



UAB „GRIGEO RECYCLING“ Vievio gamybos padalinio

TRIUKŠMO VERTINIMO ATASKAITA

Veiklos vieta: Kauno g. 53, Vievis, Elektrėnų sav.

Parengė: G. Vasiliauskas, MB „Ekoamicus“

2024-10-30

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

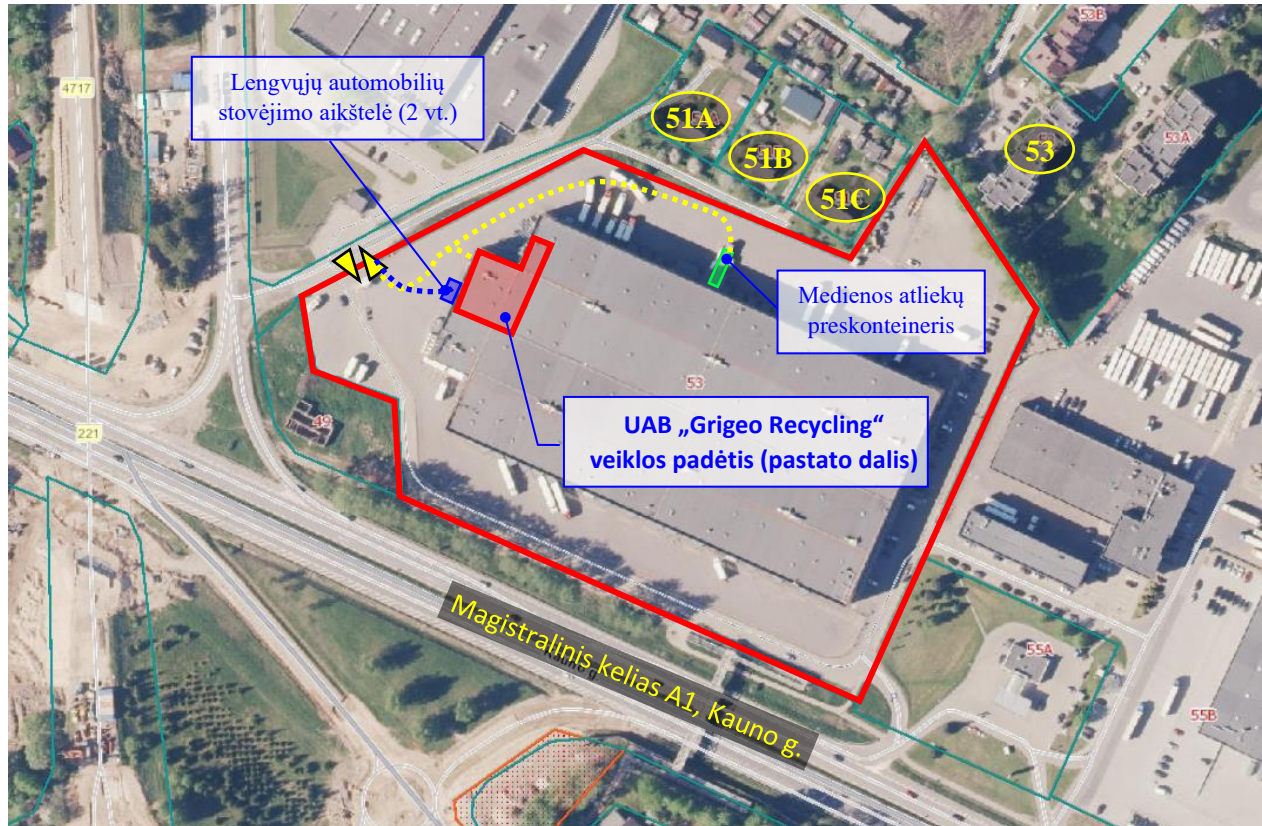
* *Paros laiko (dienos, vakaro ir nakties) pradžios ir pabaigos valandos bei rodiklių apibrėžtys suprantamos taip, kaip apibrėžta Lietuvos Respublikos triukšmo valdymo įstatymo 2 straipsnio 3, 9 ir 28 dalyse nurodytų dienos triukšmo rodiklio (L_{dienos}), vakaro triukšmo rodiklio (L_{vakaro}) ir nakties 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. Triukšmo žemėlapiai sudaromi Lietuvos koordinacių sistemoje (LKS-94).

