



UAB „Utenos betonas“ betono gamybos mazgo

TRIUKŠMO VERTINIMO ATASKAITA

Veiklos vieta: Utenos r. sav. Utenos m. Aukštaičių g. 3F

Parengė: G. Vasiliauskas, MB „Ekoamicus“

2024-09-17

1. Triukšmo vertinimo metodika ir skaičiavimo programinė įranga

Aplinkos triukšmas modeliuojamas CadnaA 2018 MR1 programine įranga, kuri įtraukta į LR aplinkos ministerijos rekomenduojamų programinių paketų, skirtų vertinti poveikį aplinkai, sąrašą. Programoje triukšmo sklaida skaičiuojama remiantis ES galiojančiomis metodikomis, šiuo atveju pramonės triukšmo skaičiavimas atliekamas pagal ISO 9613, autotransporto – NMPB-Routes-96, geležinkelių – SRM II reikalavimus. Gauti modeliavimo rezultatai lyginami su norminiais triukšmo lygiais, nustatytais higienos normoje HN33:2011.

Triukšmo skaičiavimai standartiškai atliekami vertinant mobilių, taškinių, plotinių ūkinės veiklos triukšmo šaltinių skleidžiamą triukšmą atitinkamai dienos, vakaro ir nakties laikotarpiais. Programinėje įrangoje triukšmo sklaida ir vertinimas atliekamas įvertinant įvairius kintamuosius, tokius kaip įrenginių veikimo trukmė ir veikimo laikas paros bėgyje, transporto srautas (bendras ar procentinė lengvųjų ir sunkiasvorių dalis), transporto priemonių judėjimo greitis, statinių garso sugertis ar atspindėjimas, juose ar atvirame lauke esančių šaltinių triukšmo lygis, reljefo ypatumai, želdiniai ir pan.

Gauti triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai triukšmo žemėlapiuose vaizduojami skirtingų spalvų izolinijomis kas 5 dB(A). Pramonės objekto triukšmo sklaida vertinant veiklos triukšmo lygius skaičiuojama pagal ISO 9613-2:1996 Akustika. Garso sklindančio atviroje aplinkoje silpninimas 2 dalis: Bendroji skaičiavimo metodika (*Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors – Part 2: General method of calculation*) reikalavimus, o transporto keliamas triukšmas pagal *NMPB-Routes-96* modelį.

Siekiant įvertinti planuojamos ūkinės veiklos įtaką esamam triukšmo lygiui artimiausioje aplinkoje triukšmo lygio skaičiavimai buvo atliekami tipinėmis tokiems skaičiavimams sąlygomis:

- **triukšmo lygio skaičiavimo aukštis – 1,5 m** (pagal standarto ISO 9613-2:1996 reikalavimus, nes PŪV poveikis vertinamas daugiausiai mažaaukščiams pastatams);
- **oro temperatūra +10°C, santykinis oro drėgnumas 70%;**

Planuojamos veiklos prognozuojamas triukšmo lygis vertinamas pagal HN33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje” (Žin., 2011, Nr.75-3638) reikalavimus, bei šioje normoje pateiktus ribinius garso slėgio lygius. Pagal higienos normą bei LR triukšmo valdymo įstatyme pateiktus laikotarpius, triukšmo lygis vertinamas dienos (7–19 val.), vakaro (19–22 val.) ir nakties (22–7 val.) metu (pagal L_{dienes} , L_{vakaro} ir $L_{nakties}$ triukšmo rodiklius), kai šiais laikotarpiais yra triukšmo šaltinių.

Vertinant viešo naudojimo gatvių ir kelių triukšmą bei su ūkine veikla susijusius srautus, taikomas HN 33:2011 1 lentelės 3 punktas, o vertinant numatomą vykdyti veiklą ir jos šaltinius – HN 33:2011 1 lentelės 4 punktas. 1 lentelėje pateikiamos HN 33:2011 nurodomos ribinės vertės.

