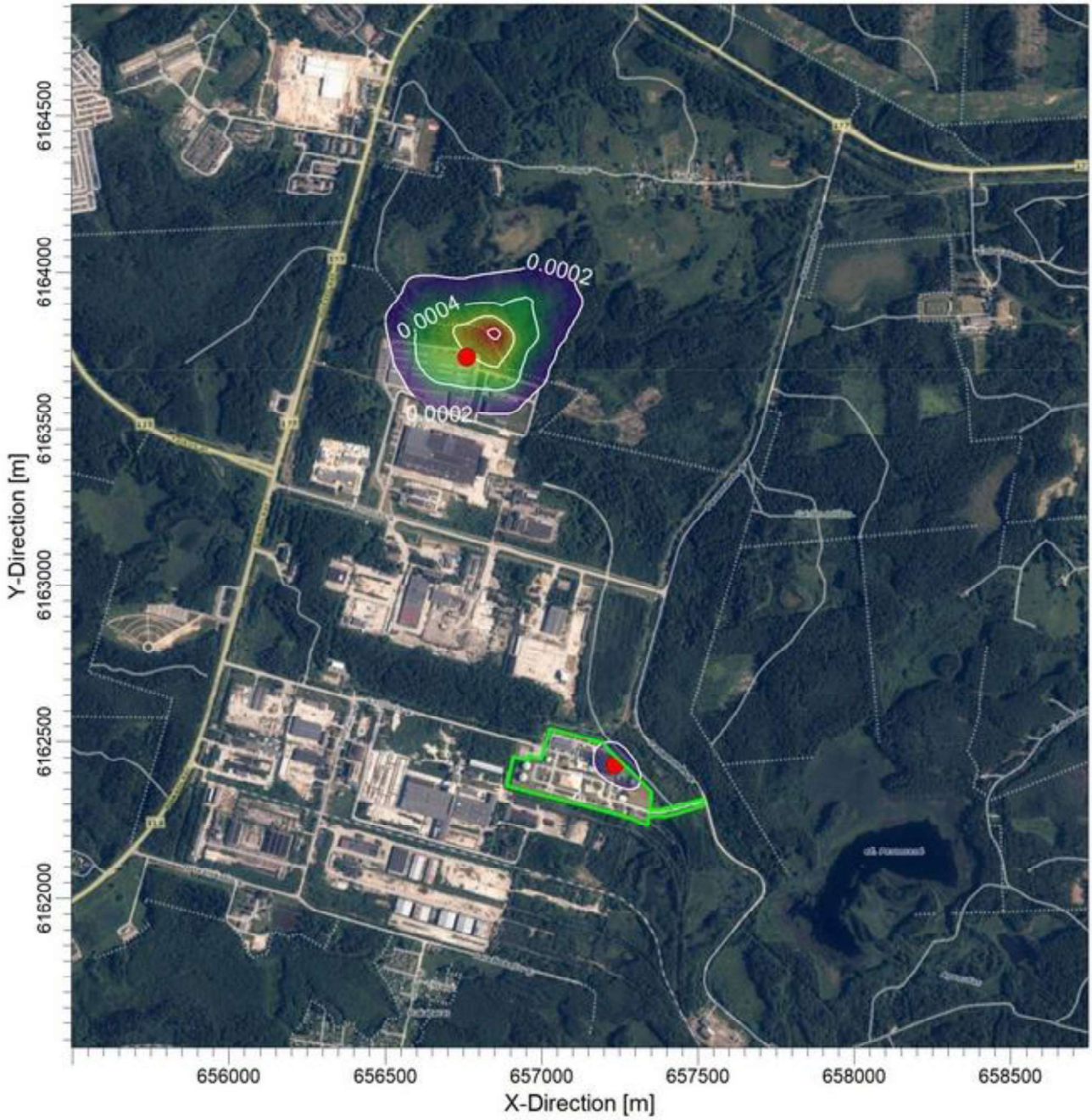
**UAB "Visagino energija" Katilinės g. 5, Karklų k., Visagino sav.**
**Mangano oksidai (kaip mangano dioksidas) 1 val. 98,5 procentilio koncentracija su fonu**

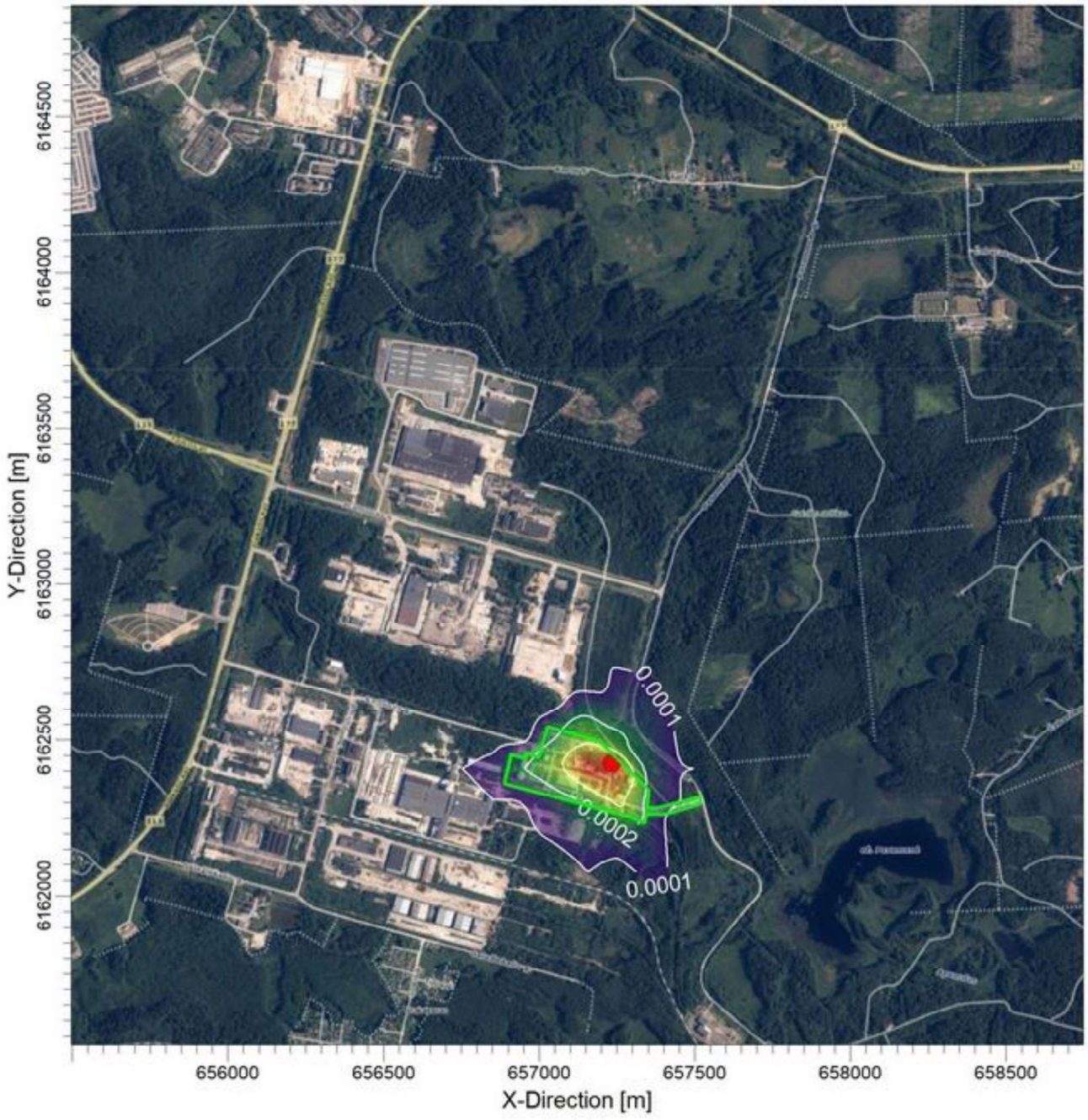



Max: 0.0013 [ug/m^3] at (656853.33, 6163808.12) ug/m^3

0.0002 0.0004 0.0008 0.0012

| | | | |
|---|---|---|---|
| Komentarai:<br>**Ribinė vertė - 10 µg/m3** | Taršos šaltinių skaičius:<br>**2** | **UAB "DGE Baltic Soil and Environment"** | |
| | Receptorių skaičius:<br>**1575** | Atliko:<br>**Laurynas Šaučiūnas** | **AERMOD View™** |
| | Resultatas:<br>**Koncentracija** | Mastelis: 1:21,000<br>0 0.5 km | |
| | Maksimali vertė:<br>**0.0013 ug/m^3** | Data:<br>**12/30/2021** | DGE Baltic |

**UAB "Visagino energija" Katilinės g. 5, Karklų k., Visagino sav.**
**Mangano oksidai (kaip mangano dioksidas) vidutinė 24 val. koncentracija be fono**

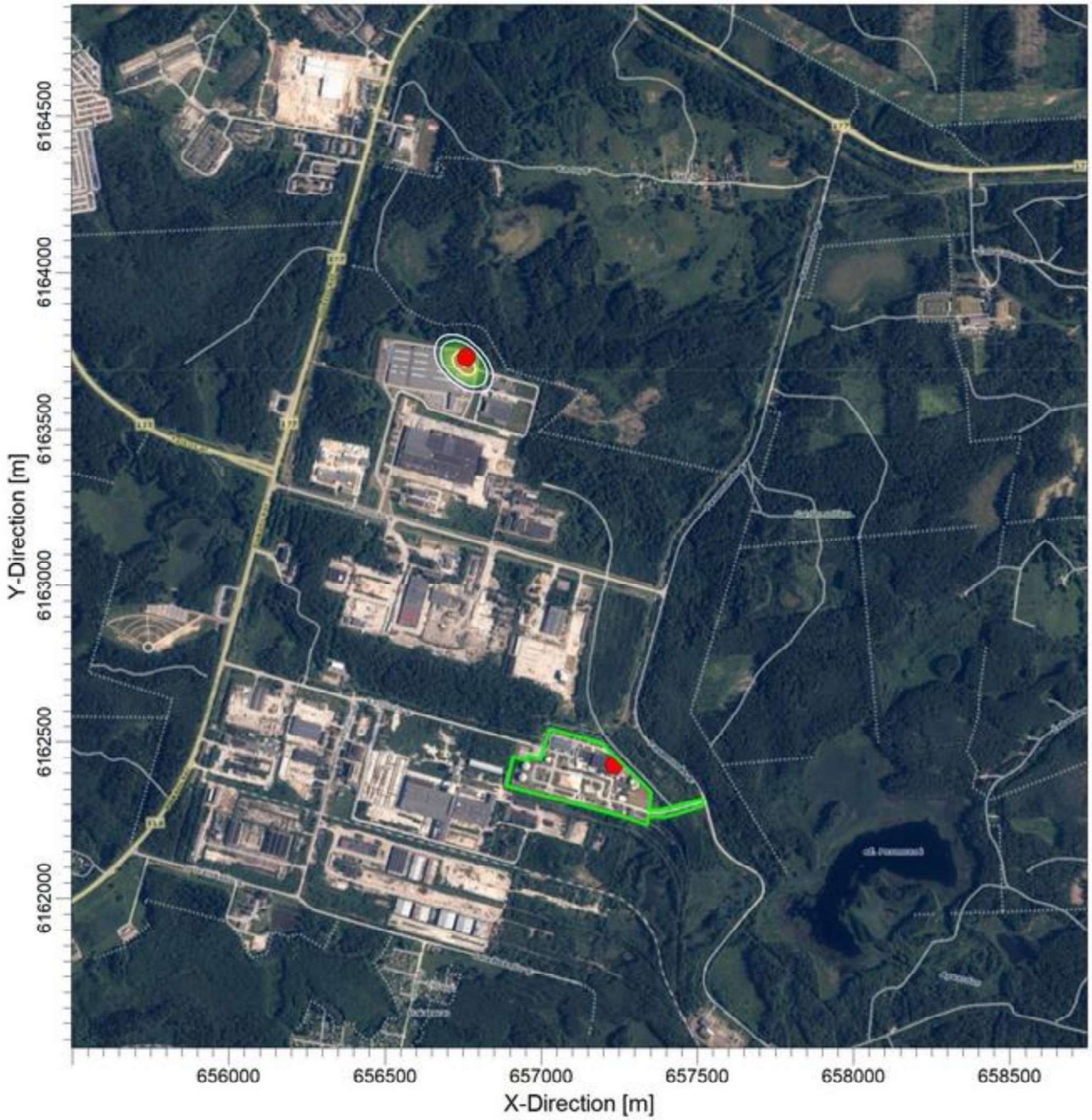



Max: 0.0007 [ug/m^3] at (657153.33, 6162408.12) ug/m^3

0.0001 0.0002 0.0004 0.0007

| | | | |
|---|---|---|---|
| Komentarai:<br>**Ribinė vertė - 1 µg/m3** | Taršos šaltinių skaičius:<br>**1** | **UAB "DGE Baltic Soil and Environment"** | |
| | Receptorių skaičius:<br>**1575** | Atliko:<br>**Laurynas Šaučiūnas** | **AERMOD View™** |
| | Resultatas:<br>**Koncentracija** | Mastelis: 1:21,000<br>0 0.5 km | |
| | Maksimali vertė:<br>**0.0007 ug/m^3** | Data:<br>**12/30/2021** | DGE Baltic |

**UAB "Visagino energija" Katilinės g. 5, Karklų k., Visagino sav.**
**Mangano oksidai (kaip mangano dioksidas) vidutinė 24 val. koncentracija su fonu**

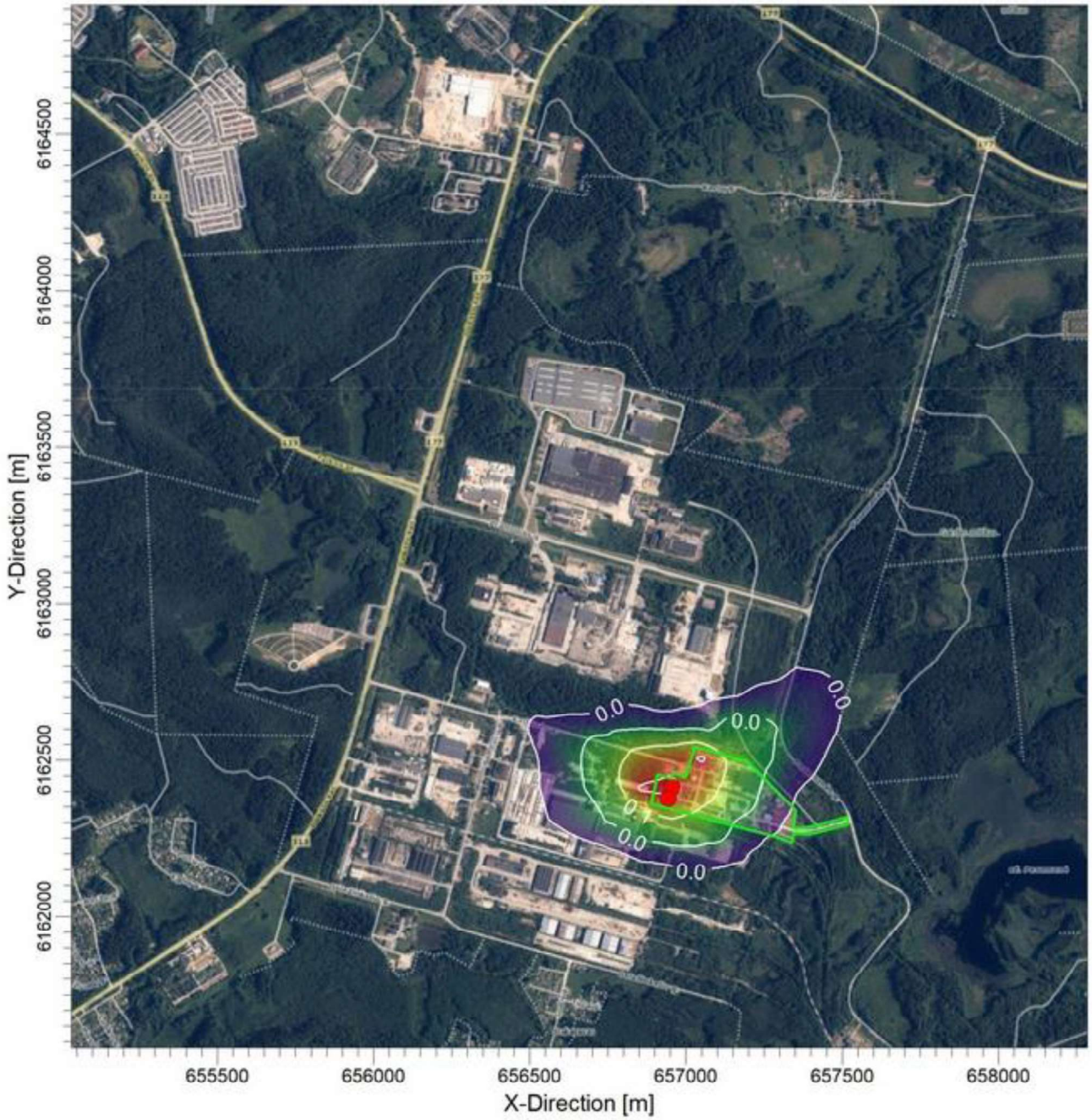



Max: 0.012 [ug/m^3] at (656753.33, 6163708.12) ug/m^3

0.002 0.004 0.008 0.011

| | | | |
|---|---|---|---|
| Komentarai:<br>**Ribinė vertė - 1 µg/m3** | Taršos šaltinių skaičius:<br>**2** | **UAB "DGE Baltic Soil and Environment"** | |
| | Receptorių skaičius:<br>**1575** | Atliko:<br>**Laurynas Šaučiūnas** | **AERMOD View™** |
| | Resultatas:<br>**Koncentracija** | Mastelis: 1:21,000<br>0 0.5 km | |
| | Maksimali vertė:<br>**0.012 ug/m^3** | Data:<br>**12/30/2021** | DGE Baltic |

**UAB "Visagino energija" Katilinės g. 5, Karklų k., Visagino sav.**
**LOJ (iš benzino išsiskiriantys LOJ / kaip anglis)) 1 val. 98,5 procentilio koncentracija be fono**

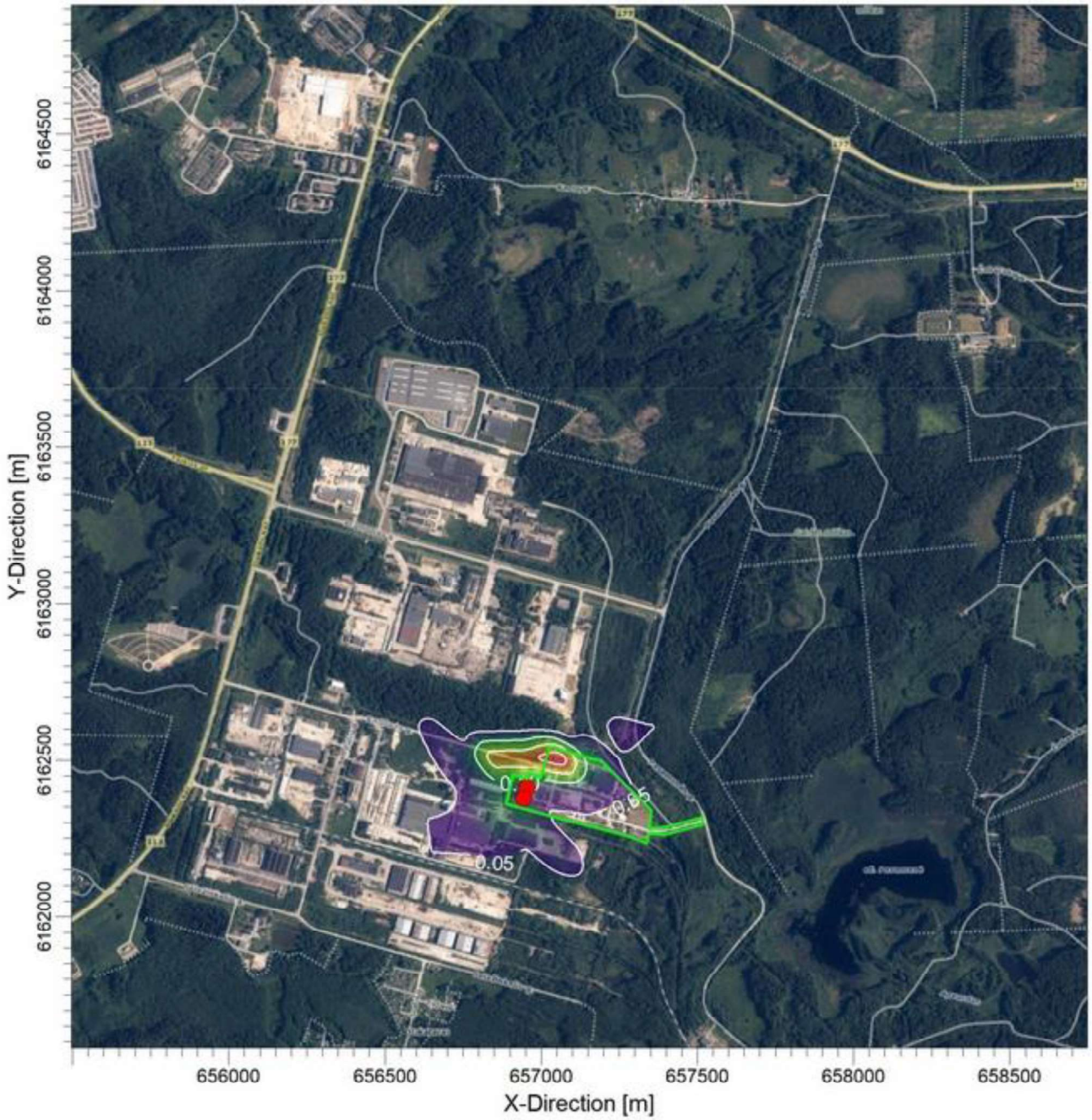



Max: 0.1 [ug/m^3] at (656953.33, 6162408.12) ug/m^3

0.0 0.0 0.1 0.1

| | | | |
|---|---|---|---|
| Komentarai:<br>**Ribinė vertė - 5 000 µg/m3** | Taršos šaltinių skaičius:<br>**2** | **UAB "DGE Baltic Soil and Environment"** | |
| | Receptorių skaičius:<br>**1575** | Atliko:<br>**Laurynas Šaučiūnas** | **AERMOD View™** |
| | Resultatas:<br>**Koncentracija** | Mastelis: 1:21,000<br>0 0.5 km | |
| | Maksimali vertė:<br>**0.1 ug/m^3** | Data:<br>**12/30/2021** | DGE Baltic |

**UAB "Visagino energija" Katilinės g. 5, Karklų k., Visagino sav.**
**LOJ (iš benzino išsiskiriantys LOJ / kaip anglis) vidutinė 24 val. koncentracija be fono**




Max: 0.24 [ug/m^3] at (657053.33, 6162508.12) ug/m^3

0.05 0.10 0.15 0.20

| | | | |
|---|---|---|---|
| Komentarai:<br>**Ribinė vertė - 1 500 µg/m3** | Taršos šaltinių skaičius:<br>**2** | **UAB "DGE Baltic Soil and Environment"** | |
| | Receptorių skaičius:<br>**1575** | Atliko:<br>**Laurynas Šaučiūnas** | **AERMOD View™** |
| | Resultatas:<br>**Koncentracija** | Mastelis: 1:21,000<br>0 0.5 km | |
| | Maksimali vertė:<br>**0.24 ug/m^3** | Data:<br>**12/31/2021** | DGE Baltic |

## Priedas Nr. 2: Pažyma apie hidrometeorologines sąlygas

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

UAB „Ekopaslauga“ | 2019-10-11 Sutartį Nr. P6-41 (2019)
Direktorei

El. p. uabekopaslauga@gmail.com

## PAŽYMA APIE HIDROMETEOROLOGINES SĄLYGAS

2019 m. spalio 21 d. Nr. (5.58-10)-B8-2716

Elektroniniu paštu pateikiame informaciją teršalų sklaidos skaičiavimams 18-os meteorologijos stočių (toliau – MS) 2014– 2018 m. duomenimis:

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

Pagal Lietuvos hidrometeorologijos tarnybos prie AM Meteorologinių stebėjimų nuostatus meteorologijos stotyse visi stebėjimai atliekami kas 1 val. (debesuotumo – kas 3 val. 8 kartus per parą (7 MS) arba 5 kartus (11 MS).

Vėjo parametrai matuojami 10 m aukštyje.

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

PRIDEDAMA:

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

Vyriausioji specialistė [redacted] [redacted]

Mob. [redacted]

Originalas nebus siunčiamas

**JUNGTINĖS VEIKLOS SUTARTIS Nr.1**

2019 metų rugpjūčio mėn. 8 diena

Mes, žemiau nurodyti asmenys:

**UAB „EKOPASLAUGA“**, registracijos kodas 300137906, buveinės adresas [redacted], (toliau vadinama „Pagrindiniu partneriu“), atstovaujama [redacted], veikiančios pagal įmonės įstatus,

ir

**UAB „Ekometrija“**, registracijos kodas 123472655, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**UAB „AV Consulting“**, registracijos kodas 300010061, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted] veikiančio pagal įmonės įstatus,
**UAB „Ekosistema“**, registracijos kodas 140016636, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**UAB „Ekostruktūra“**, registracijos kodas 304230247, buveinės adresas [redacted], veikiančios pagal įmonės įstatus,
**UAB „Ekokonsultacijos“**, registracijos kodas 300081400, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted], veikiančios pagal įmonės įstatus,
**UAB „Aplinkos vadyba“**, registracijos kodas 300513582, buveinės adresas [redacted], atstovaujama [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**UAB „DGE Baltic Soil and Environment“**, registracijos kodas 300085690, buveinės adresas [redacted] veikiančio pagal įmonės įstatus,
**UAB „Nomine Consult“**, registracijos kodas 304493084, buveinės adresas [redacted], atstovaujama [redacted], veikiančios pagal įmonės įstatus,
**UAB „R.A.C.H.E.L. Consulting“**, registracijos kodas 126381591, buveinės adresas [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**UAB „SWECO LIETUVA“**, registracijos kodas 301135783, buveinės adresas [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**UAB „Ardynas“**, registracijos kodas 133884372, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted], veikiančios pagal įmonės įstatus,
**UAB „Infraplanas“**, registracijos kodas 160421745, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted] veikiančios pagal įmonės įstatus,
**UAB „Kelprojektas“**, registracijos kodas 234004210, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**MB „Aplinkos modelis“**, registracijos kodas 303005557, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas,** registracijos kodas 303211151, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted], veikiančio pagal įmonės įstatus,
**IĮ Terra studija,** registracijos kodas 302786918, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted] veikiančio pagal įmonės įstatus,
**MB „Ekoamicus“,** registracijos kodas 304823151, buveinės adresas [redacted] atstovaujama [redacted]

kiekvienas iš kurių toliau vadinamas „Partneriu“, o kartu – „Partneriais“, sudarėme šią sutartį (toliau vadinama „Sutartimi“):

## 1. SUTARTIES OBJEKTAS IR TIKSLAS

1.1. Šia Sutartimi Partneriai, apjungdami savo lėšas, siekia įsigyti Lietuvos Respublikos 18 hidrometeorologinių stočių penkerių metų (2014 m. - 2018 m.) meteorologinių duomenų paketą aplinkos oro teršalų ir kvapų sklaidos skaičiavimui tuo tikslu pasirašant paslaugų teikimo sutartį (toliau –Pagrindinė sutartis) su Hidrometeorologijos tarnyba prie Aplinkos ministerijos.

## 2. SUTARTINIAI SANTYKIAI

2.1. Ši Sutartis reguliuoja santykius tarp Pagrindinio Partnerio ir Partnerių bei tarp Partnerių nuo jos įsigaliojimo momento.

2.2. Šia Sutartimi nesukuriamas juridinis asmuo. Taip pat šia Sutartimi tarp Partnerių nesukuriami jokie pavaldumo santykiai. Nei vienas iš Partnerių negali prisiimti įsipareigojimų abiejų Partnerių vardu kitaip nei nustatyta šioje Sutartyje ir/ar kitiems nei šioje Sutartyje numatytiems tikslams.

## 3. PARTNERIŲ VEIKLA

3.1. Pagrindinis Partneris rengia Jungtinės veiklos sutartį (toliau – JVS) ir tiekia ją el. paštu nurodytais adresais kitiems sutartyje įvardytiems Partneriams.
3.2. Pagrindinis Partneris visų Partnerių vardu pasirašo Pagrindinę sutartį tarp jo ir LR Hidrometeorologijos tarnybos prie Aplinkos ministerijos (toliau – LHMT).
3.3. Kiekvienas iš Partnerių, tame tarpe ir Pagrindinis Partneris pasirašo Jungtinės veiklos sutartį.

## 4. BENDROSIOS PARTNERIŲ TEISĖS IR PAREIGOS

4.1. Partneriai įsipareigoja:
4.1.1. informuoti vienas kitą nedelsiant, bet ne vėliau kaip per 3 darbo dienas, apie bet kokias aplinkybes dėl kurių JVS ir/ar Pagrindinės sutarties vykdymas žymiai pasunkėtų ar pasidarytų neįmanomas bet kuriam iš Partnerių;
4.1.2. naudoti iš LHMT gautą informacija tik savo tikslams pagal paskirtį, neperleidžiant jos tretiesiems asmenims;
4.1.3. vykdyti Jungtinę veiklą sąžiningai, protingai ir teisingai.

4.2. Partneriai turi teisę:

4.2.1. dalyvauti bet kokiame viešajame pirkime, pateikiant Jungtinės veiklos sutarties kopiją, kaip įrodymą meteorologinių duomenų teisėto įsigijimo ir naudojimo.

## 5. PARTNERIŲ PAREIŠKIMAI IR GARANTIJOS

5.1. Kiekvienas Partneris šiuo pareiškia bei garantuoja kitam Partneriui, kad:

5.1.1. kiekvienas Partneris atliko visus teisinius veiksmus, būtinus Sutarties tinkamam sudarymui, jos galiojimui ir Sutarties sąlygų vykdymui ir Partneriui nereikia jokio kito leidimo ar sutikimo, išskyrus tuos kuriuos jis jau gavo;

5.1.2. sudarydamas Sutartį ar vykdydamas savo įsipareigojimus, Partneris nepažeis jį saistančių įstatymų, taisyklių, nuostatų, potvarkių, įsipareigojimų ar susitarimų;

5.1.3. Sutartis yra Partneriui galiojantis, teisinis ir jį saistantis įsipareigojimas, kurio vykdymo galima pareikalauti pagal Sutarties sąlygas;

5.1.4. Partneris tinkamai vykdys visas savo sutartines ir kitas prievoles, kurios gali turėti esminės įtakos Sutarties vykdymui;

## 6. ATSTOVAVIMAS

6.1. Partneriai susitaria, kad santykiuose su LHMT, jiems atstovauja UAB „Ekopaslauga".

6.2. Partneriai taip pat susitaria, kad atstovavimas apima Jungtinės veiklos koordinavimo, bendravimo su LHMT bei atsiskaitymo tikslais.

6.3. Naudodamasi atstovavimo teisėmis UAB „Ekopaslauga" koordinuoja ir kontroliuoja Partnerių veiksmus pasirašant JVS, koordinuoja atsiskaitymo procesą tarp Pagrindinio partnerio ir Partnerių, teikia Partneriams Pagrindinės sutarties pasirašytą kopiją.

## 7. ATSISKAITYMŲ TVARKA

7.1. Kiekvienas iš Partnerių pagal Pagrindinio partnerio išrašytą išankstinę sąskaitą-faktūrą sumoka nurodytą sumą į Pagrindinio partnerio nurodytą sąskaitą Nr. [redacted] bankas per 5 darbo dienas nuo JVS pasirašymo. Sumos įnašas nustatomas padalinant bendrą sumą lygiomis dalimis tarp visų Partnerių įskaitant ir Pagrindinį Partnerį. Bendra mokėjimo suma sudaro – 23278,50 Eurų (dvidešimt trys tūkstančiai du šimtai septyniasdešimt aštuoni Eurai 50 ct.) plius PVM (4888,49 Eurų). Visa mokėtina suma sudaro – 28166,99 Eurų (dvidešimt aštuoni tūkstančiai vienas šimtas šešiasdešimt šeši Eurai 99 ct.).

7.2. Surinktą sumą Pagrindinis partneris sumoka LHMT pagal pateiktą PVM sąskaitą-faktūrą ne vėliau nei per 5 darbo dienas nuo sąskaitos pateikimo.
7.3. Jei bet kuris iš Partnerių atsisako vykdyti įsipareigojimą, numatytą 7.1. punkte, jis privalo Pasišalinus vienam iš Partnerių, bendra suma dalinama po lygiai tarp likusiųjų Partnerių lygiomis dalimis, papildomai išrašant sąskaitą-faktūrą.

## 8. SUTARTIES GALIOJIMAS IR PABAIGA

8.1. Sutartis įsigalioja, kai ją pasirašo visi Partneriai ir Pagrindinis partneris.
8.2. Sutartis galioja tol, kol įstatymiškai galima naudoti meteorologinius duomenis pagal Pagrindinę sutartį.
8.3. Jeigu kuri nors šios Sutarties nuostata laikoma ar tampa negaliojančia pagal taikomus įstatymus, likusios Sutarties nuostatos lieka toliau galioti. Jei kuri nors Sutarties nuostata ar jos dalis būtų arba taptų negaliojančia arba nebesaistytų Partnerių, Partneriai geranoriškai derasi ir pataiso arba pakeičia ją kita formuluote, kuri kuo tiksliau atspindėtų Šalių ketinimus.

## 9. GINČŲ SPRENDIMAS IR TAIKYTINA TEISĖ

9.1. Visi ginčai, kylantys dėl šios Sutarties, turi būti sprendžiami abipusio susitarimo pagrindu. Jeigu nepavyksta išspręsti ginčo abipusio susitarimo pagrindu per 1 (vieną) mėnesį, ginčai bus sprendžiami Lietuvos Respublikos teisme.
9.2. Visi klausimai, nesureguliuoti šia Sutartimi yra nustatomi pagal Lietuvos Respublikoje galiojančią teisę.

## 10. BAIGIAMOSIOS NUOSTATOS

10.1. Visi pranešimai, susiję su šia Sutartimi, turi būti sudaromi raštu ir siunčiami paštu arba el. paštu šiais adresais:

10.1.1. UAB „Ekopaslauga“, [redacted]

10.1.2. UAB „Ekometrija“, [redacted]

10.1.3. UAB „AV Consulting“, [redacted]

10.1.4. UAB „Ekosistema“, [redacted]

10.1.5. UAB „Ekostruktūra“, [redacted]

10.1.6. UAB „Ekokonsultacijos“, [redacted]

10.1.7. UAB „Aplinkos vadyba“, [redacted]

10.1.8. UAB „DGE Baltic Soil and Environment“, [redacted]

10.1.9. UAB „Nomine Consult“, [redacted] Vaižganto g. 8-1, 01108, Vilnius), [redacted]

10.1.10. UAB „R.A.C.H.E.L. Consulting“, [redacted]

10.1.11. UAB „Sweco Lietuva“, [redacted]

10.1.12. UAB „Ardynas“, [redacted]

10.1.13. UAB „Infraplanas“, [redacted]

10.1.14. UAB „Kelprojektas“, [redacted]

10.1.15. MB „Aplinkos modėlis“, [redacted]

10.1.16. VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas, [redacted]

10.1.17. IĮ Terra studija, [redacted]

10.1.18. MB „Ekoamicus“, [redacted]

10.1.3. Partneris neturi teisės perduoti savo teisių ir pareigų pagal Sutartį ar perleisti Sutarties be išankstinio raštiško kitų visų Partnerių sutikimo atsižvelgiant į Pagrindinės sutarties nuostatas.