2. Modeliuojama teritorija ir triukšmo šaltinių informacija

Aplinkos triukšmo modeliavimas atliekamas adresu *Kauno g. 53, Vievis, Elektrėnų sav.* sklype ir jo gretimybėse. Veikla vykdoma sklype esančio pastato dalyje, kurioje atliekamas nepavojingų atliekų tvarkymas. Artimiausia vykdomai veiklai gyvenamoji aplinka yra sklypo šiaurinėje dalyje, kur stovi gyvenamieji vienbučiai gyvenamieji namai, adresais **Kauno g. 51A, 51B ir 51C**. Šios gyvenamosios aplinkos sklypai nuo sklypo, kuriame vykdoma atliekų tvarkymo veikla, yra nutolę 5–18 m atstumais. Šiaurės rytinėje sklypo dalyje nesuformuotame žemės sklype stovi daugiabutis gyvenamasis namas, adresu **Stoties g. 53**.

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



1 pav. Sklypo, kuriame UAB „Grigeo Recycling“ vykdo veiklą padėtis bei ribos (pažymėta raudonai), įvažiavimo padėtis (geltonomis rodyklėmis), sunkiasvorių (geltonomis punktyrinėmis linijomis) bei lengvųjų automobilių (mėlyna punktyrine linija) judėjimo trajektorijos bei artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai adresais Kauno g. 51A, 51B, 51C ir Stoties g. 53

UAB „Grigeo Recycling“ savo veiklai vykdyti nuomoja pastato, esančio adresu Kauno g. 53 dalį. Atliekų tvarkymo veiklai skirtas sandėlio plotas ~ 350 m². Vievio gamybos padalinyje tvarkomos popieriaus ir kartono pakuočių (15 01 01), plastikinių pakuočių (15 01 02), medinių pakuočių (15 01 03) atliekos. Popieriaus ir kartono (15 01 01) bei plastikinių pakuočių (15 01 02) atliekos paruošiamos naudoti, esant poreikiui papildomai rūšiuojamos, atskiriant pasitaikančias priemaišas, presuojamos ir laikomos nustatytose atliekų laikymo vietose pastate. Medinių pakuočių (15 01 03) atliekos yra tik surenkamos ir laikomos lauke uždareme preskonteineryje prie sandėlio rampos šiaurinėje pastato dalyje. Sukaupus transportavimui reikiamą kiekį, atliekos perduodamos kitiems atliekų tvarkytojams.

Visa veikla vykdoma patalpose, išskyrus autotransporto judėjimą teritorijos ribose. 2 paveiksle pateiktomis trajektorijomis juda tik atliekas vežantis sunkiasvoris autotransportas bei darbuotojų lengvasis autotransportas. Patalpų viduje atliekų presavimui naudojamas hidraulinis kanalinis presas Presona LP50EH1 su žaliavų padavimo transporteriu ir automatine presuojamų

žaliavų surišimo sistema ar analogiškas. Vidaus patalpose taip pat juda ir elektrinis šakinis krautuvai, kuriuo vežiojamos atliekos, supresuoti atliekų ryšuliai ir pan. Išrūšiuotos atliekos įmonės ar kitu sunkiasvoriu transportu iš veiklos teritorijos išgabenamos. Užsakovo duomenimis, atliekų vežimui į/iš pastato per dieną atvyks daugiausiai 1 sunkiasvoris automobilis, o medienos atliekų išvežimui – daugiausiai 1 automobilis per mėnesį. Per dieną į įmonę atvyksta ir išvyksta 2 lengvieji automobiliai. Sunkiasvorio transporto judėjimo greitis 1 paveiksle pateiktomis trajektorijomis priimamas 10 km h^{-1} , triukšmas skaičiuojamas kaip nuo linijinio triukšmo šaltinio.