1 lentelė. Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamųjų pastatų aplinkoje (HN 33:2011)

Eil. Nr.	Objekto pavadinimas	L_{dienos}, dB(A)	L_{vakaro}, dB(A)	$L_{nakties}$, dB(A)
1.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje transporto sukeliama triukšmo	65	60	55
2.	Gyvenamųjų pastatų (namų) ir visuomeninės paskirties pastatų (išskyrus maitinimo ir kultūros paskirties pastatus) aplinkoje, veikiamoje pramoninės veiklos (išskyrus transportą) stacionarių triukšmo šaltinių sukeliama triukšmo	55	50	45

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

HN 33:2011 1 skyriaus 2 punkte numatyta, jog triukšmo lygis vertinamas gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje, apimančioje žemės sklypų ribas ne didesniu nei 40 m atstumu nuo gyvenamojo ar visuomeninės paskirties pastato fasado, patiriančio didžiausią triukšmo lygį. Jei sklypo ribos nėra suformuotos, triukšmo aplinkoje vertinimas atliekamas ties šių pastatų triukšmingiausiais fasadais. Triukšmo žemėlapiai sudaromi Lietuvos koordinatų sistemoje (LKS-94).

2. Modeliuojama teritorija ir triukšmo šaltinių informacija

Aplinkos triukšmo modeliavimas atliekamas adresu *Utenos r. sav. Utenos m. Aukštaičių g. 3F* sklype ir jo gretimybėse. Veikla vykdoma pramonės teritorijoje, o artimiausia gyvenamosios ir visuomeninės paskirties aplinka teritorijos gretimybėse yra ši:

- už ~50 m pietvakarinėje dalyje adresu **Metalo g. 7B** yra visuomeninės paskirties aplinka – viešbutis „Liutgaras“;
- už ~250 m pietinėje dalyje adresu **Eglynų g. 1** yra gyvenamosios paskirties aplinka;
- už ~110 m rytinėje dalyje kitapus metalo gatvės adresu **Aukštaičių g. 5**, veikia visuomeninės paskirties objektas – Utenos regioninis profesinio mokymo centras.

