

Energijos efektyvumo direktyvos naujovės ir jų poveikis Lietuvos įmonėms: ISO 50001 taikymas, energijos auditas ir tiksliniais matavimais grįsti sprendimai



- ▶ Romas Juškevičius,
- ▶ Vladas Jablonskis ir Laurynas Ragaišis.



Nauja energijos efektyvumo direktyva

NAUJA ENERGIJOS EFEKTYVUMO DIREKTYVA

- Nauja energijos efektyvumo (EE) direktyva 2023/1791:

Įsigaliojo
2023-10-10

Perkėlimas
iki 2025-10-10



- Energetikos ministerija parengė direktyvą perkeliančių įstatymų pakeitimų paketą, kuris Seime buvo priimtas 2025-06-05**
- Energijos vartojimo efektyvumo didinimo pirmumo principas (EVEDPP) yra fundamentalus ES energetikos politikos principas, kuriam direktyvoje pirmą kartą suteiktas teisinis statusas.
 - ES VN turi atsižvelgti į energijos vartojimo efektyvumą visose politikos srityse ir priimdamos svarbius investavimo sprendimus energetikos ir ne energetikos sektoriuose.
- Taip pat atsižvelgiama į REPowerEU, kuriuo siekiama dekarbonizuoti ES nuo iškastinio kuro importo iš Rusijos.

Nauja energijos efektyvumo direktyva

TEISĖS AKTŲ REGISTRAS

Pradžia Naujausi teisės aktai Teisės aktų paieška Prenumerata Informacija

Mobilioji versija

Asmenims su negalia

Lietuvių



Lietuvos Respublikos energijos vartojimo efektyvumo didinimo įstatymas

Rūšis:	Įstatymas
Registravimo duomenys:	2016-11-09 Nr. 2016-26481
Galioja 	Įsigalioja 2016-11-15 (Įstatymo 23 straipsnio 4 dalis įsigalioja 2016-11-10.)
Ex post vertinimas:	Nėra

Priėmimo data:	2016-11-03
Įstaigos suteiktas Nr.:	XII-2702
Priėmė:	Lietuvos Respublikos Seimas
Paskelbta:	TAR, 2016-11-09, Nr. 26481

Galiojanti suvestinė redakcija:	2025-10-01 -
Suvestinių redakcijų sąrašas pagal datą:	
Pakeitimų projektai:	
Eurovoc terminai:	
Ryšys su ES teisės aktais:	

Dokumento struktūra

Galiojanti suvestinė redakcija (nuo 2025-10-01)

    Times New Roman 16

Suvestinė redakcija nuo 2025-10-01

Įstatymas paskelbtas: TAR 2016-11-09, i. k. 2016-26481

Nauja redakcija nuo 2025-10-01:

Nr. [XV-237](#), 2025-06-05, paskelbta TAR 2025-06-18, i. k. 2025-11005

**LIETUVOS RESPUBLIKOS
ENERGIJOS VARTOJIMO EFEKTYVUMO DIDINIMO
ĮSTATYMAS**

2016 M. lapkričio 3 d. NR. XII-2702
Vilnius



Susijusi informacija

[▶ Teisės akto pakeitimai \(3 \)](#)

[▶ Susiję dokumentai \(2 \)](#)

Nauja energijos efektyvumo direktyva

SVARBIAUSI POKYČIAI NAUJOJE EE DIREKTYVOJE (1)

EVEDPP

ESAMA EE DIREKTYVA

Taikomas tik energetikos tinklų operatoriams

NAUJA EE DIREKTYVA

Visuose sektoriuose, kai projektų vertė > 100 mln. EUR arba 175 mln. EUR transporto infrastruktūros projektams

ENERGIJOS VARTOJIMO AUDITAI

ESAMA EE DIREKTYVA

Didelės įmonės (>250 darbuotojų ir pajamos >50 mln. EUR)

NAUJA EE DIREKTYVA

- Įmonės, kurios suvartoja > 28 GWh (~6,7 mln. Eur metinė sąskaita), *diegia vadybos sistemas*
- Įmonės, kurios suvartoja > 2,8 GWh ir nediegia vadybos sistemų (~670 tūkst. Eur metinė sąskaita), *atlieka auditus*

VIEŠŲJŲ PASTATŲ ATNAUJINIMO TIKSLAS: +108 %

ESAMA EE DIREKTYVA

taikoma tik centrinės valdžios institucijoms

0,51 mln. m²

NAUJA EE DIREKTYVA

taikoma **visiems viešiesiems (valst./savivald.) subjektams**

1,06 mln. m²



•Renovuoti viešieji pastatai >> beveik energijos nevert. pastatai

DUOMENŲ CENTRAI (DC)

ESAMA EE DIREKTYVA

NAUJA EE DIREKTYVA

- ≥500 kW duomenų centrai kasmet teikia ir viešai skelbia informaciją apie EVE rodiklius
- ≥1 MW DC turi naudoti atliekinę šilumą

Nauja energijos efektyvumo direktyva

13 straipsnis. Energijos naudojimo vadybos sistema ir energijos vartojimo auditas

Vadybos sistemos diegimas

Įmonės, per 3 metus suvartojusios > 23,6 GWh energijos, per 2 metus privalo įdiegti energijos naudojimo vadybos sistemą.

Audito ataskaitos teikimas

Įmonės, suvartojusios 2,8–23,6 GWh energijos, per 1 metus privalo pateikti energijos vartojimo audito ataskaitą. Vėliau teikiama kas 4 metus, nebent įdiegta vadybos sistema arba sumažėjęs suvartojimas.

Metinio suvartojimo deklaravimas

Įmonės, per metus suvartojusios > 2,8 GWh energijos, turi informuoti atsakingą instituciją iki kitų metų kovo 1 d., pateikdamos metinį suvartojimą.

Papildoma informacija

Energijos vartojimo audito ataskaita gali būti integruota į platesnį aplinkosauginį auditą. Tiekėjai, paprašius, privalo pateikti informaciją apie įmonėms pateiktą energiją.

Nauja energijos efektyvumo direktyva

13 straipsnis. Energijos naudojimo vadybos sistema ir energijos vartojimo auditas

Veiksmų planas po audito

- Įmonė, gavusi energijos vartojimo audito ataskaitą, turi per 1 metus parengti rekomendacijų įgyvendinimo veiksmų planą.
- Plane nurodomos konkrečios priemonės pagal kiekvieną rekomendaciją visiškai įgyvendinimui.
- Neįgyvendinamos rekomendacijos leidžiamos tik dėl techninių kliūčių, neekonomiškai pagrįstų priemonių (jei sąnaudos didesnės už naudą), kai atsipirkimo periodas viršija 5 metus.
- Neįgyvendintų rekomendacijų priežastys išdėstomos veiksmų plane, jį tvirtina įmonės valdymo organai.

Rodiklių skelbimas vadovybės ataskaitoje

- Įmonės privalo vadovybės ataskaitoje pateikti rekomendacijų įgyvendinimo plano rodiklį, jei ši informacija nėra komercinė paslaptis.
- Jei duomenys sudaro komercinę paslaptį, skelbiama apibendrinta informacija: rodiklio pavadinimas ar aprašymas ir faktinė reikšmė intervale

ISO 50001 taikymas... žingsniai

Energijos vartojimo analizė

- Identifikuojami pagrindiniai energijos vartotojai
- Nustatomi nuostoliai (pvz., oro nuotėkiai, neefektyvūs įrenginiai,...)

Energijos bazės ir rodiklių nustatymas

- EnPI (energijos našumo rodikliai)
- Energijos bazinė linija (EnB)

Tikslai ir veiksmų planai

- Konkretūs, pamatuojami taupymo tikslai (€ / kWh / %)
- Techninės ir organizacinės priemonės

Igyvendinimas ir eksploatavimas

- Procedūros, darbuotojų mokymai
- Energijos pirkimo ir projektavimo kontrolė

Stebėsena ir matavimas

- Reguliarus energijos duomenų sekimas
- Nukrypimų analizė

Vidaus auditas ...

- Nuolatinis tobulinimas

Energijos naudojimo vadybos sistema



Energijos vartojimo auditas



Kokia nauda ISO 50001 ...