Triukšmo skaičiavimuose priimta, jog pastate esantis triukšmas taip pat gali sklirti į aplinką, todėl išorinės pastato atitvaros vertintos kaip triukšmą spinduliuojantis plotinis triukšmo šaltinis. Pastato viduje triukšmas susidaro dėl ten vykdomo atliekų presavimo, taip pat atliekos skirtingose laikymo zonose pastate yra pervežamos elektriniu šakiniu krautuvu, vyksta krovos darbai, atliekos kraunamos į sunkiasvoro transporto priemones. Skaičiavimuose priimama, jog vidaus triukšmo lygis visu objekto darbo laiku yra ne $77,6 \text{ dB(A)}$, kuris gautas susumavus patalpų viduje manevruojančio autokrautuvo triukšmo lygį (65 dB(A) , 1.1 priedas) ir hidraulinio preso Presona LP50EH1 triukšmo lygius (daugiausiai $77,4 \text{ dB(A)}$, 1.2 priedas). Suminis šių įrenginių triukšmo lygis $L_{p, \text{suminis}}$ skaičiuojamas taikant logaritminio sumavimo formulę:

$$L_{p, \text{suminis}} = 10 * \log (10^{0,1 * L_{p, \text{šaltinis Nr. 1}}} + 10^{0,1 * L_{p, \text{šaltinis Nr. 2}}}) \quad (1)$$

čia: $L_{p, \text{šaltinis Nr. 1 ir 2}}$ – atitinkamai krautuvo ir hidraulinio preso triukšmo lygiai, dB(A) ;

Triukšmo sklidimą į aplinką riboja išorinės pastato atitvaros, kurios yra iš Sandwich tipo plokščių sumontuotų ant metalo karkaso. Šių plokščių garso izoliavimo rodiklio R_w vertė priimta pagal plokščių gamintojo teikiamus duomenis (1.3 priedas, $R_w = 29 \text{ dB}$). Pastato dalyje esančių langų ir durų garso izoliacija skaičiavimuose vertinta kaip D akustinės klasės (pagal STR 2.01.07:2003 „Pastatų vidaus ir išorės aplinkos apsauga nuo triukšmo“) ir skaičiavimuose vertinta 29 dB (analogiškai kaip sienų). Krovos darbai į sunkiasvoro transporto priemones atliekami mažo triukšmingumo elektriniu krautuvu, rampa, iš kurios pakraunamos sunkiasvorės transporto priemonės yra dengta, todėl krovos triukšmas į aplinką nesklis.

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.

2.3. Informacija apie foninį pramonės triukšmą

Atliekant ūkinės veiklos triukšmo skaičiavimus taip pat buvo analizuojama aktualioje teritorijoje esančių kitų ūkinių veiklų triukšmo tarša. Kadangi Vievis nėra kartografuotina teritorija ir dėl per mažo gyventojų skaičiaus netenkina aglomeracijai keliamų reikalavimų, informacijos apie pramonės objektų sukeliama foninį triukšmą ūkinės veiklos gretimybėse nėra. Siekiant įvertinti gretimybėse esančius triukšmingus objektus taip pat buvo ieškoma informacijos apie kitų ūkinių veiklų poveikio aplinkai vertinimą, atrankos dėl poveikio vertinimo, poveikio visuomenės sveikatai vertinimą ir kitus šaltinius apie gretimybėse esančias veiklas ir jų keliamą taršą. ***Kadangi atviros informacijos apie kitų veiklų pramonės triukšmo šaltinius veiklos gretimybės aptikta nebuvo, todėl šioje ataskaitoje analizuojama tik triukšmo tarša, susidaranti dėl atliekų tvarkymo veiklos triukšmo šaltinių.***

Modeliuojant planuojamos veiklos sukeliama 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 gretimybės. 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 sukeltas triukšmas

Planuojamos ūkinės veiklos sukeltas 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 paskirties pastatų aplinkoje.

Didžiausi apskaičiuoti triukšmo lygiai ties ŪV sklypo ribomis pateikiami 2 lentelėje. Triukšmo žemėlapiuose šie triukšmo lygiai lygio laukeliuose pažymėti raudonu šriftu. Lentelėje pateikiami prognozuojami triukšmo lygiai ties sklypo ribomis triukšmingiausiose vietose.

2 lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis ties veiklos sklypo ribomis

<i>Sklypo riba</i>	<i>Apskaičiuotas triukšmo lygis, dB(A)</i>
	<i>Diena (RV*=55)</i>
<i>Šiaurinė riba</i>	37
<i>Pietinė riba</i>	32
<i>Rytinė riba</i>	19
<i>Vakarinė riba</i>	46

**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*. Ties sklypo ribomis triukšmo lygis bus ženkliai mažesnis nei reglamentuojama ribinė vertė. Triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai ties gyvenamąja aplinka pateikiami 3 lentelėje.

