vertinamos teritorijos erdviniame vaizde (žiūr. 5 pav.).

1 lentelė. Informacija apie stacionarių triukšmo šaltinių sklaidžiamą triukšmą

Eil. Nr.	Įrenginio Pavadinimas	Aukštis nuo žemės paviršiaus	Skleidžiamo triukšmas. Garso galios lygis (L_w)	Darbo laikas, val.		
		H, m	dBA	7-19 val.	19-22 val.	22-7 val.
Ant pastato projektuojami triukšmo šaltiniai						
<i>Šildymo- vėsinimo įrenginiai</i>						
1.	ŠT-1 „VRF“ tipo šildymo sistemos išorinis blokas	7	89	12	3	9
2.	ŠT-1, ŠT-2 „VRF“ tipo šildymo sistemos išorinis įrenginys	7	89	12	3	9
3.	Š.OK-1.1 „VRF“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	83	12	3	9
4.	Š.OK-1.2 „VRF“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	83	12	3	9
5.	Š.OK-2 „Multi split“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	61	12	3	9
6.	HP.1 „Split“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	65	12	3	9
7.	HP.2 „Split“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	65	12	3	9
8.	HP.3 „Split“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	65	12	3	9
9.	HP.4 „Split“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	64	12	3	9
10.	HP.5 „Split“ šildymo-vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	64	12	3	9
11.	OK-1 „VRF“ vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	70	12	3	9
12.	OK-2 „VRF“ vėsinimo sistemos išorinis blokas	7	75	12	3	9
<i>Vėdinimo įrenginiai</i>						
13.	R1 sistemos oro tiekimo ir šalinimo įrenginys	7	65	12	3	9

Vėdinimo sistemų R2-R9, OŠ-1 ir OŠ-2 įrenginiai projektuojami pastato viduje, todėl jų sklaidžiamas triukšmas bus izoliuotas pastato konstrukcijų, todėl skaičiavimuose nevertinami.

Mobilūs triukšmo taršos šaltiniai

Numatoma, kad dienos ir vakaro metu į teritoriją atvyks 590 vnt. lengvųjų transporto priemonių. Atvykstančių ir išvykstančių lengvųjų transporto priemonių srautas sieks 1180 vnt. per parą:

- Dienos metu (7⁰⁰ - 19⁰⁰ val.) – 936 vnt.;
- Vakaro metu (19⁰⁰ - 22⁰⁰ val.) – 244 vnt.
- Nakties metu transportas nevažinės.

Dienos metu (7⁰⁰ - 19⁰⁰ val.) atvyks 3 vnt., o vakaro metu (19⁰⁰ - 22⁰⁰ val.) 1 vnt. krovininių transporto priemonių – bendrai 4 vnt. per parą (8 vnt. pirmyn ir atgal).

Sunkusis autotransportas vertinamas kaip linijinis triukšmo šaltinis, o lengvojo transporto priemonių stovėjimo aikštelės kaip plotiniai taršos šaltiniai. Sunkiojo transporto priimamas sukeliama triukšmo lygis - 80 dBA, lengvojo transporto priimamas sukeliama triukšmo lygis - 74 dBA. Autotransporto priemonių skleidžiamo triukšmo lygis nustatytas vadovaujantis LR aplinkos ministro 2007-11-10 įsakymu Nr. 3-357 „Dėl transporto priemonių ir jų sudedamųjų dalių atitikties triukšmo kontrolės teisės norminiams aktams vertinimo ir sertifikavimo tvarkos aprašo patvirtinimo“ (Žin., 2007, Nr. 118-4840).

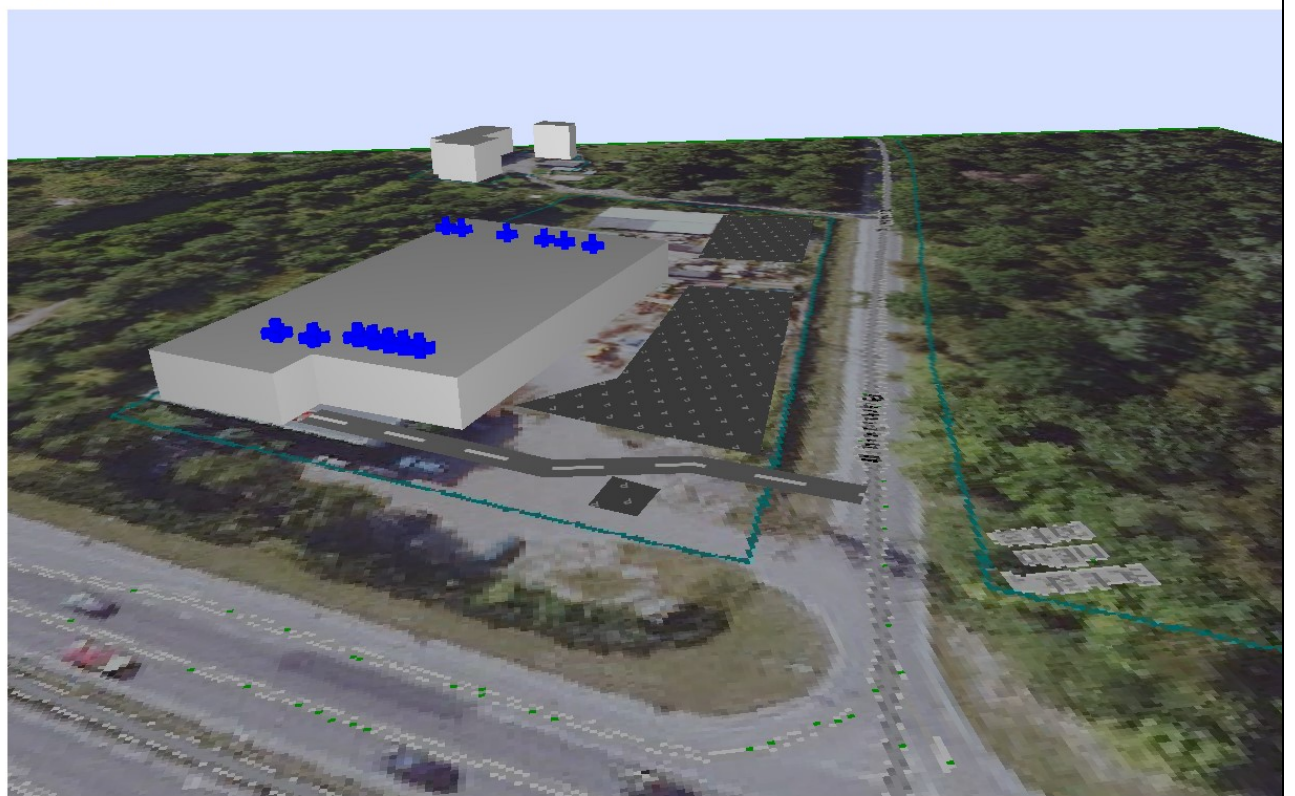
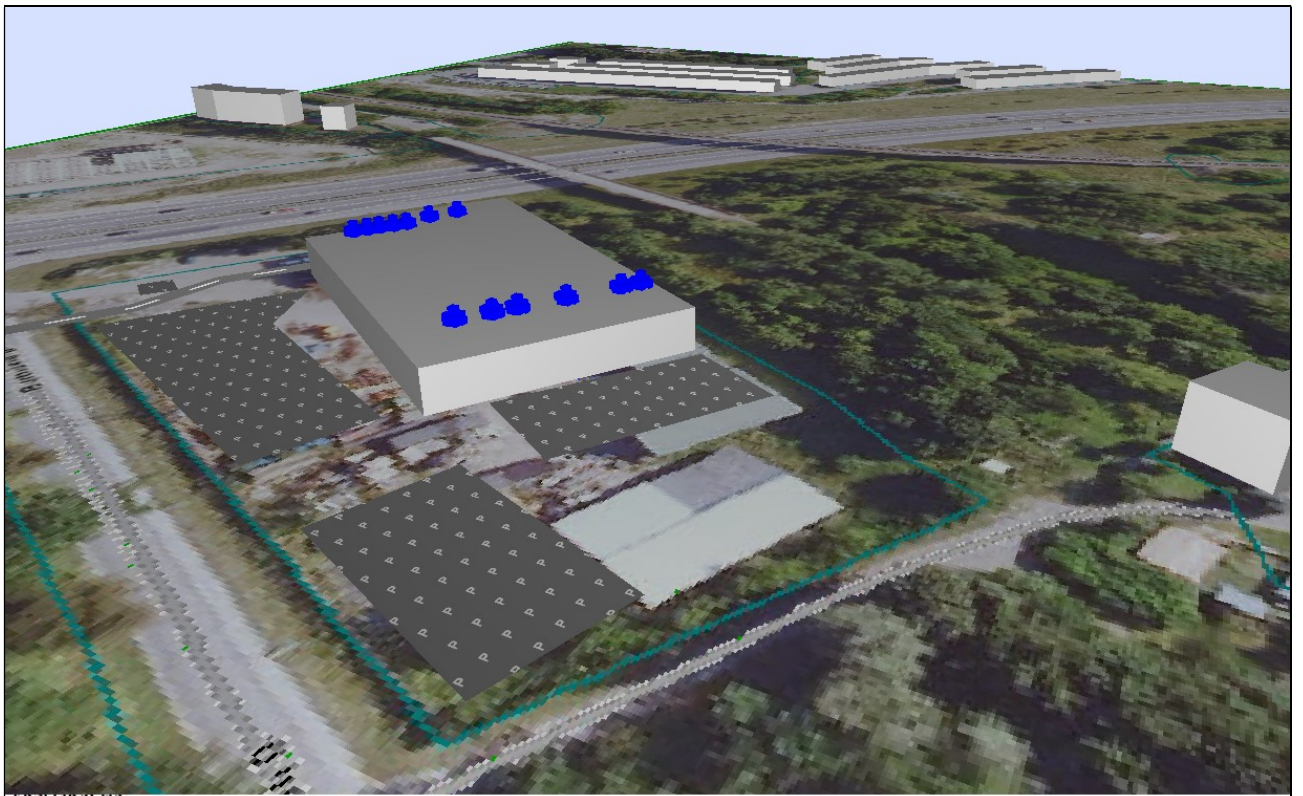
Mobilių triukšmo šaltinių judėjimo trajektorijos pavaizduotos bendrame vertinamos teritorijos erdviniam vaizde (žiūr. 5 pav.).




