



UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ
„EKOSISTEMA“

Ekotėja

**PLANUOJAMOS LAIVŲ PERDIRBIMO (DEMONTAVIMO) VEIKLOS
PRIE KRANTINĖS NR.133A**

TRIUKŠMO SKLAIDOS SKAIČIAVIMO ATASKAITA

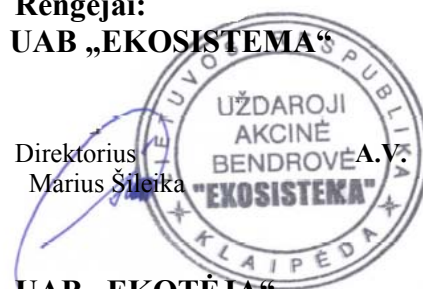
Rengėjai:

UAB „EKOSISTEMA“

Direktorius
Marius Šileika

UAB „EKOTĖJA“

Direktorė
Rasa Arcišauskienė



A.V.

KLAIPĖDA, 2018

Informacija apie įmonę:

Įmonės teisinė forma ir pavadinimas:

Uždaroji akcinė bendrovė „APK“.

Pagrindinės įmonės buveinės adresas, telefono numeris, fakso numeris, elektroninio pašto adresas (adresas korespondencijai):

Liepų g.87O, Klaipėda, LT-92195, tel. +8-671 11652.

el. paštas: uab.apk@gmail.com

Objekto, kuriame planuojama ūkinė veikla, adresas, telefono numeris, fakso numeris, elektroninio pašto adresas:

Minijos g. 180, Klaipėda, Klaipėdos valstybinio jūrų uosto teritorija prie krantinės Nr. 133A,

Tel.8-671 11652, el. paštas: uab.apk@gmail.com.

1. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS APRAŠYMAS IR TRIUKŠMO ŠALTINIŲ APIBŪDINIMAS

Planuojama ūkinė veikla – laivų perdirbimas (demonravimas) Klaipėdos valstybiniame jūrų uoste, prie krantinės Nr. 133A. Laivų perdirbimo (demonravimo) būdas pagal tarptautinę klasifikaciją, priskiriamas „krantinės“ (angl. k. – „afloat/alongside“) metodui, kuomet laivas pradedamas demontuoti jam esant uosto akvatorijoje, prie krantinės (žr. 1 pav. žemiau).



1 pav. Laivo demontavimo uoste panoraminis vaizdas

Pirmiausia išmontuojamas laivo inventorių ir lengvai pasiekiamos korpuso dalys. Visas laivo demontavimas vykdomas ant vandens (principu horizontalia kryptimi „nuo viršaus iki apačios“) iki tol, kol lieka laivo apatinis korpusas, kiek aukščiau vandens lygio. Galutinis laivo korpuso išmontavimas vykdomas iškėlus jį ant krantinės. Išimtiniais atvejais, nesant galimybės laivą išmontuoti (pvz., atsiradus laivo paskendimo pavojui) prie krantinės, laivas išmontavimui gali būti perkeliamas į AB „Vakarų laivų gamyklą“ plaukiojantį doką, kur išmontavimas vyktų pagal „doko“ metodą. Tačiau įprastinis laivų perdirbimas vykdomas pagal „krantinės“ metodą. Demontavus laivą susidaro iki 90 procentų juodojo ir spalvotojo metalo, kurie pakraunami į laivus toje pačioje UAB „Vakarų laivų gamyklos“ teritorijoje t.y. transportas neišvažiuoja į Klaipėdos m. gatves. Skystos atliekos iš demontuojamo laivo išsiurbiamos ir taip pat nevezamos Klaipėdos miesto gatvėmis, todėl transporto eismo intensyvumas dėl planuojamos veiklos nebus įtakojamas.

Numatomų triukšmo šaltinių apibūdinimas. Laivų demontavimo metu triukšmą įtakotų:

1 - vykdomi demontavimo procesai ir 2 - naudojamos įrangos bei technikos keliama triukšmas. Laivo demontavimas būtų vykdomas keliomis operacijomis, naudojant skirtingus įrengimus ir techniką. Triukšmas vertinamas atsižvelgiant į vienu metu veikiančius kelis triukšmo šaltinius, pasižyminčius skirtingais garso lygio slėgiais (dBA), kurie kartu rezonuotų. Triukšmui įtakos turėtų taip pat eksploatuojama mobili technika

(krovininis transportas, mobilūs kranai). Kadangi eksploatuojama mobili technika neturi apibrėžtos stacionarios (taškinės) vietos, tai šios rūšies triukšmo šaltinis laikomas išsklaidytu. Mobilė technika eksploatuojama toje pačioje atviroje aikštelėje, kurioje sandėliuojama laivų demontavimo metu susidaręs metalo laužas ir kitos medžiagos. Labiausiai tikėtinas triukšmo šaltinis veiklos metu – metalų laužo ir kitų stabiagabaričių medžiagų krovos darbai. Metalų laužas ir kitos medžiagos prieš paruošiant transportavimui yra kaupiami (kraunami) keliose aikštelės vietose, kur mobilių kranų pagalba greiferiais laužas pakeliamas iš vienos vietos ir iškraunamas kitoje vietoje. Triukšmą sukeltų ant krantinės padedamas metalų laužas ir kitos stambiagabaritinės medžiagos. Triukšmą taip pat sukeltų metalų laužo pakrovimo į transporto priemones arba jūrinius konteinerius darbai. Aikštelėje metalų laužas įprastai perkeliamas iš vienos vietos į kitą naudojant hidromanipuliatorių. Veiklos vykdymo vietoje darbo laikas numatomas nuo 8⁰⁰ iki 18⁰⁰ val., todėl vertinamas triukšmas tik dienos metu.

Atsižvelgiant į laivo demontavimo techninių darbų specifiką, galintys įtakoti triukšmą veiklos procesai išskaidomi į atskirus triukšmo šaltinius, priklausomai nuo naudojamų įrengimų ir technikos (žr. 1 lent. žemiau).