3 lentelė. Prognozuojamas triukšmo lygis ties artimiausia gyvenamosios paskirties aplinka

<i>Gyvenamosios aplinkos adresas</i>	<i>Apskaičiuotas triukšmo lygis, dB(A)</i>
	<i>Diena (RV=55)</i>
Kauno g. 51A	32
Kauno g. 51B	32
Kauno g. 51C	27
Stoties g. 53	19

Nustatyta, kad *ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis artimiausioje gyvenamosios paskirties pastatų aplinkoje dienos laikotarpiu neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1 lentelės 4 punktą*. Ūkinės veiklos sukeliama triukšmo sklaidos žemėlapis dienos laikotarpiu pateikiamas 2 priede. Šiame žemėlapyje taip pat matoma, jog *veiklos teritorijoje lauke triukšmo lygis visur bus mažesnis nei ribinė 55 dB(A) triukšmo lygio vertė, o triukšmingiausiose vietose ties pastato dalies fasadu triukšmo lygis sieks atitinkamai 50-51 dB(A)*.

Kaip matoma iš 3 lentelėje pateikiamų duomenų, ties gyvenamąja aplinka apskaičiuotas veiklos triukšmo lygis nustatytas ženkliai mažesnis nei ribinė 55 dB(A) ribinė triukšmo lygio vertė. Nors šioje ataskaitoje foninis kitų ūkinių veiklų triukšmas ir nebuvo įvertintas dėl informacijos nebuvimo, galima teigti, jog net jeigu kitų, analizuojamos veiklos gretimybėse esančių, pramonės objektų sukeliama tarša gyvenamojoje aplinkoje siektų ribinę 55 dB(A) triukšmo lygio vertę, ūkinė veikla foninio triukšmo lygio nepadidintų. Taip galima teigti, nes prie ribinės 55 dB(A) triukšmo lygio vertės pridėjus nuo ūkinės veiklos esantį triukšmą gyvenamojoje aplinkoje (vertės pateiktos 3 lentelėje, skaičiuojama pagal 1 formulę), šioje aplinkoje vyrautų esamas foninis triukšmas, o veiklos šaltiniai šio lygio nepadidintų.

IŠVADA

1. Ūkinės veiklos triukšmo šaltinių triukšmo lygis nei ties ūkinės veiklos sklypo ribomis nei artimiausių gyvenamosios 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 Elektrinio šakinio krautuvo Linde gamintojo triukšmo emisijos duomenys.

TECHNICAL DATA (According to VDI 2198)