Energijos sutaupymas

Aiškūs energijos duomenys ir sprendimai paremti faktais

Mažesnės CO₂ emisijos

Atitiktis ES direktyvoms ir valstybės paramos schemoms

Konkurencinis pranašumas

Energijos
naudojimo vadybos
sistema



Energijos
vartojimo auditas



ISO 50001 nėra tik sertifikatas - didžiausia vertė atsiranda tada, kai sistema realiai naudojama. Tai yra reali energijos taupymo sistema.

Kam skirta ši programa?

Kam skirta ši programa?

Pagrindinė paskirtis - padėti įmonėms:

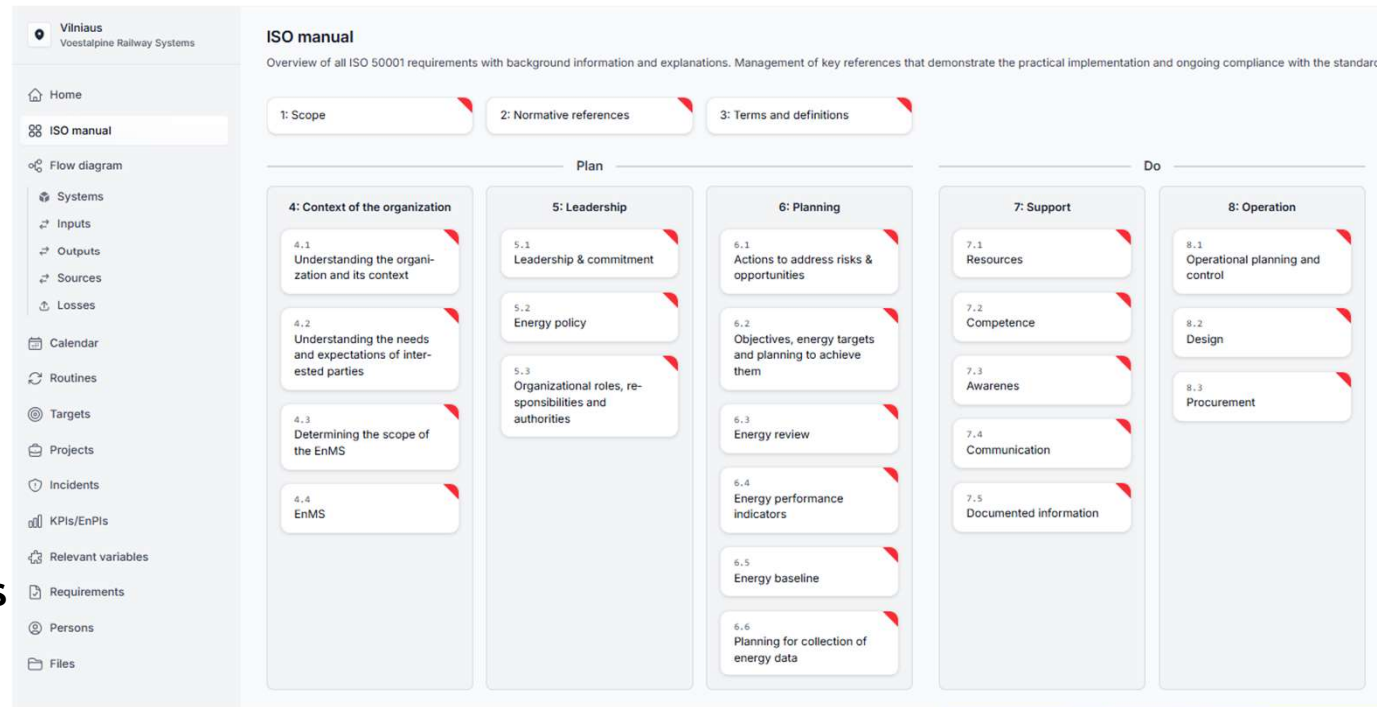
- Tvarkyti ISO 50001 dokumentaciją nuo planavimo iki audito.

- Centralizuoti ir struktūruoti energijos duomenis

- Vizualizuoti energijos srautus ir rodiklius paprastai ir suprantamai.

- Tvarkyti veiksmų planus ir auditų reikalavimus

- Palengvinti komunikaciją su darbuotojais ir auditoriais



Kaip tai padeda ISO 50001 procesui?

Kaip tai padeda ISO 50001 procesui?

Modeliuoti ir stebėti energijos valdymo sistemą.

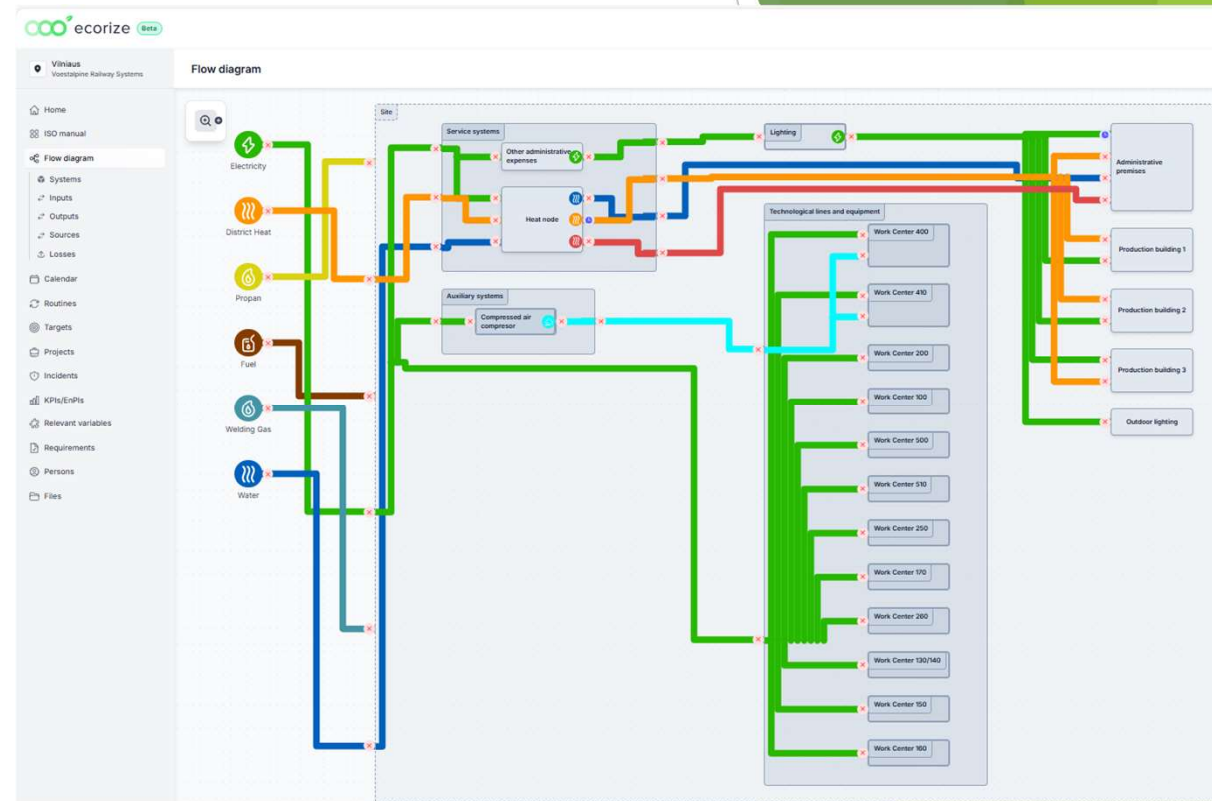
Pildyti ir kaupti metines rodiklių ataskaitas (EnPI, EnB).

Valdyti dokumentus pagal ISO 50001 reikalavimus.

Paruošti medžiagą auditui ar sertifikavimui.

Planuoti veiksmus ir jų įgyvendinimo eigą.

Greitai rasti trūkumus ir spręsti neatitikimus.