1 lentelė. Laivo demontavimo operacijose naudojami įrenginiai bei technika ir triukšmo šaltiniai

Vykdomos operacijos	Naudojami įrengimai ir technika	Triukšmo šaltiniai ir jų pobūdis
Laivo metalinių konstrukcijų ir įrengimų mechaninis atskyrimas laive. Laivo korpuso ir iš jo išmontuoto metalo laužo pjaustymas/smulkinimas ant krantinės.	Naudojant metalo pjaustymo dujomis (metano/propano/acetileno) įrangą (dujinius pjoviklius)	Atskirtų metalinių konstrukcijų, laivo dalių padėjimas ant laivo denių keliamas triukšmas
	Naudojant elektrinius diskinius pjūklus („Boch metabo“ arba jo analogus)	Elektros pjūklų keliamas triukšmas pjūklo sąlytyje su pjaunamo objekto paviršiumi
	Naudojant smūginį perforatorių (FME500K arba jo analogą)	Perforatoriaus sąlytyje su apdorojamu paviršiumi keliamas triukšmas
Lijalinių vandenų ir kitų skystos frakcijos medžiagų/skysčių išsiurbimas iš laivo ertmių	Naudojant elektrinius siurblius	Siurblių elektros generatoriaus keliamas triukšmas
		Siurblių keliamas triukšmas
Demontuotų laivo korpuso dalių perkėlimas ant krantinės. Stambių metalo laužo konstrukcijų pakrovimas/iškrovimui į autotransporto priemones. Likutinio laivo apatinės dalies korpuso iškėlimui iš vandens ant krantinės.	Naudojant mobilų kraną 200 t keliamosios galios	Krano variklio keliamas triukšmas
		Kraunamų (iš viršaus į apačią) laivo dalių, įrangos ir metalinių konstrukcijų keliamas triukšmas
Nedidelių gabaritų metalo laužo, įrengimų ir kitų atliekų (iki 2 t), esančių ant krantinės, įkėlimas ant sunkvežimio platformos tolesniam transportavimui.	Naudojant hidromanipuliatorių FUCHS	Hidromanipulatoriaus variklio keliamas triukšmas
		Nedidelių gabaritų metalo laužo, įrengimų ir kitų atliekų krovos (iš viršaus į apačią) į sunkvežimį keliamas triukšmas
Transportavimui paruošto metalo laužo, atliekų, laivo įrengimų ir kitų daiktų transportavimas iš aikštelės	Naudojant sunkvežimius (Mercedes-Benz 510 arba Volvo analogus)	Sunkvežimių variklių keliamas triukšmas

Laivų perdirbimas (demontavimas) savo veiklos pobūdžiu atitinka laivų statybos ir remonto pramonės specifiką, kur vykdomi analogiški laivų statybos ir remonto technologiniai procesai ir naudojama analogiška technika bei įrengimai. Klaipėdos valstybiniame jūrų uoste (ties krantine Nr. 133A) laivų demontavimas vykdomas naudojantis ta pačia uosto inžinerine infrastruktūra ir komunikacijomis, kuria naudojasi toje teritorijoje veikiančios laivų statybos ir remonto AB „Vakarų laivų gamykla“ komplekso įmonės. Europoje laivų statybos ir remonto pramonės įtakojamas triukšmas ir jo valdymas yra gan plačiai išnagrinėtas

analizuojant empirinius duomenis. Pagal Europos jūrų uostuose atliktus triukšmo tyrimus įvertinti ir pateikti orientaciniai maksimalūs slėgio lygiai, priklausomai nuo triukšmo šaltinių (žr. 2 lent. žemiau).

2 lentelė. Laivų statybos pramonėje vykstantys darbo procesai ir jų triukšmo šaltiniai (garso slėgio lygiai 10 m nuo triukšmo šaltinių)

Darbo procesai	Naudojamos technikos ir įrengimų triukšmo šaltiniai	Maksimalus garso slėgio lygis, dBA	UAB „APK“ laivų demontavimo procese naudojama įranga
Antžeminės technikos naudojimas	Presai (volai)	74	-
	Frontaliniai krautuvai	83	-
	Tranšėjų kasimo mašinos	92	-
	Traktoriai	94	-
	Skreperiai, greideriai (verčiant iš viršaus - žemyn)	92,5	-
	Klotuvai	89	-
	Sunkvežimiai (variklių triukšmas)	76	Sunkvežimis (Mercedes-Benz 510 arba Volvo analogai)
Krovos darbai	Betono maišyklės	85	-
	Betono siurbliai	83	-
	Kilnojamieji kranai (įskaitant autokranus) (verčiant iš viršaus - žemyn)	92,5	Mobilus kranas 200 t keliamosios galios. Hidromanipulatorius FUCHS
	Gręžimo bokštai	90	-
	Siurbliai	71	Elektrinis siurblys
Stacionarių įrengimų naudojimas	Generatoriai	83	Siurblių elektros generatoriaus
	Kompresoriai	86	-
Smūginės įrangos naudojimas	Pneumatiniai perforatoriai	87	Smūginis perforatorius (FME500K arba jo analogą)
	Smūginis gręžtuvas ir akmens grąžtai	96	-
	Poliakalės	104	-
Kitos įrangos naudojimas	Vibratoriai	81	-
	Pjūklai (elektriniai)	81	Elektriniai diskiniai pjūklai „Boch metabo“
	Dujų pjovikliai	76	Kilnojama metalo pjaustymo dujomis (metano/propano/acetileno) įranga

Šaltinis - duomenys pagal: Hepworth Acoustics Ltd, 2012. Proposed waste management development at Holditch road, Chesterton, New castle – Under – Lyme. Assessment of noise impact. Prieiga per internetą: <https://apps2.staffordshire.gov.uk>; Earthtime Inc., 2010. Environmental management plan/port of Buchanan - Rehabilitation. Prieiga per internetą: https://www.miga.org/documents/buchanan_fuel_environmental_mgmt_plan.pdf; Atrium Environmental Health and Safety services, LLC, 2012. Noise Control Methods for Shipbuilding. Prieiga per internetą: http://www.nsrp.org/wp-content/uploads/2015/09/Deliverable-2012-424-Noise_Control_Methods_Final_Report-Atrium.pdf

Atsižvelgiant į tai, kad vienu metu veiktų keli triukšmo šaltiniai, pasižymintys skirtingais sukeliama garso lygio slėgiais (dBA), apskaičiuojamas suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis (dBA) (žr. 3 lent. žemiau).