Akustinio triukšmo ribines vertės

Akustinio triukšmo ribines vertes nurodo Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 13 d. įsakymu Nr. V-604 (Žin., 2011, Nr.75-3638, aktuali redakcija) patvirtinta Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (toliau - HN 33:2011). Triukšmas gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje įvertinamas matavimo ir (ar) modeliavimo būdu, gautus rezultatus palyginant su atitinkamais šios higienos normos 1 ir 2 lentelėje pateikiamais didžiausiais leidžiamais triukšmo ribiniais dydžiais gyvenamuosiuose bei visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

2 lentelė. Leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje [HN 33:2011]

Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamojo transporto sukeliama triukšmo						
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
			Ldvn	Ldienes	Lvakaro	Lnakties
Dienos	65	7-19	65	65	60	55
Vakaro	60	19-22				
Nakties	55	22-7				
Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą						
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
			Ldvn	Ldienes	Lvakaro	Lnakties
Dienos	55	7-19	55	55	50	45
Vakaro	50	19-22				
Nakties	45	22-7				



-  - Linijinis triukšmo šaltinis (Sunkusis transportas)
-  - Taškiniai triukšmo šaltiniai (vėdinimo, šildymo, vėsinimo įrenginiai)
-  - Plotinis triukšmo šaltinis (lengvojo transporto stovėjimo aikštelė)

5 pav. Bendras vertinamos teritorijos erdvinis vaizdas.

Triukšmo sklaidos skaičiavimai

Stacionarių ir mobilių šaltinių triukšmas planuojamoje teritorijoje apskaičiuotas naudojant CadnaA programinę įrangą. CadnaA (Computer Aided Noise Abatement – kompiuterinė triukšmo mažinimo sistema) - tai programinė įranga 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. Programa CadnaA, yra įtraukta į LR Aplinkos ministerijos rekomenduojamų modelių, skirtų vertinti poveikį aplinkai, sąrašą. Programos veikimas pagrįstas Europos Sąjungos patvirtintomis metodikomis (kelių transportui – NMPB-Routes-96, pramonei – ISO 9613, geležinkeliams – SRM II, bei oro transportui – ECAC. Doc. 29) bei Europos Parlamento ir Tarybos Aplinkos direktyva 2002/49/EB dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo.

Pagal Direktyvos 2002/49/EB 6 straipsnį ir II priedą ir Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (2011 m birželio 13 d., Nr. V;604) triukšmo nustatymo skaičiavimams naudojome šias metodikas:

- Pramoninės veiklos triukšmas – Lietuvos standartas LST ISO 9613:2:2004 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“ (tapatus ISO 9613:2:1996).
- Kelių transporto triukšmas – Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodika „NMPB; Routes:96“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), nurodyta Prancūzijos Respublikos aplinkos ministro 1995 m. gegužės 5 d. įsakyme dėl kelių infrastruktūros triukšmo, ir Prancūzijos standartas „XPS 31:133“. Šiuose dokumentuose spinduliuojamojo triukšmo įvesties duomenys gaunami vadovaujantis „Sausumos transporto triukšmo vadovas, triukšmo lygių prognozavimas, CETUR 1980“ („Guide du bruit des transports terrestres, fascicule prevision des niveaux sonores, CETUR 1980“) nurodymais.

Skaičiuojant triukšmą pagal buvo priimtose šios meteorologinės sąlygos:

- oro temperatūra +10°C, santykinis drėgnumas 70%;
- triukšmo slopinimas - planuojamos užstatymo teritorijos dangų absorbcinės charakteristikos neįvertintos.
- įvertintas planuojamos ūkinės veiklos triukšmo šaltinių darbo režimas.

Pagal Direktyvą 2002/49/EB apibrėžiami šie triukšmo rodikliai: Ldienes, Lvakaro, Lnakties ir Ldvn, kurie apibrėžiami, kaip:

1. Dienos triukšmo rodiklis (Ldienes) – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t.y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui.
2. Vakaro triukšmo rodiklis (Lvakaro) – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t.y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui.
3. Nakties triukšmo rodiklis (Lnakties) – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis, t.y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui.
4. Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis (Ldvn) – triukšmo sukkelto dirginimo rodiklis.

Ūkinės veiklos sukeliamas triukšmas

Skaičiuojant planuojamo objekto veiklos sukeliama triukšmą vertinamas dienos, vakaro ir nakties triukšmo lygiai. Dienos ir vakaro metu veiks visi (mobilūs ir stacionarūs) triukšmo šaltiniai, o nakties metu tik stacionarūs – vėdinimo, šildymo įrenginiai.

Vėdinimo ir šildymo/vėsinimo išorinių įrenginių skleidžiamas triukšmas vertinamas kaip taškiniai triukšmo šaltiniai, kurių parametrai nurodyti 1 lentelėje.

Į objektą atvyksiančio ir po teritoriją manevruojančio sunkiojo transporto eismo keliamas triukšmas vertinamas kaip linijinis triukšmo šaltinis - eismo intensyvumas 8 vnt. per./parą dienos ir vakaro metu. Triukšmo galios lygis - 80 dBA, važiavimo greitis teritorijoje - 20 km/h.

Lengvojo autotransporto priemonių stovėjimo aikštelės vertinamos kaip plotiniai triukšmo šaltiniai, įvertinant projektuojamų transporto stovėjimo vietų skaičių ir jų pasikeitimo per 1 valandą skaičių – dienos metu 936 vnt., vakaro – 244 vnt.

Objekto teritorijoje projektuojami pastatai, ir gretimybėse esantys kiti statiniai bus kaip tam tikri triukšmo sklaidos barjerai, kad būtų gauti tikslesni akustinio triukšmo modeliavimo duomenys, jie įvertinti ir modelyje. Bendras statinių aukštingumas, mobilių triukšmo šaltinių judėjimo trajektorijos ir stacionarūs triukšmo šaltiniai pavaizduoti bendrame vertinamos teritorijos erdviniam vaizde 5 pav.

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo lygio įvertinimui buvo atlikti skaičiavimai - apskaičiuotas planuojamos veiklos teritorijoje numatomu stacionarių ir mobilių (transporto) triukšmo taršos šaltinių keliamas triukšmo lygis. Kadangi stacionarūs ir mobilūs triukšmo šaltiniai gali veikti dienos ir vakaro metu, o nakties metu tik stacionarūs triukšmo šaltiniai, modeliuojamas atskiras triukšmo sklaidos žemėlapis dienos ir vakaro periodui ir atskiras nakties periodui.

Sklaidos žemėlapiuose pateikiamos triukšmo lygių izolinijos 5 dB intervalu, bei triukšmo lygiai konkrečiuose receptoriuose 2 taškuose - artimiausiose gyvenamosiose teritorijose: T1 – Burbiškių g. 4, T2 - Iešmininkų g. 2. Sklaidos rezultatų schema pateikta 3 priede.

Įvertinus teritorijoje planuojamų stacionarių ir mobilių triukšmo taršos šaltinių keliamą triukšmą, nustatyta, kad ekvivalentinis triukšmo lygis teritorijoje ir ties gyvenamąją aplinką neviršys didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių dienos ir vakaro metu taikomų gyvenamajai teritorijai (vertinant išskyrus transporto sukeliama triukšmą) pagal HN33:2011. Dėl planuojamos veiklos ekvivalentinis triukšmo lygis ties skaičiuojamais taškais (receptoriais) sieks (žr. 3 lentelę):

3 lentelė. Ekvivalentinis triukšmo lygis skaičiavimo taškuose.

Skaičiavimo taškai	L _{diena} dBA (RV-55 dBA)	L _{vakaras} dBA (RV-50 dBA)	L _{naktis} dBA (RV-45 dBA)
Skaičiavimo taškas T1 (Burbiškių g. 4)	36,6	36,6	37,0
Skaičiavimo taškas T2 (Iešmininkų g. 2)	37,0	37,0	36,8

Kadangi projektuojamo objekto aplinka ir jo gretimybės nėra įtakojamos pramonės objektų (artimiausioje gretimybėje nėra pramoninių triukšmą formuojančių objektų, žiūr 2 pav.), suminis triukšmo lygis (planuojamo objekto ir esamo foninio triukšmo) neskaičiuojamas.

Atlikus planuojamos veiklos keliamo triukšmo sklaidos skaičiavimus nustatyta, jog planuojamo objekto eksploatacijos metu, sukiamas ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršys ribinių triukšmo verčių dienos, vakaro ir nakties periodais, taikomų gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkai (išskyrus transporto sukeltą triukšmą) pagal HN 33:2011.

Privažiavimo keliais planuojamo autotransporto sukiamas triukšmas

Skaičiuojant autotransporto sukeltą triukšmą, vertinamas dienos (7-19 val.) ir vakaro (19-22 val.) triukšmo lygis, kadangi su planuojama ūkine veikla susijęs autotransportas į teritoriją atvyks/išvyks 7-22 val.

Autotransporto triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti vertinant jog eismas vyksta Tūkstantmečio ir Burbiškių gatvėmis esant šiam eismo intensyvumui:

- Lengvasis transportas - eismo intensyvumas:
 - 1180 vnt. per parą (936 vnt. dienos metu, 244 vnt. vakaro metu), važiavimo greitis - 80 km/h Tūkstantmečio gatve ir 50 km/h Burbiškių gatve;
- Sunkusis transportas – 8 vnt. per dieną (6 vnt. dienos metu, 2 vnt. vakaro metu), važiavimo greitis - 80 km/h Tūkstantmečio gatve ir 50 km/h Burbiškių gatve;

Triukšmo lygis vertinamas erčiausiai gatvėms esančiose gyvenamosiose aplinkose (skaičiavimo taškai T1 – T2).