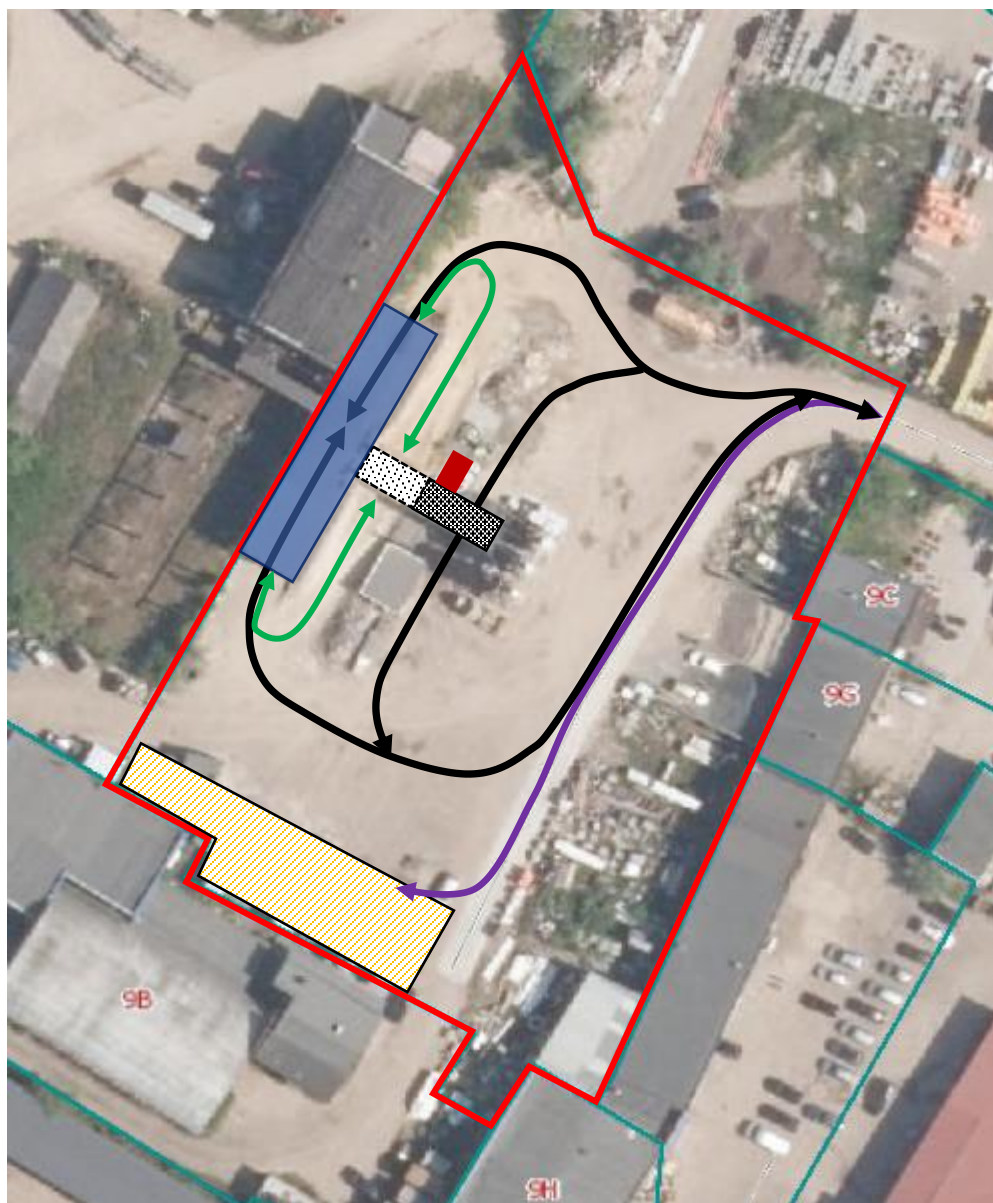
Ūkinės veiklos sklypo vieta bei artimiausia gyvenamoji ir visuomeninės paskirties aplinka ir jos padėtis ŪV gretimybėse, taip pat ŪV sklypo riba yra pateikiamos 1 paveiksle. Triukšmo žemėlapiuose pateikiami triukšmo lygiai ties 1 paveiksle pažymėtų visuomeninės paskirties pastatų aplinka ir ŪV sklypo ribomis.












1 pav. Sklypo, kuriame UAB „Utenos betonas“ vykdo veiklą padėtis bei ribos (pažymėta raudonai), įvažiavimo į sklypą padėtis ir privažiavimo kelio padėtis (geltonomis punktyrinėmis linijomis ir rodyklėmis) bei artimiausia visuomeninės paskirties aplinka adresais Metalo g. 7B ir Aukštaičių g. 5 bei gyvenamoji aplinka adresu Eglyno g. 1

UAB „Utenos betonas“ savo veiklos sklype atlieka betono gamybą, kuriai naudojama gamybos linija ir kita reikalinga infrastruktūra. Betono gamybai reikalingos medžiagos į teritoriją pristatomos sunkiasvoriu transportu ir yra sandėliuojamos teritorijos vakarinėje dalyje esančiame pastate. Vykdam betono gamybą frontaliu ratiniu krautuvu medžiagos tiekiamos į gamybos liniją (betono maišyklę), kur atliekamas maišymas, o pagamintas betonas išleidžiamas į sunkiasvoro transporto priemones, kuriomis iš teritorijos išvežamas. Visa gamybai naudojama

įranga, taip pat mobilūs šaltiniai skleidžia triukšmą, o šios įrangos padėtis, taip pat mobilių triukšmo šaltinių judėjimo trajektorijos, padėtis, taip pat lengvųjų darbuotojų automobilių parkavimo aikštelės padėtis pateikiama 2 paveiksle.