**3 lentelė. Naudojamos technikos ir įrengimų maksimalūs garso slėgio lygiai (dBA)
(10 m nuo triukšmo šaltinių)**

Naudojami įrengimai ir technika ¹	Triukšmo šaltiniai ir jų pobūdis ¹	Atskiro taršos šaltinio maksimalus garso slėgio lygis ² , dBA	Atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis ³ , dBA	Naudojamos įrangos ir technikos vienu metu maksimalus skaičius	Suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis ⁴ , dBA
Metalo pjaustymo dujomis (metano/propano/acetileno) įranga (dujiniai pjovikliai)	Atskirtų metalinių konstrukcijų, laivo dalių kritimo ant laivo denių keliamas triukšmas	76	76	6	83,78
Elektriniai diskiniai pjūklai „Boch metabo“	Elektros diskinių pjūklų keliamas triukšmas pjūklo sąlytyje su pjaunamo objekto paviršiumi	81	81	3	85,77
Smūginis perforatorius (FME500K arba jo analogą)	Perforatoriaus sąlytyje su apdorojamu paviršiumi keliamas triukšmas	87	87	3	91,77
Elektriniai siurbliai	Siurblių elektros generatoriaus keliamas triukšmas	83	83,26	1	83,26
	Siurblių keliamas triukšmas	71			
Mobilūs kranai 200 t keliamosios galios	Kranų variklių keliamas triukšmas	76	92,6	2	95,61
	Kraunamų (iš viršaus į apačią) laivo dalių, įrangos ir metalinių konstrukcijų keliamas triukšmas	92,5			
Hidromanipulatorius FUCHS	Variklio keliamas triukšmas	76	92,6	1	92,6
	Nedidelių gabaritų metalo laužo, įrengimų ir kitų atliekų krovos (iš viršaus į apačią) į sunkvežimį keliamas triukšmas	92,5			
Sunkvežimis (Mercedes-Benz 510 arba Volvo analogai)	Sunkvežimių variklių keliamas triukšmas	76	76	1	76

Pastabos:

¹ – duomenys iš 1 lentelės.

² – duomenys iš 2 lentelės.

³ - atskirų įrengimų ir technikos maksimalūs garso slėgio lygiai, dBA, apskaičiuojami pagal 1 formulę.

⁴ – suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalūs garso slėgio lygiai, dBA, apskaičiuojami pagal 1 formulę.

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*):

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

kur n – bendras atskirai sumuojamų triukšmo šaltinių garso lygis;

L_i – šaltinio triukšmo galios lygis (L , dBA).

Atsižvelgiant į 1 lentelėje aprašytų numatomo triukšmo šaltinio segmentus ir jų sukeliama ekvivalentinio triukšmo lygio duomenis (2 ir 3 lentelėse), apskaičiuojamas suminis ekvivalentinis garso slėgio lygis (dBA) veiklos vykdymo vietoje (pagal 1 formulę):

$$L_{w\Sigma} = 10 \cdot \log \left(10^{0,1 \cdot 83,78} + 10^{0,1 \cdot 85,77} + 10^{0,1 \cdot 91,77} + 10^{0,1 \cdot 83,26} + 10^{0,1 \cdot 95,61} + 10^{0,1 \cdot 92,6} + 10^{0,1 \cdot 76} \right) = 98,94 \text{ dBA}$$

Veiklos vykdymo vietoje numatomas suminis ekvivalentinis triukšmo lygis $L_w = 98,94$ dBA.

Triukšmo šaltinių galios lygiai yra nurodyti 10 m. atstumu (žr. 3 lentelę). Veiklos vykdymo vietoje triukšmas paskaičiuojamas įvertinat triukšmo lygio sumažėjimą 10 m atstumu. Triukšmo lygis atstumu r_2 nuo triukšmo lygio atstume r_1 (šaltinyje) skaičiuojamas pagal formulę, kuri naudojama garso inžinerijoje (vadovaujantis Malcolm J. Crocker. Handbook of Noise and Vibration control. 2007, 49-50 psl.):

$$L_{Max2} = L_{Max1} - 20 \cdot \log R,$$

kur L_{Max2} - maksimalus triukšmo lygis taške nutolusiame R atstumu nuo šaltinio, dBA;

L_{Max1} - maksimalus triukšmo lygis nustatomame taške, dBA;

$$L_{Max1} = L_{Max2} + 20 \cdot \log R$$

$$L_{Max1} = 98,94 + 20 \cdot \log 10 = 119,94 \text{ dBA}.$$

Taigi apskaičiavus matyti, kad maksimalus triukšmo lygis pačioje veiklos vykdymo vietoje sieks 119,94 dBA.