Modeliavimo rezultatai rodo, kad viešo naudojimosi gatvėmis važiuosiančio planuojamos veiklos autotransporto sukiamas triukšmas artimiausioje gyvenamojoje ir visuomeninės paskirties aplinkoje dienos ir vakaro metu sieks:

4 lentelė. Ekvivalentinis triukšmo lygis skaičiavimo taškuose.

Skaičiavimo taškai	L _{diena} dBA (RV-65 dBA)	L _{vakaras} dBA (RV-60 dBA)
Skaičiavimo taškas T1 (Burbiškių g. 4)	41,9	41,9
Skaičiavimo taškas T2 (Iešmininkų g. 2)	48,7	48,7

Privažiavimo keliais judėsiančio transporto sukiamas triukšmas dienos ir vakaro metu neviršys didžiausių leidžiamų triukšmo ribinių dydžių, taikomų gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkai (pagal transporto sukeltą triukšmą) reglamentuojamų pagal HN 33:2011. Triukšmo sklaidos žemėlapis pateiktas 4 priede.

Siekiant įvertinti triukšmo lygį po planuojamos veiklos įgyvendinimo prie esamo foninio triukšmo lygio (nustatyto vadovaujantis Vilniaus miesto savivaldybės administracijos pateikiamu triukšmo sklaidos žemėlapiu, žr. 3 ir 4 pav.) pridėsime Tūkstantmečio pl. ir Burbiškių gatve planuojamo autotransporto eismo skleidžiamą triukšmo lygį, kuris nustatytas sklaidos skaičiavimais.

Esamo foninio triukšmo lygio ir planuojamo triukšmo šaltinių suminis triukšmo lygis (L_s) apskaičiuojamas pagal sekančią formulę, nurodytą International standard ISO 9613-2 „Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation“ (ISO 9613-2 Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas):

$$L_s = 10 \cdot \log \left(\sum_i^n 10^{0,1 \cdot L_i} \right)$$

kur n – bendras atskirai sumuojamų triukšmo šaltinių garso lygis;
L_i – šaltinio triukšmo galios lygis (L, dBA).

5 lentelėje pateikti suminio triukšmo lygio skaičiavimai artimiausioje gyvenamojoje ir visuomeninėje aplinkoje.

5 lentelė. Suminio triukšmo lygio skaičiavimų rezultatai

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Ekvivalentinis triukšmo lygis, dBA			
	Skaičiavimo taškas T1 (Burbiškių g. 4)		Skaičiavimo taškas T2 (Iešmininkų g. 2)	
	Diena	Vakaras	Diena	Vakaras
Planuojami triukšmo šaltiniai (žr. 4 priedą)	41,9	41,9	48,7	48,7
Foninis triukšmo lygis (žr. 3 ir 4 pav.)	59	54	65	60
Suminis triukšmo lygis	59,08	54,25	65,1	60,3

Dėl planuojamo autotransporto srauto padidėjimo privažiavimo gatvėmis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje triukšmo lygis didėja nežymiai, atsižvelgiant į esamą transporto srauto intensyvumą.

Modeliavimo rezultatai rodo, kad planuojamo transporto srautai privažiavimo gatvėmis esamą triukšmo lygį skaičiavimo taške T1 didins iki leistinų ribinių verčių dienos ir vakaro periodais. Suminis triukšmo lygis skaičiavimo taške T1 (Burbiškių g. 4) dienos metu didėja 0,08 dBA, vakaro metu – 0,255 dBA.

Vadovaujantis Vilniaus miesto strateginiais triukšmo žemėlapiais, esamos situacijos metu, T2 skaičiavimo taške (Iešmininkų g. 2) dalyje gyvenamosios teritorijos, transporto sukeltas triukšmas siekia iki 65 dBA dienos metu ir iki 60 dBA vakaro metu ir siekia ribines vertes. Modeliavimo rezultatai rodo, kad planuojamo transporto srautai privažiavimo gatvėmis esamą triukšmo lygį įtakos nežymiai, kadangi suminis triukšmo lygis dienos metu skaičiavimo taške T2 siekia iki 65,1 dBA ir tik 0,1 dBA didesnis nei esamas foninis triukšmo lygis. O suminis vakaro triukšmo lygis siekia iki 60,3 dBA ir yra tik 0,3 dBA, didesnis nei esamas foninis triukšmo lygis. Tad dėl planuojamo objekto autotransporto sukeltas triukšmo lygis artimiausių gyvenamųjų teritorijų aplinkoje pasikeis nežymiai - maksimaliai 0,3 dBA ir tai tik greta gatvės esančioje teritorijos dalyje. Reikšminga įtaka dėl PŪV veiklos šiuo metu esančiam foniniam triukšmo lygiui nebus daroma, kadangi toks foninio triukšmo lygio padidėjimas nebus juntamas atsižvelgiant į esamą transporto srauto intensyvumą.

Triukšmo sklaidos skaičiavimo išvados

Akustinio triukšmo sklaidos skaičiavimas buvo atliktas planuojamai veiklai įvertinant eksploatacijos metu keliamą triukšmą nuo planuojamoje teritorijoje bei privažiavimo keliuose numatomų triukšmo šaltinių.

- Atlikus planuojamos veiklos (mobilių ir stacionarių šaltinių) keliamo triukšmo sklaidos skaičiavimus nustatyta, jog planuojamo pastato eksploatacijos metu ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neviršys ribinių triukšmo verčių dienos, vakaro ir nakties periodais, taikomų gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkai (išskyrus transporto sukeltą triukšmą) pagal HN 33:2011. Sienelė aukštis – 1m virš triukšmo šaltinių.
- Modeliavimo rezultatai rodo, kad viešo naudojimosi gatvėse ir keliuose pravažiuojančio autotransporto srauto, prie kurio pridėtas ir autotransporto srautas, padidėjantis dėl objekto ūkinės veiklos, skleidžiamas triukšmo lygis artimiausių gyvenamųjų teritorijų aplinkoje didins nežymiai - maksimaliai 0,3 dBA. Reikšminga įtaka dėl PŪV veiklos šiuo metu esančiam foniniam triukšmo lygiui nebus daroma, kadangi toks foninio triukšmo lygio padidėjimas nebus juntamas atsižvelgiant į esamą transporto srauto intensyvumą.

Apibendrinat triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatus, galima teigti, kad objektas neturės neigiamos įtakos visuomenės sveikatai. Teritorijoje šiuo metu vyraujančio foninio triukšmo lygius keis nežymiai (skaičiavimo paklaidos ribose). Ties nagrinėjama teritorija ir jos artimiausia gyvenamąja aplinka toliau pagrindiniu triukšmo šaltiniu išliks transporto eismas Tūkstantmečio gatve, formuojantis esamą triukšmo lygi teritorijoje.

Papildomos triukšmo mažinimo priemonės – neprojektuojamos.

PRIEDAI:

1. Technologinių įrenginių techninės dokumentacijos su triukšmo galios lygiais.
2. Statinio stogo planas su planuojamais triukšmo šaltiniais ir jų triukšmo lygiais
3. Teritorijoje planuojamų triukšmo šaltinių sklaidos rezultatų schema.
4. Privažiavimo keliais judėsiančio autotransporto keliamo triukšmo sklaidos rezultatų schema.

1 PRIEDAS

Technologinių įrenginių techninės dokumentacijos su
triukšmo galios lygiais

HP.1, HP.2 ir HP.3 „Split“ šildymo-vėsinimo sistemų išoriniai blokai

COMBINATION				9	12	18
Capacity	Cooling	Min. / Rated / Max.	kW	1.6 / 2.5 / 4.0	1.6 / 3.4 / 4.8	2.0 / 5.0 / 6.0
	Heating	Min. / Rated / Max.	kW	1.7 / 3.2 / 4.5	1.7 / 4.1 / 5.8	2.3 / 5.8 / 7.0
Power Input (Set)	Cooling	Min. / Rated / Max.	kW	0.32 / 0.61 / 0.98	0.32 / 0.97 / 1.78	0.30 / 1.25 / 1.69
	Heating	Min. / Rated / Max.	kW	0.32 / 0.75 / 1.06	0.32 / 1.03 / 1.87	0.30 / 1.47 / 1.98
Running Current	Cooling	Rated	A	2.7	4.3	7.2
	Heating	Rated	A	3.3	4.6	7.7
EER / COP			kWh/kWh	4.10 / 4.30	3.50 / 4.00	4.00 / 3.95
SEER / SCOP			kWh/kWh	7.0 / 4.0	6.8 / 4.0	7.6 / 4.4
Pdesign	Cooling @ 35°C		kW	2.5	3.4	5.0
	Heating @ -10°C		kW	2.8	2.8	4.1
Seasonal Energy Label	Cooling / Heating		-	A++ / A+	A++ / A+	A++ / A+
Annual Energy Consumption	Cooling / Heating		kWh	125 / 980	175 / 980	230 / 1,305
Dehumidification Rate			l/h	0.1	0.8	1.9
ODU Sound Pressure Level	Cooling / Heating	Rated	dB(A)	49 / 52	49 / 52	47 / 52
ODU Sound Power Level	Cooling	Rated	dB(A)	65	65	63
Piping Connections	Liquid		mm (inch)	Ø6.35 (1/4)	Ø6.35 (1/4)	Ø6.35 (1/4)
	Gas		mm (inch)	Ø9.52 (3/8)	Ø9.52 (3/8)	Ø12.7 (1/2)
	Connections Method		-	Flared	Flared	Flared
Operation Range (Outdoor)	Cooling	Min. / Max.	°C	-15 / 50	-15 / 50	-15 / 50
	Heating	Min. / Max.	°C	-20 / 18	-20 / 18	-20 / 18
INDOOR				UT09FH NQ0	UT12FH NQ0	UT18FH NB0
Power Supply			Ø / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50
Power Input (IDU)		H / M / L	W	30 / 26 / 22	30 / 26 / 22	33 / 26 / 22
Air Flow Rate		H / M / L	m ³ /min	11.0 / 10.0 / 9.3	11.0 / 10.0 / 9.3	17.0 / 15.5 / 14.0
Dimensions	Body	W x H x D	mm	570 x 256 x 570	570 x 256 x 570	840 x 204 x 840
Weight	Body		kg	13.9	13.9	21.1
Sound Pressure Level	Cooling	H / M / L	dB(A)	41 / 39 / 37	41 / 39 / 37	37 / 36 / 34
Sound Power Level	Cooling	Max.	dB(A)	54	54	52
Piping Connections	Drain	O.D. / I.D.	mm	Ø32.0 / 25.0	Ø32.0 / 25.0	Ø32.0 / 25.0
Recommended Decoration Panel*	Model Name		-	PT-QAGW0	PT-QAGW0	PT-AFGW0
	Color		-	White	White	White
	Dimensions	Body	mm	620 x 34 x 620	620 x 34 x 620	950 x 35 x 950
	Weight	Body	kg	3.0	3.0	7.5
OUTDOOR				UUA1 ULO	UUB1 U20	
Power Supply			Ø / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	
Circuit Breaker		Min.	A	15	20	
Power Supply Cable (Included Earth)			No x mm ²	3C x 1.5	3C x 2.5	
Dimensions	Net	W x H x D	mm	770 x 545 x 288	870 x 650 x 330	
Weight	Net		kg	33.3	44.5	
Compressor	Type		-	Twin Rotary	Twin Rotary	
Refrigerant	Type		-	R32	R32	
	GWP (Global Warming Potential)		-	675	675	
	Precharged Amount		kg	1.0	1.2	
	t-CO ₂ eq		-	0.675	0.81	
	Additional Charge (After 7.5m)		g/m	20	20	
Fan	Air Flow Rate	Rated	m ³ /min x No.	28 x 1	50 x 1	
Total Piping Length		Min. / Max.	m	5 / 30	5 / 30	
Piping Elevation	IDU - ODU	Max	m	30	30	