Energetinis auditas

- ▶ Energetinis auditas dažnai laikomas tik teisine prievole.
- ▶ Tačiau vis daugiau pramonės įmonių jį naudoja kaip valdymo įrankį, leidžiantį ne tik užtikrinti atitikimą ES direktyvoms (pvz., ES 2023/1791), bet ir mažinti sąnaudas, didinti efektyvumą bei kurti tvaraus verslo reputaciją.

**Ambicingas ES tikslas: iki 2030 m.
sumažinti energijos suvartojimą
ne mažiau 11,7 proc.**



Energetinio audito vaidmuo valdymo sistemoje

- ▶ Auditas suteikia vadovybei duomenimis ir matavimais grįstas rekomendacijas apie energijos vartojimą įmonėje.
- ▶ Kai audito duomenys yra integruojami į valdymo sistemą įmonė gali:
 - ▶ Nuolat stebėti energijos vartojimo pokyčius
 - ▶ Nustatyti prioritetus investicijoms
 - ▶ Matyti realų poveikį pelningumui
 - ▶ Skatinti darbuotojų dalyvavimą energijos taupymo procese.
- ▶ Auditas yra momentinis žvilgsnis į įmonės energetiką.

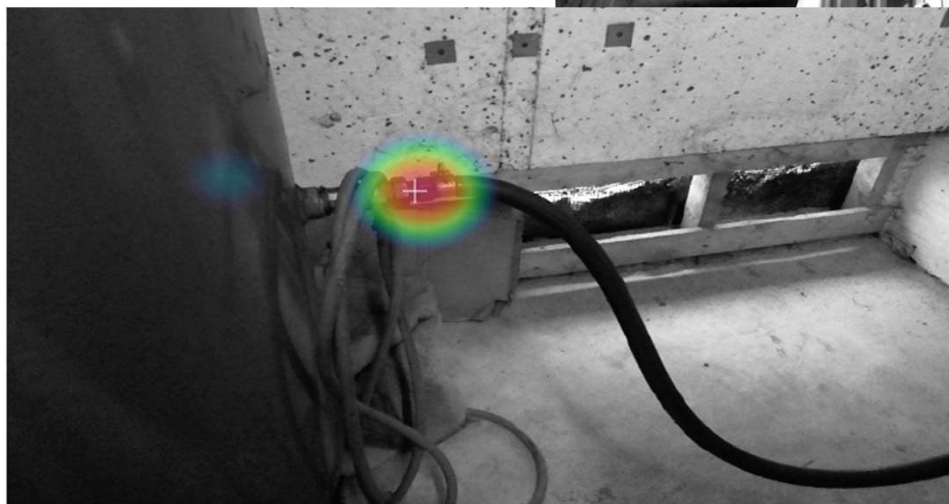


Energetinio audito matavimai (suspaustas oras)

Snapshots	33
Minimum level	26.0 dB
Snapshots without results	1
Total Leak Size	73 l/min
Average Leak Size	2.3 l/min
Min Leak Size	0.18 l/min
Max Leak Size	16 l/min
Total Cost	2351 € / year
Average Cost	73 €
Potential CO2 savings	96 kg per year

Snapshots	36
Minimum level	27.2 dB
Snapshots without results	2
Total Leak Size	182 l/min
Average Leak Size	5.4 l/min
Min Leak Size	0.14 l/min
Max Leak Size	48 l/min
Total Cost	5779 € / year
Average Cost	170 €

	Litrai	Eurai		
Fabrikas 1	73	2351		12h/5dd
Fabrikas 2	105	9378		24h/7dd
Fabrikas 3	91	8110		24h/7dd
Fabrikas 4	181	5779		12h/5dd
Fabrikas 4A	37	1186		12h/5dd
Viso	487	26804	~33kEuro	



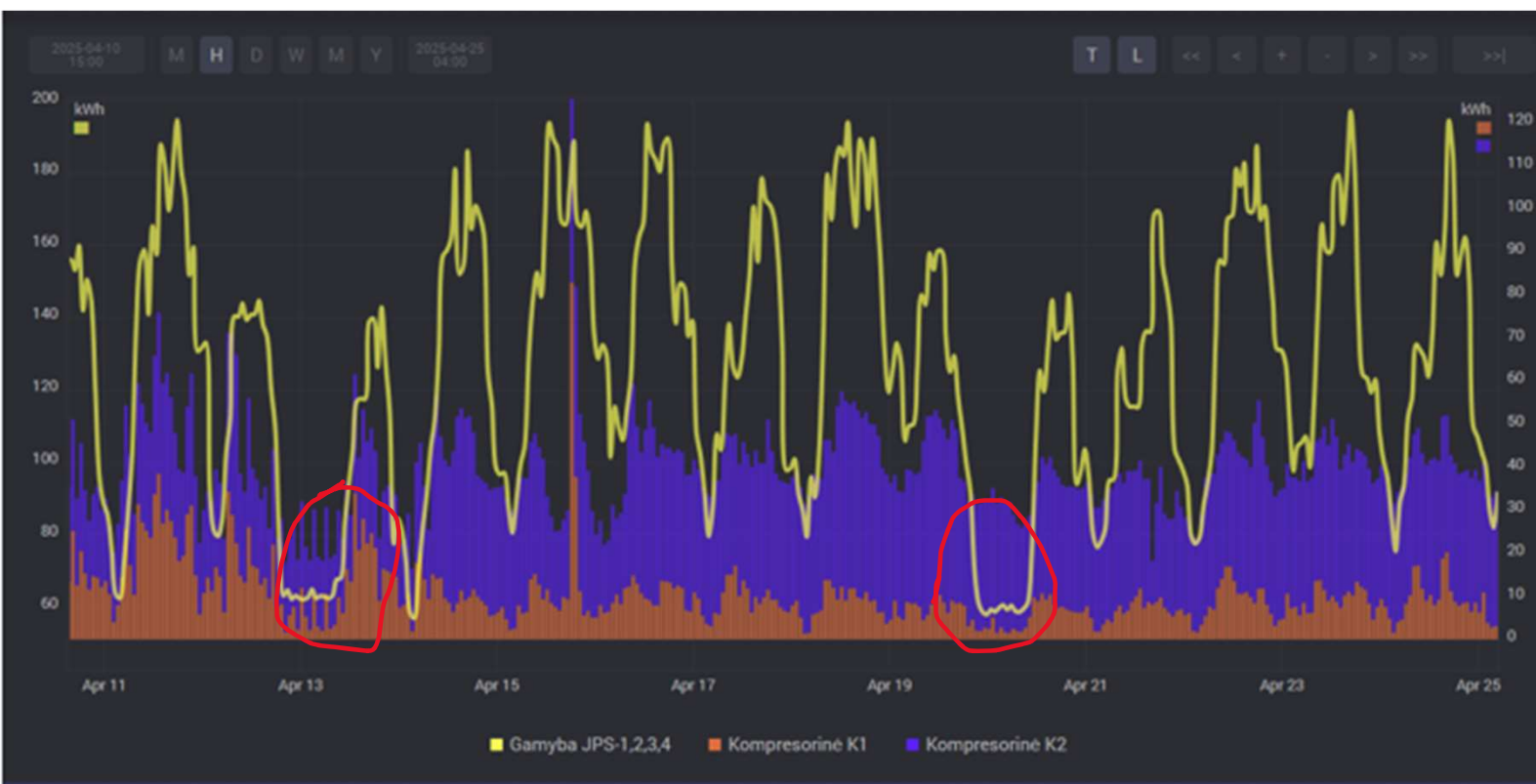
Gas leakage detected

Estimated leak size	8.0 l/min
Estimated annual cost	255 € / year

Properties

Distance	0.9 m
Level	66.6 dB

Matavimo prietaisai (ne) taupo energijos. Kodėl svarbu matuoti ?