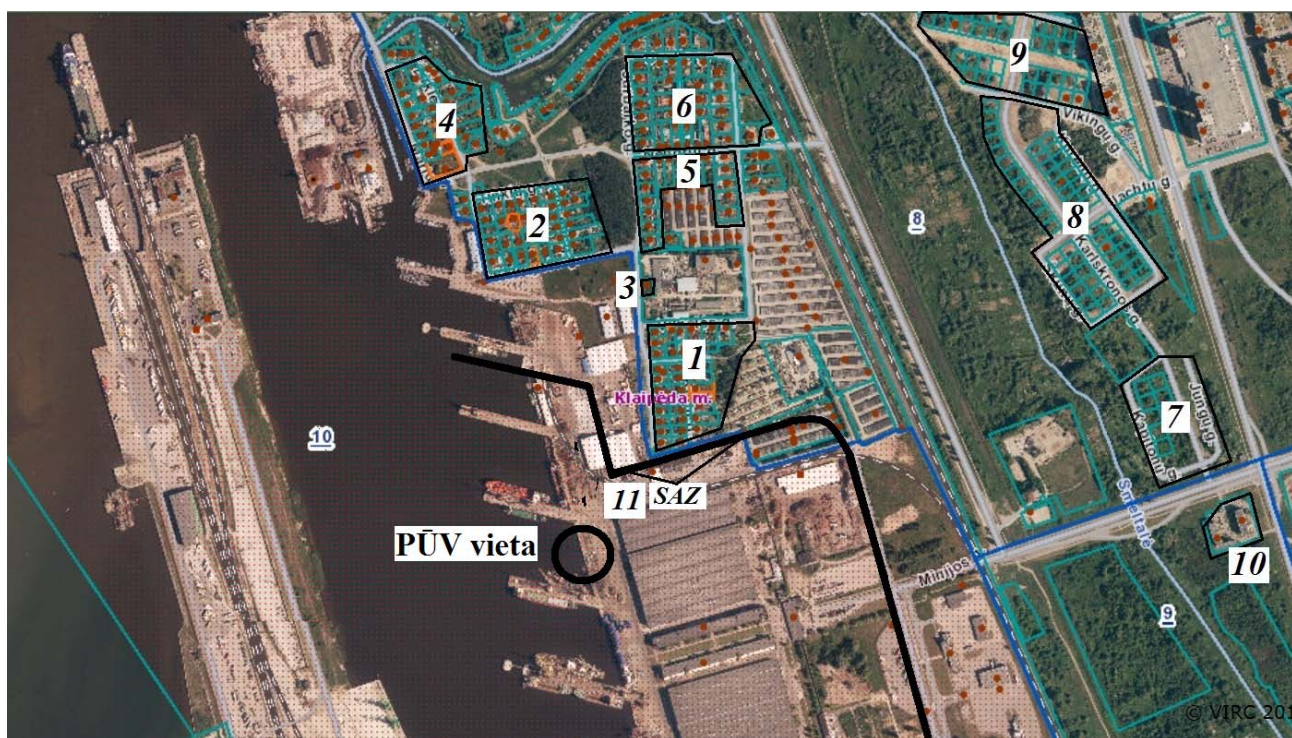
Tolesniuose skaičiavimuose pateiktas 3 lentelėje suminis atskirų įrengimų ir technikos maksimalus garso slėgio lygis prilyginamas ekvivalentiniam garso slėgio lygiui L_{eq} (dBA), laikant, kad ūkinė veikla vykdoma nenutrūkstamai ir triukšmas vyksta nuolatinei per visą darbo pamainą (8⁰⁰ iki 18⁰⁰ val.).

2. PŪV TRIUKŠMO ĮTAKOS VERTINIMO TAŠKŲ PARINKIMAS

Triukšmo poveikis visuomenės sveikatai vertinamas pagal Lietuvos higienos normos HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011-06-13 įsakymu Nr. V-604) pateikiamus triukšmo ribinius dydžius gyvenamųjų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą, dienos metu (7-19 val.) – 55 dBA.

Atsižvelgiant į Lietuvos higienos normos HN 33:2011 taikymo sritį – *gyvenamieji ir visuomeninės paskirties objektai*, pasirenkami planuojamos ūkinės veiklos triukšmo įtakojami vertinimo taškai. Pasirenkami šie vertinimo taškai: greta PŪV esančios arčiausios gyvenamosios ir visuomeninės paskirties teritorijos bei arčiausias taškas ties sanitarinės apsaugos zonos (SAZ) riba.

Atsižvelgiant į PŪV vietos gretimybę pasirenkama 11 triukšmo poveikio vertinimo taškų. Greta planuojamos veiklos vietos (iki 1,5 km spinduliu) randasi 10 gyvenamųjų teritorijų – gyvenamųjų kvartalų ir pavienių namų (žr. 2 pav.). Gretimybėse esančiose urbanizuotose teritorijose vyrauja mažaukščiai namai – privačios namų valdos, arčiausiai esantys daugiabučiai namai (Taikos pr. 144 ir 146) yra nutolę 1,16 km nuo planuojamos veiklavietės. Arčiausiai planuojamos veiklos vietos esanti urbanizuota teritorija (gyvenamasis kvartalas), apribotas Jurbarko ir Vilnelės gatvėmis, randasi už 210 m, kurioje yra 34 namų valdos. Įmonės planuojamos veiklos vieta randasi AB „Vakarų laivų gamykla“ komplekso teritorijoje, Minijos g. 180, Klaipėda. Šiai teritorijai yra patvirtintas detalusis planas (2007-05-24 Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. T2-160), kuriame nustatyta bendra teritorijai sanitarinės apsaugos zona (SAZ) – 100 m, teritorijos dalyje ties šiaurinio sklypo riba – 80 m (žr. 2 pav.).



2 pav. Arčiausios gyvenamosios teritorijos ir namai ties planuojamos ūkinės veiklos vieta krantinėje Nr.133A

Duomenys pagal Nekilnojamojo turto registrą; SAZ ribos - pagal Klaipėdos valstybinio jūrų uosto teritorijos į pietus nuo Senosios Smiltelės g. detalų planą, patvirtintą 2004 m. birželio 23 d. Klaipėdos miesto savivaldybės tarybos sprendimu Nr. 1-247.