10.1.4. Ši Sutartis sudaryta 18 egzempliorių, turinčių vienodą juridinę galią. Kiekvienas Partneris gauna po vieną Sutarties egzempliorių.

| Įmonės ar įstaigos pavadinimas | Atsakingo asmens pareigos, vardas, pavardė | Parašas |
|---|---|---|
| UAB „Ekopaslauga“ | [redacted] | |
| UAB „Ekometrija“ | [redacted] | |
| UAB „ AV Consulting“ | [redacted] | |
| UAB „Ekosistema“ | [redacted] | |
| UAB „ Ekostruktūra“ | [redacted] | |
| UAB „ Ekokonsultacijos“ | [redacted] | |
| UAB „Aplinkos vadyba“ | [redacted] | |
| UAB „DGE BALTIC SOIL and Environment“ | [redacted] | |
| UAB „ Nomine Consult“ | [redacted] | |
| UAB „ R.A.C.H.E.L. Consulting“ | [redacted] | |
| UAB „ SWECO LIETUVA“ | [redacted] | |
| UAB „ Ardynas“ | [redacted] | |
| UAB „ Infraplanas“ | [redacted] | |
| UAB Kelprojektas | [redacted] | |
| MB „ Aplinkos modėlis“ | [redacted] | |

| | | |
|---|---|---|
| VšĮ Pajūrio tyrimų ir planavimo institutas | [redacted] | |
| IĮ Terra studija | [redacted] | |
| MB „Ekoamicus“ | [redacted] | |

## Priedas Nr. 3: Aplinkos teršalų foninės koncentracijos

**APLINKOS APSAUGOS AGENTŪROS**
**TARŠOS PREVENCIJOS DEPARTAMENTAS**

Biudžetinė įstaiga, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius, tel. 8 706 62 008, el.p. aaa@aaa.am.lt, https://aaa.lrv.lt
Duomenys kaupiami ir saugomi Juridinių asmenų registre, kodas 188784898

UAB „DGE Baltic Soil and Environment“
El. p. [redacted]

2021-12-
Į 2021-12-15

Nr. (30.3)-A4E-
Nr. R-21/253

**DĖL FONINIO APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO DUOMENŲ**

Aplinkos apsaugos agentūra (toliau – Agentūra) gavo prašymą pateikti foninio aplinkos oro užterštumo duomenis dėl UAB „Visagino energija“ planuojamos ūkinės veiklos, adresu Katilinės g. 5, Karlų k. Visagino sav., teršalų pažeminiame sluoksnyje sklaidos modeliavimui.

Vadovaujantis teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti, patvirtintos Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2007 m. lapkričio 30 d. įsakymu Nr. D1-653 „Dėl teršalų sklaidos skaičiavimo modelių, foninio aplinkos oro užterštumo duomenų ir meteorologinių duomenų naudojimo tvarkos ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti“ ir foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų, patvirtintų Aplinkos apsaugos agentūros direktoriaus 2008 m. liepos 10 d. įsakymu Nr. AV-112 „Dėl foninio aplinkos oro užterštumo duomenų naudojimo ūkinės veiklos poveikiui aplinkos orui įvertinti rekomendacijų patvirtinimo“ reikalavimais, atliekant prašyme nurodytų teršalų sklaidos modeliavimą, turi būti naudojami apie ūkinės veiklos objektą, kurio poveikį aplinkos orui numatoma vertinti, visų iki 2 kilometrų atstumu esančių kitų ūkinės veiklos objektų, turinčių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų, parengtų vadovaujantis aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų įforminimo tvarka, patvirtinta Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2002 m. birželio 27 d. įsakymu Nr. 340 „Dėl Aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ir ataskaitų teikimo taisyklių patvirtinimo“, bei planuojamos ūkinės veiklos (toliau – PŪV), dėl kurios teisės aktų nustatyta tvarka yra priimtas sprendimas dėl PŪV galimybių, poveikio aplinkai vertinimo dokumentuose (ataskaitose ar atrankos dokumentuose) pateikti į aplinkos orą numatomų išmesti teršalų kiekio skaičiavimo duomenys. Taip pat papildomai teršalams (*kietosioms dalelėms, anglies monoksidui, azoto oksidams, sieros dioksidui*) turi būti įskaitomos naujausios 2020 metų

Utenos regiono santykinai švarių Lietuvos kaimiškųjų vietovių aplinkos oro teršalų vidutinių metinių koncentracijų vertės, skelbiamos Agentūros interneto svetainėje http://aaa.lrv.lt, skyriuje „Oras“ „Foninės koncentracijos PAOV skaičiavimams“.

Šį atsakymą turite teisę apskųsti Agentūrai (A. Juozapavičiaus g. 9, Vilnius 09311) per 6 mėnesius nuo pažeidimų paaiškėjimo dienos Lietuvos Respublikos viešojo administravimo įstatymo nustatyta tvarka, Lietuvos Respublikos Seimo kontrolieriui dėl valstybės tarnautojų piktnaudžiavimo, biurokratizmo ar kitaip pažeidžiamų žmogaus teisių ir laisvių viešojo administravimo srityje per vienerius metus nuo šio atsakymo įteikimo dienos (Gedimino g. 56, 01110 Vilnius) Lietuvos Respublikos Seimo kontrolierių įstatymo nustatyta tvarka.

PRIDEDAMA: Gretimybėse veikiančių įmonių oro teršalų išmetimo šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų, bei gretimybėse planuojamų ūkinės veiklos objektų numatomų išmesti teršalų ir teršalų išmetimo šaltinių parametrai, 21 lapas.

Taršos prevencijos departamento Oro taršos prevencijos skyriaus vyriausioji specialistė, atliekanti vedėjos funkcijas [redacted]

[redacted]

| DETALŪS METADUOMENYS | |
|---|---|
| **Dokumento sudarytojas (-ai)** | Aplinkos apsaugos agentūra, A. Juozapavičiaus g. 9, LT-09311 Vilnius |
| **Dokumento pavadinimas (antraštė)** | DĖL FONINIO APLINKOS ORO UŽTERŠTUMO DUOMENŲ (UAB "Visagino energija" Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav.) |
| **Dokumento registracijos data ir numeris** | 2021-12-29 Nr. (30.3)-A4E-15333 |
| **Dokumento specifikacijos identifikavimo žymuo** | ADOC-V1.0, GEDOC |
| **Parašo paskirtis** | Pasirašymas |
| **Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos** | [redacted] |
| **Parašo sukūrimo data ir laikas** | 2021-12-29 11:33:59 |
| **Parašo formatas** | Parašas, pažymėtas laiko žyma |
| **Laiko žymoje nurodytas laikas** | 2021-12-29 11:34:09 |
| **Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją** | ADIC CA-B |
| **Sertifikato galiojimo laikas** | 2021-09-15 - 2024-09-14 |
| **Parašo paskirtis** | Registravimas |
| **Parašą sukūrusio asmens vardas, pavardė ir pareigos** | [redacted] |
| **Parašo sukūrimo data ir laikas** | 2021-12-29 11:45:14 |
| **Parašo formatas** | Trumpalaikis skaitmeninis parašas, kuriame taip pat saugoma sertifikato informacija |
| **Laiko žymoje nurodytas laikas** | |
| **Informacija apie sertifikavimo paslaugų teikėją** | RCSC IssuingCA |
| **Sertifikato galiojimo laikas** | 2021-01-07 - 2023-01-07 |
| **Pagrindinio dokumento priedų skaičius** | 1 |
| **Pagrindinio dokumento pridedamų dokumentų skaičius** | 0 |
| **Programinės įrangos, kuria naudojantis sudarytas elektroninis dokumentas, pavadinimas** | Elektroninė dokumentų valdymo sistema VDVIS, versija v. 3.04.02 |
| **El. dokumento įvykius aprašantys metaduomenys** | |
| **Informacija apie elektroninio dokumento ir elektroninio (-ių) parašo (-ų) tikrinimą (tikrinimo data)** | El. dokumentas atitinka specifikacijos keliamus reikalavimus. Visi dokumente esantys elektroniniai parašai galioja. Tikrinimo data: 2021-12-29 13:06:30 |
| **Elektroninio dokumento nuorašo atspausdinimo data ir ją atspausdinęs darbuotojas** | 2021-12-29 atspausdino [redacted] |
| **Paieškos nuoroda** | |

**UAB „Visagino energija“ planuojamos ūkinės veiklos, adresu Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino r. 2 km spinduliu gretimybėse esančių įmonių aplinkos oro taršos šaltinių ir iš jų išmetamų teršalų inventorizacijos ataskaitų duomenys ir gretimybėse planuojamos ūkinės veiklos objektų numatomų išmesti teršalų ir teršalų išmetimo šaltinių parametrų duomenys, kurių prašoma UAB „DGE Baltic Soil and Environment“ 2021-12-15 rašte Nr. R-21/253.**

## 1. UAB „PRAMONĖS ENERGIJA“ biokuro katilinė, Pramonės g. 29, Karlų k., Visagino sav.

**2.1 lentelė.** Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | Temperatūa $^0$C, | tūrio debitas, Nm$^3$/s | teršalų išmetimo trukmė, val./m |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Dūmtraukis | 001 | | 25 | 1,1 | 8,9 | 158,2 | 4,24 | 2352 |

**2.2 lentelė.** Tarša į aplinkos orą

| Veiklos rūšies kodas | Cecho pavadinimas | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Pavadinimas | Nr. | Pavadinimas | Kodas | Vienkartinis dydis | | | metinė, t/m |
| | | | | | | vnt. | vidut. | maks | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 02 01 03 | Biokuro katilinė | Dūmtraukis | 001 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm$^3$ | 120,745 | 122,763 | 63,5362 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 255 | mg/Nm$^3$ | 142,842 | 143,833 | 10,1435 |
| | | | | Kietosios dalelės (A) | 6493 | mg/Nm$^3$ | 71,872 | 78,203 | 3,1688 |
| | | | | Sieros dioksidas (A) | 1753 | mg/Nm$^3$ | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį** | | **76,8485** |
| | | | | | | | **Iš viso įrenginiui** | | **76,8485** |

## 2. AB „AMBER GRID“ Visagino dujų skirstymo stotis, Geležinkelio g. 1, Karlų k., Visagino sav.

**2.1 lentelė.** Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, ° C | tūrio debitas, $Nm^3/s$ | teršalų išmetimo trukmė, val./m |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Katilas „Buderus Logano GE-515“ (nominali šiluminė galia – 510 kW) | 001 01 | X – 655671 Y – 6161888 | 9,0 | 0,3 | 5,1 | 83,0 | 0,276 | 1984 |
| Katilas „Buderus Logano GE-515“ (nominali šiluminė galia – 510 kW) | 002 01 | X – 655670 Y –6161889 | 9,0 | 0,3 | 4,3 | 82,0 | 0,234 | 496 |
| Elektros generatorius „SDMO ECO 28VL“ (nominali galia – 23 kW) | 003 01 | X – 655669 Y – 6161890 | 3,5 | 0,05 | -[2] | -[2] | -[2] | -[2] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 004 | X – 655669 Y – 6161884 | 4,0 | 0,02 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 005 | X – 655669 Y – 6161884 | 4,0 | 0,02 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 006 | X – 655669 Y – 6161884 | 4,0 | 0,02 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 007 | X – 655675 Y – 6161884 | 5,5 | 0,03 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 008 | X – 655675 Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 009 | X – 655675 Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, ° C | tūrio debitas, $Nm^3/s$ | teršalų išmetimo trukmė, val./m |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 010 | X – 655675<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 011 | X – 655675<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 012 | X – 655675<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 013 | X – 655675<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 014 | X – 655675<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 015 | X – 655675<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,025 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 016 | X – 655676<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,05 | - | - | - | -[3] |
| Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 017 | X – 655676<br>Y – 6161884 | 5,0 | 0,05 | - | - | - | -[3] |

**2.2 lentelė.** Tarša į aplinkos orą

| Veiklos rūšies kodas | Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė t/metus |
| | | | | | | vnt. | vidut. | maks. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 020103 | Katilinė | Katilas „Buderus Logano GE-515“ (nominali šiluminė galia – 510 kW) | 001 01 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm³ | 3,7 | 4,0 | 0,184 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm³ | 72,0 | 73,0 | 0,052 |
| | | Katilas „Buderus Logano GE-515“ (nominali šiluminė galia – 510 kW) | 002 01 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm³ | 1,3 | 2,0 | 0,042 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm³ | 79,3 | 80,0 | 0,012 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **0,290** |
| 020105 | Elektros generatorius | Elektros generatorius „SDMO ECO 28VL“ (nominali galia – 23 kW) | 003 01 | Anglies monoksidas (B) | 5917 | g/s | -[2] | -[2] | -[2] |
| | | | | Azoto oksidai (B) | 5872 | g/s | -[2] | -[2] | -[2] |
| | | | | Sieros dioksidas (B) | 5897 | g/s | -[2] | -[2] | -[2] |
| | | | | Kietosios dalelės (B) | 6486 | g/s | -[2] | -[2] | -[2] |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 004 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 005 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 006 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 007 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 008 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |

| Veiklos rūšies kodas | Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė t/metus |
| | | | | | | vnt. | vidut. | maks. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 009 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 010 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 011 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 012 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 013 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 014 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 015 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 016 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| 050603 | Redukavimo patalpa | Sistemos prapūtimo atvamzdis („žvakė“) | 017 | LOJ Gamtinės dujos ($C_1$-$C_6$) | 308 | g/s | - | - | - |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **0,000** |
| | | | | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **0,290** |

## 3. AB „AKSA“, VISAGINO PADALINYS, Katilinės g. 3, Karlų k., Visagino sav.

**2.1 lentelė.** Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžių paėmimo (matavimo) vietoje | | | teršalų išmetimo trukmė, val./m. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | Koordinatės X; Y | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, °C | tūrio debitas, $Nm^3/s$ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Vandens šildymo katilo Nr. 1 VIESSMANN kaminas | 001 | X-656737; Y-6162263 | 15,5 | 0,250 | 3,59 | 136 | 0,117 | 4380 |
| Vandens šildymo katilo Nr. 2 VIESSMANN kaminas | 002 | X-656736; Y-6162256 | 15,5 | 0,250 | 3,74 | 116 | 0,128 | 4380 |
| Betono maišyklių aspiracijos sistemos ortakis | 003 | X-656722; Y-6162329 | 15,0 | 0,48 x 0,48 | 4,07 | 10 | 0,177 | 70 |
| Cemento pneumotransporto sistemos ortakis | 004 | X-656717; Y-6162334 | 23,0 | 0,48 x 0,48 | 0,74 | 10 | 0,181 | 103,9 |
| Cemento pneumotransporto sistemos ortakis | 005 | X-656716; Y-6162331 | 23,0 | 0,48 x 0,48 | 0,74 | 10 | 0,181 | 103,9 |
| Armatūros ceche suvirinimas pusautomačiais | 601 | X-656721; Y-6162287 | 10,0 | 0,50 | 4,0 | 0 | - | 2040 |

**2.2 lentelė.** Tarša į aplinkos orą

| Veiklos rūšies kodas | Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė t/metus |
| | | | | | | vnt. | vidut. | maks. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 010203 | Katilinė. Šiluminės energijos gamyba. | Vandens šildymo katilo Nr. 1 VIESSMANN kaminas | 001 | Anglies monoksidas (A) | 177 | $mg/Nm^3$ | 14,3 | 16,3 | 0,0073 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | $mg/Nm^3$ | 103,7 | 106,6 | 0,0186 |
| | | Vandens šildymo katilo Nr. 2 VIESSMANN kaminas | 002 | Anglies monoksidas (A) | 177 | $mg/Nm^3$ | 18,3 | 21,3 | 0,0073 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | $mg/Nm^3$ | 101,3 | 104,6 | 0,0186 |
| | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | | **0,0518** |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1202 | Betono gamyba. | Betono maišyklių aspiracijos sistemos ortakis | 003 | Kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 2,10317 | 2,10317 | 0,5300 |
| | Cemento sandėlis. | Cemento pneumotransporto sistemos ortakis | 004 | Kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,11202 | 0,11202 | 0,0419 |
| | | Cemento pneumotransporto sistemos ortakis | 005 | Kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,11202 | 0,11202 | 0,0419 |
| | Mechaninis cechas. | Armatūros ceche suvirinimas pusautomačiais | 601 | Anglies monoksidas (C) | 6069 | g/s | 0,00572 | 0,00572 | 0,0420 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **0,6558** |
| | | | | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **0,7076** |

## 4. UAB „LERENTA“ Katilinės g. 16, Karlų k., Visagino sav.

**2.1 lentelė.** Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžių paėmimo (matavimo) vietoje | | | teršalų išmetimo trukmė, val./m. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pavadinimas | Nr. | Koordinatės (X ; Y) | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, °C | tūrio debitas, $Nm^3/s$ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Kieto kuro vandens šildymo katilo VHB 5000 kaminas | 001 | 656327; 6162737 | 25,0 | Ø 0,80 | 13,97 | 103 | 4,462 | 3550 |

**2.2 lentelė.** Tarša į aplinkos orą

| Veiklos rūšies kodas | Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė, t/metus |
| | | | | | | vnt. | vidut. | maks. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 030103 | Katilinė | Kieto kuro vandens šildymo katilo VHB 5000 kaminas | 001 | Kietosios dalelės (A) | 6493 | mg/Nm$^3$ | 356,5 | 391,9 | 1,499 |
| | | | | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm$^3$ | 127,8 | 165,1 | 47,952 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm$^3$ | 397,8 | 461,5 | 8,183 |
| | | | | Sieros dioksidas (A) | 1753 | mg/Nm$^3$ | 121,5 | 139,0 | 4,086 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **61,720** |
| | | | | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **61,720** |

## 5. VĮ „VISAGINO ENERGIJA“, Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav.

**2.1 lentelė.** Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje | | | teršalų išmetimo trukmė, val./m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės | | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, °C | tūrio debitas, Nm$^3$/s | |
| | | X | Y | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Kaminas | **049** | *6162385,0* | *657200,0* | 100,0 | 3,5 | -* | -* | -* | -* |
| Kaminas | **050** | *6162437,0* | *657120,0* | 30,0 | 1,2 | 7,9 | 46 | 7,642 | 8760 |
| Ortakis | **051** | *6162425,0* | *657233,0* | 2,5 | 0,25 | 5,1 | 15 | 0,237 | 750 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ortakis | **052** | *6162452,0* | *657210,0* | 1,8 | 0,2 | 15,9 | 15 | 0,473 | 250 |
| Ortakis | **053** | *6162430,0* | *657238,0* | 2,0 | 0,2 | 16,1 | 15 | 0,479 | 250 |
| Kaminas | **064** | *6162466,0* | *657052,0* | 57,0 | 1,15 | 15,8 | 111 | 11,639 | 5040 |
| Kaminas | **065** | *6162458,0* | *657080,0* | 57,0 | 1,15 | 19,2 | 103 | 14,502 | 2184 |
| Ortakis | **066** | *6162412,0* | *656954,0* | 6,3 | 0,2 | 0,1 | 5 | 0,003 | 8760 |
| Ortakis | **067** | *6162376,0* | *656943,0* | 6,3 | 0,2 | 0,1 | 5 | 0,003 | 8760 |
| Ortakis | **068** | *6162475,0* | *657141,0* | 4,0 | 0,25 | 19,1 | 282 | 0,461 | 2 |

**2.2 lentelė.** Tarša į aplinkos orą

| Veiklos rūšies kodas | Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė, t/metus |
| | | | | | | vnt. | vidut. | maks. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 010202 | Katilinė | Dujiniai katilai KVGM - 50<br>2 vnt.; 58 MW galios kiekv.<br>bendra galia - 61,2 MW | 049 | anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm³ | -* | -* | -* |
| | | | | azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm³ | -* | -* | -* |
| 010202 | katilinė | Dujinio kuro katilai UT - HZ 38000x18<br>4 vnt.; 27,7 MW galios kiekv. | 064 | anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm³ | 0,0 | 0,0 | 11,116 |
| | | | | azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm³ | 105,5 | 110,0 | 28,365 |
| | | | | kietosios dalelės (A) | 6493 | mg/Nm³ | 0,0 | 0,0 | 0,299 |
| | | | | sieros dioksidas (A) | 1753 | mg/Nm³ | 0,0 | 0,0 | 0,257 |
| 010205 | katilinė | Dujinio ir skysto kuro katilai UT - HZ 38000x18<br>3 vnt.; 27,7 MW galios kiekv. | 065 | anglies monoksidas (A) | *177* | mg/Nm³ | 0,0 | 0,0 | 4,243 |
| | | | | azoto oksidai (A) | *250* | mg/Nm³ | 102,3 | 108,0 | 14,210 |
| | | | | kietosios dalelės (A) | 6493 | mg/Nm³ | 0,0 | 0,0 | 0,292 |
| | | | | sieros dioksidas (A) | 1753 | mg/Nm³ | 0,0 | 0,0 | 0,482 |
| | | | | | | | Iš viso pagal veiklos rūšį: | | 59,264 |
| 010203 | katilinė | Biokuro katilai VHB 8000<br>2 vnt.; 8,0 MW galios kiekv. | 050 | anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm³ | 28,2 | 72,0 | 217,240 |
| | | | | azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm³ | 319,2 | 408,0 | 34,682 |
| | | | | kietosios dalelės (A) | 6493 | mg/Nm³ | 159,3 | 207,1 | 4,974 |
| | | | | sieros dioksidas (A) | 1753 | mg/Nm³ | 0,0 | 0,0 | 4,192 |
| | | | | | | | Iš viso pagal veiklos rūšį: | | 261,088 |
| 1202 | Mechaninės | Suv. aparatas BD - 1001 | 051 | fluoridai | 3015 | g/s | 0,00001 | 0,00001 | 0,00003 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dirbtuvės | | | fluoro vandenilis<br>kietosios dalelės (C)<br>mangano oksidai | 862<br>4281<br>3516 | g/s<br>g/s<br>g/s | 0,00001<br>0,00007<br>0,000004 | 0,00001<br>0,00007<br>0,000004 | 0,00002<br>0,0002<br>0,00001 |
| 1202 | Mechaninės dirbtuvės | Galandinimo staklės | 052 | kietosios dalelės (C) | *4281* | g/s | 0,01509 | 0,01660 | 0,014 |
| 1202 | Mechaninės dirbtuvės | Galandinimo staklės | 053 | kietosios dalelės (C) | *4281* | g/s | 0,01566 | 0,01780 | 0,014 |
| 1202 | Kuro ssandėlys | Dyzelinio kuro talpykla | 066 | LOJ | *308* | g/s | 0,00010 | 0,00010 | 0,003 |
| | | | | | | | Iš viso pagal veiklos rūšį: | | 0,031 |
| 010205 | katilinė | Dujinis el. generatorius CETARPILLAR KAP00982 | 068 | anglies monoksidas (B)<br>azoto oksidai (B)<br>LOJ | 5917<br>5872<br>308 | g/s<br>g/s<br>g/s | 0,35400<br>1,10004<br>0,13889 | 0,36765<br>1,11516<br>0,13889 | 0,003<br>0,0004<br>0,001 |
| | | | | | | | Iš viso pagal veiklos rūšį: | | 0,004 |
| | | | | | | | Iš viso įrenginiui: | | **320,388** |

## 6. UAB „DATURĖ“ GAMYBINĖ BAZĖ, Pramonės g. 2, Karlų k., Visagino sav.

**2.1 lentelė.** Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, ° C | tūrio debitas, $Nm^3/s$ | teršalų išmetimo trukmė, val./m |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Kaminas | 001 | 656348; 6163328 | 14,0 | 0,45 | 5,0 | 147,8 | 0,510 | 1700 |
| Kaminas | 007 | 656298; 616336 | 3,0 | 0,15 | 6,8 | 123,6 | 0,082 | 3200 |
| Kaminas | 004 | 656289; 6163365 | 2,5 | 0,06 | 5,4 | 86,7 | 0,011 | 1000 |
| Kaminas | 005 | 656289; 6163364 | 2,5 | 0,06 | 5,4 | 86,7 | 0,011 | 1000 |
| Ventiliacijos ortakis | 008 | 656299; 6163352 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |
| Ventiliacijos ortakis | 009 | 656297; 6163353 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |
| Ventiliacijos ortakis | 010 | 656295; 6163355 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |
| Ventiliacijos ortakis | 011 | 656293; 6163355 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |
| Ventiliacijos ortakis | 012 | 656295; 6163361 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |
| Ventiliacijos ortakis | 013 | 656297; 6163360 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |
| Ventiliacijos ortakis | 014 | 656299; 6163360 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |
| Ventiliacijos ortakis | 015 | 656301; 6163359 | 7,5 | 0,50 | 8,5 | 28,5 | 1,513 | 1500 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Medienos granulių gamybos linijos teršalų šalinimo ortakis | 016 | 656306; 6163398 | 5,5 | 0,40 | 24,4 | 63,8 | 2,549 | 800 |
| Cecho vėdinimo ortakis | 017 | 656303; 6163411 | 7,0 | 0,40 | 9,7 | 17,2 | 1,149 | 500 |
| Pjuvenų sandėlys | 601 | 656320; 6163426 | 10,0 | 0,5 | 5,0 | 0,0 | 0,98 | 8760 |
| Medienos skiedrų aikštelė | 602 | 656342; 6163443 | 10,0 | 0,5 | 5,0 | 0,0 | 0,98 | 8760 |
| Pjuvenų saugojimo aikštelė | 603 | 656418; 6163419 | 10,0 | 0,5 | 5,0 | 0,0 | 0,98 | 8760 |

**2.2 lentelė.** Tarša į aplinkos orą

| Veiklos rūšies kodas | Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė t/metus |
| | | | | | | vnt. | vidut. | maks. | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 020103 | Siūlų gamybos cechas | Kaminas | 001 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm$^3$ | 8,0 | 12,0 | 0,156 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm$^3$ | 174,0 | 165,0 | 0,207 |
| | Administracinis pastatas | Kaminas | 007 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm$^3$ | 286,0 | 325,0 | 0,157 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm$^3$ | 178,0 | 193,0 | 0,033 |
| | | | | Kietosios dalelės (A) | 6493 | mg/Nm$^3$ | 265,6 | 474,6 | 0,038 |
| | | Kaminas | 004 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm$^3$ | 37,3 | 45,0 | 0,0004 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm$^3$ | 121,7 | 126,0 | 0,0007 |
| | | Kaminas | 005 | Anglies monoksidas (A) | 177 | mg/Nm$^3$ | 37,3 | 45,0 | 0,0004 |
| | | | | Azoto oksidai (A) | 250 | mg/Nm$^3$ | 121,7 | 126,0 | 0,0007 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **0,593** |
| 040527 | Siūlų gamybos cechas | Ventiliacijos ortakis | 008 | Acto rūgštis | 74 | g/s | 0,00847 | 0,01014 | 0,046 |
| | | | | Anglies monoksidas (C) | 6069 | g/s | 0,01009 | 0,01324 | 0,054 |
| | | | 009 | Acto rūgštis | 74 | g/s | 0,00847 | 0,01014 | 0,046 |
| | | | | Anglies monoksidas (C) | 6069 | g/s | 0,01009 | 0,01324 | 0,054 |
| | | | 010 | Acto rūgštis | 74 | g/s | 0,00847 | 0,01014 | 0,046 |
| | | | | Anglies monoksidas (C) | 6069 | g/s | 0,01009 | 0,01324 | 0,054 |
| | | | 011 | Acto rūgštis | 74 | g/s | 0,00847 | 0,01014 | 0,046 |
| | | | | Anglies monoksidas (C) | 6069 | g/s | 0,01009 | 0,01324 | 0,054 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 012 | Acto rūgštis<br>Anglies monoksidas (C) | 74<br>6069 | g/s<br>g/s | 0,00847<br>0,01009 | 0,01014<br>0,01324 | 0,046<br>0,054 |
| | | | 013 | Acto rūgštis<br>Anglies monoksidas (C) | 74<br>6069 | g/s<br>g/s | 0,00847<br>0,01009 | 0,01014<br>0,01324 | 0,046<br>0,054 |
| | | | 014 | Acto rūgštis<br>Anglies monoksidas (C) | 74<br>6069 | g/s<br>g/s | 0,00847<br>0,01009 | 0,01014<br>0,01324 | 0,046<br>0,054 |
| | | | 015 | Acto rūgštis<br>Anglies monoksidas (C) | 74<br>6069 | g/s<br>g/s | 0,00847<br>0,01009 | 0,01014<br>0,01324 | 0,046<br>0,054 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **0,800** |
| 1202 | Medienos granulių gamybos cechas | Medienos granulių gamybos linijos teršalų šalinimo ortakis | 016 | Anglies monoksidas (B)<br>Azoto oksidai (B)<br>Kietosios dalelės (B) | 5917<br>5872<br>6486 | g/s<br>g/s<br>g/s | 1,66960<br>0,19683<br>0,54319 | 2,13160<br>0,23515<br>0,69996 | 4,808<br>0,567<br>1,564 |
| | | Cecho vėdinimo ortakis | 017 | Kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,02539 | 0,03390 | 0,046 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **6,985** |
| 1202 | Žaliavų saugojimas | Pjuvenų sandėlys | 601 | Kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,00058 | 0,00058 | 0,018 |
| | | Medienos skiedrų aikštelė | 602 | Kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,00198 | 0,00195 | 0,062 |
| | | Pjuvenų saugojimo aikštelė | 603 | Kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,00231 | 0,00231 | 0,073 |
| | | | | | | | **Iš viso pagal veiklos rūšį:** | | **0,153** |
| | | | | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **8,531** |

## 7. UAB “VISAGINO LINIJA“ Pramonės g. 4, Karlų k., Visagino sav.

**2.1 lentelė.** Stacionariųjų taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje | | | Teršalų išmetimo trukmė, val./metus |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės X;Y | aukštis, m | išmetimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | temperatūra, °C | tūrio debitas, , $Nm^3/s$ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| kaminas | 001 | 6163743,0 656686,0 | 24,0 | 0,8 | 21,3 | 143 | 7,023 | 8760 |
| ortakis | 007 | 6163646,0 656751,0 | 8,5 | 1,5 | 4,3 | 31 | 6,820 | 6478 |
| ortakis | 008 | 6163646,0 656750,0 | 8,5 | 1,5 | 4,5 | 33 | 7,091 | 6478 |
| ortakis | 010 | 6163670,0 656678,0 | 7,5 | 0,4 | 10,9 | 47 | 1,168 | 6910 |
| ortakis | 011 | 6163637,0 656668,0 | 7,5 | 0,5 | 9,3 | 47 | 1,557 | 6910 |
| ortakis | 012 | 6163635,0 656686,0 | 7,5 | 0,5 | 8,9 | 41 | 1,519 | 6910 |
| ortakis | 013 | 6163634,0 656698,0 | 7,5 | 0,3 | 11,7 | 43 | 0,714 | 6910 |
| ortakis | 014 | 6163670,0 656706,0 | 7,5 | 0,5 | 9,7 | 49 | 1,614 | 6910 |
| ortakis | 015 | 6163646,0 656688,0 | 7,5 | 0,5 | 16,5 | 37 | 2,852 | 6910 |
| ortakis | 016 | 6163646,0 656683,0 | 7,5 | 0,5 | 10,7 | 43 | 1,814 | 6910 |
| ortakis | 017 | 6163646,0 656675,0 | 7,5 | 0,5 | 11,7 | 51 | 1,935 | 6910 |
| ortakis | 018 | 6163628,0 656641,0 | 7,5 | 0,5 | 6,3 | 27 | 1,125 | 7600 |
| ortakis | 019 | 6163628,0 656641,0 | 2,0 | 0,12 | 18,7 | 109 | 0,151 | 4 |
| ortakis | 022 | 6163684,0 656783,0 | 3,5 | 0,7 | 25,1 | 31 | 8,670 | 6910 |
| ortakis | 023 | 6163689,0 656786,0 | 12,0 | 1,2 [0,6x2] | 4,1 | 27 | 4,218 | 8631 |
| ortakis | 024 | 6163729,0 656772,0 | 1,7 | 0,6 | 0,9 | 23 | 0,235 | 72 |
| ortakis | 025 | 6163730,0 656761,0 | 1,8 | 0,35 | 10,3 | 23 | 0,914 | 36 |
| ortakis | 026 | 6163405,0 656699,0 | 9,0 | 2,5 | 3,5 | 43 | 14,836 | 6910 |

**2.2 lentelė.** Tarša į aplinkos orą

| Veiklos rūšies kodas | Cecho ar kt. Pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | | metinė, t/metus |
| | | | | | | vnt. | vidutinis | maksimalus | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 020103 | katilinė | kaminas | 001 | anglies monoksidas (A) | 5917 | mg/Nm³ | 3003,3 | 3125,0 | 76,137 |
| | | | | azoto oksidai (A) | 5872 | mg/Nm³ | 388,0 | 406,0 | 12,155 |
| | | | | kietosios dalelės (A) | 6486 | mg/Nm³ | 121,3 | 348,5 | 2,144 |
| | | | | | | | ***Iš viso pagal veiklos rūšį:*** | | ***90,436*** |
| 060107 | Apdailos baras | ortakis | 007 | kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,00403 | 0,00614 | 0,094 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,00107 | 0,00107 | 0,025 |
| | | ortakis | 008 | kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,00382 | 0,00496 | 0,089 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,00107 | 0,00107 | 0,025 |
| | | ortakis | 010 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01077 | 0,01077 | 0,268 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03421 | 0,03421 | 0,851 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01170 | 0,01170 | 0,291 |
| | | ortakis | 011 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01077 | 0,01077 | 0,268 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03421 | 0,03421 | 0,851 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01170 | 0,01170 | 0,291 |
| | | ortakis | 012 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01077 | 0,01077 | 0,268 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03421 | 0,03421 | 0,851 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01170 | 0,01170 | 0,291 |
| | | ortakis | 013 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01077 | 0,01077 | 0,268 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03421 | 0,03421 | 0,851 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01170 | 0,01170 | 0,291 |
| | | ortakis | 014 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01077 | 0,01077 | 0,268 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03421 | 0,03421 | 0,851 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01170 | 0,01170 | 0,291 |
| | | ortakis | 015 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01077 | 0,01077 | 0,268 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03421 | 0,03421 | 0,851 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01170 | 0,01170 | 0,291 |
| | | ortakis | 016 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01081 | 0,01081 | 0,269 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03417 | 0,03417 | 0,850 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01174 | 0,01174 | 0,292 |
| | | ortakis | 017 | butilacetatas | 367 | g/s | 0,01081 | 0,01081 | 0,269 |
| | | | | butilcelozolvas | 375 | g/s | 0,03417 | 0,03417 | 0,850 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,01174 | 0,01174 | 0,292 |
| | | ortakis | 026 | kietosios dalelės (C) | 4281 | g/s | 0,01186 | 0,01929 | 0,295 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,00587 | 0,00587 | 0,146 |
| | | | | | | | ***Iš viso pagal veiklos rūšį:*** | | ***11,956*** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 060412 | Apdailos baras | ortakis | 018 | ksilenas | 1260 | g/s | 0,01283 | 0,01710 | 0,351 |
| | | | | LOJ | 308 | g/s | 0,02709 | 0,02815 | 0,741 |
| | | | | | | | ***Iš viso pagal veiklos rūšį:*** | | ***1,092*** |
| 020105 | Avarinė tarnyba | ortakis | 019 | Anglies monoksidas (B) | *5917* | g/s | 0,20833 | 0,20833 | 0,003 |
| | | | | Azoto oksidai (B) | *5872* | g/s | 0,55556 | 0,55556 | 0,008 |
| | | | | Kietosios dalelės (B) | *6486* | g/s | 0,06944 | 0,06944 | 0,001 |
| | | | | | | | ***Iš viso pagal veiklos rūšį:*** | | ***0,012*** |
| 040617 | Apdailos baras | ortakis | 022 | Kietosios dalelės (C) | *4281* | g/s | 0,01821 | 0,03035 | 0,453 |
| 040617 | Mašininis baras | ortakis | 023 | Kietosios dalelės (C) | *4281* | g/s | 0,05863 | 0,07803 | 1,822 |
| | | | | | | | ***Iš viso pagal veiklos rūšį:*** | | ***2,275*** |
| 1202 | Mechaninės dirbtuvės | ortakis | 024 | Kietosios dalelės (C) | *4281* | g/s | 0,00485 | 0,00635 | 0,001 |
| | | ortakis | 025 | Anglies monoksidas (C) | *6069* | g/s | 0,00772 | 0,00772 | 0,001 |
| | | | | Azoto oksidai (C) | *6044* | g/s | 0,00154 | 0,00154 | 0,0002 |
| | | | | fluoridai | *3015* | g/s | 0,00077 | 0,00077 | 0,0001 |
| | | | | fluoro vandenilis | *862* | g/s | 0,00077 | 0,00077 | 0,0001 |
| | | | | geležis ir jos junginiai | *3113* | g/s | 0,00772 | 0,00772 | 0,001 |
| | | | | kietosios dalelės (C) | *4281* | g/s | 0,00077 | 0,00077 | 0,0001 |
| | | | | mangano oksidai | *3516* | g/s | 0,00093 | 0,00093 | 0,00012 |
| | | | | | | | ***Iš viso pagal veiklos rūšį:*** | | ***0,004*** |
| | | | | | | | **Iš viso įrenginiui:** | | **105,775** |

## 1. Planuojama ūkinė veikla UAB „INTERSURGICAL“ Dūkšto kel. 84A, Visaginas, Visagino sav.

### Planuojamų aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai pavyzdžio paėmimo (matavimo) vietoje | | | Teršalų išmetimo trukmė, val./m. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Pavadinimas | Nr. | Koordinatės | Aukštis, m | Išmetimo angos matmenys, m | Srauto greitis, m/s | Temperatūra, ºC | Tūrio debitas, $Nm^3/s$ | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Bendras dviejų dujinių kondensacinių katilų (2x590 kW) dūmtraukis | 001 | X=656304 Y=6164582 | 12,0 | 0,45 | 0,68 | 80 | 0,108 | 3672 |
| Bendras dviejų dujinių kondensacinių katilų (2x590 kW) dūmtraukis | 002 | X=656306 Y=6164582 | 12,0 | 0,45 | 0,68 | 80 | 0,108 | 3672 |
| Ortakis | 003 | X=656280 Y=6164568 | 8,5 | 0,63 | 6,6 | 21,5 | 2,0 | 6480 |
| Ortakis | 004 | X=656356 Y=6164526 | 8,5 | 0,8 | 5,8 | 21,8 | 2,6 | 6480 |

## Planuojamų taršos šaltinių tarša į aplinkos orą

| Taršos šaltiniai | | Teršalai | | | | Tarša | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | vienkartinis dydis | | | Metinė, |
| pavadinimas | Nr. | pavadinimas | Kodas | Srauto greitis, m/s | Aukštis, m | vnt. | vidut. | maks. | t/metus |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 8 | 7 | 9 | 10 |
| TARŠOS ŠALTINIAI | | | | | | | | | |
| Dujinių kondensacinių katilų (2 vnt., 590 kW) dūmtraukis | 001 | anglies monoksidas (a) | 177 | 0,68 | 12,0 | g/s | 0,0147 | 0,0147 | 0,083 |
| | | azoto oksidai (a) | 250 | | | mg/Nm$^3$ | - | 100* | 0,2 |
| Dujinių kondensacinių katilų (2 vnt., 590 kW) dūmtraukis | 002 | anglies monoksidas (a) | 177 | 0,68 | 12,0 | g/s | 0,0147 | 0,0147 | 0,083 |
| | | azoto oksidai (a) | 250 | | | mg/Nm$^3$ | - | 100* | 0,2 |
| Ortakis | 003 | anglies monoksidas (c) | 6069 | 6,6 | 8,5 | g/s | 0,00894 | 0,01055 | 0,2085 |
| | | acto rūgštis | 74 | | | g/s | 0,02846 | 0,04 | 0,6645 |
| | | vinilo chloridas | 2062 | | | g/s | 0,00044 | 0,0008 | 0,01 |
| Ortakis | 004 | solventnafta | 1820 | 5,8 | 8,0 | g/s | 0,00004 | 0,00004 | 0,0008 |
| | | cikloheksanonas | 506 | | | g/s | 0,00008 | 0,00008 | 0,002 |
| | | diacetonas | 531 | | | g/s | 0,00026 | 0,00026 | 0,006 |
| | | etanolis | 739 | | | g/s | 0,05572 | 0,05572 | 1,3 |
| | | etilacetatas | 747 | | | g/s | 0,0012 | 0,0012 | 0,028 |
| | | LOJ | 308 | | | g/s | 0,00128 | 0,00128 | 0,03 |
| | | metileno chloridas | 1343 | | | g/s | 0,00034 | 0,00034 | 0,008 |
| | | metiletilketonas | 7417 | | | g/s | 0,00506 | 0,00506 | 0,118 |
| | | butilacetatas | 367 | | | g/s | 0,00008 | 0,00008 | 0,002 |
| | | difenilmetandiizocianatas | 4866 | | | g/s | 0,00258 | 0,00258 | 0,06 |
| | | | | | | | | Viso: | 3,004 |

* Azoto oksidų išmetimų vertės nurodytos vadovaujantis Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2017 m. rugsėjo 18 d. įsakymo Nr. D1-778 „Dėl išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normų patvirtinimo" išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normų priede pateikta informacija.