* Decoration panel can be selected as an optional accessory.

Note :

- Due to our policy of innovation some specifications may be changed without notification.
- Performances are based on the following conditions (It is accordance with EN14511)
 - Cooling : Indoor Ambient Temp 27°C DB / 19°C WB, Outdoor Ambient Temp 35°C DB / 24°C WB
 - Heating : Indoor Ambient Temp 20°C DB / 15°C WB, Outdoor Ambient Temp 7°C DB / 6°C WB
 - Interconnected Pipe is standard length and difference of Elevation (Outdoor - Indoor Unit) is 0m.
- Sound Level Values are measured at Noise Measuring chamber accordance with standard. Therefore, these values depend on the ambient conditions and values are normally higher in actual operation.
- This product contains fluorinated greenhouse gases. (R32)

HP.4 ir HP.5 „Split“ šildymo-vėsinimo sistemų išoriniai blokai

OUTDOOR UNITS				MU3R19 U21	MU3R21 U21	MU4R25 U21
Compressor	Type			Twin Rotary	Twin Rotary	Twin Rotary
Capacity*	Cooling	Min. / Nom. / Max.	kW	1.1 / 5.3 / 6.3	1.1 / 6.2 / 7.3	1.1 / 7.0 / 8.5
	Heating	Min. / Nom. / Max.	kW	1.2 / 6.3 / 7.3	1.2 / 7.0 / 7.8	1.2 / 8.1 / 9.1
Low Temperature Capacity	Heating -7°C	Max.	kW	5.2	5.5	5.9
Power Input*	Cooling	Min. / Nom. / Max.	kW	0.3 / 1.1 / 2.0	0.3 / 1.4 / 2.5	0.3 / 1.8 / 2.8
	Heating	Min. / Nom. / Max.	kW	0.3 / 1.3 / 2.0	0.3 / 1.5 / 2.4	0.3 / 1.8 / 2.9
Running Current	Cooling	Min. / Nom. / Max.	A	1.3 / 5.0 / 9.2	1.3 / 6.5 / 11.1	1.3 / 8.0 / 12.6
	Heating	Min. / Nom. / Max.	A	1.3 / 5.7 / 9.2	1.3 / 6.9 / 10.8	1.3 / 8.3 / 12.9
EER				4.75	4.28	4.00
COP				5.00	4.60	4.40
SEER				8.50	8.50	8.00
SCOP				4.40	4.40	4.40
Pdesign (@-10°C)			kW	5.20	5.20	5.40
Seasonal Energy Label	Cooling / Heating (A+++ to D Scale)			A+++ / A+	A+++ / A+	A++ / A+
Annual Energy Consumption	Cooling / Heating			217 / 1,655	253 / 1,655	308 / 1,718
Airflow Rate	Nom.		m ³ /min	50	50	50
Sound Pressure	Cooling	Nom.	dB(A)	48	49	50
	Heating	Nom.	dB(A)	53	54	54
Sound Power	Cooling	Max.	dB(A)	63	64	66
Dimensions	W x H x D		mm	870 x 650 x 330	870 x 650 x 330	870 x 650 x 330
Net Weight			Kg	46	46	46.2
Refrigerant	Type			R32	R32	R32
	Charge		Kg	1.4	1.4	1.4
	Additional Charge		g/m	20	20	20
	GWP			675	675	675
	r-CO ₂ eq			0.945	0.945	0.945
Operation Range (Outdoor)	Cooling	Min. / Max.	°C DB	-10 / 48	-10 / 48	-10 / 48
	Heating	Min. / Max.	°C WB	-18 / 18	-18 / 18	-18 / 18
Power Supply			Ø / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50
Power Supply Cable			No. x mm ²	3C x 2.5	3C x 2.5	3C x 2.5
Transmission Cable			No. x mm ²	4C x 0.75	4C x 0.75	4C x 0.75
Circuit Breaker			A	20	20	20
Piping Length Total			m	50	50	70
Piping Length per Branch		Max.	m	25	25	25
Piping Elevation Difference	IDU - ODU	Max.	m	15	15	15
	IDU - IDU	Max.	m	7.5	7.5	7.5
Piping Connection	Liquid		mm (inch) x No.	Ø6.35 (1/4) x 3	Ø6.35 (1/4) x 3	Ø6.35 (1/4) x 4
	Gas		mm (inch) x No.	Ø9.52 (3/8) x 3	Ø9.52 (3/8) x 3	Ø9.52 (3/8) x 4

OK-1 „VRF“ vėsinimo sistemos išorinis blokas

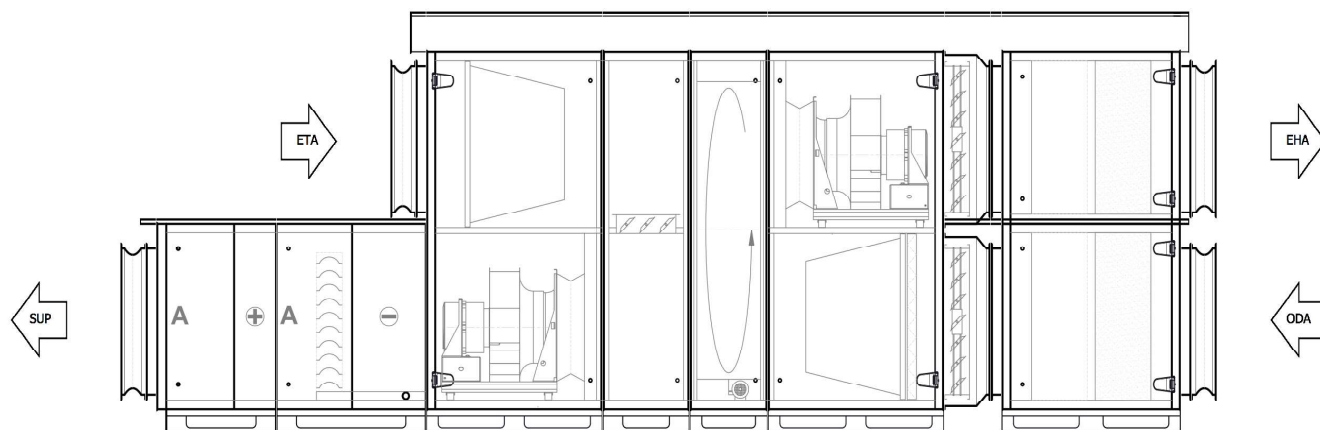
HP			3	4	5	6
Model Name			ZRUN030GSS0	ZRUN040GSS0	ZRUN050GSS0	ZRUN060GSS0
Capacity	Cooling (Rated)	kW	9.0	12.1	14.0	15.5
	Heating (Rated)	kW	9.0	12.1	14.0	15.5
	Heating (Max)	kW	10.0	14.2	16.0	18.0
Input	Cooling (Rated)	kW	2.81	4.26	4.90	5.64
	Heating (Rated)	kW	2.09	3.03	3.48	3.95
EER (Rated)			3.20	2.84	2.86	2.75
SEER			5.70	6.69	6.44	6.59
COP (Rated)			4.30	4.00	4.02	3.92
SCOP			3.90	3.87	3.81	4.07
Exterior	Color		Warm Gray	Warm Gray	Warm Gray	Warm Gray
	RAL Code		RAL 7044	RAL 7044	RAL 7044	RAL 7044
Heat Exchanger	Type		Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus
	Type		LG Inverter Scroll	LG Inverter Scroll	LG Inverter Scroll	LG Inverter Scroll
Compressor	Combination x No.		(Inverter) x 1	(Inverter) x 1	(Inverter) x 1	(Inverter) x 1
	Motor Output x Number	W x No.	3,198 x 1	3,198 x 1	3,198 x 1	3,198 x 1
	Oil Type		FW68D (PVE)	FW68D (PVE)	FW68D (PVE)	FW68D (PVE)
	Oil Charge	cc	1,100	1,100	1,100	1,100
	Type		Axial Flow Fan	Axial Flow Fan	Axial Flow Fan	Axial Flow Fan
Fan	Motor Output x Number	W x No.	124 x 1	124 x 1	198 x 1	198 x 1
	Air Flow Rate (High)	m ³ /min x No.	60	60	80	80
	Drive		DC INVERTER	DC INVERTER	DC INVERTER	DC INVERTER
	Discharge	Side / Top	Side	Side	Side	Side
	Pipe Connection	Liquid Pipe	mm (inch)	Ø9.52 (3/8)	Ø9.52 (3/8)	Ø9.52 (3/8)
	Gas Pipe	mm (inch)	Ø15.88 (5/8)	Ø15.88 (5/8)	Ø15.88 (5/8)	Ø19.05 (3/4)
Dimensions (W x H x D)			950 x 834 x 330	950 x 834 x 330	950 x 834 x 330	950 x 834 x 330
Dimensions (W x H x D) - Shipping			1,147 x 919 x 461	1,147 x 919 x 461	1,147 x 919 x 461	1,147 x 919 x 461
Net Weight			64.7	64.7	71.6	71.6
Shipping Weight			73.7	73.7	79.6	79.6
Sound Pressure Level	Cooling	dB(A)	51	51	57	57
	Heating	dB(A)	55	55	60	60
Sound Power Level	Cooling	dB(A)	67	67	70	71
	Heating	dB(A)	70	71	74	75
Communication Cable			2C x 1.0 - 1.5	2C x 1.0 - 1.5	2C x 1.0 - 1.5	2C x 1.0 - 1.5
Refrigerant	Refrigerant name		R32	R32	R32	R32
	Precharged Amount	kg	1.5	1.5	2.0	2.0
	-CO ₂ eq		1.013	1.013	1.350	1.350
	Control		Electronic Expansion Valve	Electronic Expansion Valve	Electronic Expansion Valve	Electronic Expansion Valve
Power Supply			Ø, V, Hz	220 - 230 - 240, 1, 50	220 - 230 - 240, 1, 50	220 - 230 - 240, 1, 50
Number of maximum connectable indoor units			6	8	10	13