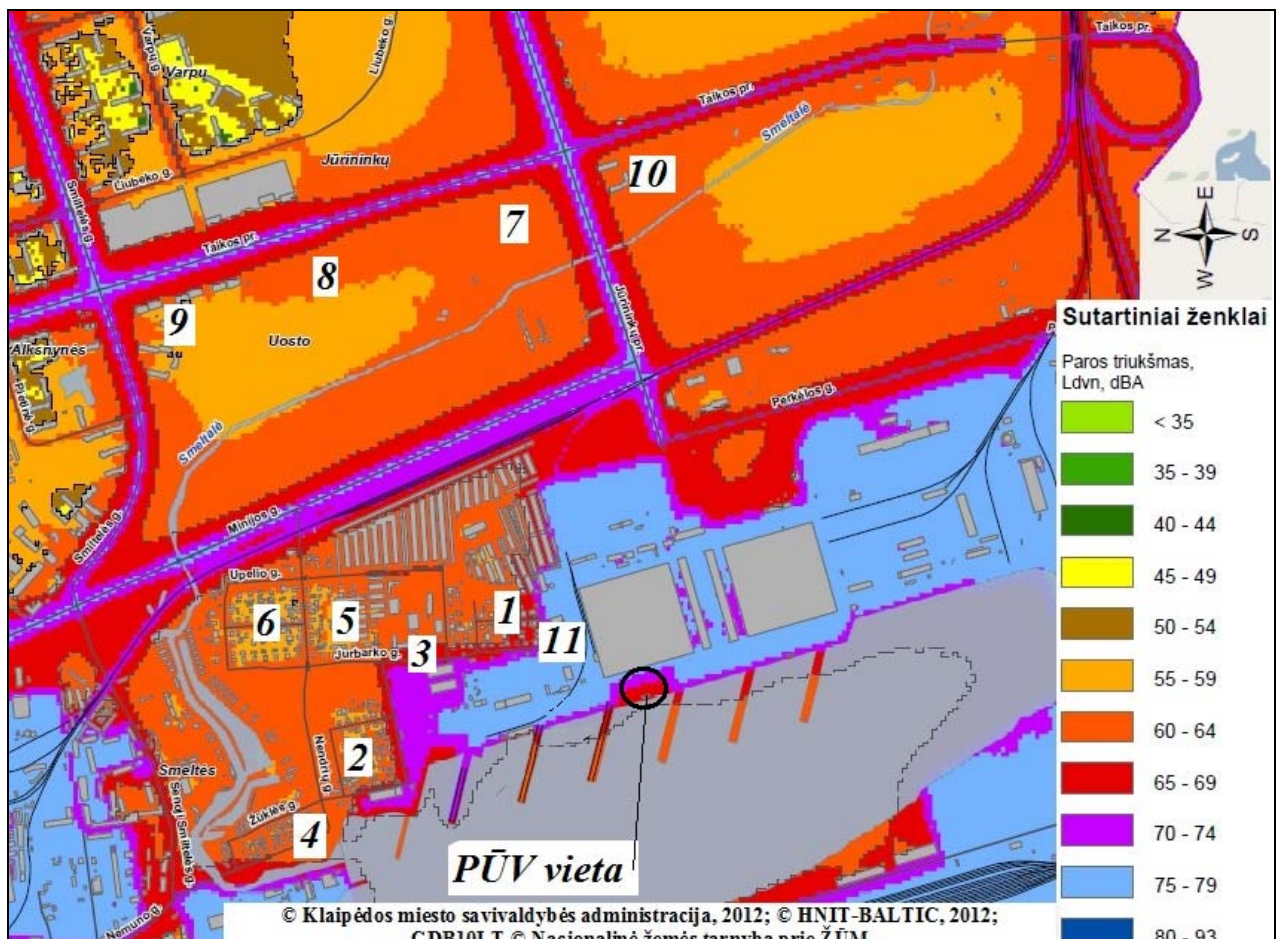
4. lentelė. Arčiausios gyvenamosios teritorijos ir jų aprašymas ties planuojamos ūkinės veiklos vieta krantinėje Nr.133A

Žymėjimas plane	Gyvenamosios teritorijos aprašymas	Atstumas nuo planuojamos veiklavietės	Aprašymas
1	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Jurbarko ir Vilnelės gatvėmis. Tai arčiausiai esanti gyvenamoji teritorija nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.	210 m	Registruotos 34 privačios namų valdos. Mažaaukščių privačių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 3,5 ha.
2	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Skirvytės, Žūklės, Tinklų ir Jurbarko gatvėmis.	580 m	Registruotos 39 privačios namų valdos. Mažaaukščių privačių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 3,3 ha.
3	Pavienis mažaaukštis gyvenamasis namas, Jurbarko g. 43, Klaipėda.	470 m	Registruoti 4 butai. Statinio unikalus Nr. 2193-0004-1011, teritorija nesuformuota.
4	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Nemuno, Žūklės ir Marių gatvėmis.	730 m	Registruotos 22 privačios namų valdos. Mažaaukščių privačių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 2,1 ha.
5	Gyvenamųjų namų kvartalas, apribotas Nendrių, Upelio ir Minijos gatvėmis.	550 m	Registruotos 22 privačios namų valdos. Mažaaukščių privačių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 3 ha
6	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Jurbarko, Upelio ir Nendrių gatvėmis.	730 m	Registruotos 33 privačios namų valdos. Mažaaukščių privačių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 3 ha.
7	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Kapitonų ir Jungų gatvėmis.	1,05 km	Registruotos ir planuojamos 44 privačios namų valdos. Mažaaukščių privačių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 2,5 ha.
8	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Skunų, Kurėnų ir Vikingų gatvėmis.	1,1 km	Registruotos ir planuojamos 53 privačios namų valdos. Mažaaukščių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 5,6 ha.
9	Gyvenamųjų namų kvartalas, apribotas Irklų ir Vikingų gatvėmis.	1,15 km	Registruotos ir planuojamos 42 privačios namų valdos. Mažaaukščių gyvenamųjų namų teritorija. Teritorijos plotas – apie 5,2 ha.
10	Daugiabučiai gyvenamieji namai, Taikos pr. 144 ir 146, Klaipėda.	1,16 km	Registruoti 105 butai. Du daugiaaukščiai gyvenamieji namai, priskirto sklypo plotas – 0,794 ha, unikalus Nr. 4400-0285-1609.

3. PLANUOJAMOS ŪKINĖS VEIKLOS SKLEIDŽIAMO TRIUKŠMO LYGIO ĮVERTINIMAS GYVENAMOSIOS IR VISUOMENINĖS APLINKOS TAŠKUOSE

PŪV vykdymo vietoje darbo laikas numatomas nuo 8⁰⁰ iki 18⁰⁰ val., todėl vertinamas triukšmas tik dienos (6-18 val) metu.

Foninio triukšmo gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje vertės nustatomos pagal 2012 m. liepos 26 d. Klaipėdos miesto savivaldybės Tarybos sprendimu Nr. T2-199 patvirtintą Klaipėdos miesto savivaldybės strateginį įvairių triukšmo šaltinių bendro poveikio (suminį) žemėlapij (paros triukšmo) (žr. žemėlapio išrašą 3 pav.). Foninio lygio reikšmės pateiktos 5 lentelėje.