## 2. UAB „SPECTRANS“ Katilinės g. 1, Karlų k., Visagino sav.

**Planuojamų aplinkos oro taršos šaltinių fiziniai duomenys**

| Taršos šaltiniai | | | | | Išmetamųjų dujų rodikliai | | | Teršalų išmetimo trukmė, val./m. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| pavadinimas | Nr. | koordinatės[2] | aukštis, m | išėjimo angos matmenys, m | srauto greitis, m/s | tempera tūra, ºC | tūrio debitas, $Nm^3/s$ | |
| Statybinių atliekų iškrovimas | **601** | 656012 6162581 | 3,0 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 1255 |
| Statybinių atliekų laikymas | **602** | 656000 6162544 | 6,0 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 8760 |
| Skaldos išbyrėjimas iš įrenginio | **603** | 656038, 6162625 | 4,5 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 1530 |
| Skaldos išbyrėjimas iš sijotuvo | **604** | 656036, 6162617 | 4,5 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 1530 |
| Skaldos krovimas su krautuvu į krūvas sandėliavimo zonoje | **605** | 656020, 6162580 | 4,5 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 1530 |
| Skaldos laikymo zoną | **606** | 656057, 6162559 | 10 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 8760 |
| Skaldos pakrovimas į transporto priemonę | **607** | 656101, 6162544 | 4,5 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 1530 |
| Smulkintos medienos byrėjimas iš smulkintuvo | **608** | 656073 6162547 | 3,0 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 200 |
| Smulkintos medienos sandėliavimas | **609** | 656071 6162539 | 3,0 | 0,50 | 5,0 | 0 | 0,98 | 1000 |
| | | | | | | | | |

**Planuojamų taršos šaltinių tarša į aplinkos orą**

| Veiklos Rūšis, kodas | Cecho ar kt. pavadinimas arba Nr. | Taršos šaltiniai | | Teršalai | | Tarša | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | pavadinimas | Nr. | pavadinimas | kodas | vienkartinis dydis | | metinė, t/metus |
| | | | | | | vnt. | maks. | |
| 1200 | Statybinių atliekų aikštelė | Statybinių atliekų iškrovimas | **601** | Kietosios dalelės KD10 (C) | 4281 | g/s | 0,092961 | 0,420 |
| | | Statybinių atliekų laikymas | **602** | Kietosios dalelės KD10 (C) | 4281 | g/s | 0,052004 | 1,64 |
| | | Skaldos išbyrėjimas iš įrenginio | **603** | Kietosios dalelės KD10 ( C) | 4281 | g/s | 0,03268 | 0,180 |
| | | | | Kietosios dalelės KD2,5 ( C) | 4281 | g/s | 0,00327 | 0,018 |
| | | Skaldos išbyrėjimas iš sijotuvo | **604** | Kietosios dalelės KD10 ( C) | 4281 | g/s | 0,03268 | 0,180 |
| | | | | Kietosios dalelės KD2,5 ( C) | 4281 | g/s | 0,00327 | 0,018 |
| | | Skaldos krovimas su krautuvu į krūvas sandėliavimo zonoje | **605** | Kietosios dalelės KD10 (C ) | 4281 | g/s | 0,03268 | 0,180 |
| | | | | Kietosios dalelės KD2,5 ( C) | 4281 | g/s | 0,00327 | 0,018 |
| | | Skaldos išpylimas į laikymo zona | **606** | Kietosios dalelės KD10 (C ) | 4281 | g/s | 0,06568 | 2,05 |
| | | | | Kietosios dalelės KD2,5 ( C) | 4281 | g/s | 0,00657 | 0,205 |
| | | Skaldos pakrovimas į transporto priemonę | **607** | Kietosios dalelės KD10 ( C ) | 4281 | g/s | 0,03268 | 0,180 |
| | | | | Kietosios dalelės KD2,5 ( C) | 4281 | g/s | 0,00327 | 0,018 |
| | | Smulkintos medienos byrėjimas iš smulkintuvo | **608** | Kietosios dalelės KD10 ( C ) | 4281 | g/s | 0,001306 | 0,00094 |
| | | Smulkintos medienos sandėliavimas | **609** | Kietosios dalelės KD10 (C ) | 4281 | g/s | 0,003995 | 0,123 |
| | | | | Kietosios dalelės KD2,5 ( C) | 4281 | g/s | 0,000399 | 0, 0123 |
| | | | | | | Iš viso | | **5,2432** |

# Priedas B. Triukšmo vertinimo ataskaita

**UAB „DGE Baltic Soil and Environment“**
Smolensko g. 3, LT- 03202 Vilnius
Tel.: 8 5 2644304
Į. k.: 300085690
PVM k.: LT100002760910
el. p.: info@dge.lt

# UAB „VISAGINO ENERGIJA“ ŠILUMINĖ KATILINĖ KATILINĖS G. 5, KARLŲ K., VISAGINO SAV.

TRIUKŠMO VERTINIMO ATASKAITA

**UAB „DGE Baltic Soil and Environment“**
**direktoriaus pavaduotoja aplinkosaugai** **Živilė Kaminskienė**

**Aplinkosaugos inžinierė** **Ieva Sveikauskaitė**

**Vilnius**
**2022**

# TURINYS

1 Triukšmo vertinimo metodika..... 2
2 Informacija apie triukšmo šaltinius..... 3
3 Ūkinės veiklos sukeliamas triukšmas ..... 6
Išvados..... 7
Priedas Nr. 1: Ūkinės veiklos triukšmo sklaidos žemėlapiai ..... 8
Priedas Nr. 2: Dokumentai ..... 12

# 1 Triukšmo vertinimo metodika

UAB „Visagino energija“ šiluminės katilinės Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. (toliau – ūkinės veiklos objektas) planuojamos ir esamos ūkinės veiklos bei su ja susijusio autotransporto srauto sukeliamo triukšmo sklaidos skaičiavimai atlikti kompiuterine programa *CadnaA (versija 2019 MR 2).*

Programos CadnaA galimybės leidžia modeliuoti pačius įvairiausius scenarijus, pasirenkant vieno ar kelių tipų triukšmo šaltinius, įvertinant pastatų, kelių, tiltų ar viadukų bei kitų inžinerinių statinių akustinius parametrus, atsižvelgiant į teritorijos reljefą, meteorologines sąlygas bei kitus aplinkos parametrus. Programa taip pat gali įvertinti triukšmo mažinimo priemonių konstrukcines savybes, garso izoliacijos indeksą, atspindžio ar absorbcijos koeficientus. Programos CadnaA pagalba galima greitai atlikti skirtingų infrastruktūros vystymo scenarijų sukeliamo triukšmo sklaidos skaičiavimus, palyginti rezultatus bei pasirinkti geriausią teritorijos plėtros ar triukšmo mažinimo priemonių variantą.

Programa CadnaA, yra įtraukta į Lietuvos Respublikos Aplinkos ministerijos rekomenduojamų modelių, skirtų įvertinti poveikį aplinkai, sąrašą. Programa pagrįsta Europos Sąjungos patvirtintais metodais/standartais. Naudojami metodai/standartai įtraukti į LST ISO 1996-2 „Akustika. Aplinkos triukšmo aprašymas, matavimas ir įvertinimas. 2 dalis. Aplinkos triukšmo lygių nustatymas“ L priedo sąrašą bei 2003/613/EB Komisijos rekomendaciją „Dėl gairių pramonės, orlaivių, kelių ir geležinkelių transporto keliamo triukšmo patikslintiems tarpiniams skaičiavimo metodams“ ir 2002/49/EB Europos Parlamento ir Komisijos direktyvą „Dėl aplinkos triukšmo įvertinimo ir valdymo“.

Pramoninės veiklos triukšmas vertintas pagal Lietuvos standartą *LST ISO 9613-2 „Akustika. Atviroje erdvėje sklindančio garso silpninimas. 2 dalis. Bendrasis skaičiavimo metodas“*, kelių transporto - pagal Prancūzijos nacionalinė skaičiavimo metodiką *„NMPB-Routes-96“ (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)*, geležinkelio transporto – pagal Olandijos nacionalinę skaičiavimo metodiką „*Reken- en Mcetvoorschrift Railverkeerslawaai 2012, specifying a basic method (Standaard Rekenmethode I) and an advanced method (Standaard Rekenmethode II) (SRM II)*.

Gauti triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai atvaizduojami žemėlapiuose skirtingų spalvų izolinijomis 5 dB(A) intervalu. Triukšmo lygio vertės skirtumas tarp izolinijų yra 1 dB(A). Triukšmo sklaida skaičiuojama 1,5 m aukštyje kai vertinamoje teritorijoje vyrauja mažaaukščiai gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatai arba 4,0 m aukštyje kai teritorijoje vyrauja daugiaaukščiai pastatai, kaip nurodo standarto ISO 9613-2:1996 Akustika. Garso sklindančio atviroje aplinkoje silpnėjimas - 2 dalis: Bendroji skaičiavimo metodika (Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation). Priimtos standartinės meteorologinės sąlygos triukšmo slėgio lygio skaičiavimams: aplinkos temperatūra 10 $^{o}$C, o santykinis drėgnumas 70 %.

Prognozuojamas triukšmo lygis vertinamas pagal ekvivalentinį garso slėgio lygį $L_{AeqT}$. Gauti triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai įvertinti vadovaujantis HN 33:2011 „Triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje” (Žin., 2011, Nr.75-3638) reikalavimais bei nustatytais ribiniais ekvivalentinio garso slėgio lygio dydžiais. Skaičiuojamas ekvivalentinis dienos ($L_{dienos}$) (7-19 val.), vakaro ($L_{vakaro}$) (19-22 val.), nakties ($L_{nakties}$) (22-7 val.) ir paros ($L_{dvn}$) periodų triukšmo lygis.

Vertinant planuojamos ūkinės veiklos sukeliamą triukšmą naudojamas HN 33:2011 1-os lentelės 4-as punktas. HN 33:2011 1-os lentelės 4-as punktas pateiktas 1-oje triukšmo vertinimo ataskaitos lentelėje.

***1 lentelė.*** *Didžiausi leidžiami triukšmo ribiniai dydžiai gyvenamuosiuose ir visuomeninės paskirties pastatuose bei jų aplinkoje*

| **Objekto pavadinimas** | **Paros laikas, val.** | **Ekvivalentinis garso slėgio lygis ($L_{AeqT}$), dBA** | **Maksimalus garso slėgio lygis ($L_{AFmax}$), dBA** |
|---|---|---|---|
| Gyvenamųjų pastatų ir visuomeninės paskirties pastatų aplinkoje, veikiamoje ūkinės komercinės veiklos (4 punktas) | Diena | 55 | 60 |
| | Vakaras | 50 | 55 |
| | Naktis | 45 | 50 |

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

Remiantis HN 33:2011 1 skyriaus 2 punktu, triukšmo lygis vertinamas gyvenamosios ar visuomeninės 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 sklypas, kuriame yra gyvenamosios ar visuomeninės paskirties pastatas, yra nesuformuotas, triukšmo lygis vertinamas prie šių pastatų fasadų, patiriančių didžiausią triukšmo lygį.

# 2 Informacija apie triukšmo šaltinius

Triukšmo sklaidos skaičiavimuose įvertinti mobilūs bei stacionarūs triukšmo šaltiniai kurie veiks ūkinės veiklos objekto teritorijoje po naujo kogeneracinės jėgainės statybos projekto įgyvendinimo.

**Esami stacionarūs triukšmo šaltiniai:**

- ✓ 40 vietų lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė sklypo išorėje. Skaičiavimuose priimta, kad į vieną vietą dienos metu (7-19 val.) atvyksta ir iš jos išvyksta 0,09 aut./val., o vakaro metu (19-22 val.) - 0,017 aut./val.;

- ✓ 1 išorinis ventiliatorius ant žemės GR1000T, kurio skleidžiamas triukšmas 82 dB(A). Skaičiavimuose priimta, kad ventiliatorius veikia visą parą;

- ✓ 1 transformatorinė sklypo šiaurinėje dalyje, kurios skleidžiamas triukšmas 47 dB(A) (analogas). Įrenginys veiks visą parą.

- ✓ Dujų katilinės pastatas, iš kurio vidaus triukšmas sklinda į aplinką. Rizikos vertinimo metu siurblinės operatoriaus darbo vietoje nustatytas galimas triukšmas ~ 88,4 dB(A). Skaičiavimo metu priimta, kad visame dujų katilinės pastate sklinda 88,4 dB(A) triukšmas. Triukšmas iš pastato sklinda visą parą.

  Dujų katilinės pastato atitvaros sudarytos iš 100 mm storio apšiltintos metalo plokštės. Modeliavimo metu priimtas atitvarų garso izoliacijos rodiklis $R_w$ lygus 32 dB.

- ✓ Biokuro katilinės pastatas, iš kurio vidaus triukšmas sklinda į aplinką. Viduje sukeliamas triukšmas lygus 85,0 dB(A) (analogas). Skaičiavimo metu priimta, kad

visame biokuro katilinės pastate sklinda 85,0 dB(A) triukšmas. Triukšmas iš pastato sklinda visą parą.

Biokuro katilinės pastato atitvaros sudarytos iš monolitinių blokų. Modeliavimo metu priimtas atitvarų garso izoliacijos rodiklis $R_w$ lygus 45 dB.

- ✓ Dirbtuvių pastatas, iš kurio vidaus triukšmas sklinda į aplinką. Rizikos vertinimo metu tekintojo darbo vietoje nustatytas galimas triukšmas ~ 87,1 dB(A). Skaičiavimo metu priimta, kad visame dirbtuvių pastate sklinda 87,1 dB(A) triukšmas. Triukšmas iš pastato sklinda 9 val. tik dienos metu(7-19 val.);

- ✓ Garažo pastatas, iš kurio vidaus triukšmas sklinda į aplinką. Rizikos vertinimo metu dujų suvirinimo aparato operatoriaus darbo vietoje nustatytas galimas triukšmas ~ 83,5 dB(A). Skaičiavimo metu priimta, kad visame garažo pastate sklinda 83,5 dB(A) triukšmas. Triukšmas iš pastato sklinda 9 val. tik dienos metu (7-19 val.).

  Dirbtuvių ir garažo pastatų atitvaros sudarytos iš plytų. Modeliavimo metu priimtas atitvarų garso izoliacijos rodiklis $R_w$ lygus 49 dB.

**Esami mobilūs triukšmo šaltiniai:**

- ✓ 9 sunkiosios autotransporto priemonės biokuro atvežimui. Skaičiavimuose priimta, kad 8 vnt. sunkiojo autotransporto į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.) metu, o 1 vnt. vakaro metu(19-22 val.);

- ✓ 1 sunkioji autotransporto priemonė pelenų išvežimui. Skaičiavimuose priimta, kad sunkusis autotransportas į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.) metu;

- ✓ Autokrautuvo darbo zona biokuro sandėliavimo aikštelėse centrinėje sklypo dalyje. Skaičiavimuose priimtas autokrautuvo skleidžiamas triukšmas yra 93 dB(A) (analogas). Autokrautuvas veikia tik dienos metu (7-19 val.);

- ✓ 1 dyzelinis krovinis traukinys su 5 vagonais, atvežantis biokurą į įmonės teritoriją pramonine geležinkelio atšaka dienos (7-19 val.) metu. Nagrinėjamoje teritorijoje traukinys juda iki 5 km/val. greičiu įrengtu ilgabėgiu su jungtimis ir betoniniais pabėgiais.

**Planuojami mobilūs triukšmo šaltiniai:**

- ✓ Po projekto įgyvendinimo papildomai biokuro atvežimui atvyks 6 sunkiosios priemonės, viso – 15 sunkiųjų autotransporto priemonių biokuro atvežimui. Skaičiavimuose priimta, kad 13 vnt. sunkiojo autotransporto į teritoriją atvyks ir iš jos išvyks dienos (7-19 val.), o 2 vnt. vakaro (19-22 val.) metu;

- ✓ 16 lengvųjų autotransporto priemonių, atvykstančių į esamą lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę už sklypo ribų. Autotransporto priemonės atvyksta ir išvyksta dienos (7-19 val.) bei vakaro metu (19-22 val.);

- ✓ 6 lengvosios autotransporto priemonės, atvykstančios į planuojamą lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelę sklypo ribose. Autotransporto priemonės atvyksta ir išvyksta dienos (7-19 val.) bei vakaro metu (19-22 val.).

**Planuojami stacionarūs triukšmo šaltiniai:**

- ✓ 1 vnt. išorinis kondicionieriaus blokas, kurio skleidžiamas garso slėgio lygis 46 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 2 vnt. išorinių kondicionieriaus blokų, kurių kiekvieno skleidžiamas garso slėgio lygis 51 dB(A). Triukšmo šaltiniai veiks visą parą;
- ✓ 2 vnt. išorinių kondicionieriaus blokų, kurių kiekvieno skleidžiamas garso slėgio lygis 53 dB(A). Triukšmo šaltiniai veiks visą parą;
- ✓ 17 vnt. sieninių lauko grotų, kurių kiekvienos skleidžiamas garso galios lygis 30 dB(A). Triukšmo šaltiniai veiks visą parą;
- ✓ 2 vnt. oro paėmimo/ šalinimo kaminėlių, kurių kiekvieno skleidžiamas garso galios lygis 30 dB(A). Triukšmo šaltiniai veiks visą parą;
- ✓ 4 vnt. stogo ventiliatorių V- 1-4, kurių kiekvieno skleidžiamas garso galios lygis 81 dB(A). Triukšmo šaltiniai veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. stogo ventiliatorius V-5, kurio skleidžiamas garso galios lygis 85 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. ventiliatorius V-6, kurio skleidžiamas garso galios lygis oro įsiurbime lygus 84 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. ventiliatorius V-7, kurio skleidžiamas garso galios lygis oro įsiurbime lygus 74 dB(A), oro išmetime 75 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. ventiliatorius V-8, kurio skleidžiamas garso galios lygis oro įsiurbime lygus 83 dB(A), oro išmetime 84 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. stogo ventiliatorius V-10, kurio skleidžiamas garso galios lygis oro išmetime lygus 71 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. ventiliatorius V-12, kurio skleidžiamas garso galios lygis oro įsiurbime lygus 74 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. ventiliatorius HPX, kurio skleidžiamas garso galios lygis oro išmetime 88 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. ventiliatorius HCT, kurio skleidžiamas garso galios lygis oro išmetime 88 dB(A). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;
- ✓ 1 vnt. pelenų transporteris, kurio skleidžiamas garso galios lygis 85 dB(A) (užsakovo pateikta analogiško įrenginio informacija). Triukšmo šaltinis veiks 4 val. dienos (7-19 val.), 1 val. (19-22 val.) ir 3 val. (22-7 val.) metu;
- ✓ 1 vnt. elektrostatinis filtras ESP, kurio skleidžiamas garso galios lygis 85 dB(A) (užsakovo pateikta analogiško įrenginio informacija). Triukšmo šaltinis veiks 2 val. dienos (7-19 val.), 0,5 val. (19-22 val.) ir 1,8 val. (22-7 val.) metu;

- ✓ 1 hidraulinė stotelė, planuojama įrengti šiaurės vakarų pastato dalyje, prie hidraulų patalpos. Stotelės skleidžiamas garso galios lygis 85 dB(A) (užsakovo pateikta analogiško įrenginio informacija). Triukšmo šaltinis veiks visą parą.

  Modeliavimo metu priimta, kad patalpos, kurioje bus hidraulinė stotelė atitvaros bus sudarytos iš skardos. Modeliavimo metu priimtas atitvarų garso izoliacijos rodiklis $R_w$ lygus 26 dB;

- ✓ 1 hidraulinių platformų patalpa (ir pastogė), planuojama įrengti vakarinėje pastato dalyje. Platformų ir hidraulų skleidžiamas garso galios lygis 50 dB(A) (užsakovo pateikta analogiško įrenginio informacija). Triukšmo šaltinis veiks visą parą;

  Modeliavimo metu priimta, kad patalpos, kurioje bus hidraulinės platformos atitvaros bus sudarytos iš skardos. Modeliavimo metu priimtas atitvarų garso izoliacijos rodiklis $R_w$ lygus 26 dB;

- ✓ Kogeneracinės jėgainės pastatas (katilinė), iš kurio vidaus triukšmas sklinda į aplinką. Viduje sukeliamas kogeneracinio įrenginio triukšmas 10 m atstumu lygus 65,0 dB(A) (analogas). Triukšmas sklis visą parą.

  Modeliavimo metu priimta, kad kogeneracinės jėgainės pastato atitvaros bus sudarytos iš 150 mm storio „sandwich“ plokštės. Modeliavimo metu priimtas atitvarų garso izoliacijos rodiklis $R_w$ lygus 35 dB.

Lengvųjų automobilių stovėjimo aikštelė ir autokrautuvo darbo zona vertinama kaip plotiniai triukšmo šaltiniai, o sunkiųjų ir lengvųjų transporto priemonių judėjimo keliai vertinami kaip linijiniai triukšmo šaltiniai. Pastatai vertinami kaip tūriniai triukšmo šaltiniai. Sieniniai, stoginiai triukšmo šaltiniai vertinami kaip taškiniai, pelenų transporteris vertinamas kaip linijinis triukšmo šaltinis, o elektrostatinio filtro įranga kaip taškinis triukšmo šaltinis.

Siekiant įvertinti blogiausią galimą variantą, skaičiavimuose priimta, kad visos sunkiosios autotransporto priemonės į teritoriją atvyks tuo pačiu metu.

Artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai esantys Karlų k., Karlų g. 9, 11, 15 ir 17 į šiaurę ir šiaurės rytus nuo ūkinės veiklos objekto nutolę apie 2 km. Kadangi artimiausi gyvenamosios paskirties pastatai yra dideliu atstumu nuo ūkinės veiklos objekto, planuojamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis vertinamas tik ties nagrinėjamo objekto sklypo ribomis.

Į pietvakarius daugiau nei už 0,6 km yra Makaravo kaimo sodų bendrijos sklypai su sodo pastatais, o apie 1,4 km į pietvakarius – Juliškės kaimo sodų bendrijos sklypai su sodo pastatais. Šios sodų bendrijos taip pat yra pakankamai dideliu atstumu nuo PŪV vietos, be to, remiantis Statybos techninio reglamento STR 1.01.03:2017 „Statinių klasifikavimas“ patvirtinimo“ 3 skirsnio 7.21 punktu, kuriame nurodoma, kad kiti (sodų) paskirties pastatai – sodininkų bendrijose esantys pastatai (sodo namai ir kita) yra negyvenamosios paskirties pastatai, triukšmo lygis minėtų sodų bendrijų aplinkoje taip pat nenagrinėjamas.

Viešo naudojimo gatvėmis judančio autotransporto sukeliamas triukšmas atskirai nenagrinėjamas, kadangi su ūkinės veiklos objektu susijęs autotransportas atvyks per pramoninę zoną, kur gyvenamosios aplinkos nėra.

# 3 Ūkinės veiklos sukeliamas triukšmas

Kadangi artimiausi gyvenamieji namai smarkiai nutolę nuo nagrinėjamo objekto teritorijos įsikūrusios pramoniniame rajone, triukšmo lygis vertinamas prie UAB „Visagino energija“ sklypo ribų. Ūkinės veiklos sukeliamo triukšmo lygio skaičiavimo rezultatai prie nagrinėjamo objekto sklypo ribų pateikiami 2-oje lentelėje.

***2 lentelė.*** *Planuojamos ir esamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis prie nagrinėjamo objekto sklypo ribų*

| **Vieta** | **Suskaičiuotas triukšmo lygis, dB(A)** | | |
|---|---|---|---|
| | **Diena** ***LL 55 dB(A)** | **Vakaras** ***LL 50 dB(A)** | **Naktis** ***LL 45 dB(A)** |
| Triukšmo sklaidos skaičiavimo aukštis 1,5 m | | | |
| Šiaurinė sklypo riba | 36-55 | 31-50 | 22-45 |
| Rytinė sklypo riba | 47-55 | 41-50 | 22-34 |
| Pietinė sklypo riba | 35-47 | 34-46 | 32-45 |
| Vakarinė sklypo riba | 35-50 | 34-47 | 33-44 |

**LL – leidžiamo triukšmo lygio ribinis dydis*

Nustatyta, kad planuojamos ir esamos ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis prie nagrinėjamo objekto sklypo ribų visais paros periodais neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1-os lentelės 4-ą punktą.

Ūkinės veiklos sukeliamo triukšmo sklaidos žemėlapiai pateikiami Priede Nr. 1: „Ūkinės veiklos triukšmo sklaidos žemėlapiai“. Triukšmo sklaidos skaičiavimo žingsnio dydis – dx(m): 4; dy(m): 4.

## Išvados

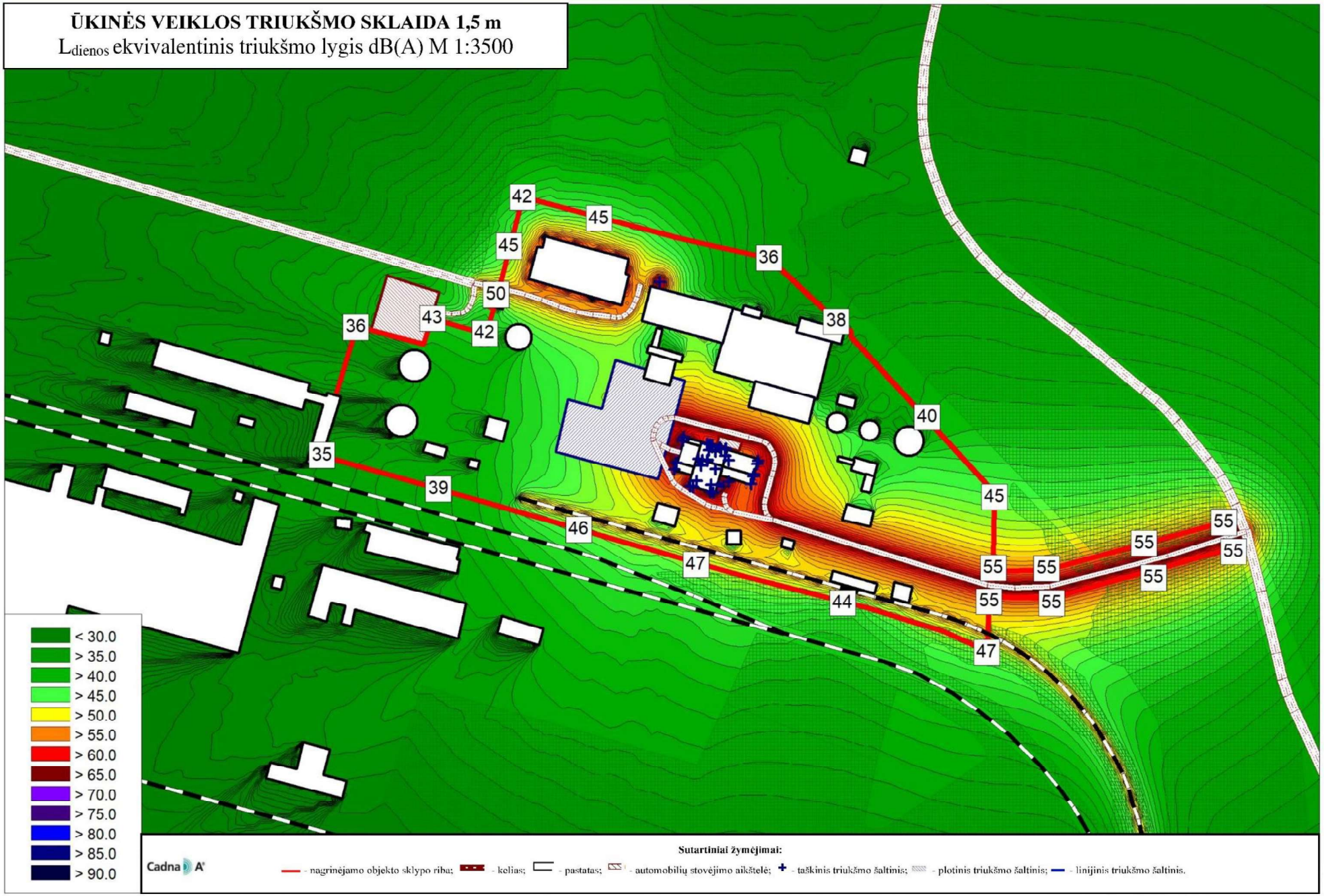
1. Prognozuojama, kad po naujos kogeneracinės jėgainės statybos projekto įgyvendinimo UAB „Visagino energija“ šiluminė katilinė Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. planuojamas ūkinės veiklos sukeliamas triukšmo lygis prie nagrinėjamo objekto sklypo ribų bei artimiausioje gyvenamojoje aplinkoje visais paros periodais neviršys triukšmo ribinių dydžių, reglamentuojamų ūkinės veiklos objektams pagal HN 33:2011 1-os lentelės 4-ą punktą.