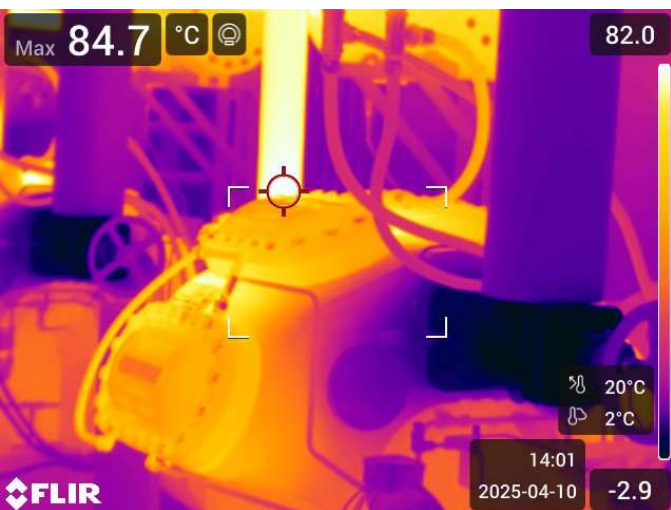
Pastovus kompresorių darbas nepriklausanti nuo gamybos intensyvuma.

Sakaičiuotinas galimas elektros švaistymas.

$$30\text{kW} \cdot 10\text{h} = 300\text{kWh}$$

$$300 \cdot 4 \cdot 12 = 14400\text{kWh}$$

Kiek energijos išmeta amoniako kompresorinė 3x110kW



Šaltnešis

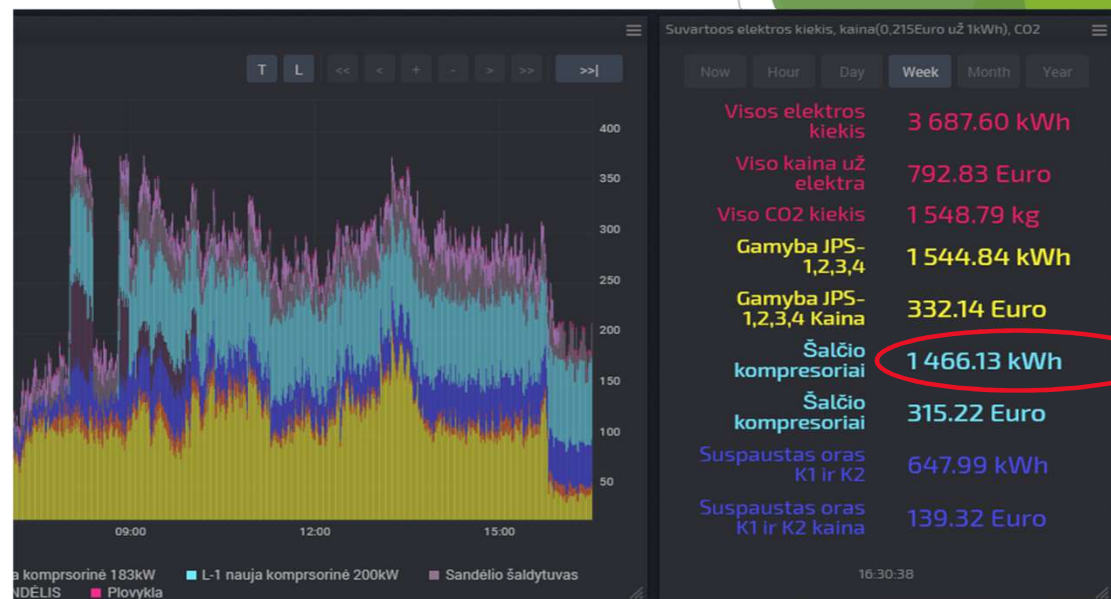
- Tipas: R717(amoniakas)
- Garavimo temperatūros (pvz., -10 °C, -30 °C ir pan.)
- Kondensacijos temperatūros (pvz., +30 °C, +40 °C ir t. t.)

Teoriškai

$$Q_{\text{heat}} = P_{\text{compressor}} \cdot (\text{COP} - 1)$$

$$Q_{\text{išmetama}} = (110\text{kW(e)} \times 3) \times 2 = 330 \times 2 = 660 \text{ kW(š)}$$

Kiek energijos išmeta amoniako kompresorinė 3x110kW



O per savaitę?

Qišmetama=1466kWh(e) × 2=2932 kWh(š)

Tai būtų apie 312 m³ gamtinių dujų per savaitę...

O kiek CO₂?

... Apie 643 kg CO₂ per savaitę...

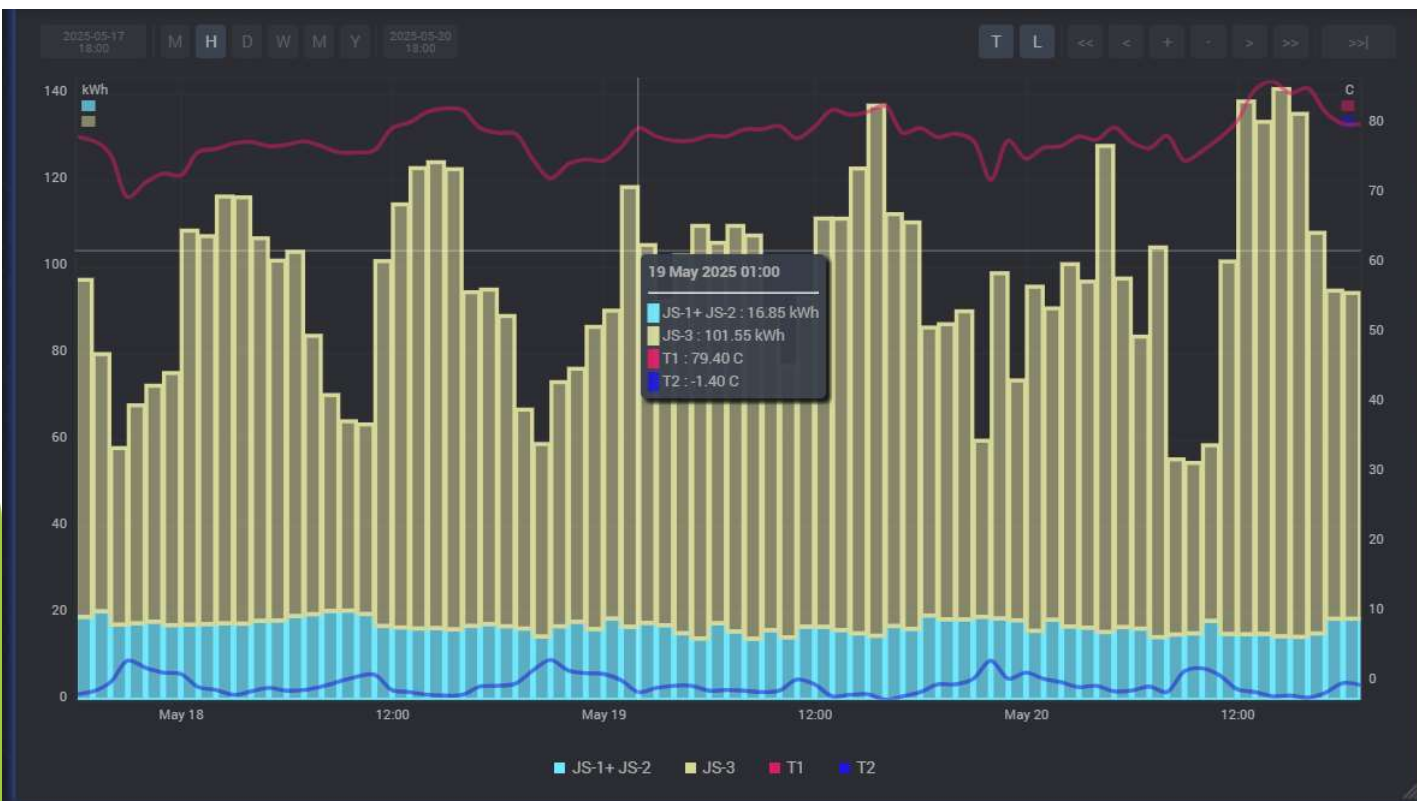
Arba 643 kg * 52= 33436 kg CO₂ per metus.

$$Q_{\text{heat}} = P_{\text{compressor}} \cdot (\text{COP} - 1)$$

Praktiškai per h.

$$Q_{\text{išmetama}} = (25 + 79) \text{ kWh(e)} \times 2 = 208 \text{ kWh(š)}$$

Kiek energijos išmeta amoniako kompresorinė 3x110kW



El. energijos suvartojimas (2025-05-19 01:00, kaip pavyzdys)