3 pav. Ištrauka iš Klaipėdos m. sav. Strateginio įvairių triukšmo šaltinių bendro poveikio (suminio) žemėlapijo, L_{dvn}

5 lentelė. Foninis triukšmo lygis gyvenamojoje aplinkoje

Nr. plane	Įvertinimo taškai	Atstumas nuo PŪV vietos	Foninis triukšmo lygis taškuose ² , dBA
1	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Jurbarko ir Vilnelės gatvėmis. Tai arčiausiai esanti gyvenamoji teritorija nuo planuojamos ūkinės veiklos vietos.	180 m	60-64 Vid. 62
2	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Skirvytės, Žūklės, Tinklų ir Jurbarko gatvėmis.	400 m	60-64 Vid. 62
3	Pavienis mažaukštis gyvenamasis namas, Jurbarko g. 43, Klaipėda.	410 m	65-69 Vid. 67
4	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Nemuno, Žūklės ir Marių gatvėmis.	600 m	60-64 Vid. 62
5	Gyvenamųjų namų kvartalas, apribotas Nendrių, Upelio ir Minijos gatvėmis.	600 m	55-59 Vid. 57
6	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Jurbarko, Upelio ir Nendrių gatvėmis.	590 m	55-59 Vid. 57
7	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Kapitonų ir Jungų gatvėmis.	1,1 km	60-64 Vid. 62
8	Gyvenamasis kvartalas, apribotas Skunų, Kurėnų ir Vikingų gatvėmis.	990 m	55-59 Vid. 57
9	Gyvenamųjų namų kvartalas, apribotas Irklų ir Vikingų gatvėmis.	1 km	60-64 Vid. 62
10	Pavieniai gyvenamieji namai, Taikos pr. 144 ir 146, Klaipėda.	1,2 km	60-64 Vid. 62
11	AB „Vakarų laivų gamykla“ nustatyta sanitarinės apsaugos zona (SAZ)	100 m	70-74 Vid. 72

Pastaba:

² - Foninis paros triukšmas pagal Klaipėdos miesto savivaldybės strateginio įvairių triukšmo šaltinių bendro poveikio (suminio) žemėlapi, kurio vieša prieiga per internetą: <http://www.infolex.lt/klaipeda2/Default.aspx?Id=3&DocId=153924>

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.

Pagal Direktyvos 2002/49/EB 6 straipsnį ir II-ą 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.

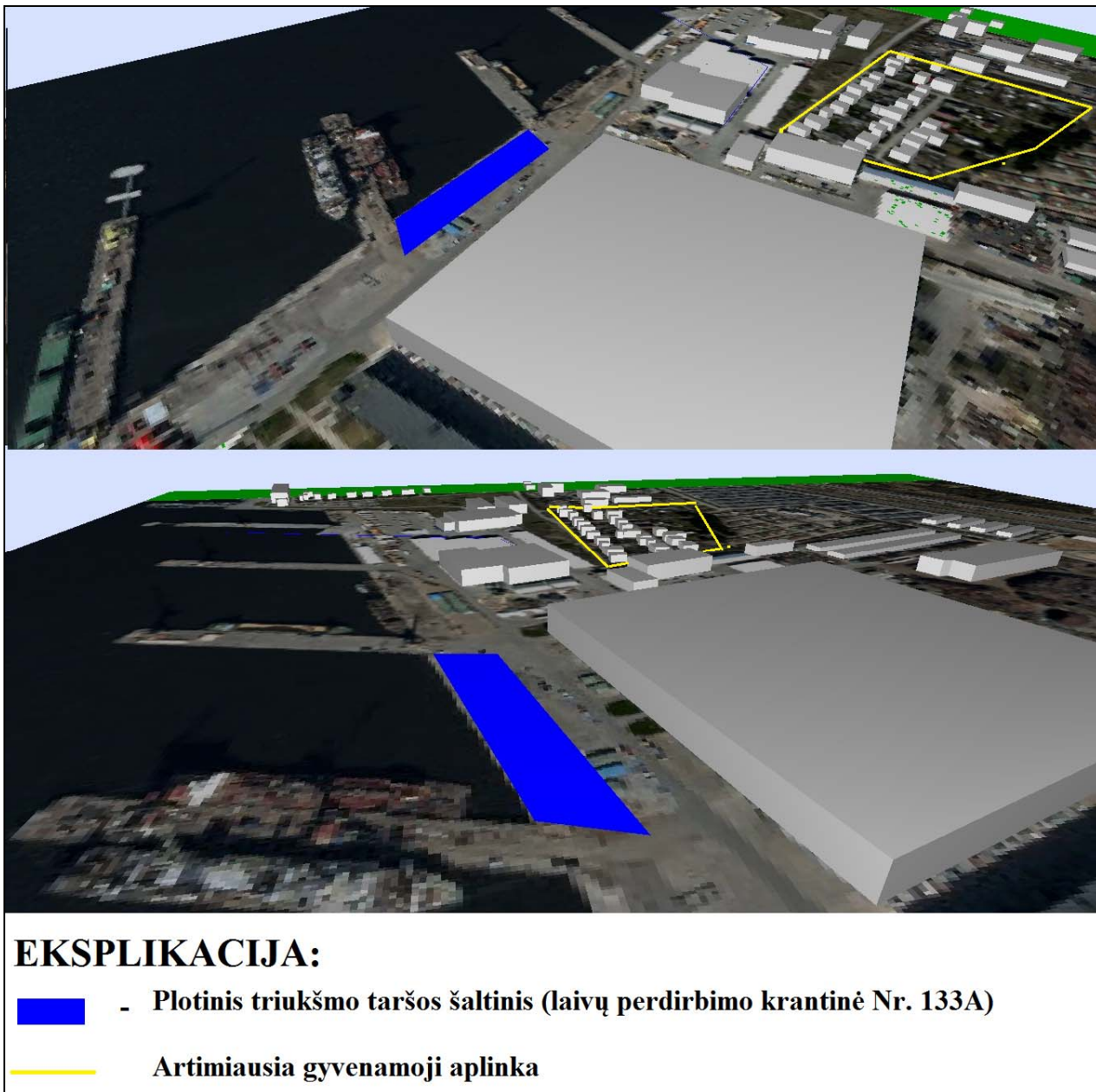
Skaičiuojant pramonės triukšmą pagal ISO 9613 buvo priimtos tokios sąlygos:

- oro temperatūra +10°C, santykinis drėgnumas 70%;
- triukšmo slopinimas – planuojamos užstatymo teritorijos dangų absorbcinės charakteristikos neįvertintos.
- triukšmo skaičiavimo gardelės aukštis - 1,5 m.

- įvertintas planuojamos ūkinės veiklos triukšmo šaltinių darbo režimas. Visi triukšmo taršos šaltiniai dirba 10 val./parą dienos periodu.

Skaičiuojant triukšmo sklaidą planuojamos laivų perdirbimo krantinės Nr. 133 A skleidžiamas triukšmas vertinamas kaip plotinis triukšmo taršos šaltinis, kurio skleidžiamas triukšmo galios lygis - 120 dBA.