2. Su įmonės veikla susijusio autotransporto sukeliamas triukšmo lygis gyvenamosios aplinkos triukšmo lygio neįtakos.

**Priedas Nr. 1: Ūkinės veiklos triukšmo sklaidos žemėlapiai**

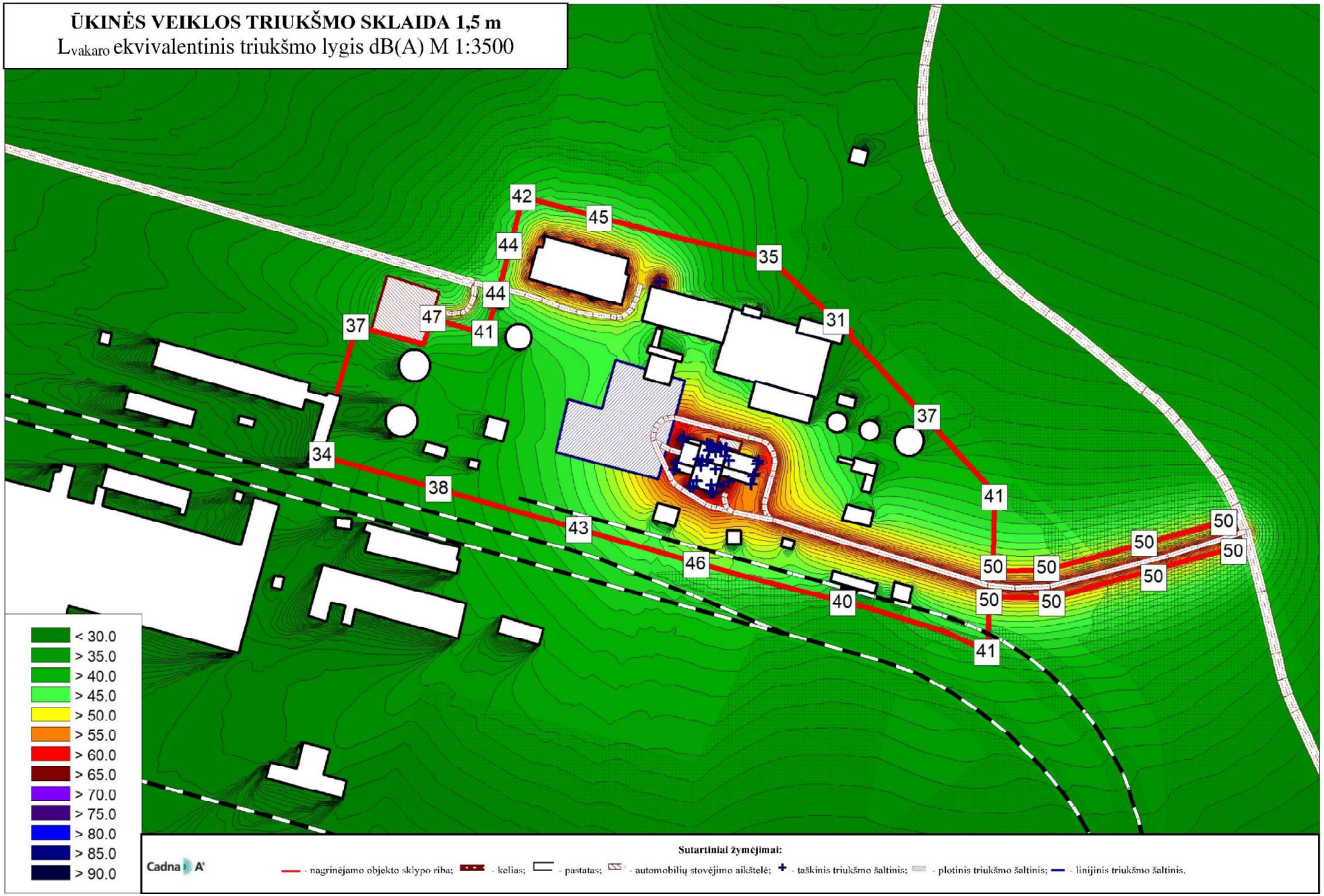
**ŪKINĖS VEIKLOS TRIUKŠMO SKLAIDA 1,5 m**

$L_{dienos}$ ekvivalentinis triukšmo lygis dB(A) M 1:3500



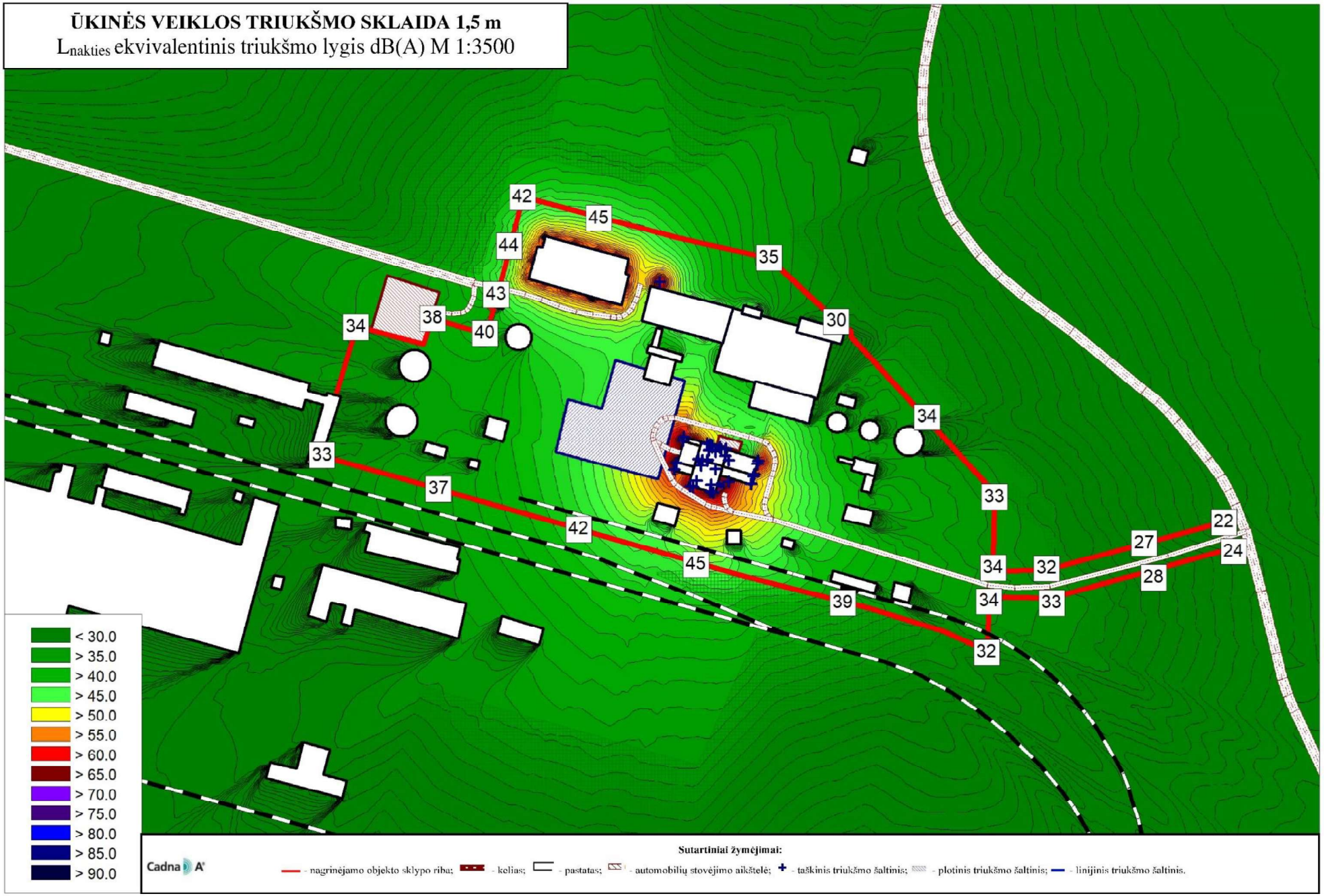
**ŪKINĖS VEIKLOS TRIUKŠMO SKLAIDA 1,5 m**

$L_{vakaro}$ ekvivalentinis triukšmo lygis dB(A) M 1:3500



**ŪKINĖS VEIKLOS TRIUKŠMO SKLAIDA 1,5 m**

$L_{nakties}$ ekvivalentinis triukšmo lygis dB(A) M 1:3500



**Priedas Nr. 2: Dokumentai**

# Transformatorinė (analogas)

| | |
|---|---|
| **Tipas:** | **ED3R12.0400** |
| Serija: | EKODIREKTYVA |
| Darbo rūšis: | skirstomasis |
| Nominali galia (kVA): | **400** |
| Įtampa GN (kV): | 10 |
| Reguliavimas be įtampos ant apvijos SN: | ±2 x 2,5% |
| Apvijų izoliacijos lygis GN (kV): | 12/28/75 |
| Įtampa DN (kV): | 0,4 |
| Sujungimų grupė: | Dyn5 |
| Trumpojo jungimo įtampa (esant 120 st.C) (%): | 6% |
| Tuščios eigos išlaidos (W): | 750 |
| Apkrovos nuostoliai (esant 120 st.C) (W): | 5 500 |
| Galios nuostolių tolerancija: | +0% |
| Dalinė iškrova (pC): | < 10 |
| Triukšmo lygis Lp(A) (dB): | 47 |
| Izoliacijos klasė: | F |
| Atsparumo ugniai klasė: | F1 |
| Klimato klasė: | C2 |
| Aplinkosaugos klasė: | E3 |
| Darbo temperatūra (°C): | -25 ÷ +40 |
| Apvijų medžiaga GN/DN: | Al./Al. |
| Apsaugos laipsnis: | IP-00 |

# Dujų katilinė

| Eil.Nr. | Profesinės rizikos veiksnys | Teisės aktas, nustatantis veiksnio dydį, straipsnis, dalis, punktas | Matavimo vienetas | Leistinas rizikos veiksnio dydis | Rizikos tyrimo metu nustatytas veiksnio dydis | Poveikio trukmė per pamainą, pamainos ekspozicijos trukmė (min.) | Nustatyta rizika (priimtina ar nepriimtina) | Numatytos rizikos šalinimo ir /ar mažinimo priemonės pavadinimas | Priemonės įgyvendinimo data |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2. | Fizikiniai veiksniai | | | | | | | | |
| 2.1. | Kasdienio veikiančio triukšmo lygis katilinės operatoriaus darbo vietoje dujinėje katilinėje (naujoji šilumos katilinė) dirbant 30 min. (ekvivalentinis triukšmas 73,8 dBA) | Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinta LR SAD ministro ir LR SA ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. A1-103/V-265 | dBA | 87-ribinė ekspozicijos vertė<br>85-viršutinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti<br>80-apatinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti | 61,8 | 30 / 660 | priimtina | | |
| 2.2. | Kasdienio veikiančio triukšmo lygis katilinės operatoriaus darbo vietoje siurblinėje (naujoji šilumos katilinė) dirbant 30 min. (ekvivalentinis triukšmas 88,4 dBA) | Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinta LR SAD ministro ir LR SA ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. A1-103/V-265 | dBA | 87-ribinė ekspozicijos vertė<br>85-viršutinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti<br>80-apatinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti | 74,4 | 30 / 660 | priimtina | | |
| 2.3. | Kasdienio veikiančio triukšmo lygis katilinės operatoriaus darbo vietoje vandens paruošimo ūkyje (naujoji šilumos katilinė) dirbant 30 min. (ekvivalentinis triukšmas 62,7 dBA) | Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinta LR SAD ministro ir LR SA ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. A1-103/V-265 | dBA | 87-ribinė ekspozicijos vertė<br>85-viršutinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti<br>80-apatinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti | 59,7 | 30 / 660 | priimtina | | |

# Dirbtuvės

Valstybės įmonė "VISAGINO ENERGIJA", Visagino sav. Visagino m. Taikos pr. 26A, kodas 110087517, tel.: (8~3) 8625901; ekonominės veiklos rūšis – garo tiekimas ir oro kondicionavimas, kodas - 35.3.

(įmonės pavadinimas, kodas, adresas, pašto indeksas, telefono, fakso numeriai, ekonominės veiklos rūšis)

## PROFESINĖS RIZIKOS NUSTATYMO KORTELĖ NR. 7

**2010 m. gruodžio 20 d.**

(kortelės užpildymo data)

**Profesinės rizikos vertinimo objektas:**

**Senoji šiluminė katilinė. Tekintojas; prie tekinimo staklių, prie gręžimo staklių, prie galandimo staklių, prie preso, su rankiniais darbo įrankiais.**

(įmonės padalinys, darbo patalpa, darbo vieta, kita vieta įmonės teritorijoje)

Vienodų rizikos objektų skaičius 5
iš jų moterų -
jauni asmenys -
sergantys profesinėmis ligomis -

Darbuotojų skaičius 1
riboto darbingumo asmenys -
nėščios ar krūtimi maitinančios moterys -
dirbantys išbandymo laikotarpiu -

| Eil.Nr. | Profesinės rizikos veiksnys | Teisės aktas, nustatantis veiksnio dydį, straipsnis, dalis, punktas | Matavimo vienetas | Leistinas rizikos veiksnio dydis | Rizikos tyrimo metu nustatytas veiksnio dydis | Poveikio trukmė per pamainą, pamainos ekspozicijos trukmė (min.) | Nustatyta rizika (priimtina ar nepriimtina) | Numatytos rizikos šalinimo ir /ar mažinimo priemonės pavadinimas | Priemonės įgyvendinimo data |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **Cheminiai veiksniai** | | | | | | | | |
| 2. | **Fizikiniai veiksniai** | | | | | | | | |
| 2.1. | Kasdienio veikiančio triukšmo lygis tekintojo darbo vietoje prie tekinimo staklių dirbant 240 min. (ekvivalentinis triukšmas 87,1 dBA), prie gręžimo staklių - 30 min. (ekvivalentinis triukšmas 72,1 dBA), prie galandimo staklių - 10 min. (ekvivalentinis triukšmas 83,3 dBA) | Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinta LR SAD ministro ir LR SA ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. A1-103/V-265 | dBA | 87-ribinė ekspozicijos vertė<br>85-viršutinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti<br>80-apatinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti | 84,2 | 280 / 480 | priimtina | 1. Darbo metu naudoti klausos AAP su CE žyme. | |
| 2.2. | Šiluminė aplinka tekintojo darbo vietoje prie tekinimo staklių; prie gręžimo staklių; prie galandimo staklių; prie preso | | | | | | | | |
| 2.2.1. | Oro temperatūra (šaltuoju periodu) | HN69:2003 | °C | 15-21 | 20,4 | 290 / 480 | priimtina | | |
| 2.2.2. | Santykinis oro drėgnumas | HN69:2003 | % | <75 | 29,9 | 290 / 480 | priimtina | | |
| 2.2.3. | Oro judėjimo greitis | HN69:2003 | m/s | <0,4 | 0,07 | 290 / 480 | priimtina | | |
| 2.3. | Apšvieta tekintojo darbo vietoje | | | | | | | | |
| 2.3.1. | Prie tekinimo staklių | HN98:2000 | Lx | >300 | 2400 | 240 / 480 | priimtina | | |
| 2.3.2. | Prie gręžimo staklių | HN98:2000 | Lx | >300 | 670 | 30 / 480 | priimtina | | |
| 2.3.3. | Prie galandimo staklių | HN98:2000 | Lx | >300 | 2268 | 10 / 480 | priimtina | | |
| 2.3.4. | Prie preso | HN98:2000 | Lx | >300 | 716 | 10 / 480 | priimtina | | |

# Garažas

| Eil.Nr. | Profesinės rizikos veiksnys | Teisės aktas, nustatantis veiksnio dydį, straipsnis, dalis, punktas | Matavimo vienetas | Leistinas rizikos veiksnio dydis | Rizikos tyrimo metu nustatytas veiksnio dydis | Poveikio trukmė per pamainą, pamainos ekspozicijos trukmė (min.) | Nustatyta rizika (priimtina ar nepriimtina) | Numatytos rizikos šalinimo ir /ar mažinimo priemonės pavadinimas | Priemonės įgyvendinimo data |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4. | Suvirinimo aerozolis, suvirintojo dujomis ir elektra darbo vietoje su dujiniu suvirinimo aparatu dirbant 60 min. (nustatyta vidurkinė koncentracija atskirais laiko tarpais 1,96 mg/m³) | HN 23:2007 | mg/m³ | <5 | 0,25 | 60 / 480 | priimtina | | |
| 1.5. | Ozonas, suvirintojo dujomis ir elektra darbo vietoje su dujiniu suvirinimo aparatu dirbant 60 min. (nustatyta vidurkinė koncentracija atskirais laiko tarpais 0,019 mg/m³) | HN 23:2007 | mg/m³ | <0,2 | 0,002 | 60 / 480 | priimtina | | |
| 2. | **Fizikiniai veiksniai** | | | | | | | | |
| 2.1. | Rankas veikiančios vibracijos ribinė kasdienio veikimo vertė suvirintojo dujomis ir elektra darbo vietoje su rankiniu elektriniu kampiniu šlifuokliu dirbant 40 min. (svertinis dažninis efektinio vidurkio vibracijos pagreitis 4,03 m/s²) | Darbuotojų apsaugos nuo vibracijos keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinta LR SAD ministro ir LR SA ministro 2004 m. kovo 2 d. įsakymu Nr. A1-55/V-91 | m/s² | 5 - ribinė kasdienio veikimo vertė<br>2,5 – kasdienio veikimo vertė veiksmams pradėti | •<br>1,16 | 40 / 480 | priimtina | | |
| 2.2. | Kasdienio veikiančio triukšmo lygis suvirintojo dujomis ir elektra darbo vietoje su suvirinimo aparatu elektros lanku dirbant 300 min. (ekvivalentinis triukšmas 82,1 dBA), su dujiniu suvirinimo aparatu - 60 min. (ekvivalentinis triukšmas 83,5 dBA) | Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatai. Patvirtinta LR SAD ministro ir LR SA ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymu Nr. A1-103/V-265 | dBA | 87-ribinė ekspozicijos vertė<br>85-viršutinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti<br>80-apatinė ekspozicijos vertė veiksmams pradėti | 81,1<br>• | 360 / 480 | priimtina | 1. Darbo metu naudoti klausos AAP su CE žyme. | |

# Ventiliatorius

Formula Air
Filtration and air handling components

**Keturių polių variklis**

| Tipas | VM | GR | RU | RM | RL | CA | ZA | ZB | ZC | ZM |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Dydis | | | | | | | | | | |
| 220 | | | | | | 59 | | | | |
| 250 | | | | | | 63 | | | | |
| 250R | | | | | | | | | | |
| 280 | | | | | | 66 | | | | |
| 280R | | | | | | | | | | |
| 310 | | | | | 55 | 70 | | | | |
| 310R | | | | | | | | | | |
| 350 | | | | | 59 | 73 | | | | |
| 350R | | | | | | | | | | |
| 400 | | | | | 63 | 78 | | | | |
| 400R | | | | | | | | | | |
| 450 | | | | | 66 | 81 | | | | 69 |
| 450R | | | | | 65 | | | | | |
| 500 | | | 63 | 68 | 70 | 86 | | | | 73 |
| 500R | | | | 67 | 69 | | | | | 72 |
| 560 | | 65 | 66 | 71 | 73 | 89 | | | | 76 |
| 560R | | 64 | | 70 | 72 | | | | | 75 |
| 630 | | 68 | 70 | 75 | 78 | | | | | 60 |
| 630R | | 67 | | 74 | 77 | | | | | 79 |
| 710 | 70 | 71 | 73 | 78 | 81 | | | | 80 | 83 |
| 710R | 69 | 70 | 72 | 77 | 80 | | | | 79 | 82 |
| 800 | 73 | 75 | 77 | 82 | 85 | | 78 | 81 | 84 | 87 |
| 800R | 72 | 74 | 76 | 81 | 84 | | 77 | 80 | 83 | 86 |
| 900 | 76 | 78 | 80 | 86 | 88 | | 82 | 84 | 88 | 94 |
| 900R | 75 | 77 | 79 | 85 | 87 | | 81 | 83 | 87 | 93 |
| 1000 | 80 | 82 | 84 | 90 | 92 | | 85 | 88 | 93 | 99 |
| 1000R | 79 | 81 | 83 | 89 | 91 | | 84 | 87 | 92 | 98 |
| 1120 | | 85 | 87 | 93 | | | | | | |
| 1120R | | 84 | 86 | 92 | | | | | | |
| 1250 | | 89 | 91 | | | | | | | |
| 1250R | | 88 | 90 | | | | | | | |
| 1400 | | 92 | | | | | | | | |
| 1400R | | 91 | | | | | | | | |

Formula Air Baltic UAB
Televizorių g 20
LT-78137 Šiauliai
Lithuania

Tel. +370 41 540 482
Fax. +370 41 540 550
info-lt@formula-air.com
www.formula-air.com

IBAN: LT34 7044 0600 0202 4770
BIC: CBVILT2X
Įmonės kodas: 145837754
PVM kodas: LT458377515



Formula Air
Filtration and air handling components

**Šešių polių variklis**

| Tipas | GR | GU | RM | RL | CA |
|---|---|---|---|---|---|
| Dydis | | | | | |
| 310 | | | | | 60 |
| 310R | | | | | 62 |
| 350 | | | | | 67 |
| 350R | | | | | 71 |
| 400 | | | | | 74 |
| 400R | | | | | 77 |
| 450 | | | | | 82 |
| 450R | | | | | 86 |
| 500 | | | | | 89 |
| 500R | | | | | |
| 560 | | | | | |
| 560R | | | | | |
| 630 | | | | | |
| 630R | | | | | |
| 710 | | | | | |
| 710R | | | | 59 | |
| 800 | | | | 58 | |
| 800R | | | | 62 | |
| 900 | | | | 61 | |
| 900R | | | | 66 | |
| 1000 | | | | 65 | |
| 1000R | | | | 71 | |
| 1120 | | | | 70 | |
| 1120R | | | 72 | 75 | |
| 1250 | | | 71 | 74 | |
| 1250R | 68 | 67 | 75 | 78 | |
| 1400 | 67 | 69 | 74 | 77 | |
| 1400R | 71 | 73 | 79 | 81 | |
| | 70 | 72 | 78 | 80 | |
| | 74 | 76 | 82 | 85 | |
| | 73 | 75 | 81 | 84 | |
| | 78 | 80 | 86 | 89 | |
| | 77 | 79 | 85 | 88 | |
| | 81 | 83 | 89 | 92 | |
| | 80 | 82 | 88 | 91 | |

**Matavimo sąlygos:**
Vertės gali nežymiai keistis, priklausomai nuo įmontuoto variklio. Vertės yra išreiškiamos dB/A. Vertės gautos pagal triukšmo, išmatuoto aplink ventiliatorių, verčių aritmetinį vidurkį. Matavimai vykdomi lauke 1 metro atstumu nuo triukšmo šaltinio su ventiliatoriumi ties tiekimo ir įsiurbimo vamzdžiu. Matavimai buvo atliekami, atsižvelgiant į skystį, tekantį per ventiliatorių esant 15 laipsnių temperatūrai 100 laipsnių skalėje. Matavimai buvo atliekami ventiliatoriui veikiant geriausiose skysčio mechaninėse sąlygose. Raidė R nurodo "Sumažintą ventiliatoriaus ratą" (skersmuo sumažintas).

Formula Air Baltic UAB
Televizorių g 20
LT-78137 Šiauliai
Lithuania

Tel. +370 41 540 482
Fax. +370 41 540 550
info-lt@formula-air.com
www.formula-air.com

IBAN: LT34 7044 0600 0202 4770
BIC: CBVILT2X
Įmonės kodas: 145837754
PVM kodas: LT458377515

Filtration and air handling components

**Krautuvas (analogas)**

# Sound Levels

| Source | dBA | Distance from Source | Category 1 | Category 2 | Ref # |
|---|---|---|---|---|---|
| Fishing trawler, living quarters | 58 | | Marine | Fishing | 139 |
| Fishing trawler, mess | 58 | | Marine | Fishing | 139 |
| Fishing trawler, navigation bridge | 60 | | Marine | Fishing | 139 |
| Fishing trawler, processing plant | 88 | | Marine | Fishing | 139 |
| Fishing trawler, trawl deck | 58 | | Marine | Fishing | 139 |
| Fixed wing aircraft, Agcat, aerial spraying | 98-110 | cockpit | Farm | Aircraft | 125 |
| Fixed wing aircraft, Eagle, aerial spraying | 103 | cockpit | Farm | Aircraft | 125 |
| Fixed wing aircraft, Weatherly, aerial spaying | 106 | cockpit | Farm | Aircraft | 125 |
| Fixed wing aircraft, Weatherly, flyovers | 94-110 | 9 - 30 m | Farm | Aircraft | 125 |
| Fixed wing aircraft, Weatherly, idle | 79 | 15 m | Farm | Aircraft | 125 |
| Fixed wing aircraft, Weatherly, takeoff, loaded | 116 | 15 m | Farm | Aircraft | 125 |
| Fixed wing aricraft, Weatherly, takeoff, unloaded | 108 | 15 m | Farm | Aircraft | 125 |
| Floor lift, pneumatic, raising vehicle | 89 | 2m | Transportation | Automotive | 142 |
| Folding machines (printing and publishing) | 85 | | Industrial | | 10 |
| Football game, avg. of med & large college stadiums | 88 | various | Recreation | Sporting Event | 172 |
| Forklift | 93 | | Construction | | 35 |
| Forklift | 89 | | Construction | | 62 |
| Foundry | 72 | | Industrial | Machinery | 135 |
| Framing saw | 82 | | Construction | | 157 |
| Front end loader | 90 | | Construction | | 34 |
| Front end loader | 90 | | Construction | | 35 |
| Front end loader | 93 | | Construction | | 62 |
| Front end loader | 93 | Operator | Construction | | 134 |
| Front end loader | 82 | | Logging | | 32 |
| Front end loader | 95-102 | | Mining | Surface | 39 |
| Fruit vegetable utility room | 83 | | Farm | | 126 |
| Fruit/vegetable processing area | 83 | | Farm | | 126 |
| Furnace heating distilling columns (petroleum refining) | 100 | | Industrial | | 10 |
| Furnace high speed rotating equipment (petroleum refining) | 100 | | Industrial | | 10 |
| Furnace pumps (petroleum refining) | 103 | | Industrial | | 10 |
| Furnace, basic oxygen (steel products) | 91 | | Industrial | | 10 |
| Furnace, blast (steel products) | 100 | | Industrial | | 10 |
| Furnace, electric 150 tons (steel products) | 112 | | Industrial | | 10 |

**Biokuro katilinė (analogas)**

# VĮ „ VISAGINO ENERGIJA “

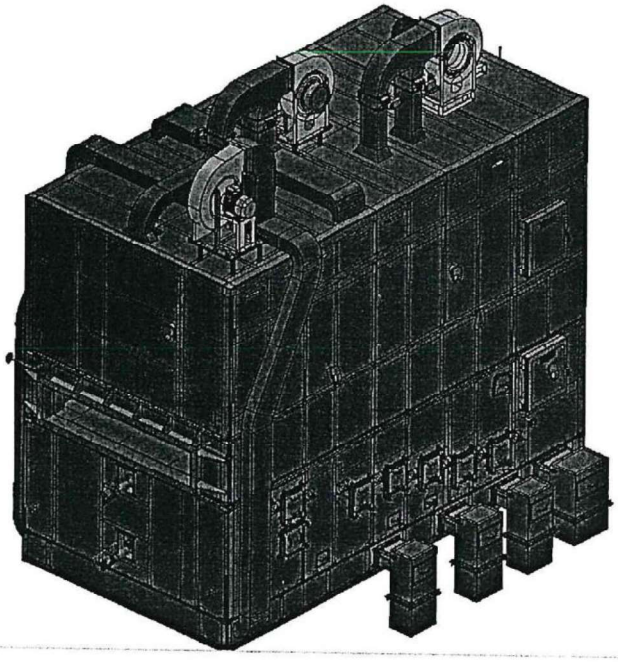
Taikos pr.16A, LT-31111 Visaginas

Objektas: Biokuro katilinė, Karlų kaimas,
Visagino savivaldybė

## 8 MW PAKUROS TECHNINIS PASAS

ENERSTENA
ENERGETIKA
EFEKTYVUMAS
EKOLOGIJA

UAB “ENERSTENA”
Raktažolių g. 21 LT-52181 Kaunas, Lietuva
Tel. +370 37 373231; fax. +370 37 459056
e-mail: info@enerstena.lt
www.enerstena.lt



Mechanizmas: Biokuro deginimo pakura „Calidum Ember 8000“
Serijinis numeris

Instrukcija peržiūrima ne rečiau kaip kartą per 3 metus pasikeitus įrengimų būklei arba jų eksploatavimo sąlygoms, instrukcija turi būti atitinkamai papildyta, apie tai turi būti pranešta darbuotojams, kuriems tai privalu žinoti.

**KAUNAS, 2012**

## 1. BENDRI DUOMENYS

Susmulkintos medienos deginimo pakura skirta dirbti prie vandens šildymo katilo, šilumos gamybai. Kuras į pakurą paduodamas žertuviniu maitintuvu. Kure negali būti priemaišų, t.y. žemių, smėlio, akmenų, metalų ir kt. Žemės ir smėlis mažina pakuros ilgaamžiškumą, sukelia padidintą kuro padavimo ir pelenų pašalinimo mechanizmus nusidėvėjimą, padidina peleningumą, sukelia šlako apaugimą prie degimo produktų išėjimo angos.

Akmenų ir metalinių gabalų patekimas sukelia kuro padavimo, ardyno judinimo ar pelenų pašalinimo mechanizmų gedimus.

Po pakuros ardynu esantis tūris yra padalintas į keturias zonas:

1 - šlapio kuro džiovinimo zona;

2-3 - pradinio sudegimo ir gazifikavimo zona.

4 – visiško sudegimo zona

Už šių zonų yra pelenų surinkimo zona.

Ši deginimo technologija naudojant pirminį ir antrinį oro (srautus), leidžia gauti dujų gazifikavimo degimą. Pakuroje galima deginti 30-55 % drėgnumo kurą.

## 2. PAGRINDINIAI TECHNIAI DUOMENYS IR CHARAKTERISTIKOS

**2.1 lentelė.** Pagrindiniai techniniai pakuros duomenys.

| Parametras | Reikšmė |
|---|---|
| Pakuros „Calidum Ember“ 8000 nominalus šiluminis našumas | 9.5 MW |
| Pakuros „Calidum Ember“ 8000 maksimalus šiluminis našumas | 10 MW |
| Katilo, prijungiamo prie pakuros, šiluminis našumas | 8,0 MW |
| Našumo reguliavimo diapazonas, esant kuro drėgnumui 50% | 30 - 110 % |
| Ardyno projektinis šiluminis įtempimas | $\leq 480$ kW/m$^2$ |
| Pakuros projektinis šiluminis tūrinis įtempinmas | $\leq 200$ kW/m$^3$ |
| Išeinančių iš pakuros degimo dujų temperatūra, °C | 800 - 1000 |
| **Pakuros matmenys:**<br>Ilgis<br>Plotis<br>Aukštis | <br>8286 mm<br>4492 mm<br>7483 mm |
| Bendra pakuros masė | apie 100 t. |
| Ardyno judinimo cilindrai 115/100x50-140-84 | 2 vnt. |
| Ardyno ardelių eilių skaičius | 15 eil. |
| Judamo ardyno rėmai | 2 vnt. |
| Pirminio oro padavimo zonų skaičius | 4 zonos |
| Kuro rūšis | Biokuras |
| Biokuro tipas (BK) | Medienos skiedra ir biokuro mišinys |
| Biokuro tipų deginimo proporcijos (galimi atvejai): | |

tretinio oro dalių proporcija keičiama rankinių sklendžių pagalba pakuros derinimo metu ir eksploatacijos metu nekeičiama.

- Liepsnos temperatūros reguliavimui, įrengtas dūmų recirkuliacijos ventiliatorius. Šis ventiliatorius paima dalį degimo produktų iš dūmtakio prieš dūmsiurbį ir tiekia į pakūrą. Gražinamų dūmų srautas padalinamas į 2 dalis: viena dalis tiekiama į pakuros apačią po ardelėmis ir paskirstoma į tris degimo zonas rankinių sklendžių pagalba. Šios sklendės naudojamos pakuros eksploatacijos metu perskirstant recirkuliuojamų dūmų dalis per skirtingas degimo zonas priklausomai nuo kuro drėgnumo ir pakuros galios tokiu būdu, kad ardelės visada būtų padengtos kuro sluoksniu ir nebūtų pažeistos aukštos liepsnos temperatūros. Kita dalis recirkuliuojamų dūmų atskirais kanalais iš abiejų pakuros pusių, per angų eiles, tiekiama į zoną virš kuro sluoksnio ir skirta liepsnos temperatūros reguliavimui, kad būtų išvengiama kuro mineralinės dalies sukeliamo šlakavimosi. Dūmų recirkuliacijos ventiliatoriaus našumas keičiamas dažnio keitikliu, o srautų paskirstymas po ardynu/virš ardyno vyksta kanaluose įrengtomis sklendėmis su reguliuojančiomis elektromagnetinėmis pavaromis.
- Pakuros eksploatacijai palengvinti, aptarnavimams ir priežiūrai yra įrengtos stebėjimo angos, laiptai ir aikštelės, technologinės durelės. Technologinėse durelėse yra įrengti apsauginiai uždarymo padėties davikliai. Atidarius dureles pakurai dirbant ji yra avariškai stabdoma.

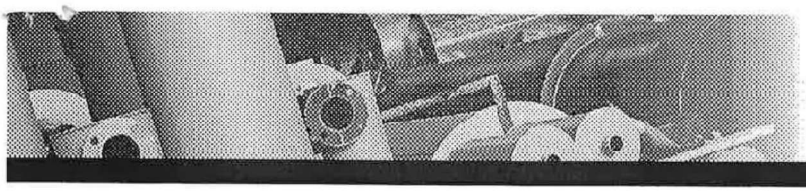
Kuro degimo stabilumą palaiko įkaitęs pakuros mūras, o po trumpalaikių sustabdymų (iki 1-6 val., tačiau priklausomai nuo ataušinimo lygio) užkūrimui pakanka įkaitusio pakuros mūro ir likusio degti kuro kaitros. DĖMESIO, tiekiant kurą į įkaitusią pakurą, nesant pakuroje liepsnos ar kito patikimo uždegimo šaltinio vyksta degiųjų dujinių medžiagų išsiskyrimas, todėl gali pakura užsipildyti sprogiu mišiniu ir kyla sprogimo pavojus. Todėl, po ilgesnio pakuros stovėjimo, kurą tiekti į pakūra galima tik tada , kada užtikrinamas greitas ir patikimas kuro uždegimas. Jeigu tokio užtikrinimo nėra, pakura turi būti įkuriama iš naujo.

Agregato darbo triukšmo lygis ir paviršių temperatūra atitinka reikalaujamas normas, t.y.:

- Paviršių temperatūra, aptarnaujančio personalo pasiekiamose darbo vietose, 45°C.
- Triukšmo lygis iki 85 dB.

**Veikimo principas**. Kuras žertuviniu maitintuvu, pagal užduotą programą, paduodamas į pirmą zoną, kurioje slinkdamas nuožulnia betonine plokštuma žemyn džiovinamas oru ir spinduliuojančia nuo pakuros sienų šiluma.

# Kogeneracinis įrenginys (analogas)



TIO B.V.