JS-3: 101,55 kWh

JS-1 + JS-2: 16,85 kWh

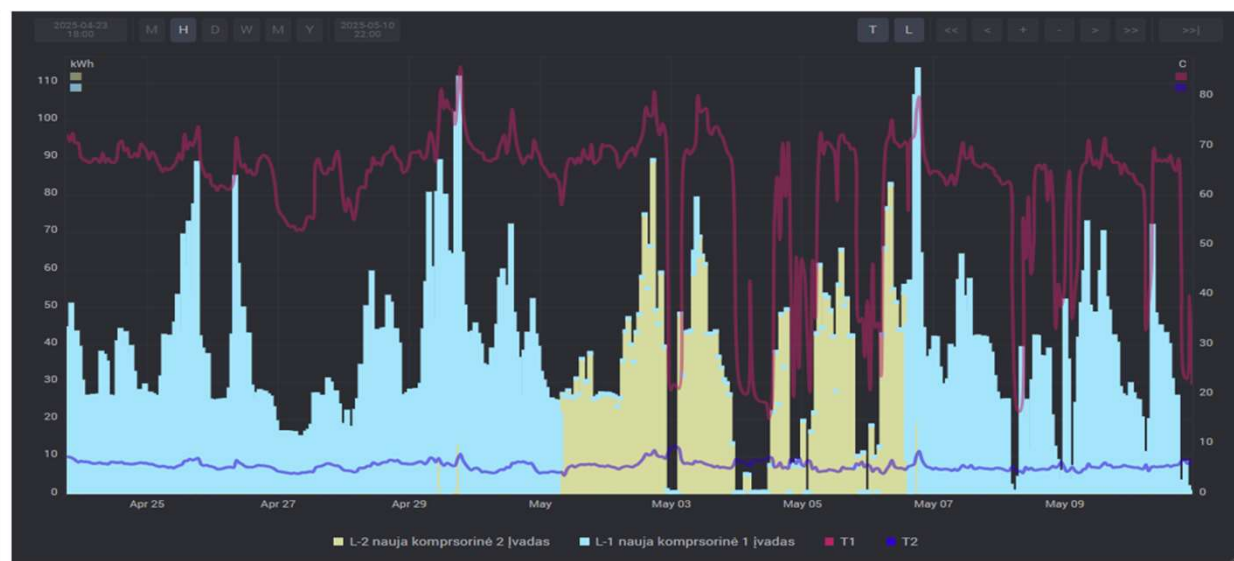
Amoniako kompresoriai per savaitę 14 293,74 kWh.

Qišmetama=14293,74 kWh(e) ×2= 28 586 kWh(š)



BUREAU
VERITAS

Kiek kainuoja energijos pėmimas iš amoniako kompresorinės 3x110kW



SIŪLOMA

Sumontuoti šilumos atgavimo įrenginius. (šilumokaičio įėjimo kaina apie 14 ~~kEur~~, papildoma įranga šilumos sukaupimui bei paskirstymui apie 80 ~~kEur~~)

Energijos taupymas:

356 MWh/metai

INVESTICIJOS:

94 ~~kEur~~

Sutaupymai:

33,362 ~~kEur~~

ATSIPIRKIMAS:

2,8 metai

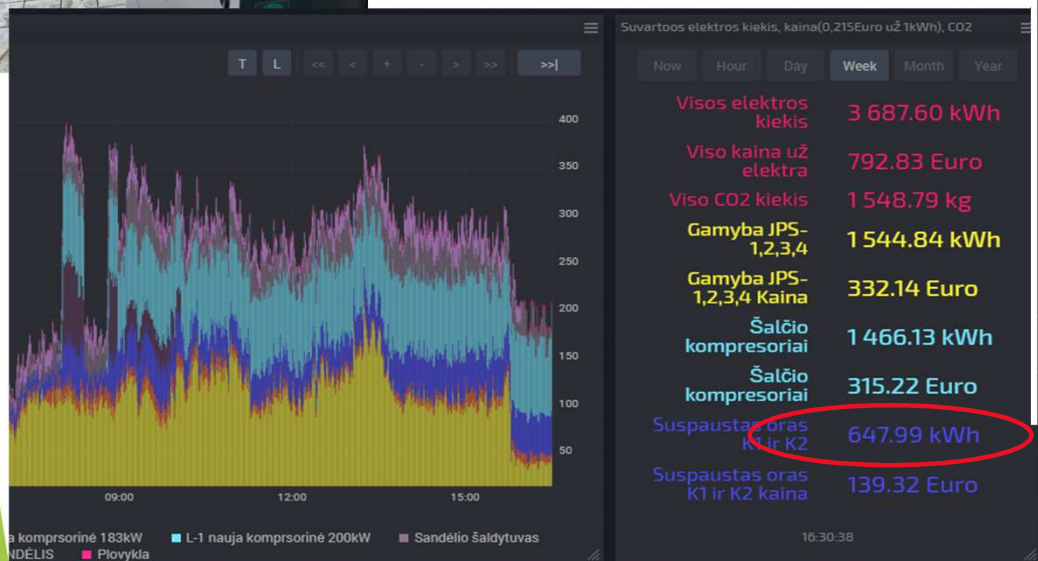
Kiek energijos išmeta suspausto oro kompresorinė

Per savaitę?

$Q_{išmetama} = 647 \text{ kWh} \times 0.7 = 459.2 \text{ kWh(š)}$

⇒ 48.8 m³ gamtinių dujų.

⇒ 27.7 kg CO₂.



SIŪLOMA:

Siūloma panaudoti perteklinę šilumą karšto vandens ruošimui (pirminis pašildymas).

Įrengiamas šilumokaitis į kompresoriaus alyvos aušinimo sistemą.

Šiuo atveju šiluma iš kompresorinės bus panaudojama apskritus metus.

$232.56 \text{ MWh} \times 0.7 = 162.792 \text{ MWh}$

$162.792 \text{ MWh} \times 100 \text{ Eur/MWh}$ (skaičiuotina šilumos kaina iš dujų) = 14,4 kEur



Energijos taupymas:

162.792 MWh (š)/metai

Sutaupymai:

15,256 kEur/metai

INVESTICIJOS:

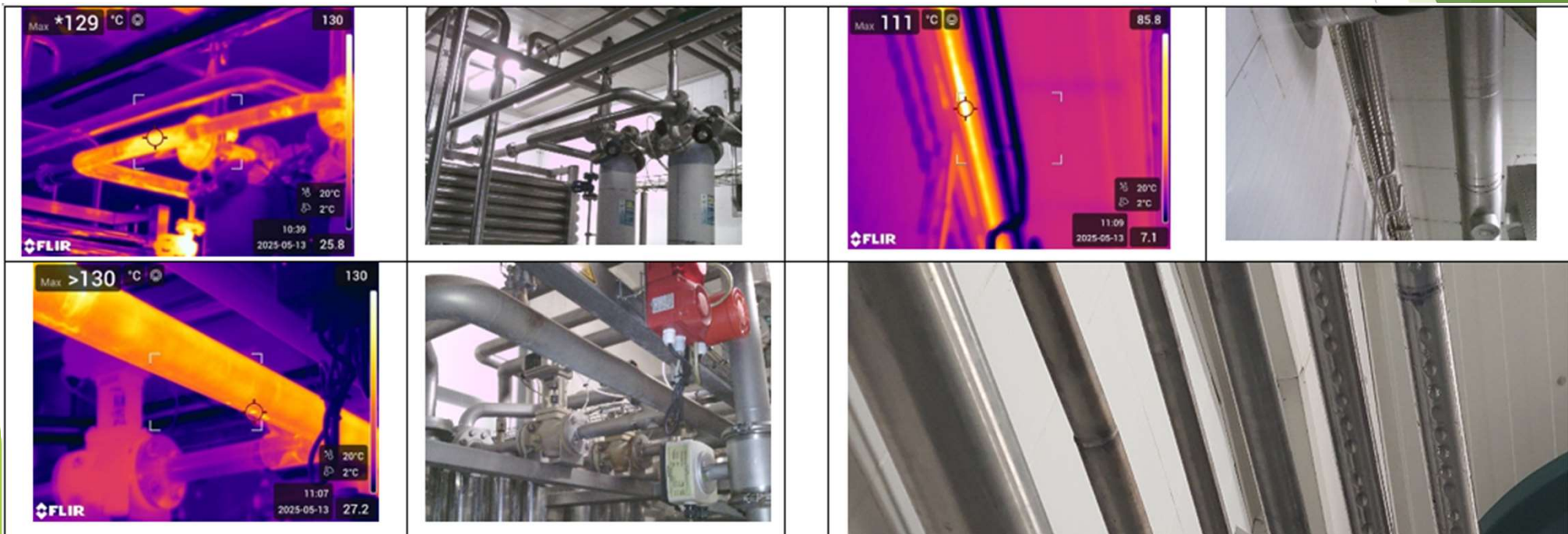
24 kEur

ATSIPIRKIMAS:

1,57 metų

Šilumos ūkis

Rekomenduotina atnaujinti šiluminę izoliaciją garo ir leduoto vandens vamzdynamics...