2 pav. PŪV teritorijos zonavimo schema, įrenginių ir stacionarių triukšmo šaltinių padėtis, mobilių triukšmo šaltinių judėjimo tipinės trajektorijos

	Sklypo ribos		Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė (15 vt.)
	Sunkiasvorių TP manevravimo trajektorijos		Lengvųjų TP manevravimo trajektorijos
	Ratinio krautuvo manevravimo trajektorijos		Betono mazgo užpildų pastatas
	Kompresorinės patalpa		Betono maišyklė
	Betono gamybos linija		

2 paveiksle pateiktą triukšmo šaltinių duomenys, t. y. triukšmo lygis, veikimo trukmė ir triukšmo šaltinio tipas apibendrintai pateikiami 2 lentelėje. Transporto priemonių srautai, įrangos triukšmingumas ir veikimo trukmės modeliavime vertinamos pagal užsakovo pateiktus duomenis.

2 lentelė. Triukšmo skaičiavimuose vertintų stacionarių ir mobilių triukšmo šaltinių emisijos vertės, veikimo trukmės ir šaltinio tipo duomenys

Triukšmo šaltinio pavadinimas	Garso lygis, dBA	Triukšmo šaltinio veikimo trukmė ir laikotarpis	Triukšmo šaltinio tipas ir padėtis
Frontalinis ratinis krautuvai*	$L_{W,A}=105$	2 val., diena	Judėjimo trajektorijos – linijinis
Kompresorinės patalpa**	$L_{W,kompresoriaus}=102,$ sienų $R_W=55$	4 val., diena	Atitvaros – vertikalus plotinis
Betono gamybos linija ir betono maišyklė***	$L_{p,A}=80$	5 val. diena	Vertikalus plotinis
Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė****	15 vietų	Darbo metu, diena	Plotinis
Lengvųjų transporto priemonių judėjimas teritorijoje	11 aut./d.	Darbo metu, diena	Trajektorijos linijinis
Sunkiasvorių automobilių judėjimas teritorijoje	35 aut./d		

* Gamintojo specifikacija pateikta 1.1 priede.

** Kompresoriaus triukšmo lygio specifikacija pateikta 1.2 priede. Sienų garso izoliacijos vertė priimta remiantis STR 2.01.07:2003 „PASTATŲ VIDAUS IR IŠORĖS APLINKOS APSAUGA NUO TRIUKŠMO“ lentelėje „Vienasluoksnių pertvarų oro garso izoliacijos rodikliai, gauti matavimais laboratorinėse sąlygose“ pateiktą izoliavimo vertę pilnavidurių plytų sienai.

*** Gamintojo specifikacija pateikta 1.3 priede.

**** Skaičiavimuose priimama, jog visose parkavimo vietose transporto priemonių keitimosi dažnis yra vienodas.

***** Sunkiasvorių ir lengvųjų TP judėjimo greitis teritorijoje priimamas 20 km/h.

Kadangi triukšmo sklaidos modeliavimas atliekamas esamai veiklai, planuojamoje situacijoje *viešojo naudojimo keliuose veiklos transporto srautai išliks nepakitę, t. y. planuojama situacija išliks tokia pati, kaip ir esama*. Dėl šios priežasties triukšmo sklaidos modeliavimas viešojo naudojimo gatvėse neatliekamas, nes akustinė situacija išliks nepakitusi.

Modeliuojant vykdomos veiklos sukeltą akustinį triukšmą galimi netikslumai dėl įvairių priežasčių. Skaičiavimuose taikomas supaprastintas triukšmo sklaidos modelis yra orientacinis, o modeliavimo metu buvo taikomos tokios triukšmo sklaidos sąlygos, kurioms esant nustatytas vidutinis triukšmo lygis dienos laikotarpiu, bei vertinta šio triukšmo sklaida į PŪV gretimybes. Triukšmo sklaidos modeliavime pateikiami dienos triukšmo sklaidos modeliavimo rezultatai

(L_{dienos} triukšmo lygis). Atliekant triukšmo sklaidos modeliavimą transporto priemonių keliamam triukšmo lygiui skaičiuoti įmonės teritorijoje priimama, jog šie šaltiniai yra judantys taškiniai šaltiniai (sklaida skaičiuojama pagal ISO 9613).