## *Quotation*

***Date:*** 21-06-2018

***Company:*** Filter A/S

***Attention:*** [redacted]

***E-mail:*** [redacted]

***From:*** [redacted]

***Our reference:*** [redacted]

***Pages:*** 2

Subject: **Your email request from 20-6-2018**

Dear Sir,

We herewith refer to abovementioned request and have pleasure to submit you below our quotation for:

**Engine data:**

| | |
|---|---|
| Number | : 3 |
| Engine type | : Jenbach JMS320 |
| Exhaust quantity | : 5280 kg/hr |
| Exhaust temperature | : 498°c |

| Quantity | Description |
|---|---|
| 3 | TIO resonance/absorption silencer, type **JE 14/3-J704**<br>nom. bore : 350 mm ø<br>provided with : 14" axial inlet with DIN2576 PN10 flange<br>14" radial outlet with DIN2576 PN10 flange<br>Supports for horizontal mounting<br>Drain<br>Lifting lugs<br>Including cunterflanges, gaskets, bolts and nuts<br>According to drawing JE.0704<br>**Dimensions:**<br>body diameter : 800 mm ø<br>body length : 3500 mm<br>total length : 3700 mm<br>weight : app. 498 kg<br><br>Backpressure : 8.0 mbar<br>Material : S235JRG2 (ST.37.2)<br>Preservation : one layer of zinc phosphate primer |

Postbus 701 • 2920 CA Krimpen a/d IJssel
The Netherlands
Parallelweg 9 • 2921 LE Krimpen a/d IJssel
The Netherlands

T +31 (0)180 514 055
F +31 (0)180 517 264
info@tiobv.nl
www.tiobv.nl

ING bank 69.51.64.058
Postbank 228886
KvK Rotterdam 24051942
BTW/vat NL004800163B01

| | | |
|---|---|---|
| ***Noise level*** | : | the offered silencers are designed for a rest level of 65 dB(A) in a distance of 10 metres/90°, free of reflection. Free field conditions. |

***Conditions:***

| | | |
|---|---|---|
| ***Prices*** | : | in Euro.<br>Due to strong changing prices of (stainless) steel on the world market, unfortunately it is not possible for us to quote firm prices for our products. When at order date the purchasing prices we have to pay deviate from the prices we have calculated with in this quotation, we entitle ourselves to revise our prices.<br>For this situation we beg for your understanding. |
| ***Valid till*** | : | 1 month after quotation date. |
| ***Delivery*** | : | ex our works at Krimpen aan den IJssel, without packing. |
| ***Delivery time*** | : | approx. 8 weeks after receipt of official order. If stated delivery time does not suit you, please do not hesitate to contact us. |
| ***Terms of delivery*** | : | All tenders and contracts for the performance of deliveries by us outside the Netherlands are governed by the Orgalime General Conditions for the supply of mechanical, electrical and electronic products (S2012) of March 2012. A copy of these conditions please find attached. Any other conditions are herewith explicitly rejected by us. |
| ***Term of payment*** | : | 30 days, nett |

Trusting with this quotation we have been of service to you and looking forward to your further news,

with kind regards,
**TIO B.V.**

**Eric Hoefsloot**

Postbus 701 • 2920 CA Krimpen a/d IJssel
The Netherlands
Parallelweg 9 • 2921 LE Krimpen a/d IJssel
The Netherlands

T +31 (0)180 514 055
F +31 (0)180 517 264
info@tiobv.nl
www.tiobv.nl

ING bank 69.51.64.058
Postbank 228886
KvK Rotterdam 24051942
BTW/vat NL004800163B01

# Išoriniai kondicionieriaus blokai

Oro kondicionierius Fujitsu ABYG30LRTE / AOYA30LETL
Tipas: Palubinis (konsolinis)
Šaldymo galia: 8.5(2.8-10.0) kW
Šildymo galia: 10.0(2.7-11.2) kW
Svoris: 107 kg
Ypatybės:
*Inverter* sistema;
automatinis oro srovės reguliavimas - mikrokompiuteris seka patalpos temperatūrą ir efektyviai reguliuoja oro srovę;
oro srovės krypties kontrolė;
10°C temperatūros palaikymo patalpoje funkcija;
filtro indikatorius;
*auto-changeover* funkcija;
*auto-restart* funkcija;
ekonominis režimas;
miego režimas;
laikmatis
ir kt.
Bendra informacija
Tipas:Palubinis (konsolinis)
Gamintojas:Fujitsu
Kompresoriaus tipas:Inverter
Šaldymo galia:8.5(2.8-10.0) kW
Šildymo galia:10.0(2.7-11.2) kW
Naudingumo koeficientas šaldant (EER):3.21
Naudingumo koeficientas šildant (COP):3.61
Elektros sąnaudos šaldant:2650 W
Elektros sąnaudos šildant:2770 W
Maitinimas:1-nos fazės
Šaldo lauko temperatūros ribose:-15~46 °C
Šildo lauko temperatūros ribose:-15~24 °C
**Šaltnešis:**R-410A
**Gamintojo šalis:**Japonija
**Garantija:**12 mėn.
**Vidinio bloko informacija**
**Aukštis:**24 cm
**Plotis:**166 cm
**Gylis:**70 cm
**Svoris:**46 kg
**Triukšmo lygis:**45/43/37/32 dB
**Išorinio bloko informacija**
**Aukštis:**83 cm
**Plotis:**90 cm
**Gylis:**33 cm
**Išorinio bloko spalva:**Balta
**Svoris:**61 kg
**Triukšmo lygis:**53 dB
**Papildoma informacija**
Vamzdžio skersmuo skysčio pusėje (coliais):3/8
Vamzdžio skersmuo dujų pusėje (coliais):3/4

# FTXB-C SPLIT INVERTER SIENINIAI ORO KONDICIONIERIAI

- SEER iki 6,09 (A+)
- SCOP iki 4,27 (A+)
- Ypatingai tylus, triukšmo lygis nuo 21dB(A)
- EUROVENT sertifikatas

| Modelis | Vidinis blokas | | FTXB20C | FTXB25C | FTXB35C | FTXB50C | FTXB60C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lauko blokas | | RXB20C | RXB25C | RXB35C | RXB50C | RXB60C |
| Šaldymo galia | Min./vid./maks. | kW | 1,3/2,0/2,6 | 1,3/2,5/3,0 | 1,3/3,3/3,8 | 1,6/5,5/6,2 | 1,8/6,2/6,5 |
| Šildymo galia | Min./vid./maks. | kW | 1,3/2,5/3,5 | 1,3/2,8/4,0 | 1,3/3,5/4,8 | 1,2/5,6/6,6 | 1,2/6,4/7,1 |
| Elektrinis galingumas | Šaldyme (min./vid./maks.) | kW | 0,31/0,51/0,72 | 0,31/0,77/1,05 | 0,29/1,03/1,30 | 0,28/1,70/1,91 | 0,28/1,93/2,00 |
| | Šildyme (min./vid./maks.) | kW | 0,25/0,60/0,95 | 0,25/0,70/1,11 | 0,29/0,94/1,29 | 0,24/1,50/1,88 | 0,24/1,68/2,00 |
| Metinės energijos sąnaudos | Šaldyme/šildyme | kWh | 117/751 | 145/838 | 191/966 | 324/1195 | 359/1311 |
| SEER | Šaldyme | W/W | 5,98 | 6,02 | 6,05 | 5,93 | 6,09 |
| SCOP | Šildyme | W/W | 4,10 | 4,01 | 4,06 | 4,27 | 4,06 |
| Energijos klasė | Šaldyme/šildyme | | A+/A+ | | | | |
| Vidinės dalies oro srautas | Šaldyme/šildyme (max.) | m³/h | 552 | 552 | 558 | 882 | 972 |
| Garso slėgis 1 m atstumu | Vidinis blokas (šald.) | dB(A) | 39/33/25/21 | 40/33/26/21 | 41/34/27/23 | 40/38/35/32 | 43/41/37/33 |
| | Vidinis blokas (šild.) | dB(A) | 39/34/28/25 | 40/34/28/25 | 41/35/29/26 | 40/38/35/32 | 43/41/37/33 |
| | Lauko blokas (šald.) | dB(A) | 46 | | 48 | 51 | |
| | Lauko blokas (šild.) | dB(A) | 47 | | 48 | 51 | |
| Matmenys (WxHxD) | Vidinis blokas | mm | 770x283x216 | | | 1065x310x224 | |
| | Lauko blokas | mm | 658x550x275 | | | 855x753x328 | |
| Svoris | Vidinis blokas | kg | 8 | | | 14 | |
| | Lauko blokas | kg | 28 | | 30 | 44 | |
| Pajungimo vamzdžių skersmuo | Dujos + skystis | coliai | 1/4" + 3/8" | | | 1/4" + 1/2" | 1/4" + 5/8" |
| Freonas/užpildytas kiekis | | gr(m) | R410A / 740 (10) | | 1000 (10) | 1450 (10) | |
| Papildomas freono kiekis | | gr/m | 20 | | | | |
| Maksimalus vamzdyno ilgis / aukščio perkrytis | | m | 15 / 12 | | | 30 / 20 | |
| Darbinė lauko temperatūra | Šaldyme/šildyme | °C | -10 ÷ 46/-15 ÷ 18 | | | -10 ÷ 46/-15 ÷ 18 | |
| Elektros instaliacija | Maitinimas | | 220-240V/1f/50Hz | | | 220-240V/1f/50Hz | |
| | Maitinimo privedimas | | išorinis | | | | |
| | Maitinimo kabelis | mm² | 3x1,5 | | | 3x2,5 | |
| | Tarpblokinis k. | mm² | 4x1,0 | | | | |
| | Automatinis jungiklis | A | 16 | | | 20 | |
| **Kaina Eur be PVM** | | | **631,00** | **631,00** | **726,00** | **1018,00** | **1272,00** |

# Lauko grotos



# External wall grille H1

## Description

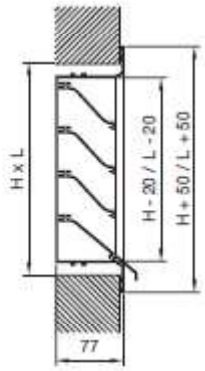
H1 is a louvred grille for installation in external walls. H1 is used for both fresh air intake and discharge. H1 is supplied as standard with a water stop at the rear edge, drip nose and bird netting.

## Maintenance

The grille should be removed to gain access to the duct. The external parts should be wiped with a damp cloth.

**NOTE !:**
In connection with the design and dimensioning please be aware of the risk of water penetration and drift snow. Wind effects, especially in connection with grilles that are not connected to ducts, may result in water and snow being pressed through the grille; therefore please make sure to take any necessary precautions.

## Dimensions




| L x H mm | Free area F (m²) | Weight kg |
|---|---|---|
| 300 x 300 | 0,039 | 0,9 |
| 400 x 400 | 0,075 | 1,8 |
| 500 x 500 | 0,124 | 2,9 |
| 600 x 600 | 0,184 | 4,4 |

Duct dimension L x H

The grille can be supplied in all dimensions.

Max. L X H = 2900 x 2900 mm.
Min. L x H = 200 x 200 mm

## Order code

| Product Type | H1 | a | bbbb | cccc |
|---|---|---|---|---|
| H1 | | | | |
| **installation** | | | | |
| 0 - Not prepared | | | | |
| 2 - Screw holes | | | | |
| **L-Measure ( Along the bars )** | | | | |
| 200 - 2900 mm | | | | |
| **H-Measure ( Across the bars )** | | | | |
| 200 - 2900 mm | | | | |

Example: H1 - 0 - 600 - 600

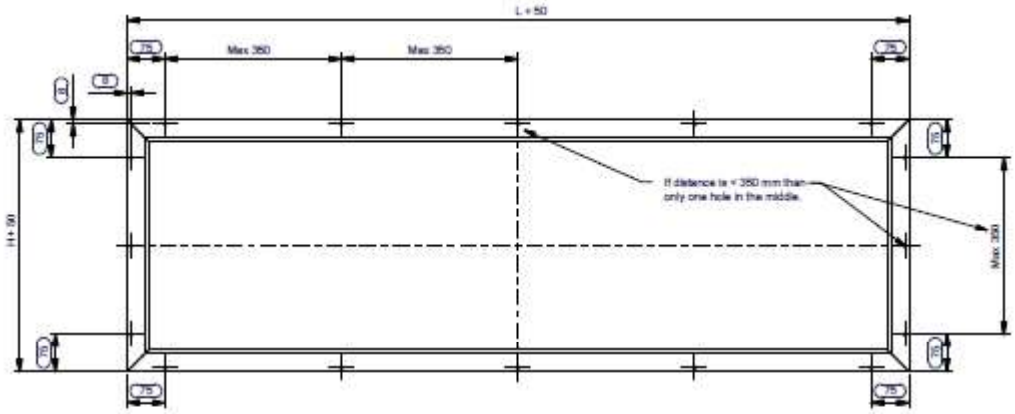
## Materials and finish

| | |
|---|---|
| Grille: | Aluminium |
| Standard finish: | Anodizeret |
| Bird net: | Galvanized steel |

Can be supplied powder-coated gloss 30 in the following RAL colors: RAL 9003, RAL 9010, RAL 9004, RAL 9005, RAL 7016 and RAL 7040.
Contact Lindab's sales department for further information.

# External wall grille H1

**Location of screw holes for grille type H12**




## Technical data

### Capacity

Volume flow $q_v$ [l/s] and [m³/h], total pressure drop $\Delta p_t$ [Pa], can be seen in the diagrams.

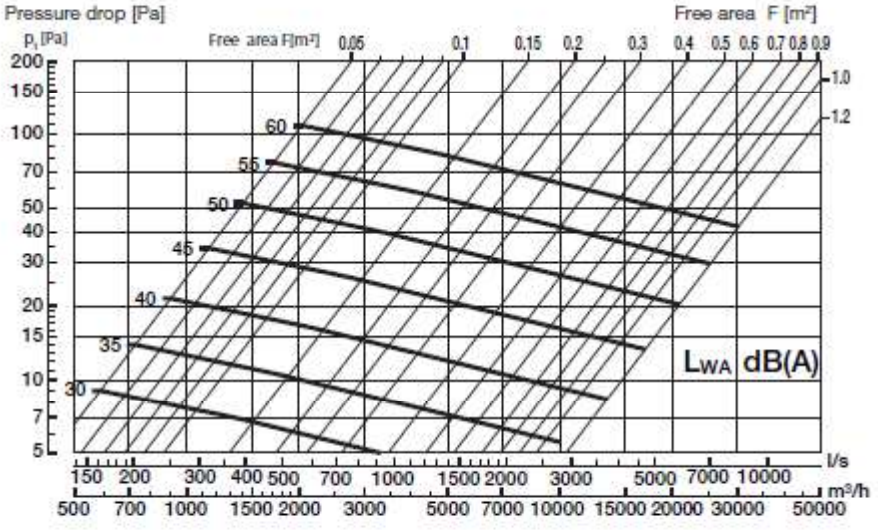
### Sound level in free field (1/4 spherical)

The sound effect level $L_{WA}$ is shown in the diagram.
For the sound level at distance X (m)
$L_A = L_{WA}$ - K, see table below.

### Free area F (m²)

F [m²]= (L-20) x (H-70) x 0.6 x $10^{-6}$

| Distance x (m) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| K [dB] | 5 | 12 | 15 | 17 | 19 | 25 | 30 |



# Ventiliatoriai

systemair

# DHS 710DS

Centrifugal roof fan, horizontal discharge
Prekės Numeris: 36204
Variantas: 400V 3~ 50Hz

- Reguliuojamas sukimosi greitis
- Įmontuoti šiluminės apsaugos kontaktai
- Žemas triukšmo lygis
- Nereikalauja aptarnavimo ir patikimai dirba
- Vertikalus arba horizontalus oro išmetimas

DVS/DHS/DVSI turi darbo ratą su atgal lenktomis mentėmis ir variklį su išoriniu rotoriumi. Visų variklių sukimosi greitis gali būti reguliuojamas. DVS / VSD / DVSI stogo ventiliatoriams su dažnio keitikliu greičio valdymui reikia polių sine filtro! Varikliai montuojami ant efektyviai vibracijas slopinančių amortizatorių.
DVS/DHS/DVSI...E4 / E6 / EZ / EV: 1~ variklis, 2 greičiai
DVS/DHS/DVSI ...E4: 1 greičio variklis
DVS/DHS/DVSI ...DV / DS: 3~ pagal pajungimo schemą Y/D - galimi 2 greičiai
Variklių apsaugai nuo perkaitimo ventiliatoriuose iki 311 dydžio yra su integruotais šiluminės apsaugos kontaktais, o nuo 355 dydžio su išoriniais išvadais, kurie yra jungiami prie variklio apsaugos įtaiso.
Korpusas yra pagamintas iš aliuminio, o pagrindo rėmas - iš cinkuoto plieno.
Tinka pakrančių klimatui. Sileo tipų sparnuotės pagamintos iš aukštos kokybės kompozicinės medžiagos su labai efektyviai 3D ventiliatoriaus menčių profiliio technologija.
DVS - vertikalaus ištraukimo
DHS - horizontalaus ištraukimo
DVSI turi 50 mm storio mineralinės vatos izoliacija mažesniam triukšmo lygiui.

## Techniniai parametrai

| Nominalūs duomenys | | |
|---|---|---|
| Nominali įtampa | 400 | V |
| Dažnis | 50 | Hz |
| Fazių skaičius | 3~ | |
| El. galia (P1) | 2 096 | W |
| Srovė | 4,04 | A |
| Apsisukimai per minute | 903 | apsk./min. |
| Oro srautas | maks ; 14,764; | m³/h |
| Maks. pratekančio oro temperatūra | maks 40 | °C |
| Maks. pratekančio oro temperatūra, kai greitis reguliuojamas | 40 | °C |

## Eco Design

| Produktas | | |
|---|---|---|
| Prekinis pavadinimas | Systemair | |
| Produkto pavadinimas | DHS 710DS roof fan | |

| Eco Design | | |
|---|---|---|
| ErP laikymasis | 2018 | |
| Įrenginio tipas | NRVU | |
| Pavara | Išorinis MSD arba VSD | |
| Įrenginio tipas | UVU | |
| Šilumogražio tipas | Nėra | |
| Temperatūros santykis (UVU) | Netaikoma | |
| qv nom. | 2,46 | m³/s |
| P nominalus | 2,096 | kW |
| Ps nom | 415 | Pa |
| Ventiliatoriaus efektyvumas | 48 | % |
| Išorinis nuotėkis | 0 | % |
| Garso galia LWA | 81 | dB(A) |

systemair

# DVC 500D-P EC

Centrifugal roof fan, vertical discharge
Prekės Numeris: 93372
Variantas: 400V 3~ 50/60Hz

- Valdomas greitis
- Integruota variklio apsauga
- Žemas triukšmo lygis
- Nereikalauja aptarnavimo ir patikimai dirba
- Taupantis energiją

DVC-S stogo ventiliatoriai turi EC išorinius rotoriaus variklius, kurie yra aukšto efektyvumo taupantys energiją. Vienfaziai ir trifaziai. Dydžiai nuo 355 iki 630 kabinami ant efektyvių vibracijos slopintuvų.
Variklio apsauga integruota, tad papildoma variklio apsauga nebūtina. Korpusas pagamintas iš miltelinių būdu dengto atsparaus aliuminio.
Ventiliatorių nuo 190 iki 315 dydžio atgal lenktos darbo rato mentės pagamintos iš poliamido PA6. Nuo 355 iki 630 dydžių pagamintos iš atsparaus aliuminio.

## Techniniai parametrai

| Nominalūs duomenys | | |
|---|---|---|
| Nominali įtampa | 400 | V |
| Dažnis | 50; 60 | Hz |
| Fazių skaičius | 3~ | |
| El. galia (P1) | 1 349 | W |
| Srovė | 1,97 | A |
| Apsisukimai per minute | 1 350 | apsk./min. |
| Oro srautas | maks ; 8,258; | m³/h |
| Maks. pratekančio oro temperatūra | maks 55 | °C |
| Maks. pratekančio oro temperatūra, kai greitis reguliuojamas | 55 | °C |

## Eco Design

| Produktas | | |
|---|---|---|
| Prekinis pavadinimas | Systemair | |
| Produkto pavadinimas | DVC 500-P (3Ph/400V) | |

| Eco Design | | |
|---|---|---|
| ErP laikymasis | 2018 | |
| Įrenginio tipas | NRVU | |
| Pavara | Integruotas VSD | |
| Įrenginio tipas | UVU | |
| Šilumogražio tipas | Nėra | |
| Temperatūros santykis (UVU) | Netaikoma | |
| qv nom. | 1,261 | m³/s |
| P nominalus | 1,348 | kW |
| Ps nom | 551 | Pa |
| Ventiliatoriaus efektyvumas | 51 | % |
| Išorinis nuotėkis | 0 | % |
| Garso galia LWA | 85 | dB(A) |

systemair

# prio 500 3~ ventiliatorius

Axial circular duct fan

Prekės Numeris: 145918

Variantas: 400V 3~ 50Hz

- High efficiency – low noise
- Speed-controllable
- Integral thermal contacts
- Can be installed in any position
- Maintenance-free and reliable

The fan have external rotor motor with a new type of mixed flow impeller which reduces the external dimensions of the fan. This fan have a high capacity in relation to its compact design. Brackets are supplied with the fan to make installation easier.

The FK mounting clamp facilitates easy installation and removal and prevents the transfer of vibrations to the duct. To protect the motor from overheating the fan has integral thermal contacts with leads to a motor protection device. The casing is manufactured from galvanised sheet steel.

## Techniniai parametrai

| Nominalūs duomenys | | |
|---|---|---|
| Nominali įtampa | 400 | V |
| Dažnis | 50 | Hz |
| Fazių skaičius | 3~ | |
| El. galia (P1) | 1 345 | W |
| Srovė | 3,1 | A |
| Apsisukimai per minute | 1 421 | apsk./min. |
| Oro srautas | maks.: 8,251; | m³/h |
| Maks. pratekančio oro temperatūra | maks 70 | °C |
| Maks. pratekančio oro temperatūra, kai greitis reguliuojamas | 70 | °C |

| Garsumo lygis | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Iš viso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Įleidimas | dB(A) | 61 | 78 | 78 | 79 | 74 | 74 | 72 | 62 | 84 |
| Išėjimas | dB(A) | 56 | 79 | 75 | 83 | 82 | 77 | 75 | 65 | 87 |
| Aplinkinkos | dB(A) | 28 | 66 | 62 | 64 | 62 | 60 | 53 | 42 | 70 |
| Garso slėgio lygis prie 3m (20 m² Sabine) | dB(A) | - | - | - | - | - | - | - | - | 63 |
| Garso slėgio lygis prie 3m laisvajame lauke | dB(A) | - | - | - | - | - | - | - | - | 49 |

systemair

# prio 250EC-L circ. duct

Axial circular duct fan, EC motor

Prekės Numeris: 78188
Variantas: 230V 1~ 50/60Hz

EC variklai
Aukštas efektyvumo lygis
Valdomas greitis
Integruota variklio apsauga
Žemas triukšmo lygis
Tiekiamas kartu su montažiniu kronšteinu ir greičio reguliatoriumi

EC technologija: naudojant vidinį elektroninį valdymą, pašalinama praradimų pakiaida variklyje ir užtikrinamas variklio veikimas optimaliu režimu. Taip pat garantuojama, kad efektyviai naudojamos energijos proporcijos yra daug kartų aukštesnės ir energijos sunaudojimas yra mažesnis nei su AC varikliais.
EC ventiliatoriai pasižymi energijos taupymu ir paprastu valdymu. Galima įvairiai reguliuoti greitį siekiant tinkamiausio oro srauto ir efektyvausio eksploatavimo lygio. Prie to pačio oro srauto EC varikliai sunaudoja mažiau energijos nei AC varikliai.
Dar vienas EC variklių privalumas - jie taupo enrgiją ne tik veikdami pilnu pajėgumu, bet ir skirtingose greičiuose. Mažesniuose greičiuose taupo energiją labiau nei asinchroniniai varikliai.
Sumažintas energijos suvartojimas garantuoja mazesnes eksploatacijos išlaidas.
Prio EC serija skirta montavimui ortakiuose. Turi 25 mm konsolę.
Ventiliatorių darbo ratas su atgal lenktomis darbo rato mentėmis, varikliai su išoriniu rotoriumi (EC). Variklio apsauga integruota į variklio elektroniką. Oro sandarumas atitinka C klasę (pagal EN12237: 2003) ir pagamintas iš specialios kompozicinės medžiagos.
Montavimo apkaba palengvina montavimą bei neleidžia vibracijai persiduoti į ortakį. Kaip priedas, gali būti užsakomas montavimo laikiklis prie sienos ar lubų.
Montavimui drėgnose vietose mes rekomenduojame naudoti palaidimo laikmatį.

## Techniniai parametrai

| Nominalūs duomenys | | |
|---|---|---|
| Nominali įtampa | 230 | V |
| Dažnis | 50; 60 | Hz |
| Fazių skaičius | 1~ | |
| El. galia (P1) | 170 | W |
| Srovė | 1,34 | A |
| Apsisukimai per minutę | 2 804 | apsk./min. |
| Oro srautas | maks 2 106 | m³/h |
| Konkretus santykis | 1,000000 | |
| Maks. pratekančio oro temperatūra | maks 55 | °C |
| Maks. pratekančio oro temperatūra, kai greitis reguliuojamas | 55 | °C |

| Garsumo lygis | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Iš viso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Įleidimas | dB(A) | 33 | 46 | 60 | 64 | 72 | 67 | 57 | 46 | 74 |
| Išėjimas | dB(A) | 34 | 47 | 62 | 65 | 73 | 68 | 59 | 47 | 75 |
| Aplinkinkos | dB(A) | 26 | 27 | 34 | 47 | 71 | 64 | 45 | 35 | 71 |
| Garso slėgio lygis prie 3m (20 m² Sabine) | dB(A) | - | - | - | - | - | - | - | - | 64 |
| Garso slėgio lygis prie 3m laisvajame lauke | dB(A) | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 |

systemair

# prio 315 EC ventiliatorius

Axial circular duct fan, EC motor

Prekės Numeris: 87795
Variantas: 230V 1~ 50/60Hz

- Circular duct fan
- Compact design
- High efficiency and low SFP in a real working point
- Low sound level
- Air tight design
- Potentiometer included, possible to speed control 0-100%
- Simple to install, mounting brackets included
- Integrated motor protection

The prio fans is designed for installation in ducts. The casing is manufactured from sheet metal. The fans are delivered with a pre-wired potentiometer (0-10V) that allows you to easily find the desired working point.
Outdoor mounting and wet room applications are possible due to the fans air tight casing and the IP 55 rated terminal box.
Motor protection is integrated in the electronics of the motor.
The FK mounting clamp (accessory) facilitates easy installation and removal, and prevents the transfer of vibration to the duct.

## Techniniai parametrai

| Nominalūs duomenys | | |
|---|---|---|
| Nominali įtampa | 230 | V |
| Dažnis | 50; 60 | Hz |
| Fazių skaičius | 1~ | |
| El. galia (P1) | 528 | W |
| Srovė | 2,32 | A |
| Apsisukimai per minute | 2 446 | apsk./min. |
| Oro srautas | maks ; 3,784; | m³/h |
| Maks. pratekančio oro temperatūra | maks 55 | °C |
| Maks. pratekančio oro temperatūra, kai greitis reguliuojamas | 55 | °C |

| Garsumo lygis | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Iš viso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Įleidimas | dB(A) | 50 | 72 | 72 | 78 | 80 | 78 | 71 | 62 | 84 |
| Išėjimas | dB(A) | 59 | 63 | 75 | 76 | 79 | 76 | 70 | 61 | 83 |
| Aplinkinkos | dB(A) | 15 | 37 | 52 | 60 | 58 | 54 | 51 | 37 | 63 |
| Garso slėgio lygis prie 3m (20 m² Sabine) | dB(A) | - | - | - | - | - | - | - | - | 56 |
| Garso slėgio lygis prie 3m laisvajame lauke | dB(A) | - | - | - | - | - | - | - | - | 42 |

systemair

# AR 630DS sileo Axial fan

Axial duct fan

Prekės Numeris: 37393
Variantas: 400V 3~ 50Hz - D (Delta)

Speed controllable by voltage reduction.
FI-controllable using an all-pole sine filter.
Inlet protection guard available as accessory.
Safe and maintenance free operation.
Can be installed in any mounting position.
Electric connection via terminal box mounted on the casing.
Supplied with capacitor.
Axial fans of the AR sileo range do have a bionic shape of the fan blade, and are driven by external rotor motors. The AR range is mounted in a round casing according Eurovent 1/2, galvanized steel and powder coated in black (RAL9005). The protection guard at the inlet side is powder coated in black. The axial impeller is manufactured from black high efficiency composite material. The impeller is balanced dynamically in two levels in accordance with DIN ISO 1940 part 1, quality G6.3.
The motors are equipped with thermal contacts for motor protection, with leads to be connected to a motor protection unit.

## Techniniai parametrai

| Nominalūs duomenys | | |
|---|---|---|
| Nominali įtampa | 400 | V |
| Dažnis | 50 | Hz |
| Fazių skaičius | 3~ | |
| Variklio jungtis | D | |
| EL galia (P1) | 620 | W |
| Srovė | 1,25 | A |
| Apsisukimai per minutą | 900 | apsk./min. |
| Oro srautas | maks ; 11,214; | m³/h |
| Oro srautas prie maks. efektyvumo | 7 164 | m³/h |
| Konkretus santykis | 1,000000 | |
| Maks. pratekančio oro temperatūra | maks 70 | °C |
| Maks. pratekančio oro temperatūra, kai greitis reguliuojamas | 70 | °C |

| Garsumo lygis | | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | Iš viso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Įleidimas | dB(A) | 48 | 55 | 57 | 62 | 67 | 66 | 61 | 52 | 71 |
| Išėjimas | dB(A) | 48 | 54 | 57 | 63 | 67 | 65 | 60 | 52 | 71 |

systemair

# prio 160EC circ. duct fan

Axial circular duct fan, <125W

Prekės Numeris: 78185
Variantas: 230V 1~ 50/60Hz

EC varikliai
Aukštas efektyvumo lygis
Valdomas greitis
Integruota variklio apsauga
Žemas triukšmo lygis
Tiekiamas kartu su montažiniu kronšteinu ir greičio reguliatoriumi

EC technologija: naudojant vidinį elektroninį valdymą, pašalinama praradimų paklaida varikliyje ir užtikrinamas variklio veikimas optimaliu režimu. Taip pat garantuojama, kad efektyviai naudojamos energijos proporcijos yra daug kartų aukštesnės ir energijos sunaudojimas yra mažesnis nei su AC varikliais.
EC ventiliatoriai pasižymi energijos taupymu ir paprastu valdymu. Galima įvairiai reguliuoti greitį siekiant tinkamiausio oro srauto ir efektyvausio eksploatavimo lygio. Prie to pačio oro srauto EC varikliai sunaudoja mažiau energijos nei AC varikliai.
Dar vienas EC variklių privalumas - jie taupo energiją ne tik veikdami pilnu pajėgumu, bet ir skirtingose greičiuose. Mažesniuose greičiuose taupo energiją labiau nei asinchroniniai varikliai.
Sumažintas energijos suvartojimas garantuoja mazesnes eksploatacijos išlaidas.
Prio EC serija skirta montavimui ortakiuose. Turi 25 mm konsolę.
Ventiliatorių darbo ratas su atgal lenktomis darbo rato mentėmis, varikliai su išoriniu rotoriumi (EC). Variklio apsauga integruota į variklio elektroniką. Oro sandarumas atitinka C klasę (pagal EN12237: 2003) ir pagamintas iš specialios kompozicinės medžiagos.
Montavimo apkaba palengvina montavimą bei neleidžia vibracijai persiduoti į ortakį. Kaip priedas, gali būti užsakomas montavimo laikiklis prie sienos ar lubų.
Montavimui drėgnose vietose mes rekomenduojame naudoti paleidimo laikmatį.

## Techniniai parametrai

| Nominalūs duomenys | | |
|---|---|---|
| Nominali įtampa | 230 | V |
| Dažnis | 50; 60 | Hz |
| Fazių skaičius | 1~ | |
| El. galia (P1) | 77 | W |
| Srovė | 0,659 | A |
| Apsisukimai per minutę | 4 304 | apsk./min. |
| Oro srautas | maks 806 | m³/h |
| Maks. pratekančio oro temperatūra | maks 55 | °C |
| Maks. pratekančio oro temperatūra, kai greitis reguliuojamas | 55 | °C |

## Akustinė

| | Hz | Tot | 63 | 125 | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| LwA Inlet | dB(A) | 74 | 43 | 53 | 67 | 67 | 70 | 67 | 62 | 53 |
| LwA Outlet | dB(A) | 70 | 41 | 53 | 59 | 64 | 65 | 62 | 59 | 53 |
| LwA Surrounding | dB(A) | 56 | 10 | 26 | 37 | 50 | 53 | 50 | 42 | 28 |

Measuring point: qv = 0,146 m3/s, Ps = 259 Pa

# HPX-35-2T-0.75/ATEX/EXII2G EX D

**ATEX certified tubular axial extractor fans with external motors**

Belt driven tubular axial extractor fans with casing aperture up to 180º for working in explosive atmospheres.

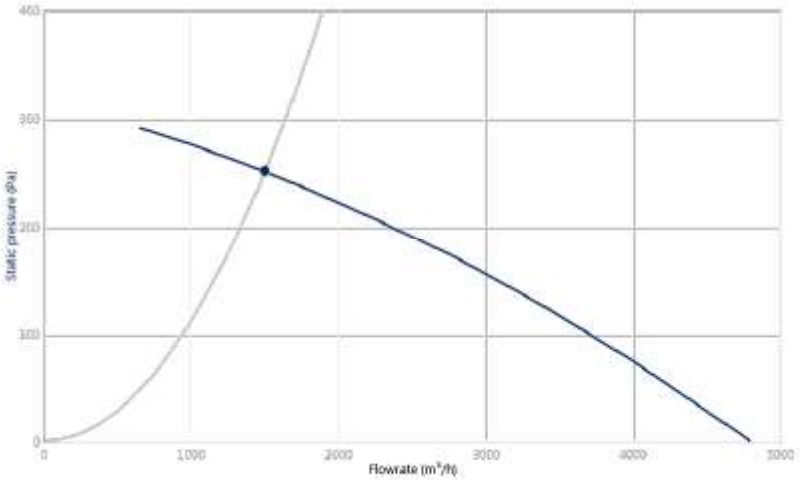
Fan:
- Tubular casing made of sheet steel with aluminium strip in rotor zone, in accordance with standard EN-14986.
- Cast aluminium impellers.
- Protector belts and pulleys with copper coating to avoid sparks.
- Watertight transmission group (IP66) with double seal system.
- Airflow direction from motor to impeller.
- Temperature of the air to be carried: -20 ºC to +120 ºC.

Motor:
- Class F motors with ball bearings, IP55 protection. ATEX certification increased safety Ex "e", explosion proof Ex "d", Ex tb or Ex tc.
- Three-phase 230/400 V 50 Hz (up to 4 kW) and 400/690 V 50 Hz (powers greater than 4 kW).

Finishing:
- Anti-corrosive with ATEX paint, free of iron components, in polyester resin polymerized at 190 ºC, after degreasing with phosphate-free nanotechnological treatment.

On request:
- Motors with built-in PTC.
- Special windings for different voltages and frequencies.
- ATEX construction for different categories.
- Fans with 2 speed motor.
- Ex "nA" version equipped with ATEX Ex nA motors.

## CHARACTERISTIC CURVE AND ACOUSTICS AT 1.2KG/M³



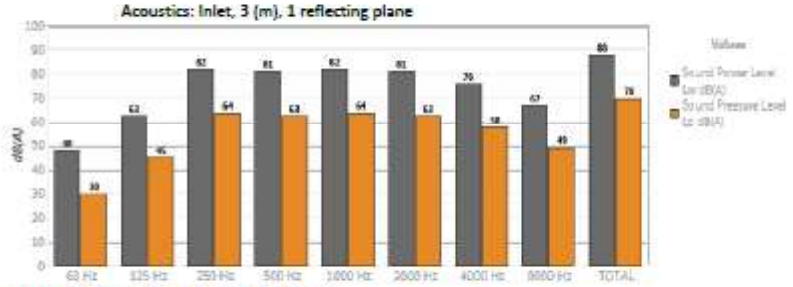

**Design Point**

| | |
|---|---|
| Q (m³/h) | 1500 |
| Ps (Pa) | 250 |

**Service Point (SP)**

| | |
|---|---|
| Q (m³/h) | 1502 |
| Ps (Pa) | 250.5 |
| Pd (Pa) | 10.67 |
| Pt (Pa) | 261.2 |
| Impeller (rpm) | 2710 |
| Max. Temp. (ºC) | 150 |
| Outlet air speed (m/s) | 4.218 |

Acoustics: Inlet, 3 (m), 1 reflecting plane




| Band | Lw dB(A) | Lp dB(A) |
|---|---|---|
| 63 Hz | 48 | 30 |
| 125 Hz | 63 | 45 |
| 250 Hz | 82 | 64 |
| 500 Hz | 81 | 63 |
| 1000 Hz | 82 | 64 |
| 2000 Hz | 81 | 63 |
| 4000 Hz | 76 | 58 |
| 8000 Hz | 67 | 49 |
| TOTAL | 88 | 70 |

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

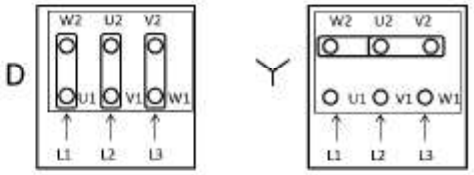
| | |
|---|---|
| Airflow maximum ($m^3/h$) | 4792 |
| Speed (rpm) | 2710 |
| Maximum static pressure (Pa) | 291.2 |
| Maximum total pressure (Pa) | 293.2 |

## ERP

| | |
|---|---|
| Remarks | ErP: Exclude. ATEX |

## MOTOR DATA

| | |
|---|---|
| Rated Mechanical Power (kW) | 0.55 |
| Hz/phases | 50/3 |
| Motor (rpm) | 2710 |
| Poles | 2P |
| Max. current (A) 380-415 V Y | 1.7 |
| Max. current (A) 220-240 V D | 2.94 |
| Motor protection | IP55 |
| Motor frame size | 71 |



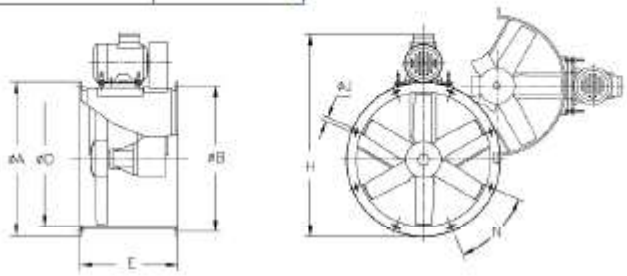

Data can change, please check motor plate

## DIMENSIONS

| ØA | ØB | ØD | E | H | ØI | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 425 | 395 | 355 | 380 | 606 | 10 | 8x45º |

Dimensions without explicitly defined units are shown in millimeters (mm). Dimensions depending on the motor are approximate

| | |
|---|---|
| Approx. weight (kg) | 22 |




## AVAILABLE ACCESSORIES

INT | VSD3/A-RFT - VSD1/A-RFM | AET | P | RT-35 | BAC-355 | PS-35/40 | PL

It must be checked that the accessory is suitable for the fan model

# HCT-35-2T/ATEX/EXII2G EX D

**Extremely robust, ATEX certified, tubular axial extractor fans**

ATEX certified tubular axial extractor fans with CEE ExII2G Ex e explosion-proof, CEE ExII2G Ex d, Ex tc, or Ex tb non-sparking motors for operating in explosive atmospheres.