	Linde					
	X20/600	X25	X30	X35		
Characteristics	1.1 Manufacturer	Linde	Linde	Linde	Linde	
	1.2 Manufacturer's type designation	X20/600	X25	X30	X35	
	1.2 a Series	1252-01	1252-01	1252-01	1252-01	
	1.3 Power unit	Battery	Battery	Battery	Battery	
	1.4 Operation	Seat	Seat	Seat	Seat	
	1.5 Load capacity/load	Q (t)	2.0	2.5	3.0	3.5
	1.6 Load centre distance	c (mm)	600	500	500	500
	1.8 Axle centre to fork face	x (mm)	455.5	455.5	448.5	453.5
	1.9 Wheelbase	y (mm)	1835	1835	1875	1875
Weights	2.1 Service weight	kg	4837 ⁹	4837 ⁹	5121 ⁹	5536 ⁹
	2.2 Axle load with load, front/rear	kg	5663/1104	6315/1022	7104/1017	7953/1083
	2.3 Axle load without load, front/rear	kg	2513/2304 ⁹	2513/2304 ⁹	2586/2535 ⁹	2673/2863 ⁹
Wheels/Tyres	3.1 Tyres rubber, SE, pneumatic, polyurethane	SE	SE	SE	SE	
	3.2 Tyre size, front	250/75-12 (27x10-12)	250/75-12 (27x10-12)	250/75-12 (27x10-12)	355/45-15 (28x12.5-15)	
	3.3 Tyre size, rear	6.50-10	6.50-10	225/75-10 (23x9-10)	225/75-10 (23x9-10)	
	3.5 Wheels, number front/rear (x = driven)	2x/2	2x/2	2x/2	2x/2	
	3.6 Track width, front	b10 (mm)	1008	1008	1008	1060
	3.7 Track width, rear	b11 (mm)	946	946	930	930
	Dimensions	4.1 Mast/fork carriage tilt, forward/backward	a/b (°)	5.0/8.0	5.0/8.0	5.0/8.0
4.2 Height of mast, lowered		h1 (mm)	2220	2220	2218	2224
4.3 Free lift		h2 (mm)	150	150	150	150
4.4 Lift		h3 (mm)	3095	3095	3095	3095
4.5 Height of mast, extended		h4 (mm)	3852	3852	3850	3856
4.7 Height of overhead guard (cabin)		h6 (mm)	2225	2225	2225	2225
4.8 Seat height relating to SIP/stand height		h7 (mm)	1156	1156	1162	1162
4.12 Towing coupling height		h10 (mm)	587	587	598	600
4.19 Overall length		l1 (mm)	3671	3671	3704	3709
4.20 Length to fork face		l2 (mm)	2671	2671	2704	2709
4.21 Overall width		b1/b2 (mm)	1256	1256	1256	1356
4.22 Fork dimensions DIN ISO 2331		s/e/l (mm)	45 × 100 × 1000	45 × 100 × 1000	45 × 100 × 1000	50 × 120 × 1000
4.23 Fork carriage to ISO 2328, class/type A, B			2A	2A	3A	3A
4.24 Width of fork carriage		b3 (mm)	1150	1150	1150	1150
4.31 Ground clearance, below mast		m1 (mm)	119	119	117	124
4.32 Ground clearance, centre of wheelbase		m2 (mm)	173	173	178	180
4.34.1 Aisle width for pallets 1000 × 1200 crossways		Ast (mm)	4008 ⁹	4008 ⁹	4043 ⁹	4048 ⁹
4.34.2 Aisle width with pallet 800 × 1200 along forks		Ast (mm)	4208 ⁹	4208 ⁹	4243 ⁹	4248 ⁹
4.35 Turning radius		Wa (mm)	2352	2352	2394	2394
4.36 Minimum pivoting point distance	b13 (mm)	655	655	668	668	
Performance	5.1 Travel speed, with/without load	km/h	22/22	22/22	22/22	22/22
	5.2 Lifting speed, with/without load	m/s	0.56/0.58	0.57/0.58	0.57/0.58	0.54/0.58
	5.3 Lowering speed, with/without load	m/s	0.58/0.57	0.58/0.57	0.58/0.57	0.58/0.57
	5.5 Tractive force, with/without load	N	7600/7600	7600/7600	7600/7600	7600/7600
	5.6 Maximum tractive force, with/without load	N	20000/20000	20000/20000	20000/20000	20000/20000
	5.7 Climbing ability, with/without load	%	22.2/33.2	20.5/33.2	18.3/31.2	17.6/27.2
	5.8 Maximum climbing ability, with/without load	%	28.7/43.4	26.4/43.4	23.6/40.6	19.9/35.3
	5.9 Acceleration time, with/without load	s	4.8/4.3	4.9/4.3	5.1/4.3	5.3/4.4
	5.10 Service brake		hydr./mech.	hydr./mech.	hydr./mech.	hydr./mech.
	Drive	6.1 Drive motor rating S2 60 min	kW	2x 12.4	2x 12.4	2x 12.4
6.2 Lift motor rating at S3 15 %		kW	20	20	20	20
6.3 Battery according to DIN 43531/35/36 A, B, C, no			Li-ION	Li-ION	Li-ION	Li-ION
6.4 Battery voltage/rated capacity (5 h)		(V)/(Ah)	90/670	90/670	90/670	90/670
6.4.a Battery energy content		kWh	42.88	42.88	42.88	42.88
6.5 Battery weight (± 5 %)		kg	1210	1210	1210	1210
6.6 Energy consumption according to DIN EN 16796		kWh/h	6.1	6.5	7	7.3
6.6.1 CO2 equivalent according to EN 16796		kg/h	3.3	3.5	3.8	3.9
6.7 Turnover output according to VDI 2198		t/h	159.0	198.0	235.0	272.0
6.8 Turnover efficiency according to VDI 2198	t/kWh	16.9	20.2	22.8	26.1	
Others	8.1 Type of drive unit		Digital/stepless	Digital/stepless	Digital/stepless	Digital/stepless
	10.1 Operating pressure for attachments	bar	180	200	225	245
	10.2		60	60	60	60
	10.7 Sound pressure level LpA2 (at the driver's seat)	dB (A)	<65	<65	<65	<65
	10.8 Towing coupling, design/type, LFN 15 170		similar to form H	similar to form H	similar to form H	similar to form H
11.2 Static stability		2.02	1.79	1.67	1.61	