3. Ūkinės veiklos sukiamas triukšmas

Planuojamos ūkinės veiklos sukiamas triukšmo lygis skaičiuojamas tik dienos laikotarpiu nes veikla vykdoma tik dienos laikotarpiu, o nepertraukiamo veikimo triukšmo šaltinių nėra. Triukšmo sklaida skaičiuojama 1,5 m aukštyje. Triukšmo sklaidos skaičiavimo žingsnio dydis – $dx = 2$ m; $dy = 2$ m. Prognozuojamas triukšmo lygis skaičiuojamas ties ŪV sklypo ribomis ar artimiausių gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje.

Didžiausi apskaičiuoti triukšmo lygiai ties ŪV sklypo ribomis pateikiami 3 lentelėje. Triukšmo žemėlapiuose šie triukšmo lygiai lygio laukeliuose pažymėti raudonu šriftu. Lentelėje pateikiami prognozuojami triukšmo lygiai ties sklypo ribomis triukšmingiausiose vietose. Lentelėje taip pat pateikiamas ir foninio triukšmo lygis pagal 3 pav. pateiktą informaciją. Suminis triukšmo lygis apskaičiuotas pagal 1 formulę.

3 lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis ties sklypo ribomis

Sklypo riba	Triukšmo lygis, dB(A)
	Diena (RV*=55)
Šiaurinė riba	53
Pietinė riba	51
Rytinė riba	54
Vakarinė riba	53

*leistina ribinė triukšmo lygio vertė

Iš pateiktų skaičiavimo rezultatų matoma, jog **dienos laikotarpiu ribinė HN33:2011 1 lentelės 4 punkte nustatyta 55 dB(A) triukšmo lygio vertė nei ties viena sklypo riba nebus viršijama**. Triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai ties gyvenamąja ir visuomeninės paskirties aplinka pateikiami 4 lentelėje.

4 lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis ties artimiausia gyvenamosios/visuomeninės paskirties aplinka

Gyvenamosios/visuomeninės aplinkos adresas	Triukšmo lygis, dB(A)
	Diena (RV=55)
Metalo g. 7B	29
Aukštaičių g. 5	28
Eglynų g. 1	25

Nustatyta, kad *ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje dienos laikotarpiu neviršys ribinės 55 dB(A) triukšmo lygio vertės reglamentuojamos pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą*. Ūkinės veiklos sukeliama triukšmo sklaidos žemėlapiai (masteliu M1:3000 ir M1:1500) dienos laikotarpiu pateikiami 2 priede.

IŠVADA

1. Nustatyta, jog UAB „Utenos betonas“ vykdomos veiklos triukšmo šaltinių sukeliamas **triukšmo lygis nei ties ūkinės veiklos sklypo ribomis nei artimiausių gyvenamosios ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje dienos laikotarpiu neviršys 55 dB(A) ribinės vertės** reglamentuojamos pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą.

1 PRIEDAS
ŪKINĖJE VEIKLOJE NAUDOJAMŲ ĮRENGINIŲ
TRIUKŠMO LYGIO EMISIJOS DUOMENYS

1.1. Priedas. Ratinio krautuvo DOOSAN DL250 gamintojo deklaruojamo triukšmo lygio duomenys

- * | 121 kW / 162 Hp at 2.100 rpm
- 🌀 | (Straight / 37°) 12,2 / 10,4 Ton
- 🗑️ | 2,5 m³



DL250 | Wheel Loader

* Axles

• Model ZF

The front and rear drive axles are fully suspended and have planetary reduction gears in the hubs.

Equipped with limited slip differentials in the front and rear axles, traction is optimum under all conditions.

A traction power of 14,5 tonnes allows inclines with a slope of 5,8% to be tackled.

• Maximum torque transmission (front and rear)

45%

• Oscillation angle

+/- 11°

• Brakes

Dual multi-disc circuit.

Self auto adjusted discs extend service life. The braking system is activated by a pump and accumulator circuits.

The parking brake consists of a disc mounted on the transmission shaft applied by a spring and released hydraulically.

* Hydraulic system

The hydraulic system consists of triple section vane pumps.

Automatic functions for positioning the bucket for digging as well as stopping the boom at the desired height position are standard. A simple levelling function is also available as standard.

The hydraulic control valve has a third port for powering an auxiliary hydraulic function.