OK-2 „VRF“ vėsinimo sistemos išorinis blokas

HP			3	4	5	6
Model Name			ZRUN030GSS0	ZRUN040GSS0	ZRUN050GSS0	ZRUN060GSS0
Capacity	Cooling (Rated)	kW	9.0	12.1	14.0	15.5
	Heating (Rated)	kW	9.0	12.1	14.0	15.5
	Heating (Max)	kW	10.0	14.2	16.0	18.0
Input	Cooling (Rated)	kW	2.81	4.26	4.90	5.64
	Heating (Rated)	kW	2.09	3.03	3.48	3.95
EER (Rated)			3.20	2.84	2.86	2.75
SEER			5.70	6.69	6.44	6.59
COP (Rated)			4.30	4.00	4.02	3.92
SCOP			3.90	3.87	3.81	4.07
Exterior	Color		Warm Gray	Warm Gray	Warm Gray	Warm Gray
	RAL Code		RAL 7044	RAL 7044	RAL 7044	RAL 7044
Heat Exchanger	Type		Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus
Compressor	Type		LG Inverter Scroll	LG Inverter Scroll	LG Inverter Scroll	LG Inverter Scroll
	Combination x No.		(Inverter) x 1	(Inverter) x 1	(Inverter) x 1	(Inverter) x 1
	Motor Output x Number	W x No.	3,198 x 1	3,198 x 1	3,198 x 1	3,198 x 1
	Oil Type		FW68D (PVE)	FW68D (PVE)	FW68D (PVE)	FW68D (PVE)
	Oil Charge	cc	1,100	1,100	1,100	1,100
Fan	Type		Axial Flow Fan	Axial Flow Fan	Axial Flow Fan	Axial Flow Fan
	Motor Output x Number	W x No.	124 x 1	124 x 1	198 x 1	198 x 1
	Air Flow Rate (High)	m ³ /min x No.	60	60	80	80
	Drive		DC INVERTER	DC INVERTER	DC INVERTER	DC INVERTER
	Discharge	Side / Top	Side	Side	Side	Side
Pipe Connection	Liquid Pipe	mm (inch)	Ø9.52 (3/8)	Ø9.52 (3/8)	Ø9.52 (3/8)	Ø9.52 (3/8)
	Gas Pipe	mm (inch)	Ø15.88 (5/8)	Ø15.88 (5/8)	Ø15.88 (5/8)	Ø19.05 (3/4)
Dimensions (W x H x D)			950 x 834 x 330	950 x 834 x 330	950 x 834 x 330	950 x 834 x 330
Dimensions (W x H x D) - Shipping			1,147 x 919 x 461	1,147 x 919 x 461	1,147 x 919 x 461	1,147 x 919 x 461
Net Weight			64.7	64.7	71.6	71.6
Shipping Weight			73.7	73.7	79.6	79.6
Sound Pressure Level	Cooling	dB(A)	51	51	57	57
	Heating	dB(A)	55	55	60	60
Sound Power Level	Cooling	dB(A)	67	67	70	71
	Heating	dB(A)	70	71	74	75
Communication Cable			2C x 1.0 - 1.5	2C x 1.0 - 1.5	2C x 1.0 - 1.5	2C x 1.0 - 1.5
Refrigerant	Refrigerant name		R32	R32	R32	R32
	Precharged Amount	kg	1.5	1.5	2.0	2.0
	r-CO ₂ eq		1.013	1.013	1.350	1.350
	Control		Electronic Expansion Valve	Electronic Expansion Valve	Electronic Expansion Valve	Electronic Expansion Valve
Power Supply			∅, V, Hz	220 - 230 - 240, 1, 50	220 - 230 - 240, 1, 50	220 - 230 - 240, 1, 50
Number of maximum connectable indoor units			6	8	10	13

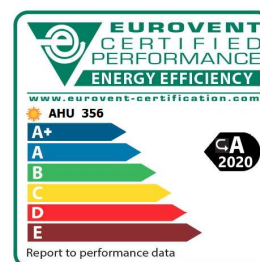
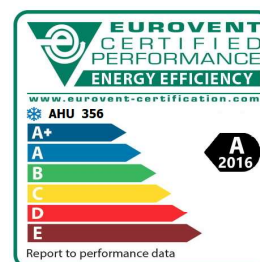
Air handling unit model:

**VERSO-R/M-50-ML-H-EC/IE4/3.6/3.6-G4/F7-M5-HW/2R/2.6-CDX/2R/2.6;1-
-L1-C5-O/Sa/Out**



TECHNICAL SPECIFICATION

AHU size	50		
Typology	NRVU		
	BVU		
Type of HRS	Rotary heat exchanger		
Air handling unit data			
RLT class	A+		
		Supply	Exhaust
Nominal flow rate	[m ³ /h]	7600	7600
	[m ³ /s]	2,11	2,11
Nominal external pressure	[Pa]	250	250
Face velocity at design flow rate	[m/s]	1,64	
SFPv	[kW/m ³ /s]	2,03	
The thermal efficiency of HRS	[%]	82	
Calculation data			
		Winter	Summer
Design outdoor temperature	[°C]	-20	26
Outdoor relative humidity	[%]	90	50
Indoor temperature	[°C]	20	22
Indoor relative humidity	[%]	55	55



Screwed dampers (PrisSkI)

ACOUSTIC DATA

Sound power level Lw	to the air ducts				to surrounding
	Supply air flow [dB]		Exhaust air flow [dB]		[dB]
F[Hz]	Inlet	Outlet	Inlet	Outlet	
63	61,2	73,2	68,3	67,7	68,3
125	50,1	73,9	65,6	61,4	67,0
250	47,2	80,0	67,0	59,1	72,1
500	38,5	76,0	62,2	54,5	59,1
1000	32,7	73,9	54,5	53,7	57,1
2000	27,7	72,3	49,2	53,2	52,3
4000	24,4	66,8	45,1	53,0	42,8
8000	30,1	60,3	43,2	58,1	38,0
dB(A)	43	79	63	62	65

Rotary heat exchanger

RR-AL-1500-ML-O-SN(1606x1625x310)-PN-A1-T

Frequency converter	[kW]	0,25
Condensing		
Designed for dry conditions		
Diameter	[mm]	1500
Wave height	[mm]	1,6
Density	[kg/m ³]	1,2
Heat recovery class (EN13053)		H1
Efficiency bonus (E), (EU 1253)		258

		Winter		Summer	
		Supply	Exhaust	Supply	Exhaust
Temp. efficiency	[%]	81,6		81,6	
Humid. efficiency	[%]	74,6		0	
Pressure drop	[Pa]	163	163	163	163
Velocity	[m/s]	2,44	2,44	2,44	2,44
Standard air volume	[m ³ /h]	7600	7600	7600	7600

Inlet

Temperature	[°C]	-20	20	26	22
Relative humidity	[%]	90	55	50	55
Absolute humidity	[g/kg]	0,57	8,03	10,54	9,10
Enthalpy	[kJ/kg]	-18,70	40,50	53,02	45,25