1.2. Priedas. Atliekų preso Presona LP50EH1 gaminto triukšmo emisijos duomenys

Presona [®]	Dokumentbeteckning	Giltig från	Utgåva	Rev.datum	Godkänd av	Granskad av
	Provkörningsschema	2015-01-14	2	2016-10-25	MA	EA
	Kund	Tillverkningsnummer			Upprättad datum	
	CTE	5817			2019-02-11	
Provkörningsschema LP50EH (1x 22kW)						
Sound level / Schallpegel / Poziom hałasu						
<p>Equivalent continuous A-weighted sound pressure level. Measured 1,6 m over floor and 1 m from the machine with instrument type KIMO DB100 set to position dBA LAEQ=1 minute.</p> <p>A-bewerteter äquivalenter Dauerschallpegel. Gemessen 1,6 m über Boden und 1 m von der Maschine entfernt, durchgeführt mit Instrument Typ KIMO DB100, gestellt auf Position dBA LAEQ = 1 Minute.</p> <p>A-ważony równoważny poziom ciągłego ciśnienia akustycznego. Mierzony w odległości 1,6 m od podłogi i 1 m od maszyny, zmierzony instrumentem pomiarowym typu KIMO DB100, ustawionym na pozycję dBA LAEQ = 1 min.</p>						
	1	2	3	4	5	
(dBA)	75,1	77,4	75,5	75,9	74,1	
					COW	2019-05-09

1.3. Priedas. Daugiasluoksnės plokštės gaminto triukšmo triukšmo izoliacijos duomenys



Daugiasluoksnė plokštė SPA E Life

Daugiasluoksnė plokštė **SPA E Life** storio pasirinkimas 150 - 230 mm.

Pagamintos iš ypatingai didelio perdirbtos medžiagos kiekio, šios tvarios daugiasluoksnės plokštės iki minimumo sumažina pirminių žaliavų ir energijos naudojimą bei anglies dvideginio išskyrimą statybos etapo metu. Tvariosios mūsų plokštės gali būti naudojamos pakartotinai ir perdirbamos. Tai idealus sprendimas fasadams, kuriems keliami aukšti tvarumo reikalavimai.

Naudodami „Ruukki“ sprendimus galite gauti daugiau LEED ir BREEAM sertifikavimo sistemos kreditų. Šios plokštės yra atsparios įsibrovimui pagal SSF 1047, 2 klasė (žr. sertifikatai ir patvirtinimai).

Užpildas pagamintas iš nedegios, aplinkai nekenksmingos minkštos mineralinės vatos su žema U reikšme, todėl ši plokštė suteikia labai gerą šilumos izoliaciją. Tinkamai susmulkinta šerdis padidina nepralaidumą orui ir suteikia gerą garso izoliaciją.

Taikymo sritys:

- Išorės sienoms

Savybės

Pavadinimas	Daugiasluoksnė plokštė SPA E Life		
Standartinis modulio plotis	1200 mm		
Minimalus ilgis	2200 mm		
Maksimalus ilgis	13500 mm		
Išorinės skardos storis	0,6 mm		
Vidinės skardos storis	0,5 mm		

Storis D (mm)	150	200	230
Svoris (kg/m ²)	19,5	22,2	24,2
U vertė (W/m ² K)	0,25	0,19	0,16
Garso izoliacija Rw (dB)	29	29	29
Degumo klasė	A2-s1, d0	A2-s1, d0	A2-s1, d0
GWP-total, A1-A3 (kg CO ₂ ◇/m ²)	35,3	37,9	39,9
Apskaičiuotas „Ruukki® LowCarbon“ GWP (A1-A3) (kg CO ₂ ◇/m ²)*	~18	~21	~23

1 priedas. Planuojamos ūkinės veiklos triukšmo sklaidos žemėlapis