• Main pumps

Triple section vane pump

• Maximum flow

115 / 126 / 39 l/min

• Operating pressure

200 kgf (196 bar)

• Pilot system

Automatic functions for positioning the bucket for digging as well as for stopping the boom at the desired height position are standard.

A simple levelling function is also standard.

• Operating pressure

28 bar

• Filters

In the oil return to the tank, the glass fibre filter has a filtering capability of 10 micron.

• Loading cycle

Lifting (sec)	5,4
Lowering (sec)	3,3
Emptying (sec)	1,3

* Cab

The modular cab gives excellent visibility in all directions.

The driving position provides an excellent view of the bucket, the tyres and the loading area.

The ventilation is optimum. The air conditioning and heating are controlled by pushbuttons with an air recirculation function.

A double cab air filter is installed in the cab and a slight overpressure effectively protects the operator in dusty and polluted environments.

The cab is mounted on viscous suspension mounts for maximum comfort. The cab is spacious and has generous amounts of storage.

All information necessary for operating the machine is displayed in front of the operator. The control functions are centralised on a console on the right.

Seat and arm rests are adjustable according to the operator.

The same applies for the steering column.

• Number of doors

1

• Emergency exits

2

• Standards

ROPS ISO 3471 and FOPS: ISO 3449

• Noise Levels (dynamic value)

• LwA external noise:

LwA external noise: 105 dB(A) (ISO6395-2000/14/EC)

• LpA operator noise:

LpA operator noise: 70 dB(A) (ISO6396)

* Steering system

The steering system is electro-hydraulic load sensitive type.

• Steering angle

40°

• Oil flow

126 l/min

• Operating pressure

190 kgf (186 bar)

• Steering cylinders (2)

Bore x stroke: 70 mm x 430 mm

Emergency steering system with hydraulic pump driven by an electric motor. (Option)

• Refill capacities

Fuel tank:	255 l
Cooling system:	45 l
Engine oil:	27 l
Front axle:	31 l
Rear axle:	24 l
Gearbox and converter:	45 l
Hydraulic system:	158 l

1.2. Priedas. Oro kompresoriaus gamintojo triukšmo emisijos duomenys.

Specification	Value
Vessel size (lt)	500 Liter
Vessel Size (gal)	132 Gal
Air Displacement (cfm)	29.2 Cfm
Motor (kw)	5.6 kW
Number of phases	3
Air Displacement (l/min)	827 l/min
Noise Level (LWA)	102 dB(A)
Pump Speed	1400 Rpm
Stackability	Yes
EAN Code	8024900505214
Commercial Range	Piston Compressors Belt Drive 2 Stage
Product Length	2030 mm
Motor (hp)	7.5 Hp
Frequency	50 Hz
Fuel type	n.a.
Supply voltage	400 V
Pump Element	B6000