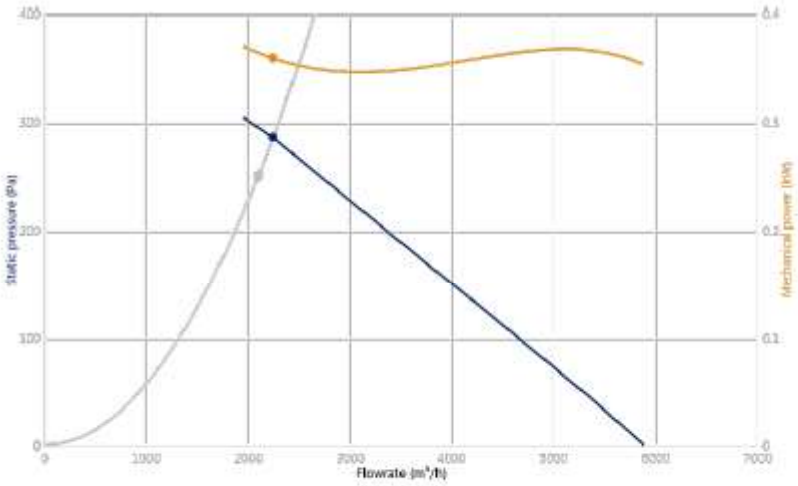
Fan:
- Tubular casing made of sheet steel with aluminium strip in rotor zone, in accordance with standard EN-14986.
- Cast aluminium impellers.
- With inspection hatch.
- Airflow direction from motor to impeller.

Motor:
- Class F motors with ATEX certified ball bearings, Ex e increased safety, Ex d, Ex tb or Ex tc flameproof.
- Three-phase 230/400 V 50 Hz (up to 4 kW) and 400/690 V 50 Hz (powers greater than 4 kW).
- Working temperature: -20 ºC +40 ºC.

Finishing:
- Anti-corrosive with ATEX paint, free of iron components, in polyester resin polymerized at 190 ºC, after degreasing with phosphate-free nanotechnological treatment.

On request:
- Motors with built-in PTC.
- Special windings for different voltages and frequencies.
- ATEX construction for different categories.
- Fans with 2 speed motor.
- Ex d explosion proof single-phase motors.

## CHARACTERISTIC CURVE AND ACOUSTICS AT 1.2KG/M³



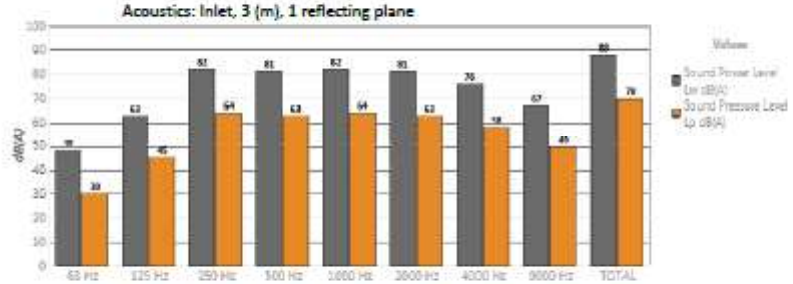

**Design Point**

| | |
|---|---|
| Q (m³/h) | 2100 |
| Ps (Pa) | 250 |

**Service Point (SP)**

| | |
|---|---|
| Q (m³/h) | 2244 |
| Ps (Pa) | 285.4 |
| Pd (Pa) | 23.78 |
| Pt (Pa) | 309.2 |
| Impeller (rpm) | 2770 |
| Max. Temp. (°C) | 40 |
| Outlet air speed (m/s) | 6.296 |
| Efficiency (%) | 53.7 |
| SFP (kW/m³/s) | 0.8226 |
| Mechanical power (kW) | 0.3589 |

Acoustics: Inlet, 3 (m), 1 reflecting plane




| Band | Lw dB(A) | Lp dB(A) |
|---|---|---|
| 63 Hz | 48 | 30 |
| 125 Hz | 63 | 45 |
| 250 Hz | 82 | 64 |
| 500 Hz | 81 | 63 |
| 1000 Hz | 82 | 64 |
| 2000 Hz | 81 | 63 |
| 4000 Hz | 76 | 58 |
| 8000 Hz | 67 | 49 |
| TOTAL | 88 | 70 |

## TECHNICAL CHARACTERISTICS

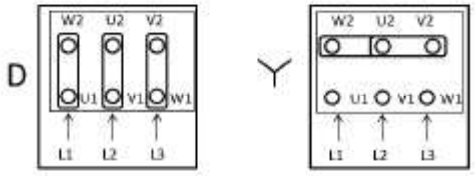
| | |
|---|---|
| Airflow maximum ($m^3/h$) | 5685 |
| Speed (rpm) | 2770 |
| Maximum static pressure (Pa) | 304.2 |
| Maximum total pressure (Pa) | 322.2 |

## ERP

| | |
|---|---|
| Remarks | ErP: Exclude. ATEX |

## MOTOR DATA

| | |
|---|---|
| Rated Mechanical Power (kW) | 0.37 |
| Hz/phases | 50/3 |
| Motor (rpm) | 2770 |
| Poles | 2P |
| Max. current (A) 380-415 V Y | 1.2 |
| Max. current (A) 220-240 V D | 2.08 |
| Motor protection | IP55 |
| Motor frame size | 71 |




Data can change, please check motor plate

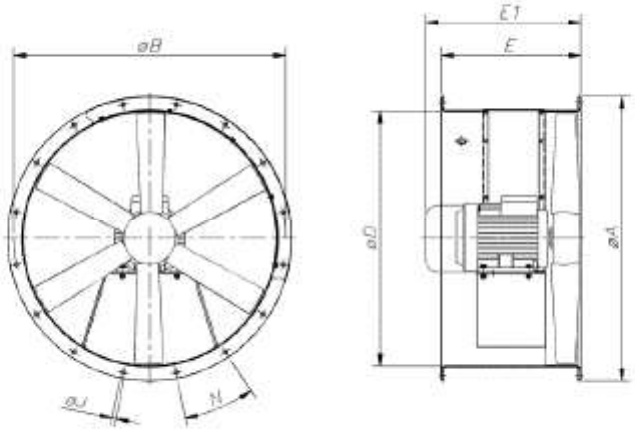
## DIMENSIONS

| A | B | D | E [1] | E1 | J | N |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 425 | 395 | 355 | - | 306 | 10 | 8x45º |

A

Dimensions without explicitly defined units are shown in millimeters (mm). Dimensions depending on the motor are approximate

| | |
|---|---|
| Approx. weight (kg) | 23 |



Technology Engineering Consulting

**UŽDAROJI AKCINĖ BENDROVĖ TEC INDUSTRY**

**GENERALINIS DIREKTORIUS**

# ĮSAKYMAS

## DĖL LICENCIJUOTOS PROJEKTAVIMO PROGRAMINĖS ĮRANGOS SĄRAŠO TVIRTINIMO

2021 m. spalio 06 d. Nr. 020-21-V

Kaunas

Vadovaudamasis LR Aplinkos ministro 2016 m. liepos 25 d. įsakymo Nr. D1-510 „Dėl LR aplinkos ministro 2004 m. gruodžio 30 d. įsakymo Nr. D1-708 „Dėl statybos techninio reglamento STR 1.05.06:2010 „Statinio projektavimas" patvirtinimo" pakeitimo" 8 priedo papildymo 5.6.18 papunkčio reikalavimu,

t v i r t i n u UAB TEC Industry naudojamos licencijuotos programinės įrangos sąrašas pagal projekto sudedamasis dalis:

| Eil. Nr. | Projekto dalis | Licencijuotos programinės įrangos pavadinimas |
|---|---|---|
| 1. | Bendroji | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; Golden Software Surfer 11; AERMOD View; Išmetamų teršalų sklaidos modeliavimo programa ADMS-4; Projekt 7. |
| 2. | Sklypo sutvarkymo | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD. |
| 3. | Architektūros | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD, Revit Architecture. |
| 4. | Konstrukcijų | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD Structure Detailing; Tekla structures; Tekla structure Construction Modeling ; Tekla precast Concrete Detailing; Tekla Steel Detailing; Tekla Engineering; Autodesk Robot Structural Analysis Professional. |
| 5. | Gamybos (paslaugų) technologijos | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD; AutoCAD Revit MEP Suite; Bentley OpenPlant Modeler; AutoCAD Inventor Professional Suite; Bentley AutoPIPE Standart; Bentley OpenPlant PowerPID; Bentley OpenPlant Isometrrics. |
| 6. | Susisiekimo | Microsoft Windows; Microsoft Office; AutoCad 2013. |
| 7. | Vandentiekio ir nuotekų šalinimo | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD; AutoCAD Revit MEP Suite; Bentley OpenPlant Modeler; Bentley OpenPlant PowerPID; AutoCAD Civil 3D. |
| 8. | Šildymo, vėdinimo ir oro kondicionavimo | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD; AutoCAD Revit MEP Suite; Bentley OpenPlant Modeler; Bentley OpenPlant PowerPID; Bentley OpenPlant Isometrrics. |
| 9. | Dujotiekio | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD; AutoCAD Revit MEP Suite; Bentley OpenPlant Modeler; Bentley AutoPIPE Standart; Bentley StressISO for AutoPIPE; Bentley OpenPlant Isometrrics. |
| 10. | Elektrotechnikos | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD Revit MEP Suite; EPLAN Electric P8 Professional. |
| 11. | Elektroninių ryšių (telekomunikacijų) | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD Revit MEP Suite. |

| | | |
|---|---|---|
| 12. | Apsauginės signalizacijos | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD Revit MEP Suite. |
| 13. | Gaisrinės signalizacijos | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD Revit MEP Suite. |
| 14. | Procesų valdymo ir automatizacijos | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD Revit MEP Suite; EPLAN Electric P8 Professional. |
| 15. | Šilumos gamybos ir tiekimo | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD; AutoCAD Revit MEP Suite; Bentley OpenPlant Modeler; AutoCAD Inventor Professional Suite; Bentley AutoPIPE Standart; Bentley StressISO for AutoPIPE; Bentley OpenPlant PowerPID; Bentley OpenPlant Isometrrics; AutoCAD Civil 3D. |
| 16. | Gaisrinės saugos | Microsoft Windows; Microsoft Office; AutoCad. |
| 17. | Gaisrinės saugos (BEO statiniams) | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD; AutoCAD Revit MEP Suite; Bentley OpenPlant Modeler; Bentley AutoPIPE Standart; Bentley OpenPlant PowerPID; Bentley OpenPlant Isometrrics. |
| 18. | Branduolinės saugos (BEO statiniams) | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD; AutoCAD Revit MEP Suite; Bentley OpenPlant Modeler; Bentley AutoPIPE Standart; Bentley OpenPlant PowerPID; Bentley OpenPlant Isometrrics. |
| 19. | Pasirengimo statybai ir statybos darbų organizavimo | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; AutoCAD. |
| 20. | Statybos skaičiuojamosios kainos nustatymo | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security; Informacinio programinio komplekso SĄMATA PĮ ir normatyvinė duomenų bazė. |
| 21. | Ekonominė | Microsoft Windows; Microsoft Office; ESET Endpoint Security. |

Generalinis direktorius Vaidas Laukaitis

Kopija



Priedas Nr. 1

# PIRKIMO DOKUMENTAI KOGENERACINĖS ELEKTRINĖS VISAGINO MIESTO CŠT SISTEMOJE STATYBOS TECHNINIŲ BEI DARBO PROJEKTŲ PARENGIMO, PROJEKTO VALDYMO IR STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGŲ PIRKIMAS

## TECHNINĖ SPECIFIKACIJA

Kopija tikra

*Įvadas* ..... 5
1. *PASLAUGOS* ..... 6
1.1. *Bendroji paslaugų apimtis* ..... 6
1.2. *Investicinio projekto viešinimas* ..... 10
1.3. *Dokumentacija* ..... 11
1.4. *Paleidimas-derinimas ir bandymai* ..... 12
2. *PROJEKTO PAGRINDIMAS. PAGRINDINIAI REIKALAVIMAI POJEKTAVIMUI* ..... 13
2.1. *Vieta ir aplinkos sąlygos* ..... 13
2.2. *Įrenginio tipas* ..... 13
2.3. *Prijungimas prie esamų / naujai įrengtų sistemų* ..... 14
2.4. *Pagrindiniai projektiniai parametrai* ..... 15
2.5. *Kuras* ..... 15
2.6. *Geriamasis vanduo* ..... 16
2.7. *Optimizavimo pagrindimas* ..... 16
2.8. *Pagrindiniai funkciniai reikalavimai* ..... 16
2.9. *Aplinkos sąlygos* ..... 16
2.10. *Eksploatavimo būdas* ..... 17
2.11. *Reikalavimai prijungti prie el. tinklo* ..... 18
2.12. *Projektinė eksploatavimo trukmė* ..... 18
2.13. *Automatizavimo lygis* ..... 18
2.14. *Emisijos* ..... 19
2.15. *Triukšmas* ..... 19
2.16. *Apkrovos atjungimas* ..... 20
2.17. *Turbinos stabdymas* ..... 20
2.18. *Įrenginio apsaugų sistema* ..... 20
2.19. *Standartai, taisyklės ir reglamentai* ..... 21
2.20. *Medžiagos* ..... 20
2.21. *Vamzdynai* ..... 20
2.22. *Siurbliai* ..... 23
2.23. *Uždarymo armatūra ir kiti prietaisai* ..... 23
2.24. *Šiluminė izoliacija* ..... 25
2.25. *Paviršių paruošimas ir dažymas* ..... 26
2.26. *Aptarnavimo aikštelės ir laiptai* ..... 26
2.27. *Patalpų klasifikavimas ir projektavimas* ..... 27
2.28. *Kodavimo sistema* ..... 27
2.29. *Subrangovai* ..... 27
2.30. *Specialūs įrankiai ir atsarginės dalys* ..... 28
3. *REIKALAVIMAI ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ IR STATINIŲ PROJEKTAVIMUI* ..... 28
3.1. *Kuro iškrovimas ir kuro tiekimo įrenginys* ..... 28
3.2. *Kuro deginimo įrenginys* ..... 29
3.3. *Pelenų šalinimo sistema* ..... 29
3.4. *Dūmų šalinimo ir valymo įrenginiai* ..... 30
3.5. *Terminės alyvos katilas* ..... 31
3.6. *Įrenginys* ..... 31
3.7. *Kita mechaninė įranga* ..... 32
3.7.1. *Turbinos apvedimas* ..... 32
3.7.2. *Termofikacinio vandens sistema* ..... 32
3.7.3. *Termofikacinio vandens kokybė* ..... 35
3.7.4. *Kompensacinis aušintuvas* ..... 35
3.7.5. *Uždaro kontūro aušinimo sistema* ..... 35
3.7.6. *Suspausto oro sistema* ..... 35
3.7.7. *Konservavimo sistema* ..... 36
3.8. *Elektros įranga* ..... 36
3.8.1. *Bendroji informacija* ..... 36
3.8.2. *Generatorius* ..... 37
3.8.3. *Avarinė sistema* ..... 38
3.8.4. *Apskaitos sistema* ..... 38
3.8.5. *Apsikeitimas signalais su kitomis šalimis* ..... 38
3.8.6. *Apsaugų sistema* ..... 38

*3.8.7. Kintamosios srovės žemos įtampos skirstomieji skydai ir variklių valdymo skydai 39*
*3.8.8. Transformatorius ... 39*
*3.8.9. NMŠ įranga ir nuolatinės srovės sistema ... 39*
*3.8.10. Kintamosios srovės varikliai ... 40*
*3.8.11. Dažnio keitikliai ... 40*
*3.8.12. Kabeliai ir kabelių trasos ... 41*
*3.8.13. Įžeminimo sistema ... 41*
*3.8.14. Galios paskirstymas ir apšvietimas, kitos paslaugos ... 41*
*3.9. Valdymo sistema ... 42*
*3.9.1. Bendroji informacija ... 42*
*3.9.2. Pagrindinė valdymo patalpa ... 43*
*3.9.3. Žmogaus ir mašinos sąsaja ... 43*
*3.9.4. Automatizavimas ir procesai ... 40*
*3.9.5. Tipinės DCS funkcijos ... 45*
*3.9.6. Atsako poveikiui laikai ... 45*
*3.9.7. Matavimų į SCADA patikra ... 45*
*3.9.8. SCADA valdymo funkcijos ... 46*
*3.9.9. SCADA stebėjimo funkcijos ... 46*
*3.9.10. Chronologinis įvykių registravimas ... 47*
*3.9.11. Matavimų stebėjimas ... 47*
*3.9.12. Signalizavimo funkcija ... 47*
*3.9.13. Apsaugų funkcijos ... 48*
*3.9.14. Rezerviniai pajėgumai ... 48*
*3.9.15. Automatizavimo sistemos maitinimas ... 48*
*3.9.16. Apskaitų sistema ... 49*
*3.9.17. Pirminiai prietaisai. Bendrieji reikalavimai ... 49*
*3.9.18. Slėgis ir slėgių skirtumas ... 50*
*3.9.19. Temperatūros jutikliai ... 50*
*3.9.20. Temperatūros matavimo keitikliai ... 51*
*3.9.21. Masės ir sunaudojamo srauto matavimai ... 51*
*3.9.22. Analizatoriai ... 51*
*3.9.23. KMP kabeliai ... 51*
*3.9.24. Jungiamosios dėžutės ... 51*
*3.9.25. Kabelių loviai ir vamzdžiai ... 527*
*3.9.26. Impulsiniai vamzdeliai ... 52*
*3.9.27. KMP įrangos montavimas ... 52*
*3.9.28. KMP įrangos žymėjimas ... 52*
*3.9.29. Ekranavimas ir įžeminimas nuo elektromagnetinių trukdžių ... 53*
*3.9.30. Įžeminimas ... 53*
*3.9.32. Bandymai įrenginyje ... 53*
*3.10. Statiniai ... 53*
*3.10.1. Bendrieji reikalavimai ... 53*
*3.10.2. Bendrieji projektavimo kriterijai ... 54*
*3.10.3. Vietos tyrimai ... 50*
*3.10.4. Griovimo ir perkėlimo darbai ... 50*
*3.10.5. Pamatai ... 50*
*3.10.6. Pagrindinis įrenginio pastatas ... 55*
*3.10.7. Architektūriniai / konstrukciniai sprendimai ... 56*
*3.10.8. Pastatų konstrukcija ... 56*
*3.10.9. Grindys ... 561*
*3.10.10. Išorinių sienų apdaila ... 561*
*3.10.11. Stogo apdaila ... 571*
*3.10.12. Vidinės sienos ir pertvaros ... 572*
*3.10.13. Durys ... 572*
*3.10.14. Langai ... 572*
*3.10.15. Laiptai ... 572*
*3.10.16. Vidaus apdaila ... 572*
*3.10.17. Įrangos kėlimas ir kėlimo įtaisai ... 583*

*3.10.18. Išorės statiniai ir darbai ... 583*
*3.10.18.1. Dūmtraukis ... 583*
*3.10.18.2. Grunto kasimas ... 583*
*3.10.18.3. Keliai ir stovėjimo aikštelės ... 593*
*3.10.18.4. Kabelių kanalai, požeminiai ir antžeminiai vamzdynai ... 594*
*3.10.18.5. Apželdinimas ... 594*
*3.10.18.6. Tvora ... 594*
*3.10.19. Vanduo ir sanitarinės paslaugos ... 594*
*3.10.19.1. Drenažas ... 594*
*3.10.19.2. Sanitariniai ir santechnikos įrenginiai ... 604*
*3.10.19.3. Kito vandens tiekimas ... 60*
*3.10.19.3.1. Aušinimo vandeniu sistema ... 605*
*3.10.19.3.2. Technologinio vandens tiekimas ... 605*
*3.10.20. HVAC (šildymo, vėdinimo ir vėsinimo) sistemos ... 605*
*Projekto dalies pagrindimas ... 605*
*Šildymas ... 615*
*Vėdinimas ... 61*
*HVAC automatizavimas ... 615*
*3.10.21. Priešgaisrinė sauga ... 626*
*3.10.22. Priedai ... 68*
*4. BENDRIEJI REIKALAVIMAI PROJEKTO PLANAVIMO, PROJEKTAVIMO IRPROJEKTAVIMO SĄSAJŲ VALDYMO, PERKAMOS ĮRANOGOS IR PASLAUGŲ VALDYMO, STATYBOS DABŲ IR PALEIDIMO-DERINIMO DARBŲ VALDYMO PASLAUGOMS ... 63*
*4.1. Bendrieji valdymo paslaugų ir atsakomybės principai ... 63*
*4.2. Ataskaitos ... 63*
*4.3. Laiko planavimas ir darbų atlikimo grafikas ... 64*
*4.4. Rizikų vertinimas ir valdymas ... 65*
*4.5. Kokybės valdymas ir kontrolė ... 65*
*4.6. Eksploatavimo ir techninės priežiūros personalo mokymai ... 65*
*4.7. Bendrieji aikštelės valdymo principai ... 65*
*4.8. Aikštelės valdymas ... 65*
*4.9. Aikštelės planavimas ir laiko valdymas ... 66*
*4.10. Perdavimo eksploatuoti valdymas ... 66*
*4.11. Darbuotojų saugos ir sveikatos valdymas ... 67*
*5. BENDRIEJI REIKALAVIMAI STATYBOS DARBŲ TECHNINĖS PRIEŽIŪROS PASLAUGOMS ... 67*
*6. PRIEDAI ... 68*

# ĮVADAS

Užsakovas siekia įgyvendinti kogeneracinės elektrinės (toliau taip pat – Jėgainė/Elektrinė/KE/Objektas) Visagino miesto CŠT sistemoje statybos projektą (toliau taip pat – Projektas, Darbai) ir perka Jėgainės statybos techninių bei darbo projektų parengimo, Projekto valdymo ir statybos darbų techninės priežiūros paslaugas apimančias šias pagrindines dalis: apimančios šias pagrindines dalis: a) techninių ir darbo projekto parengimą, projektų autorinę priežiūrą, projektinių pasiūlymų rengimo ir viešinimo / pateikimo visuomenei organizavimą bei vykdymą; b) projekto planavimą, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymą, perkamos įrangos ir paslaugų valdymą, statybos darbų ir paleidimo-derinimo darbų valdymą ir priežiūrą, Projekto viešinimo paslaugų suteikimą (įskaitant ir informacinių stendų projektavimą, jų įrengimo vietos ir maketų derinimą, stendų pagaminimą, sumontavimą / išmontavimą); c) statybos darbų techninės priežiūros paslaugas; d) kitas būtinas paslaugas, kurios reikalingos Pirkimo tikslui pasiekti (turto įteisinimo procedūrų organizavimą ir valdymą, personalo mokymų organizavimą ir valdymą ir pan.) (toliau – Paslaugos/Darbai). Projektuojamos Jėgainės paskirtis - kombinuota šilumos ir elektros energijos gamyba, tiekiant šilumą į UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės termofikacinio vandens tinklą bei Visagino miesto centrinio šilumos tiekimo sistemos tinklus ir užtikrinant 1250 kWe elektrinę galią turbogeneratoriaus prijungimo taške, bei 6.8 MWth šiluminę galią kogeneracinės elektrinės prijungimo taške.

Šios techninės specifikacijos yra funkcinės ir jose nepateikiamas išsamus visų paslaugų, kurias Tiekėjas turi atlikti, aprašas. Šios specifikacijos apima Užsakovo reikalavimus ir rekomendacijas, kurias Tiekėjas turi atidžiai išsinagrinėti ir į kurias jis turi atsižvelgti rengdamas pasiūlymą. Šiomis specifikacijomis reikalaujama:

suprojektuoti efektyvią biokuro kogeneracinę elektrinę, kuri yra šiuolaikiška, gerai užsirekomendavusi, saugi, ekonomiška ir užtikrina aukšto lygio parengtį su žemu priverstinių prastovų dažnumu esant visoms projektinėms objekto aplinkos sąlygoms;

suteikti Užsakovui autorinės statinio projekto vykdymo priežiūros paslaugas;

suteikti Projekto planavimo, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymo, perkamos įrangos ir paslaugų valdymo, statybos darbų ir paleidimo-derinimo darbų valdymo paslaugas;

suteikti statybos darbų techninės priežiūros paslaugas.

Jeigu šiame ir kituose pateikiamuose dokumentuose pasitaikys nurodyti konkurso dalyvio tiekimo apimčiai taikomi konkretūs modeliai ar tiekimo šaltiniai, konkretus procesas ar prekės ženklas, standartas, patentas, tipas, konkretus gamintojas ar kilmė – kiekviena tokia nuoroda privalo būti skaitoma ir suprantama kartu su sąvoka „arba lygiavertis“ (jeigu tekste tokia nuoroda (sąvoka) būtų praleista).

Tiekėjas turi įvykdyti šių specifikacijų reikalavimus. Projektuojant įrangą Tiekėjas turi įvertinti, kaip kiekvienas iš jų tinka konkrečioms sąlygoms, kuriose įrenginiai bus eksploatuojami, ir užtikrinti, kad standartiniuose įrenginiuose jų gamintojo bus tinkamai padarytos ir įteisintos visos tos

modifikacijos, kurios reikalingos (jeigu tokios modifikacijos būtų reikalingos), kad suprojektuoti įrenginiai veiktų patikimai bei atitiktų šių Techninių specifikacijų reikalavimus.

Projektuojant, įranga turi būti parenkama taip, kad būtų užtikrinama, jog visas įrenginys pasieks aukštą patikimumą, aukštą parengtį ir mažą nusidėvėjimą per visą projektinį įrenginio eksploatavimo laikotarpį. Įrenginys turi būti suprojektuotas taip, kad veiktų visame aplinkos temperatūros diapazone, nurodytame šiose specifikacijose, ir turi visą laiką veikti su minimaliu operatoriaus įsikišimu ir minimalia technine priežiūra.

Šios specifikacijos turi apimti ir projekto viešinimo darbus (projektinių pasiūlymų rengimo ir viešinimo/pateikimo visuomenei organizavimą bei vykdymą pagal aktualios redakcijos Statybos techninio reglamento STR1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus, reikiamų stendų gamybą, derinimą, montavimą).

Prireikus, Tiekėjui bus suteikti reikiami Užsakovo įgaliojimai.

Visa, ko prireiktų šiam tikslui pasiekti, netgi jei tai nėra konkrečiai paminėta šiose specifikacijose, turi būti įtraukta, nebent specifikacijose būtų aiškiai nurodyta kitaip.

# 1. PASLAUGOS

## 1.1. Bendroji Paslaugų apimtis

EPCM (engineering, procurement, construction management services) būdas numato projektavimo, pirkimų, statybų valdymo ir susijusias paslaugas. Perkamų Paslaugų tikslas yra, bendradarbiaujant su Užsakovu, atlikti projekto parengimo ir projekto valdymo, statybos ir paleidimo derinimo darbų priežiūrą bei valdymą bei statybos darbų techninės priežiūros paslaugas, kad kogeneracinė elektrinė būtų tinkamai suprojektuota, saugi ir reikiamai veikianti, atsižvelgiant į techninius, kokybės, laiko trukmės ir išlaidų aspektus, derinamus su Užsakovu.

Visus susitarimus su kitais rangovais ir tiekėjais Užsakovas pasirašys tiesiogiai, atlikęs reikiamas pirkimų procedūras. Tačiau Tiekėjas savo kompetencijos ribose bus atsakingas už projekto planavimą, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymą, perkamos įrangos ir rangos paslaugų valdymą, už statybos ir paleidimo-derinimo darbų priežiūra ir valdymą.

**Paslaugos**

Paslaugas, įskaitant, bet neapsiribojant, sudaro šios bendro pobūdžio veiklos:

| *Pagrindinės užduotys* | *Paslaugos pavadinimas* |
|---|---|
| 1 UŽDUOTIS | Techninių ir darbo projektų parengimas, projektų autorinė priežiūra |

| | |
|---|---|
| 2 UŽDUOTIS | Projekto planavimas, projektavimo ir projektavimo sąsajų valdymas, perkamos įrangos ir paslaugų valdymas, statybos darbų ir paleidimo-derinimo darbų priežiūra ir valdymas |
| 3 UŽDUOTIS | Statybos darbų techninės priežiūros paslauga |

**Pagrindinių užduočių bendrasis aprašymas**

*1 Užduotis*
Projektavimas
Prisijungimo prie inžinerinių tinklų sąlygų gavimo valdymas;
Geologijos, topografinės nuotraukos atlikimas;
Pirminės informacijos apie projektą surinkimas, koncepcijos sudarymas;
Ekspertinė poreikių analizė bei rekomendacijos projektavimo užduoties patikslinimui;
Projekto įeities (pirminių) duomenų ir poreikių surinkimo valdymas ;
Techninių projektų parengimas;
SLD procedūros valdymas;
Darbo projektų parengimas;
Projektavimo sprendinių priežiūra;
Projektavimo terminų priežiūra;
Projekto autorinė priežiūra;
Techninių ir Darbo projektų korekcijų atlikimas („Taip pastatyta“).

*2 Užduotis*
Tiekėjų pasiūlymų analizė, palyginimas, išvadų bei rekomendacijų pateikimas;
Alternatyvų analizė ir rekomendacijos;
Tiekimo procesų valdymas;
Projekto darbų atlikimo grafiko sudarymas, kontrolė ir valdymas;
Projekto biudžeto sudarymas ir kontrolė;
Projekto valdymo plano sudarymas ir vykdymas;
Pirkimų planų sudarymas ir priežiūra;
Darbuotojų sveikatos ir saugos (DSS) valdymas
Statinio statybos darbų saugos ir sveikatos koordinatoriaus paskyrimas;
Rizikų valdymo plano parengimas;
Kokybės valdymo plano sudarymas bei vykdymo priežiūra;
Techninių-konkursinių dokumentų parengimas Užsakovo atskiriems pirkimams susijusiems su Projektu;
Pagalba dalyvaujant derybose, pastabų teikimas Užsakovui rengiant sutartis su atrinktais rangovais ir tiekėjais;
Statybvietės, statybos darbų organizavimo ir pasitarimų valdymas;
Surenkamos informacijos valdymas, ataskaitų rengimas Užsakovui (Mėnesinės ataskaitos);
Mokėjimų rangovams valdymas (atliktų darbų patikra bei patvirtinimas);
Licencijų/leidimų gavimas ir tvarkymas;
Reikalingų matavimų, sertifikavimo priežiūra ir valdymas;
Kompleksinių paleidimo – derinimo darbų organizavimas, priežiūra ir valdymas;

Pirkėjo eksploatavimo ir techninės priežiūros personalo mokymų darbo vietoje priežiūra;
Elektrinės privalomų bandymų planavimas ir pateikimo kontrolė;
Defektų sąrašo sudarymas ir jų šalinimo darbų atlikimo grafiko rengimas;
Nebaigtų darbų sąrašo ir jų užbaigimo darbų atlikimo grafiko rengimas;
Objekto priėmimo – perdavimo procedūrų organizavimas;
Galutinių atsiskaitymų su rangovais valdymas;
Galutinė objekto statybos ataskaita;
Pretenzijų valdymas.

*3 Užduotis*
Statybos darbų techninės priežiūros paslaugos:
Bendroji statybinių darbų techninė priežiūra;
Specialiųjų statybos darbų techninė priežiūra (šilumos gamybos dalies; procesų valdymo ir elektros automatikos dalies; 10 kV dalies ir kt.);
Dalyvavimas objekto susirinkimuose;
Atliktų darbų priėmimas iš rangovų;
Statybos žurnalų tvirtinimas;
Nuolatinė statybos darbų bei medžiagų kokybės patikra, foto-fiksacija, rekomendacijų teikimas.

**Sertifikatai ir licencijos**

- Tiekėjas turi gauti (turėti) visus leidimus ir licencijas, pagal įstatymus privalomus Paslaugoms tinkamai suteikti.
- Tiekėjas turės pateikti Užsakovui būtiną dokumentaciją, kurios prireiktų Užsakovui reikiamiems leidimams gauti iš kompetentingų valdžios institucijų.
- Tiekėjas prižiūri, kaip projektuotojai, rangovai ir tiekėjai rengia techninius dokumentus, kurie reikalingi Pirkėjui paraiškoms išduoti ir reikiamoms licencijoms gauti (pvz. SLD, VERT pažyma ir kt.). Tiekėjas yra atsakingas už bendradarbiavimą su rangovais ir tiekėjais, kad būtų parengtas tikslus reikalingų licencijų sąrašas. Tiekėjas turi gerai žinoti taikytinas licencijavimo procedūras ir reikalavimus.

**Įgyvendinimas**

- Pirminis projektavimas (projektiniai pasiūlymai, techninis projektas) ir detalusis projektavimas (darbo projektas). Turės būti parengti du atskiri projektai – elektrinės statybos projektas (taip pat ir vandens, nuotekų, šilumos tinklų prijungimo, numatant prijungimus į katilinės teritorijoje esamus vidinius vandens, nuotekų ir šilumos tinklus) ir elektros tinklų prijungimo projektas pagal ESO sąlygas, kuris turės būti suderintas su ESO ir gauti visi reikiami leidimai, suderinimai su žemės sklypų savininkais ir pan.
- Statybvietės topografinių matavimų ir fizinių sąlygų ataskaitos parengimas.
- Aplinkos apsaugos, sveikatos apsaugos ir darbų saugos plano parengimas ir įgyvendinimas.

- Priešgaisrinės saugos reikalavimų laikymasis/ vykdymas statybų etape.
- Patikros ir bandymai, paleidimo ir derinimo darbų organizavimas, valdymas ir priežiūra, patikimumo bandymai / bandymai baigus statybą.
- Darbuotojų sveikatos ir saugos vadybos priežiūra pagal ISO 45001 standarto arba lygiaverčio reikalavimus.

**Užsakovo personalo mokymai**

- Mokymai pagal specifikacijas

**Paleidimas ir derinimas**

- Visiška atsakomybė už visus privalomų paleidimo-derinimo ir matavimo darbų priežiūrą ir valdymą.
- Išsamios paleidimo-derinimo procedūros parengimas Užsakovo peržiūrai ir tvirtinimui.
- Pranešimas Užsakovo personalui dalyvauti objekto paleidime-derinime prižiūrint ir vadovaujant Paslaugų teikėjui.
- Užsakovo personalo mokymai darbo vietoje.

**Garantiniai bandymai**

- Nepertraukiamo eksploatavimo priežiūra ir kontrolė be pertrūkių per nustatytus patikimumo bandymų ir funkcinių bandymų sekų laikotarpius pagal Sutarties sąlygas ir Užsakovo reikalaujamą apkrovos profilį.
- Garantinių bandymų procedūros ir našumo bandymų ataskaitos parengimas Užsakovui tvirtinti.
- Užsakovo personalo dalyvavimo užtikrinimas objekte vykdant valdymo veiksmus, Paslaugų tiekėjui prižiūrint, prisiimant atsakomybę ir vadovaujant.

**Priėmimas-perdavimas**

- Statybos užbaigimo organizavimas ir įforminimas (procedūroms reikalingų dokumentų parengimas / pateikimas kompetentingoms valdžios institucijoms).
- Statybos išpildomosios dokumentacijos rengimas, tikslinimas, derinimas, pateikimas Užsakovui.
- Pavojingos įrangos identifikavimas ir registravimas.
- Kadastrinių bylų sudarymas, tikslinimas, taisymas, derinimas.
- Sukurto turto įregistravimo Registrų centre paslauga, pastabų ir trūkumų šalinimas (jei jų būtų).
- Potencialiai pavojingų įrenginių registravimo atitinkamuose registruose paslauga (pagal Registruojamų potencialiai pavojingų įrenginių valstybės registre sąrašą-klasifikatorių).

**Objekto įranga**

Konkreti tiekiama įranga nenurodoma, nes laikoma, kad EPCM sutarties apimtyje bus atliktas Jėgainės projektavimas, kurio metu projektuose bus nurodyta ir detalizuota visa būtina tiekiama įranga, leisianti pastatyti pilnai veikiančią Jėgainę (iki nurodytų prijungimo prie esamos sistemos taškų).