Š.OK-1. 1 ir Š.OK-1.2 „VRF“ vėsinimo sistemų išoriniai blokai

HP			8	10	12	14
Classification	Chassis		UXA	UXA	UXA	UXB
	Combination Unit		ARJM080LJE6	ARUM100LJE6	ARUM120LJE6	ARJM140LJE6
Power Supply	V / Ø / Hz		380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50
Cooling Capacity	Rated	kW	22.4	28.0	33.6	39.2
Heating Capacity	Rated	kW	22.4	28.0	33.6	39.2
	Max	kW	25.2	31.5	37.8	44.1
Power Input (Cooling)	Rated	kW	6.10	8.33	11.65	11.88
Power Input (Heating)	Rated	kW	5.16	6.22	7.77	8.43
Efficiency	EER (Rated)	W/W	3.67	3.36	2.88	3.30
	COP (Rated)	W/W	4.34	4.50	4.32	4.65
	SEER	Wh/Wh	8.28	8.11	7.94	8.55
	SCOP	Wh/Wh	4.45	4.52	4.99	5.17
Outdoor Fan	Type		Propeller fan	Propeller fan	Propeller fan	Propeller fan
	Air Flow Rate (High)	m ³ /min x No.	220 x 1	220 x 1	220 x 1	320 x 1
	Discharge direction (Side / Top)		Top	Top	Top	Top
Outdoor Fan Motor	Drive		Direct	Direct	Direct	Direct
	Output	W x No.	1,200 x 1	1,200 x 1	1,200 x 1	900 x 2
Compressor	Type		Hermetically Sealed Scroll	Hermetically Sealed Scroll	Hermetically Sealed Scroll	Hermetically Sealed Scroll
	Piston Displacement	cm ³ /rev	62.1	62.1	62.1	62.1
	Number of Revolution	rev/min	3,600	3,600	3,600	3,600
	Motor Output	W x No.	5,300 x 1	5,300 x 1	5,300 x 1	5,300 x 1
	Oil Type		FW68L (PVE)	FW68L (PVE)	FW68L (PVE)	FW68L (PVE)
Heat Exchanger	Fin Type		Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus
Dimensions	Net (W x H x D)	mm	930 x 1,745 x 760	930 x 1,745 x 760	930 x 1,745 x 760	1,240 x 1,745 x 760
	Shipping (W x H x D)	mm	965 x 1,919 x 802	965 x 1,919 x 802	965 x 1,919 x 802	1,282 x 1,919 x 802
Weight	Net	kg	215	215	215	240
	Shipping	kg	225	225	225	250
Refrigerant	Type		R410A	R410A	R410A	R410A
	Precharged Amount	kg	8.5	9.5	9.5	13.0
	t-CO ₂ eq.		17.744	19.831	19.831	27.138
	Control Type		EEV	EEV	EEV	EEV
Connecting Pipe	Liquid	mm (inch)	Ø9.52 (3/8)	Ø9.52 (3/8)	Ø12.70 (1/2)	Ø12.70 (1/2)
	Gas	mm (inch)	Ø19.05 (3/4)	Ø22.20 (7/8)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)
	Low Pressure Gas (Heat Recovery)	mm (inch)	Ø19.05 (3/4)	Ø22.20 (7/8)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)
	High Pressure Gas (Heat Recovery)	mm (inch)	Ø15.88 (5/8)	Ø19.05 (3/4)	Ø19.05 (3/4)	Ø22.20 (7/8)
Sound Pressure Level (Outdoor Unit)	Cooling	dB (A)	57.0	57.5	59.0	60.0
	Heating	dB (A)	58.0	58.5	60.0	61.0
Sound Power Level (Outdoor Unit)	Cooling	dB (A)	78.0	79.0	80.0	81.0
	Heating	dB (A)	78.0	79.0	83.0	82.0
Connecting Cable	Communication Cable (VCTF-SB)	mm ² x cores	0.75 - 1.5 x 2C	0.75 - 1.5 x 2C	0.75 - 1.5 x 2C	0.75 - 1.5 x 2C
Connectable Indoor Units Number	Max. (Conditional)	EA	13 (20)	16 (25)	20 (30)	23 (35)

1) Maximum numbers are prepared based on assumption that all 2.2kW indoor units are connected. The numbers in parentheses means maximum connectable indoor units in accordance with outdoor units combination (160% - 200%). The recommended ratio is 130%.

Š.OK-2 „VRF“ vėsinimo sistemos išorinis blokas

OUTDOOR UNITS				MU2R15 ULO	MU2R17 ULO
Compressor	Type			Twin Rotary	Twin Rotary
Capacity*	Cooling	Min. / Nom. / Max.	kW	0.9 / 4.1 / 4.7	0.9 / 4.7 / 5.4
	Heating	Min. / Nom. / Max.	kW	1.0 / 4.7 / 5.4	1.0 / 5.3 / 5.7
Low Temperature Capacity	Heating -7°C	Max.	kW	3.3	3.7
Power Input*	Cooling	Min. / Nom. / Max.	kW	0.2 / 1.0 / 1.4	0.2 / 1.3 / 1.7
	Heating	Min. / Nom. / Max.	kW	0.2 / 1.1 / 1.4	0.2 / 1.3 / 1.6
Running Current	Cooling	Min. / Nom. / Max.	A	1.1 / 4.6 / 6.4	1.1 / 5.6 / 7.9
	Heating	Min. / Nom. / Max.	A	1.1 / 4.9 / 6.6	1.1 / 5.5 / 7.6
EER				4.14	3.75
COP				4.38	4.22
SEER				8.50	7.80
SCOP				4.20	4.20
Pdesign (@-10°C)			kW	4.10	4.10
Seasonal Energy Label	Cooling / Heating (A+++ to D Scale)			A+++ / A+	A++ / A+
Annual Energy Consumption	Cooling / Heating			169 / 1,367	210 / 1,367
Airflow Rate	Nom.		m ³ /min	28.2	28.2
Sound Pressure	Cooling	Nom.	dB(A)	48	48
	Heating	Nom.	dB(A)	51	51
Sound Power	Cooling	Max.	dB(A)	61	63
Dimensions	W x H x D		mm	770 x 545 x 288	770 x 545 x 288
Net Weight			Kg	36	36
Refrigerant	Type			R32	R32
	Charge		Kg	1.1	1.1
	Additional Charge		g/m	20	20
	GWP			675	675
	t-CO ₂ eq			0.743	0.743
Operation Range (Outdoor)	Cooling	Min. / Max.	°C DB	-10 / 48	-10 / 48
	Heating	Min. / Max.	°C WB	-18 / 18	-18 / 18
Power Supply			Ø / V / Hz	1 / 220-240 / 50	1 / 220-240 / 50
Power Supply Cable			No. x mm ²	3C x 2.5	3C x 2.5
Transmission Cable			No. x mm ²	4C x 0.75	4C x 0.75
Circuit Breaker			A	15	15
Piping Length Total			m	30	30
Piping Length per Branch		Max.	m	20	20
Piping Elevation Difference	IDU - ODU	Max.	m	15	15
	IDU - IDU	Max.	m	7.5	7.5
Piping Connection	Liquid		mm (inch) x No.	Ø6.35 (1/4) x 2	Ø6.35 (1/4) x 2
	Gas		mm (inch) x No.	Ø9.52 (3/8) x 2	Ø9.52 (3/8) x 2

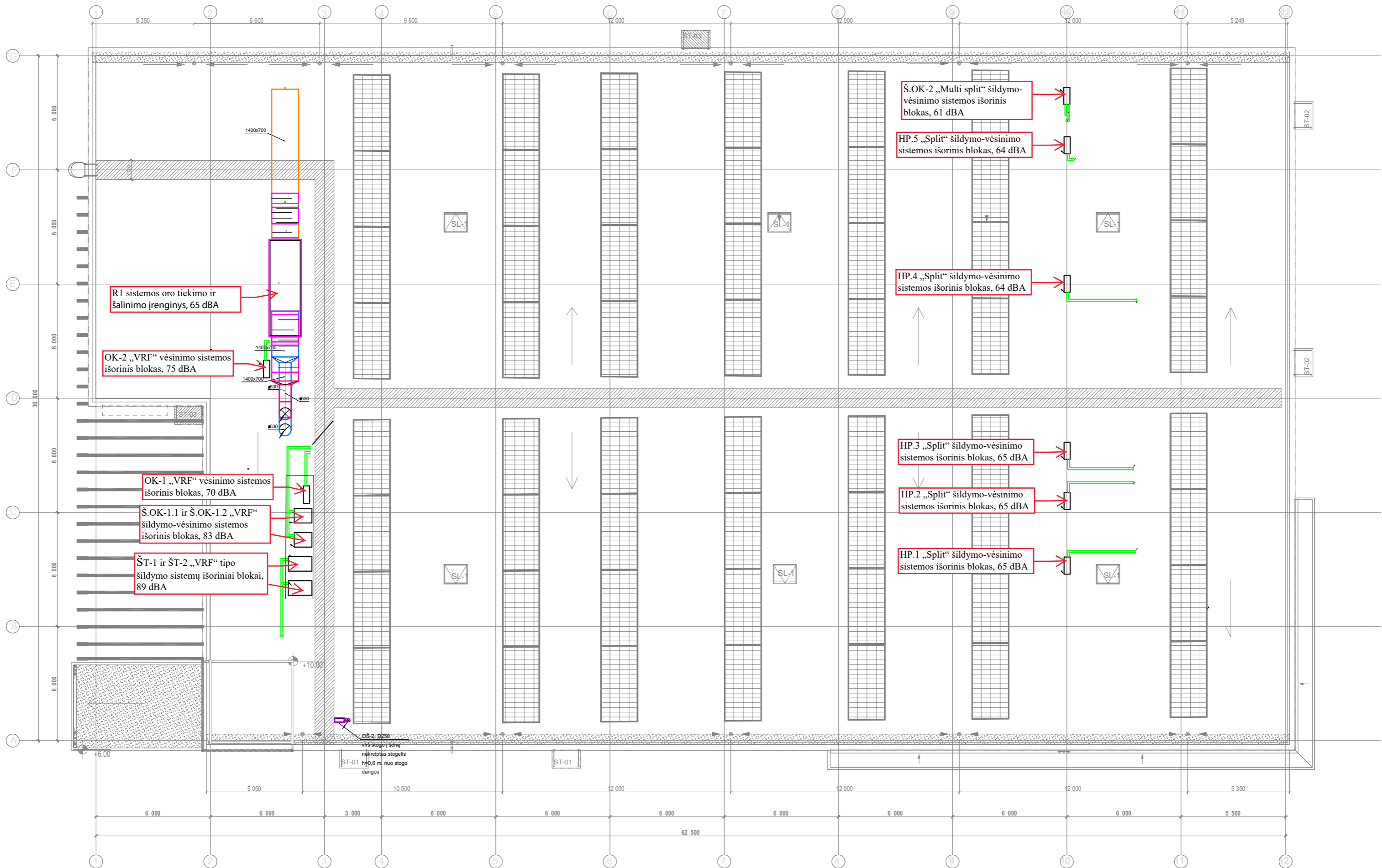
ŠT-1 ir ŠT-2 „VRF“ tipo šildymo sistemų išoriniai blokai