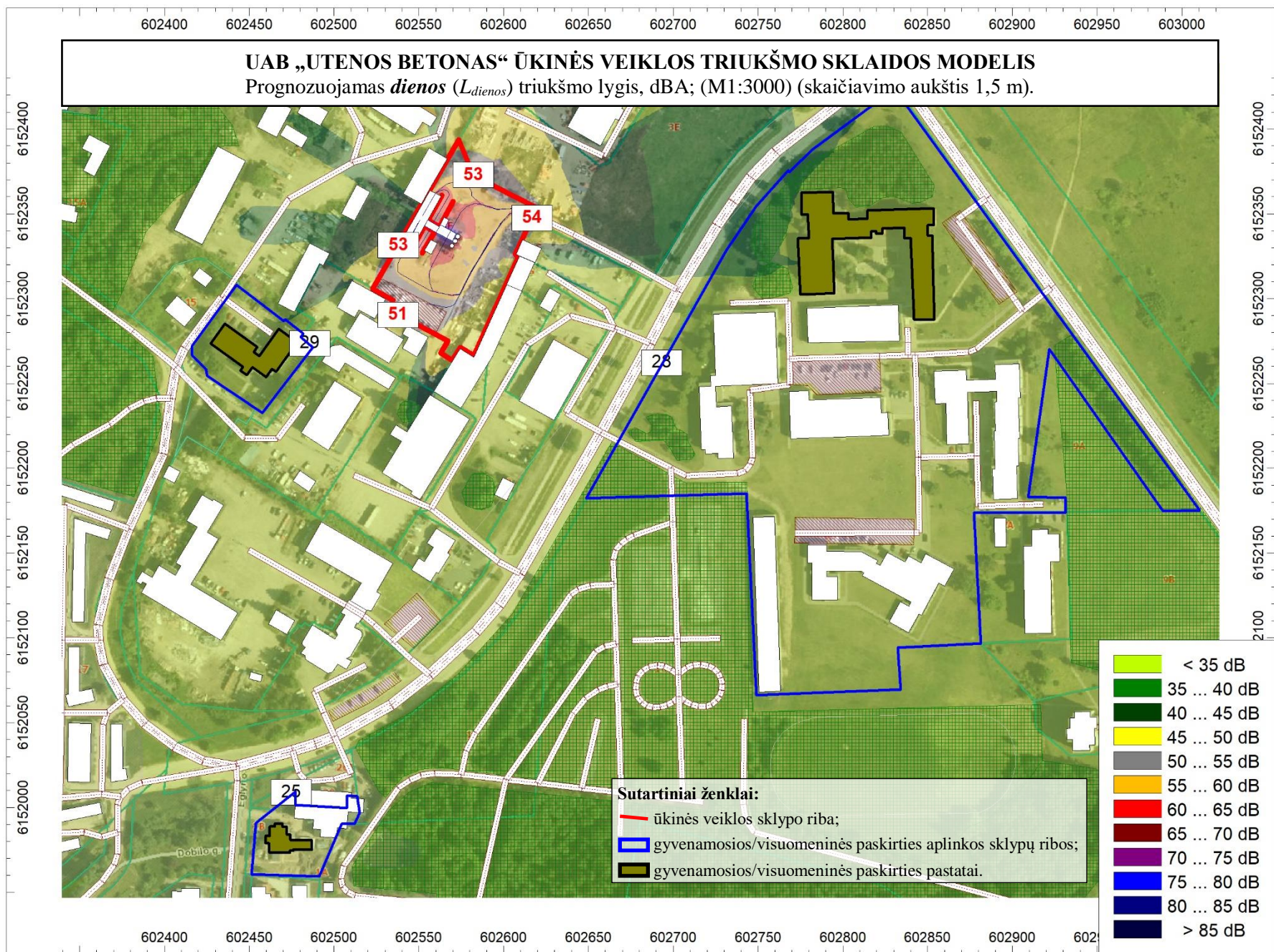
1.3. Priedas. Betono gamybos linijos gamintojo triukšmo emisijos duomenys.

EBC Edition B24/0		ELBA		Page 25	
2 Technical Data, Description					
2.1 Technical Data					
	Dim.	Type			
		EBCD 60	EBCS 60	EBCB 60	
Concrete output of the plant ¹					
Max. compacted fresh concrete	m ³ /h	59	57	66	
Max. uncompacted fresh concrete (compaction factor = 1.25; acc. to DIN 1048)	m ³ /h	74	71	83	
Mixer volume (acc. to DIN 459)	L	1000			
Aggregate stock					
Elba linear batcher	m ³	40 - 312		40 - 312	
Star batcher, active (totally)	m ³		110 (2100)		
Weighing range					
Aggregate scale	kgs		2500		
Cement scale	kgs		700		
Water scale	kgs		350		
Water connection	inches		2.5		
Required water flow	L/sec		7		
Required water flow pressure	bars		4 - 6		
Drive powers	KW				
Skip winch		15	15		
Mixer		37	37	37	
Compressor (max.)		5.5	5.5	5.5	
Operating voltage (standard)	V		400		
Frequency (standard)	Hz		50		
Permissible voltage fluctuations	%		± 5		
Height of concrete feeding	mm		4000		
Noise level			80 dB(A)		

2 PRIEDAS

TRIUKŠMO SKLAIDOS ŽEMĖLAPIAI

1 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo sklaidos žemėlapis



1 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo sklaidos žemėlapis