Šilumos ūkis

15.6.3 Rekomendacija: Sumontuoti termostatinis ventilius patalpų šildymo sistemose

EINAMOJI SITUACIJA / VERTINIMAS:

Įmonėje pagalbinėse patalpose yra naudojamas radiatorinis šildymas, kuriose radiatorių šilumos atidavimas valdoma paprasta uždaromąja armatūra. PVZ pieno transportavimo automobilių plovimo bei techninėse patalpose užfiksuota perteklinė šilumos vartojimas.



SIŪLOMA:

Vietoj paprastos uždaromosios armatūros sumontuoti termostatinis ventilius. Šių ventilių įdiegimas leistu sutaupyti 5–20 % – tai vidutinis šilumos energijos sutaupymo diapazonas, įgyvendinus termostatinį ventilių sprendimą. Didžiausias efektas pasiekiamas pastatuose su peršildytomis patalpomis, kur rankiniu būdu šiluma nebuvo tinkamai valdoma.

Pakeitimas į termostatinis ventilius yra santykinai nedidelė investicija, galinti duoti greitai atsiperkanti energijos sutaupymą, ypač centriniu šildymu šildomuose objektuose. Tai viena paprasčiausių ir efektyviausių šilumos valdymo priemonių.

Skaiciavimui priimame 10 termostatinį ventilių sumontavimą.

Energijos taupymas:

10 MWh š/metai

INVESTICIJOS:

0,5 kEur

Sutaupymai:

21,8 kEur š

ATSIPIRKIMAS:

0,5 metai

Šilumos ūkis

15.5.2 Rekomendacija: Sumontuoti šilumos atgavimą iš katilo prapūtimo sistemos

ESAMA SITUACIJA

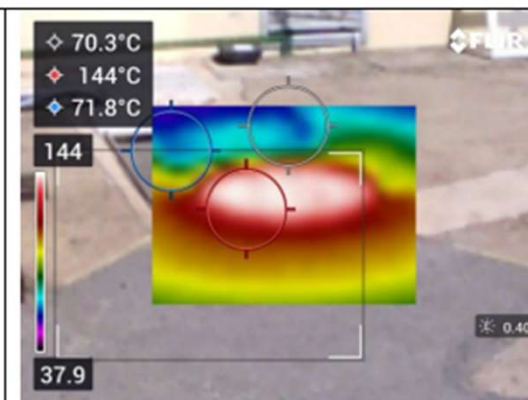
Prapūtimo procesas pašalina susikaupusias kietąsias medžiagas iš katilo. Prapūtimo dažnis priklauso nuo maitinimo vandens kokybės ir gali siekti 4–8 % viso maitinimo vandens srauto. Prapūtimo vanduo yra labai karštas (120–160 °C), tačiau išleidžiamas į kanalizaciją ar šulinį.

Atgavus šią šilumą (pvz., šildant maitinimo vandenį), mažėja poreikis naudoti garą ar papildomą šilumą vandeniui pašildyti.

Poveikis:

Tipiškai galima susigrąžinti apie 150–250 MWh per metus, tai būtų ~1–2 % visos šilumos.

Tokia energija gali būti panaudota papildomam garo kiekiui generuoti.



BŪSIMA SITUACIJA:

Tipiškai galima susigrąžinti apie 150–250 MWh per metus, tai būtų ~1–2 % visos šilumos.
Tokia energija gali būti panaudota papildomam garo kiekiui generuoti.

Energijos taupymas:

200 MWh/metai

Taupymas:

9,156 kEur/metus

INVESTICIJOS:

15 kEur

ATSIPIRKIMAS:

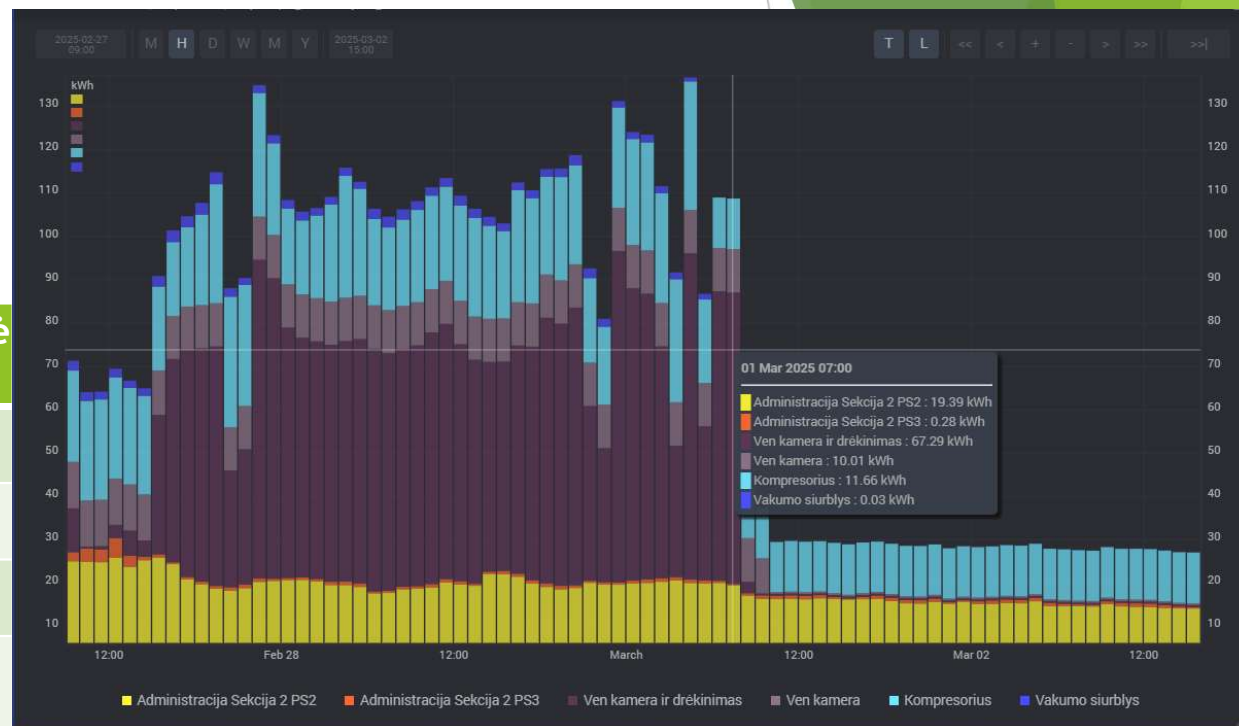
1,6 metų

Aptarnaujantys įrenginiai ir kompresorius

2025-03-01 07:00 Bendras energijos suvartojimas: 108,66 kWh nedarbo metu

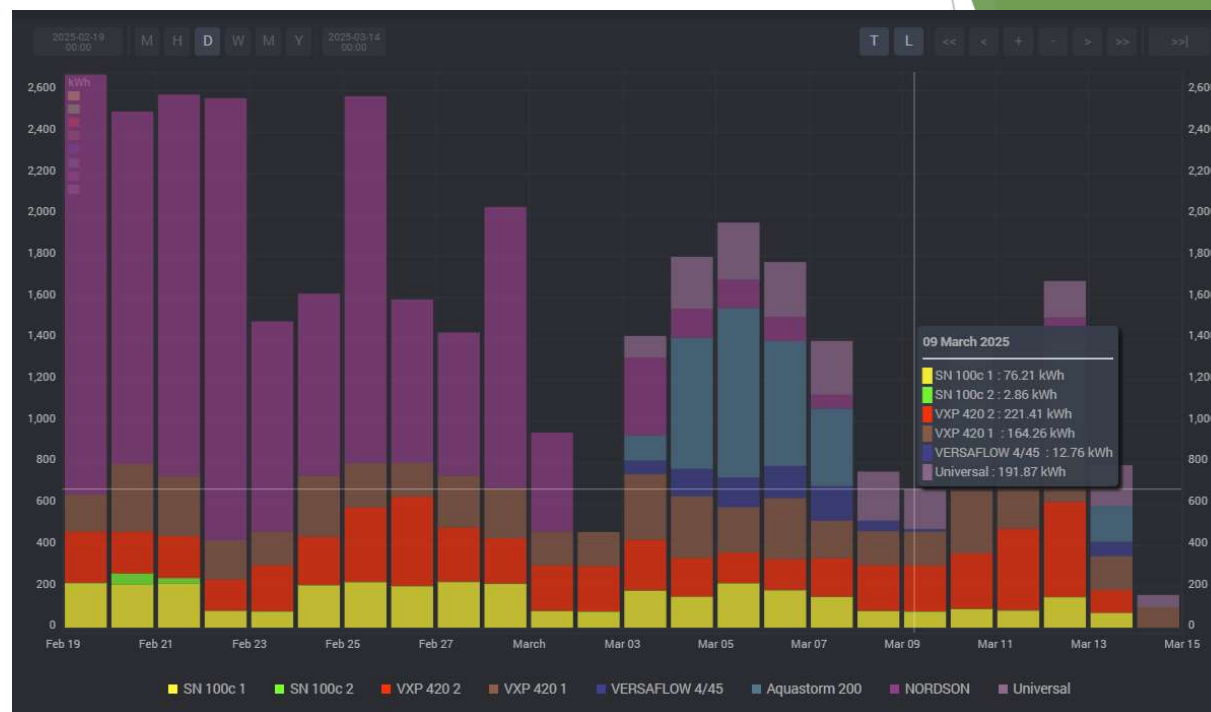
Įrenginiai	Suvartojimas (kWh)	Procentinė dalis
Ven kamera ir drėkinimas	67,29	61,96 %
Kompresorius	11,66	10,73 %
Ven kamera	10,01	9,21 %
Administracija Sekcija 2 PS2	19,39	17,84 %
Administracija Sekcija 2 PS3	0,28	0,26 %
Vakuumo siurblys	0,03	0,03 %

Viso galima sutaupymas apie 95 kWh per valandą ne darbo metu.



Elektriniu būdu šildant persirengimo konteinerius, galima sutaupyti iki **7 kW ne darbo metu**, jei šildymas būtų efektyviau reguliuojamas arba pakeistas efektyvesniu sprendimu (pvz., automatiniai laikmačiai, išmani rozetė, nepaliekami praviri langai ir t.t.t.)

Gamybos įrenginiai



Vertinant gamybinių įrenginių taupymo potencialią apie 62 kW. Šis elektros energijos kiekis nepavirs šiluma ir patalpų vėdinimas vasaros laiku bus mažiau imlus elektros energijai. Elektros švaistymas per vėdinimo įrenginius pamažės. Įrenginių eksploatavimas pagerės.

Kur dingsta energija nepastebimai?



$40h \times 17kW = 680kWh \Rightarrow$
 $14-18 kWh/100 km$ viso apie 4000km



Kur “išvažiuoja pinigai” suspausto oro sistemoje?

Leak Report

Snapshots	49
Minimum level	9.9 dB
Snapshots without results	0
Total Leak Size	595 l/min
Average Leak Size	12 l/min
Min Leak Size	0.05 l/min
Max Leak Size	182 l/min
Total Cost	53186 € / year
Average Cost	1085 €
Potential CO2 savings	2191 kg per year

- ▶ Kiek kainuoja matavimai:
- ▶ NEMOKAMAI - užsakovui 😊



Neaiškūs ir sunkiai diagnozuojami gedimai fabrikuose

Neaiškūs (sunkiai diagnozuojami) gedimai fabrikuose, susiję su elektros tinklo harmonikomis, dažniausiai pasireiškia ne kaip akivaizdūs elektros gedimai, o kaip nestabilus ir neprognozuojamas įrangos veikimas ir gedimas.

Kodėl šie gedimai vadinami „neaiškiais“

- Nėra akivaizdaus „gedimo taško“
- Gedimai atsiranda ir dingsta
- Mechaninė patikra nieko nerodo
- Problema dažnai nėra vietinė, o viso tinklo

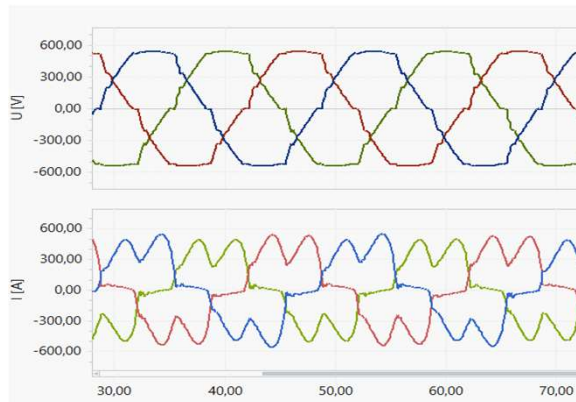
Kaip tokie gedimai identifikuojami?

- THD (Total Harmonic Distortion) matavimai
- Ilgalaikė energijos kokybės analizė
- Apkrovų profilių tyrimas
- Harmonikų filtrų poreikio vertinimas



Kaip tokie gedimai identifikuojami?

MCC 2 skydas IEE 519 UAB xx 2025 08 28



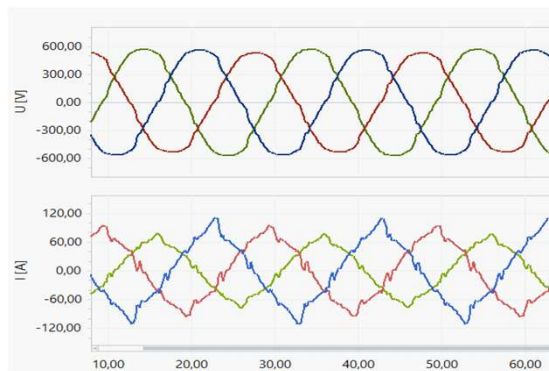
IEEE 519 Compliance Summary

Weekly Record Summary, Short Time 3 s

28/08/2025 10:35:03 - 28/08/2025 13:10:42, 95 %

Voltage Harmonic	Failed
Voltage THD	Passed
Current Harmonic	Failed
Total Demand Distortion	Failed
28/08/2025 10:35:03 - 28/08/2025 13:10:42, 99 %	
Current Harmonic	Failed
Total Demand Distortion	Failed

JS-6 skydas IEE 519 2025 08 28



IEEE 519 Compliance Summary

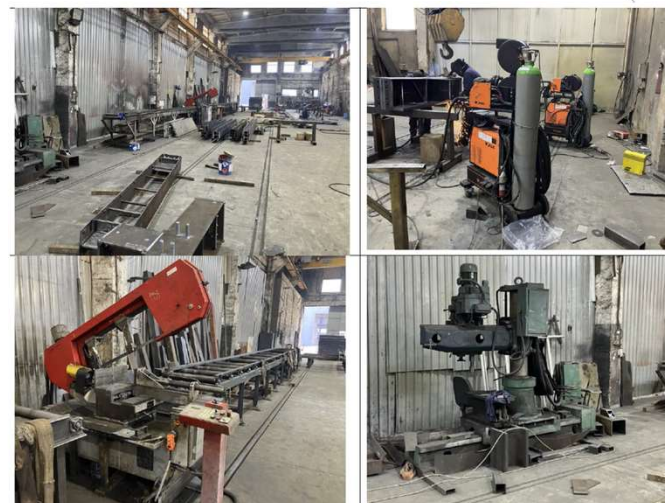
Weekly Record Summary, Short Time 3 s

28/08/2025 14:26:48 - 28/08/2025 15:38:12, 95 %

Voltage Harmonic	Passed
Voltage THD	Passed
Current Harmonic	Failed
Total Demand Distortion	Passed
28/08/2025 14:26:48 - 28/08/2025 15:38:12, 99 %	
Current Harmonic	Failed
Total Demand Distortion	Passed