## 1.2. Investicinio projekto viešinimas

Rangovas turės organizuoti ir įgyvendinti projektinių sprendimų pristatymą visuomenei bei projekto viešinimą.
Projektas turi būti viešinamas visuomenės informavimo priemonėmis, statybos vietoje turi būti pastatyti stendai.
Reikalavimai investicinio projekto informavimo (viešinimo) stendams:

1. Turės būti pagaminti ir per Užsakovo nurodytą terminą įrengti, o pasibaigus statybos darbams, per Užsakovo nurodytą terminą išmontuoti tinkamo turinio ir formos laikiną informacinį stendą.
2. Vietoje išmontuoto laikino informacinio stendo per Užsakovo nurodytą terminą turės būti įrengtas nuolatinis aiškinamasis stendas, kuris privalės stovėti ne trumpiau kaip 5 (penkerius) metus po investicinio projekto įgyvendinimo pabaigos.
3. Laikino informacinio ir nuolatinio aiškinamojo stendų maketai turės būti raštu suderinti su Įgyvendinančiąja institucija bei Visagino savivaldybės atsakingais asmenimis ir Užsakovui pateikti suderinimą įrodantys dokumentai.
4. Gaminant ir įrengiant stendus vadovautis aktualios redakcijos Europos Sąjungos 2014-2020 metų struktūrinės paramos grafinio stiliaus gairėmis ar jas pakeitusio dokumento reikalavimais, Įgyvendinančiosios institucijos reikalavimais ir kitais reikalavimais, paskelbtais interneto portaluose http://www.esinvesticijos.lt, https://www.lvpa.lt/.
5. Informacija stenduose turi būti pateikta aiškiai, tiksliai, suprantamai, laikantis privalomųjų reikalavimų ir Įgyvendinančiosios institucijos rekomendacijų.
6. Stendų įrengimo vieta turi būti matomoje erdvėje – tokioje, kuri užtikrintų jo funkciją – viešinimą ir visuomenės informavimą; pagrindiniai siūlomi montavimo būdai – ant metalinių kojų tvirtinant prie pastatomų, neįkasamų betoninių blokų; ant metalinių kojų įbetonuojant į gruntą ir pan.
7. Lauke montuojami stendai turi būti pagaminti iš atsparių aplinkos poveikiui, ilgalaikių medžiagų. Stendų medžiagos ir montavimo būdai turi būti parenkami atsižvelgiant į montavimo vietą ir keliamus estetinius, vizualinius bei ES finansuojamų projektų viešinimo reikalavimus (vieta ir įrengimo būdas derinami su Visagino savivaldybės administracija ir Užsakovu).
8. Tuo atveju, jei stendų sumontavimui būtų reikalingi kokie nors institucijų (policija, kelių tarnyba, inžinerinių tinklų, komunikacijų savininkai ir pan.) suderinimai ar leidimai, jie turės būti Paslaugų teikėjo atlikti ir / ar gauti.
9. Nuolatinis aiškinamasis stendas turi būti tokios kokybės ir pagamintas iš tokių medžiagų, kad, būdamas investicinio projekto įgyvendinimo

vietoje lauke ir veikiamas atmosferinių reiškinių, atitiktų keliamus reikalavimus ne trumpiau nei 5 (penkerius) metus po investicinio projekto įgyvendinimo pabaigos. Visą šį 5 (penkerių) metų trukmės laikotarpį Paslaugos teikėjas lieka atsakingas už pagaminto stendo atitikimą keliamiems reikalavimams, kokybę, atsparumą atmosferiniams reiškiniams ir stendo defektų (jeigu tokių atsiras dėl netinkamai atliktų gamybos ar montavimo darbų, netinkamai parinktų medžiagų, atmosferinių reiškinių poveikio (lietaus, vėjo, saulės, sniego ir pan.)) šalinimą. Defektus Paslaugos teikėjas įsipareigoja pašalinti savo jėgomis ir lėšomis per Užsakovo nurodytą laikotarpį.

## 1.3. Dokumentacija

Tiekėjas padeda Užsakovui tvarkyti visus Projekto dokumentus viso Projekto įgyvendinimo metu, nuo sutarties pasirašymo iki visiškos paslaugų teikimo pabaigos. Projekto įgyvendinimo grafikas turi būti parengimas ir pateikimas Užsakovui tvirtinti.

Vykdant Projektą, visos šalys dokumentams keistis naudos centralizuotą dokumentų valdymo sistemą. Tiekėjas turės kontroliuoti ir užtikrinti, kad Užsakovui perduodamą dokumentaciją sudarytų šios pagrindinės dalys:

*Projekto valdymo ir eksploatavimo dokumentacija*

a) eksploatavimo ir techninės priežiūros instrukcijos (E&TP instrukcijos), kuriose pateikiama įrangos tiekėjų informacija;
b) įrenginių valdymo instrukcijos, kurios parengtos įrenginį valdyti Užsakovo personalui. Įrenginių valdymo instrukcijos turi atitikti galiojančius Lietuvos standartus. Instrukcijose turi būti pateikiami išsamūs nurodymai, kaip valdyti visą įrenginį ir atskirus jo komponentus. Instrukciją turi sudaryti šios dalys:
   - išsamus eksploatavimo režimų aprašymas, nurodant kiekvieną komponentą (pvz., siurblius, sklendes, mygtukus ir kt.);
   - leistini eksploatavimo režimai, stebimi parametrai, leistinos nuokrypos;
   - nurodymai, kaip paleisti / stabdyti kiekvieną komponentą ir visą įrenginį, taip pat kaip keisti jo eksploatavimo režimą;
   - gedimų paieškos ir šalinimo procedūros, kuriose aprašyti galimi gedimai ir priemonės šiems gedimams nustatyti ir pašalinti. Visus signalizavimo pranešimus turi papildyti rekomendacijos, kokių veiksmų turi imtis operatorius;
   - informacija, kaip atlikti kasdienes patikras (pvz., apžiūrų dažnumas, į ką atkreipti dėmesį ir kt.);
   - saugos nurodymai;
   - kita informacija, būtina įrenginiui saugiai eksploatuoti.

   Įrenginio valdymo instrukcijoje turi būti pateikiama vaizdinė medžiaga, kuriose matytųsi atitinkami komponentai (pvz., mygtukai, jungikliai, sklendės ir kt. valdymo elementai);
c) vykdomoji dokumentacija, apimanti išsamų gamybos, statybos, montavimo ir paleidimo-derinimo kokybės vertinimą;
d) valdymo aprašai ir valdymo schemos su aprašyta valdymo logika;

*dokumentacija, leidžianti stebėti projektavimo ir projekto darbų kokybę:*

- bendras ir detalus projekto grafikas, kuriame nurodyti konkretūs statybos / montavimo / paleidimo-derinimo darbai;
- santrumpų sąrašai;
- vamzdynų, kontrolės matavimo prietaisų (KMP) ir automatizavimo (A) schemos (P&ID);
- sistemų aprašai;
- valdymo aprašai ir valdymo schemos;
- principinės schemos;
- įrangos ir pastatų, kelių ir aikštelių išdėstymo sklype planai;
- įrangos išdėstymo pastatuose planai ir pjūviai;
- įrangos duomenų lapai;
- vamzdynų aksonometriniai brėžiniai;
- kabelių sąrašai, kabelių išdėstymo schemos;
- kiti nepaminėti projekto dokumentai. Projektinė dokumentacija turi atitikti aktualios redakcijos statybos techninio reglamento STR 1.04.04:2017 „Statinio projektavimas, projekto ekspertizė“ reikalavimus. Projektinė dokumentacija turi būti pateikta lietuvių kalba, elektronine forma, naudojant plačiai prieinamus elektroninius formatus skaitymui (pdf, jpeg) ir redagavimui (doc, xls, dwg arba lygiaverčiais). Galutinės išpildomosios dokumentacijos be elektroninių formatų turi būti pateiktos dvi popierinės kopijos.

## 1.4. Paleidimas-derinimas ir bandymai

Paleidimą-derinimą turės sudaryti šios dalys:

- Šalti bandymai (slėginiai bandymai, varžų matavimai, siurblių centravimas, elektros grandinių patikra, apsaugų bandymai ir kt.). Vamzdynų valymas (praplovimas ir kt.) turi būti atliekamas pagal patvirtintas procedūras ir gamintojo rekomendacijas;
- Karšti bandymai, kurių metu tikrinama veikianti įranga. Šiame etape turi būti patikrinta visa įranga, tiksliai suderinti kontūrai, patikrintos paleidimo / stabdymo sekos. Jei reikalaujama, turi būti atlikti rezervinės įrangos bandymai. Privaloma atlikti įrenginio saugaus stabdymo demonstracinį bandymą tam atvejui, jei įrenginys atjungiamas nuo elektros tinklo, taip pat nuo centrinio šildymo sistemos. Užsakovui turi būti pademonstruoti bent trys iš eilės atliekami paleidimo / stabdymo ciklai, įrangai veikiant automatiniu režimu (pagal įrenginio DCS suprogramuotą seką), be personalo įsikišimo, išskyrus uždegimą;
- atliekami garantiniai bandymai siekiant pademonstruoti garantuojamus įrenginio parametrus, nurodytus Priede Nr.7 – „Garantiniai rodikliai“;
- atliekamas patikimumo bandymas siekiant įrodyti įrenginio patikimą veikimą. Šio bandymo trukmė turi būti 72 val. Bandymas atliekamas pagal apkrovos kitimo grafiką, kurį pateikia Užsakovas ir kurį gali sudaryti veikimas pilna apkrova, daline apkrova, temperatūros užduotojo taško keitimas ir iki dviejų paleidimų / stabdymų.
- turi būti įvykdyti ESO išduotose prijungimo sąlygose Nr. GAM20-90109 (žr. priedą Nr. 8 - „ESO prijungimo sąlygos Nr. GAM20-90109“) nustatyti reikalavimai natūriniams bandymams;

- ne trumpesnį kaip 3 mėnesių laikotarpiui patyręs paleidimo-derinimo inžinierius, dalyvavęs įrenginio paleidimo-derinimo darbuose, turės stebėti elektrinės darbą per nuotolį darbo laiko metu ir prižiūrės Užsakovo veiksmus eksploatuojant įrenginį, vadovauti gedimų paieškos ir šalinimo procesui, konsultuoti eksploatavimo ir techninės priežiūros klausimais ir, esant reikalui, per 24 valandas atvykti į elektrinę;

## 2. Projekto pagrindimas. Pagrindiniai reikalavimai projektavimui.

### 2.1. Vieta ir aplinkos sąlygos

Jėgainė bus įrengta UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės teritorijoje adresu Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav. (apie 3 km į pietryčius nuo Visagino miesto).

Jėgainė bus pastatyta vietoje nugriautų skysto kuro rezervuarų (žr. Priedas Nr. 1 „Vietos planas“). Jėgainės statybos teritorija - raudona brūkšniuota Šiluminės katilinės teritorijos zona.

Statybai numatyta zona iki šiol nėra kaip nors paruošta naujai statybai. Numatoma, kad statybvietės paruošimo statybai darbus atliktų statybos darbų rangovas.

Išsamesnės informacijos apie statybų zonos plotą ir vietą galima rasti pridedamame Priede Nr. 1 „Vietos planas“.
Būtina atkreipti dėmesį, kad vykdant kogeneracinės jėgainės statybos darbus, tuo pat metu veiks Šiluminės katilinės teritorijoje esančios biokuro ir dujinė katilinės, vyks energijos gamyba ir tiekimas.

### 2.2. Įrenginio tipas

Jėgainė bus biokuro deginimo kogeneracinė elektrinė, skirta kombinuotai šilumos ir elektros energijos gamybai (CHP), tiekianti šilumą į UAB „Visagino energija“ Šiluminės katilinės termofikacinio vandens tinklą bei Visagino miesto centrinio šilumos tiekimo sistemos tinklus ir užtikrinanti ne mažesnę kaip 1250 kWe elektrinę galią bei maksimalią 6.8 MWth šiluminę galią.

Pagrindiniai sistemos komponentai yra biokuro deginimo pakura su terminės alyvos katilu ir ORC (organinio Renkino ciklo, angl. Organic Rankine Cycle) turbinos moduliu.

Numatoma, kad technologinis sprendimas bus pagrįstas vandeniu aušinama ardynine pakura, nukreipiančia degimo produktus į terminės alyvos katilą ir ORC bloką.

Biokuras bus deginamas ardyninėje pakuroje. Biokuras bus laikomas dengtame kuro sandėlyje ir tiekiamas hidraulinių žertuvų-grindų sistema ir hidrauliniu ar grandikliniu transporteriu į pakurą.

ORC technologinė terminė alyva šildoma katile. Ši terminė alyva savo ruožtu šildys ir išgarins silikoninį šilumos perdavimo agentą, kuris suks turbiną ir toliau bus kondensuojamas centrinio šildymo sistemos kondensatoriuje.

Centrinio šildymo sistemos termofikacinis (angl. District Heating, DH) vanduo šildomas turbinos kondensatoriuje. Taip pat turi būti įrengtas turbinos apvedimo šildytuvas, kuris užtikrintų šilumos tiekimą į centrinio šildymo sistemos tinklus tuo atveju, jei turbina būtų atjungiama arba sugestų, taip pat turbinos paleidimo metu. Pagalbinis aušintuvas, į kurį būtų nukreipiama pagaminta šiluma esant nedidelei centrinio šildymo sistemos apkrovai, nenumatomas. Taip pat nenumatoma galimybė dirbti tik elektros energijos gamybos režimu, t. y. visą turbinos kondensatoriuje pagamintą šilumą nukreipiant į aušintuvą – papildomas aušintuvas nenumatomas.

Turi būti suprojektuotas ir dūmų kondensacinis ekonomaizeris (angl. Flue Gas Condenser, FGC), kuriame termofikaciniam vandeniui pašildyti būtų panaudota latentinė dūmuose esančių vandens garų kondensacijos šiluma. Susidaręs dūmų kondensatas turi būti neutralizuotas. Dūmų kondensacinio ekonomaizerio įrenginio atiduodama šiluminė galia ne mažesnė kaip 1.6 MWth garantiniame taške.

## 2.3. Prijungimas prie esamų / naujai įrengtų sistemų

| | Prijungimas | Aprašymas |
|---|---|---|
| 1 | Pagamintos elektros energijos pardavimas | Projektuoti naujai statomos elektrinės prijungimą prie ESO tinklo pagal išduotas ESO prijungimo sąlygas Nr. GAM20-90109 (žr. priedą Nr. 8 - „ESO prijungimo sąlygos Nr. GAM20-90109“). |
| 2 | Elektros energijos tiekimas iš esamų įrenginių | Projektuoti prijungimą prie esamos TR-7 0.4kV (2x1000kVA) skirstyklos. Virš skirstomojo įrenginio 0,4 kV TR-7 numatyti stogą. TR-7 vietoj seno galios skyriklio (2 vnt.) numatyti naujo įrengimą (ISARC-1 tipo).<br>Tiekiama įtampa: 0,4 kV<br>Reikiamas galingumas parenkamas projektuojant.<br>TR-7 vieta nurodoma situacijos plane (priedas Nr. 9 - „Elektros prijungimai sklypo viduje”) |
| 3 | Šilumos atidavimas | Projektuoti prijungimus prie esamų katilinių (žr. priedą Nr. 4 - „Termofikacinio vandens vamzdynų principinė schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“). |
| 4 | Šildymo, vėdinimo ir vėsinimo sistema HVAC | Projektuoti šildymo sistemos prijungimus prie Jėgainės vamzdynų su galimybe Jėgainės pastatą šiluma aprūpinti iš esančių katilinių Jėgainės sustojimo metu |
| 5 | Kuro padavimas | Projektuoti kuro tiekimo įrangą/ kuro sandėlį. |

| | | |
|---|---|---|
| 6 | Geriamas vanduo | Projektuoti prijungimą prie vandentiekio tinklų. Žr. priedą Nr. 6 – „Geriamojo ir techninio vandentiekio schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“. |
| 7 | Buitinės nuotekos | Projektuoti prijungimą prie buitinių nuotekų tinklų. Žr. priedą Nr. 5 – „Nuotekų schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“. |
| 8 | Vanduo gaisrui gesinti (prireikus) | Projektuoti gaisro gesinimo sistemas. Gaisro gesinimui naudojamas geriamojo vandentiekio vanduo. Žr. priedą Nr. 6 – „Geriamojo ir techninio vandentiekio schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“. |
| 9 | Lietaus nuotekos | Projektuoti prijungimą prie lietaus nuotekų tinklų. Žr. priedą Nr. 5 – „Nuotekų schema“ ir priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“. |
| 10 | Įžeminimas | Projektuoti apsaugos nuo žaibo sistemą. Naujai projektuojamą įžemintuvą numatoma sujungti su naujo pastato potencialo išlyginimo kontūru ir esama įžeminimo sistema. |
| 11 | Komunikacijos | Projektuoti komunikacijos ryšio pajungimą. Jėgainės nuolatinė operatoriaus darbo vieta numatoma centriniame valdymo pulte esamos pramoninės dujinės katilinės pastate. |

Prijungimas prie esančių komunikacijų turi būti projektuojamas taip, kad būtų sustabdyta kuo mažiau Užsakovo (ar kitų savininkų) veikiančių komunikacijų ir prijungimo darbai truktų kuo trumpiau.

## 2.4. Pagrindiniai projektiniai Jėgainės parametrai

Į CŠT sistemą atiduodama įrenginio galia turi būti tokiose ribose:

- minimali nuo ORC įrenginio atiduodama šiluminė galia 2.3 MWth, be dūmų kondensacinio ekonomaizerio (FGC);
- maksimali įrenginio atiduodama šiluminė galia 6.8 MWth, su dūmų kondensaciniu ekonomaizeriu (FGC);
- bendra elektrinė galia, priklausomai nuo centrinio šildymo sistemos parametrų, turi būti 1250 kWe (esant grąžinamo / tiekiamo termofikacinio vandens temperatūrai 42/70 °C).

## 2.5. Kuras

Projektuojant turi būti įvertinta, kad įrenginiai turi būti pritaikyti deginti miško kirtimo atliekas, taip pat SM3 kokybės ir SM2 kokybės kurą: padžiovinta

malkinė mediena, medienos skiedros, medienos atraižos, miško kirtimo atliekos (kurias gali sudaryti žievė, pjuvenos, smulkinta mediena, medžio gabaliukai), gamybos metu susidariusios smulkios dalelės ir medienos pramonės įmonių atliekos, taip pat leidžiami šiaudai ir rapsai. Pjuvenų ir augalinės biomasės – ne daugiau kaip 10 proc., žievės 30 proc., sausų spyglių, lapų kiekis – ne daugiau kaip viršyti 5 % (papildomai prie smulkelių frakcijos).

Kaip atskiras kuro rūšis šiaudus ar durpes deginti nenumatoma. Taip pat nenumatomas gamtinių dujų ar skysto kuro naudojimas. Skystas kuras ar suskystintos naftos dujos gali būti naudojami kaip pagrindinio kuro uždegimo kuras.

## 2.6. Geriamasis vanduo

Geriamasis vanduo bus naudojamas technologijos ir buitiniams poreikiams, gaisro gesinimui. Geriamojo vandens savybės nurodytos priede Nr.3 – „Tyrimų rezultatų ataskaitos protokolas Nr.359“.

## 2.7. Optimizavimo pagrindimas

Įrenginio našumas turi būti optimizuotas šioms sąlygoms:

- didžiausia elektrinė ir šiluminė galia,
- aplinkos oro temperatūra 0 °C,
- aplinkos oro drėgnumas 60 %,
- kuro drėgnumas 50 %,
- tiekiamo termofikacinio vandens (DH) temperatūra 70 °C,
- grąžinamo termofikacinio vandens (DH) temperatūra 42 °C.

## 2.8. Pagrindiniai funkciniai reikalavimai

Elektrinė turi atitikti šiuos bendruosius reikalavimus:

– turi atitikti visus galiojančius Lietuvos ir ES aplinkosaugos įstatymų reikalavimus,
– turi būti suprojektuota ir pastatyta laikantis pripažintų ir visuotinai taikomų Lietuvos ir Europos standartų,

## 2.9. Aplinkos sąlygos

Tiekėjas atsako už tai, kad Jėgainė būtų suprojektuota taip, kad ją būtų galima eksploatuoti bet kokiomis objekto vietos aplinkos sąlygomis (žr. statybos normas RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“).

Kai kurie duomenys, paimti iš RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“, yra surinkti toliau pateiktoje lentelėje (potencialus rangovas turi patikrinti jos išsamumą):

| Aprašymas | Pastaba | Vienetai | Vertė |
|---|---|---|---|
| **Aplinkos oro temperatūra** | | | |
| Dūkštas | Absoliutus minimumas | °C | -33.3 |
| | Vidutinė, šalčiausias mėnuo | °C | -6.8 |
| | Absoliutus maksimumas | °C | 33.4 |
| | Vidutinė metinė | °C | 5.5 |
| | Vidutinė per centrinio šildymo sezoną (sezonas, kai vidutinė paros temperatūra mažiau už 10 °C) | °C | -0.3 |
| **Centrinio šildymo sezono trukmė** | | | |
| Dūkštas | Vidutinė | dienos | 223 |
| **Santykinis oro drėgnumas** | | | |
| Dūkštas | Vidutinis metinis | % | 81 |
| **Krituliai** | | | |
| Dūkštas | Vidutinis metinis | mm | 592 |
| | Maksimalus paros kritulių kiekis | mm | 52.4 |
| **Vėjo greitis** | | | |
| Dūkštas | Gūsiai, maksimalūs | m/s | 20 |
| | Vidutinis metinis | m/s | 3.1 |
| **Sniego apkrova** | | | |
| Dūkštas | II-as sniego apkrovos rajonas* | kg/m$^2$ | 160* |

*STR 2.05.04-2003 „Poveikiai ir apkrovos“

Šildymo ir vėdinimo sistemų projektavimui reikalingi pagrindiniai duomenys pateikti RSN 156-94 „Statybinė klimatologija“ 4.6 lentelėje.

Visi lauke įrengti komponentai turi būti pritaikyti eksploatuoti -35°C temperatūroje. Turi būti garantuojama įrenginio eksploatacija ir saugus paleidimas esant -35 °C temperatūrai.

## 2.10. Eksploatavimo būdas

Pagrindinis numatomas Jėgainės eksploatavimo būdas - eksploatavimas baziniu režimu. Iš ORC kogeneracinės elektrinės tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra palaikoma pastovi, o į tinklus tiekiamo vandens temperatūra pagal katilinės tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio parametrų grafiką palaikoma dujinėje katilinėje esančiu tiekiamo termofikacinio vandens temperatūros reguliavimu vožtuvu. Toks darbo režimas numatomas ir eksploatuojant kogeneracinę elektrinę atskirai, be kitų katilų (pvz., vasaros

sezono metu), ir eksploatuojant kartu su kitais Šiluminės katilinės katilais. Šildymo sezono metu, kai ORC elektrinė eksploatuojamas kartu su kitais katilais, elektrinė bus eksploatuojama pilna apkrova ir taip pat tieks pastovios temperatūros termofikacinį vandenį.

Jėgainė taip pat turi būti pritaikyta veikti nepertraukiama reguliuojama daline apkrova. Minimali nepertraukiama reguliuojama dalinė galia (veikiant automatiniu ir rankiniu režimu) neturi būti didesnė kaip 30 % nominalios galios (priklausomai nuo kuro drėgmės; taikomas emisijų vertes visame galios diapazone).

Termofikacinio vandens srautą reguliuoja vartotojai. Termofikacinio vandens cirkuliaciniai siurbliai reguliuos tiekiamo vandens slėgį taip, kad būtų palaikomas reikalingas slėgis paduodamo termofikacinio vandens kolektoriuje iš Šiluminės katilinės į CŠTS tinklus. Kaip pagrindiniai cirkuliaciniai termofikacinio vandens siurbliai bus naudojami dujinėje katilinėje esantys cirkuliaciniai siurbliai, o termofikacinio vandens slėgio nuostoliams tarp dujinės katilinės ir kogeneracinės jėgainės kompensuoti kogeneracinėje jėgainėje turi būti numatyti papildomi cirkuliaciniai siurbliai. Šių siurblių našumas – pagal termofikacinio vandens debitą, kuris cirkuliuos per kogeneracinės jėgainės įrenginius.

DH sistemos papildymas užtikrinamas iš esamos katilinės, palaikant apie 2.3 barg slėgį grįžtamoje linijoje.

## 2.11. Reikalavimai prijungti prie el. tinklo

Turi būti suprojektuoti objekto vidaus tinklai pagal elektros įrenginių įrengimo bendrųjų taisyklių reikalavimus.

Prijungimui prie ESO skirstomųjų tinklų turi būti išpildytos ESO prijungimo sąlygos, nurodytos Priede Nr. 8 – „Prijungimo sąlygos Nr. GAM20-90109".

## 2.12. Projektinė eksploatavimo trukmė

Jėgainė turi būti suprojektuota 200 000 valandų ir 25 metų minimaliai eksploatavimo trukmei. Eksploatavimo laikotarpiu elektrinė turi atlaikyti apkrovos pokyčius taip, kad komponentai nebūtų veikiami apkrovomis, viršijančiomis leistinas ribines vertes.

Apytikrė metinė planuojama eksploatavimo trukmė:

- ne mažiau kaip 8000 eksploatavimo valandų per metus,
- paleidimų ir stabdymų skaičius per metus – 1 kartas, jei įrenginių gamintojas nereikalautų daugiau būtinų stabdymų per metus.

## 2.13. Automatizavimo lygis

Veikimo koncepcija turi būti pagrįsta viena pagrindine valdymo patalpa su šiuolaikiška SCADA valdymo sistema. Visos įprastinės įrenginio operacijos, įskaitant paleidimą iš karštos ir šaltos būsenų ir stabdymą, turi būti atliekamos iš centrinio valdymo skydo. Paleidimo iš šaltos būsenos metu leidžiamas

minimalus rankinis įsikišimas. Įrenginiai turi būti suprojektuoti atsižvelgiant į minimalų reikalingų darbuotojų skaičių, t. y. jie turi patikimai veikti ir būti aukštos parengties reikalaujant iš operatoriaus minimalaus įsikišimo. Turi būti numatytos priemonės nuotolinei stebėsenai ir gedimų paieškai bei šalinimui naudojant specialius interneto kanalus.

Elektrinės automatizavimo lygis turi užtikrinti visiškai autonominį veikimą bent 36 valandas ar ilgiau (arba kol kuro sandėlyje pakaks kuro). Visais atvejais visi elektrinės valdymo, automatizavimo sprendiniai, SCADA sistema ir pan. turi būti suderinti su skirstomųjų elektros tinklų operatoriumi ESO. Turi būti įgyvendinti ESO išduotose prijungimo sąlygose nustatyti reikalavimai.

Daugiau konkrečių reikalavimų pateikta skirsnyje 3.1.6 „Automatizavimas ir prietaisai“.

## 2.14. Emisijos

Kietojo kuro deginimo organizavimas turi būti projektuojamas taip, kad būtų minimizuojamas oro teršalų susidarymas (degimo temperatūros ribojimas, iš pakuros šalinamų pelenų kiekio mažinimas) ir neviršijama kietųjų dalelių koncentracija per dūmtraukį išmetamuose dūmuose. Turi būti suprojektuotas multiciklonas ir elektrostatinis filtras.

Emisijų ribinės vertės parodytos žemiau pateiktoje lentelėje.

Garantuojamos emisijų vertės visame katilo darbo diapazone neturi viršyti:

| Kuro rūšis | Vardinė šiluminė galia įėjime (MW) | Ribinė emisijų vertė (mg/Nm$^3$) | | |
|---|---|---|---|---|
| | | $SO_2$ | $NO_x$ | Kietosios dalelės |
| Kietasis biokuras | 5 MW ar didesnė ir 20 MW ar mažesnė | 200(1) | 300 | 30 |

(1)Vertė netaikoma, kai deginama tik kietoji biomasė

Detaliau apie emisijų normas dokumente „Išmetamų teršalų iš vidutinių kurą deginančių įrenginių normos“.

Dūmų mėginių ėmimas ir emisijų stebėsena turi užtikrinti vadovaujantis LST ISO 9096 ir LST ISO 10780 arba lygiaverčių standartų reikalavimais. Reikalavimai mėginių paėmimui ir matavimui bei mėginių paėmimo vietos įrengimui turi būti pagal aktualios redakcijos Stacionarių taršos šaltinių išmetamų į aplinkos orą teršalų ir teršalų aplinkos ore ėminių laboratoriniams tyrimams atlikti ėmimo, matavimų ir tyrimų atlikimo taisykles, patvirtintas Lietuvos Respublikos aplinkos ministro 2004 m. vasario 11 d. įsakymu Nr. D1-68.

## 2.15. Triukšmas

Būtinos triukšmo valdymo priemonės įrenginio konstrukcijoje turi būti numatytos projektavimo etape ir turi būti įrengtos kaip galima arčiau triukšmo šaltinio. Projektuojant Tiekėjas turi laikytis specialių reikalavimų skleidžiamam triukšmui ir jo valdymui.

Pastovaus arba trumpalaikio triukšmo lygis pastatų viduje ir ypač darbo vietose, pvz., prie mašinų ar šalia lauke veikiančios įrangos, turi atitikti galiojančių Lietuvos ir (arba) Europos standartų reikalavimus.

Triukšmo slopinimo gaubtai arba slopintuvai turi būti projektuojami pagal poreikį. Apsauginiai vožtuvai, prapūtimo įtaisai arba kita panaši įranga, skleidžianti aukštą triukšmo lygį, privalo turėti tinkamas triukšmo mažinimo priemones, netgi jei triukšmas yra tik trumpalaikio pobūdžio.

## 2.16. Apkrovos atjungimas

Tuo atveju, jei gedimas sukeltų elektrinės atjungimą nuo pagrindinės perdavimo sistemos (visiškas apkrovos atjungimas), įrenginys turi būti saugiai stabdomas. Toks saugus stabdymas turi būti užtikrinamas bet kokioje situacijoje ir įrenginiui veikiant bet kuriuo režimu, netgi nevertinant išorinės termofikacinio vandens sistemos buvimo ar nutrūkus elektros energijos tiekimui iš išorės. Tokiais atvejais turi pradėti veikti rezervinio generatoriaus maitinamas avarinis alyvos cirkuliacijos siurblys ir ataušinti alyvą. Turi būti suprojektuota nepertraukiamo maitinimo šaltinio (UPS) talpa, kuri turi būti pakankama saugiam įrenginio stabdymui ir visų valdymo / apsaugų sistemų veikimui.

## 2.17. Turbinos stabdymas

Tuo atveju, jei stabdoma turbina, apvedimo sistema turi suveikti greitai ir palaikyti reikiamą ORC garo slėgį. Turi būti įmanoma be laiko apribojimo eksploatuoti įrenginį tiekiant termofikacinį vandenį, turbinai veikiant apvedimo režimu. Kaip alternatyvą galima projektuoti termofikacinio vandens šildytuvą, veikiantį lygiagrečiai turbinos kondensatoriui ir šildomą tiesiogiai termine alyva.

## 2.18. Įrenginio apsaugų sistema

Keliami reikalavimai projektuojant imtis tinkamų priemonių dėl trikdžių perdavimo iš elektros skirstomųjų tinklų į elektrinės sistemas ir atvirkščiai.

Apsaugų sistema turi būti suprojektuota taip, kad ji galėtų veikti sudėtingiausiomis eksploatavimo sąlygomis, pvz., keičiant eksploatavimo režimą.

Joks atskiro komponento gedimas neturi trukdyti apsaugų sistemai atlikti jai numatytas funkcijas. Turbinos apsaugų sistema ir elektros apsaugos turi būti nepriklausomos nuo jėgainės bendros SCADA sistemos, bet turi būti išvesta gedimų (apsaugos suveikimo) informacija į SCADA sistemą. Trikdis turi būti automatiškai izoliuojamas, o elektrinės įranga ir apsaugos turi būti suprojektuotos taip, kad atskiras trikdis turėtų minimalų poveikį kitiems komponentams ar įrenginio dalims.

## 2.19. Standartai, taisyklės ir reglamentai

Tiekėjas turi atsižvelgti į visus Lietuvos valdžios institucijų ir teisės aktų reikalavimus, kitus standartus, normas ir taisykles, susijusius su šio tipo įrenginiu, ir jų laikytis. Į kai kuriuos iš jų pateikiamos nuorodos šiame dokumente. Vietoj techninėse sąlygose nurodytų standartų ir normų gali būti naudojami kiti lygiaverčiai standartai ir normos.

Elektrinė, suprojektuota pagal šias specifikacijas, turi atitikti DIN 4754-1 „Šilumos perdavimo instaliacijos, veikiančios su organiniais šilumos perdavimo skysčiais. Saugos reikalavimai, bandymai“ arba lygiaverčio standarto reikalavimus.

Tiekėjas yra atsakingas už projektinių skaičiavimų pateikimą kompetentingų valdžios institucijų patikrinimui.

Visa įranga turi būti projektuojama visiškai nauja, gerai žinoma (pasitvirtinusi kituose objektuose), šiuolaikiška ir patikima. Neleidžiama projektuojant naudoti prototipų.

Su šiomis specifikacijomis visuose susirašinėjimuose, dokumentuose, skaičiavimuose, brėžiniuose, matavimuose ir pan. turi būti naudojama tarptautinė matavimo vienetų sistema (SI).

Visi slėgiai turi būti apibrėžti kaip santykiniai dydžiai, jei Lietuvos valdžios institucijos ir teisės aktai nereikalauja kitaip. Matavimai, susiję su garo ir kondensato sistema, turi būti apibrėžiami absoliutinėmis vertėmis.

## 2.20. Medžiagos

Projektuojant medžiagas, didžiausias dėmesys turi būti skiriamas medžiagų ir eksploatavimo sąlygų suderinamumui. Pasirenkant medžiagas, jų mechaniniai, technologiniai ir su technine priežiūra susiję ypatumai (pvz., stiprumas ir galimybė suvirinti) taip pat turi būti laikomi svarbiais kriterijais. Turi būti išvengta elektrolizės poveikio, ypač tokioje įrangoje, kur eksploatavimo ciklui būdingi ilgi laikotarpiai nedarbo būsenos. Parenkamos medžiagos turi atitikti standartų reikalavimus ir būti pasitvirtinusios eksploatacijoje.

Siekiant išvengti galvaninės korozijos, turi būti vengiama naudoti netinkamus medžiagų derinius (pvz., anglinis plienas / nerūdijantysis plienas).

Darbų metu turi būti draudžiama naudoti asbestą, polichlorintus bifenilus ir gyvsidabrį.