Planuojamoje teritorijoje ir gretimybėse esantys kiti statiniai bei betoninės tvoros bus kaip tam tikri triukšmo sklaidos barjerai, kad būtų gauti tikslesni akustinio triukšmo modeliavimo duomenys, jie įvertinti ir modelyje. Bendras statinių aukštingumas, ir triukšmo taršos šaltinių išsidėstymas teritorijoje pateiktas 4 pav.



4 pav. Bendras vertinamos teritorijos erdvinis vaizdas.

Pagal Direktyvą 2002/49/EB į skaičiavimus buvo įtraukti šie triukšmo rodikliai: L_{dienos} , L_{vakaro} , $L_{nakties}$ ir L_{dvn} , kurie apibrėžiami, kaip:

1. Dienos triukšmo rodiklis (L_{dienos}) – dienos metu (nuo 7 val. iki 19 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t.y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų dienos laikotarpiui.
2. Vakaro triukšmo rodiklis (L_{vakaro}) – vakaro metu (nuo 19 val. iki 22 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t.y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų vakaro laikotarpiui.

3. Nakties triukšmo rodiklis ($L_{nakties}$) – nakties metu (nuo 22 val. iki 7 val.) triukšmo sukulto dirginimo rodiklis, t.y. vidutinis ilgalaikis A svertinis garso lygis, nustatytas vienerių metų nakties laikotarpiui.
4. Dienos, vakaro ir nakties triukšmo rodiklis (L_{dvn}) – paros triukšmo sukulto dirginimo rodiklis.

Akustinio triukšmo ribines vertės

Akustinio triukšmo ribines vertes nusako 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, aktuali redakcija). 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 ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje.

6 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, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo							
Triukšmo ribiniai dydžiai	Ekvivalentinis garso lygis, dB(A)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
				Ldvn	Ldienes	Lvakaro	Lnakties
Dienos	65	70	7-19	65	65	60	55
Vakaro	60	65	19-22				
Nakties	55	60	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)	Maksimalus garso lygis, dB(A)	Paros laikas, val.	Triukšmo ribiniai dydžiai, naudojami aplinkos triukšmo kartografavimo rezultatams įvertinti			
				Ldvn	Ldienes	Lvakaro	Lnakties
Dienos	55	60	7-19	55	55	50	45
Vakaro	50	55	19-22				
Nakties	45	50	22-7				

Prognozuojami triukšmo lygiai

Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo lygio įvertinimui buvo atliktas planuojamų stacionarių ir mobilių triukšmo taršos šaltinių sukeliama triukšmo sklaidos skaičiavimai, sklaidos žemėlapis pateikiamas 1 priede. Kadangi planuojama veikla bus vykdoma tik dienos periodu nuo 8:00 iki 18:00 val., triukšmo sklaida skaičiuojama tik dienos periodu.

Sklaidos žemėlapyje pateikiamos triukšmo lygių izolinijos 5 dB intervalu, bei triukšmo lygiai konkrečiuose receptoriuose - 5 taškuose (artimiausiose gyvenamosios teritorijose Nr. 1, 2, 3 ir 5 (žr. 2 pav.) ir ties SAZ riba Nr. 11 (receptorių taškai sklaidos žemėlapyje žymimi atitinkamai T1, T2, T3, T5 ir T11, žr. 1 priedą).

Siekiant įvertinti triukšmo lygį po planuojamos veiklos įgyvendinimo prie Klaipėdos miesto strateginiame triukšmo žemėlapyje nurodytų esamo foninio triukšmo paros ir nakties verčių (žr. 5 lentelę ir 3 pav.) pridėsime planuojamų taršos šaltinių skleidžiamą lygį, kuris nustatytas sklaidos skaičiavimais. Planuojamų taršos šaltinių skleidžiamo triukšmo sklaidos žemėlapis pateiktas 1 priede.

Esamo foninio triukšmo lygio L_{dvn} 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).

6 lentelėje pateikti suminio triukšmo lygio skaičiavimai receptorių taškuose.

6 lentelė. Suminio triukšmo lygio skaičiavimų rezultatai

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Ekvivalentinis triukšmo lygis - dBA,				
	L_{dvn}				
	T1	T2	T3	T5	T11
Stacionarūs ir mobilūs projektuojamo objekto taršos šaltiniai (žr. 1 priedą)	39,8	32,6	33,7	32,3	42,7
Foninis triukšmo lygis pagal Klaipėdos miesto įvairių triukšmo šaltinių bendro poveikio strateginį paros triukšmo žemėlapi (L _{dvn}), (žr. 5 lentelę.)	62,0	62,0	67,0	57,0	72,0
Suminis triukšmo lygis	62,03	62,005	67,002	57,01	72,005

Atsižvelgiant į tai, kad paskaičiuota suminio triukšmo dedamoji dalis yra labai maža - nuo 0,005 iki 0,01 dBA, planuojama veikla bendram triukšmo lygiui tiek objekto teritorijoje, tiek artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje, įtakos neturės ir nesąlygos Klaipėdos miesto strateginiame triukšmo žemėlapyje esamų triukšmo verčių pasikeitimo.

Triukšmo sklaidos skaičiavimo išvados

Akustinio triukšmo sklaidos skaičiavimas buvo atliktas planuojamai ūkinei veiklai įvertinant eksploatacijos metu keliamą triukšmą nuo planuojamų triukšmo šaltinių.

PŪV skleidžiamo triukšmo (ekvivalentinis garso slėgio) lygis gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje neviršys Lietuvos higienos normoje HN 33 : 2011 nustatyto gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, išskyrus transporto sukeltą triukšmą, ekvivalentinio garso slėgio lygio dienos metu (7.00 – 19.00 val.) - 55 dBA. Nustatytos sanitarinės zonos (SAZ) ribose – (arčiausiame SAZ taške už 100 m nuo PŪV) triukšmo lygis būtų 42,7 dBA, ties arčiausiu gyvenamuoju kvartalu (Jurbarko ir Vilnelės g.) – 39,8 dBA, kas neviršytų 55 dBA ribinės vertės.

Atlikus akustinio triukšmo sklaidos skaičiavimus nustatyta, kad planuojamos ūkinės veiklos sukeltas ekvivalentinis triukšmo lygis artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje neįtakos esamo triukšmo lygio, kurį formuoja esama pramonės rajono pramonės ir transporto veikla.