ES finansuoja energijos taupymo priemones pagal energetinio audito ataskaitą

Lentelė 36															
			Esama įranga					Dėl EVE kvietimo!!! Pastaba dėl teikiamo įrenginio dalinio naudojimo arba atsisakymo							
							Įranga po EVE projekto: Įrangos keitimas, sumažinimas								
Eil. Nr.	Funkcija / technologinio apdirbimo trumpas aprašymas	Linijos pavadinimas	Pagaminto metai	Kiekis	Bendra instaliuot a galia	Darbo laikas per metus	Skaičiuotais metais elektros suvartojimu i	Kiekis	Instaliuot a elektrinė galia	Bendra instaliuot a galia	Darbo laikas per metus	Elektrinės galios naudojimo koeficientas	Darbo laiko korekcijos koeficientas	Skaičiuotais metais elektros suvartojimu i	
1 linija	Lakšų pjūvimo linija														
1N	Plazma lakšų pjovimo	MIKROSTEP	2025	0			0,000	Pasirodymas įgyti nauja	1	109	109	500	0,5	0,8	21,800
1	Plazma lakšų pjovimo	KOIKE	2004	1	67	1800	30,150	Utilizuojama	0	67	0	1000	0,5	0,5	0,000
2	Kampinis pjūklas	BOSCH	2020-2024	32	54,4	1800	35,251	Utilizuojama 20 vnt.	12	1,7	20,4	1200	0,6	0,6	8,813
3	Frezų pjūklas apdirbimui	MAKITA	2020-2024	40	30	1800	19,440	Utilizuojama 20 vnt.	20	0,75	15	1200	0,6	0,6	6,480
4	Kampinis pjūklas	DEWALT	2020-2024	10	22	800	4,400	Utilizuojama 5 vnt.	5	2,2	11	800	0,5	0,5	2,200
5	Gręžimo staklės	SAISS	1988	1	10	800	2,000	Utilizuojama 2 vnt.	0	10	0	800	0,5	0,5	0,000
1	Rankinė dujinė pjovimo įranga			2				Utilizuojama 2 vnt.							
	Viso elektra			84	183,4		91,241		37		155,4				39,293
2 linija	Profilų pjovimo plazma linija														
2N	Profilų pjovimo plazma	HGG-RPC 1200 MK3	2025	0				Pasirodymas įgyti nauja	1	67	67	1000	0,5	0,8	26,800
1	Juostinis pjūklas	TRANSVER STE	2023	1	5,2	1800	2,808	Utilizuojama	0	5,2	0	1800	0,6	0,5	0,000
2	Juostinis pjūklas	TRANSVER STE	2013	1	5,1	1800	2,754	Utilizuojama	0	5,1	0	1800	0,6	0,5	0,000
3	Skičių pramušėjas	PROMOTE CH	2021	1	2	840	0,504	Utilizuojama	0	2	0	840	0,6	0,5	0,000
4	Gręžimo staklės	DRANTOO L	2019	1	0,85	1000	0,255	Utilizuojama	0	0,85	0	1000	0,6	0,5	0,000
	Rankinė dujinė pjovimo įranga			2				Utilizuojama 2 vnt.							
	Viso elektra			4	13,15		6,321		1		67				26,800
3 linija	Lakšų pjovimo lazėri linija														
3N	Lakšų pjovimo lazėri	Lakšas LM6025PRO	2025					Pasirodymas įgyti nauja	1	70	70	700	0,5	0,8	19,600
1	Gręžimo staklės	2HI25	1975	1	3	1500	1,350	Utilizuojama	0	3	0	1500	0,6	0,5	0,000
2	Magnetinis ragis	MAB525	2023	5	8	1200	2,880	Utilizuojama	0	1,6	0	1200	0,6	0,5	0,000
	Rankinė dujinė pjovimo įranga			1				Utilizuojama							
	Viso elektra			6	11		4,230		1		70				19,600



14.3 Nauji metalo apdirbimo įrenginiai

Vietoj įrenginių, kurie lentelėje yra nurodyti kaip „Utilizuojami“ siūloma sumontuoti šiuos kompleksinio metalo apdirbimo įrenginius:

Lentelė 36					
Nauji metalo apdirbimo įrengimai					
		Tiekėjas	Tipas	Galingumas, kW	Kaina, tūkst.Eur
1N	Lakštų pjovimo PLAZMA	Serpantinas	Plazma lakštų pjovimo įrenginys MIKROSTEP (MG Premium modelis Q4500)	109	800,000
2N	Profilų pjovimo Plazma	HGG Profiling equipment B.V	HGGRPC 1200 MK3	67	1141,764
3N	Virinimo linija	ATC baltic	GWS type WA Track lenght: 20m - 1500 version	21	654,080
				197	2595,844

IEC 62443

- ▶ IEC 62443- tai tarptautinis pramoninių automatizavimo ir valdymo sistemų (IACS) kibernetinio saugumo standartas.
- ▶ IEC 62443 atsako į vieną esminį klausimą:
- ▶ Kaip apsaugoti gamybos, energetikos ir technologines sistemas (PLC, SCADA, DCS, įrenginius), kad kibernetinės atakos nesustabdytų gamybos, nesukeltų saugumo ar finansinių nuostolių?



Energijos efektyvumo direktyvos naujos ir jų poveikis Lietuvos įmonėms: ISO 50001 taikymas, energijos auditas ir tiksliniais matavimais grįsti sprendimai

Kuom galime būti Jums naudingi?

- ▶ Energetinis auditas technologiniuose procesuose.
- ▶ Elektrotechniniai matavimai ir įrenginių eksploatavimo analizė.
- ▶ Elektrotechniniai kokybiniai elektros tinklo matavimai - harmonikų analizė, aktyviniai filtrai ir t.t.t.
- ▶ Suspausto oro sistemos tikrinimas- ultragarsiniai matavimai.
- ▶ Energijos matavimo sistemos diegimas-monitoringo diegimas.
- ▶ Konsultacija ir dokumentacijos parengimas ISO 50001 standartui.
- ▶ Konsultacija ir t.t.t

+370 687 166 65
+370 620 752 90

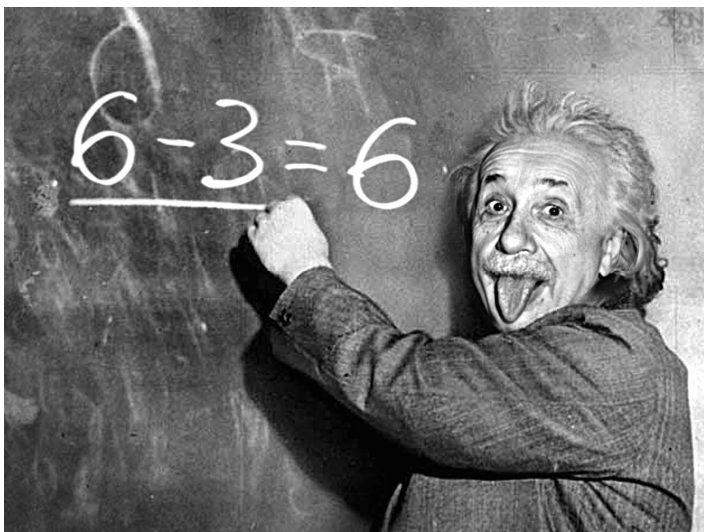


info@pramonesauditas.lt
vjablonskis@gmail.com



Mūsų adresas
Ateities g. 15, 08304, Vilnius

AČIŲ



Jeigu darau tai, ką jau darau, pasiekiu tai, ką jau turiu. A.Einstein