HP			16	18	20	22
Classification	Chassis		UXB	LXB	LMB	UXC
	Combination Unit		ARUM160IJE6	ARUM180IJE6	ARUM200IJE6	ARUM220IJE6
Power Supply	V / Ø / Hz		380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50	380-415 / 3 / 50
Cooling Capacity	Rated	kW	44.8	50.4	56.0	61.6
Heating Capacity	Rated	kW	44.8	50.4	56.0	61.6
	Max	kW	50.4	56.7	63.0	69.3
Power Input (Cooling)	Rated	kW	15.45	14.39	17.54	22.00
Power Input (Heating)	Rated	kW	10.09	10.59	12.64	15.96
Efficiency	EER (Rated)	W/W	2.90	3.50	3.19	2.80
	COP (Rated)	W/W	4.44	4.76	4.43	3.86
	SEER	Wh/Wh	7.97	8.65	8.42	7.20
	SCOP	Wh/Wh	5.46	4.81	5.13	4.62
Outdoor Fan	Type		Propeller fan	Propeller fan	Propeller fan	Propeller fan
	Air Flow Rate (High)	m ³ /min x No.	320 x 1	320 x 1	320 x 1	430 x 1
	Discharge direction (Side / Top)		Top	Top	Top	Top
Outdoor Fan Motor	Drive		Direct	Direct	Direct	Direct
	Output	W x No.	900 x 2	900 x 2	900 x 2	1.500 x 2
Compressor	Type		Hermetically Sealed Scroll	Hermetically Sealed Scroll	Hermetically Sealed Scroll	Hermetically Sealed Scroll
	Piston Displacement	cm ³ /rev	62.1	62.1 x 2	62.1 x 2	62.1 x 2
	Number of Revolution	rev/min	3,600	3,600 x 2	3,600 x 2	3,600 x 2
	Motor Output	W x No.	5,300 x 1	5,300 x 2	5,300 x 2	5,300 x 2
	Oil Type		FW68L (PVE)	FW68L (PVE)	FW68L (PVE)	FW68L (PVE)
Heat Exchanger	Fin Type		Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus	Wide Louver Plus
Dimensions	Net (W x H x D)	mm	1,240 x 1,745 x 760	1,240 x 1,745 x 760	1,240 x 1,745 x 760	1,640 x 1,745 x 760
	Shipping (W x H x D)	mm	1,282 x 1,919 x 802	1,282 x 1,919 x 802	1,282 x 1,919 x 802	1,675 x 1,919 x 787
Weight	Net	kg	240	300	300	362
	Shipping	kg	250	310	310	372
Refrigerant	Type		R410A	R410A	R410A	R410A
	Precharged Amount	kg	1.30	16.0	16.0	16.0
	t-CO ₂ eq.		27.138	33.400	33.400	33.400
	Control Type		EEV	EEV	EEV	EEV
Connecting Pipe	Liquid	mm (inch)	Ø12.70 (1/2)	Ø15.88 (5/8)	Ø15.88 (5/8)	Ø15.88 (5/8)
	Gas	mm (inch)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)
	Low Pressure Gas (Heat Recovery)	mm (inch)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)	Ø28.58 (1-1/8)
	High Pressure Gas (Heat Recovery)	mm (inch)	Ø22.20 (7/8)	Ø22.20 (7/8)	Ø22.20 (7/8)	Ø28.58 (1-1/8)
Sound Pressure Level (Outdoor Unit)	Cooling	dB (A)	60.5	61.0	62.0	64.0
	Heating	dB (A)	61.5	62.0	63.5	66.0
Sound Power Level (Outdoor Unit)	Cooling	dB (A)	85.0	85.0	86.0	84.0
	Heating	dB (A)	85.0	86.0	89.0	88.0
Connecting Cable	Communication Cable (VCTF-SB)	mm ² x cores	0.75 - 1.5 x 2C	0.75 - 1.5 x 2C	0.75 - 1.5 x 2C	0.75 - 1.5 x 2C
Connectable Indoor Units Number	Max. (Conditional)	EA	26 (40)	29 (45)	32 (50)	35 (56)

2 PRIEDAS

Statinio stogo planas su planuojamais triukšmo
šaltiniais ir jų triukšmo lygiais.

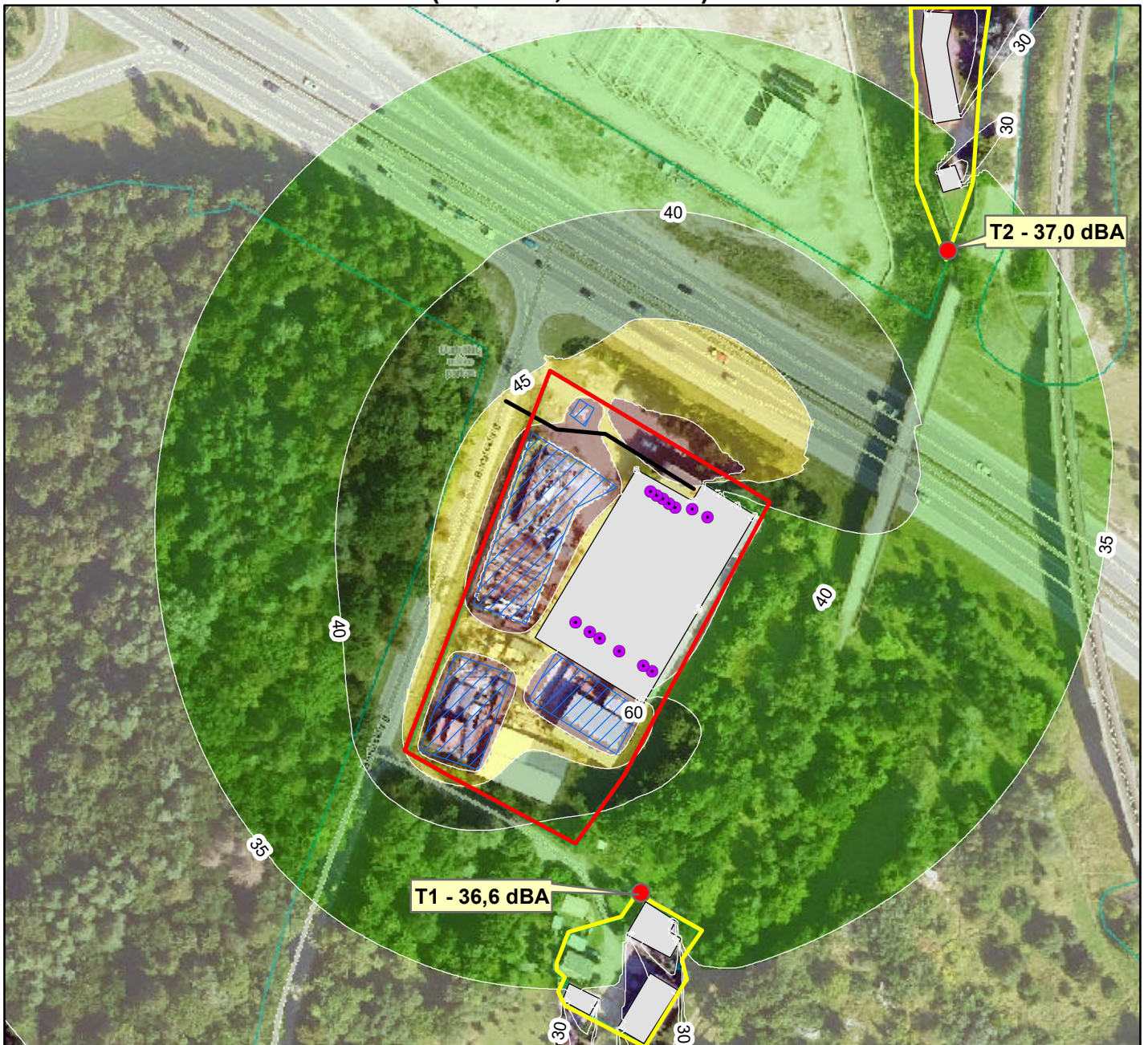
STOGO PLANAS SU PROJEKTUOJAMAIŠ TRIUKŠMO ŠALTINIAIS



3 PRIEDAS

Teritorijoje planuojamų triukšmo šaltinių sklaidos rezultatų
schema

Teritorijoje planuojamų triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo sklaida (Ldienos, Lvakaras)



Laiko periodas:
Dienos ir vakaro periodu
(7:00 - 22:00 val.)