## 2.21. Vamzdynai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

- vamzdžių kokybė turi būti garantuojama atitinkamais NDT (neardomosios kontrolės) metodais. Projektuojant vamzdyną ir jo išdėstymą, be naudojamų medžiagų taip pat reikia atsižvelgti į atramų įrengimo vietas, tinkamus matmenis ir kokybę bei vamzdyno lankstumą. Visur, kur reikia, turi būti įrengti kompensatoriai, panaudojant vamzdžių alkūnes;

- visų vamzdžių, alkūnių ir armatūros konstrukcija turi atitikti galiojantį Lietuvos Respublikos standartą arba, jei tokio nėra, lygiavertį Europos standartą;
- Vamzdynai turi būti tikslaus cilindro formos, tolygaus skerspjūvio ir atitikti galiojantį Lietuvos standartą (arba Europos standartą, jei atitinkamo Lietuvos standarto nėra);
- įrengiant vožtuvus ir matavimo taškus (temperatūros jutiklius, slėgio matavimo atvamzdžius ir kt.) reikia atsižvelgti į plieno konstrukcijos judėjimą;
- nerūdijantis plienas turi būti suvirintas naudojant metodus ir medžiagas, kurie užtikrina projektinį atsparumą korozijai;
- jungtys turi būti iš tokios pačios medžiagos kaip besiribojantis vamzdis ar armatūra;
- vamzdžiai turi būti su reikiamais oro išleidimo (nuorinimo), drenažo ir mėginių paėmimo taškais, įskaitant dvigubus vožtuvus aukšto slėgio procesams – pagal galiojančių taisyklių reikalavimus. Oro išleidimo vožtuvų vamzdžiai turi būti surenkami į bendrus kolektorius ir drenuojami bendrais vamzdžiais į drenažo baką;
- projektuojant drenažo linijų vietą reikia atsižvelgti į hidraulinių smūgių poveikį;
- visi drenažo vamzdžiai, išleidžiantys į drenažo kolektorių, turi būti prijungti prie kolektoriaus kampu, kad būtų išleidžiama kolektoriuje tekančio srauto kryptimi. Visi drenažo vamzdžiai turi būti nutiesti su patvirtintu pastoviu nuolydžiu srauto tekėjimo kryptimi;
- prie vamzdžių turi būti pritvirtinti ženklinimai, parodantys drenažo šaltinį kiekvienam atitinkamam vamzdžiui, prijungtam prie drenažo indo;
- vamzdyno atramų konstrukcija turi būti tokia, kad įrenginiui veikiant nekiltų jokių kenksmingų vibracijų. Turi būti atsižvelgta į vamzdyno poslinkius įrenginiui neveikiant (šaltos būsenos) ir įprastinės eksploatacijos metu (karštos būsenos). Svarbiausiems vamzdžiams turi būti įrengtos spyruoklinės arba pastovios jėgos atramų konstrukcijos. Paslankios atramos neturi būti privirinamos prie skersinių sijų ar jų konstrukcijų;
- vamzdžiai ir armatūra turi būti atremti taip, kad vamzdžiai galėtų laisvai plėstis. Atramos turi būti suprojektuotos taip, kad pašalinus vieną atramą, apkrova saugiai pasiskirstytų ant likusių atramų, ir išdėstytos taip, kad būtų galima pašalinti bet kurį vamzdį, sklendę ar armatūrą netrukdant likusiai vamzdyno sistemos daliai. Visos atramos aukšto slėgio garo ir kitokiems vamzdžiams, kuriuos veikia aukšta temperatūra, turi būti pagamintos iš tokios pačios medžiagos kaip vamzdis ir pritvirtintos tiesiai prie paties vamzdžio;
- visi aukšto slėgio drenažo vamzdžiai, esantys drenažo vožtuvų įtekėjimo pusėje, kartu su drenažo vamzdžiais turi būti suprojektuoti tokiam pačiam slėgiui ir temperatūrai, kaip vožtuvas, vamzdis ar indas, kuriuos jie drenuoja, ir jiems turi būti taikomos tokios pačios specifikacijos ir bandymai;

- vamzdynų suvirinimo darbus turi prižiūrėti sertifikuotas suvirinimo inžinierius pagal parengtą suvirinimo kokybės planą (WPS, WPQR), NDT planą, LST EN ISO 3834, LST EN 13480 arba lygiaverčių ir kitų galiojančių standartų reikalavimus.

## 2.22. Siurbliai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Priderinti siurblių charakteristikas prie vamzdynų sistemos tinklo, kad pasiektų aukščiausią siurblių efektyvumą ir patikimumą.
2. Turi būti įmanoma paleisti ir sustabdyti siurblius bet kokiomis eksploatavimo sąlygomis nesiimant jokių atsargos priemonių, pvz., oro išleidimo, drenavimo ar pašildymo.
3. Mechaninių velenų sandariklių eksploatavimo trukmė turi būti ne mažesnė kaip 20 000 eksploatavimo valandų, o guolių – 40 000 eksploatavimo valandų.
4. Siekiant išvengti vibracijos keliamų problemų, visus didelius siurblius reikia suprojektuoti ant atskirų pamatų, pamatus atskirti nuo grindų.
5. Turi būti įmanoma visiškai išimti sparnuotę iš siurblio korpuso neperkėlus siurblio ir minimaliai išmontavus/atjungus vamzdyną.
6. Siurblių konstrukcija turi leisti išlygiuoti įvairius mazgus, naudojant išėmas, movas ir kaiščius, ir turi būti tokia, kad būtų galima pakeisti visus susidėvinčius komponentus.
7. Ten, kur būtini tepimo taškai, juos reikia suprojektuoti su išimamais srieginiais kamšteliais, prie kurių galima prieiti nenuimant apsauginių dangčių.
8. Guoliams, kurie reikalauja nuolatinio tepalų tiekimo, turi būti numatytos priemonės tokiam tiekimui stebėti pagal srautą arba temperatūros kilimą, atsižvelgiant į tai, kuris būdas tinkamesnis naudojamo tipo guoliams; atskiri detektoriai turi būti pritvirtinti prie kiekvieno guolio tepalo tiekimo linijos arba korpuso.
9. Kiekvienas siurblys privalo turėti kėlimo ir išmontavimo priemones, pvz., kėlimo sijas, skirtas techninei priežiūrai.

## 2.23. Uždarymo armatūra ir kiti prietaisai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Uždarymo armatūros modelis, konstrukcija ir medžiaga turi būti tinkami konkrečiai taikymo paskirčiai.
2. Uždarymo armatūrą ir jos komponentus turi būti įmanoma sukeisti vietomis.
3. Uždarymo armatūra ir prietaisai turi būti įrengti ergonominiu požiūriu tinkamoje padėtyje aptarnavimo aikštelių ir platformų atžvilgiu ir

atsižvelgiant į tai, kad aptarnavimą būtų galima atlikti neišmontuojant armatūros iš vamzdyno.

4. Jei įrenginys ar jo elemento svoris viršija 30 kg, turi būti įrengtos priemonės (pvz., talei skirta kėlimo sija), leidžiančios naudoti kėlimo įrangą.
5. Uždaromosios armatūros ir jos lizdo medžiaga turi atitikti eksploatavimo sąlygas ir atsparumą korozijos poveikiui, kuriems įranga yra skirta.
6. Viršutinė darbinio agento armatūros konstrukcijos dalis turi būti tokia, kad esant skirtingoms armatūros ašies ir uždorio eksploatavimo temperatūroms, būtų užtikrinama pakankama ašies jėga, užtikrinanti uždarytos armatūros sandarumą. Sklendėse su elektros ar pneumatinėmis pavaromis lizdo spaudimo jėga neturi keistis dėl temperatūros taip, kad vykdymo mechanizmas negalėtų atidaryti šaltos armatūros.
7. Uždarymo armatūra ir priedai turi būti suprojektuoti taip, kad vamzdžių plėtimosi įtaka netrukdytų tinkamam armatūros veikimui ir sandarumui.
8. Armatūra turi būti gerai prieinama priežiūrai ir eksploatacijai. Armatūros valdymo rankena neturi būti aukščiau nei 1700 mm virš aptarnavimo plokštumos (grindų, perdangos, aikštelės, platformos) lygio.
9. Didesnio nominalaus diametro nei DN400 uždarymo armatūra privalo turėti elektros pavarą.
10. Uždarymo armatūra, naudojama įprastinės eksploatacijos metu arba įrenginio stabdymo ir paleidimo metu, taip pat privalo turėti pavarą (išimtis taikoma techninės priežiūros/remonto uždarymo armatūrai, naudojamai įrangai, užpildymo, drenažo ir automatiniams oro išleidimo vožtuvams atjungti).
11. Visos reguliavimo armatūros padėtis turi būti rodoma DCS sistemoje. Visos nuotoliniu būdu valdomos įjungimo-išjungimo armatūros padėtis taip pat turi būti matoma iš PLC/DCS.
12. Pavara privalo turėti integruotą valdymą ir apsaugas. Ant pačios pavaros turi būti rankinio valdymo priemonės (Įjungta/Išjungta, perjungiklis Nuotolinis/Vietinis, signalizavimas ir rankena).
13. Elektros pavaros ir armatūros komplektas turi būti toks, kad pavara nesugadintų armatūros netgi netinkamai valdoma paleidimo momentu esant 10 % viršįtampiams. Turi būti vienas reguliuojamo momento jungiklis abiem kryptims, kad būtų išvengta sugadinimo užsikirtus.
14. Armatūros dydis turi būti parenkamas pagal vamzdžio dydį, išskyrus reguliavimo armatūrą.
15. Stiprios kavitacijos galimybės atveju, reguliavimo armatūra turi būti daugiapakopės konstrukcijos tipo.
16. Aukšto slėgio užsklandos vožtuvų gaubtai turi būti savaime užsisandarinančio tipo.
17. Atkirtos vožtuvai, veikiantys po slėgiu, privalo turėti sandarinančią sistemą, kuri sumažina nuotėkį pro ašies sandariklį.

18. Rutulinių sklendžių įtekėjimo ir ištekėjimo atvamzdžiai turi būti įrengti vienoje sklendės korpuso centrinėje linijoje.
19. Visa armatūra turi būti numatyta pilnam slėgių skirtumui, esančiam skirtingose armatūros pusėse, kai armatūra uždaryta.
20. Jei pavaros montuojamos lauke, jos privalo turėti nuo kondensacijos apsaugančius šildytuvus.
21. Elektros pavara turi būti savaime užsidaranti. Variklis ir valdymo mechanizmas turi būti įrengti tokioje padėtyje armatūros atžvilgiu, kad nebūtų garo ar vandens nuotėkio iš armatūros sujungimų ar sandariklių galimybės, kai terpė išpučiama ant variklio ar valdymo įrangos. Rankinio valdymo įtaisas turi būti parinktas taip, kad jo mechanizmas automatiškai atsijungtų, kai veikia variklis.
22. Pavara privalo turėti reguliuojamą mechaninį padėties indikatorių, kad aiškiai matytųsi, ar armatūra yra atvira, ar uždara. Tuo atveju, kai armatūra turi pailgintą ašį, indikatoriai turi būti pritvirtinti ir ant pailgintos ašies, ir ant armatūros ašies.
23. Visi prapūtimo ir apsauginiai vožtuvai turi turėti efektyvius triukšmo slopintuvus su priemonėmis, neleidžiančioms juose kauptis ir užšalti vandeniui.
24. Termofikacinio vandens uždarymo armatūra turi būti PN16 slėgio klasės. Uždarymo armatūra taip pat privalo atlaikyti 16 barų slėgių skirtumą uždaroje padėtyje ir nesugesti. Termofikacinio vandens uždaromoji armatūra turi būti rutulinio tipo sklendės. Peteliškės tipo sklendės negali būti naudojamos.
25. DN150 ir didesnio diametro rankinio valdymo rutulinės sklendės privalo turėti reduktorius.
26. Termofikacinio vandens sistemoje naudojamos rutulinės sklendės DN50 ir mažesnio diametro turi būti privirinamos, o didesnio negu DN50 diametro – flanšinės.
27. Alyvai, termoalyvai, ORC ciklo organiniam skysčiui turi būti naudojama armatūra, tinkama šioms terpėms ir šių terpių maksimaliems parametrams.

## 2.24. Šiluminė izoliacija

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Šiluminė izoliacija turi būti suprojektuota, parinkta ir įrengta vadovaujantis „Įrenginių ir šilumos perdavimo tinklų šilumos izoliacijos įrengimo taisyklėmis“.
2. Izoliacinės medžiagos storis turi būti parenkamas siekiant rasti ekonomiškiausią sprendimą eksploatavimo trukmės požiūriu.
3. Visa šiluminė izoliacija, esanti prie karštų paviršių, turi išlaikyti aukščiausią paviršiaus temperatūrą, pasiekiamą eksploatavimo metu, nesuardant ar nepažeidžiant medžiagos.

4. Armatūros apskardinimo gaubtus ir liukų dangčius turi būti lengva išmontuoti ir vėl įrengti. Tai galioja ir katilo dalims, kurias reikia reguliariai tikrinti. Išmontuojami izoliacijos apvalkalai turi būti sustiprinti.
5. Apsauginių vožtuvų numetimo ir drenažo vamzdžiai, kurių paviršiaus temperatūra gali būti didesnė nei 45 °C personalui pasiekiamose vietose (iki 2.2 m aukščio) nuo grindų ar aptarnavimo aikštelių, laiptų ir kt., taip pat turi būti izoliuoti. Būtina atsižvelgti į katilo/turbinos pastato konstrukcinių medžiagų užsiliepsnojimo pavojų ir projektuoti nedegias izoliacines medžiagas.
6. Būtina minimizuoti šilumos nuostolius ir užtikrinti personalo apsaugą nuo nudegimų.
7. Katilo ir turbinos izoliaciją numatyti iš mažiausiai dviejų sluoksnių izoliacinės vatos demblių, turi būti įvertinta, kad drėgmė ir alyva negalėtų prasiskverbti į izoliacinės medžiagos vidų.
8. Šiluminė izoliacija turi projektuojama kaip atspari vibracijai.
9. Visais atvejais turi būti draudžiama naudoti asbestą.

## 2.25. Paviršių paruošimas ir dažymas

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus ir rekomendacijas:

1. Paprastų plieno konstrukcijų, kanalų ir prietaisų pirminis paviršių paruošimas ir gruntavimas turi būti atliekamas gamybos vietoje laikantis atitinkamų Lietuvos standartų. Pirminis paviršių valymas prieš šalinant rūdis ir rūdžių šalinimas turi būti atliekamas laikantis atitinkamo standarto reikalavimų.
2. Lauke įrengtų plieno konstrukcijų dangų patvarumas – aukštas (H), daugiau kaip 15 metų, pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-1 arba lygiavertį, koroziškumo klasė – vidutinė (C3), pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-2 arba lygiavertį.
3. Viduje įrengtų plieno konstrukcijų dangų patvarumas – aukštas (H), daugiau kaip 15 metų, pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-1 arba lygiavertį, koroziškumo klasė – žema (C2), pagal Lietuvos standartą LST EN ISO 12944-2 arba lygiavertį.
4. Elementai, kuriems privaloma įrengti šiluminę izoliaciją ir kurie yra karšti įprastinės eksploatacijos metu, turi likti neapdirbti.
5. Elementai, kuriems privaloma įrengti šiluminę izoliaciją ir kuriuos lauke veikia korozija, turi būti apdirbti.

## 2.26. Aptarnavimo aikštelės ir laiptai

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Aptarnavimo aikštelės, platformos ir laiptai/kopėčios turi būti suprojektuoti vadovaujantis techniniu reglamentu „Mašinų sauga“ ir tokiu būdu, kad visos techninei priežiūrai atlikti reikalingos vietos (pvz.,

armatūra, kontrolės matavimo prietaisai, skaitikliai) būtų lengvai pasiekiamos. Vertikalios kopėčios negali būti naudojamos kaip priėjimas į vietas, į kurias reikia patekti įprastinės eksploatacijos metu. Vietos, į kurias reikia patekti įprastinės eksploatacijos metu, privalo turėti du priėjimus – įprastinį ir avarinį. Vertikalios kopėčios gali būti naudojamos tik kaip avarinis išėjimas.

2. Plieno konstrukcijos turi būti pagamintos pagal Lietuvos Respublikoje galiojančius standartus (pvz., LST EN 1090 ar lygiavertis).
3. Plieno konstrukcijos, esančios prie karšto oro ar dujų arba veikiamos iš kitų elementų sklindančios spinduliuotės, turi būti tinkamai apsaugotos ir izoliuotos.
4. Mažiausias avarinių išėjimų plotis ir mažiausias šių praėjimų laisvas aukštis turi atitikti standartų ir gaisrinės saugos taisyklių reikalavimus.
5. Visi pastatų stogai turi būti pasiekiami bent vertikaliomis kopėčiomis.

## 2.27. Patalpų klasifikavimas ir projektavimas

Laikydamasis minimalių reikalavimų, Tiekėjas turi atlikti visų pagrindinių pavojų, susijusių su įrenginiais, tyrimą ir parodyti, kad jie yra tinkamai valdomi.

Zonų klasifikavimas turi apimti visą būtiną informaciją apie:

- temperatūras (aplinkos, paviršių),
- dulkėtumo ir drėgmės sąlygas,
- gaisro pavojų,
- sprogimo pavojų,
- reikalavimus elektros įrenginiams (IEC 60079 ar lygiavertis).

Būtina atsižvelgti į įprastines sąlygas ir sąlygas avarijos atveju.

## 2.28. Kodavimo sistema

Numatoma, kad Jėgainėje bus naudojamas KKS raidinis-skaitinis kodavimas, įskaitant visus brėžinius ir dokumentus. KKS kodo simbolius suderinti su Užsakovu.

## 2.29. Subtiekėjai

Tiekėjas turi gauti Užsakovo sutikimą prieš paskirdamas ar keisdamas subtiekėjus, kaip tai numatyta sutarties sąlygose.

Jei patirtis projektavimo ar paleidimo-derinimo metu būtų tokia, kad subtiekėjų atliktų paslaugų kokybė yra nepakankama, Tiekėjas turi imtis priemonių, kad subtiekėjo atliekama dalis būtų ištaisyta ar subtiekėjas būtų pakeistas.

## 2.30. Specialūs įrankiai ir atsarginės dalys

Projektuojant numatyti specialius įrankius, būtinus eksploatacijai ir techninei priežiūrai. Specialūs įrankiai yra apibrėžiami kaip įrankiai, kurie yra specialiai skirti tiekiamai įrangai ir kurių negalima laisvai įsigyti rinkoje.

# 3. REIKALAVIMAI ĮRANGOS, MEDŽIAGŲ IR STATINIŲ PROJEKTAVIMUI

## 3.1. Kuro iškrovimas ir kuro tiekimo įrenginys

Turi būti suprojektuotas kuro tiekimo sandėlis. Sandėlis turi turėti stogą ir sienas, apsaugančius nuo atmosferos kritulių. Grindys projektuojamos iš kieto, atsparaus dėvėjimuisi betono. Sandėlio dydis turi būti toks, kad sandėlyje tilptų biokuro kiekis, kuris sudeginamas bent per 1 (vieną) parą jėgainei dirbant nominalia galia. Kuro sandėlio sienos iki 5 m aukščio turi būti stiprios, kad išlaikytų supilto biokuro sluoksnio ir ant jo užvažiuojančio autokrautuvo spaudimą į sienas. Kuro sandėlis turi būti apšviestas ir turi turėti visas pagal galiojančius normatyvinius dokumentus privalomas gaisro gesinimo priemones.

Didesnį kuro kiekį numatoma saugoti esančioje biokuro aikštelėje, kur šiuo metu laikoma katilinėje biokuru dirbančių vandens šildymo katilų kuro atsarga.

Naujos autosvarstyklės į Jėgainę atvežamam kurui sverti nenumatomos – bus naudojamasi Šiluminės katilinės teritorijoje esančiomis svarstyklėmis. Kuras į jėgainę bus pristatomas standartiniais 90 $m^3$ talpos sunkvežimiais, kurie patys išsikrauna kurą.

Nauja kuro kokybės tyrimo laboratorija į nenumatoma. Numatoma naudotis Šiluminėje katilinėje esančia kuro laboratorija.

Kuro tiekimo į katilą sistemą turi sudaryti judančios sandėlio grindys (kuro žertuvai), hidraulinė kuro tiekimo į pakurą sistema, kuro sandėlis, skirtas bent 24 valandų darbui katilo nominalia galia. Kuras į dengtą sandėlį iš atviros kuro saugojimo aikštelės tiekiamas autokrautuvu. Bus naudojamas turimas autokrautuvas, naujas tiekimo apimtyje nenumatomas. Taip pat turi būti galimybė kurą iš sunkvežimių iškrauti tiesiai į dengtą kuro sandėlį ar jo prieigas, jei ant žertuvų kuro yra. Judamų grindų sistema valdoma hidrauliniais cilindrais, stumiančiais biokurą link transporterio. Ypatingą dėmesį projektuojant kuro sistemą reikia skirti tam, kad kuras galėtų būti skirtingų rūšių (miško kirtimo atliekos, SM2, SM3, kaip tai numatyta kuro aprašyme) ir drėgnumo.

Pašalinių daiktų pašalinimo iš kuro priemonės, pvz., elektromagnetai metalo surinkimui, kuro smulkintuvai, nenumatomi.

Projektuojant atsižvelgti į tokius reikalavimus:

1. Kuras gali būti kraunamas ant hidrauliniu būdu valdomų judančių kuro sandėlio žertuvų įrangai dirbant.
2. Nuo hidraulinių grindų žertuvų kuras paduodamas ant kuro tiekimo į pakurą hidraulinio ar grandiklinio transporterio(-ių) pagalba (pirmenybė

teikiama hidraulinę pavarą turintiems mechanizmams). Negalima naudoti sraigtu, diržu varomų sistemų.

3. Turi būti įrengtos drėkinimo sistemos labai sausam kurui.
4. Turi būti įrengta automatinė priešgaisrinė sistema, kad kuras sandėlyje neužsidegtų iš pakuros pusės (drenčerinė arba sprinklerinė sistema).
5. Sugedus vienam judančių sandėlio grindų žertuvui arba jo hidraulinei daliai, likę dirbantys žertuvai turi užtikrinti įprastinį kuro tiekimą iš sandėlio į transporterį.

## 3.2. Kuro deginimo įrenginys

Kuras turi būti deginamas ardyninėje pakuroje.

Pakurai keliami tokie reikalavimai:

1. Kuras turi būti tiekiamas tiesiai ant ardyno.
2. Pakura turi veikti be jokių apribojimų su visų rūšių kuru, nurodytu techninėse specifikacijose.
3. Turi būti įmanoma eksploatuoti pakurą ir katilą nevalant ne mažiau kaip 6 mėnesių laikotarpiu (taip pat ir įrenginį eksploatuojant mažesne nei nominali apkrova).
4. Minimali pakuros ir katilo galia turi būti ne didesnė kaip 30 % (priklausomai nuo kuro drėgmės, dirbant pilnai automatiniu režimu).
5. Pakuroje neturi būti vandeniu aušinamų sistemų (išskyrus ardyno rėmą).
6. Terminės alyvos katilas neturi būti įrengiamas virš pakuros, kad būtų išvengta alyvos patekimo į pakurą esant nuotėkiui.
7. Turi būti numatyta kuro lygio ant ardyno automatinė valdymo sistema.
8. Visų pirminio ir antrinio oro ventiliatorių, taip pat dūmų recirkuliacijos dūmsiurbio, elektros varikliai turi būti valdomi dažnio keitiklių pagalba.
9. Oro ir dūmų recirkuliacijos sklendės (atkirtos ir reguliavimo) turi būti automatinės (neturi būti rankiniu būdu valdomų sklendžių). Gali būti taikomos pagrįstos išimtys pavaroms, kurios nėra naudojamos degimo procesui valdyti.

## 3.3. Pelenų šalinimo sistema

Turi būti suprojektuota automatinė sistema pelenams šalinti iš pakuros dugno ir multiciklono.

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Pelenai turi būti šalinami sausu būdu.
2. Pelenų šalinimo sistema turi būti suprojektuota taip, kad pastate ir katilo patalpoje nedulkėtų. Lakiųjų pelenų surinkimo ir šalinimo sistema turi būti sandari ir nepralaidi dujoms.

3. Pelenų šalinimo sistema turi surinkti pelenus į du atskirus konteinerius: į vieną pakuros dugno pelenus (gali būti kartu pakuros ir multiciklono), į kitą - lakius pelenus (iš elektrostatinio filtro).
4. Visi pašaliniai daiktai, kurie gali prasiskverbti per kuro tiekimo ir atskyrimo sistemą ir patekti į pakurą, turi praeiti per pakurą ir pelenų šalinimo sistemą, jų neužkimšdami ir nesugadindami.
5. Pelenų surinkimui naudojami konteineriai turi būti tokių pat gabaritų ir talpos (pagaminti pagal tą patį standartą), kaip ir Šiluminėje katilinėje veikiančių biokuro katilų pelenų konteineriai, kad pelenų išvežimui būtų galima naudoti tą patį šiuo metu naudojamą autotransportą. Konteinerių tipas – ant sunkvežimio užtraukiami konteineriai, pagaminti pagal DIN 30722 arba lygiavertį standartą.

   Šiuo metu Šiluminėje katilinėje biokuro katilų pelenų surinkimui naudojami konteineriai Hook Lift container krokkasser LVX container (ARGO containers). Konteinerių ilgis 5 m, tūris 7 ÷ 8 m³. Maksimalus leidžiamas konteinerių su pelenais svoris 14 t.

   Tolygiam pelenų paskirstymui per visą konteinerio ilgį turi būti numatytos dvi pelenų padavimo angos arba viena anga ir konteinerio viduje įrengtas pelenų paskirstymo sraigtas su elektros varikliu, kuris įsijungia konteinerio dalyje prie angos pelenams pasiekus nustatytą lygį.

## 3.4. Dūmų šalinimo ir valymo įrenginiai

Dūmų šalinimo ir valymo įrenginius turi sudaryti multiciklonas, dūmsiurblis ir elektrostatinis filtras, taip pat dūmų recirkuliacijos į pakurą dūmsiurbis.

Projektuojant turi būti atsižvelgta į šiuos reikalavimus:

1. Multiciklonas turi veikti nepertraukiamai, jo nestabdant valymui ir techninei priežiūrai.
2. Turi būti įrengti apžiūros liukai, skirti multiciklono ir dūmų kanalų apžiūrai bei tose vietose, kur yra tikimybė kauptis pelenams.
3. Pelenai iš multiciklono turi būti automatiškai surenkami pelenų šalinimo sistema ir nukreipiami į pelenų konteinerį. Naudojamas tas pats konteineris, į kurį surenkami pakuros pelenai.
4. Dūmsiurbio elektros variklis valdomas dažnio keitikliu.
5. Pageidautina turėti bent du dūmų recirkuliacijos srautus atgal į pakurą (į pirminį ir antrinį degimo orą), kad būtų užtikrinamas geresnis degimo proceso valdymas, sumažinamos emisijos ir energijos nuostoliai su dūmais.
6. Turi būti taikomos apsaugos nuo korozijos priemonės, siekiant apsaugoti dūmų šalinimo sistemą nuo korozijos.
7. Kad išmetamuose dūmuose kietų dalelių koncentracija būtų užtikrinta leistinose ribose, turi būti numatytas dūmų valymo elektrostatinis filtras. Elektrostatinis filtras negali turėtų dūmų apvedimo linijos. Dirbant katilui, visada turi dirbti ir elektrostatinis filtras.

8. Dūmų kondensacinis ekonomaizeris privalo turėti galimybę būti išjungtas tiek iš vandens, tiek iš dūmų pusės.
9. Dūmų kanalai po kondensacinio ekonomaizerio turi būti nerūdijančio plieno, atsparaus dūmuose esančio kondensato poveikiui. Nerūdijančio plieno kanalai antikorozine danga nedengiami.

## 3.5. Terminės alyvos katilas

Terminės alyvos katilas turi naudoti šilumą, pagamintą pakuroje deginant biokurą. Šiluminė energija, sukaupta terminės alyvos katile, turi būti perduodama į ORC šilumokaičių sistemą.

Projektuojant atsižvelgti į šiuos reikalavimus:

1. Terminės alyvos katilas neturi būti įrengtas virš pakuros, kad alyvos nuotėkio atveju ji netekėtų tiesiai į pakurą.
2. Terminės alyvos cirkuliacijos sistema turi būti suprojektuota taip, kad būtų užtikrinamas tolygus srauto paskirstymas visuose vamzdžiuose, kad būtų išvengiama alyvos užsistovėjimo ir perkaitimo.
3. Turi būti suprojektuoti jutikliai, kurie rodytų, kad tam tikruose vamzdžiuose alyvos srautas nesiekia minimalaus. Šie jutikliai turi įjungti apsaugų signalus, kurie sustabdytų įrenginį (kad būtų išvengta vietinio alyvos perkaitimo).
4. Turi būti projektuojami du alyvos cirkuliacijos siurbliai, veikiantys pastoviu srautu (be dažnio keitiklių). Bent vienas siurblys turi veikti dingus įtampai visame įrenginyje, kad tokiu atveju vyktų alyvos cirkuliacija. Cirkuliacinio siurblio elektros variklis turi būti prijungtas prie avarinio generatoriaus. Prie generatoriaus turi būti prijungti ir kiti įrenginiai, kurių veikimas reikalingas saugiam terminės alyvos katilo sustabdymui nutrūkus elektros energijos tiekimui įrenginiams.
5. Turi būti numatyta pasyvioji sistema, kaupianti pakuros liekamąją šilumą nepriklausomai nuo ORC sistemos. Sistema turi veikti, kad būtų išvengta alyvos perkaitimo dėl pakuros liekamosios šilumos.
6. Katilas privalo turėti automatinę paviršių valymo sistemą. Turi būti užtikrinta, kad šia sistema būtų galima nuvalyti visą vamzdžio ilgį, o ne tik vamzdžio dalį.
7. Terminės alyvos katilas privalo turėti iš PLC/DCS valdomą automatinę valymo sistemą.

## 3.6. ORC įrenginys

Turi būti numatytas ORC įrenginys, sudarytas iš silikoninės alyvos garo turbinos, generatoriaus, išgarintuvo, regeneratoriaus, kondensatoriaus ir visos kitos veikiančiam įrenginiui būtinos pagalbinės įrangos. Sistema turi veikti valdoma iš atskiro PLC.

Turi būti suprojektuota atitinkama techninės priežiūros įranga (kranai, sijos), užtikrinanti visavertę ORC įrenginio techninę priežiūrą. Turi būti užtikrinami visi aptarnavimui reikalingi atstumai.

Papildomai pasirenkamas prietaisas, ribojantis srovės padidėjimą prijungiant generatorių prie elektros tinklų, turi būti įtrauktas į bazinę tiekimo apimtį. Šis prietaisas turi riboti srovės padidėjimą, reikalaujamą pagal priedą Nr.8 „Prijungimo prie ESO tinklų sąlygos“.

## 3.7. Kita mechaninė įranga

### 3.7.1. Turbinos apvedimas

Turi būti suprojektuota ORC sistemos apvedimo sklendė, veikianti sistemos paleidimo ir turbinos atjungimo metu.

### 3.7.2. Termofikacinio vandens sistema

Kaip nurodyta anksčiau, elektrinė bus statoma veikiančios UAB „Visagino energija“ šiluminės katilinės teritorijoje, adresu Katilinės g. 5, Karlų k., Visagino sav.
Šiluminės katilinės teritorijoje yra dvi veikiančios katilinės: atskirame pastate gamtinėmis dujomis bei dyzeliniu kuru kūrenama katilinė, kurioje yra įrengti septyni LOOS kompanijos vandens šildymo katilai UT-HZ 38000x18, kurių kiekvieno šiluminė galia po 27.7 MW, ir gamtinėmis dujomis bei kietu biokuru kūrenama katilinė, kurioje yra du vandens šildymo katilai VHB 8000 su biokuro pakuromis bei dūmų kondensacinis ekonomaizeris ir du KVGM-50 gamtinėmis dujomis kūrenami vandens šildymo katilai. Biokuro katilų šiluminė galia po 8 MW kiekvieno, kondensacinio ekonomaizerio šiluminė galia 5 MW (priklausomai nuo deginamo kuro drėgnumo ir grįžtančio termofikacinio vandens temperatūros kondensacinio ekonomaizerio galia kinta). Kiekvieno katilo KVGM-50 galia po 58 MW. Šiuo metu kaip baziniai katilai naudojami biokuru dirbantys vandens šildymo katilai su kondensaciniu ekonomaizeriu, o šildymo sezono metu, esant didesniam šilumos poreikiui negu biokuro katilų su kondensaciniu ekonomaizeriu galia, naudojami ir gamtinėmis dujomis dirbantys LOOS katilai.
Termofikacinio vandens cirkuliacijai naudojami keturi cirkuliaciniai siurbliai, esantys dujinėje vandens šildymo katilinėje. Visi cirkuliaciniai siurbliai su dažnio keitikliais ir dirba pagal slėgį termofikacinio vandens tiekimo į tinklus linijoje. Papildomam biokuro katilų termofikacinio vandens vamzdynų hidrauliniam pasipriešinimui nugalėti nuosekliai pagrindiniams cirkuliaciniams siurbliams įrengtas papildomas cirkuliacinis siurblys, kurio našumas 428 $m^3/h$, sukeliamas slėgis 18.1 m $H_2O$ st. Taip pat dujinėje katilinėje yra įrengti du termofikacinio vandens pamaišymo siurbliai; kiekvieno našumas po 1000 t/h, sukeliamas slėgis 9 bar. Jie taip pat su dažnio keitikliais, darbas valdomas pagal į tinklus tiekiamo termofikacinio vandens temperatūrą. Esant pakankamam grįžtančio termofikacinio vandens debitui per cirkuliacinius siurblius katilams ir tiekiamo termofikacinio vandens temperatūros palaikymui (pamaišymui), pamaišymo siurbliai gali būti nenaudojami, o tiekiamo vandens temperatūra palaikoma naudojant pamaišymo vožtuvą. Šiluminės katilinės

dabartinę termofikacinio vandens vamzdynų schemą žiūrėti priede Nr.4 – „Termofikacinio vandens vamzdynų principinė schema“. Joje pateikti grąžinamo į ORC elektrinę ir iš elektrinės tiekiamo termofikacinio vandens vamzdžių prijungimo prie esančių vamzdynų taškai. Fiziškai šie taškai gali būti esančių biokuro katilų kolektoriai arba kolektoriai dujinėje katilinėje (žiūrėti priedą Nr. 11 – „Topografinis planas“, taškai „Termofikacinio vandens prijungimo taškas 1 var.“ ir „Termofikacinio vandens prijungimo taškas 2 var.“). Jei pakaks esančių vamzdžių tarp dujinės ir biokuro katilinių diametrų, prijungimo taškas gali būti biokuro katilų kolektoriai, jei diametrai per maži – kolektoriai dujinėje katilinėje.
Jėgainė bus prijungta prie termofikacinio vandens grįžtamosios linijos. Tiekimo linija (pašildytas termofikacinis vanduo iš kogeneracinio įrenginio) jungiama lygiagrečiai esamiems biokuro vandens šildymo katilams į tiekiamo termofikacinio vandens kolektorių. Į tinklus tiekiamo termofikacinio vandens temperatūra pagal temperatūrinį šilumos tiekimo grafiką bus palaikoma esančiu pamaišymo vožtuvu, o šildymo sezono metu, esant dideliam šilumos poreikiui, esant būtinybei, pamaišymo siurbliais.

Atsijungus turbinai, taip pat turbinos paleidimo metu, šiluma turi būti gaminama naudojant turbinos apvedimą.
Turbina ir šilumokaičiai turi būti parinkti tokios galios, kad šiluma būtų gaminama plačiame galios ir vandens temperatūros diapazone. Preliminariai (turi būti patikslinta projektavimo metu) papildomai reikės cirkuliacinių siurblių papildomam elektrinės termofikacinio vandens sistemos pasipriešinimui nugalėti. Tokiu atveju turi būti numatyti papildomi du cirkuliaciniai siurbliai (vienas darbinis, kitas rezervinis), sumontuoti nuosekliai esantiems cirkuliaciniams siurbliams. Jų našumas – pagal maksimalų kogeneracinei jėgainei reikalingo vandens debitą, o sukeliamas slėgis – pagal slėgio nuostolius, esant maksimaliam termofikacinio vandens debitui.

Jėgainės termofikacinio vandens vamzdyno ir siurblių našumo parinkimo principas - didžiausias debitas, kuris užtikrinamas atsižvelgiant į mažiausią 23 °C temperatūrų skirtumą tarp paduodamo ir grąžinamo termofikacinio vandens temperatūrų, įvertinant bendrą ORC įrenginio šiluminę galią su kondensaciniu ekonomaizeriu. Paduodamo ir grąžinamo termofikacinio vandens temperatūros imamos iš šilumos tiekimo temperatūrinio grafiko, kuris pateiktas priedas Nr. 2 - „Katilinės tiekiamo ir grąžinamo šilumnešio parametrų grafikas 2020-2021 m. šildymo sezonui“.

Slėgį grąžinamo termofikacinio vandens linijoje palaiko esanti sistema. Kogeneracinės jėgainės įrenginių prijungimo taške palaikomas apie 7.6 – 7.7 barg slėgis. Slėgis paduodamo vandens linijoje kogeneracinės jėgainės prijungimo taške apie 7.5 – 7.6 barg.

ORC įrenginys turi tiekti iki 90 °C temperatūros termofikacinį vandenį. Nešildymo sezono metu pagal šilumos tiekimo temperatūrinį grafiką tiekiamo vandens temperatūra bus palaikoma pamaišant grįžtamo vandens. Grįžtamo vandens temperatūra nuo temperatūrinio grafiko gali skirtis. Vidutinė šilumnešio paros temperatūra nustatytą grafike gali viršyti iki 3 %, o sumažėjimas nereglamentuojamas.