Apibendrinat triukšmo sklaidos skaičiavimo rezultatus galima teigti, kad planuojam veikla neturės neigiamos įtakos gyventojų sveikatai. Ties nagrinėjama teritorija ir jos artimiausia gyvenamąja aplinka toliau pagrindinių triukšmo šaltinių išliks esamas triukšmo lygis formuojamas nuo esamos pramonės veiklos ir transporto eismo (žr. 3 pav. ir 5 lentelę).

UAB „APK“ planuojama ūkinė neturės įtakos garso slėgio lygių padidėjimui artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje ir nepablogins gyvenamojo kvartalo gyventojų gyvenamosios aplinkos gyvenimo kokybės bei gyventojų sveikatos.

NAUDOTOS METODIKOS

1. International standard ISO 9613-2 „Acoustics – Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation“, prieiga per internetą: http://www.cevreselgurultu.cevreorman.gov.tr/dosya/noise_maps/assessment_methods/industry_ISO_9613-2.pdf
2. Lietuvos higienos norma HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje“ (patvirtinta LR sveikatos apsaugos ministro 2011-06-13 įsakymu Nr. V-604).

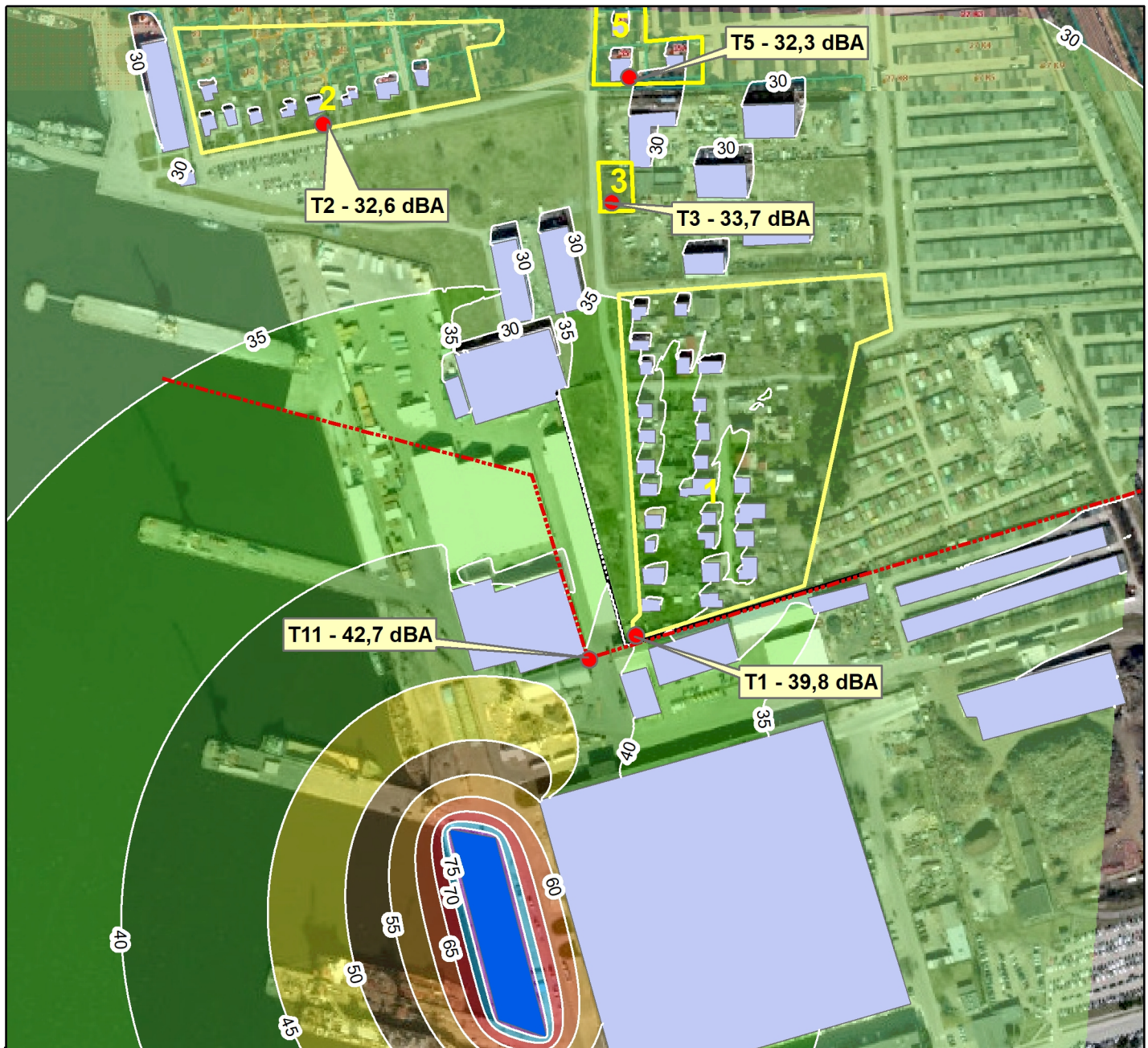
PRIEDAI:

1. Planuojamų triukšmo šaltinių sklaidos rezultatų schema.

PRIEDAS NR. 1

Planuojamų triukšmo šaltinių sklaidos rezultatų schema.

Planuojamų triukšmo taršos šaltinių triukšmo sklaidos rezultatų schema (Dienos periodu)



Laiko periodas: (7:00 - 19:00 val.)	Sutartiniai ženklai <ul style="list-style-type: none"> — Betoninė tvora, h - 4m. ■ Plotinis triukšmo šaltinis (krantinė Nr. 133A) ■ Pastatai □ Artimiausia gyvenamoji aplinka ● Receptorių taškai --- SAZ riba 	
Mastelis: 1:4400	Prognozuojamas triukšmo lygis Dienos periodu, dBA <ul style="list-style-type: none"> 0 - 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 	
Skaidos modeliavimo programa: DATAKUSTIK CadnaA 4.5.151		
Rengėjas: UAB "Ekosistema" Taikos pr. 119, Klaipėda www.ekosistema.lt		
Veiklos vykdytojas: UAB "APK"	Projekto pavadinimas: Planuojama laivų perdirbimo (demontavimo) veikla krantinėje Nr. 133A	