Mastelis:
1:1100
0 510 20 30 40
Meters

Skaidos modeliavimo programa:
DATAKUSTIK CadnaA 4.5.151

Sutartiniai ženklai

- Taškiniai triukšmo šaltiniai
- Linijinis triukšmo šaltinis (sunkusis transportas)
- ▨ Plotinis triukšmo šaltinis (parkingo aikštelė)
- Pastatai
- Receptorių taškai
- Gyvenamoji aplinka
- Objekto teritorija

Prognozuojamas triukšmo lygis, dBA

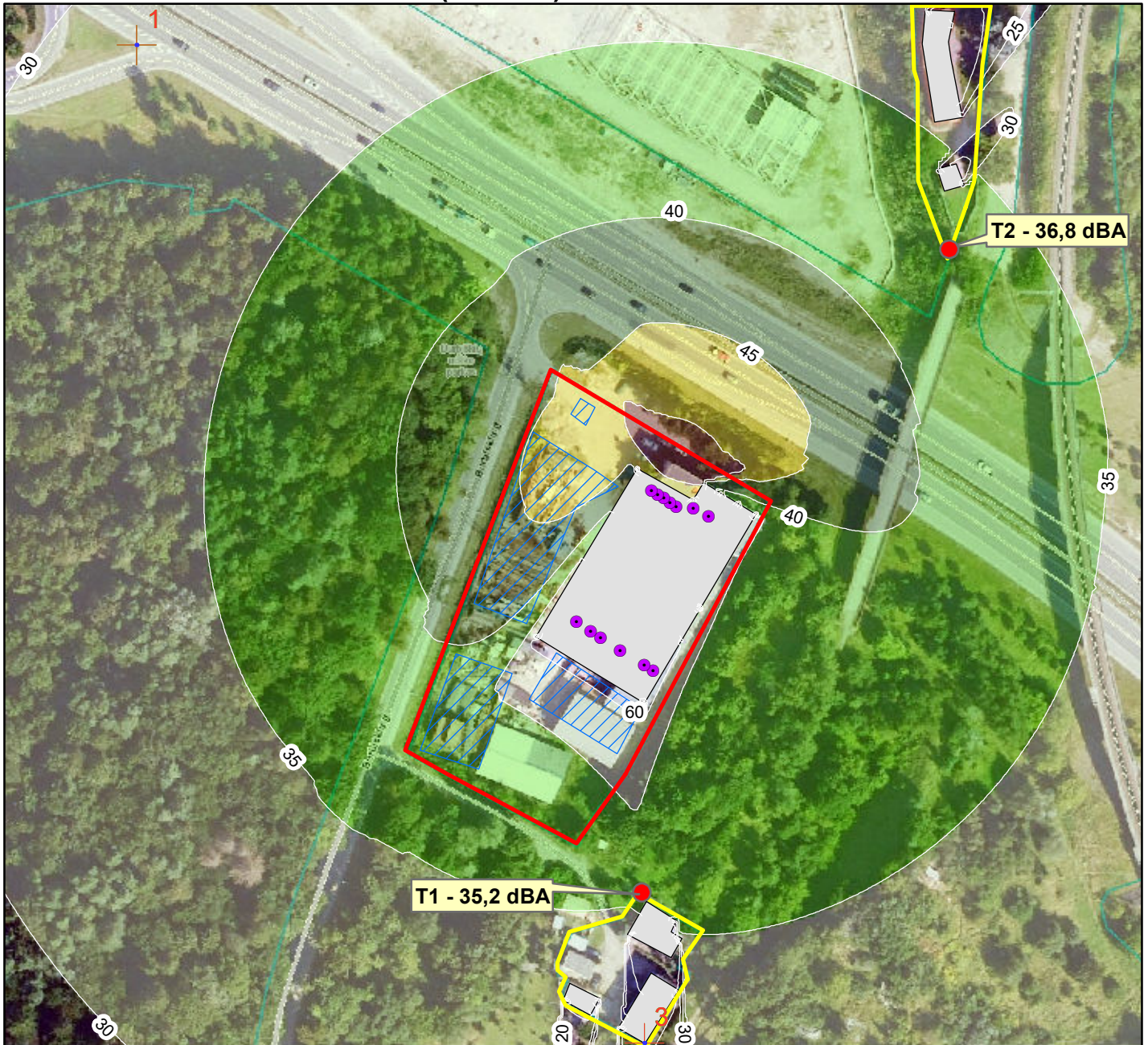
RV= 55 dBA

- 15,7 - 30
- 30,1 - 35
- 35,1 - 40
- 40,1 - 45
- 45,1 - 50
- 50,1 - 55
- 55,1 - 60
- 60,1 - 65
- 65,1 - 70
- 70,1 - 75
- 75,1 - 80
- 80,1 - 100

Projekto pavadinimas:

PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO, TUNELIO G. 4A, VILNIUS, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

Teritorijoje planuojamų triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo sklaida (Lnaktis)



Laiko periodas:
Nakties periodu
(22:00 - 7:00 val.)

Mastelis:
1:1100

0 510 20 30 40
Meters

Skaidos modeliavimo programa:
DATAKUSTIK CadnaA 4.5.151

Sutartiniai ženklai

- Taškiniai triukšmo šaltiniai
- Pastatai
- Receptorių taškai
- Gyvenamoji aplinka
- Objekto teritorija

Prognozuojamas triukšmo lygis, dBA

RV= 45 dBA

- 13,8 - 30
- 30,1 - 35
- 35,1 - 40
- 40,1 - 45
- 45,1 - 50
- 50,1 - 55
- 55,1 - 60
- 60,1 - 65
- 65,1 - 70
- 70,1 - 75
- 75,1 - 80
- 80,1 - 100

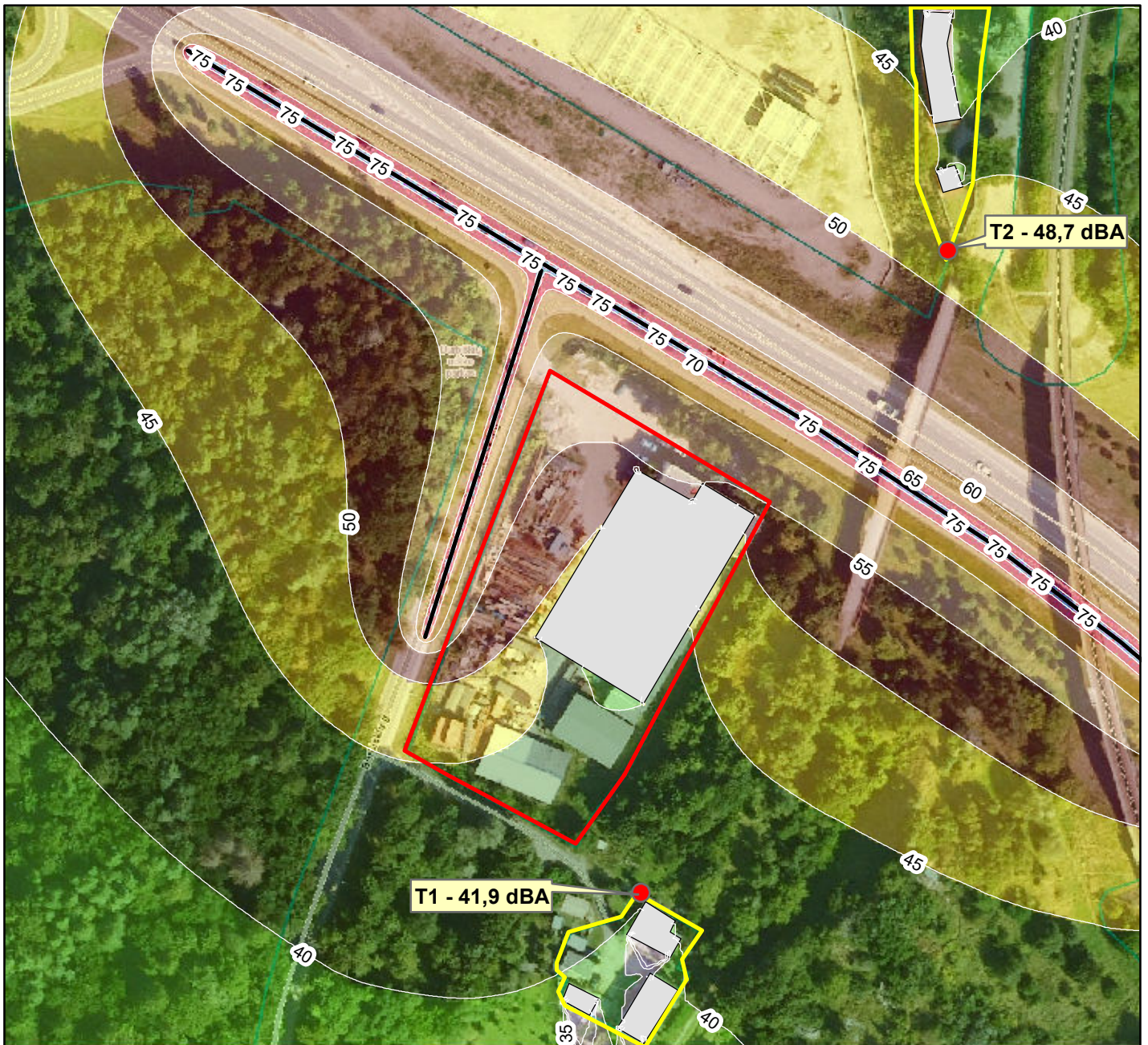
Projekto pavadinimas:

PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO, TUNELIO G. 4A, VILNIUS, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS

4 PRIEDAS

Privažiavimo keliais judėsiančio autotransporto keliamo
triukšmo sklaidos rezultatų schema

Autotransporto sukeliamo triukšmo sklaida (Ldienes, Lvakaras)



Laiko periodas:
Dienos ir vakaro periodu
(7:00 - 22:00 val.)

Mastelis:
1:1100
0 510 20 30 40
Meters

Skaidos modeliavimo programa:
DATAKUSTIK CadnaA 4.5.151

Sutartiniai ženklai

- Linijinis triukšmo šaltinis (transportas)
- Pastatai
- Receptorių taškai
- Gyvenamoji aplinka
- Objekto teritorija

Prognozuojamas triukšmo lygis, dBA

RV= 60 dBA

- 20,3 - 30
- 30,1 - 35
- 35,1 - 40
- 40,1 - 45
- 45,1 - 50
- 50,1 - 55
- 55,1 - 60
- 60,1 - 65
- 65,1 - 70
- 70,1 - 75
- 75,1 - 80
- 80,1 - 100

Projekto pavadinimas:

PREKYBOS PASKIRTIES PASTATO, TUNELIO G. 4A, VILNIUS, REKONSTRAVIMO PROJEKTAS